

Neuer Beitrag zum *Hystrix*-Horizont Europas

Von Maria MOTTL

(Mit 5 Textabbildungen und 2 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 6. April 1967

Die Bedeutung der Kleinsäugerfaunen bei paläontologischen Forschungen tritt in den letzten Jahrzehnten immer mehr in den Vordergrund. Zahlreiche Veröffentlichungen von F. HELLER, M. KRETZOI, G. BRUNNER, B. KURTÉN, O. FEJFAR, I. GROMOW, A. J. ARGYROPULO, K. KOWALSKI, besonders aber die eingehenden Bearbeitungen und Auswertungen von D. JÁNOSSY führten zur Feststellung, daß im europäischen Jungpleistozän sich eine gut umrissene Zeitspanne abzeichnet (ausgehendes Letztinterglazial bis Würmanfang), die D. JÁNOSSY (1964 S. 184) den „*Hystrix*-Horizont“ Europas nannte.

Zu den *Hystrix*-Faunen zählte er die der Höhle Iljinska I b. Odessa, teils die von Binagady b. Baku, die der Lambrecht-Száragerence-Kiskevélyerhöhle (unt. Schicht)¹⁾ und des Kisköhátschachtes in Ungarn, die Fauna aus der Veternica-Höhle b. Zagreb in Jugoslawien, die der Repolusthöhle in Österreich, schließlich die des Dürr- und Fuchsloches und des Roten Berges b. Saalfeld in Deutschland.

In Österreich ist bis jetzt nur eine einzige *Hystrix*-Fundstelle, die Repolusthöhle b. Peggau im Südosten des Landes bekannt, die anderen als solche gemeldeten Funde erwiesen sich als *Meles*- und *Castor*-Reste.

Zur Zeit der Veröffentlichung der Ergebnisse der Hauptgrabung in dieser Höhle meinerseits (1951) stand aus Europa ein nur sehr dürftiges jungpleistozänes Vergleichsmaterial zur Verfügung, das zumeist als *H. leucura* SYKES oder *H. hirsutirostris* BRANDT bezeichnet wurde. Seither sind aus zwei Höhlen der österreichischen Randgebiete u. zw. aus der Lambrecht K.-Höhle in Nordungarn (Schichten IV-V, ausgehendes R—W) und aus der Veternica-Höhle in Nordjugoslawien (Schichten j—i, spätes R—W bis Würmanfang) zahlreiche Neufunde beschrieben und auch das reiche *H. vinogradovi* ARG.-Fundgut aus Binagady (Mittelpleistozän bis R—W) neu bearbeitet worden.

M. MALEZ (1963) bezeichnete die jugoslawische Form als *H. cristata minor*, als einen kleinen, von den bisher bekannten Fossilformen abweichenden, von den rezenten Arten noch *H. cristata* am nächsten stehenden Typus, der

¹⁾ In dieser Höhle gehört *Hystrix* nicht dem Jungwürm, sondern dem Altwürm-Horizont an.

in der Fauna zu den Warmelementen zählt, wie auch JÁNOSSY, HELLER, BRUNNER, MUSIL, KOWALSKI u. a. *Hystrix* als einen Vertreter wärmeren Klimas betrachten.

D. JÁNOSSY (1953, 1959, 1961, 1964) kam auf Grund seiner Vergleichsuntersuchungen zum Ergebnis, daß die im europäischen Jungpleistozän, so auch in Ungarn so selten anzutreffende, kleinwüchsige Type, deren erstes Erscheinen mit dem späten Altpleistozän-Niveau in Braşov in Rumänien gegeben ist, die nächsten Beziehungen zu der südrussischen Art *H. vinogradovi* aufweist, von dieser höchstens nur unterartlich abgesondert werden könne, weshalb sie am entsprechendsten als *H. cf. vinogradovi* zu benennen wäre.

So wuchs mein Interesse nachzuprüfen, welchem Typus die *Hystrix*-Funde aus der Repolusthöhle angehören. Dabei kam mir in Graz und in Wien das Studium rezenten Vergleichsmaterials (*Atherurus*, *Acanthion* und zahlreiche Exemplare der *cristata*-Gruppe wie *cristata cristata*, *senegalica*, *africae-australis*¹⁾ sehr zu Hilfe, wofür ich Herrn Kustos Dr. K. MECENOVIC, Zool.

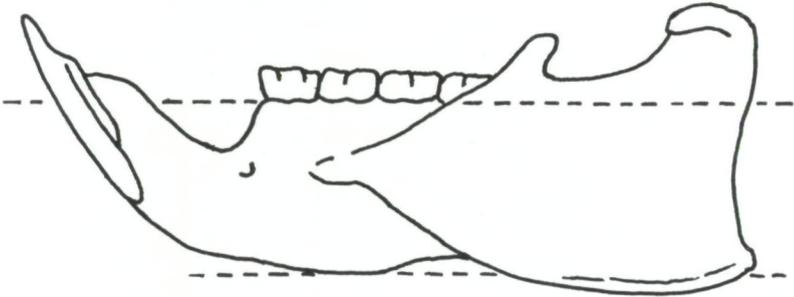


Abb. 1. *Hystrix cristata* L. Linker Unterkiefer. Rezent. Nat. Gr.

Abt. des Joanneums in Graz und Herrn Kustos Dr. K. BAUER, Zool. Abt. am Naturhist. Museum in Wien herzlich danke. Für die morphologischen Einzelheiten bezüglich *H. leucura hirsutirostris* bin ich D. JÁNOSSY Budapest sehr zu Dank verpflichtet. Wertvolle Angaben fand ich auch in der zusammenfassenden Hystriciden-Arbeit von E. MOHR (1965).

Nach I. GROMOW (1952) und D. JÁNOSSY (1964) sind die wichtigsten Charakterzüge der Mandibeln (die meisten Fossilfunde sind Unterkieferreste) in ihren Proportionen und nicht in ihrer Bezahnung bzw. in den Schmelzschlingenstrukturen der Zähne zu suchen, da letztere mit der fortschreitenden Abkautung starken Veränderungen unterworfen sind.

Die Ergebnisse meiner Studien sollen hier nur kurz zusammengefaßt werden. Ich fand, daß sich ein *cristata*-Mandibeltypus gut vom *hirsutirostris*-Typus unterscheiden ließ.

Der Unterkiefer der *cristata*-Gruppe (Abb. 1) ist gestreckter, niedriger,

¹⁾ Nach E. MOHR (1965) gibt es Mischlinge zwischen *H. africae-australis* und *H. cristata*, weshalb es sich wahrscheinlich nur um Rassen oder Unterarten derselben Spezies handelt.

bei waagrechter Einstellung des Alveolarrandes der Zahnreihe liegt der Ramus ascendens tief, sein nur schwach konvexer Unterrand befindet sich so tief wie der Corpus-Unterrand oder noch tiefer. Die Masseter-Fläche ist antero-posterior sehr gedehnt, die Incisura mandibulae daher relativ lang und seicht, der niedrige Processus coronoideus sich stark nach hinten neigend. Die Massetercrista reicht häufig bis unter P_4 . Der Condylus ist kräftig entwickelt, überragt die Zahnreihe jedoch nur wenig. Der Kaudalrand des Ramus ascendens verläuft fast senkrecht bis zum gut geprägten Proc. angularis. Die Pars incisiva ist kräftig gebaut und sie reicht mit dem oberen Symphysenende über das Niveau des Alveolarrandes der Zahnreihe. Diesen Typus zeigen nicht nur die *cristata cristata*-Mandibeln, sondern auch die von *senegalica* und *africae australis* in meinem Vergleichsmaterial. Mit vorgerücktem Alter wird dieser Typus gedrungener, seine Hauptzüge ändern sich jedoch nicht.

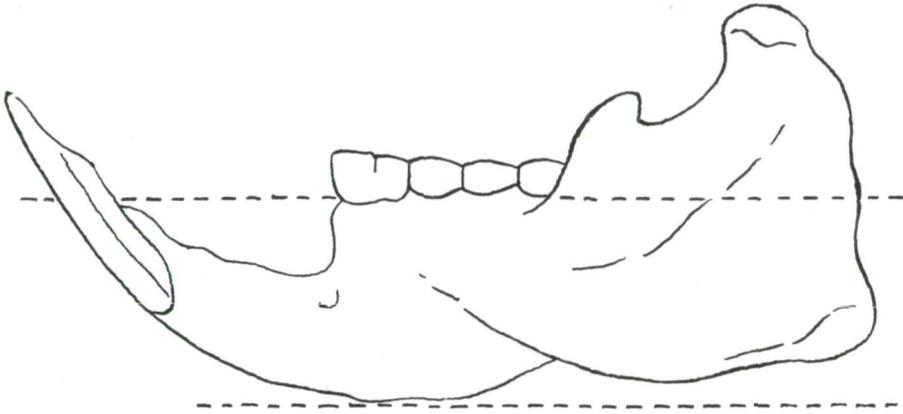


Abb. 2. *Hystrix leucura hirsutirostris* BRANDT. Rezent. Nat. Gr.

Der *hirsutirostris*-Unterkiefer (Abb. 2, gezeichnet nach I. GROMOW 1952 bzw. nach D. JÁNOSSY 1964) ist gedrungener, höher, bei waagrechttem Verlauf des Alveolarrandes liegt der Ramus ascendens bedeutend höher, mit dem Condylus gut höher als beim *cristata*-Typus hinaufgehend, auch sein stark konvexer Unterrand höher als der des Corpus liegend. Die Masseterfläche ist weit weniger längsgedehnt, die Incisura mandibulae deshalb relativ kurz und steiler gestellt, steiler gerichtet auch der stärker entwickelte Proc. coronoideus. Die Massetercrista endet unter M_1 . Der Kaudalrand des Ramus ascendens ist konvexer, der Condylus relativ schwächer als bei *cristata*. Schwächer gebaut und kürzer ist auch die Pars incisiva, mit dem oberen Symphysenende das Niveau des Alveolarrandes nicht überragend.

Besonders gut heben sich die Verschiedenheiten ab, wenn man die beiden Typen ineinander projiziert.

Betrachtet man das Fossilmaterial so zeigt sich, daß der Holotypus des *H. cristata minor* MALEZ (Abb. 3, gezeichnet nach M. MALEZ 1963 Taf. V, Fig. 1 a—c) aus der Veternica-Höhle auch meinen Untersuchungen nach über-

wiegend die Merkmale des *cristata*-Typus besitzt, was die Konturzeichnungen besser als Worte veranschaulichen. Auch Ramushöhe (35,6 mm), Mandibellänge (89,3 mm), Zahnreihenlänge (etwa 31 mm) fallen in die Variationsbreite des *H. cristata* (30—43,7 mm, 72—105 mm, 27,2—38,5 mm nach D. JÁNOSSY, G. S. MILLER, A. SULIMSKI und eigene Messungen), wenn es sich auch um niedrigere Werte handelt.

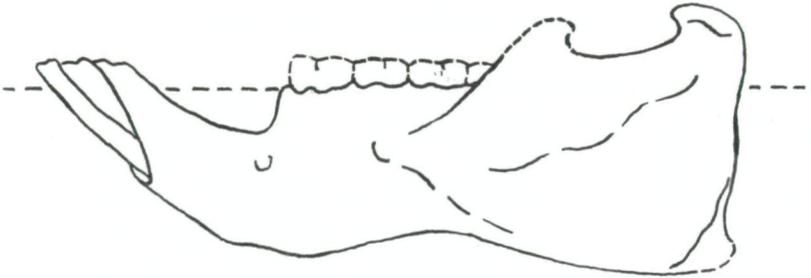


Abb. 3. *Hystrix cristata minor* MALEZ. Veternica-Höhle. Nat. Gr..

