

Ann. Naturhist. Mus. Wien	83	49—57	Wien, Dezember 1980
---------------------------	----	-------	---------------------

Über ein neues *Hyotherium* (Suidae, Schweine-Verwandte) aus der Oberen Süßwassermolasse Südbayerns

VON RICHARD DEHM ¹⁾

(Mit 4 Textabbildungen und 1 Tafel)

Manuskript eingelangt am 3. August 1979

Zusammenfassung

Ein Suiden-Unterkiefer aus der jungtertiären Oberen Süßwassermolasse von Thannhausen in Schwaben stellt sich durch seinen robusten M_2 und seinen verbreiterten M_3 außerhalb der zum Vergleich heranzuziehenden *Hyotherium soemmerringi soemmerringi* und *Conohyus simorreensis*: *Hyotherium soemmerringi bavaricum* n. ssp. Dem Vergleich ist besonders die etwas ältere Population des *Hyotherium soemmerringi* aus der Oberen Süßwassermolasse von Sandelzhausen bei Mainburg dienlich; sie erlaubt, Entwicklungsrichtungen innerhalb des *Hyotherium soemmerringi* zu sehen.

Inhalt

Zusammenfassung	49
Einleitung	49
Beschreibung des Unterkiefers und der Zähne	51
Systematische Zugehörigkeit	52
Variabilität und phylogenetischer Prozeß	55
Schriftenverzeichnis	56

Einleitung

Der Anlaß, mich mit Suiden-Gebißresten aus der jungtertiären Oberen Süßwassermolasse Südbayerns näher zu beschäftigen, ist ein Unterkieferstück aus Thannhausen in Schwaben (Abb. 1), das sich einer raschen Bestimmung widersetzt. Wir verdanken den Fund Herrn Georg GEISSELMANN, Inhaber der Landschaftsgärtnerei Thannhausen. Herr GEISSELMANN hat seit dreißig Jahren in der auf seinem Anwesen am Eichberg in Thannhausen gelegenen und von ihm selbst betriebenen Sand- und Kiesgrube verständnisvoll und sorgfältig auf fossile Knochen, Kiefer und Zähne geachtet und dabei nicht nur große Objekte, wie Mastodonten-Stoßzähne und -Backenzähne, Dinotherien-Kieferstücke, Nashorn-Kiefer, -Zähne und -Knochen, sondern auch kleinere Zwerghirsch-Kiefer, Einzelzähne von mittelgroßen Huftieren, Raubtieren u. a. geborgen.

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. R. DEHM, Institut für Paläontologie und histor. Geologie der Universität, Richard-Wagner-Straße 10, 8000 München 2. — BRD.

Die meisten Objekte fanden sich nach seinen Angaben in bestimmten Lagen, vor allem jeweils an der Basis einer Feinsandschicht.

Mein Dank gebührt ferner für Hinweise und hilfreiches Gespräch Herrn Prof. Dr. Volker FAHLBUSCH und Herrn Dozent Dr. Norbert SCHMIDT-KITTLER, beide am Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität München, besonders bezüglich der für den Vergleich so wichtig gewordenen Fossilagerstätte Sandelzhausen bei Mainburg in Niederbayern, deren bis 1971 gewonnene Suiden-Gebißreste durch SCHMIDT-KITTLER (1971) bearbeitet worden sind.

