

MUNIBE (Antropología-Arkeología) 57	Homenaje a Jesús Altuna	67-101	SAN SEBASTIAN	2005	ISSN 1132-2217
-------------------------------------	-------------------------	--------	---------------	------	----------------

## Die Bärenpopulation von Bilzingsleben – eine neue mittelpleistozäne Art

### *La población de osos de Bilzingsleben - una nueva especie del Pleistoceno medio*

**KEY WORDS:** *Ursus heercynicus*, Mittelpleistozän, Bilzingsleben.

**PALABRAS CLAVE:** Nueva especie, *Ursus heercynicus*, Pleistoceno Medio, Bilzingsleben.

**Rudolf MUSIL\***

*Herrn Prof. JESUS ALTUNA, einer hervorragenden  
Persönlichkeit auf dem Gebiet der pleistozänen Bären, zum  
Geburtstag gewidmet.*

#### VORWORT

Die Lokalität Bilzingsleben (Deutschland) gehört heute zu den wichtigsten europäischen Fundstellen des Holstein- Interglazials, nicht nur aus der Seite der Stratigraphie, sondern auch aus der grossen Menge des paläontologischen und archäologischen Materials einschließlich der *Homo erectus*-Funde. An dieser Stelle ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. DIETRICH MANIA, dem Leiter der Grabungen, für die Gewährung des Materials mich herzlich zu bedanken.

Dieser Artikel knüpft voll an die früher erschienene Publikation über die Bären von dieser Fundstelle an (MUSIL 1991), in welcher die Metrik und die Morphologie aller Funde genau beschrieben wurden und auf dieser Basis wurden dann vorläufige Schlüsse gezogen. Die Bärenfunde gehören in Bilzingsleben zu den häufigsten. Auch während der Grabungen 1987-1996 wurden ziemlich viele geborgen, obwohl nicht mehr so zahlreich wie in den vergangenen Jahren. Ebenfalls die Struktur der Funde ist unterschiedlich, jetzt handelt es sich hauptsächlich um freie Zähne, Metapodien, Phalangen, Karpal- und Tarsalknochen, wogegen früher viel häufiger auch Kieferbruchstücke und Langknochenfragmente vertreten waren.

Man muß voraussetzen, und das ist sehr wichtig, daß diese Fundakkumulation während einer geologisch relativ kurzen Zeit entstand, es handelt sich somit um eine einzige Paläopopulation. Ein weiteres Plus dieser Fundstelle dann ist, dass dort keine jüngere oder ältere Sedimenten waren, es konnte also auf keinem Fall zur Vermischung verschieden alten Funde kommen. Dadurch gewinnt diese Fundstelle an Bedeutung in Hinsicht auf die systematische Bearbeitung der mittelpleistozänen Bären und mögliche Vergleiche mit anderen Kollektionen.

#### RESUMEN

La localidad Bilzingsleben (Alemania) pertenece hoy en día a uno de los yacimientos europeos más importantes del Interglacial de Holstein, no solo desde el punto de vista de la estratigrafía, sino también por la gran cantidad de material paleontológico y arqueológico, incluyendo los hallazgos de *Homo erectus*. En este punto me siento gustosamente obligado a agradecer profundamente al Prof. DIETRICH MANIA, director de excavaciones, por la cesión del material.

Este artículo enlaza completamente con la publicación aparecida anteriormente sobre los osos de este yacimiento (MUSIL 1991), en la que se describen detalladamente la métrica y la morfología de todos los hallazgos, llegando a conclusiones provisionales sobre esta base. Los hallazgos de osos son los más frecuentes en Bilzingsleben. También durante las excavaciones de 1987-1996 se encontraron bastantes, aunque ya no tantos como en años anteriores. La composición de los hallazgos también es distinta. Ahora se trata sobre todo de dientes aislados, metapodios, falanges, huesos carpales y tarsales, mientras que antes era más frecuente encontrar también fracciones de mandíbulas y fragmentos de huesos largos.

Se ha de tener en cuenta, y esto es algo muy importante, que esta acumulación de hallazgos se generó en un tiempo relativamente corto desde el punto de vista geológico, es decir que se trata de una sola paleopopulación. Otro punto a favor de este yacimiento es que no se encontraron sedimentos de mayor o menor edad, es decir que en ningún caso se pudieron mezclar hallazgos de edades distintas. Gracias a ello este yacimiento adquiere un mayor significado en relación con el estudio sistemático de los osos del pleistoceno medio y posibles comparaciones con otras colecciones.

\* RUDOLF MUSIL, BRNO. Institut of Geological Sciences, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská Str. 2,  
CS-61137 Brno, Czech Republic. E-mail: rudolf@sci.muni.cz.

### LABURPENA

Bilzingsleben (Alemania) herrian dago gaur egun Holstein glaziare aldiko Europako aztarnategirik garrantzitsuenak, eta ez bakarrik estratigrafiatik, baita material paleontologiko eta arkeologikoaren garrantziagatik ere, *Homo erectus*-aren hondakinak ere aurkitu baitira. Honetara iritsi naizelarik, gogo biziz eskertu nahi diot indusketaren zuzendari DIETRICH MANIA profesoreari gure esku jarri duen materialagatik.

Artikulu hau bat dator bete-betean aztarnategi honetako artzei buruz aspaldian agerkari batek (MUSIL, 1991) argitaratu zuenarekin. Hartan, xehetasun osoz deskribatzen dira aurkikuntza guztien metrika eta morfologiak, eta oinarri honi buruzko ondorio batzuk ateratzen dira. Bilzingsleben-en artzaren hondakinak dira ugariak. 1987-1996ko indusketetan ere nahiko hezur aurkitu ziren, baina ez aurreko urteetan beste. Aurkikuntzen egitura ere bestelakoa da. Orain, batez ere hertz soilak aurkitzen dira, metapodioak, falangeak, hezur karpalak eta tarsalak; lehen ordea maizago aurkitzen ziren masailezurak eta hezur luzeen zatiak.

Kontuan izan behar da, oso garrantzitsua baita, ikuspuntu geologikotik begiraturaz hezur-metaketa hau oso denbora laburrean eratu zela, hau da, paleopopulazte bakar batekoa dela. Aztarnategi honek, alabaina, badu beste alde onik ere: adin gehiagoko ez gutxiagoko sedimenturik ez da aurkitu, eta horrek adierazten duenez, aldi ezberdinentako aurkikuntzarik ezin izan zen nahastu inolaz ere. Horri esker, aztarnategi honek berebiziko garrantzia dauka Erdi Pleistozenoko artzen azterketa sistematikorako eta beste aztarnategi batzuetako hondakinekin aldaratzeko.

### KURZGEFASSTE KONSEQUENZEN AUS DER FRÜHEREN BEARBEITUNG

Anfangs sollen die Resultate der vorherigen Arbeit über die Bären von Bilzingsleben zusammengefaßt werden (MUSIL 1991).

Es wurden Bären aller Alterstufen gefunden, Erwachsene überwiegen jedoch. Das osteologische Material stammt von mindestens 90 Individuen. Nur bei drei Unterkiefern (von 20 gefundenen) wurde vor dem P4 noch ein weiterer Prämolare festgestellt. Dasselbe wiederholte sich auch bei Oberkiefern, nur bei zweien (von 22) befand sich hinter dem Eckzahn noch eine Alveole nach einem Prämolare. Ferner wurden noch 8 freie obere oder untere den P2 und P3 gehörende Prämolare gefunden.

Das Detailstudium der Ober- und Unterkiefer zeigte ihre große metrische Variabilität. Die Unterkieferzähne unterschieden sich auf den ersten Blick von den typischen Höhlenbärenzähnen, wie sie aus dem letzten Glazial bekannt sind. Die metrische Analyse einzelner Zahnsätze ergab einen unterschiedlichen Abweichungsgrad. Die Schneidezähne sind im Durchschnitt kleiner als dieselben ZÄHNE der Art *Ursus deningeri* aus der Einhornhöhle, jedoch größer als von derselben Art aus der Urdhöhle, von Hundsheim und von der Stránská skála. Die unteren und oberen Eckzähne sind größer als aus der Urdhöhle, von Ehringsdorf und von der Stránská skála. Die vierten oberen Prämolare sind größer als dieselbe von Urdhöhle, Mosbach und Taubach, aber kleiner als von der Stránská skála und ungefähr derselben Größe wie aus der Einhornhöhle und von Ehringsdorf (jener von KURTÉN /1975/ als *Ursus spelaeus* determinierte Teil).

Die ersten oberen Molare sind größer als aus der Urdhöhle, von Mosbach, Hundsheim, Taubach und Ehringsdorf (betrifft jene von KURTÉN als *Ursus arctos* bestimmte Funde). Sie sind jedoch kleiner als jene von Ehringsdorf, die KURTÉN dem *Ursus*

*spelaeus* zugewiesenen hatte. Die zweiten oberen Molare sind im Durchschnitt kleiner als aus der Einhornhöhle und von Ehringsdorf (jene von KURTÉN als *Ursus spelaeus* determinierten). Sie sind jedoch größer als von den Fundstellen Mosbach, Hundsheim, Taubach und Ehringsdorf (jene als *Ursus arctos* von KURTÉN bestimmten) und kleiner als von den Fundstellen Mosbach, Hundsheim, Taubach und Ehringsdorf (jene als *Ursus spelaeus* von KURTÉN bestimmten).

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Mittelwerte fast alle ZÄHNE von den Fundstellen Stránská skála, Hundsheim, Urdhöhle und Mosbach (*Ursus deningeri*) und ebenfalls von Taubach (*Ursus taubachensis*) kleiner als dieselben Werte der Bärenzähne von Bilzingsleben sind. Bezeichnend kleiner sind die Funde von Hundsheim. Sehr ähnlich sind die Abmessungen der Bären von Ehringsdorf. Es soll betont werden, daß die Variabilität der Kronenmorphologie in keiner Beziehung zu ihrer Metrik steht. Die zum Vergleich herangezogenen Fundstellen sind verschiedenen Alters. Taubach stammt aus dem Eem, Ehringsdorf aus einem Inter- Saale- Interglazial, Mosbach höchstwahrscheinlich aus dem Elster-Glazial, wahrscheinlich jedoch aus mehreren Zeithorizonten und Stránská skála aus dem Cromer. Wichtig ist die Feststellung, daß falls man alle Bärenfunde von Ehringsdorf metrisch als eine Einheit betrachten würde, würde die Variationsbreite der Oberkieferzähne jener von Bilzingsleben entsprechen. Zu dieser Erkenntnis kehren wir zum Schluß nochmals zurück.

Ähnliche Resultate wie bei den Oberkieferzähnen konnten auch bei Unterkieferzähnen erzielt werden (MUSIL 1991).

Was ergibt sich aus dieser metrischen Analyse der Bärenzähne von Bilzingsleben? In erster Reihe kann eine riesige metrische Variabilität festgestellt werden, trotzdem aber bilden einzelne Zähne einen bestimmten geschlossenen Satz.

Diese Feststellung ist wichtig vom Gesichtspunkt der systematischen Zuordnung der Funde. Ferner ist wichtig, daß eine derartige metrische Analyse der Bärenzähne von anderen Fundstellen, vielleicht jenen, die hier im Vergleich genannt wurden, ähnliche Ergebnisse erbringen würde, so daß Bilzingsleben nicht als eine Ausnahme zu betrachten sei. Vielmehr scheint es bei Bären jener Zeitspanne eine allgemeine Erscheinung zu sein. Ihre Erklärung kann von zwei Gesichtspunkten erfolgen:

1. Es handle sich um eine hoch individuelle, gewissermaßen noch durch den Geschlechtsdimorphismus und vielleicht noch durch andere unbekannte Faktoren vergrößerte Variabilität. Diese Ansicht wird durch die Geschlossenheit der Sätze aufgrund von metrischen Daten unterstützt. Falls es sich um zwei unterschiedliche Arten handeln sollte, würden sich die Sätze beider Arten voneinander unterscheiden. Alle Funde (außer vereinzelte eine geschlossene Gruppe bildende Ausnahmen, die einer anderen Art angehören) stammen also nur von einer stark variablen Art.

2. Die ganze Kollektion in zwei selbständige Taxone bildende Teile trennen, d.h. es müßte sich um Tiere handeln, die sich untereinander nicht kreuzen können. Diese Aufteilung könnte nicht nur eventuelle Ausnahmen betreffen, deren gibt es immer viel zu wenig, aber man müßte in diesem Falle eine Trennlinie zwischen beiden Arten innerhalb eines geschlossenen Satzes ziehen. Zu diesem Schluß kam z.B. KURTÉN (1975, 1977) bei der Bearbeitung mancher Fundstellen. Eine solche Trennung in zwei Arten, wie soll ich später erklären, wäre allerdings m.E. weitgehend künstlich.

### DIE ERGEBNISSE DER METRISCHEN ANALYSE

Kehren wir nun zurück zu den Schlüssen der metrischen Zahnanalyse. Die Zähne wurden sehr detaillierter morphometrischer Analyse unterzogen und die Tabellen mit den Variationsbreiten und mit den Mittelwerten der frühen Funde befinden sich hinter dem Text. Im Vergleich mit Bilzingsleben sind die Durchschnittmaße der Zähne aus beiden Kiefern von Stránská skála, Urdhöhle, Hundsheim, Mosbach und Taubach kleiner. Verblüffend ist jedoch, daß es sich um Fundstellen verschiedenen Alters handelt. Verglichen wurden auch Zähne des *Ursus arctos* von Předmostí, also aus dem Ende des letzten Glazials. Auch diese sind im Durchschnitt kleiner, als jene von Bilzingsleben. Daraus folgt, daß me-

trische Analysen fast nutzlos für Fundvergleiche aus verschiedenen alten Lokalitäten und wohl auch verschiedener Taxone sind. Metrische Analysen, Variationsbreiten und Mittelwerte sind somit bei Bären für die Populationscharakteristik von Bedeutung, aber wenig nutzbar für die taxonomische Einstufung der Funde und somit auch für die Biostratigraphie.

### GILT DIE ERSTE ODER DIE ZWEITE VARIANTE?

Bereits oben wurde erwähnt, daß die gesamte Fundkollektion von Ehringsdorf metrisch jener von Bilzingsleben ähnlich ist. KURTÉN, anhand des Studiums der losen Zähne (1975), wählte bei ihrer Bearbeitung die zweite Variante und teilte sie dreien Arten zu: *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos* und *Ursus thibetanus*, wobei der Art *Ursus arctos* nicht nur jene, metrisch von allen anderen wesentlich abweichende Funde zugewiesen wurden. Solche Bärenreste kommen fast immer, obwohl vereinzelt und als Ausnahmen, vor.

Wenn also die metrische Analyse der Zähne von Bilzingsleben eine so große Variabilität aufweist, ist die Frage berechtigt, wie verhält es sich mit der Kronenmorphologie einzelner Zähne. Zu diesem Studium habe ich keine lose Zähne wie KURTÉN ausgewählt (1975, er hat leider nur lose Zähne zur Verfügung), sondern auch die Zähne in den oberen und unteren Kiefern und diese Wahl zeigte sich wichtig und auch richtig. In diesem Falle wird man am besten erst die Kiefer untersuchen. Auf den ersten Blick kann man nicht nur große metrische Unterschiede, sondern auch Unterschiede in der Kronenmorphologie feststellen, sogar an Zähnen in einem und demselben Kiefer. Einige Zähne besitzen ein eher arctoides Aussehen, andere im demselben Kiefer weisen auf eine Entwicklungstendenz hin, die man als speläoid bezeichnet. Wenn hätte ich nur lose Bärenzähne studiert, so müßte ich sie wie KURTÉN in zwei verschiedene Gruppen einzureihen.

Von Bedeutung ist auch die Feststellung, daß eine unterschiedliche Morphologie der Zahnkrone in keiner Beziehung zur Zahngröße steht, beide Faktoren sind somit voneinander nicht abhängig. Das bedeutet, daß eine eventuelle Trennung der gesamten Kollektion in zwei Teile, und zwar separat nach der Metrik und separat nach der Kronenmorphologie, zwei verschiedene nur teilweise sich überdeckende Komplexe hervorbringen würde. Schon diese Erfahrung verdeutlicht die formelle und unbegründete taxonomische Aufteilung einer geschlossenen Kollektion.

Die durchgeführte metrische und morphologische Analyse der neuen Zahnfunde aus den Grabungsjahren 1987 - 1996 beeinflusst nicht wesentlich die früheren Ergebnisse, sie ergänzt sie bloß. Aus diesem Grunde wird die Beschreibung der neuen Ober- und Unterkiefer nur kurz dargestellt, die Metrik der losen Zähne ist in einzelnen Übersichtstabellen zusammengefaßt.

#### UNTERKIEFERFUNDE

Es handelt sich um verschieden große Fragmente, manchmal mit Zähnen, manchmal ohne sie. Die erste angeführte Nummer ist die Inventarnummer.

472,78: linker Unterkiefer mit Eckzahn, Alveolen nach den vorderen Prämolaren sind nicht bemerkbar.

416,127: rechter Unterkiefer mit Eckzahn.

375,191: linker Unterkiefer mit Eckzahn, Kieferhöhe hinter dem C ist ca 54 mm, Alveolen nach den vorderen Prämolaren gibt es nicht. Es handelt sich um einen vollständigen Unterkiefer, der im Sediment mannigfach zerbrochen und wieder zusammengekittet wurde.

427,5: rechter Unterkiefer mit Eckzahn, Alveolen nach den vorderen Prämolaren gibt es nicht.

373,235: rechter Unterkiefer mit Eckzahn, Alveolen nach den vorderen Prämolaren gibt es nicht.

377,355: linker Unterkiefer, Eckzahn fehlt, es bleibt bloß seine Alveole.

415,52-388,298: kleine Unterkieferbruchstücke.

374,118: linker Unterkiefer, die Länge  $M_2 - M_3$  beträgt 50,20 mm.

391,149: linker Unterkiefer, die Länge  $M_2 - M_3$  beträgt 59,00 mm.

370,20: linker Unterkiefer mit  $M_3$ .

391,124: linker Unterkiefer, die Länge  $M_2 - M_3$  beträgt ca 42 mm.

577,179:  $P_3$  vermutlich aus dem Unterkiefer, Länge 13,40 mm, Breite 9,80 mm, die Kronenbasis viereckig, das Protoconid hat die Spitze schwach abgekaut.

Kein Unterkiefer erhielt sich komplett und in keinem blieben somit alle Zähne. Meist handelt es sich um die widerstandsfähigeren Vorderteile von Unterkiefern, die besser aufbewahrt werden. Insgesamt fand man 8 linke und 3 rechte Unterkieferbruchstücke und bei keinem konnten die vorderen Prämolare oder deren Alveolen festgestellt werden. Wahrscheinlich aus einem Unterkiefer stammt ein freier  $P_3$ . Die Unterkiefer weisen auf mindestens 8 Individuen hin.

#### OBERKIEFERFUNDE

334,29: rechter Oberkiefer mit Eckzahn, vordere Prämolare fehlen.