Außer den zahlreichen, zumeist juvenilen Resten aus der Veternica-Höhle wurde aus Jugoslawien nur ein M_2 sin. u. zw. aus der Parska golobina (I. RAKOVEC 1961) bekannt, der mit seinen stark schräg gestellten ersten beiden Innensynklinalen dem Veternica- so auch dem *cristata*-Typus gut entspricht.

Der Unterkiefer des *H. vinogradovi* ARG. von Binagady (Abb. 4, gezeichnet nach I. GROMOW 1952 bzw. nach D. JÁNOSSY 1964 Abb. 2/13) weicht in seinen Proportionen stark vom Veternica-Typus ab. Bei waagrechttem Alveolarrandverlauf fällt die weit höhere Lage des Ramus ascendens, sowie die

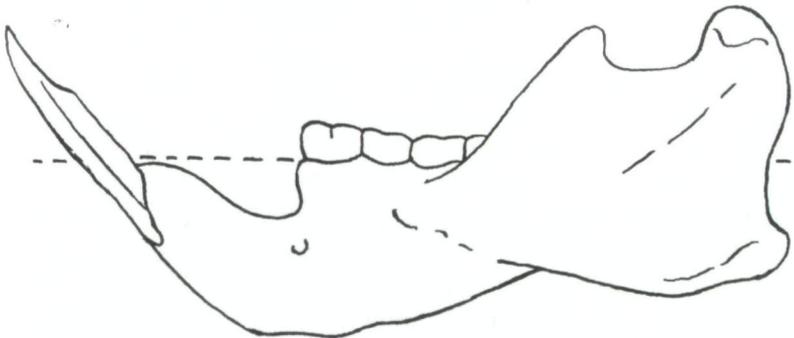


Abb. 4. *Hystrix vinogradovi* ARG. Binagady. Nat. Gr.

kürzere, gedrungenerere, kaum bis zum Niveau des Alveolarrandes reichende Pars incisiva neben anderen weniger auffallenden morphologischen Verschiedenheiten sogleich ins Auge, Merkmale, die die südrussische Form dem rezenten *hirsutirostris*-Typus näher rücken. Ramushöhe (31—35 mm), Zahnreihenlänge (27—31 mm), besonders aber die Mandibellängen (78—85 mm) sprechen für den grazileren, doch gedrungeneren Bau des *vinogradovi*-Unterkiefers. Bezüg-

lich der Gebisse der jugoslavischen und südrussischen Form fielen mir der mesial gut gerundete D_4/P_4 -Zahnumriß und die stärker schräggestellten vorderen Innensynklinale der $M_{1,2}$ des *H. cristata minor* auf.

Das ungarische Material umfaßt mehrere Mandibelfragmente und verschiedene andere Skeletteile, die von D. JÁNOSSY als *H. cf. vinogradovi* bezeichnet wurden. Soweit das die Beurteilung der Fragmente erlaubt, sind sie proportionsmäßig dem *vinogradovi* und nicht dem *cristata minor*-Typus zuzuordnen, mit einer etwas tieferen Ramus-Lage als bei der südrussischen Form. Die stärksten Exemplare stammen aus der Kiskevélyerhöhle, sie entsprechen Repolustfunden. Die von D. JÁNOSSY abgebildeten (1964, Taf. II, Abb. 2—3) Molaren aus der Lambrecht K.-Höhle stimmen form- und strukturmäßig frappant mit denen aus der Repolusthöhle überein und gleichfalls groß ist die Ähnlichkeit auch mit Gebißresten von Binagady und vom Roten Berg b. Saalfeld. Gegenüber *H. cristata* rezent und dem Veternica-Typus ist bei stärkerer Abkautung die zweite Innensynklinale der $M_{1,2}$ weniger schräg gestellt, was auch die Repolustfunde zeigen.

Die meisten *Hystrix*-Reste aus der Repolusthöhle b. Graz (Mand. sin. mit I, D_4-M_3 , Mand. dext. mit $M_{1,2}$, I sup.-Reste, Femurfragment) konnten in der rostbraunen Kulturschicht bereits während der Hauptgrabung (1948—51) geborgen werden, allein der M^2 sin. kam anlässlich der Nachgrabung (1954—55) aus dem rostbraunen Lehm des am Höhlenende liegenden Schachtes zusammen mit vielen Wildschweinresten aus einer Tiefe von 2,5 m zutage.

Auf Grund der viele Waldelemente enthaltenden Fauna (Braunbär, Dachs, Marder, Panther, Wildkatze, Siebenschläfer, Hirsch, Reh, Wildschwein), der Holzkohlenreste der Stieleiche (*Quercus*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*) sowie der reichen, eine noch starke Clacton-Tradition aufweisenden tayacienartigen Kultur reihte ich die *Hystrix*-führende rostbraune Schichte dem späten Letztinterglazial (R—W, Eem-Warmzeit) zu (1951, 1956, 1960, 1964), was das Vorkommen vieler primitiv-deningeroider Höhlenbärenreste nur noch bestärkte. In der überlagernden geringmächtigen, grausandigen Kulturschicht waren keine *Hystrix*-Funde anzutreffen.

Infolge der Verschiedenheiten gegenüber *H. cristata* rezent und der Ähnlichkeit mit ungarischen und deutschen Fossilfunden bezeichnete ich die Repolustform 1951 als *H. cf. hirsutirostris*.

Projiziert man die Konturen des besterhaltenen Unterkiefers (Abb. 5) in die Konturzeichnung des jugoslavischen und südrussischen Typus, so ergibt sich klar eine Übereinstimmung mit der Binagady-Form: Der Ramus ascendens ist von gut höherer Lage als bei *H. cristata minor*, die Pars incisiva dagegen kürzer, mit dem oberen Symphysenende nur bis zum Niveau des Alveolarrandes der Zahnreihe reichend. Die Massetercrista endet mit einer starken Knochenerhebung unter dem M_1 .

Der Schneidezahn des unter dem D_4 22 mm hohen Kiefers ist abgebrochen, sein medio-lateraler Durchmesser beträgt 4,8 mm, der antero-posteriore 5,8 mm, er zeigt klar das für *Hystrix* bezeichnende Übergreifen der Schmelz-

fläche etwas auch auf die Innenseite. Der M_3 hat seine volle Größe noch nicht erreicht und vor dem stärker abgekauten M_1 ist noch der D_4 zu sehen (Taf. I Abb. 1). 1951 bezeichnete ich diesen Zahn, da ich darunter keinen Zahnkeim vorfand und die M_{1-2} schon ziemlich abgekaut waren, als einen P_4 . D. JÁNOSSY verdanke ich den Hinweis auf den späten Zahnwechsel auch der fossilen Tiere.

Die D_4 des *cristata minor* sind etwas kleiner (7,1–7,3 mm lang, 5 mm breit) und mesial viel gerundeter als beim Repolust-*Hystrix* (8×6 mm), dessen gerundet dreieckige Kaufläche mehr mit dem D_4 der Binagady-Form übereinstimmt. Auch die vier Innensynklinalen haben dieselbe Anordnung wie an den ungarischen und südrussischen Funden und gleich abgespreizt sind auch die beiden hinteren Wurzeln.

Die M_{1-2} (M_1 8 mm lang, 6,5 mm breit, M_2 8,5 mm lang, 6,6 mm breit) haben, wie erwähnt, eine frappante Ähnlichkeit mit den Funden aus der Lambrecht-Höhle und von Binagady, aber auch mit der Zahnreihe vom Roten Berg b. Saalfeld. Größenmäßig gleicht dieser Repolust-Unterkiefer starken Exemplaren aus der Kiskevélyerhöhle in Ungarn.

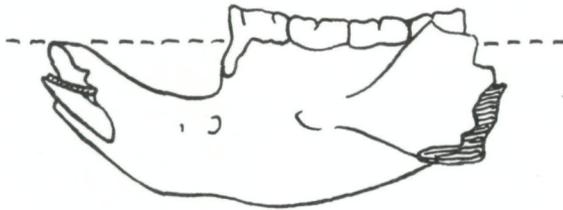


Abb. 5. *Hystrix cf. vinogradovi* ARG. Mand. sin.-Fragment. Repolusthöhle. Nat. Gr.

Der M_3 ist erst im Durchbruch. Die D_4 – M_3 -Länge beträgt 31,5 mm, bei *H. vinogradovi* 27–31 mm, bei *H. cristata minor* etwa 31 mm.

Das rechte Mandibelstück ist unvollständiger, es trägt nur M_{1-2} in stark usiertem Zustand, die vorhandenen Merkmale entsprechen jedoch demselben Typus. Die Außenbucht der Molaren ist im Gegensatz zum vorigen Unterkiefer nur mehr als vom Schmelzaußenrand abgeschnürte langschmale Schmelzinsel vorhanden. Am 7 mm langen und 6 mm breiten M_1 sind vier, am 7,8 mm langen und 6,2 mm breiten M_2 fünf Innensynklinalenreste zu sehen.

Der gut erhaltene, stark gekrümmte I sup. hat einen medio-lateralen Durchmesser von 5,4 mm und einen antero-posterioren von 6 mm, er zeigt, wie schon die I inf., bezeichnendes *Hystrix*-Gepräge.

Die Innenbucht des 7,1 mm langen und 6,8 mm breiten M^2 sin. ist noch vorhanden, die Außensynklinalen jedoch schon abgedämmt. Der Zahn ist nicht so gerundet viereckig wie der der Veternica-Form und rezenter *cristata*-Individuen, sondern gerundet dreieckig, mit der Breitseite nach vorn gerichtet und kaudal sehr verjüngt. Es sind unvollständige Wurzelgebilde zu sehen.

Vom Femur sin. ist die proximale Hälfte erhalten geblieben, es besitzt typische *Hystrix*-Merkmale, wie ich mich beim Studium rezenter Skelette

überzeugen konnte: sehr starken, runden Kopf ($18 \times 17,5$ mm), stark abgeschnürten Hals, kräftigen großen und knopfförmigen kleinen Trochanter. Die medio-laterale Diaphysenbreite (14,4 mm) ist nur wenig mehr als die des *H. cristata minor* (12,7–13,3 mm nach M. MALEZ 1963).

Auf Grund der Übereinstimmung mit den südrussischen und ungarischen Funden gehört die *Hystrix*-Art der Repolusthöhle der *H. vinogradovi*-Gruppe und nicht, wie das aus zoogeographischen Gründen zu erwarten gewesen wäre, dem südlichen *cristata*-Kreis an. Typusmäßig sind damit stärkere Beziehungen zum rezenten *H. hirsutirostris* (= *H. leucura hirsutirostris*) gegeben.

Von den wenigen *Hystrix*-Funden Deutschlands stammt der von E. v. STROMER (1912 Fig. 149) als *H. leucura* Sykes abgebildete vollständige, zwar ergänzte Unterkieferast aus dem Dürerloch b. Regensburg, der Größenangabe nach, von einem ähnlich schwächtigen Tier, wie die Mandibel aus dem Kisköhát-Schacht aus Ungarn. Durch die Form und höhere Lage des Ramus ascendens, die kürzere, nur bis zum Niveau des Alveolarrandes der Zahnreihe reichende Pars incisiva entspricht die Mandibel dem *vinogradovi*- und nicht dem *cristata*-Typus, so auch die Schmelzstruktur der Zähne. Die M_3 -Umrisse sind gewiß verzeichnet. Auf anatomische Unterschiede zwischen dem Dürerloch- und dem Veternica-Unterkiefer wies auch M. MALEZ (1963) hin.