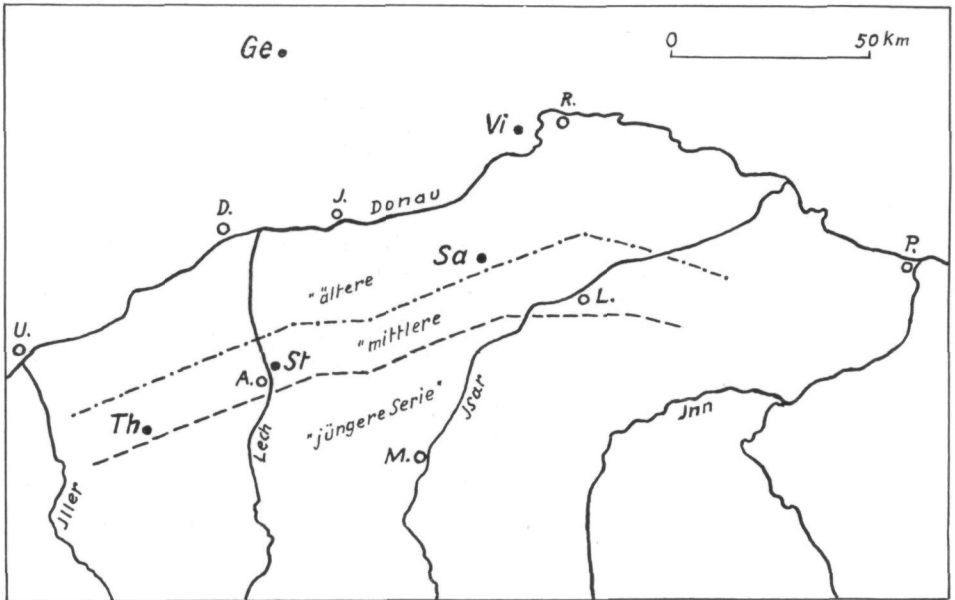


Abb. 1. Kartenskizze zur Gliederung der Oberen Süßwassermolasse in Südbayern
Fundorte: Ge = Georgensgmünd, Sa = Sandelzhausen, St = Stätzing, Th = Thannhausen, Vi = Viehhausen

Städte: A. = Augsburg, D. = Donauwörth, I. = Ingolstadt, L. = Landshut, M. = München, P. = Passau, R. = Regensburg, U. = Ulm.

Die Position der Sande und Schotter am Eichberg in Thannhausen innerhalb der Oberen Süßwassermolasse wird durch gute Gebißreste der Elefanten-Verwandten *Gomphotherium angustidens* (CUVIER) und *Dinotherium bavaricum* H. v. MEYER bestimmt; diese gehören der „mittleren Serie“ an (DEHM 1951: 146, 150; 1957: 83—84; 1960: 38); einige charakteristische Geweihabwürfe des *Stephanocemas elegantulus* (ROGER) sprechen insbesondere für Gleichaltrigkeit mit den Sanden und Kiesen von Stätzing bei Augsburg und damit für Zugehörigkeit zum jüngeren Teil der „mittleren Serie“, die — nach bisheriger Bezeichnung — dem Sarmatium zugerechnet wird.

Die Hauptfauna von Stätzing stammt aus den Sand- und Kiesgruben im oberen Teil des Ortes; davon getrennt zu halten sind die tieferen Lagen, die „tief am Gehänge gegen die Lechaue“ (W. FREUDENBERG 1928: 211) einen Kiefer von *Pliopithecus antiquus* geliefert haben.

Beschreibung des Unterkiefers und der Zähne

Stück des rechten Unterkiefers mit Vorderwurzel des P_3 und angekau-
ten P_4 — M_3 ; Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische
Geologie in München; Inventar-Nummer 1976 VI 15. Das Stück war, wie
Sedimentreste an Bruchstellen zeigen, bereits zerbrochen in Grobsand einge-
bettet gewesen.

Der Unterkieferknochen verdickt sich rasch von vorne nach hinten,
entsprechend der großen Breite des M_2 ; unterhalb von P_4 und M_1 beträgt die
Dicke 15 mm und unterhalb des M_3 23,5 mm, während die Höhe nur von 40 auf
43 mm zunimmt. Foramina mentalia sind nicht zu bemerken; sie müssen noch
vor der Hinterwurzel des P_3 gelegen haben.

Sämtliche Zähne sind angekau, M_1 stark, P_4 und M_2 mäßig, M_3 wenig.
Der Schmelz des M_1 ist halb so dick wie der der drei anderen Zähne. Die Schmelz-
oberfläche ist nicht durchgehend glatt, sondern etwas unruhig, am M_3 -Talonid
horizontal feinst gestreift. Alle vier Zähne besitzen den bekannten Bau von
Suiden-Zähnen; im einzelnen ist aber einiges zu bemerken.