334,43: rechter Oberkiefer mit Eckzahn, vordere Prämolare fehlen.

427,13: kleines Bruchstück mit Alveolen nach  $M^1$  und  $M^2$ .

531,27: rechter Oberkiefer, die Länge  $M^1 - M^2$  ca 73 mm.

333,273: linker Oberkiefer, die Länge  $M^1 - M^2$  beträgt 71,50 mm.

ohne Nummer: linker Oberkiefer, die Länge  $M^1 - M^2$  beträgt 72,75 mm.

333,272: linker Oberkiefer, die Länge  $M^1 - M^2$  ca 70 mm, vor  $P^4$  gibt es eine Alveole von  $P^3$  (in der Alveole blieben winzige Zahnwurzelreste).

575,26: linker Oberkiefer, die Länge  $P^4 - M^1$  beträgt 43,50 mm.

333,772: kleines Oberkieferbruchstück mit  $P^3$ , Länge 8,20 mm, Breite 6,15 mm.

580,298: linker Oberkiefer eines Jungen mit allen Schneidezähnen.

Ferner wurden sieben kleinere Fragmente mit einem Zahn (alle werden zusammen mit den losen Zähnen behandelt) sowie ein  $P^3$  - Länge 8,00 mm, Breite 6,00 mm (427,177).

Von den 10 Oberkieferfragmenten (nur drei hatten jedoch den Vorderteil, wo sich die vorderen Prämolare befinden konnten) konnte man bei zweien die Anwesenheit der Alveole nach dem vorderen Prämolare feststellen. Ferner wurde ein freier  $P^3$  gefunden. Daraus kann man schließen daß im untersuchten Satz die vorderen Prämolare häufiger in den Oberkiefern als in den Unterkiefern vorhanden sind, wo sie eher nur ausnahmsweise vorkommen. Die Oberkiefer stammen von mindestens 5 Individuen.

#### METRISCHE UND MORPHOLOGISCHE ZAHNANALYSE

Bereits bei dem Studium der früheren Kollektion konnte festgestellt werden, daß an einem jeden Zahn sowohl Merkmale, die man arctoid als auch solche die man speläoid bezeichnet, in verschiedenem Verhältnis vorhanden sind. Die neue Kollektion bestätigt voll diesen Schluß. Was die morphologische Analyse aller Zähne betrifft, benützte ich die für Höhlenbären ausgearbeiteten (GRANDEL 1993) und um einige weitere morphologische Angaben erweiterten (s. Fig. 3,4) Übersichtsdigramme. Dasselbe betrifft auch die Bezeichnung einzelner Höcker der Zahnkrone (s. Fig. 1,2). Die Ausmasse sind in den beigefügten Tabellen angeführt.

## SCHNEIDEZÄHNE

Erste Schneidezähne gab es neun plus einen eines juvenilen Tieres, zweite Schneidezähne gab es sechs plus einen juvenilen, dritte Schneidezähne gab es sieben. Ihre Maße sind: Länge (erste Zahl, gemessen in der Zahnsehne), lingual-buccaler Durchmesser (rechts-linksseitig, zweite Zahl) und mesial-distaler Durchmesser (vorder-rückseitig, dritte Zahl), beide letzten Maße an der Kronenbasis. Die Werte sind in mm angeführt.

Inv.-Nr. 413,14: 45,75 - 13,40 - 12,00

335,330: ca 52 - 14,25 - 13,00

373,56: 44,50 - 13,20 - 12,00

392,73: - - 13,90 - 13,00

580,190: - - ca 14 - 13,50

73,931: - - 14,25 - 13,25

391,435: juv. - -12,30 - 11,15

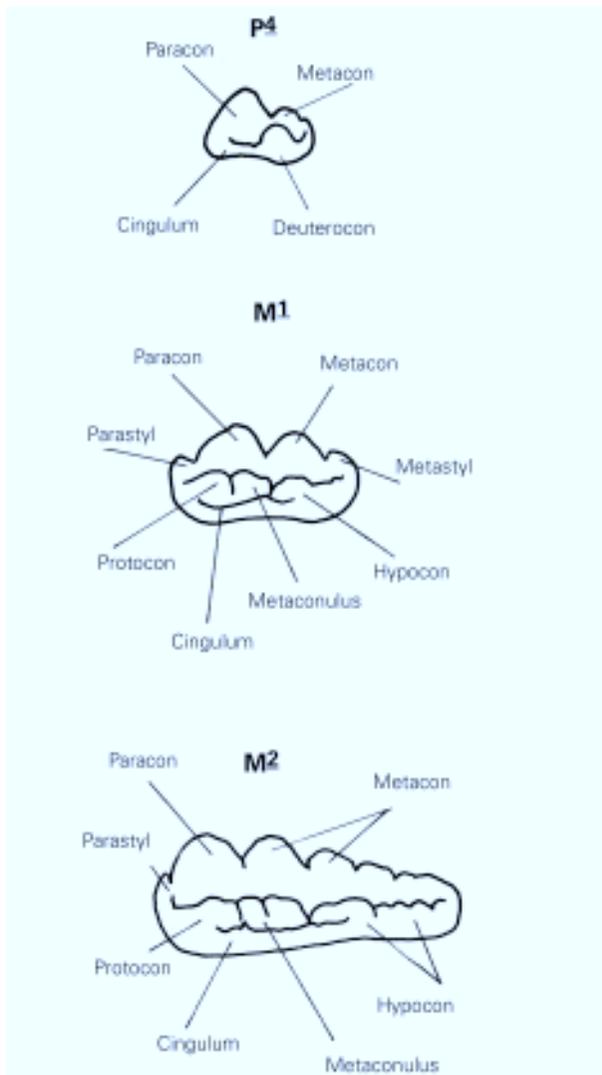


Fig. 1. Die Morphologie der Oberkieferzähne der Bären mit Benennung einzelner Höcker.

## ECKZÄHNE

Sehr variabel ist nicht nur ihre Länge, sondern auch ihr Längs- und Querschnitt an der Kronenbasis. Es ist höchst wahrscheinlich, daß hierbei die Geschlechtsunterschiede zur Geltung kommen und vielleicht auch der Umstand, daß die oberen und unteren Eckzähne gemeinsam besch-

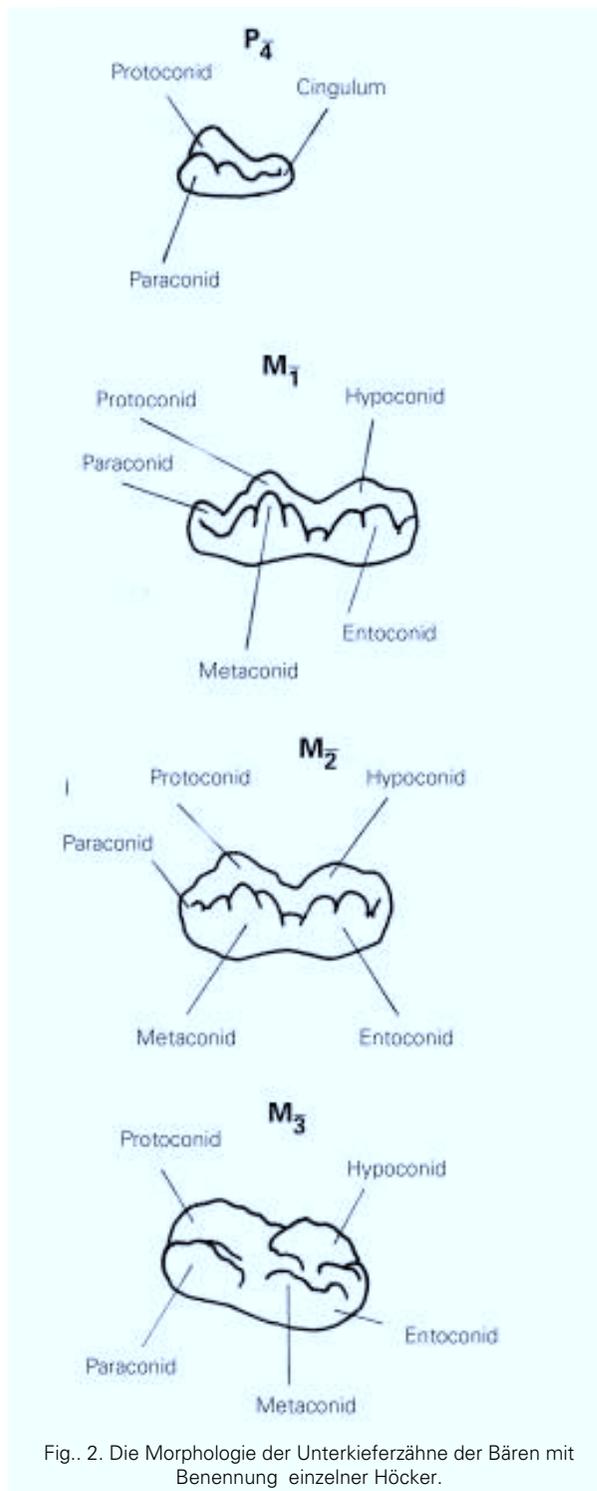


Fig. 2. Die Morphologie der Unterkieferzähne der Bären mit Benennung einzelner Höcker.

rieben werden. Aus der Gesamttabelle geht hervor (Tab.1), daß die metrische Variabilität so groß ist, daß weder die Teil- noch die Gesamtmaße für gegenseitige Vergleiche verschiedener Fundstellen herangezogen werden können.

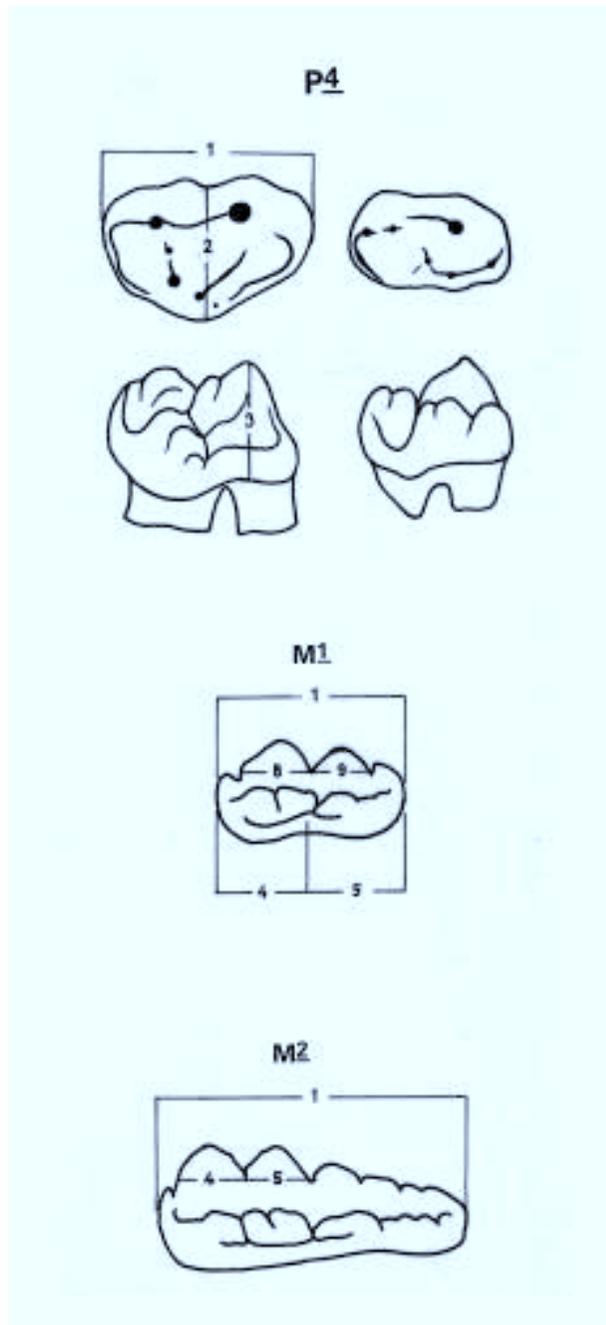


Fig. 3. Die Abmessungen der Oberkieferzähne:

- P<sub>4</sub>** 1 - Zahnlänge, 2 - Zahnbreite, 3 - Höhe des Paracons.  
**M<sup>1</sup>** 1 - Zahnlänge, 4 - Länge der Vorderhälfte, 5 - Breite der Hinterhälfte, 8 - Länge des Paracons, 9 - Länge des Metacons.  
**M<sup>2</sup>** 1 - Zahnlänge, 4 - Länge des Paracons, 5 - Länge des Metacons.

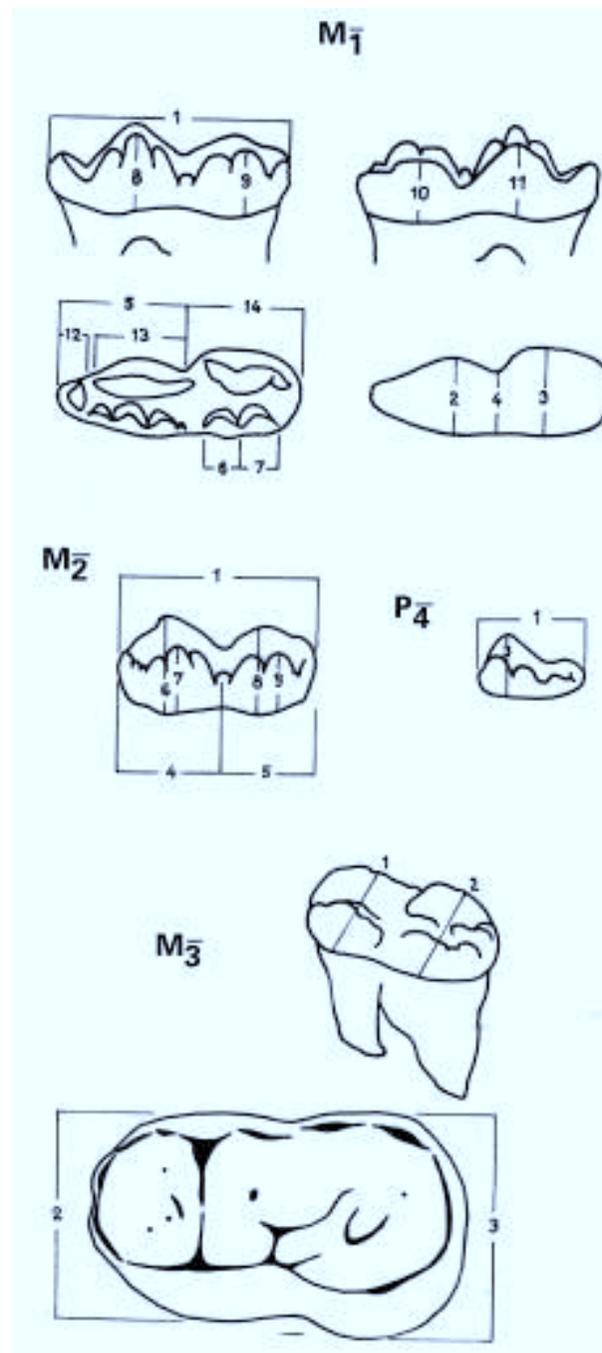


Fig. 4. Die Abmessungen der Unterkieferzähne:

- P<sub>4</sub>** 1 - Zahnlänge, 2 - größte Breite des Trigonids, 3 - größte Breite des Talonids, 4 - Breite der Hinterverengung, 5 - Länge des Trigonids, 6 - Länge des Vorderhöckers des Entoconids, 7 - Länge des Hinterhöckers des Entoconids, 8 - Höhe des Metaconids, 9 - Höhe des Entoconids, 12 - Größe des Paraconids, 13 - Länge des Protoconids, 14 - Länge des Hypoconids.  
**M<sub>1</sub>** 1 - Zahnlänge, 2 - Breite der Vorderhälfte, 3 - Breite der Hinterhälfte, 4 - Länge der Vorderhälfte, 5 - Länge der Hinterhälfte, 6 - Höhe der Zahnkrone am Protoconid, 7 - Höhe der Zahnkrone am Metaconid, 8 - Höhe der Zahnkrone am Hypoconid, 9 - Höhe der Zahnkrone am Entoconid.

#### VIERTER OBERER PRÄMOLAR

Die Abmessungen beider Fundsätze (1978-1986 und 1987-1997) entsprechen imgrunde einander. Das Paracon ist in allen Fällen als ein einfacher Höcker ausgebildet. Das Metacon hat, mit der Ausnahme eines Zahnes, immer das Metastyl entwickelt, das Deuterocon ist, mit einer Ausnahme, immer einfach, meist klein (an zwei Zähnen groß). Das Cingulum zwischen dem Metacon und dem Deuterocon ist meist schwach entwickelt (an zwei Zähnen stark).

Morphologische Charakteristik: Das Paracon einfacher Höcker, das Metacon mit dem Metastyl, das Deuterocon einfacher kleiner Höcker. Das Cingulum schwach entwickelt.

**P<sub>4</sub>**

Paracon		1 einfach
		2 kompliziert
Metacon		3 einfach
		4 mit Metastyl
Deuterocon		5 einfach
		6 kompliziert

**P<sub>4</sub>**

Paraconid		1 anwesend
		2 einfach
		3 verdoppelt
		4 kompliziert
		5 innerer Höcker anwesend

Fig.. 5. Die morphologische Bezeichnung einzelner Höcker (nach GRANDEL 1983, verändert und ergänzt) bei P<sub>4</sub> und P<sub>4</sub>.

#### ERSTER OBERER MOLAR

Dasselbe wie beim vierten oberen Prämolare kann man auch bei diesem Zahn konstatieren. Sowohl die Variationsbreite der Abmessungen als auch ihre Mittelwerte sind bei beiden Sätzen fast identisch (Tab.3).

Das Paracon meist mit kleinem Parastyl (an zwei Zähnen mit großem). Das Protocon hat nie ein großes Metaconulus, es ist immer klein und an zwei Zähnen ist es verdoppelt. Das Metacon mit dem Metastyl ist verschiedenartig entwickelt. Das nebenan liegende Metastyl ist entweder groß (8 Zähne) oder es fehlt vollkommen (8 Zähne), gegebenenfalls ist es klein (4 Zähne). Das Metacon mit dem Metastyl ist somit sehr variabel. Das Hypocon ist immer durch einen einfachen Höcker gebildet. Die Innenfläche der Zahnkrone ist, mit der Ausnahme eines Stückes wo sie geriffelt ist, immer glatt. Das Parastyl ist größer als das Metastyl an 7 Zähnen, kleiner als das Metastyl an 9 Zähnen. Nicht einmal in einem Falle sind die beiden Höcker gleich groß. Die Abrasion der Zahnkrone ist meist schwach bis mittelstark (17 Zähne), nur an 4 Zähnen ist sie stark und zwei Zähne weisen überhaupt keine Abrasionsspuren auf.

Morphologische Charakteristik: Das Paracon mit kleinem Parastyl, das Protocon mit kleinem Metaconulus, das Metacon mit dem Metastyl sehr variabel. Das Hypocon ein einfacher Höcker. Die Innenfläche der Krone glatt, die Größe des Parastyls schwankt.