Die Zahnreihe vom Roten Berg b. Saalfeld in Thüringen, von D. JÁNOSSY (1964 Taf. II, Abb. 6) gut abgebildet, stimmt wie erwähnt mit denen aus der Lambrecht- und Repolusthöhle, aber auch mit der des *H. vinogradovi* von Binagady gut überein. Die Länge des im Durchbruch befindlichen M_3 (8,1 mm) ist gegenüber dem Repolust-Exemplar (7,1 mm) und den südrussischen Funden (6,3–7,5 mm) erwähnenswert.

Die *Hystrix*-Reste aus Oberfranken (Zwergloch und Hasenloch b. Pottenstein, Hoeschhöhle, Fuchsloch b. Siegmansbrunn; J. RANKE 1879, A. NEHRING 1880, 1891, G. BRUNNER 1954, F. HELLER 1955) und das juv. Femurstück der Spaltenausfüllung des Seveckenberges b. Quedlinburg im nördlichen Mitteldeutschland (A. NEHRING 1904) sind teils zu dürftig. Eine zahnlose Mandibel aus dem Fuchsloch wurde von A. NEHRING 1879 interessanterweise nicht als *hirsutirostris*, sondern als *H. cristata* bestimmt, das Unterkieferbruchstück mit P_4-M_2 von S. SCHAUB-bearbeitet und von G. BRUNNER als *H. schaubi*, mit näheren Beziehungen zu *H. (Acanthion) brachyura*, benannt. Diese letztere Art besitzt meinen Studien nach eine sehr *cristata*-ähnliche Ramusgestaltung und wenn die von G. BRUNNER gegebene Umrisszeichnung richtig ist, so müßte der schwächliche, mit einem aberranten P_4 ausgestattete Unterkieferrest auf Grund der tiefen Lage seines Ramus ascendens eher dem *cristata*-Typus zugereicht werden, was zu überprüfen wäre.

Die spärlichen Funde der ČSSR (Kotlaře b. Prag und aus der Žižková dira) fügen sich nach D. JÁNOSSY in die Variationsbreite der *vinogradovi*-Gruppe. V. ZÁZVORKÁ (1944) beschrieb die von der letzteren Fundstelle als *H. leucura* Sykes (= *indica*). Die Zahnmaße entsprechen denen der Repolustfunde.

Durch den Nachweis des *vinogradovi*-Typus des süddeutschen Kieferastes und der Repolustfunde zeichnet sich eine Wanderrichtung vom Kaukasus-Gebiet über Südrußland nach Ungarn, ČSSR bis Süd-Mitteldeutschland und Österreich ab, womit A. NEHRING's (1891) Auffassung bezüglich einer östlichen und nicht südlichen Herkunft der Tiere erneut bekräftigt wäre. Auch D. JÁNOSSY (1964) nimmt eine Expansion von Osten her an.

Für eine solche Interpretation wäre auch J. NIETHAMMER (1963) indem er darauf hinweist, daß die jungpleistozänen kleinwüchsigen, früher mit *leucura* identifizierten *Hystrix*-Funde nicht mit der südlichen *cristata*-Gruppe in Verbindung zu bringen sind, da sie von der italienisch-nordafrikanischen Art zu verschieden sind.

Zur stratigraphischen Verwertbarkeit der *Hystrix*-Funde trägt auch die Tatsache bei, daß solche dem faunistisch gut durcharbeiteten, wärmeren, älteren letztinterglazialen Horizont von Taubach-Weimar-Ehringsdorf-Rabutz-Fontéchevade fehlen, wie solche auch, mit einer Ausnahme, in den mittelwürminterstadialen (W I—II) Faunen Europas nicht vorkommen. Das Einzelerscheinen von *Hystrix* in diesem Horizont Jugoslawiens (*Parska golobina*, I. RAKOVEC 1961) würde den stratigraphischen Wert von *Hystrix* nicht vermindern, da in Jugoslawien und Norditalien in diesem Niveau auch *Diceros rhinus kirchbergensis* noch vorkommt, wogegen diese Art aus Mitteleuropa schon mit dem R—W verschwindet.

Wie erwähnt, kamen in der Repolusthöhle im *Hystrix*-Niveau auch zahlreiche Wildschweinreste, eines der Charaktertiere der *Hystrix*-Faunen zum Vorschein. Besonders viele solche Funde lieferte die Nachgrabung im Jahre 1954—55 im Schacht des Höhlenendes. Die hohe Zahl der Reste in der rostbraunen Kulturschichte ist schon deshalb bemerkenswert, da im Pleistozän Österreichs Wildschweinfunde äußerst selten sind.

Es konnten insgesamt 81 *Sus*reste geborgen werden, also bedeutend mehr, als aus Höhlen Ungarns oder Jugoslawiens. Viele solche Funde lieferten dagegen die unteren Travertine von Weimar-Taubach-Ehringsdorf sowie die unteren Schichten der Grimaldi-Höhlen (M. BOULE 1910).

Nach H. D. KAHLKE (1955), E. THENIUS (1960), D. JÁNOSSY (1964), H. G. STEHLIN (1932) u. a. sind Wildschweine typische Vertreter der Warmzeit-Waldfaunen des Mittel- und Jungpleistozäns, Tiere der Eichenwälder, die strenge Kälte schlecht vertragen und nach D. JÁNOSSY (1964) diesbezüglich so empfindlich, wie Reh und Wildkatze sind.

Die Schwarzwildreste der Repolusthöhle rühren überwiegend von bis zwei Jahre alten Jungtieren her, wie das ja auch in der Veternica-Höhle der Fall war, solche adulter Tiere sind selten.

Infolge der vielen atavistischen Züge der Höhlenbären aus der rostbraunen Schichte (M. MOTTL 1956, 1960, 1964) sowie des östlichen Charakters der *Hystrix*-Reste, interessierte mich natürlich festzustellen, wie sich die Gebißmerkmale der *Sus*-Funde zu jenen der rezenten *scrofa*-Gruppe einerseits, zu den des älterpleistozänen Materials anderenteils verhalten um so mehr, da mir

in Graz und Wien ein sehr reiches Vergleichsmaterial mit zahlreichen Milchgebissen zur Verfügung stand, wogegen die jungpleistozänen *Sus*-Reste der bekannten Fundstellen nur selten eine eingehendere Bearbeitung erfuhren.

Vollständigere Schädelreste kamen aus der Repolusthöhle leider keine ans Tageslicht, die Maxillareste enthalten jedoch das vollständige Milchgebiß sowie die M^{1-2} mehrfach belegt. Hier sollen die Charakteristika, der rezenten *scrofa*-Gruppe gegenüber gestellt, nur kurz behandelt werden.

Die P^1 wurden, wie bei der rezenten *scrofa*-Gruppe, nicht gewechselt. Es sind zweiwurzelige, aus einem Haupt- und Nebenhügel bestehende, schwach komprimierte Zähne, die ovaler, massiver gebaut als bei *scrofa* rezent sind. Die Maße (Länge 9—10 mm, Breite 4,1—4,2 mm) liegen innerhalb der Variationsbreite der rezenten Art (Länge 7,5—11 mm, Breite 3,2—4,4 mm).

Der zweiwurzelige D^2 ist gegenüber *scrofa* rezent ebenfalls massiger gebaut (Länge 10 mm, Breite vorn 4 mm, Breite hinten 6 mm gegen 9,2—11,2×3,8—5×5,2—6 mm bei *scrofa* rezent), der mesiale Zahnriß ist fast rechteckig, bei der rezenten Art gerundeter. Kaudal, besonders labial ist der Zahn verbreiteter, wie ich dies an keinem rezenten D^2 sehen konnte (Tafel I, Abb. 2). Der Haupthöcker ist durchwegs schwach entwickelt, labial flach bis eingesenkt, während rezente D^2 einen stärkeren-höheren, labial konvexeren Haupthöcker haben. Ein Cingulum ist nur vorn-innen und hinten-innen schwach vorhanden, bei *scrofa* rezent kräftiger geprägt und häufig durchlaufend. Unter dem D^2 ist der P^2 -Keim angelegt.

Der dreiwurzelige D^3 ist gleichfalls von gedrungen-plumperem Bau (Länge 12,5 mm, Br. vorn 6—6,3 mm, Br. hinten 8,8—9 mm, bei *scrofa* rezent 12,7—14×5—6,8×7,8—9 mm) und kaudal stärker verbreitert als bei *scrofa* rezent, die beiden hinteren Wurzel stark abgespreizt (Abb. 3, Tafel I). Der Haupthöcker ist weniger komprimiert und schneidend als bei der rezenten Art, das Innencingulum zwar durchlaufend und geperlt, doch schwächer entwickelt. Unter D^3 befindet sich der Keim des P^3 . Die rezenten D^3 fand ich öfters vierwurzelig.

Die D^4 -Maße (Länge 14—15 mm, Br. v. 12—12,2 mm, Br. h. 12—13 mm) entsprechen Maximalwerten meines Vergleichsmaterials (12,8—15,8×9,8—12×9,8—12,3 mm). Es sind kräftig-breit gebaute, trapezförmige Zähne mit für diese Milchzähne bezeichnende kürzere Innenlänge, kleinem-niedrigem vorderem Innenhöcker. Die Lingualwand dieser Höcker ist flach und schräg d. h. der Mediane zu geneigter, an rezenten D^4 gewölbter und steiler-senkrechter. Vorder- und Hintercingulum, die labialen Basalwarzen sind gut geprägt, wogegen weder ein Zentral- noch ein Talonhügel vorhanden, wo diese doch an rezenten D^4 zumeist gut entfaltet sind. Viel reichlicher gefurcht ist der Schmelz der rezenten *scrofa*-Gruppe im allgemeinen, auch die Cingula besser gekerbt und oft können 5—6 Wurzeln gezählt werden.

Die M^1 (Länge 18,5—19,3 mm, Br. v. 14—15,3 mm, Br. h. 15—15,6 mm, bei *scrofa* rezent 15,2—19,2×12,1—16×12,2—16,2 mm) haben eine sehr einheitliche Struktur, auch ihre Furchenzahl ist konstant. Der Zentralhöcker

(Metaconulus) ist schwach geprägt, an rezenten *scrofa*-M¹ gut stärker entwickelt, so auch das Vordercingulum. Die Lingualwand der beiden Innenhöcker ist glatt, flach, an rezenten M¹ gut gefurcht und konvexer. Ein Talonhöcker fehlt entweder oder ist nur schwach geprägt, an rezenten M¹ zumeist kräftig entfaltet. Die Seitenwände sind der Mediane zu geneigter, an rezenten Zähnen steiler-senkrechter.

Der M² ist ein breitgebauter, kräftiger Zahn (Länge 26,2, Br. v. 20 mm, Br. h. 19 mm, bei *scrofa* rezent 22,6—24 × 17—20,5 × 16,1—21 mm) und wie der M¹ mit einfacherer Kerbung, schwächer entwickelter Medianknospe des Vordercingulums, schwachem Zentral- und Talonhügel, flachen Innenwänden der Innenhöcker, mit schrägen, der Mediane zu geneigten Seitenwänden. Rezente *scrofa*-M² sind reichlicher gekerbt mit starker Vorderknospe, kräftigem Zentral- und Talonhügel, steilen Seitenwänden. Rezente *scrofa vittatus*-M¹⁻² haben dagegen eine weniger differenzierte Struktur, sind jedoch merklich quadratischer als die aus der Repolsthöhle.