Maße der Zahnreihe (mm): P_4 — M_3 74,2; M_{1-3} 59,8.

Maße der Einzelzähne (Länge; Breite vorne; Breite hinten. mm):
 P_4 15,2; 10,5; 10,8. M_1 15,8; 12,0; 13,2. M_2 18,7; 16,1; 16,0. M_3 25,2; 15,8; 11,5;
Mitte 14,1.

Vom P_3 ist nur die Hinterwurzel erhalten geblieben; ihre geringe Breite
zeigt an, daß der P_3 merklich schmaler als der P_4 gewesen sein muß.

Der P_4 besitzt gerundet rechteckigen Umriß; vom Vordercingulum ge-
trennt, steigt an der Vorderseite des Haupthügels eine durch Usur schräg
angeschliffene Kante empor; weder Labial- noch Lingualseite tragen ein
Cingulum. Der Zahn ist durch Abkautung erniedrigt, läßt aber noch erkennen,
daß hinter dem Haupthügel und zwar deutlich lingualwärts gerückt, ein
kräftiger Innenhügel folgte. Dem verhältnismäßig kurzen Talonid war ein vom
genannten Innenhügel scharf getrennter, kleiner, aber deutlicher Höcker in
der Medianen aufgesetzt.

Der M_1 ist tief abgekaut und vorne und hinten durch die Berührungsusur
mit den Nachbarzähnen verkürzt worden.

Der M_2 fällt durch seine Breite, welche diejenige des M_3 sogar über-
schreitet, und durch seine Länge auf. Ein vermutlich schwaches Vorder-
cingulum ist durch die Berührungsusur mit dem M_1 verschwunden; das Hinter-
cingulum ist ziemlich breit und hat, wie die Abkauffläche zeigt, in der Medianen
einen Höcker getragen.

Der M_3 wirkt durch seine massiven vier Haupthügel und durch das 11,5 mm
breite Talonid besonders stark. Von den beiden hinteren Haupthügeln leitet
in der Medianen ein kleiner Zwischenhöcker zum verbreiterten Talonidhöcker;
dieser wird lingual von einem kaum halb so großen Nebenhöcker und labial
von zwei kleinen Schmelzknospen eingerahmt. Der Hinterrand — ohne ein
Cingulum — ist breit gerundet.

Systematische Zugehörigkeit

Durch instruktive Funde von Schädeln sind neuerdings (THENIUS 1970, 1972; SCHMIDT-KITTLER 1971) Schädelmerkmale für die Unterscheidung der Gattungen mit Recht stärker in den Vordergrund gerückt. Wo — bei den meisten jungtertiären Vorkommen — solche Schädelreste fehlen, und nur Merkmale des Gebisses zur Verfügung stehen, kann man vermutlich eine letzte Sicherheit in der generischen Zuordnung nicht erreichen.

Andererseits gibt die gelegentlich große Zahl einzelner Gebißreste den sonst nicht gewährten Einblick in die Variabilität und, wo die Fund-

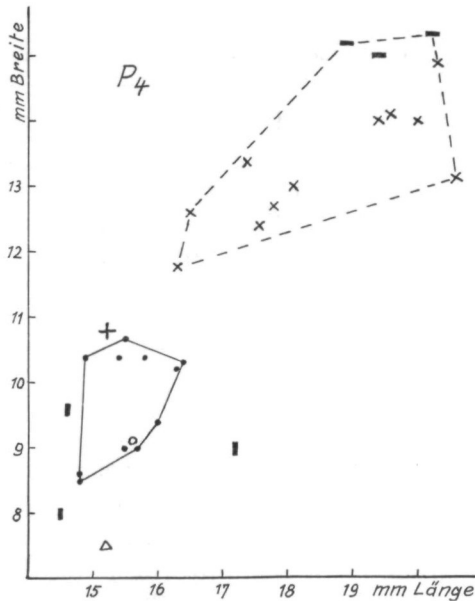


Abb. 2. Längen-Breiten-Diagramm für untere Zähne von *Hyotherium soemmerringi* und *Conohyus simorrensis* aus dem Jungtertiär Süddeutschlands und Österreichs