#### ZWEITER OBERER MOLAR

Beide Sätze sind ohne größere Abweichungen (Tab.4).

Die Innenfläche des Paracons ist fast an allen Zähnen glatt, nur an zwei geriffelt. Das Parastyl fehlt meist (an 23 Zähnen), nur vereinzelt ist es entwickelt (4 Zähne). Das Metacon ist an seiner Innenseite vorwiegend ohne Höcker (24 Zähne). einen Höcker haben nur zwei Zähne. An fünf Zähnen befindet sich vor dem Metacon ein kleiner Höcker. Das Metastyl ist meist als eine ausdruckslos verlaufende Leiste ausgebildet (18 Zähne), lediglich an einem Zahn als selbständiger Höcker und an zwei als zwei kleine Höcker. Drei Höcker gab es nie. Das Protocon ist entweder als ein selbständiger Höcker (3 Zähne) oder als zwei Höcker (2 Zähne) entwickelt, meist ist es jedoch nicht merkbar. Das Metaconulus als markanten Höcker findet man an 6 Zähnen, als eine aus-

**M<sup>1</sup>**

Paracon		1 mit großem Parastyl
		2 mit kleinem Parastyl
Protocon		3 mit großem Metaconulus
		4 mit kleinem Metaconulus
		5 mit verdoppeltem Metaconulus
Metacon		6 mit großem Metastyl
		7 ohne Metastyl
		8 mit kleinem Metastyl
Hypocon		9 einfach
		10 verdoppelt

**M<sup>2</sup>**

Paracon		1 einfach
		2 mit Parastyl
Protocon		3 mit einfachem Metaconulus
		4 mit kleinem Metaconulus
Metacon		5 einfach
		6 verdoppelt
Hypocon		7 einfach
		8 verdoppelt

Fig. 6. Die morphologische Bezeichnung einzelner Höcker bei M<sup>1</sup> und M<sup>2</sup>.

druckslose Leiste an einem Zahn. In den restlichen Fällen ist diese Zahnpartie beschädigt. Das Hypocon als ein markanter Höcker ist an vier Zähnen, als eine bloße Leiste ohne Höcker ebenfalls an vier Zähnen. Der Talon ist meist breit und abgerundet (20 Zähne), oder in eine abgerundete Spitze auslaufend (an 7 Zähnen). Die Innenfläche der Zahnkrone ist meist glatt (26 Zähne), nur einzeln findet man sie auch geriffelt (3 Zähne). Die Abrasion der Zahnkrone ist schwach bis mittelstark (24 Zähne), stark nur an vier Zähnen und ohne Abrasionsspuren waren 5 Zähne.

Morphologische Charakteristik: Innenfläche des Paracons glatt, das Parastyl fehlt, das Metacon an der Innenseite ohne Höcker. Das Metastyl ausdruckslose Leiste, das Protocon meist nicht erkennbar. Der Talon meist breit und abgerundet, die Kroneninnenfläche glatt.

#### VIERTER UNTERER PRÄMOLAR

Beide Sätze ohne größere metrische Unterschiede (Tab.5).

Von diesen Zähnen gibt es nur eine geringe Anzahl, so daß die Ergebnisse der morphologischen Analyse nicht ganz exakt sein müssen. Die Zahnkronenbasis ist rechteckig, Der Verlauf der lingualen Wand ist gerade. Das Protoconid ist ohne Kamm, die Zahnwurzeln sind nicht verwachsen. Das Paraconid ist anwesend, an der Innenseite mit einem Höcker. Das Metaconid ist entwickelt, das Entoconid fehlt.

#### ERSTER UNTERER MOLAR

Beide Sätze ohne größere metrische Unterschiede (Tab.6).

Das Protoconid an allen Zähnen als einfacher Höcker, das Metaconid ist meist verdoppelt (an einem Zahn einfach). Das Entoconid besteht entweder aus zwei Höckern (3 Zähne) oder ist nur ein Höcker entwickelt (4 Zähne). Der vordere Höcker ist an drei Zähnen kleiner, an einem sind beide Höcker gleich groß und an einem bestand das Entoconid aus drei Höckern. Es ist also ziemlich variabel. Das Hypoconid ist an allen Zähnen als einfacher Höcker, das Hypoconulid fehlt immer. Kein einziger Zahn ist stark abradert, die meisten Zähne sind ohne Abrasion, an geringer Anzahl ist sie schwach bis mittelstark.

Morphologische Charakteristik: Das Protoconid einfacher Höcker, das Metaconid verdoppelt, das Entoconid variabel. Das Hypoconid einfacher Höcker, das Hypoconulid fehlt.

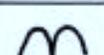
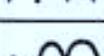
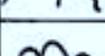
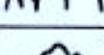
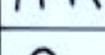
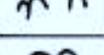
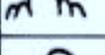
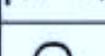
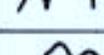
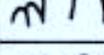
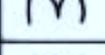
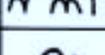
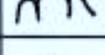
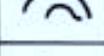
$M_1$			$M_2$		
Protoconid		1 einfach	Paraconid		1 auf zwei Höcker reduziert
		2 zackig			2 kompliziert
Metaconid		3 einfach	Protoconid		3 einfach
		4 verdoppelt			4 einfach zackig
		5 verdreifacht		5 verdoppelt	
		6 verdoppelt mit Höckern	Metaconid		6 verdreifacht
		7 einfach mit Höckern			7 einfach mit vier Höckern
	8 kompliziert			8 einfach mit vielen Höckern	
Entoconid		9 einfach mit Höcker	Entoconid		9 einfach
		10 verdoppelt mit Höcker			10 verdoppelt
		11 verdoppelt mit ungleichartig. Höckern			11 verdoppelt mit Höckern
Hypoconid		12 einfach	Hypoconid		13 einfach
		13 mit innerem Höcker			14 mit innerem Höcker
		14 mit innerem Höcker und mit Hypoconulid			15 mit innerem Höcker und mit Hypoconulid

Fig. 7. Die morphologische Bezeichnung einzelner Höcker bei  $M_1$  und  $M_2$ .

## ZWEITER UNTERER MOLAR

Beide Sätze ohne größere metrische Unterschiede (Tab.7).

Das Paraconid ist in zwei Höcker geteilt (5 Zähne), sein Rand ist kompliziert und durch Riefen zerfurcht an 4 Zähnen. Das Protoconid ist an allen Zähnen als einfacher Höcker, an drei Zähnen befindet sich zwischen dem Protoconid und dem Hypoconid keine Querfurche. Das Metaconid ist sehr variabel: verdoppelt - 4 Zähne, der Haupthöcker einfach, besteht jedoch aus 4 Höckern - 3 Zähne, der Haupthöcker ist einfach und hat an der Seite mehr als vier Höcker - 3 Zähne. Das Entoconid ist verdoppelt (7 Zähne), der

vordere Höcker ist kleiner an 6 Zähnen. An einem Zahn sind beide Höcker gleich groß, an drei Zähnen ist das Entoconid sogar durch drei Höcker gebildet. Das Hypoconid ist verschiedenartig entwickelt, manchmal einfach, manchmal mit einem größeren Höcker und dem Hypoconulid. Eine starke Kronenabrasion findet man an 7 Zähnen, eine schwache bis mittelstarke an 8 Zähnen und ohne Abrasion sind fünf Zähne.

Morphologische Charakteristik: Das Paraconid ist ein einfacher Höcker, sein Rand ist manchmal durch Riefen zerfurcht. Das Protoconid einfacher Höcker. Das Metaconid ist variabel, das Entoconid verdoppelt, der Vorderhöcker kleiner als der rückwärtige. Das Hypoconid ist variabel.

### DRITTER UNTERER MOLAR

Beide Sätze ohne größere metrische Unterschiede (Tab.8).

Das Paraconid ist entweder als ein einfacher (3 Zähne) oder als ein quer geteilter Höcker entwickelt (2 Zähne), vorwiegend jedoch als eine Leiste (5 Zähne). Das Metaconid ist meist schwach entwickelt (8 Zähne), stark nur an einem Zahn, an drei Zähnen ist es durch eine Querfurche geteilt. Das Entoconid meist ununterscheidbar (6 Zähne), vereinzelt als ein einfacher Höcker (2 Zähne), der in einem Fall durch eine Querleiste geteilt ist. Das Hypoconid ist an allen Zähnen als eine Leiste ausgebildet. Das Zahnmittelfeld ist vorwiegend glatt (8 Zähne), nur an drei Zähnen stärker differenziert. Das Protoconid wird an allen Zähnen durch eine Leiste gebildet. Die Kronenabrasion ist entweder schwach bis mittelstark (5 Zähne) oder es gibt keine Abrasionsspuren an den Zähnen (5 Zähne), nur an zwei ist sie stark.

Morphologische Charakteristik: Das Paraconid ist ein einfacher oder ein quer geteilter Höcker. Das Metaconid ist schwach entwickelt, das Entoconid ununterscheidbar. Das Hypoconid und das Protoconid als Leiste, das Zahnkronenmittelfeld glatt.

### POSTKRANIALES SKELETT

Phalanx I, II, III, Metapodien.

Insgesamt wurden 11 erste, 5 zweite und 3 dritte Phalangen gefunden. Ihre Abmessungen sind in den beigefügten Tabellen angegeben. Von den Metapodien wurde ein ganzer Metatarsus I und ein ganzer Metacarpus III gefunden. Auch ihre Abmessungen sind in Tabellen zusammengestellt.

Einzelfunde. Patella, Inv.-Nr. 386,22, max.Länge 62,90 mm, max.Breite 45,50 mm,

Inv.-Nr.386,41, max.Länge 63,70 mm.

Tibia, distaler Teil, Inv.-Nr. 375,235, Länge der dist. Epiphyse 70,0 mm, Breite der dist. Epiphyse 37,30 mm.

Ulna, proximaler Teil mit Diaphyse. Inv.-Nr. 256,66, die Gelenksfläche fehlt. Distaler Teil mit Epiphyse, Inv.-Nr.771,82, Maße des dist. Endes 43,50 x 26,0 mm. Proximaler Teil mit Diaphyse, Inv.-Nr. 256,69, die Diaphyse war im Sediment auf verschieden große Teile zersprungen und wieder zusammengekittet.

Humerus, distale Epiphyse beschädigt, Inv.-Nr. 375,250, die Breite der Epiphyse nach der Ergänzung ca 95 mm, max. Durchmesser am Höcker Epicondylus medialis ca 45 mm.

Calcaneus, Inv.-Nr. 469,1, max. Breite 50,70 mm, die Länge kann man nicht messen, da ein Teil des Knochens fehlt.

Pisiforme, Maße 37 x 32,50 mm.

Os penis. Inv.-Nr- 416,388, Fragment des proximalen Teiles, max. Abmessungen an der Basis des Os penis 27 x 8 mm. Inv.-Nr. 389,369, Mittelfragment, der Durchmesser identisch mit dem vorherigen Fund.

### DIE FUNDVERTEILUNG IN DER GRABUNGSFLÄCHE

Die Bärenfunde, ähnlich wie weiteres Jagdwild, stammen aus der Kulturschicht des Holstein-Interglazials. Alle Einzelfunde wurden vom Grabungsleiter ohne Rücksicht auf ihre Vollständigkeit mit Inventarnummern bezeichnet und aus den 1,5 x 1,5 m großen Quadranten geborgen. Die Fundmengen in einzelnen Quadranten zeigen, daß die Knochenstreuung nicht gleichmäßig war, sondern daß neben Stellen mit geringen Fundmengen auch solche mit einer dichteren Konzentration von Bärenknochen erscheinen (Fig.15, die Zahlen in den Quadranten bedeuten die Fundmengen). Es gab mehrere solche Stellen, die mit römischen Zahlen I-IV bezeichnet wurden.

Die erste Fundanhäufung (I) ist die umfangreichste und ihr rechter Rand folgt offenbar der Seeuferlinie, obwohl sie teilweise überschritten wird. Diese Stelle bezeichnete D. MANIA (1997) als Abfallhalde (Fig. 16). Die größte Anhäufung befand sich im linken unteren Teil (Ia). Ihre Ausdehnung und Fundmenge übertrifft stark die restliche Fläche.

Die Anhäufung II hatte eine kleinere Ausdehnung und enthielt auch weniger Funde. Sie lag in der Zone der Wohnbauten ungefähr zwischen zwei Objekten dort, wo sich die Arbeitsplätze mit Amboß befunden haben.

Die flächenhaft kleinste, durch die Fundmenge jedoch reichste war die Anhäufung III. Da sie sich von den übrigen Flächen stark unterschied, mußte diese Anhäufung unter anderen Bedingungen entstehen, als die anderen. Die Fundmenge in einem Quadrant (288) ist nämlich auffallend hoch und auf eine Fläche von 1,5 x 1,5 m beschränkt.

Die Anhäufung IV lag im rechten Teil der Grabungsfläche an der "geplasterter Platz" bezeichneten Stelle. Durch die Fundmenge und die Ausdehnung der Fläche (die noch nicht begrenzt ist und folgt offenbar noch weiter) ist sie gewissermaßen der Anhäufung I ähnlich.

In der übrigen Grabungsfläche waren die Bärenfunde völlig unregelmäßig zerstreut und ihre Anzahl erreichte nirgends eine größere Menge. Man kann nur feststellen, daß Bärenknochen in der gesamten Grabungsfläche vorhanden waren.

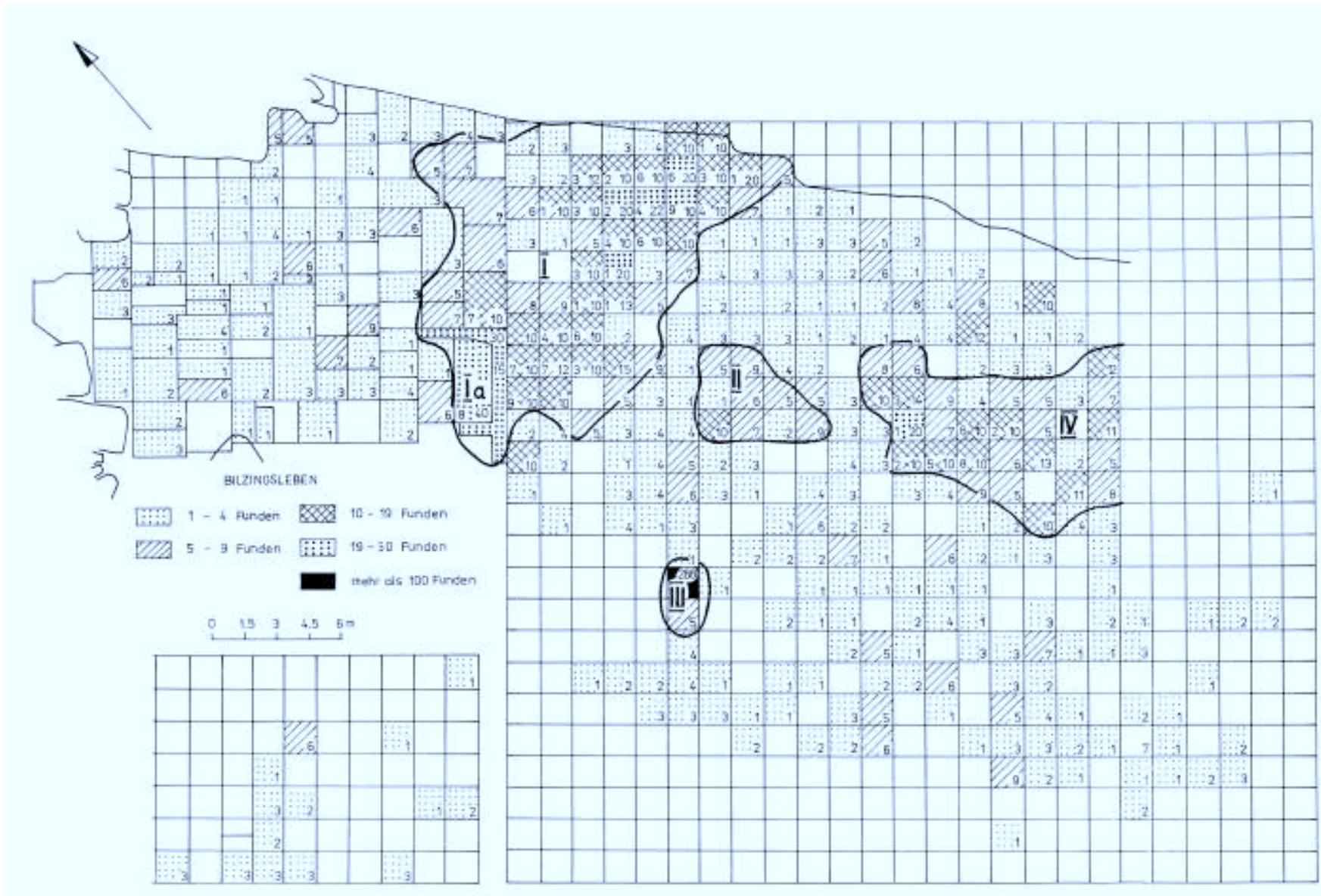


Fig.15. Bilzingsleben, Grabungsfläche nach Mania. Häufigkeitsverteilung der Bärenknochen.. Die Nummern in Quadratmetern bezeichnen die Knochenmenge. Am häufigsten waren die Bärenknochen im Teil I (die größte Anhäufung) und im Teil IV. Die Teile II und III sind im Flächenausmaß ganz klein.