Es liegen mehrere auch vollständige Unterkiefer, alle nur von Jungtieren vor. Am besterhaltenen Unterkiefer (M₃ im Durchbruch) ist der aufsteigende Ast, verglichen mit Mandibeln ähnlich alter *scrofa* Tiere, weniger steil gestellt d. h. mehr nach hinten geneigt, auch ist die Pars incisiva vorn gesenkter, ähnlich wie bei *vittatus*- und *verrucosus*-Individuen (Tafel II, Abb. 1—2). Selten kommen solche Typen auch unter weiblichen *scrofa*-Exemplaren vor. Der Corpus ist labial unter dem M₂ flach wie bei *scrofa* und *vittatus*, während die *verrucosus*-Mandibeln hier aufgetrieben sind (E. MOHR 1960). Die Gesamtlänge des Unterkiefers, vom oralsten Alveolenrand bis zum Condylus, beträgt 242 mm, die Höhe des Ramus ascendens, von der Spitze des Proc. coronoideus bis zum Unterrand des Angulus 100 mm, die Corpushöhe unter M₁ 32 mm, die Dicke hier 24 mm, es handelt sich also um einen mehr gedrungen gebauten Unterkiefer mit noch urtümlicheren Zügen, die teils auch an *scrofa* Individuen des Neolithikums anzutreffen sind.

Die erhalten gebliebenen I₂ sind mit einem starken Mediankiel und seitlichen Cristen versehen. Die I₁ und I₃ fehlen. Der abgebrochene C folgt nach einem Abstand von 5,5 mm, sein Querschnitt ist nur schwach scrofisch, es handelt sich um einen juvenilen weiblichen Unterkiefer. 3 mm hinter dem C folgt die einfache, 7 mm lange und 4 mm breite P₁-Alveole. Die rezenten P₁ (7,6—10 mm lang, 3,3—4 mm breit) sind zumeist zweiwurzelig oder verschmolzen zweiwurzelig, selten nur einwurzelig, sie können auch fehlen.

Die P₂ trennt eine Lücke von 8 mm von den P₁. An gleichalten *scrofa*-Individuen sind die Diastemata und die Pars incisiva länger, diese Unterkiefer wirken gestreckter. Gegenüber *scrofa* rezent fällt die Kürze (11,2 mm lang, 5,5 mm breit, bei *scrofa* rezent 12—14 × 5—5,5 mm) des zweiwurzeligen P₂, sein weniger komprimiertes, schneidendes Gepräge, das schwächere Paraconid und der ebensolche Talonhügel, besonders aber die basal-linguale Verdickung des Zahnes auf, die dem rezenten *scrofa* fehlt.

Relativ kurz und vorn schmal sind auch die zweiwurzeligen, hinter dem

Haupthöcker beidseits eingedellten, basal in der Mitte etwas eingeschnürten P_3 (13,8 mm lang, vorn 6,2 mm, hinten 7,1 mm breit, bei *scrofa* rezent 14—15 × 6,5—8,8 × 6,3—10,2 mm). Rezente *scrofa*- P_3 haben ein stärkeres und höheres Paraconid, einen seitlich gewölbten, oft gut zweigeteilten Haupthöcker, auch ein gut geprägtes Vordercingulum und einen stärkeren Talonhöcker, wie auch die $P_{2,3}$ besonders an weiblichen Exemplaren oft viel hypsodonter und differenzierter sein können.

Die zweiwurzigen, hinter dem Metaconid eingedellten P_4 fügen sich in die Variationsbreite der rezenten *scrofa*-Zähne (15,2 mm lang, vorn 8,2 mm, hinten 9,2 mm breit, bei *scrofa* rezent 15—15,5 × 8,6—9,8 × 8,5—10,3 mm), die gegenüber den Repolustfunden ein stärkeres Cingulum, höheres Paraconid, kräftigeres Metaconid und ebensolchen Talonhöcker besitzen. Rezente männliche Exemplare haben mesial gut breitere $P_{3,4}$.

Die M_1 wirken massiger-breiter als entsprechende rezente *scrofa*- M_1 (Länge 17,1—17,3 mm, Br. v. 11—12 mm, Br. h. 12—12,2 mm, bei *scrofa* rezent 17—19 × 9—11,2 × 10,2—12,8 mm), ihre Kerbung ist einfacher, die vier Höcker, besonders die beiden äußeren sind nicht so gut geprägt, der Zentral- und Talonidhügel, sowie das Hintercingulum schwächer ausgebildet, die Seitenwände nicht so steil-senkrecht, sondern der Mediane zu geneigter, schiefer.

Dasselbe Gepräge bezeichnet auch die M_2 (24,5—25,4 mm lang, vorn 15—16 mm, hinten 15,2—16,2 mm breit, bei *scrofa* rezent 19,8—25 × 11,2—16 × 12—18 mm).

Von den unteren Milchzähnen ist nur der D_4 voll erhalten, der breiter-massiger als rezente *scrofa*- D_4 wirkt (19 mm lang, vorn 6,8—7,1 hinten 9—10 mm breit, bei *scrofa* rezent 18—21,3 × 6—7,7 × 8,1—9,7 mm). Wie schon an den anderen Zähnen, fällt die schwächere Entfaltung des Zentralhöckers und des Talonidhügels gegenüber *scrofa* rezent auf, auch haben die *scrofa*- D_4 ein gut geprägtes Schlußcingulum.

Zusammenfassend ergibt sich, daß die Wildschweinform aus der rostbraunen Kulturschicht der Repolusthöhle gegenüber der rezenten *scrofa*-Gruppe einen weniger langgestreckten Schädel und Unterkiefer mit kürzeren Diastemata hatte. Zahlreiche strukturelle Merkmale weisen auf eine einfachere, urtümlichere Prägung sowohl der Milch- als auch der bleibenden Zähne hin, wodurch sich Beziehungen zur Stammform der *scrofa*-Gruppe: *Sus scrofa vittatus* und auch zu *Sus verrucosus* ergeben.

In Anbetracht der Eigenheiten und Verschiedenheiten der Gebisse erscheint am zweckmäßigsten, mangels an weiteren ausführlicheren Bearbeitungen auch an anderem Material, diese Repolust-Form als *Sus scrofa* ssp. fossilis zu bezeichnen.

In der, die rostbraune Kulturschicht überlagernden geringmächtigen grausandigen Kulturschichte konnten keine Wildschweinreste geborgen werden, wogegen der aus der darüberfolgenden graubraunen interstadialen

Ablagerung ergrabene letzte Backenzahn ein bereits sehr evoluiertes Gepräge mit riesigem Zentralhöcker, starkem Verbindungs- und Schlußhügel besitzt.

In der Veternica-Höhle Nordjugoslawiens kamen die weit spärlicheren Wildschweinreste nur aus der spätletztinterglazialen Schicht j und dann wieder erst aus dem Postglazial zutage. Der von M. MALEZ auf Taf. XXIII 1 a—c abgebildete juvenile Schädel scheint ebenfalls einem gedrungeneren Typus mit einem kaudal sehr ausgezogenen Hinterschädel, diesbezüglich also mehr *vittatus-verrucosus* ähnlich, angehört zu haben. Die Milchzähne sind schlanker als die der Repolust-Form. Das Mandibelfragment war der Abbildung nach vorn ähnlich, wie Repolustfunde gesenkt, der Ramus ascendens jedoch steiler, die M_1 schlanker, mit senkrechteren Seitenwänden und stärker entwickeltem Zentral- und Talonidhöcker.

Näheres über das *scrofa*-Material aus der Lambrecht K.-Höhle Ungarns wurde von D. JÁNOSSY (1964) leider nicht berichtet. Im Karpathenbecken ist diese Art hauptsächlich im R—W bis Würmanfang anzutreffen.

Die von H. D. KAHLKE (1958) für *Sus scrofa*-Reste aus dem unteren Travertin von Taubach-Ehringsdorf angegebenen Meßwerte (M_2 22,9—23,7 mm lang, 17,9 mm breit) weisen auf einen ähnlich gedrungeneren-breiten Zahnbau, wie beim *scrofa*-Typus der Repolusthöhle hin. Eine nähere Bearbeitung der Funde steht noch aus (V. TOEPFER 1963), so auch der Reste von Steinheim a. d. Murr (K. D. ADAM 1954).

Ein gedrungenerer Unterkiefer-Typus ist auch aus den unteren Schichten der Grimaldi-Höhlen bekannt (Grotte du Cavillon, M. BOULE 1910, Pl. XX, Fig. 8), dessen Gebißwerte den mit den Repolust-Funden ähnlich breiten Bau der Zähne gut ausdrücken, nur scheinen die Zentral- und Talonidhöcker entwickelter, die Seitenwände der Molaren senkrechter, die Diastemata länger zu sein.

Interessanterweise fand ich an Funden aus dem Altpleistozän von Hundsheim in N.Öst. (Sammlung des Paläont. Inst. der Universität Wien) eine ähnlich schräge, der Mediane zu geneigtere Seitenwandgestaltung der oberen Molaren, wie das den Repolust-Funden eigen ist, bei übereinstimmendem Furchenmuster, doch stärker geprägtem Zentral- und Talonhügel vor. Das Mandibelfragment von ebendort ist sehr stark, massig, hoch (unter dem M_1 56,5 mm gegen 30—32 mm an Repolust-Mandibeln, die Dicke ebenda 32,5 mm gegen 24—25,5 mm der Funde aus der Repolusthöhle), der Ramus ascendens steiler gerichtet, die Pars incisiva jedoch, wie am vorher behandelten Unterkiefer aus der Repolusthöhle, abgesenkt. Die relativ kleinen C sind stark scrofisch, länger auch die Diastemata. Die Pm sind größer-breiter, auch etwas hypsodonter als die aus der Repolusthöhle, die P_2 kompressor (14,5 × 9,7 mm), ihr Haupthügel labial gewölbter, eine basal-linguale Verdickung des Zahnes fehlt. Die P_4 (17,8 × 8,8 × 9,7 mm) sind dagegen strukturell den aus der Repolusthöhle vorliegenden ähnlich, nur größer-massiger. Im Gegensatz zu den kräftigen Pm sind die Molaren nicht länger und auch nur wenig breiter als die aus der Repolusthöhle (M_1 17 mm lang, vorn 11,6 mm, hinten 13,2 mm breit,

M_2 24,8 mm lang, vorn 16,7 mm, hinten 17,5 mm breit). Ihre Schmelzkerbung ist einfacher als bei *scrofa* rezent, auch der Zentralhöcker wie bei der Repolust-Form schwach entwickelt, die Seitenwände jedoch im Gegensatz zu der der Mol. sup., steiler.

Sehr stark gebaut ist auch der Unterkiefer von Jockgrim (S. E. KUSS 1961), mit starken-breiten Pm, kurzbreiten M_{1-2} und sehr großem M_3 , wie auch ein sehr kräftiger, massiger Unterkiefer, jedoch mit längeren Diastemata als bei *scrofa* rezent, kennzeichnet auch *Sus scrofa mosbachensis* KÜTHE. Näher wurden leider nur die M_3 dieser Unterart untersucht.

Für die Untersuchung der Hundsheimer Funde danke ich Herrn Univ. Prof. Dr. E. THENIUS bestens.

Ein Vergleich der übrigen Skelettreste der *Sus*-Form aus der Repolusthöhle mit der *scrofa*-Gruppe, ergab bezüglich des ersten Halswirbels kürzere Alae und quergedehnteren Arcus cranialis-Vorderrand, einen sagittal kürzeren Proc. spinosus des Epistropheus als bei *scrofa* rezent, eine gut höher ansetzende Spina scapulae, eine stärkere mediane Einschnürung der Trochlea humeri, ein mehr gerade gerichtetes Olecranon der Ulnae, einen geraderen Corpus und sehr schwachen Trochanter minor des Femurs, eine weniger quergedehnte Talusfazette der Tibiae, die schmalere Gestalt der Tali mit manchen Eigenheiten, wie stärker entwickelten inneren Rollkamm, tiefere Rollfurche, stärkere Knickung der Trochlea, tieferen-größeren Sulcus, verschmälertere Cuboideum-Fazette, verbreitertere Scaphoideum-Fläche, reduziertere Calcaneus-Artikulation. Die proximale Gelenkfazette der Mc III erscheint quergedehnter, die proximale-kaudale Fläche für den Mc V größer, die cuboidale Fläche des Mt IV größer-breiter, dessen dem Mt III dienende vordere innere Fazette flacher.