Hyotherium soemmerringi

Kreuz = Thannhausen (S. 51)

Punkt = Sandelzhausen (in der Bayer. Staatssammlung für Paläontologie und histor. Geologie unter 1959 II aufbewahrte Gebißreste aus den Grabungen in Sandelzhausen); Bereich mit ausgezogener Linie umgrenzt

Dreieck = Viehhausen bei Regensburg (RINNERT 1956: 4)

Kreis = Engelswies, Meßkirch u. a. (HÜNERMANN 1961: P₄ Tab. 3, M₂ Tab. 8, M₃ Tab. 9; ohne Abgüsse)

Kreis mit Punkt = Georgensmünd, Typus (H. v. MEYER 1834: 45)

Kreis mit Strich = Georgensmünd (HÜNERMANN 1961: Tab. 9)

Rechteck hoch — Steiermark (THENIUS 1956: 378—379)

Conohyus simorrensis, Bereich mit gestrichelter Linie umgrenzt

X = Rheinhessen, Steinheim u. a. (HÜNERMANN 1961: P₄ Tab. 13, M₂ Tab. 14, M₃ Tab. 16; ohne Abgüsse und ohne T. O. 976, der ganz in den Bereich des *Korynochoerus palaeochoerus* fällt)

Rechteck quer = Steiermark (THENIUS 1956: 379)

horizonte sorgfältig registriert werden, einen Einblick in die phylogenetische Abwandlung. Seit den umfassenden Untersuchungen von STEHLIN am Suidengebiet (1899—1900) hat sich immer wieder herausgestellt, daß die Einzelmerkmale der Backenzähne, etwa Stellung der Haupthügel zueinander, zusätzliche Nebenhöcker, Cingulum-Bildung, Talonid- und Talon-Besonderheiten, von einer starken Variabilität beherrscht werden und für Gattungs- und Artunterscheidung in der Regel unbrauchbar sind. Umso mehr Aufmerksamkeit ist daher den Größenverhältnissen zu widmen. HÜNERMANN (1961: Tab. 1—16) hat mit seinen Messungen an mehr als 700 Suiden-Zähnen aus dem Jungtertiär Süddeutschlands die Grundlage für die Beurteilung von Einzelzähnen nach ihren Ausmaßen geschaffen. Dabei kommt dem M_1 als dem meist am stärksten abgekauten Zahn geringe Bedeutung zu.

Der P_4 gehört zu den für Unterscheidung geeignetsten Zähnen. Nach ihm kann zunächst *Korynochoerus palaeochoerus* (KAUP) als zu groß und zu voluminös ausgeschlossen werden; bei ihm beträgt z. B. das Produkt aus Länge \times Breite nach den Maßen bei HÜNERMANN (1961: Tab. 3) 204,16—269,10 gegen ($15,2 \times 10,8 =$) 164,16 beim Thannhausener P_4 .

Sehr viel näher steht der P_4 des *Hyotherium soemmerringi* H. v. MEYER. Hier haben wir zum Vergleich das reiche Fundgut der Fossilagerstätte Sandelzhausen zur Verfügung; dessen besonderer Wert besteht darin, daß es von einer eng begrenzten Stelle mit etwa 20 Metern horizontaler Erstreckung aus einer Fundschicht von 10 bis 100 cm stammt (FAHLBUSCH, GALL & SCHMIDT-KITTLER 1972 und 1974). Die Sandelzhausener Suidenfunde können daher gewissermaßen als Population betrachtet werden und als Maßstab für die Variabilität innerhalb einer solchen dienen. Die von SCHMIDT-KITTLER (1971: 145, Abb. 11) erfaßten Unterkiefer-Zahnreihen werden durch einige seitdem neu gewonnene ergänzt; die vorliegenden 11 P_4 umfassen einen sehr geschlossenen Bereich (Abb. 2), in den auch die einzige Angabe bei HÜNERMANN (Tab. 3, Engelswies) fällt; die P_4 von Viehhausen bei Regensburg (RINNERT 1956: 3—5) und aus der Steiermark (THENIUS 1956: 378—379) gruppieren sich um Sandelzhausen; der Thannhausener Zahn steht nahe. Allerdings stellt er sich in seinem Verhältnis Breite : Länge mit 0,710 ein klein wenig außerhalb der Sandelzhausener Population, für die sich 0,573—0,698, Mitte = 0,624, errechnet. Sofern man überhaupt einem solch geringen Unterschied eine Bedeutung beimessen wollte, könnte er als Tendenz zu Maßverhältnissen gelten, wie sie bei *Conohyus simorreensis* (LARTET) bestehen mit Werten von 0,636—0,770, Mitte = 0,703 (nach den Maßen bei HÜNERMANN 1961: Tab. 13, ohne Abgüsse).