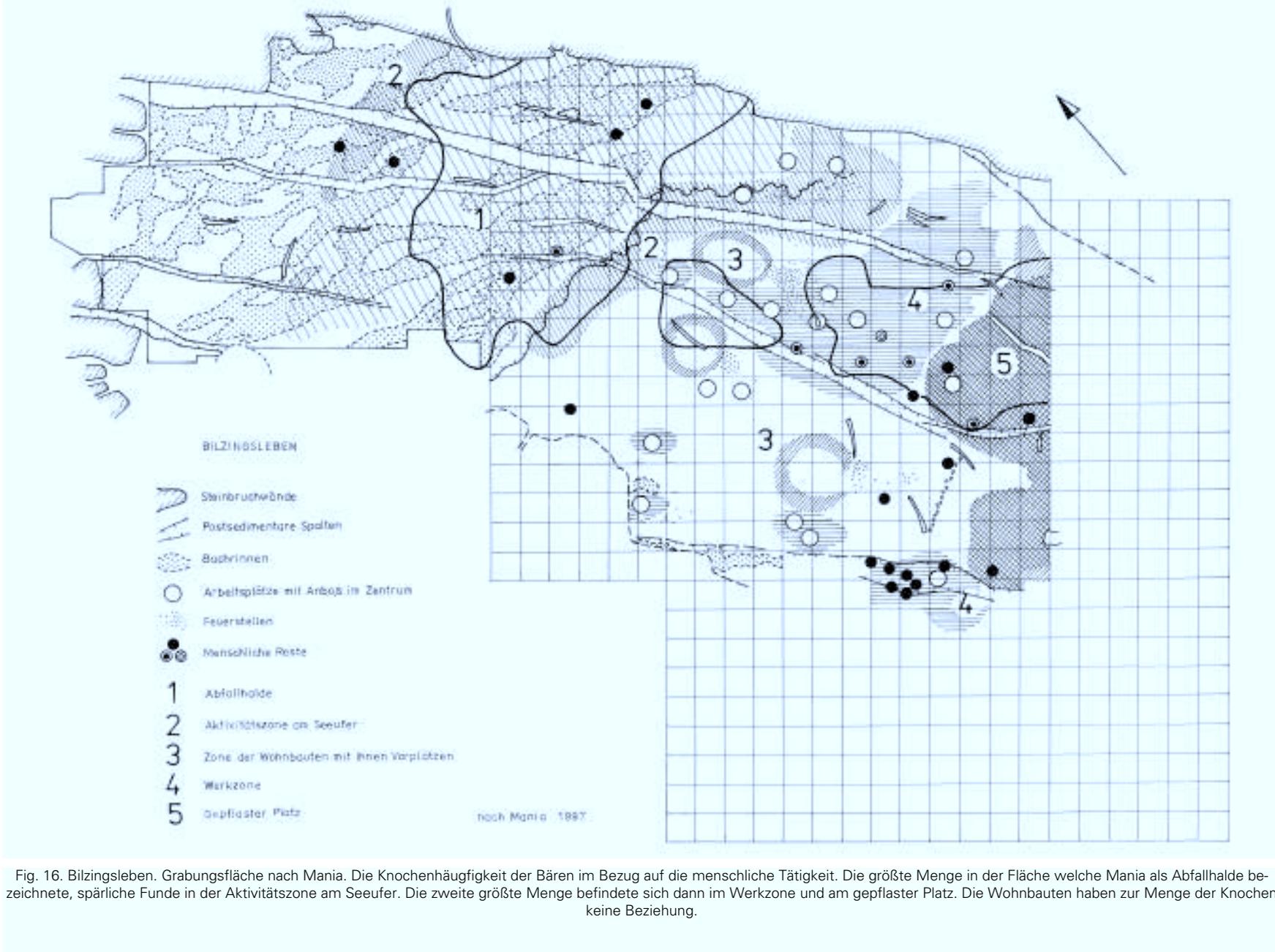


Fig. 16. Bilzingsleben. Grabungsfläche nach Mania. Die Knochenhäufigkeit der Bären im Bezug auf die menschliche Tätigkeit. Die größte Menge in der Fläche welche Mania als Abfallhalde bezeichnete, spärliche Funde in der Aktivitätszone am Seeufer. Die zweite größte Menge befandete sich dann im Werkzone und am gepflaster Platz. Die Wohnbauten haben zur Menge der Knochen keine Beziehung.

## DIE SYSTEMATISCHE STELLUNG DER BÄREN

Aufgrund der durchgeführten Analysen komme ich jetzt zur systematischen Klassifikation der Bären von Bilzingsleben. In Betracht ziehe ich Arten sowohl der arctoiden als auch der speläoiden Linie. Beide werden durch eine Reihe für sie spezifischer Merkmale gekennzeichnet.

Was den  $P^4$  betrifft, ist seine Variabilität in beiden Linien so groß, daß man ihn kaum für diesen Zweck benützen kann. Außerdem gibt es davon nur sehr wenige Funde.

Bereits bei der Bearbeitung der früheren Kollektion konnten wir feststellen, daß ein jeder Zahn im demselben Kiefer in verschiedenem Verhältnis sowohl für arctoid betrachtete Merkmale, als auch solche, die für speläoid gehalten werden, aufweist. So an  $M^1$  ist bei arctoider Linie die Breite des vorderen Zahnteiles kleiner als des hinteren, gegebenenfalls sind beide Maße gleich. Bei der speläoiden Linie ist es umgekehrt. In meiner ersten Arbeit über die Bären von Bilzingsleben konnte ich feststellen (MUSIL 1991), daß 57% dieser Zähne der arctoiden Linie angehören. Aus der jetzigen Analyse geht hervor, daß 44,4% der arctoiden zuzuweisen wären. Beide Linien sind somit ungefähr mit einer Hälfte der Funde beteiligt.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal an diesem Zahn ist die Größe des Paracons und des Metacons, bei der arctoiden Linie sind beide Höcker ungefähr gleich groß, bei den Arten der speläoiden Linie ist das Paracon stärker. Vom ersten Satz fielen 24% der Zähne der arctoiden Linie zu, beim neuen Satz ist der Unterschied noch markanter; der arctoiden Linie gehören nur 4,3% der Funde. Dieses Mißverhältnis tritt noch deutlicher in absoluten Werten hervor: an 22 Zähnen war das Paracon stärker und nur an einem war es umgekehrt.

Diese auffallenden Unterschiede in der Vertretung der Merkmale beider Linien an einem Zahn weisen darauf hin, daß es sich um einen Bären handelt, der zu keiner typisch entwickelten Art weder der einen noch der zweiten Linie gehört. Man kann nicht einmal sagen, ob es mehr Merkmale der einen oder der anderen Linie gibt.

Der zweite obere Molar ist ähnlich wie  $P^4$  so variabel, daß er sowohl in morphologischer, als auch in metrischer Hinsicht für diese Analyse ungeeignet erscheint.

Dasselbe betrifft auch den vierten unteren Prämolare, hauptsächlich was seine Abmessungen

betrifft. Die Morphologie der Krone ist abweichend, dieser Zahn liegt aber in Bilzingsleben in so wenigen Stücken vor, daß diesbezügliche Schlüsse nicht signifikant sein können.

Beim ersten unteren Molar bildet das Entoconid ein bedeutendes Unterscheidungsmerkmal beider Linien. Dieses besteht meist aus zwei Höckern, wobei bei der arctoiden Linie der vordere Höcker kleiner als der rückwärtige ist oder er fehlt. Bei der speläoiden Linie sind beide Höcker entweder gleich groß oder der vordere ist sogar noch größer. In der ersten Arbeit wurden 74% der arctoiden Linie zugewiesen. In dieser neuen Kollektion ist dies noch markanter, im Grunde hatten alle Zähne den vorderen Höcker kleiner als den hinteren, manchmal sehr betont. Der erste obere Molar verhält sich also morphologisch ausgesprochen arctoid.

Die morphologische Analyse des ersten unteren Molars erwies also, daß die arctoide Entwicklung dieses Zahns über der speläoiden überwiegt (MUSIL 1991).

Ähnlich war es auch beim zweiten unteren Molar. Sein Protoconid wies bei 73% der Zähne arctoide Merkmale auf, das Entoconid sogar bei 96% der Zähne.

Aufgrund dieser Analyse der Zahnmorphologie kann man somit feststellen, daß an ihnen sowohl typische Merkmale der arctoiden Linie, als auch der speläoiden Linie vorkommen, an einigen Zähnen überwiegen arctoide, an anderen speläoide. Betreffs ihrer quantitativen Vertretung herrscht an einzelnen Zähnen keine Einigkeit, es scheint aber, daß im Durchschnitt die arctoiden Merkmale häufiger vertreten sein werden. Die metrische Analyse ist, wie oben konstatiert wurde, für eine Artenbestimmung kaum anwendbar. Die Anwesenheit, resp. Abwesenheit der vorderen Prämolare im Unterkiefer muß eher als ein Merkmal der speläoiden Linie gewertet werden. Bei Arten der arctoiden Linie kommen diese Prämolare fast regelmäßig vor, vereinzelt kann man sie jedoch auch bei der Art *Ursus spelaeus* begegnen. Die ziemlich häufige Anwesenheit der vorderen Prämolare in Oberkiefern weist auf der anderen Seite eher auf den intermediären Charakter dieser Funde zwischen beiden Entwicklungslinien der Bären.

Eine solche Entwicklung ist jedoch nicht bloß auf Bilzingsleben beschränkt, sie wurde auch an anderen Lokalitäten festgestellt. So erwähnt Zapfe (1968) bei der Bearbeitung von Funden der Art *Ursus deningeri* von Mosbach, daß arctoide und

speläoide Merkmale nicht nur an Zähnen, sondern auch an Schädeln vorkommen. Ähnlich war es in Hundsheim und auch in Bohunice (MUSIL 1960) sowie in der Fundstelle Zernavá (MUSIL 1969). In allen Fällen handelte es sich um die Variabilität einer Paläopopulation, also um eine Art. Das bedeutet, daß in jener Zeit diese Entwicklungsweise für die Bären typisch war.

Wie bereits oben erwähnt wurde, gibt es für die Determination zwei Möglichkeiten: Die ganze Kollektion in zwei oder mehrere Arten aufteilen oder sie als eine einzige Paläopopulation einer Bärenart aus einem kurzen Zeitabschnitt betrachten. Die erste Variante hat KURTÉN bei der Bearbeitung einiger Travertinfundstellen Deutschlands angewendet. Schon im voraus muß ich anführen, daß mir eine solche Aufteilung einer aus einem kurzen Zeitabschnitt stammenden Kollektion sehr künstlich erscheint (siehe meine Erwägungen im vorderen Teil dieser Arbeit). Eine solche Trennung könnte man vermutlich an den meisten, und vielleicht an allen Fundstellen dieses Alters vornehmen. Als Holotypus des Höhlenbären wurde ein Individuum aus dem letzten Glazial bestimmt, also ein Tier mit typischer hoher Hypertrophie, die in diesem Ausmaß früher nie vorgekommen war. Erst später, und zwar im Vergleich mit der heutigen Art *Ursus arctos arctos*, wurden diese nur für das letzte Glazial charakteristischen Merkmale als speläoid bezeichnet. Die rezente Art *Ursus arctos arctos* unterscheidet sich, wenigstens in Mittel- und Südeuropa, sowohl morphologisch als auch metrisch, markant von der letztglazialen Art *Ursus spelaeus*.

Im Unterschied zum letzten Glazial weisen die mittelpleistozänen Paläopopulationen der Bären eine gewisse Merkmalsvermischung auf, die man heute aufgrund der rezenten und der letztglazialen Arten als arctoid und speläoid bezeichnet. Als arctoid betrachtet man vornehmlich jene Merkmale, die an der heute im mediterranen Raum lebenden Art *Ursus arctos arctos* zu finden sind. Man begegnet sie auch an ausgestorbenen altpleistozänen Arten. Als speläoid betrachtet man dann nur Merkmale der letztglazialen Höhlenbären. Die südliche Verbreitungsgrenze der Höhlenbären verläuft südlich der Pyrenäen, durch Mittelitalien und Nordgriechenland, es ist also eine Art, welche niemals das Mediterraneum besiedelt hatte. Dagegen ist Südeuropa das Entwicklungszentrum des Braunbären, der nach Norden vor allem während der Interglaziale vorgedrungen war. Beide Linien haben also eine unterschiedliche

Verbreitung und ein anderes Zentrum ihres Ursprungs. Wir vermuten somit, daß es sich um zwei Bärengruppen mit unterschiedlichen Entwicklungszentren handelt, die ich jedoch nicht als eine arctoide und speläoide Linie bezeichnen möchte, da beide Gruppen sog. arctoide Merkmale aufweisen, aber in verschiedener Häufigkeit. Ich möchte sie eher als eine Bärengruppe der borealen Region, deren letzter Vertreter der ausgestorbene Höhlenbär war, und eine bis heute lebende Bärengruppe der mediterranen Region, der z.B. die in der Vergangenheit lebenden *Ursus arvernensis*, *Ursus mediterraneus* sowie eine Reihe weiterer altpleistozäner Arten angehören und selbstverständlich auch die heutige Art *Ursus arctos arctos*. Die Bären beider Gruppen verschoben dann ihre Standorte in Meridianrichtung in Abhängigkeit von der sich ändernden Umwelt. In der mediterranen Gruppe sind nur jene als arctoid erkannten Merkmale anwesend, in der borealen Gruppe jedoch sowohl die arctoiden als auch die speläoiden. Die Vermischung beider Merkmale war in der borealen Gruppe, mit der Ausnahme des letzten Glazials, immer vorhanden, im Gegensatz zur mediterranen Gruppe, wo die morphologischen Merkmale immer einheitlich waren. Darin besteht der wesentliche Unterschied zwischen beiden Bärengruppen und von diesem Standpunkt muß man auch ihre Phylogenese und ihre systematische Zuordnung betrachten.

Diese Erwägung führt dann dazu, daß es sinnlos sei zu suchen, ob es sich in Bilzingsleben um Funde der Art *Ursus arctos* handelt, wie dies KURTÉN in Ehringsdorf versucht hatte, oder einer anderen Art der arctoide Linie oder um Funde der Art *Ursus spelaeus*. Ich würde eher konstatieren, daß es sich um Bären der borealen und nicht der mediterranen Gruppe handelt. Damit habe ich gleichzeitig meine Ansicht auf die Kurténs Determination mittelpleistozäner Bären ausgedrückt.

Die Paläopopulation von Bilzingsleben gehört also zur borealen Bärengruppe, welche mit der ausgestorbenen Art *Ursus spelaeus* endet. Es handelt sich aber nicht um diese Art, die nur auf das Jungpleistozän, wo sie typisch entwickelt ist, beschränkt bleibt. Offenbar geht es um eine Bärenpopulation, welche dieser Art voranging und bei welcher man sowohl als arctoid als auch als speläoid bezeichnete Merkmale finden kann. In dieser Zeit erreichten die Bären noch nicht eine solche Hypertrophie, die man bei Höhlenbären

kennt. Beide Merkmalsgruppen findet man nicht nur an einzelnen Zähnen, aber sogar an aus einem Kiefer stammenden Zähnen, wo z.B. ein Zahn vorwiegend arctoide und ein anderer dann eher speläoide Merkmale haben kann. Zapfe beschreibt eine solche Vermischung morphologischer Merkmale, wie schon erwähnt wurde, sogar auch an Schädeln von Mosbach. Ich bin der Meinung, dass es nicht richtig wäre, alle diese Funde mit der Benennung *Ursus deningeri* zu bezeichnen. So definierte Funde stammen aus zeitlich sehr verschiedenen Fundstellen und ich vermute, dass es sich eher um ein Komplex der Arten handelt, welche sich unter einer Benennung verstecken. Diese Art braucht notwendig eine neue moderne monographische Bearbeitung. Aus allen diesen Gründen betrachte ich somit für berechtigt diese Funde mit einem eigenen Artnamen zu benennen und sie dadurch von den völlig anders entwickelten Höhlenbären aus dem Jungpleistozän zu unterscheiden. Die Möglichkeit einer systematischen Aufteilung einer Bärenpopulation aus einer ziemlich kurzen Zeitspanne in mehrere Taxone scheint mir formell und künstlich zu sein. Was mich zu dieser von einigen zeitgenössischen unterschiedlicher Stellung führt ist folgendes:

1. Trotz großer metrischer Variabilität bilden alle Zähne eine geschlossene metrische Einheit.
2. Falls es sich um zwei oder mehrere Arten handeln würde, müssten voneinander getrennte und verschieden voneinander entfernte selbständige Einheiten mit einer größeren Anzahl von Individuen entstehen.
3. Die oben erwähnte auf zwei Entwicklungszentren sich stützende Bärenphylogenie.

Nicht einmal die Zuweisung zur arctoiden Bärenlinie, also zur mediterranen Gruppe kommt in Frage, da die Anwesenheit speläoider Merkmale zu groß ist. Ich setze voraus, daß diese Merkmalsmischung für diese Bären charakteristisch ist, daß es kennzeichnend für alle Bären der borealen Gruppe ist. Man findet sie nie bei der mediterranen Gruppe. Aus diesem Grunde schlage ich vor zwei phylogenetisch differente Bärengruppen zu unterscheiden, und zwar eine mediterrane, zu der die Arten *Ursus arvernensis*, *Ursus taubachensis*, *Ursus arctos arctos* und weitere gehören würden, und eine boreale Bärengruppe, zu der z.B. *Ursus deningeri*, die Funde von Bilzingsleben und Ehringsdorf, *Ursus spelaeus* und weitere gehören würden. Beide Gruppen sollten selbständige phylogenetische Entwicklungsäste vorstellen.

### EINE WEITERE BÄRENART IN BILZINGSLEBEN

In Bilzingsleben findet man jedoch, daß neben der Mehrzahl der in den oben entworfenen Rahmen passender Zähne auch einige davon abweichende vorkommen. So war es im ersten, schon früher bearbeiteten Satz. Auch in dieser Kollektion verhalten sich zwei Funde abweichend von der oben deklarierten Paläopopulation. Es ist ein rechter Unterkiefer mit  $M_2$  und  $M_3$  (391,124), der sich metrisch so stark vom gesamten Ensemble unterscheidet, daß er nicht dazu gehören kann. Sowohl beide Zähne als auch der Kiefer sind extrem klein ( $M_2$  L 23,30 mm, B. 13,60 mm;  $M_3$  L ca 18,50 mm, B. 7,30 mm) und die Kronenmorphologie ist ebenfalls völlig unterschiedlich.

$M_2$  ist geringfügig abradiert, hat ein gänzlich unkenntliches als eine unscheinbare Leiste ausgebildetes Protoconid. Das Metaconid bildet den ausdrucksvollsten Zahnhöcker, davor sind zwei kleinere Höcker. An der Stelle des Paraconids ist der Zahn beschädigt, es scheint aber, als ob dort ein Höcker oder eine Leiste gewesen wäre. Das Entoconid ist unkenntlich, eher in Form einer durch eine Querrille geteilte Leiste. Das Hypoconid und das Hypoconulid sind nicht entwickelt. Was den  $M_3$  betrifft, ist das Paraconid als eine schwache Leiste ausgebildet, die Zahnkrone ist im Bereich des Protoconids und des Hypoconids abradiert, das Metaconid und das Entoconid fehlen.

Ähnlich ist noch ein freier  $M_1$  sin. (579,385) ausgebildet, dessen Länge 22,50 mm, die Breite des Trigonids 9,60 mm und die Breite des Talonids 11,30 mm betragen. Das Protoconid ist einfach und glatt, das Metaconid besteht aus zwei Höckern, das Entoconid wird nur durch einen Höcker gebildet und vor ihn ist ein geringfügiger Höcker angedeutet. Das Hypoconid ist ein einfacher stumpfer Höcker. Der Zahn ist nicht abradiert und angesichts seiner geringen Länge macht er einen gedrungenen Eindruck. Der innere Kronenteil zwischen den linguale und buccale Höckern ist auffällig eng.

Diese beiden Funde gehören einer anderen Art als die gesamte Paläopopulation. Wahrscheinlich handelt es sich um dieselbe Art, die von KURTÉN in Ehringsdorf als *Ursus tibetanus* bezeichnet wurde und die ich in der früheren Kollektion (1978-1986) artenmäßig nicht spezifiziert und als eine Art der arctoiden Linie bezeichnet habe. Leider habe ich kein Vergleichsmaterial von dieser Art zur Verfügung und desgleichen kenne ich keine

näheren und genaueren Deskriptionen. Deshalb kann ich sie nur vorläufig aufgrund der Bestimmung von KURTÉN als *Ursus thibetanus* bezeichnen.