Es sind demnach auch im Skelettbau mehrere Abweichungen vorhanden, die eine subspezifische Abtrennung der Repolustfunde nur stützen würden.

Einige weitere, für den europäischen *Hystrix*-Horizont bezeichnende Kleinsäugerreste aus der Repolusthöhle sollen im folgenden noch kurz besprochen werden.

Aus der rostbraunen Kulturschichte kamen 37 verschiedene Reste, aus der darüberlagernden grausandigen Kulturschichte lediglich ein Femur des Riesenhamsters *Cricetus cricetus major* WOLDR. zum Vorschein, welche Subspezies in spätletztinterglazialen Sedimenten Mitteleuropas häufig auftritt.

Große Hamsterformen sind als *Cr. cr. runtonensis* NEWT. schon vom Altpleistozän an bekannt und diese Unterart lebte noch im späten Großinterglazial (M—R, Heppenloch, K. D. ADAM, B. KURTÉN). S. SCHAUB (1930) betrachtete diese Form mit dem späteren *Cr. cr. major* für identisch, doch wies F. HELLER (1958) auf Verschiedenheiten im Molarenbau hin, die eine subspezifische Abtrennung rechtfertigen.

Als *Cricetus cr. major* werden große Hamster ab dem Mittelpleistozän (Tarkö-Felsnische in Nordungarn, D. JÁNOSSY 1962) gemeldet, aber besonders bezeichnend werden sie im ausgehenden Letztinterglazial bis Würmanfang,

zumeist mit *Hystrix* zusammen erscheinend: Lambrecht K.-Köhle in Ungarn, Veternica-Höhle in Jugoslawien, Fuchsloch b. Siegmansbrunn, Roter Berg b. Saalfeld und Hoesch-Höhle in Deutschland.

Zusammen mit den Neufunden der Nachgrabungen in der Repolusthöhle erweitert sich die Variationsbreite der Condylarlänge für die Mandibel auf 40–42,5 mm, für die Molarenlänge der $M_{1,3}$ auf 9,6–10,4 mm, für die Unterkieferhöhe unter M_1 auf 11,2–12,2 mm, für die volle Länge der adulten Humeri auf 46,5–55 mm, für deren Distalbreite auf 14–16 mm, bezüglich der Ulnalängen auf 51–53 mm, der der Femora auf 55–61 mm. Auffallend lang sind die Tibiae, leider alle ohne die proximale Epiphyse: 51–61 mm.

Übereinstimmende Molarenlängen besitzen Mandibelfunde aus der Veternica-Höhle (10,4 mm), aus dem Fuchsloch b. Siegmansbrunn (9,2–10,1 mm), aus den letztinterglazialen Schichten der Kleinen Teufelhöhle b. Pottenstein (9,3–11,6 mm), aus der Vypustehöhle (10 mm) und vom Roten Berg v. Saalfeld (bis 10,7 mm). Die aus dem Interglazial von Lobsing in Süddeutschland (F. HELLER 1960) zeichnen sich durch eine geringere Condylarlänge (36,2 mm) aus.

Die $M_{1,3}$ -Länge der Mandibel aus dem Mittelpleistozän der Tarkö-Felsenische wird von D. JÁNOSSY (1962) mit 10,4 mm, mit den Werten aus der Repolusthöhle gleichfalls übereinstimmend, angegeben, somit auch in die Variationsbreite der altpleistozänen Subspezies fallend.

Die Meßwerte der Extremitätenknochen aus der Repolusthöhle sind durchwegs höher als die aus den letztinterglazialen Ablagerungen der Lambrecht K.-Höhle und von Lobsing, sie entsprechen jenen vom Roten Berg v. Saalfeld (S. SCHAUB 1935) und aus der Veternica-Höhle.

Auf Grund der neuen Vergleiche handelt es sich wahrlich um „Riesenhämster“ aus der Repolusthöhle.

Aus dem unteren Teil des letztinterglazialen Schichtverbandes in der Ziegelei von Bohunice b. Brno, ČSSR, beschrieb R. MUSIL 1960 eine kleine Säugetierfauna, die starke Beziehungen zur letztinterglazialen Fauna von Ehringsdorf aufweist. MUSIL führt auch Dachsreste als *Meles meles* L. an, hebt hervor, daß der M_1 zwischen dem Proto- und Hypoconid eine schwache Schmelzerhebung zeigt, die er an rezenten M_1 der ČSSR nicht fand und bringt damit den taxonomischen Wert dieses beim altpleistozänen *Meles atavus* KORM. vom Somlyóhegy b. Betfia noch stark entwickelten Zwischenhöckers (T. KORMOS 1914) erneut zur Diskussion.

Die geologisch jüngeren Funde von Gombasek besitzen nach M. KRETZOI (1938) diesen Nebenhöcker schon wesentlich schwächer geprägt. Jungpleistozänen *Meles*- M_1 aus Ungarn soll nach T. KORMOS dieser Zwischenhöcker fehlen, an altalluvialen und rezenten Dachsmolaren kann er jedoch ganz schwach ausgebildet sein (siehe auch M. KRETZOI 1938 und F. HELLER 1958), weshalb M. KRETZOI diesem Merkmal eine geringere Bedeutung zuerkannte und die altpleistozäne Form als *Meles meles atavus* nur subspezifisch absonderte. Dem

ältestpleistozänen *Meles thorali* VIRET fehlt dieser Zwischenhöcker, so auch *M. m. atavus* aus Erpfinden (Spaltenfüllung, F. HELLER 1958).

Auf Grund der Beobachtungen von R. MUSIL, der auffallend gehäuften atavistischen Züge der Höhlenbärenreste aus dem „*Hystrix*-Niveau“ (rostbraune Kulturschichte) der Repolusthöhle, sowie des diesbezüglich ebenfalls interessanten *Sus*-Fundgutes, nahm ich eine Revision auch des durch die Nachgrabungen in den Jahren 1954–55 vermehrten *Meles*-Materialies vor um so mehr, da auch Dachreste im Jungpleistozän Österreichs recht selten sind.

Aus der rostbraunen Kulturschichte der Repolusthöhe kamen 24 Stück, aus der grausandigen Kulturschichte 8 Dachsfunde zutage.

Die P^1 wurden immer entwickelt, die P^2 sind zwei- bis einwurzelig. An den P^4 fiel mir die stärkere innere Talonbildung, an den M^1 der mesial und lingual stark abgeschnürte, gut kräftiger entwickelte vordere Innenhöcker gegenüber der rezenten Art auf, wodurch der Innenrand des Zahnes sagittal nicht gerade, wie bei *Meles meles* rezent im allgemeinen verläuft, sondern hinter dem Protocon stark eingebuchtet, tief konkav ist. Diese bezeichnende Ausbildung zeigen auch die M^1 aus der überlagernden grausandigen Kulturschichte. Bei rezenten Tieren kommen gering eingebuchtete Typen selten vor. Die Länge der M^1 schwankt zwischen 16–16,5 mm gegen 14,3 mm der M^1 von Ehringsdorf, ihre Breite zwischen 11,8–12,3 mm gegen 10 mm der *Meles*-Form aus Ehringsdorf, sie gehörten durchwegs starken Tieren an.

Dies bezeugen auch die Schädelknochen aus der rostbraunen Schichte der Repolusthöhle, die eine Basilarlänge von 129–136 mm gegenüber 113–137,6 mm bei *Meles meles* rezent und eine Jochbogenbreite von 84–85 mm gegen 69,4–86,6 mm beim rezenten Dach haben.

Die Mandibellängen fand ich mit 93–95 mm gegen 79–100 mm der rezenten Tiere. Sehr interessant verhalten sich die M_1 , deren Länge 16–18 mm, ihre Breite 7,2–9 mm betragen. An den Unterkiefern, sowohl aus der rostbraunen wie auch aus der darübergelagerten grausandigen Kulturschichte, konnte ich am M_1 zwischen dem Proto- und Hypoconid eine gut abgeschnürte, rundlich-höckerförmige oder mehr wulstig-längliche Schmelzanschwellung sehr deutlich wahrnehmen. Dadurch ist die Labialwand des Zahnes hier merklich höher als an rezenten *Meles meles*- M_1 i. a., an nicht usierten Zähnen 3,9 mm hoch, also fast so hoch wie das Entoconid. An rezenten Dachszähnen aus der Steiermark konnte ich diese Schmelzgebilde, die keine Cingulumelemente sein können, da sie gut höher liegen, und die wulstigen wie abgeschnürte, verdickte Schneidekantenteile erscheinen, nicht nachweisen, wohl aber, sehr abgeschwächt, an einem neolithischen Unterkiefer aus der Steiermark, sowie an einigen rezenten Mandibeln aus Niederöst., wobei aber rundlich-höckerförmige Schmelzerhebungen fehlten.

An einem M_1 aus der Repolusthöhle fand ich außer diesen Zwischengebilden eine höckerförmige Schmelzanschwellung auch vor dem Entoconid, welchen Nebenhöcker T. KORMOS (1914) auch für *Meles atavus* anführt. Am Kaudalrand der M_1 sind zwischen Hypoconulid und Entoconulid 3 bis 5 gut

geprägte Höckerchen vorhanden, wie diese auch die Form von Erpfingen (F. HELLER 1958) bezeichnen.

An den Mandibeln aus der Repolusthöhle wurden die P_1 immer ausgebildet, die P_2 sind zumeist zwei-seltener einwurzelig.

Die Meßwerte der M^1 , M_1 sowohl der Repolust-, wie auch der Ehringsdorfer-Bohunice- und *Meles meles atavus*- sowie *Meles thorali*-Funde fallen in die Variationsbreite des rezenten *Meles meles* (M^1 -Länge 11,2–16,4 mm, Breite 10,4–13,7 mm, M_1 -Länge 14–19,6 mm, Breite 6,4–9 mm nach G. S. MILLER 1912 und F. WINTERFELD 1885), wobei *Meles thorali* (M_1 -Länge 15,9–17 mm nach J. VIRET 1954) und der Ehringsdorfer Dachs (M_1 -Maße 16,6×7,8 mm) mittlere Größen, der von Bohunice (M_1 -Maße 17×7,5 mm), *Meles atavus* von Somlyóhegy (M_1 : 17,5×7,4 mm), sowie die meisten Exemplare aus Repolusthöhle starke Tiere darstellen.

Der Talonid/Trigonid-Index der M_1 ergab Werte von 70–78% für die Repolust-Dachse, 80 für den M_1 von Bohunice, 85 für M_1 aus W I–II interstadialen Ablagerungen der ČSSR (R. MUSIL 1961) und 75–78 für *Meles thorali* von St. Vallier. Daraus kann man auf noch relativ lange Trigonide der Repolust-Form und merklich kürzere der interstadialen M_1 aus der Švédův stůl in Mähren schließen. Doch wird dieser Wert dadurch herabgesetzt, daß ich an neolithischen und rezenten M_1 häufig Werte von 78% feststellen konnte.