Der M_2 , der schon auf den ersten Blick sehr massig wirkt, befindet sich weit außerhalb der Werte der Sandelzhausener M_2 (Abb. 3), ebenso außerhalb der sonstigen, zu *soemmerringi* gestellten M_2 , insbesondere derjenigen von Georgensgmünd, der Typuslokalität für *soemmerringi*, und aus der Steiermark. Selbst wenn man beim P_4 eine schwache Tendenz zu *Conohyus simorreensis* hätte annehmen wollen, so bestätigt sich dieses am M_2 nicht; die Werte bei

HÜNERMANN (Tab. 14) und bei THENIUS (1956: 379) bilden ein geschlossenes Feld, dem der Thannhausener fernsteht.

Der M_3 (Abb. 4) bleibt in seinen Maßen, wenn auch nicht so weit wie der M_2 , außerhalb der Sandelzhausener Zähne. Der *soemmerringi*-Typus von Georgensgmünd (H. v. MEYER 1834: 45) und zwei *soemmerringi*- M_3 von Georgensgmünd, die HÜNERMANN (Tab. 9) aufführt, werden von den Sandelzhausener weder in der Breite noch vor allem in der Länge erreicht. Von der Sandelz-

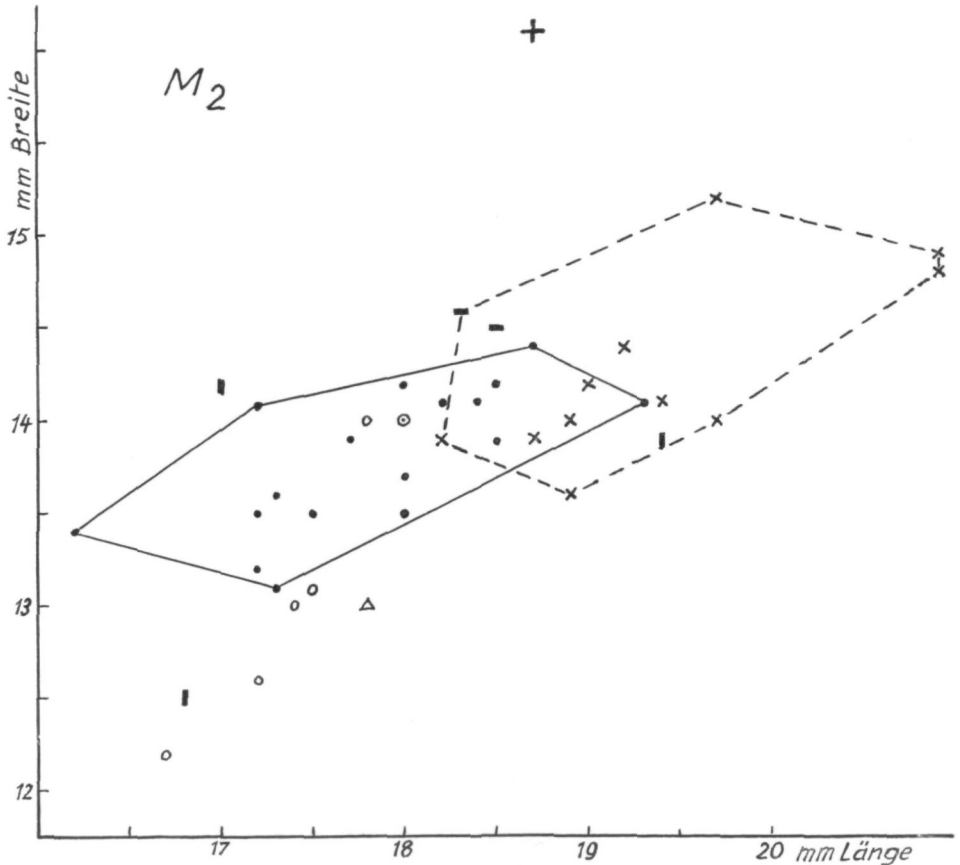


Abb. 3. Längen-Breiten-Diagramm für M_2 . Zeichen wie in Abb. 2

hausener Population aus gesehen tendieren die M_3 von Georgensgmünd in Richtung *Korynochoerus palaeochoerus*, der Thannhausener aber fällt in den Bereich der M_3 des *Conohyus simorrensis* und zwar nahe dessen Mitte.