## ERGEBNISSE

Kehrten wir nun zur Paläopopulation von Bilzingsleben zurück. Es handelt sich nicht um die Art *Ursus deningeri*, weder um einen typischen *Ursus spelaeus*, noch um einen *Ursus taubachensis*. Diese Paläopopulation steht mit ihren Merkmalen zwischen dem *Ursus deningeri* und dem *Ursus spelaeus*, näher der ersten Art. Die Mischung arctoider und speläoider Merkmale ist für die Bären jener Zeit im borealen Raum kennzeichnend. Diese Paläopopulation ist von den übrigen bisher beschriebenen Arten derart unterschiedlich, daß man sie zwingend als ein selbständiges Taxon bezeichnen muß. Als ein gewisses Problem erscheint jedoch, ob man sie als eine Unterart oder als eine selbständige Art definieren soll. Falls man die Bezeichnung einer Unterart benutzen würde, kämen nur die Arten *Ursus deningeri* oder *Ursus spelaeus* in Frage. Wie aus den Analysen hervorgeht, ist weder die eine noch die andere Variante geeignet. Aus diesem Grunde halte ich für objektiver die Bärenpopulation von Bilzingsleben als eine selbständige Art zu bestimmen, die ein Vorläufer des *Ursus spelaeus* wäre und an die frühere Art (vielleicht einen Komplex von Unterarten) *Ursus deningeri* anknüpfen würde. Es handelt sich somit um eine Paläopopulation, welche morphologisch und vielleicht auch entwicklungsmäßig zwischen *Ursus deningeri* und *Ursus spelaeus* steht. Zu diesem Schluß kam ich vorläufig schon bei der ersten Bearbeitung der Bären von Bilzingsleben (MUSIL 1991).

## SYSTEMATISCHER TEIL

Ordnung CARNIVORA

Familie URSIDAE

Gattung Ursidae

*Ursus hercynicus* sp.n.

Holotypus: Photo Tafel I, Nr. 2. Unterkiefer, linker Ast mit erhaltenen  $M_1$ ,  $M_2$  und  $M_3$  (nach  $P_4$  nur Wurzeln, rechter Ast bloß ein unansehnliches Fragment. Länge  $M_1$ - $M_3$  80,8 mm, Länge  $P_4$ - $M_3$  gemessen an Alveolen 99 mm.  $M_2$  und  $M_3$  stark abradert, die Zahnkronen sind glatt. Vor  $P_4$  keine Alveole. Die Entfernung zwischen den Alveolen von C und  $P_4$  66 mm. Die Kieferhöhe an der Außenseite unterhalb von  $P_4$  66 mm, unterhalb

von  $M_1$  68 mm. Adultes Individuum. Aufbewahrt in der Sammlung Bilzingsleben, Inv.-Nr. 275,126.

Locus typicus: Travertinkuppe Bilzingsleben, altpaläolithische Kulturschicht, Thüringen, Bundesrepublik Deutschland.

Stratum typicum: Holstein-Komplex (mittlere Warmphase, welche als Reinsdorf Interglazial bezeichnet wurde).

Derivatio nominis: Nach dem früheren aus der Römerzeit stammenden Namen Hercynia silva - Herzynischer Wald.

Diagnose: Ein mittelgroßes Tier, den Abmessungen nach sehr variabel, die Morphologie der Zähne aus dem Ober- und Unterkiefer weist sowohl Merkmale der Art *Ursus arctos arctos* (arctoide Merkmale) als auch der Art *Ursus spelaeus* (speläoide Merkmale), die arctoide sind im Durchschnitt häufigere. Im Oberkiefer sind mitunter die Prämolare  $P^{1-3}$  anwesend, im Unterkiefer  $P_{1-3}$  nur selten.

Paratypen:

118,1: Mandibula dex., Alveolen nach C,  $P_4$ ,  $M_1$ ,  $M_2$ , ganzer Unterkiefer.

37,20: Fragment einer Mandibula dex., enthaltend  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ , Alveole nach  $P_4$ .

128,1: Fragment einer Mandibula dex., enthaltend  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ .

180,28: Fragment einer Mandibula dex., enthaltend  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,

229,130: Maxilla dex., enthaltend  $P^4$ ,  $M^1$ ,  $M^2$ .

355,186: Maxilla sin., enthaltend  $P^4$ ,  $M^1$ ,  $M^2$ .

184,204: Maxilla sin., enthaltend  $P^4$ ,  $M^1$ ,  $M^2$ .

Diskussion. Die pleistozänen Bären zerfallen in zwei regional unterschiedliche Entwicklungslinien, und zwar in eine Gruppe der mediterranen Bären, deren Entwicklungszentrum im südlichen Europa lag (*Ursus arctos arctos*, *Ursus taubachensis*, *Ursus mediterraneus*, *Ursus arvernensis*) und in eine Gruppe der borealen Bären, deren Entwicklungszentrum sich in Mittel- und Nordeuropa befand (*Ursus deningeri*, *Ursus hercynicus*, *Ursus spelaeus*). Beide Gruppe unterscheiden sich durch eine ganze Reihe morphologischer Merkmale. Die erste Gruppe besitzt ausschließlich solche Merkmale, die als arctoid beschrieben werden, die zweite Gruppe weist während des Mittelpleistozäns sowohl arctoide als auch speläoide Merkmale auf. Die neubeschriebene Art ist ein Vorläufer der Art *Ursus spelaeus*, die das Endglied dieser Gruppe bildet. Die einzelnen Arten beider Gruppen migrieren in der Meridianrichtung in Abhängigkeit von den Umweltänderungen.

## SCHLUßFOLGERUNG

Die Bären von Bilzingsleben besitzen zwar eine große metrische Variationsbreite, dennoch weist ihre graphische Darstellung auf, daß es sich um eine geschlossene Paläopopulation handelt. Betreffs ihrer Zahnmorphologie kann man feststellen, daß sowohl Merkmale, die als speläoid beschrieben werden, als auch solche, die als arctoid betrachtet werden, erscheinen. Diese Mischung beider Merkmale betrachte ich für die Bären des Mittelpleistozäns in Mitteleuropa als typisch und für diese als charakteristisch, nicht nur für Bilzingsleben.

In der Publikation wird die Aufteilung der Bären in zwei Gruppen diskutiert und es wird vorgeschlagen sie in eine mediterrane und eine boreale Gruppe zu gliedern. Die Funde von Bilzings-

leben gehören in die Gruppe der borealen Bären, sie unterscheiden sich jedoch von den bisher beschriebenen Arten und werden für die Vorläufer der Höhlenbären betrachtet, für eine Gruppe die zwischen den Arten *Ursus deningeri* und *Ursus spelaeus* steht. Sie werden als eine neue Art beschrieben.

Neben dieser Art gibt es in Bilzingsleben zwei von dieser Paläopopulation völlig unterschiedliche Funde, die aufgrund der Publikation von KURTÉN als die Art *Ursus thibetanus* determiniert wurden. Diese zwei Funde sind in Bezug auf die Menge der übrigen so verschwindend gering, daß man schließen kann, diese andere Art lebte nicht ständig in der Umgebung von Bilzingsleben und stellt nur einen gelegentlichen Immigranten aus anderen Gebieten dar.

## LITERATUR

### CRÉGUT-BONNOURE E.

1989 Le probleme de l'existence d'elements extreme-orientaux dans la faune du Pleistocene Europeen: Découverte d' *Ursus thibetanus* (Mammalia, Carnivora, Ursidae) dans le site de la Baume Lonque (Dions, Gard, France).- *Revue de Paléobiologie* 8, 1, 65-71, Geneve.

### FISTANI A., CRÉGUT-BONNOURE E.

1993 Découverte d' *Ursus thibetanus* (Mammalia, Carnivora, Ursidae) dans le site Pleistocene moyen de Gaytan (Shkoder, Albanie).- *Geobios* 26, 2, 241-263.

### GRANDEL D' ANGLADE A.

1993 Estudio morfológico de los molariformes de las cavernas (*Ursus spelaeus* Rosenmüller - Heinroth) de varias poblaciones europeas.- *Cuaderno Lab. Xeolóxico de Luxe* 18, 241-256.

1993 Sexual dimorphism and interpopulational variability in the lower carnassial of the cave bear, *Ursus spelaeus* Ro.-Hein.- *Cuaderno Lab. Xeolóxico de Luxe* 18, 231-239.

### KUNST G. K.

1992 Hoch- und spätglaziale Großsäugerreste aus dem Nixloch bei Losenstein- Terberg.- Mitt. Komm. *Quartärforsch.* 8, 83-127, Wien.

### KURTÉN B.

1975 Fossile Reste von Hyänen und Bären (Carnivora) aus den Travertinen von Weimar-Ehringsdorf.- Abhandl. Zentr. *Geol. Inst., Paläont.Abhandl. K.* 23, T. 2, 465-484, Berlin.

1977 Bären und Hyänenreste aus dem Pleistozän von Taubach.- *Quartärpaläont.* 2, 361-378.

### MANIA D.

1997 *Zur Quartärgeologie des mittleren Elbe-Saalegebietes unter besonderer Berücksichtigung der Fundstellen Ehringsdorf und Bilzingsleben.*- pp.164, Jena.

### MUSIL R.

1960 Paläontologische Funde in Sedimenten der letzten Zwischeneiszeit.- *Acta Musei Moraviae* 45, 99-136, Brno.

1969 Eine Karstspalte mit mittelpleistozänen Funden im Kalksteinbruch Žernavá.- *Acta Musei Moraviae* 54, 85-96, Brno.

1991 Die Bären von Bilzingsleben.- In: FISCHER K., GUENTHER E. W., HEINRICH W. D., MANIA D., MUSIL R., NÖTZOLD T., BILZINGSLEBEN IV. *Homo erectus* - seine Kultur und seine Umwelt.- *Veröff. d. Landesmuseums f. Vorgeschichte in Halle* 44, 81-102, Berlin.

### RABEDER G.

1989 Die Höhlenbären der Tropfsteinhöhle im Kugelstein.- In: Höhlenfundplätze im Raum Peggau-Deutschfeistritz, Steiermark, Oesterreich.- *BAR International Series* 510, 171-178, Oxford.

### RABEDER G. (HRSG.)

1965 Die Gamsulzenhöhle im Toten Gebirge.- Mitt. Komm. *Quartärforsch.* 9, pp.139, Wien.

### RABEDER G., TSOUKALA E.

1990 Morphodynamic analysis of some cave-bear teeth from Petralona cave (Chalkidiki, North-Greece).- *Beitr. Paläont. Oesterr.* 16, 103-109, Wien.

TAF. 1

C	Bilzingsleben 1987-1997			Oberkiefer- und Unterkieferzähne						
Inv.No.	469-102	579-248	378-2	389-365	420-31	492-61	371-102	334-26	427-12	419-157
1.	ca 85						ca 90		ca 87,5	111,25
2.					ca 22		19		19,1	35,75
3.					ca 18		16,7		14,5	22,25
4.									75,92	62,24
5.	23,75	27,1	25,2	33,25		ca 31		32,25	21,75	35,20
6.	16,6	19,15	13,5	21,85		ca 21		22,75	14,75	22,50
7.	69,89	70,66	53,57	65,71		67,7			67,82	63,92
8.	61,4								ca 63	87,50
9.	54,8								ca 51	61,60
10.	38,68								ca 34,5	40,23
11.	27,04								ca 23,4	25,71
12.									/	
13.	/						/		/	

C	Bilzingsleben 1987-1997			Oberkiefer- und Unterkieferzähne						
Inv.No.	489-86	483-23	375-193	473-9	370-19	414-3	417-325	416-397	574-102	256-25
1.	ca 105	ca 111	ca 105				105,3	ca 112	90	98
2.	27,35	29	23,2	24,5	23,25	18	21,5	23,25		
3.	21	23,5	19,4	19,85	19,15	14,5	16	16,5		
4.	76,78	81,03	83,62	81,02	82,37	80,56	74,42	70,97		
5.	40	33,5	29,8	33,25	29	22,5	29,5	28,5	27,6	
6.	19	23,9	21,75	24	22	16,6	21	18,55	18,1	
7.	47,5	71,34	72,99	72,18	75,86	73,78	71,19	65,09	65,58	
8.	81,75	88,25		90	77,4	ca 82	ca 73	ca 71		
9.	59,4	69,4		77,25	70,5	58,6	56,25			
10.	48,93	37,96		36,94	37,47	ca 39	ca 38,9			
11.	23,26	27,08		26,67	28,42	ca 25,4	25,49			
12.										
13.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

C	Bilzingsleben 1987-1997			Oberkiefer- und Unterkieferzähne						
Inv.No.	396-8	422-42	368-11	334-28	335-106	378-4	415-182	415-26	389-41	
1.	ca 115			ca 117			ca 92		ca 83	
2.	20,35	23,4	20	24,2	34	22,1	22,1	19,1	22	
3.	18,5	18,3	16,4	18,75	22,75	16,2	14,25		14	
4.	90,99	78,2	80	77,48	66,91	73,3	74,61		63,64	
5.	32	32,25	24,4	31,5	35,2	25,2	28,6	21,2	24,5	
6.	22,5	20,5	17	23,75	15,7	18	15,25	16,7		
7.	70,31	63,57	69,67	75,4	62,18	62,94	71,93	68,16		
8.	89,4			ca 95			ca 74		ca 60	
9.	77,3			ca 79			ca 61		50,3	
10.	35,79			ca 33,2			ca 38,7		ca 40,8	
11.	25,17			ca 25			ca 25,5		ca 27,8	
12.			/	/						
13.	/				/	/	/		/	

## TAF. 1 (Fortsetzung)

C	Bilzingsleben 1987-1997					Oberkiefer- zahn	Bilzingsleben 1987-1997 C Oberkiefer- und Unterkieferzähne		
	Inv.No.	416-127	472-78	375-191	334-29		373-235	334-43	Stückzahl
1.							15	83-117	101,13
2.	20,5	21,2	23,25	ca 20	23,25	ca 25	27	18-35,75	23,19
3.	14,75	21,35	18,5	15,5	16,15	17,25	26	14-23,5	17,84
4.	71,95	100,71	79,57	78,5	69,46	69	24	62,24-100,71	76,75
5.	24,5						27	21,20-40,00	28,98
6.	15,5						26	13,50-24,00	19,3
7.	63,26						25	47,50-75,86	67,28
8.							14	60-95	78,12
9.							13	50,30-79	63,56
10.							13	33,16-48,93	38,54
11.							13	23,41-28,42	25,84
12.	/	/	/						
13.	/			/		/			

C	Bilzingsleben 1978-1986 alle Zähne			Bilzingsleben 1978-1986 ohne Ausnahmen			
	Inv.No.	Stückzahl	Variationsbreite	x	Stückzahl	Variationsbreite	x
1.		43	82-120,0	94,4	36	82,8-120,0	98,49
2.		45	17,5-30,8	23,23	38	17,5-27,0	23,27
3.		45	14,3-23,0	18,32	38	15,0-23,0	18,47
4.		43	64,9-94,6	78,24	36	71,7-94,6	78,46
5.		45	19,9-37,0	29,07	38	22,5-37,0	29,4
6.		44	15,0-25,8	19,62	38	13,6-25,8	19,97
7.		43	54,6-76,6	67,56	37	54,6-76,6	67,51
8.		40	63,3-93,8	76,55	33	63,5-95,0	77,19
9.		41	50,2-90,0	62,92	34	50,2-90,0	63,76
10.		38	27,8-56,6	46,05	31	27,8-55,2	46,04
11.		37	19,2-38,7	30,89	31	19,2-38,7	31,08
12.							
13.							

Tab. 1. C. Maße von Ober- und Unterkieferzähnen der Bären aus Bilzingsleben (Variationsbreite Bilzingsleben 1978-1986 und 1987-1997).

Kommentar zur Tabelle:

- 1-Zahnlänge (in der Sehne),
- 2-Längsdurchschnitt der Basis der Zahnkrone,
- 3-Querdurchschnitt der Basis der Zahnkrone,
- 4-Dgl. in % des Längsdurchschnittes,
- 5-Der grösste Längsdurchschnitt der Wurzel,
- 6-Der grösste Querdurchschnitt der Wurzel (an gleicher Stelle),
- 7-Dgl. in % des Längsdurchschnittes,
- 8-Wurzellänge, mesial,
- 9-Wurzellänge, distal,
- 10-Längsdurchschnitt der Wurzel in % der Hinterlänge,
- 11-Querdurchschnitt der Wurzel in % der Hinterlänge,
- 12-Die Spitze des Zahns ohne Abrasion,
- 13- Die Spitze des Zahns schwach abradert oder abgebrochen.



## TAF. 2

## Bilzingsleben 1987-1997

<b>P4 sup.</b>									
	sin.	sin.	sin.	dex.	dex.	dex.	dex.	dex.	dex.
Inv.No.	414-137	399-43	575-26	416-112	966-63	334-2	335-466	473-94	401-62
1.	19	20,3	18,8	18,55	18,55	19,8	19,2	19,5	19
2.	13,75	14	13	13	11,75	12,5	14	14,75	13,35
3.	72,37	68,97	69,15	70,08	63,34	63,13	72,92	75,64	70,26
4.	13,25	10,5	10,25	10,5	11,5	11,1			11,1

<b>P4 sup.</b>	Bilzingsleben 1987-1997			Bilzingsleben 1978-1986 alle Zähne			
	Inv.No.	Stückzahl	Variationsbreite	x	Stückzahl	Variationsbreite	x
1.		9	18,55-20,3	19,18	51	14,2-20,8	18,41
2.		9	11,75-14,75	13,34	50	9,3-17,9	13,18
3.		9	63,13-75,64	69,54	49	62,5-92,7	70,3
4.		7	10,25-13,25	11,17			

<b>P4 sup.</b>	Bilzingsleben 1987-1997 ohne Auszshanhmen			
	Inv.No.	Stückzahl	Variationsbreite	x
1.		47	17,0-20,8	18,48
2.		46	11,0-15,0	13,01
3.		45	62,5-75,3	68,76
4.				

Tab. 2. **P** Maße der Bären aus Bilzingsleben (Variationsbreite Bilzingsleben 1978-1986 und 1987-1997).  
Kommentar zur Tabelle: 1-max. Zahnlänge, 2-max. Zahnbreite, 3-Dgl. in % der Zahnlänge, 4-Höhe des Paracons (außen).