Auf Grund der *Meles*-Funde von Bohunice und aus der Repolusthöhle können die oben behandelten Zwischenhöckergebilde der M_1 nicht mehr als nur individuelle Merkmale betrachtet werden. Wir haben es, allem Anschein nach, im Sinne von R. MUSIL (1960), mit für diesen geologischen Zeitabschnitt bezeichnenden, atavistischen Zügen zu tun. Als Atavismen können sie, als im Erbgut vorhandene, latente Anlagen, auch an altalluvialen oder rezenten Zähnen explicit werden.

Eine bezeichnende Tierform der letztinterglazialen, gemäßigt warmen Faunen, so auch des *Hystrix*-Horizontes, ist auch der Biber. Fast alle Angaben aus Ungarn (D. JÁNOSSY, M. KRETZOI), Deutschland (E. RÜGER, W. SOERGEL, V. TOEFFER, F. HELLER, G. BRUNNER, K. D. ADAM), der ČSSR (R. MUSIL, O. FEJFAR), aus Jugoslawien (M. MALEZ, I. RAKOVEC), Italien (P. LEONARDI, F. ANELLI, B. ACCORDI, R. BATTAGLIA), Frankreich (P. WERNERT), Polen (K. KOWALSKI) sprechen dafür, daß der im letzten Interglazial besonders in Mitteldeutschland noch recht häufige Biber mit dem Hauptwürm verschwindet um erst wieder mit der endwürmzeitlichen Klimabesserung zu erscheinen und dann im Postglazial an Zahl rasch zuzunehmen. Nach D. JÁNOSSY (1964) hängt dies mit dem Fehlen der Galeriewälder in der Hauptwürmzeit zusammen.

In der Repolusthöhle erbrachten erst die Nachgrabungen (1954–55) *Castor*-Funde aus der rostbraunen Kulturschichte. Es handelt sich leider um keine Zahn- nur um Skelettreste.

Nach den meisten Autoren sind die pleistozänen Skelettreste von den rezenten nicht verschieden.

Die Ulna dext. aus der Repolusthöhle gehörte einem noch nicht ganz

adulten Tier an, ihre distale Epiphyse fehlt. Ihre Länge beträgt 100 mm, die Höhe der *Cavitas sigmoidea major* 14 mm, der antero-posteriore Durchmesser des *Olecranons* 14,5 mm, die geringste *Diaphysenbreite* 7 mm. Die anatomischen Verhältnisse zeigen typische *Castor*-Prägung.

Gegenüber den postglazial-rezenten Funden ist das etwas kürzere und nach oben nur weniger verjüngte *Olecranon*, sowie die starke Prägung der lateralen Konkavität des Schaftes zu erwähnen, welche Merkmale jedoch nach I. RAKOVEC (1958 S. 262) auch am postglazialen Material Jugoslawiens eine starke Variabilität zeigen.

Bezeichnendes und mit den rezenten Stücken übereinstimmendes Gepräge besitzt auch das *Scapula*-Fragment, so auch das linke Beckenstück mit dem sehr langen, schlanken *Os ischii* und die dadurch bedingte länglich-schmale Form des *Foramen obturatum*.

Der linke *Radius* gehörte, wie die *Ulna*, einem noch jungen Tier an.

Sowohl in der *Veternica*- als auch in der *Lambrecht K.-Höhle* waren die *Castor*-Funde, wie in der *Repolusthöhle*, nur im *Hystrix*-Niveau anzutreffen.

Erwähnenswert ist, daß *Panther*- Reh- und *Cuon*-reste in der *Repolusthöhle* ebenfalls nur in der rostbraunen Kulturschichte, also im *Hystrix*-Horizont aufzufinden waren, so auch die meisten (126 Stück) der *Cervus elaphus*- und der *Wildkatzen*-funde. *Wildkatzen* sind nach T. HALTENORTH (1957) und D. JÁNOSSY (1964) ebenso klimaempfindlich, wie *Wildschwein* und *Reh*, wie auch der *Panther* nach HALTENORTH bei feuchtkalter Witterung zu *Stirnhöhlenerkrankungen* sehr anfällig ist.

Die *Cuon*-Zähne aus der *Repolusthöhle* sind nach E. THENIUS (1954) spezialisierter als die des *Cuon priscus* aus dem *Altpleistozän* von *Hundsheim*, sie schließen sich mehr den *jungpleistozänen* an und sie wurden als *Cuon alpinus* ssp. angeführt.

Erwähnenswert sind zwei, anlässlich der Nachgrabungen im rostbraunen Lehm des Schachtes der *Repolusthöhle* gefundene *Wolfsmandibeln*, da sie kleinen Tieren angehörten, wie ich das schon 1960 hervorhob, welche kleine Form auch aus dem *Letztinterglazial* von *Bohunice* in *Mähren* bekannt wurde (R. MUSIL 1960). Eine Gegenüberstellung der steirischen und mährischen Funde ergibt nahezu die gleiche Größe für diese Exemplare, die *Repolusttiere* waren etwas noch schwächlicher.

	Repolusthöhle	Bohunice
Mandibelhöhe zwischen $P_4 - M_1$	25–28 mm	27,1 mm
Mandibelhöhe zwischen $P_3 - 4$	22,3 mm	24,5 mm
Mandibeldicke unter $P_4 - M_1$	12–12,2 mm	13,1 mm
P_1 Länge und Breite	5,5 × 4 mm (Alv.)	5,2 × 4,1 mm
P_2 Länge und Breite	11,2 × 4,9 mm	
P_3 Länge und Breite	12,2–13 × 5,2 mm	12,6 × 5,9 mm
P_4 Länge und Breite	14 × 6,1 mm	14 × 7 mm
M_1 Länge und Breite	22,6–24 × 9–9,2 mm	25,1 × 10,7 mm
Länge von $P_1 - M_3$	87,5 mm	87,4 mm
Länge von $M_1 - 3$	39–39,5 mm	42 mm

Die vorhandene M_3 -Alveole schließt eine Folgerung auf *Cuon* aus, es handelt sich um kleine Wölfe, deren Meßwerte unter der Variationsbreite des jungpleistozänen *Canis lupus* Österreichs und des Auslandes (E. THENIUS 1959, U. LEHMANN 1954, F. HELLER 1955, R. MUSIL 1955, 1959, M. MALEZ 1963, D. JÁNOSSY 1963, M. KRETZOI 1941, M. MOTTL 1939, 1947) liegen, dagegen in die des altpleistozänen *Canis mosbachensis* fallen. Die übrigen Wolfsreste aus der rostbraunen Kulturschicht der Repolusthöhle gehören normalstarken Tieren (M_1 Länge 29–31 mm, Breite 11–12 mm) an, wie auch die Wölfe aus der Veternica-Höhle zumeist von starken Individuen herrühren, nur aus der Schicht i (Würmanfang) erwähnt M. MALEZ (1963, S. 173) einige beträchtlich kleinere Knochenreste, die er als *Canis* sp. anführt.

Ähnlich kleine Tiere wie von Bohunice fanden sich in den unteren rotgefärbten Schichten (spätes Riss-Würm) der Subalyuk-Höhle in Nordungarn (M_1 -Länge 25 mm, Breite 9,6 mm), im Riss-Würm der Höhle Črni kal in Nordjugoslawien (M_1 -Länge 14,8 mm, Breite 20,8 mm gegen 15,1–15,2 × 20,4–20,6 mm des Bohunice-Wolfes), sowie in den letztinterglazialen Schichten der Caverne des Furtins in Frankreich (M_1 -Längen mit 21 mm, A. LEROI-GOURHAN 1950).

Wie erwähnt, fallen die Gebißmaße der kleinen Repolustwölfe in die Variationsbreite der von W. SOERGEL, W. REICHENAU, F. HELLER, K. D. ADAM, E. THENIUS, M. MOTTL u. a. gegebenen Variationsbreite des *Canis lupus mosbachensis* SOERGEL (P_2 : 10,1–11,6 × 4,4–5,8 mm, P_3 : 10,8–13,9 × 4,9–6,3 mm, P_4 : 12,2–16,4 × 5,1–7 mm, M_1 : 22–25,5 × 7,8–10 mm). Die Beziehungen zu dieser altpleistozänen Art werden noch dadurch erhöht, daß die Lücke zwischen $C-P_1$ 4,5 mm, zwischen P_{2-3} ebenso viel (am Bohunice-Unterkiefer hier nur 2 mm), zwischen P_{3-4} 3 mm beträgt, die Zahnreihe also eine mehr offenere, wie an Exemplaren von Voigtstedt, Hundsheim, Mosbach, Mauer und Gombasek ist, ferner, daß ein Metaconid am P_2 nur angedeutet, der gedrungen gebaute M_1 vorn stark abgescrängt d. h. seine relativ kurze Paraconidklinge stark nach innen abgewinkelt, sein Metaconid relativ höherstärker, sein Talonid breiter, kaudal rechteckiger, das Entoconid stärker als bei den jungpleistozänen typischen Wölfen ist und sich zwischen dem gut entwickelten Ento- und Metaconid ein deutlicher Nebenhöcker, das Proentoconid befindet, der an jungpleistozänen *lupus*- M_1 nur sehr selten und in nur ganz schwacher Prägung zu beobachten ist.

Lage und Ausbildung der Metallöcher, der Fossa masseterica, Anordnung und Bau der Pm stimmen ebenfalls mit der altpleistozänen Form überein, der Corpus der Mandibel ist jedoch etwas höher und dicker als bei *Canis lupus mosbachensis* (Mandibelhöhe unter M_1 22–26,3 mm) und das Paraconid der M_1 mesial steilwandiger.

Die beiden kleinen Wolfsmandibeln aus der rostbraunen Schicht der Repolusthöhle verhalten sich also ähnlich atavistisch wie die kleinen arctoideningeroideen Höhlenbären aus dem gleichen Niveau. Ohne ein größeres entsprechendes Vergleichsmaterial ist es schwer zu beurteilen ob es sich um per-

sistierende *mosbachensis*-Typen, was in Anbetracht der starken Abweichungen vom jungpleistozänen Normaltypus fast wahrscheinlicher erscheint oder um eine andere kleine letztinterglaziale Wolfsart mit starken *mosbachensis*-Reminiszenzen handelt, wie das auch bez. des kleinen Steppenwolfes (*Canis lupus* subsp.) vom Heppenloch und von Steinheim a. d. M. (M-R; K. D. ADAM 1959) der Fall ist.

Canis kronstadtensis Toulou von Braşov und Kövesvárad (D. JÁNOSSY 1963) ist eine kleinere Form, die aus dem unteren Travertin von Taubach-Ehringsdorf (D. KAHLKE 1958) ein großer Waldwolf.

Außer den beiden Mandibeln sind noch einige Extremitätenreste aus dem rostbraunen Lehm der Repolusthöhle diesem kleinen Wolf zuzuweisen.

Nachfolgend noch ein Vergleich der drei *Hystrix*-Faunen aus der Veternica-Höhle Nordjugoslawiens, der Lambrecht K.-Höhle Nordungarns und der Repolusthöhle in Südostösterreich.