Das Ergebnis dieses Vergleichs, der die Variabilität berücksichtigt, kann wohl nicht anders lauten: Der Thannhausener Suiden-Unterkiefer läßt sich wegen seines auffallend breiten M_2 weder mit den bisher bekannten Formen von *Hyotherium soemmerringi* noch mit *Conohyus simorrensis* vereinigen; während zu *Conohyus simorrensis* der M_3 paßt, der P_4 aber nicht, liegt der P_4 nahe *Hyotherium soemmerringi*. Da bei den jungtertiären Suiden den beiden

letzten Prämolaren ein stärkeres Gewicht für die Unterscheidung beigemessen werden muß, so scheint mir die Thannhausener Form nicht dem *Conohyus simorreensis*, sondern dem *Hyotherium soemmerringi* näher zu stehen; ich betrachte sie als dessen neue Unterart mit der Diagnose:

Hyotherium soemmerringi bavaricum n. ssp., mit besonders kräftigem M_2 und verbreiterten P_4 und M_3 .

Von 16 einzeln vorliegenden, zum Teil abgerollten Suiden-Zähnen aus Thannhausen hat HÜNERMANN einen I^2 (1961: Tab. 1), einen P_3 (Tab. 3) und zwei M^2 (Tab. 9) zu *Hyotherium soemmerringi* gestellt. Die 12 später gefundenen Zähne, 6 Incisiven, 1 unterer Canin, 2 M_1 , 1 M^2 und 2 M^3 , passen gleichfalls zu dieser Art, manche davon auch zu *Conohyus simorreensis*. Ob sie die neue Unterart repräsentieren, kann weder bejaht noch verneint werden; die einzigen, direkt mit dem Unterkiefer vergleichbaren beiden M_1 stehen in ihren Maßen mit $16,0 \times 12,6$ und $16,1 \times 12,3$ dem durch die Berührungsur verkürzten M_1 des Unterkiefers — $15,8 \times 13,2$ — in der Länge nahe, erreichen ihn aber nicht in der Breite.