## TAF. 3

## Bilzingsleben 1987-1997

<b>M 1 sup.</b>										
	dex.	dex.	dex.	dex.	dex.	dex.	dex.	dex.	dex.	dex.
Inv.No.	531-27	256-175	469-79	479-212	493-4	418-35	414-33	488-21	417-183	442-7
1.	27,5	27	28,6	27,3	25	26	28,3	28,75	27,25	25,5
2.		18,25	20,1		17,45		19,45	19		17,6
3.		67,59	70,28		69,8		68,73	66,09		69,02
4.		17,5	19,6	18,55	17	17,75	20,1	19,5	18,2	17,25
5.		64,81	68,53	67,95	68	68,27	71,02	67,83	66,79	67,65
6.		95,89	97,51		97,42		103,34	102,63		98,01
7.		10,6	9,8			11	12,1	11,25		
8.		39,26	34,26			43,31	42,76	39,13		
9.		15,5	17,15	15,2		14,4	17,1	16,75		
10.		54,71	59,96	55,68		55,38	60,42	58,26		
11.		146,23	178,57			130,91	141,32	148,89		
12.		12,5	13,5		11,6		13,55	12,55	12,75	12,2
13.		46,3	47,2		46,4		47,88	43,65	46,79	47,84
14.		13,4	14,25	12,75	12	11	12,55	12,7		13,5
15.	49,63	49,82	46,17	48	42,31		43,65	46,61	52,94	
16.	107,2	105,56		103,45			100	100	110,66	
17.	9,25	10,6		9,3		10,25	10,3	11,25	10,1	
18.	9,35	9,65	9,15	9,3	8,8	9,75	9,3	12,1		
19.		13,25		11,15		11,7	9	11	10	
20.	10,25	12,3	10,55	10,75	10,25	11	10,5	10,25		

**TAF. 3 (Fortsetzung)***Bilzingsleben 1987-1997***M 1 sup.**

Inv.No.	dex. 571-72	dex. 373-10	sin. 414-56	sin. 333-273	sin. 333-272	sin. 575-26	sin. 414-119	sin. 419-59	sin. 375-29	sin. 422-2
1.	29,2		27,1			25,6	26,25	27,5	26,5	24
2.	20,5	19,8	18,9	20,6		16,7	17,55	19,75	19,5	15,9
3.	70,2		69,74			76,95	66,86	71,82	73,58	66,25
4.	20		20,9			17,4	17,5	18,75	19	16,6
5.	68,49		77,12			67,97	66,79	68,18	71,7	69,17
6.	97,56		110,58			105,39	99,71	94,94	97,43	104,4
7.	11	12	12				10,4		11,3	10,25
8.	37,67		44,28				36,92		42,64	42,71
9.	15		15,4				14,75		14,7	
10.	51,37		56,83				56,19		55,47	
11.	136,36		128,33				141,83		130,09	
12.	12,8	13,3	12,6			13	12,2	13	12,7	10,8
13.	43,84		46,49			50,78	46,48	47,27	47,92	45
14.	14,3		14,15	20,35	9	13,5	14	14,2	12,5	12
15.	48,97		52,21			52,73	53,33	51,64	47,17	50
16.	111,72		112,3			103,85	114,75	109,23	98,42	111,11
17.	11,45	10,5	10,45			9,6	9,8	11	11,5	9
18.	10		9	10,05	9,7	9,5	10,8	9,8	9,75	9,8
19.	11,1	10,25	11,75			10,6	9,5	11,25	10,3	10,3
20.	10,45	9	11			10,15	10	11,35	10	10,3

*Bilzingsleben 1987-1997***M 1 sup.**

Inv.No.	sin. 417-22	333-476	576-79	465-118	371-114	Stückzahl	Variationsbreite	x
1.	23,8	25	25,75	24,25	25,5	22	23,80-29,20	26,43
2.	18	17,4	17,45	18	18,1	20	15,90-20,60	18,49
3.	75,63	69,6	67,77	74,23	70,98	18	66,25-76,95	70,31
4.	19,2	16,7	17,9	18,6	17,6	21	16,60-20,90	18,36
5.	80,67	66,8	69,51	76,7	69,02	21	64,81-80,67	69,66
6.	106,67	95,98	102,58	103,33	97,24	18	94,94-110,58	100,58
7.		10,35	11,2		10,5	14	9,80-12,10	11,05
8.		41,4	43,49		45,1	13	34,26-45,10	41,01
9.		15	15		14,3	13	14,30-17,15	15,4
10.		60	58,25		56,08	13	51,37-60,42	57,02
11.		144,93	133,93		124,35	12	124,35-178,57	140,47
12.	11,6	12	11,6	11,5	11,5	20	10,80-13,55	12,36
13.	48,74	48	45,05	47,42	47,42	19	43,65-50,78	46,86
14.	11	12,2	13,25	11,55	12,3	22	9,0-20,35	13,02
15.	46,22	48,8	51,46	47,63	48,23	20	42,31-53,33	48,9
16.	94,83	101,67	114,22	100,43	106,96	18	94,83-114-75	105,9
17.	9,85	9,6	9,5		9,25	19	9,00-11,50	10,13
18.	7,7		8,85		8,7	20	7,70-12,10	9,55
19.	9,75				9,8	16	9,00-13,25	10,66

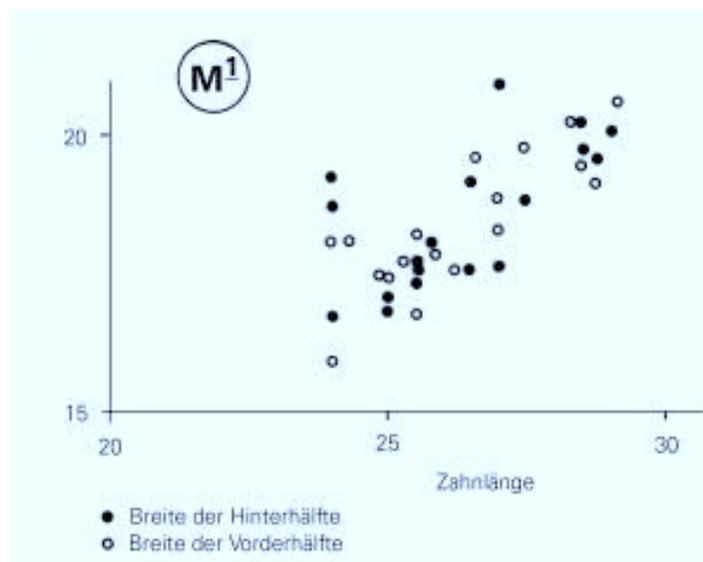
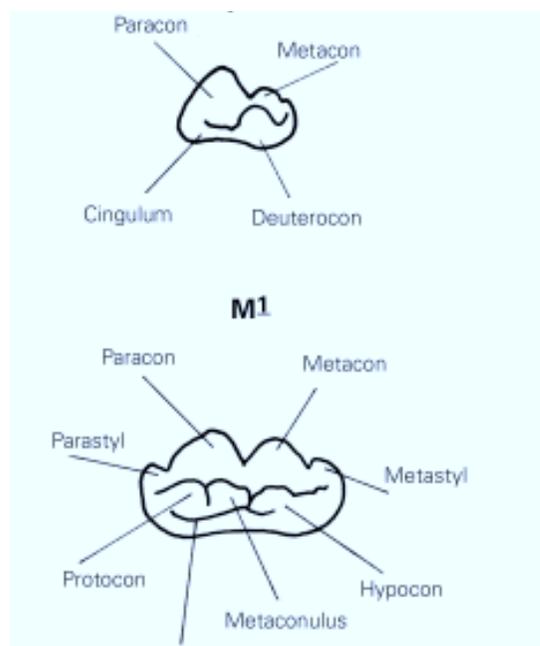
## TAF. 3 (Fortsetzung)

<b>M 1 sup.</b>	Bilzingsleben 1978-1986 alle Zähne			Bilzingsleben 1978-1986 ohne Ausnahmen		
	Stückzahl	Variationsbreite	x	Stückzahl	Variationsbreite	x
Inv.No.						
1.	80	19,1-30,5	26,07	77	19,4-29,0	26,19
2.	72	14,7-20,5	18,18	69	15,1-20,5	18,25
3.	72	62,9-77,5	69,39	69	62,9-77,2	69,27
4.	71	15,2-20,8	18,37	69	15,4-20,8	18,45
5.	71	64,6-80,0	70,65	69	64,6-79,4	70,38
6.	68	90,2-113,7	101,69	66	90,2-113,7	101,62
7.	41	8,5-12,0	10,45	40	8,5-12,0	10,51
8.	41	33,8-45,3	39,64	40	33,8-45,3	39,61
9.	41	10,2-16,5	14,6	40	12,3-16,5	14,71
10.	41	48,6-60,4	55,33	40	48,6-60,4	55,4
11.	41	111,8-174,6	140,43	40	11,8-170,6	140,75
12.	74	7,2-15,9	12,03	71	7,2-14,0	12,5
13.	73	26,5-52,1	46,51	70	26,9-50,4	46,38
14.	73	8,1-14,8	12,34	70	8,1-14,5	12,4
15.	73	29,9-55,0	47,3	70	29,9-55,0	47,3
16.	73	85,7-169,4	103,02	70	85,7-169,4	103,36
17.	69	6,3-14,8	9,73	67	8,0-14,9	9,78
18.	68	6,3-13,0	8,8	66	7,4-13,0	8,82
19.	65	8,6-11,7	10,17	63	9,0-11,7	10,18
20.	63	7,8-11,2	9,81	62	7,8-11,2	9,82

Tab. 3. **M**<sup>1</sup> Maße der Bären aus Bilzingsleben (Variationsbreite Bilzingsleben 1978-1986 und 1987-1997).

Kommentar zur Tabelle:

1-Zahnlänge, 2-Breite der Vorderhälfte, 3-Dgl. in % der Zahnlänge, 4-Breite der Hinterhälfte, 5-Dgl. in % der Zahnlänge, 6-Breite der Hinterhälfte in % der Vorderhälfte, 7-Länge der Vorderhälfte innen, 8-Dgl. in % der Zahnlänge, 9-Länge der Hinterhälfte innen, 10-Dgl. in % der Zahnlänge, 11-Länge der Hinterhälfte innen in % der Vorderhälfte, 12-Länge der Vorderhälfte außen, 13-Dgl. in % der Zahnlänge, 14- Länge der Hinterhälfte außen, 15-Dgl. in % der Zahnlänge, 16-Länge der Vorderhälfte in % der Vorderhälfte außen, 17-Länge des Paracons, 18-Länge des Metacons, 19-Höhe des Paracons, 20-Höhe des Metacons.

Fig.. 10. **M**<sup>1</sup>: Das Verhältnis zwischen der Zahnlänge und der ZahnbreiteFig.. 11. **M**<sup>1</sup>: Das Verhältnis zwischen der Zahnlänge und der Länge des Metacons.

## TAF. 4

## Bilzingsleben 1987-1997

## M 2 sup.

Inv.No.	sin. 333-273	sin. 418-94	sin. 333-272	sin. 580-286	sin. 468-160	sin. 414-56	sin. 432-12	sin. 479-83	sin. 372-73	sin.
1.	47,1	45	42,05			44,3	41	45,6	48	
2.	22,75	23,4				21,5	22,2	22,45	22,65	20,6
3.	14,25	13,6		14,25		14,75	16,1	15,4	14,1	
4.	13,7	14,5	13			11,6	11,75	12,5	13,5	11,5
5.	8,75	8,5	7,5		9,75	8,4	10	9,6	8,35	9,4
6.	48,3	52				48,53	54,15	49,23	47,19	
7.	63,87	58,62	57,69			72,41	85,11	76,8	61,85	81,74
8.										
9.										

## Bilzingsleben 1987-1997

## M 2 sup.

Inv.No.	sin. 374-14	sin. 416-342	sin. 451-11	sin. 479-125	sin. 414-28	sin. 501-16	dex. 375-231	dex. 368-59	dex. 465-119	dex. 571-67
1.	49,15	56			38	40,2	44,65	35,2	47,75	45,5
2.	22,8	22,75	22,25		20,5	21,25	22,25	18,25	23	21,25
3.	17,1	15,25	15,25	9,15	13,7	17,75	17,3	15	14,3	17,2
4.	12	13,6			12,65	11	11,3	10,65	12,6	12
5.	8,45	8,7	7,2		10,15	6,7	9,3	8,7		8,75
6.	46,39	40,62			53,95	52,86	49,83	51,85	48,17	66,7
7.	70,42	63,97			80,24	60,91	82,3	81,69		72,92
8.						7,55				
9.						9,7				

## Bilzingsleben 1987-1997

## M 2 sup.

Inv.No.	dex. 419-69	dex.	dex. 531-27	dex. 476-43	dex. 335-501	dex. 335-23	dex. 391-139	dex. 479-254	dex. 416-112	dex. 470-37
1.	50,1						29,4		44,55	47,8
2.	23,75			22,1			17,1		21,6	24,1
3.	16,5	15,3	13,75		12	17,2	11,5	11,8	14,1	15,3
4.				13,75			7,5		11,4	12,55
5.		8,8		10,8	8,15		7		9,25	9,85
6.	47,4						58,16		48,48	50,42
7.				78,54			93,33		81,14	78,49
8.										13,2
9.						9,15				9,25

## Bilzingsleben 1987-1997

## M 2 sup.

Inv.No.	dex. 372-73	dex. 479-45	dex. 335-17	dex. 390-17	dex. 374-258	dex. 470-47	Stückzahl	Variationsbreite	x
1.			38,6	41,15	49,75		22	29,40-56,00	44,12
2.	22		19,1	21	23,1		25	17,10-24,10	21,74
3.	16	15,6	15,4	16,2			30	9,15-17,75	14,83
4.	12,1		11,1	11,5	12,2	23,85	26	7,50-14,50	12,05
5.		6,1	11,75	7,85	9,35		27	6,10-11,75	8,74
6.			49,48	51,03	46,43		21	40,62-58,16	49,57
7.	72,31		105,86	68,26	76,64		23	57,69-105,86	75
8.		9,35	8,5		9		5	7,55-13,20	9,52

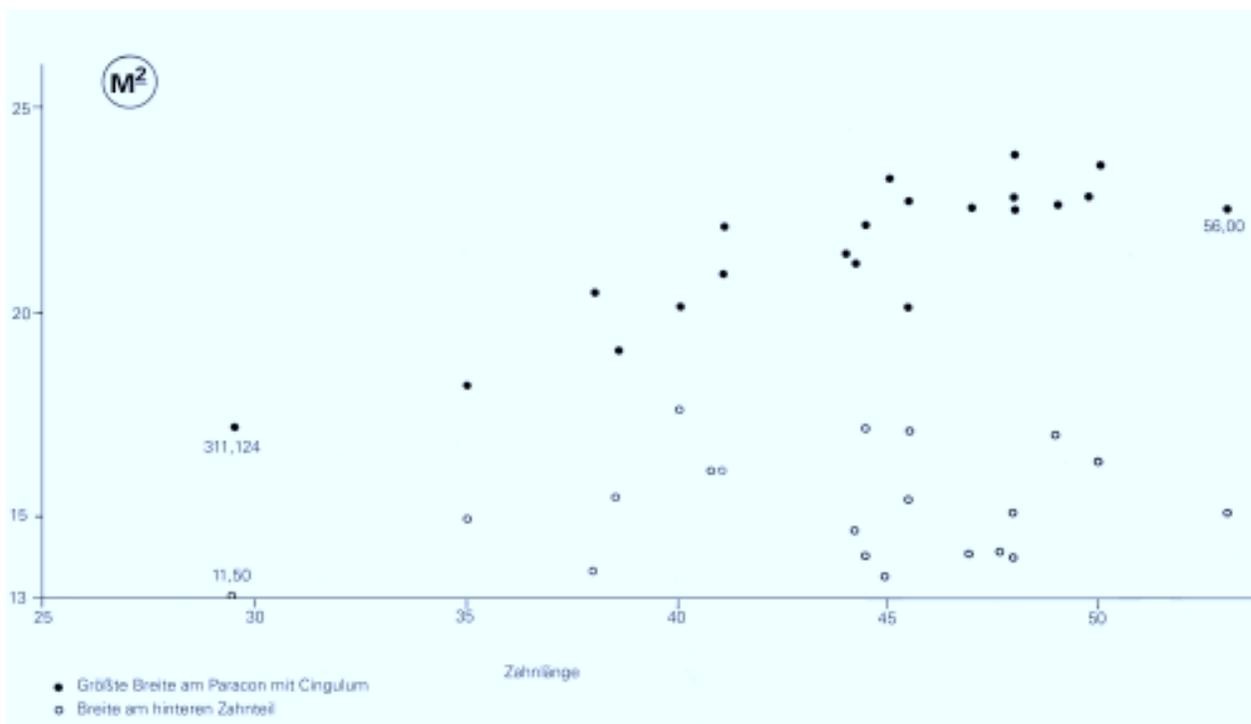
## TAF. 4 (Fortsetzung)

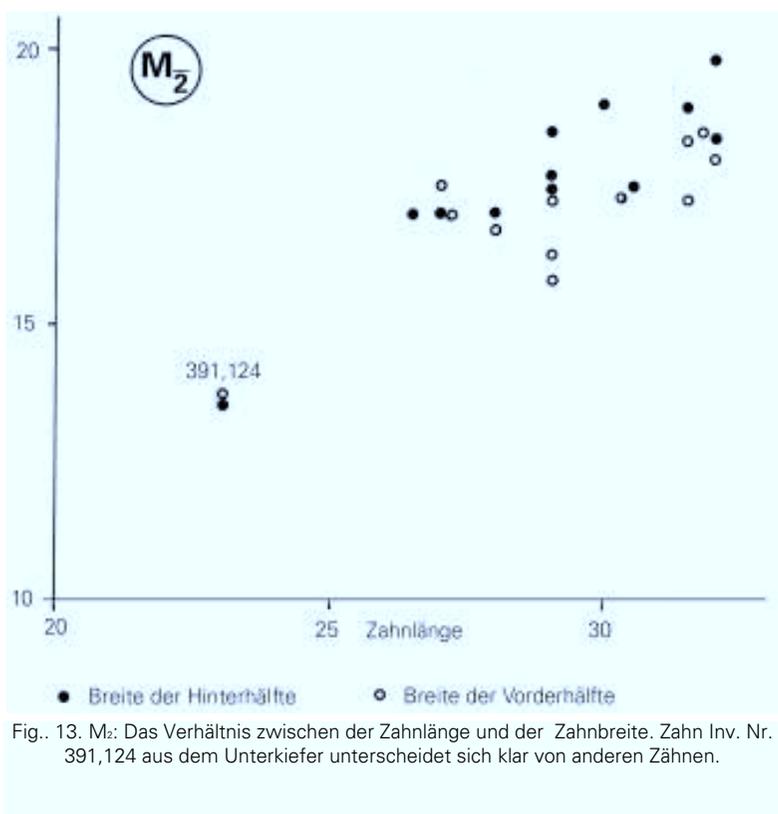
M <sup>2</sup> sup.	Bilzingsleben 1978-1986 alle Zähne			Bilzingsleben 1978-1986 ohne Ausnahmen		
	Stückzahl	Variationsbreite	x	Stückzahl	Variationsbreite	x
Inv.No.						
1.	65	27-50,6	42,43	59	35,4-50,6	43,22
2.	64	15,6-25,1	21,25	58	18,8-23,7	21,46
3.	58	9,5-19,6	16,03	53	9,5-19,6	16,22
4.	64	6,2-16,7	11,22	59	9,4-16,7	11,51
5.	66	5,0-12,7	7,9	61	5,2-12,7	8,02
6.	59	45,1-60,5	50,25	53	45,1-55,5	49,75
7.	62	46,1-88,2	70,68	58	50,0-88,2	70,28
8.						
9.						