	Veternicah.	Repolusth. (rostbr.)	Lambrechth. (grau)	
<i>Erinaceus europaeus</i> L.	+	—	—	+
<i>Talpa europaea</i> L.	+	—	—	+
<i>Lepus europaeus</i> PALL.	—	—	—	+
<i>Lepus</i> sp.	+	+	—	—
<i>Lepus timidus</i> L.	—	—	—	+
<i>Sciurus vulgaris</i> L.	+	—	—	+
<i>Castor fiber</i> L.	+	+	—	+
<i>Cricetus cricetus</i> L.	+	+	—	—
<i>Cr. cr. major</i> WOLDR.	+	+	+	+
<i>Clethrionomys glareolus</i> (SCHREB.)	+	—	—	+
<i>Apodemus</i> cf. <i>sylvaticus</i> (L.)	—	—	—	+
<i>Dryomys nitedula</i> (PALL.)	—	—	—	+
<i>Arvicola terrestris</i> (L.)	+	—	—	+
<i>Pitymys subterraneus</i> (SÉL.-LONG.)	—	—	—	+
<i>Microtus oeconomus</i> PALL.	—	—	—	+
<i>Microtus</i> sp.	+	+	—	—
<i>Microtus arvalis-agrestis</i> GR.	—	—	—	+
<i>Glis glis</i> L.	+	+	—	+
<i>Hystrix cristata minor</i> MALEZ	+	—	—	—
<i>Hystrix</i> cf. <i>vinogradovi</i> ARG.	—	+	—	+
<i>Citellus</i> cf. <i>citellus</i> L.	—	—	—	+
<i>Allactaga jaculus</i> (PALL.)	—	—	—	+
<i>Sicista subtilis-betulina</i> GR.	—	—	—	+
<i>Allocrietus bursae</i> SCHAUB	—	—	—	+
<i>Lagurus lagurus</i> PALL.	—	—	—	+
<i>Spalax</i> cf. <i>leucodon</i> NORDM.	—	—	—	+
<i>Ochotona pusilla</i> PALL.	—	—	—	+
<i>Marmota marmota</i> (L.)	—	+	+	—
<i>Canis lupus</i> L.	+	+	+	+
<i>Canis</i> sp. (kleiner Wolf)	+	(atav.) +	—	—
<i>Vulpes vulpes</i> L.	+	+	+	+
<i>Vulpes vulpes</i> ssp.	—	+	—	—

	Veternicah.	Repolusth. (rostbr.)	(grau)	Lambrechth.
<i>Cuon alpinus</i> ssp.	—	+	—	—
<i>Ursus spelaeus</i> ROSENEM.	+	(atav.) +	+ (atav.)	+
<i>Ursus arctos</i> L.	+	(atav.) +	+ (atav.)	+
<i>Mustela erminea</i> L.	+	—	—	—
<i>Mustela nivalis</i> L.	—	—	—	+
<i>Hyaena (Crocuta) spelaea</i> GOLDF.	—	—	—	+
<i>Putorius putorius</i> (L.)	+	+	+	+
<i>Martes martes</i> L.	+	+	+	+
<i>Meles meles</i> L.	+	+	+	+
<i>Felis silvestris</i> SCHREB.	+	+	+	+
<i>Felis lynx pardina</i> TEMM.	+	—	—	—
<i>Panthera spelaea</i> (GOLDF.)	+	+	+	+
<i>Panthera pardus</i> (L.)	+	+	—	+
<i>Dicerorhinus kirchbergensis</i> (JÄG.)	+	—	—	—
<i>Sus scrofa</i> L.	+	ssp. +	—	+
<i>Coelodonta antiquitatis</i> (BLMB.)	—	—	—	+
<i>Megaceros giganteus</i> (BLMB.)	+	+	—	+
<i>Dama cf. dama</i> L.	+	—	—	—
<i>Cervus elaphus</i> L.	+	+	+	+
<i>Alces alces</i> L.	+	—	—	+
<i>Capreolus capreolus</i> L.	+	+	—	+
<i>Rangifer tarandus</i> L.	—	+	—	+
<i>Rupicapra rupicapra</i> (L.)	—	+	+	—
<i>Capra ibex</i> L.	—	+	+	—
<i>Ovis</i> sp.	—	—	—	+
<i>Bos primigenius</i> BOJ.	+	—	—	—
<i>Bison priscus</i> BOJ.	—	+	+	+
<i>Equus</i> sp.	—	—	+	+
<i>Asinus cf. hydruntinus</i> (REG.)	—	—	—	+
<i>Mammuthus primigenius</i> (BLMB.)	—	—	—	+
<i>Elephas</i> sp.	—	+	—	—

Angeführte Literatur

- ADAM, K. D. (1959): Mittelpleistozäne Caniden aus dem Heppenloch bei Gutenberg (Württemberg). (Stuttgarter Beitr. z. Naturk. Nr. 27, Stuttgart).
- (1954): Die mittelpleistozänen Faunen von Steinheim a. d. Murr (Württ.) (Quaternaria I, Roma).
- ANELLI, F. (1947): Su un reperto die *Castor fiber* L. delle grotte di Postumia (Boll. Soc. Adriat. Sci. Nat. 43, Trieste).
- BOULE, M. (1910—19): Les grottes de Grimaldi (Baoussé-Roussée). Monaco.
- BRUNNER, G. (1951): Die Kleine Teufelshöhle bei Pottenstein (Oberfranken). (Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. N. F. H. 60, München).
- (1957): Die Breitenberghöhle bei Gößweinstein, Oberfranken (Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont. Mh. Stuttgart).
- (1954): Das Fuchsloch bei Siegmansbrunn, Oberfranken (Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont. 100, 1, Stuttgart).
- ELLERMAN, J. R. — T. C. S. SCOTT (1951): Checklist of Palearctic and Indian Mammals. London.

- FEJFAR, O. (1956): Seznam druhů fosilních ssavců z jeskyně C 718 na Zlatém koni u Koněprus (Věstník ÚJG, roc. XXXI, Praha).
- HALTENORTH, F. (1957): Die Wildkatze (Neue Brehm-Bücherei Nr. 189, Wittenberg).
- HELLER, F. (1958): Eine neue altquartäre Wirbeltierfauna von Erpfingen, Schwäb. Alb (Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont. Abh. 107, 1, Stuttgart).
- (1955): Zur Diluvialfauna des Fuchsloches bei Siegmansbrunn, Landkreis Pegnitz (Geol. Blätter NO-Bayerns 5, 2, Erlangen).
 - (1956): Die Fauna der Breitenfurterhöhle im Landkreis Eichstätt (Erlanger Geol. Abh. H. 19).
 - (1960): Würmeiszeitliche und letztinterglaziale Faunenreste von Lobsing bei Neustadt/Donau (Ebenda 34).
- HELLEB, F. (1955): in L. ZOTZ: Paläolithikum in den Weinberghöhlen bei Mauern (Quartär-Bibliothek 2, Bonn).
- JÁNOSSY, D. (1964): Letztinterglaziale Vertebratenfauna aus der Kálmán Lambrecht-Höhle, Bükk-Gebirge, NO-Ungarn. II (Acta Zool. Acad. Sci. Hung. T. X, Fasc. 1–2, Budapest).
- (1962): Vorläufige Mitteilung über die mittelpleistozäne Vertebratenfauna der Tarkö-Felsnische, NO-Ungarn, Bükk-Gebirge (Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. Pars Miner. et Pal., T. 54, Budapest).
 - (1963): Die altpleistozäne Wirbeltierfauna von Kövesvárad bei Répáshuta, Bükk-Gebirge (Ebenda, T. 55, Budapest).
 - (1961): Die Entwicklung der Kleinsäugerfauna Europas im Pleistozän. Insectivora, Rodentia, Lagomorpha (Zeitschr. f. Säugetierk. 26, 1, Hamburg).
- KAHLKE, H. D. (1955): Großsäugetiere im Eiszeitalter. Urania, Leipzig-Jena.
- (1958): Die jungpleistozänen Säugetierfaunen aus dem Travertingebiet von Weimar-Taubach-Ehringsdorf (Alt-Thüringen III, Weimar).
 - (1961): Revision der Säugetierfaunen der klassischen deutschen Säugetierfundstellen von Süßenborn, Mosbach und Taubach (Geologie 10, 4–5, Berlin).
- KORMOS, T. (1914): Drei neue Raubtiere aus den Präglazial-Schichten des Somlyóhegy bei Püspökfürdő (Mitteil. a. d. Jahrb. Kgl. Ung. Geol. Reichsanst. XXII, 3, Budapest).
- KRETZOI, M. (1938): Die Raubtiere von Gombaszög ... (Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. 31, Budapest).
- (1961): Stratigraphie und Chronologie (Prace Inst. Geol. Warszawa 34).
 - (1965): In: Das Pleistozän von Voigtstedt (Paläont. Abhandl. A, II, 2–3, Berlin).
- KOWALSKI, K. (1966): Stratigraphic importance of rodents in the studies on european Quaternary (Folia Quaternaria 22, Krakow).
- KURTÉN, B. (1957): The Bears and Hyenas of the Interglazials (Quaternaria, IV, Roma).
- (1960): Chronology and faunal evolution of the earlier European glaciations (Soc. Sci. Fenn. Comment. Biol. XXI, 5, Helsingfors).
- KUSS, S. E. (1961): Ein Beitrag zur Pleistozänfauna von Herxheim, Pfalz (Ber. Naturf. Ges. Freiberg i. Br. 51, 2).
- KÜTHE, K. (1931–32): *Sus scrofa mosbachensis* (Notizbl. Ver. f. Naturk. u. d. Hess. Geol. Landesanst. Darmstadt. F. V. H. 14, Darmstadt).
- LEHMANN, U. (1954): Die Fauna des Vogelherds bei Stetten ob Lontal, Württemberg (Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont. Abh. 99, Stuttgart).
- LEROI-GOURHAN, A. (1950): La caverne des Furtins, Saône-et-Loire (Préhistoire 11, Paris).
- LINSTOW, O. (1908): Die Verbreitung des Bibers im Quartär (Abhandl. u. Ber. Mus. f. Natur- u. Heimatk. zu Magdeburg, 1, 4).
- MALEZ, M. (1963): Die quartäre Fauna der Höhle Veternica, Medvednica-Kroatien (Palaeont. Jugosl. 5, Zagreb).

- MILLER, G. S. (1912): Catalogue of the Mammals of Western Europe in Collection of the British Museum (British Mus. Nat. Hist., London).
- MOHR, E. (1965): Altweltliche Stachelschweine (Neue Brehm-Bücherei, Nr. 350, Wittenberg).
- (1960): Wilde Schweine (Ebenda, Nr. 247, Wittenberg).
- MOTTL, M. (1951): Die Repolusthöhle bei Peggau und ihre eiszeitlichen Bewohner (Archaeol. Austr. 8, Wien).
- (1955): Neue Grabungen in der Repolusthöhle bei Peggau in der Steiermark (Mitt. d. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik am Landesmus. Joanneum, 15, Graz).
 - (1960): Gedanken über Probleme der jungpleistozänen Warmzeiten im Ostalpengebiet (Mamm. Pleist. I, Anthropos suppl., Brno).
 - (1964): Bärenphylogenese in SO-Österreich (Mitt. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik am Landesmus. Joanneum, 26).
 - (1941): Canidenreste von Jagsthausen und Karlstadt (Paläont. Zeitschr. 22, Berlin).
 - (1938): Die Fauna der Mussolini-Höhle (Subalyuk), Bükk-Gebirge, Ungarn (Geol. Hung. Ser. Paläont. 14, Budapest).
- MUSIL, R. (1962): Zur Problematik der Datierung von Würm-Sedimenten auf der Basis paläontologischer Funde (Eiszeitalter u. Gegenwart, 13, Öhringen).
- (1960): Paläontologische Funde in Sedimenten der letzten Zwischeneiszeit (Acta Musei Moraviae XLV, Brno).
 - (1961): Die Höhle Švedův stůl, ein typischer Hyänenhorst (Anthropos, Nr. 13, N. S. 5, Brno).
- NEHRING, A. (1891): Über diluviale Hystrix-Reste aus bayrisch Oberfranken (Sitzungsb. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin, Nr. 10, Berlin).
- (1880): Übersicht über vierundzwanzig mitteleuropäische Quartärfaunen (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.).
 - (1904): Diluviale Wirbeltierreste aus einer Schlotte des Seveckenberges bei Quedlinburg (Ebenda, 56).
- PIVETEAU, J. (1961): *Traité de Paléontologie*. Paris.
- RAKOVEC, I. (1959): Kvartarna sesalska Favna iz Betalovega spodmola pri Postojni (Razprave Slov. Akad. Znan. Umetn. V, Ljubljana).
- (1958): Pleistocenski sesalci iz jama pri Črnem kalu (Ebenda, IV).
 - (1961): Mladopleistocenska Favna iz Parske Golobine v Pivški Kotlini (Ebenda VI).
 - (1965): Pleistocenska sesalska Favna iz Risovače pri Arandjelovcu (Ebenda, VIII).
 - (1958): The beavers of the lacustrine age from the Ljubljana moor and from other holocene find spots in Slovenia (Ebenda, IV).
- REICHENAU, W. v. (1906): Beiträge zur näheren Kenntnis der Carnivoren aus den Sanden von Mauer und Mosbach (Abhandl. Hess. Geol. Landesanst. 4, 2, Darmstadt).
- RANKE, J. (1879): Das Zwergloch und Hasenloch bei Pottenstein in Oberfranken (Beitr. zur Anthrop. u. Urgesch. Bayerns II).
- SCHAUB, S. (1930): Quartäre und jungtertiäre Hamster (Abhandl. Schweiz. Paläont. Ges. 49).
- (1935): Die Hamster vom Roten Berg bei Saalfeld (Ecl. Geol. Helv. 28, Basel).
- SOERGEL, W. (1928): Ein kleiner Wolf aus den Kiesen von Süßenborn (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 80, Berlin).
- STEHLIN, H. G. — A. DUBOIS (1932–33): La grotte de Côtancher, station moustérienne (Mém. Soc. Paléont. Suisse, 52–53).
- STEHLIN, H. G. — S. SCHAUB (1951): Die Trigonodontie der simplicidentaten Nager (Schweiz. Paläont. Abhandl. 67, Basel).