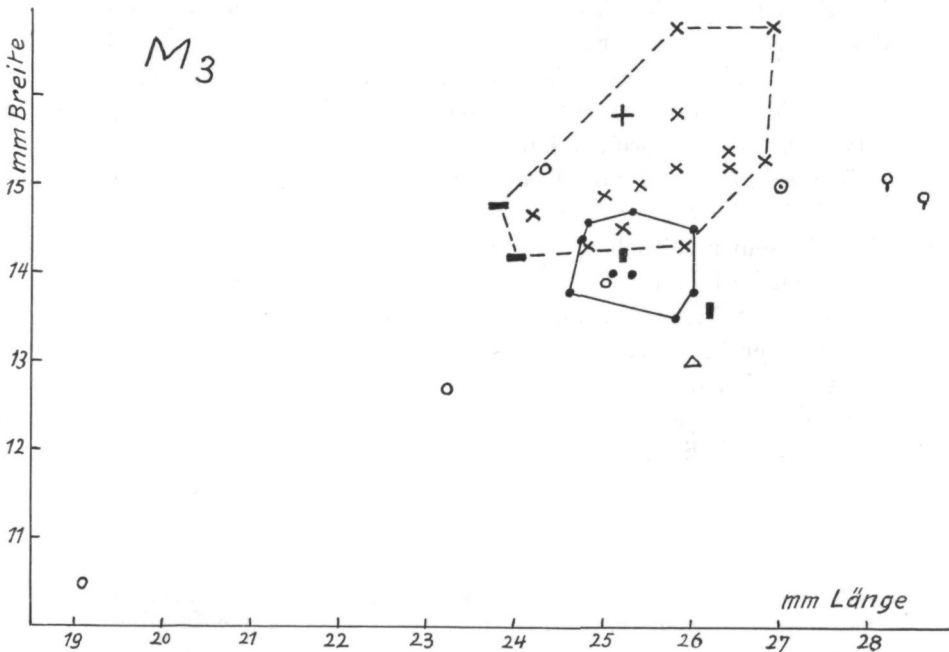


Abb. 4. Längen-Breiten-Diagramm für M_3 . Zeichen wie in Abb. 2

Variabilität und phylogenetischer Prozeß

Die Errichtung einer neuen systematischen Einheit, sei es Gattung, Art oder auch nur Unterart, bedarf einer abwägenden Wertung der Unterschiede zu den Vergleichseinheiten, insbesondere wenn dies, wie hier, innerhalb einer Gruppe geschieht, die für die Variabilität ihrer Gebißmerkmale bekannt ist. Von Variabilität im eigentlichen Sinne des Wortes kann bei fossilen Formen

natürlich nur dann gesprochen werden, wenn deren Gleichaltrigkeit gegeben ist oder — mangels noch sicherer Kenntnis — in Annäherung angenommen wird. In der Oberen Süßwassermolasse Südbayerns galten z. B. die Unterschiede in den Backenzähnen der Mastodonten als Ausdruck einer starken Variabilität; erst bei einer Überprüfung ihrer regional-stratigraphischen Verteilung stellte sich heraus, daß die einzelnen Fundstellen durchaus nicht gleichaltrig sind, sondern sich mehreren Serien von unten nach oben zuordnen lassen. Die vermeintliche Variabilität hat sich damit zu einem Teil als eine scheinbare erwiesen; in ihr war eine phylogenetische Größenzunahme verborgen (DEHM 1951). Größenzunahme ist auch bei den Suiden einer der phylogenetischen Prozesse; STEHLIN kam bei ihnen zu dem Ergebnis, daß „die morphologischen Wandlungen von einer Zunahme der Körpergröße begleitet und gewissermaßen getragen“ werden (1900: 464).

Für die phylogenetische Wertung des Thannhausener Suiden ist die nunmehrige bessere Kenntnis der Schichtfolge in der Oberen Süßwassermolasse hilfreich. Zu den frühesten Ablagerungen gehören die Braunkohlen am Nordrand des Molassebeckens, vor allem Viehhausen bei Regensburg, wo eine kleine Form des *Hyotherium soemmerringi* (Abb. 2—4) auftritt. Dann folgt Sandelzhausen, das der „älteren Serie“ der Oberen Süßwassermolasse angehört, mit einer etwas größeren Form. Wieder etwas größer erscheint der Typus des *Hyotherium soemmerringi* von Georgensgmünd in Mittelfranken; Georgensgmünd enthält *Dinotherium bavaricum*, das bei Sandelzhausen noch fehlt, und entspricht in seiner zeitlichen Stellung auch aus stratigraphischen Gründen der „mittleren Serie“. Dieser „mittleren Serie“ ist Thannhausen, wie in der Einleitung mitgeteilt, zuzurechnen. Die phylogenetische Größenzunahme von Viehhausen über Sandelzhausen zu Georgensgmünd und Thannhausen entspricht der zeitlichen Folge; das typische *Hyotherium soemmerringi soemmerringi* von Georgensgmünd erscheint als eine Weiterentwicklung mit vergrößertem M_3 und die Thannhausener Unterart *soemmerringi bavaricum* als Seitenzweig mit robustem M_2 und verbreiterten P_4 und M_3 .