Tab. 4. M<sup>2</sup> Maße der Bären aus Bilzingsleben (Variationsbreite Bilzingsleben 1978-1986 und 1987-1997).

Kommentar zur Tabelle:

- 1-Zahnlänge
- 2-Größte Breite am Paracon mit Cingulum
- 3-Breite am hinteren Zahnteil (hinter dem Hypocon)
- 4-Länge des Paracons,
- 5-Länge des Metacons
- 6-Größte Zahnbreite in % der Zahnlänge
- 7-Länge des Metacons in % der Länge des Paracons,
- 8-Länge des Metaconulus
- 9-Länge des Hypocons.

Fig. 12. M<sup>2</sup>: Das Verhältnis zwischen der Zahnlänge und der Zahnbreite. Zwei Zähne (links mit Inv. Nr.311,124 und 11,50) unterscheiden sich markant von allen übrigen.



TAF. 5

P4 inf.	Bilzingsleben 1987-1997						Bilzingsleben 1978-1986		
	dex. 417-190	dex. 373-337	dex. 14	Stückzahl	Variations breite	x	Stückzahl	Variations breite	x
1.	16,3	14,55	14	3	14,0-16,3	14,95	21	12,3-17,2	14,2
2.	10,6	9,15	8,8	3	8,8-10,6	9,51	22	7,9-10,0	9,09
3.	58,28	62,88	62,85	3	58,28-62,88	61,66	21	53,1-74,6	64,3
4.	9,5	8,75	9	3	8,75-9,50	9,08	16	6,7-10,0	8,32

Tab. 5. P<sub>4</sub> Maße der Bären aus Bilzingsleben (Variationsbreite Bilzingsleben 1978-1986 und 1987-1997).  
 Kommentar zur Tabelle:  
 1-Zahnlänge  
 2-Zahnbreite  
 3-Dgl. in % der Zahnlänge  
 4-Höhe des Protoconids außen.

## TAF. 6

## Bilzingsleben 1987-1997

## M 1 inf.

Inv.No.	sin. 420-40	sin. 405-10	sin. 479-31	sin. 453-13	sin. 488-87	sin. 468-139	sin. 368-20	dex. 475-134	dex. 373-340	dex. 572-12
1.	27,1	28,25								
2.	10,6	10,25			12,1			10,25	11,6	
3.	39,1	36,3								
4.	15	13,75		13,25		14,8	12,55	13,3		13,6
5.	55,35	48,67								
6.	141,51	134,15						129,76		
7.	10,1	10,5	10,75			10,3		11		10,5
8.	37,27	37,17								
9.	16,5		15,3							
10.	60,89									
11.	3,5		3,3		4,7		3	1,8	3,6	3,25
12.	5,4		5,7		5,5		4,3	6	6	5
13.	64,81		57,89		85,45		69,77	30	60	65

## M 1 inf.

## Bilzingsleben 1987-1997

## Bilzingsleben 1978-1986 alle Zähne

Inv.No.	dex. 388-332	dex. 372-31	Stückzahl	Variationsbreite	x	Stückzahl	Variationsbreite	x
1.			2	27,1-28,25	27,77	37	20,5-31,5	27,95
2.			5	10,25-12,10	10,96	37	9,0-16,0	11,47
3.			2	36,3-39,10	37,7	37	34,8-61,1	41,12
4.	14	13,25	9	12,55-15,0	13,72	37	9,5-15,6	13,91
5.			2	48,67-55,35	52,01	37	43,7-53,9	49,85
6.			3	129,76-141,51	135,14	37	85,0-132,3	121,81
7.			6	10,1-11,0	10,52	35	9,5-12,7	11,32
8.			2	37,17-37,27	37,22	35	35,5-46,3	40,52
9.			2	15,30-16,50	15,9	35	12,0-19,3	15,76
10.			1			35	41,3-65,2	56,47
11.	3,35	4	9	1,80-4,70	3,38	21	2,0-5,3	3,62
12.	5	5	9	4,30-6,00	5,32	22	3,0-7,7	4,85
13.	67	80	9	30,00-80,00	64,43	21	32,5-138,2	78,65

## Bilzingsleben 1978-1986 ohne Ausnahmen

## M 1 inf.

Inv.No.	Stückzahl	Variationsbreite	x
1.	35	25,3-31,5	28,21
2.	35	9,9-13,2	11,41
3.	35	34,8-46,0	40,47
4.	35	12,0-15,6	14,03
5.	35	43,7-53,9	49,77
6.	35	112,9-132,3	123,17
7.	33	10,2-12,7	11,37
8.	33	35,5-43,9	40,22
9.	33	12,0-19,3	15,85
10.	33	41,3-65,2	56,18
11.	20	2,0-5,3	3,64
12.	21	3,0-7,7	4,8
13.	20	32,5-138,2	79,75

Tab. 6. M<sub>1</sub> Maße der Bären aus Bilzingsleben (Variationsbreite Bilzingsleben 1978-1986 und 1987-1997).

Kommentar zur Tabelle:

1-Zahnlänge, 2-Größte Breite des Trigonids, 3-Dgl. in % der Zahnlänge, 4-Größte Breite des Talonids, 5-Dgl. in % der Zahnlänge, 6-Breite des Talonids in % des Trigonids, 7-Breite der Hinterverengung des Zahnes, 8-Dgl. in % der Zahnlänge, 9-Länge des Trigonids, außen, 10-Dgl. in % der Zahnlänge, 11-Länge des Vorderhöckers des Entoconids, 12-Länge des Hinterhöckers des Entoconids, 13-Länge des Vorderhöckers des Entoconids in % des Hinterhöckers.

## TAF. 7

## Bilzingsleben 1987-1997

**M2 inf.**

Inv.No.	dex. 392-114	dex. 390-14	dex. 415-52	dex. 488-34	dex. 415-37	dex. 371-49	dex. 415-385	dex. 506-34	dex. 374-31	sin. 391-149
1.	29,15		29	31,85	30,3	26,5				31,6
2.	15,75	19,6	16,25	18,5	17,3				17,1	17,3
3.	54,03		56,03	58,08	57,1					54,75
4.	17,45		17,3	19,9	17,5	17	20,25	21,25		18,9
5.	59,86		59,65	62,48	57,76	64,15				59,81
6.	110,79		106,46	107,57	101,16					109,25
7.	17,5		17,6		18,4					18,6
8.	12		12		11,6		17,25			13,5
9.	68,57		68,18		63,04					72,58
10.	9,9	10,9							10,4	9,75
11.	33,96									30,85
12.	9	10,15	9,75			10,55			10,6	8,65
13.	30,87		33,62			39,81				27,37
14.	9,45						8,5			
15.	32,42									
16.	9		8,45	9,1			8,4			8,35
17.	30,87		29,14	28,57						26,42

## Bilzingsleben 1987-1997

**M2 inf.**

Inv.No.	sin. 374-118	sin. 391-11	sin. 379-76	sin. 242-74	sin. 392-21	sin. 504-6	sin. 414-21	sin. 435-101	516-73
1.	27,2	32,2	27	30	31,4	29,15		27,9	
2.	17	18	17,5		18,25	17,25		16,8	
3.	62,5	55,9	64,89		58,12	59,18		60,21	
4.		18,55	16,8	19		18,5	17,6	16,7	19
5.		57,61	62,22	63,33		63,46		59,86	
6.		103,06	96			107,25		99,4	
7.	16,4	18	18		20,2	17,35		18,2	
8.		11,25	9,6		12,25	11,4	11,75	10	
9.		62,5	53,33		60,64	65,71		54,94	
10.		9,2	10,25						
11.		28,57	37,96						
12.	7,8	8,75	8,8		11,5				
13.	28,68	27,17	32,59		36,62				
14.			10						
15.			37,04						
16.		9			7,65	7			
17.		27,95			26,24	25,09			

**TAF. 7 (Fortsetzung)**

<i>Bilzingsleben 1987-1997</i>				<i>Bilzingsleben 1978-1986 alle Zähne</i>			<i>Bilzingsleben 1978-1986 ohne Ausnahmen</i>		
<b>M2 inf.</b>	<i>Stückzahl</i>	<i>Variations breite</i>	<i>x</i>	<i>Stückzahl</i>	<i>Variations breite</i>	<i>x</i>	<i>Stückzahl</i>	<i>Variations breite</i>	<i>x</i>
1.	13	26,5-32,2	29,48	69	22,9-32,5	29,05	66	26,2-32,5	29,24
2.	13	15,75-19,6	17,43	62	11,4-19,4	17,28	59	15,1-19,4	17,5
3.	11	54,03-64,89	58,25	62	40-64,9	59,5	59	53,3-64,9	59,81
4.	15	16,7-21,25	18,38	65	12,2-20,7	17,71	62	15-20,7	17,93
5.	11	57,61-64,15	60,92	65	42,8-67	60,98	62	53,5-67	61,33
6.	9	96-110,79	104,54	59	91,6-110,9	103,23	56	91,6-110,9	103,33
7.	10	16,4-20,2	18,02	51	12,4-18	15,03	49	12,4-18	15,1
8.	11	9,6-13,5	11	53	10,3-15,2	13,05	51	10,8-15,2	13,11
9.	9	53,33-72,58	56,27	51	67,8-106,3	87,36	49	67,8-106,3	87,4
10.	6	9,1-10,9	10,06	11	8,1-11,4	9,75	11	8,9-11,4	10,04
11.	4	28,57-37,96	32,83	11	31,3-37,8	34,09	11	31,3-36,5	33,76
12.	10	7,80-11,50	8,58	35	6,7-12,6	8,9	32	6,7-12,6	9,01
13.	8	27,17-39,81	32,09	35	26,2-41,6	30,6	32	26,2-41,3	30,5
14.	3	8,5-10	9,31	16	6-11,4	9,34	13	6-11,4	9,62
15.	2			16	21-38	32,42	13	21-38	32,35
16.	8	7-9,1	8,36	36	6,5-10,4	8,09	33	6,5-10,4	8,16
17.	7	25,09-30,87	27,75	36	23,6-32,5	27,76	33	23,6-32,5	27,6

Tab. 7. **M<sub>2</sub>** Maße der Bären aus Bilzingsleben (Variationsbreite Bilzingsleben 1978-1986 und 1987-1997).

Kommentar zur Tabelle:

1-Zahnlänge, 2-Breite der Vorderhälfte

3-Dgl. in % der Zahnlänge, 4-Breite der Hinterhälfte,

5-Dgl. in % der Zahnlänge, 6-Breite der Hinterhälfte in % der Vorderhälfte

7-Länge der Vorderhälfte, innen, 8-Länge der Hinterhälfte, innen

9-Dgl. in % der Länge der Vorderhälfte, 10-Höhe der Zahnkrone am Protoconid

11-Dgl. in % der Zahnlänge, 12-Höhe der Zahnkrone am Metaconid

13-Dgl. in % der Zahnlänge, 14-Höhe der Zahnkrone am Hypoconid

15-Dgl. in % der Zahnlänge, 16-Höhe der Zahnkrone am Entoconid, 17-Dgl. in % der Zahnlänge.

**TAF. 8**

<b>M3 inf.</b>	<i>dex.</i>	<i>Bilzingsleben 1987-1997</i>			<i>Bilzingsleben 1978-1986</i>		
		<i>Stückzahl</i>	<i>Variations breite</i>	<i>x</i>	<i>Stückzahl</i>	<i>Variations breite</i>	<i>x</i>
1.		9	29,6-29,1	26,41	65	20,7-31,5	26,03
2.	19,75	10	18,2-20,25	19,5	58	15,2-21,7	18,37
3.		8	64,81-89,41	73,02	58	60,6-83	71,12
4.		7	14,1-18	16,4	54	11,7-19,7	16,13
5.		7	28,7-68,36	57,21	54	47,8-77,3	63,62

Tab. 8. **M<sub>3</sub>** Maße der Bären aus Bilzingsleben (Variationsbreite Bilzingsleben 1978-1986 und 1987-1997).

Kommentar zur Tabelle:

1-Zahnlänge

2-Zahnbreite vorn

3-Dgl. in % der Zahnlänge

4-Zahnbreite hinten

5-Dgl. in % der Zahnlänge..

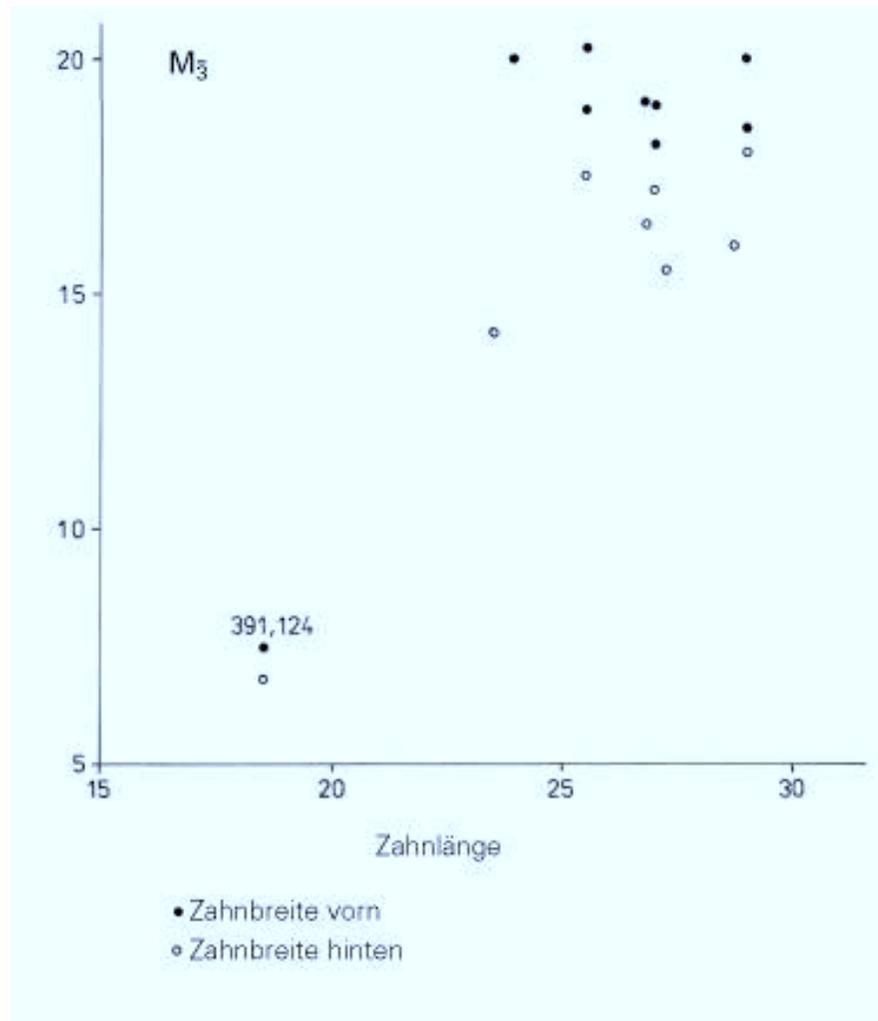
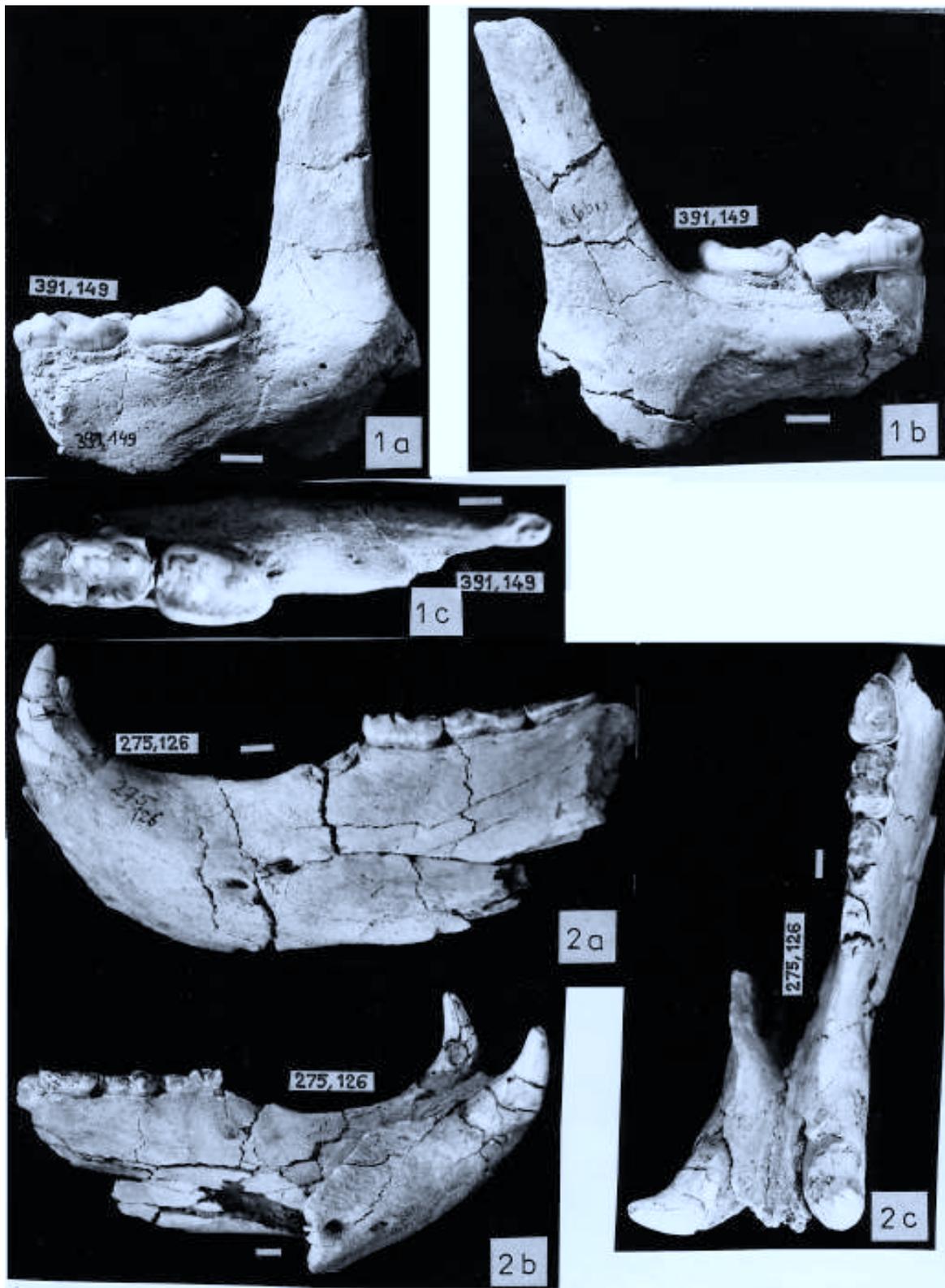
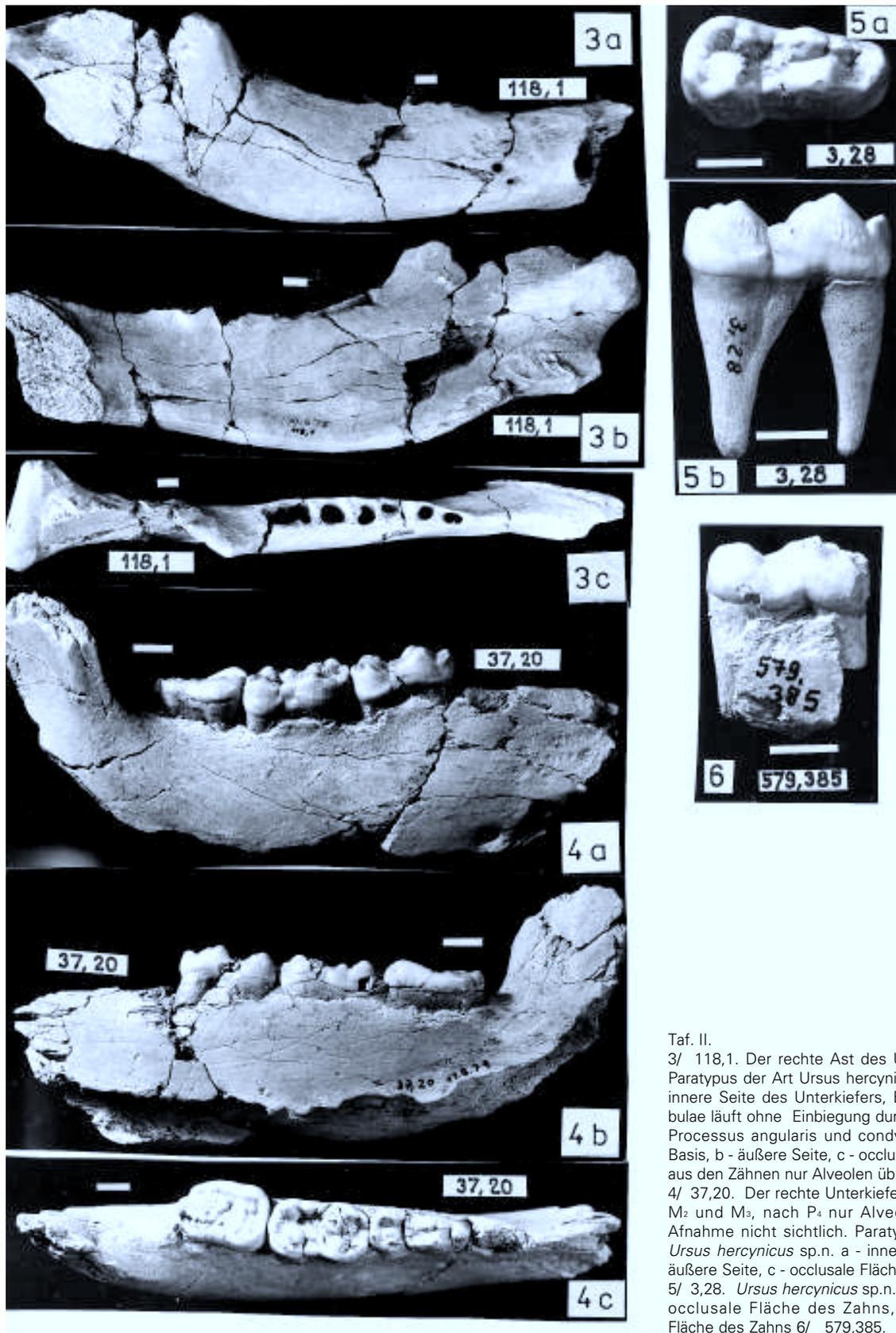