- THENIUS, E. (1960): Stammesgeschichte der Säugetiere. Berlin—Heidelberg.
- (1954): Die Caniden aus dem Altquartär von Hundsheim, Niederöst. (Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont., Abh. 99, 2, Stuttgart).
 - (1959): Die jungpleistozäne Wirbeltierfauna von Willendorf i. d. Wachau, NÖ. (Mitt. Prähist. Komm. d. Öst. Akad. d. Wiss., 8—9, Wien).
- TOEPFER, V. (1963): Die Tierwelt des Eiszeitalters. Leipzig.
- (1958): Steingeräte und Palökologie der mittelpaläolithischen Fundstelle Rabutz bei Halle/Saale (Jahresschr. f. mitteld. Vorg. 41—42).
- VIRET, J. (1954): Le loess de Saint-Vallier, Drome et sa faune de mammifères villafranchiens (Nouv. Arch. du Mus. d'Hist. Nat. de Lyon IV, Lyon).
- WERNERT, P. (1957): Contribution à la Stratigraphie Paléontologique et Préhistorique des Sédiments Quaternaires d'Alsac-Achenheim (Mém. du Serv. de la carte Géol. d'Alsac et de la Lorraine, Mém. 14, Strasbourg).
- ZÁZVORKÁ, V. (1944): Nález spodni celesti plistocenniho dikobraza *Hystrix leucura* Sykes v Moravském krasu (Mém. Soc. Roy. Lett. Scin. Bohème, Cl. Sci. 13).

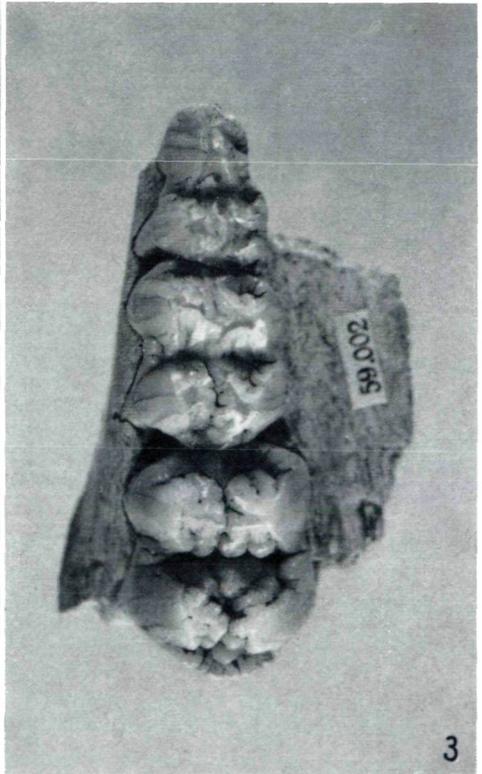
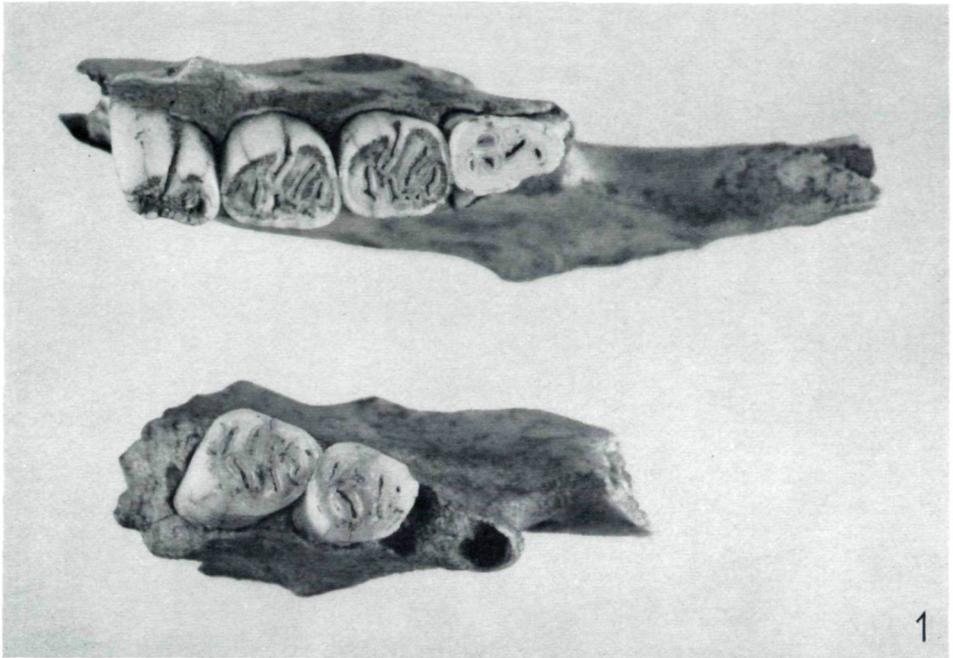


Abb. 1. *Hystrix* cf. *vinogradovi* ARG. Mandibelfragment mit D_4-M_3 sin. und Mand. Fragm. mit M_{1-2} dext. Von oben. Repolusthöhle. $\frac{2}{1}$
Abb. 2. *Sus scrofa* L. ssp. Maxilla-Fragment mit C, P¹, D²⁻³ sin. Repolusthöhle. $1\frac{1}{2}$ der nat. Gr.
Abb. 3. *Sus scrofa* L. ssp. Maxilla-Fragment mit D³-M¹ dext. Repolusthöhle. $1\frac{1}{2}$ der nat. Gr.

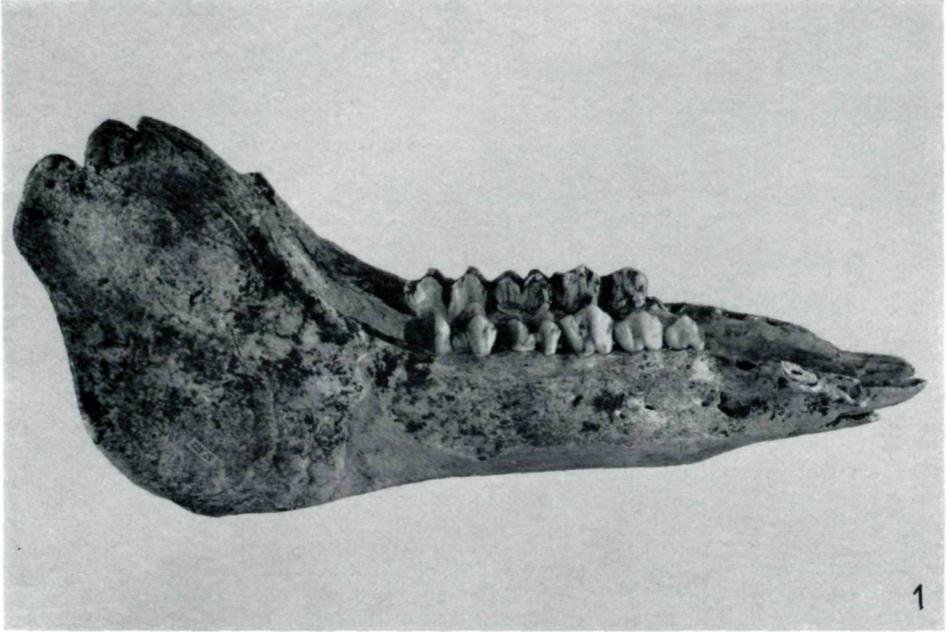


Abb. 1. *Sus scrofa* L. ssp. Unterkiefer Nr. 57.422. Repolusthöhle. Annähernd $\frac{1}{2}$ der nat. Gr.

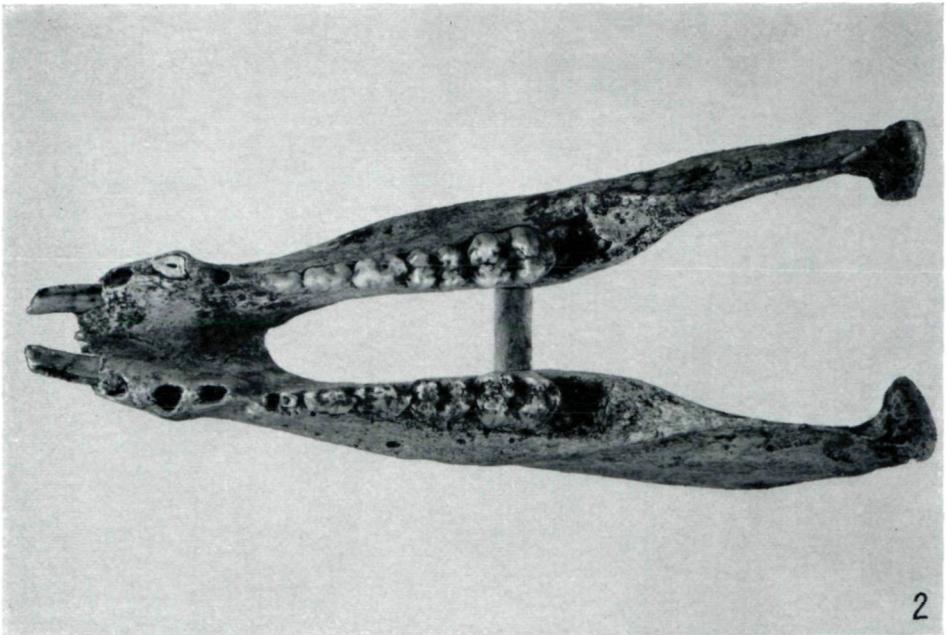


Abb. 2. *Sus scrofa* L. ssp. Derselbe Unterkiefer in Obenansicht. Repolusthöhle. Annähernd $\frac{1}{2}$ der nat. Gr.