Schriftenverzeichnis

- DEHM, R. (1951): Zur Gliederung der jungtertiären Molasse in Süddeutschland nach Säugetieren. — Neu. Jb. Geol. Paläont., Mh. 1951: 140—152. — Stuttgart.
- (1957): Fossilführung und Altersbestimmung der Oberen Süßwassermolasse auf Blatt Augsburg 1: 50.000. — Erläut. geol. Karte Augsburg: 34—39. — Bayer. Geol. Landesamt. München.
- (1960): Zur Frage der Gleichaltrigkeit bei fossilen Säugetierfaunen. — Geol. Rundschau, 49: 36—40. — Stuttgart.
- FAHLBUSCH, V., H. GALL & N. SCHMIDT-KITTLER (1972): Die obermiozäne Fossil-Lagerstätte Sandelzhausen. 2. Sediment und Fossilinhalt — Probleme der Genese und Ökologie. — Neu. Jb. Geol. Paläont., Mh. 1972: 331—343. — Stuttgart.
- — — (1974): Die obermiozäne Fossil-Lagerstätte Sandelzhausen. 10. Die Grabungen 1970—73. Beiträge zur Sedimentologie und Fauna. — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., 14: 103—128. — München.

- FREUDENBERG, W. (1928): *Hipparion gracile* im oberbayrischen Flnz und das pontische Alter von Wilfershausen bei Augsburg. — Z. dt. geol. Ges., Mon. Ber. **80**: 207—214. — Berlin.
- HÜNERMANN, K. A. (1961): Die Suidae (Artiodactyla, Mammalia) aus den Dinotheriensanden (Unterpliozän = Pont) Rheinhessens (SW-Deutschland). — Diss. Univ. Tübingen, 153 S.
- (1963): Die Hyotheriinae (Artiodactyla, Mammalia) aus dem Unterpliozän Rheinhessens. — Senck. leth., **44**: 341—355. — Frankfurt am Main.
- MEYER, H. v. (1834): Die fossilen Zähne und Knochen und ihre Ablagerung in der Gegend von Georgensgmünd in Bayern. — I—VIII, 1—124. — Frankfurt am Main (Sauerländer).
- RINNERT, P. (1956): Die Huftiere aus dem Braunkohlenmiozän der Oberpfalz. — Palaeontogr., **107 A**: 1—65. — Stuttgart.
- SCHMIDT-KITTLER, N. (1971): Die obermiozäne Fossilagerstätte Sandelzhausen. 3. Suidae (Artiodactyla, Mammalia). — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., **11**: 129—170. — München.
- STEHLIN, H. G. (1899—1900): Ueber die Geschichte des Suiden-Gebisses. — Abh. schweiz. paläont. Ges., **26—27**: 1—527. — Zürich.
- THENIUS, E. (1956): Die Suiden und Tayassuiden des steirischen Tertiärs. — Sitz. Ber. Österr. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., Abt. I, **165**: 337—382. — Wien.
- (1970): Zur Evolution und Verbreitungsgeschichte der Suidae (Artiodactyla, Mammalia). — Z. Säugetierk., **35**: 321—342. — Hamburg.
- (1972): *Microstonyx antiquus* aus dem Alt-Pliozän Mittel-Europas. Zur Taxonomie und Evolution der Suidae (Mammalia). — Ann. Naturhist. Mus. Wien, **76**: 539—586. — Wien.

Tafelerklärung

Tafel 1

Hyotherium soemmerringi bavaricum n. ssp. Rechter Unterkiefer mit P₄—M₃. Nat. Gr. von rechts, von oben, von links; „Mittlere Serie“ der Oberen Süßwassermolasse; Thannhausen in Schwaben. Zähne bestäubt; phot. Franz Höck.