Fig.. 14. **M<sub>3</sub>**: Das Verhältnis zwischen der Zahnlänge und der Zahnbreite. Zahn aus demselben Unterkiefer wie in Fig.. 13 unterscheidet sich von den anderen Zähnen. Es handelt sich klar um eine andere Art.

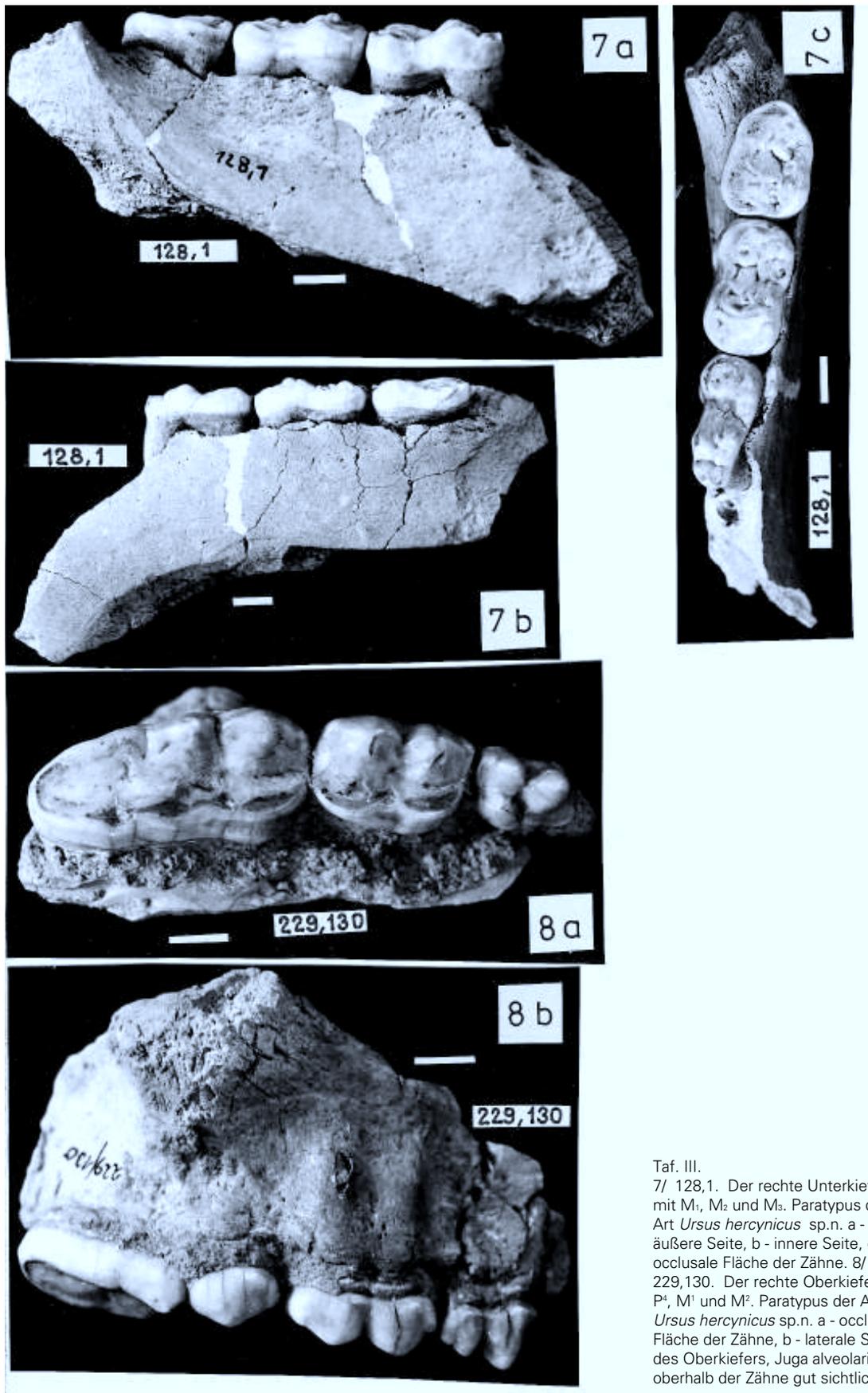


Taf. I. 1/ 391,149. Das Bruchstück des linken Unterkiefers mit  $M_2$  und  $M_3$ . a - innere Seite, b - äußere Seite, c - occlusale Fläche der Zähne.  
 2/ 275,126. Der Unterkiefer des Holotypus *Ursus hercynicus* sp.n. Ramus mandibulae sin. mit  $M_1$ ,  $M_2$  und  $M_3$ . Aus dem Ramus mandibulae dex. nur Pars incisiva mit dem Eckzahn erhalten. a - äußere Seite des linken Astes, Foramen mentale liegt vor  $M_1$ . Die Oberfläche der Pars molaris glatt, Jugalveolaria auf dem Pars molaris fehlt. Basis mandibulae unter der Alveole nach  $P_4$  ist schwach gebogen, - innere Seite, c - occlusale Fläche der Zähne.



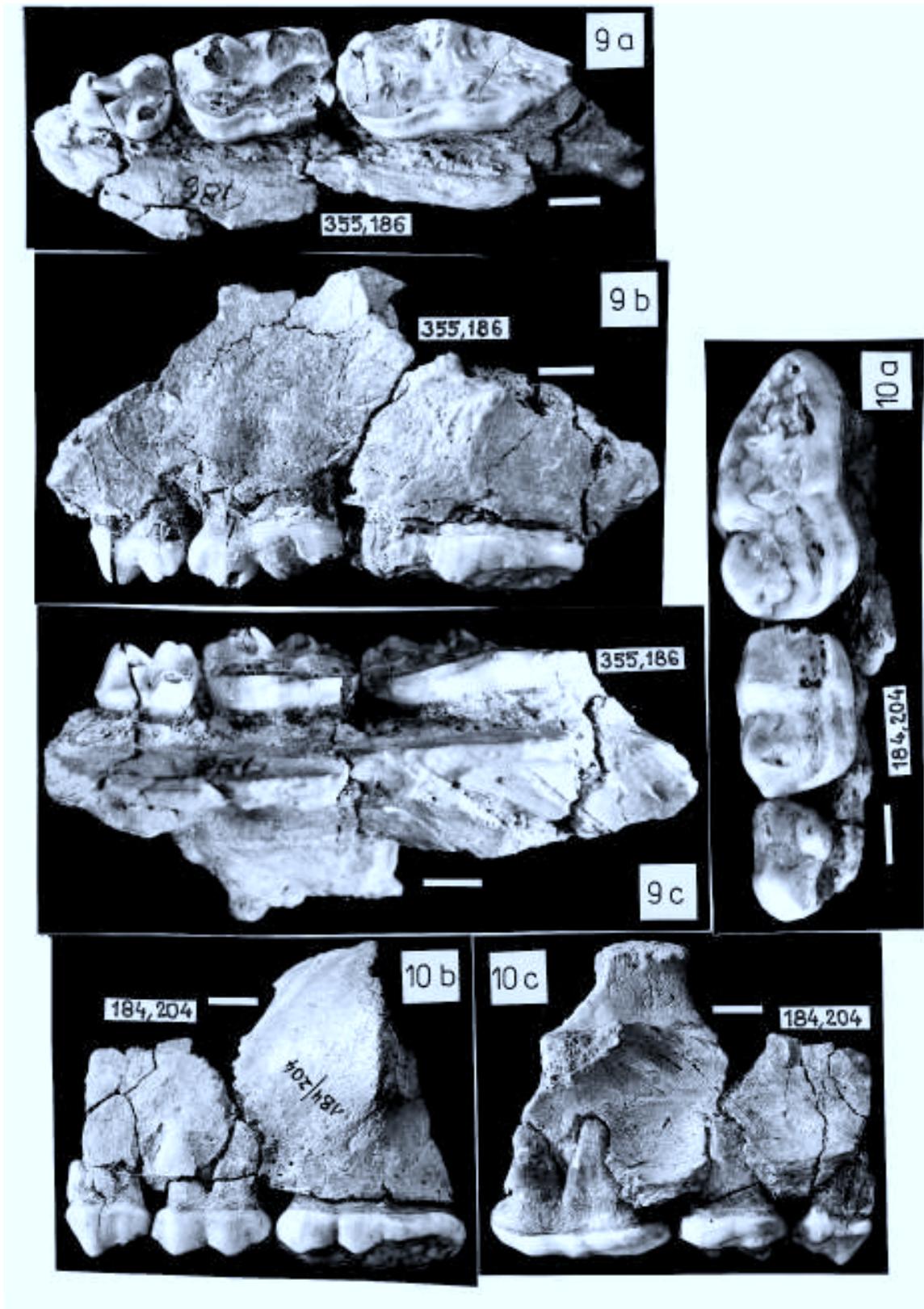
Taf. II.

3/ 118,1. Der rechte Ast des Unterkiefers. Paratypus der Art *Ursus hercynicus* sp.n. a - innere Seite des Unterkiefers, Basis mandibulae läuft ohne Einbiegung durch, aus dem Processus angularis und condyloideus nur Basis, b - äußere Seite, c - occlusale Ansicht, aus den Zähnen nur Alveolen übriggeblieben.  
 4/ 37,20. Der rechte Unterkieferast mit M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> und M<sub>3</sub>, nach P<sub>4</sub> nur Alveole (auf der Afnahme nicht sichtbar). Paratypus der Art *Ursus hercynicus* sp.n. a - innere Seite, b - äußere Seite, c - occlusale Fläche der Zähne.  
 5/ 3,28. *Ursus hercynicus* sp.n., M<sub>1</sub> dex., a - occlusale Fläche des Zahns, b - äußere Fläche des Zahns  
 6/ 579,385. *Ursus hercynicus* sp.n., M<sub>2</sub> dex., äußere Seite des Zahns.

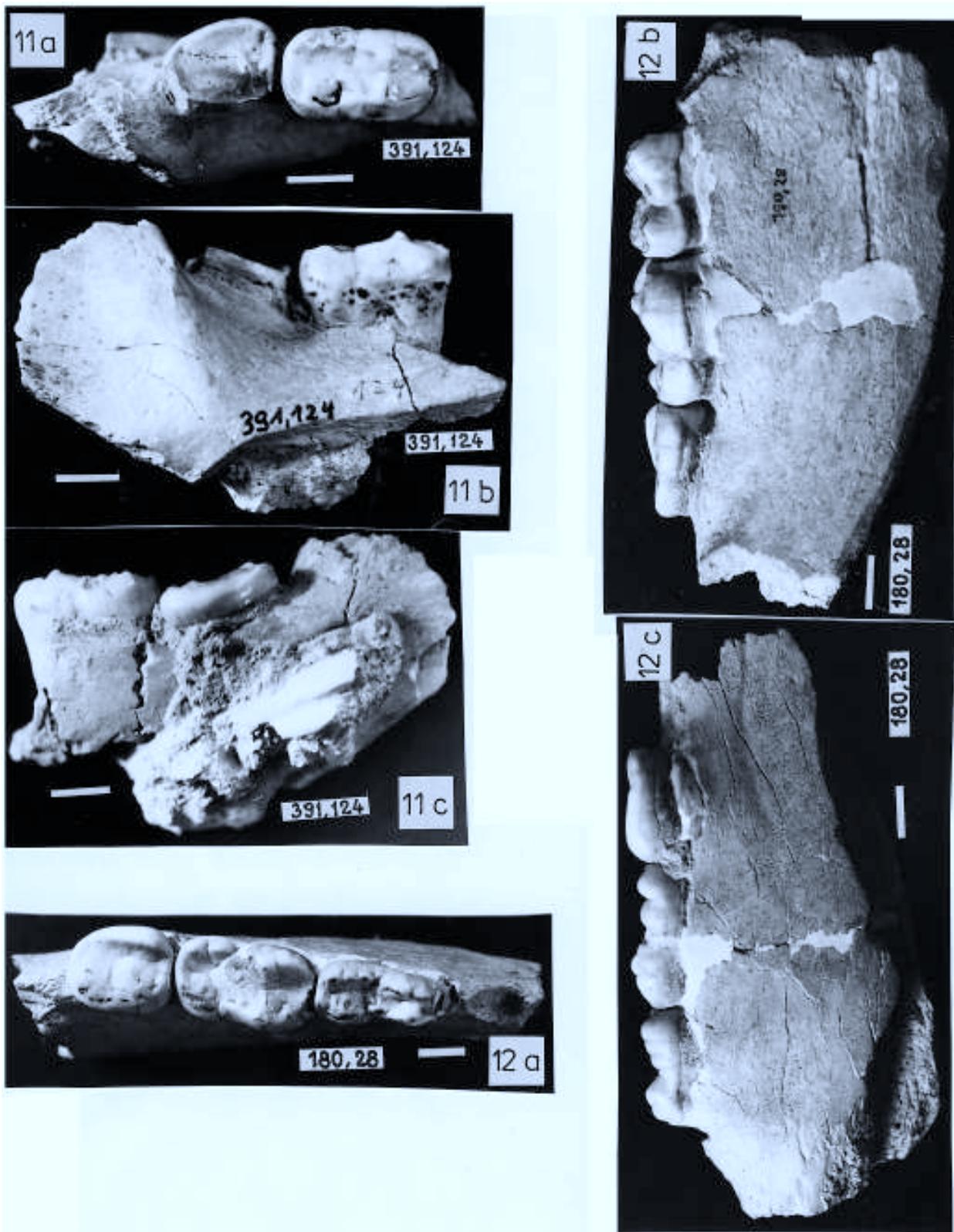


Taf. III.

7/ 128,1. Der rechte Unterkieferast mit  $M_1$ ,  $M_2$  und  $M_3$ . Paratypus der Art *Ursus hercynicus* sp.n. a - äußere Seite, b - innere Seite, c - occlusale Fläche der Zähne. 8/ 229,130. Der rechte Oberkiefer mit  $P^1$ ,  $M^1$  und  $M^2$ . Paratypus der Art *Ursus hercynicus* sp.n. a - occlusale Fläche der Zähne, b - laterale Seite des Oberkiefers, Juga alveolaria oberhalb der Zähne gut sichtbar.



Taf. IV.  
 9/ 355,186. Der linke Oberkiefer mit P<sup>4</sup>, M<sup>1</sup> und M<sup>2</sup>. Paratypus der Art *Ursus hercynicus* sp.n.  
 a - occlusale Fläche der Zähne, b - laterale Fläche des Oberkiefers, c - mediale Fläche des Oberkiefers. 10/ 184,204.  
 Der linke Oberkiefer mit P<sup>4</sup>, M<sup>1</sup> und M<sup>2</sup>. Paratypus der Art *Ursus hercynicus* sp.n..  
 a - occlusale Fläche der Zähne, b - laterale Fläche des Oberkiefers, c - mediale Fläche des Oberkiefers.



Taf. V.

11/ 391,124. Der rechte Unterkiefer mit  $M_2$  und  $M_3$  der Art *Ursus thibetanus*.

a - occlusale Fläche der Zähne, b - äußere Seite, c - innere Seite.

10/ 180,28. Der rechte Unterkieferast mit  $M_1$ ,  $M_2$  und  $M_3$ . Nach  $P_4$  nur Alveole. Paratypus der Art *Ursus hercynicus* sp.n.

a - occlusale Fläche der Zähne, b - innere Seite, c - äußere Seite.

12/ 3,28.  $M_1$  dex., a - occlusale Fläche des Zahns, b - äußere Seite des Zahns.