

WEIMARER MONOGRAPHIEN  
ZUR UR- UND FRÜHGESCHICHTE

Herausgegeben vom Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens  
durch Rudolf Feustel

---

2

Rudolf Musil

*URSUS SPELAEUS-*  
DER HÖHLENBÄR

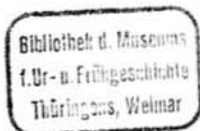
I

---

Weimar 1980

080150M 13

B 757 - 7  
(H.B.)



Druckgenehmigungs-Nr.: R 55/80

Druck: Druckerei Volkswacht Gera, Zweigbetrieb Greiz  
Druckerei Möbius Artern

© 1979 by Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens, Weimar  
Nachdruck oder fotomechanische Vervielfältigung, auch einzelner Teile, ist ohne  
ausdrückliche Genehmigung des Herausgebers nicht gestattet.

31. MRZ. 1980

# Inhalt

## Seite

Vorwort	4
1. Einleitung	6
2. Lokalitäten mit Höhlenbären, ihre Faunengemeinschaft und stratigraphische Einordnung	7
2.1. Algerien	8
2.2. Marokko	8
2.3. Spanien	9
2.4. Frankreich	19
2.5. Italien	38
2.6. Jugoslawien	51
2.7. Griechenland	74
2.8. Bulgarien	75
2.9. Rumänien	76
2.10. Ungarn	82

## Vorwort

Höhlenbärenfunde erwecken seit langem sowohl das Interesse der Fachwelt - Paläontologen und Wissenschaftler anderer Disziplinen - als auch der breiteren Öffentlichkeit. Im Laufe der Zeit sind in vielen Ländern kaum zu zählende Veröffentlichungen unterschiedlichen Umfangs und Niveaus entstanden, die begreiflicherweise den Stempel der wissenschaftlichen Kenntnisse ihrer Zeit tragen. Das letzte Jahrzehnt führte zu einem Aufleben dieses Interesses, selbstverständlich unter anderen Gesichtspunkten als früher. An den einschlägigen Arbeiten beteiligte sich eine Reihe verwandter Wissenschaften, und diese umfassenden und komplexen Forschungen führten zu neuen Einsichten und zur Beantwortung vieler ungelöster Fragen. Dazu haben auch neue fossile Funde beigetragen.

Die vorliegende Monographie enthält die Arbeitsergebnisse vieler Jahre. Sie geht von neu bearbeitetem Material aus, stützt sich jedoch auch auf alle, in welcher Weise auch immer die Höhlenbären behandelnden Arbeiten aus Ländern, in denen fossile Überreste dieser Tiere gefunden wurden. Der Verfasser ist bemüht, alle bisherigen Kenntnisse kritisch zusammenzufassen, muß dabei freilich auf vielen Veröffentlichungen fußen, deren Qualität vom Standpunkt der eigentlichen Bearbeitung oder der Zeit, aus der sie stammen, beträchtliche Unterschiede erkennen läßt. Ich hielt es für nötig, diese Unterschiede bis zu einem bestimmten Grad zu respektieren, auch wenn die Angaben dem heutigen Standard nicht ganz entsprechen. Deshalb schwankt die Menge der Informationen bei den einzelnen Fundstätten und auch bei den verschiedenen Fundgebieten.

Als ich diese Monographie entwarf, kamen mehrere Aspekte der Gliederung in Betracht. Nach reiflicher Überlegung wählte ich die Reihung der Fundstätten nach den einzelnen Staaten und innerhalb dieser Staaten nach natürlichen Gebieten. Die Zusammenfassungen der Tatsachen entsprechen dieser Gliederung ebenfalls. Erst am Schluß erscheinen allgemein zusammenfassende Kapitel.

Bei den einzelnen Fundstätten werden nicht nur Daten festgehalten, die die Höhlenbären betreffen. Abgesehen von der metrischen und morphologischen Variabilität dieser Tiere in Raum und Zeit, bemühte ich mich, die gesamte Tiergemeinschaft, womöglich auch die Pflanzengemeinschaft, in denen die Höhlenbären gelebt haben, zu erfassen. Ferner hielt ich es für zweckmäßig, die paläolithischen Funde und stratigraphischen Befunde anzuführen. Manchmal entspricht die Fachterminologie nicht mehr voll der heutigen; das betrifft insbesondere auch die stratigraphischen Schlußfolgerungen. In diesem Fall bringe ich eigene Ansichten, soweit dies die Funde ermöglichen.

Aus diesen Gründen dürfte meine Arbeit nicht nur Paläontologen, sondern auch Zoologen, Botaniker, Geologen, Speläologen und Archäologen interessieren.

Die Untersuchungen, von denen ich ausgegangen bin, sind in den verschiedensten Zeitschriften und Büchern publiziert. Ich bemühte mich alle, ohne Rücksicht auf ihren Umfang und die Zeit des Erscheinens, zu sammeln. Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, daß etwa Abhandlungen in weniger bekannten Zeitschriften meiner Aufmerksamkeit entgangen sind. Ich hoffe jedoch, daß es mir gelungen ist, zumindest die wichtigen Arbeiten und Fundstätten zu erfassen. Andererseits verzichtete ich auf Museumsfunde, die noch nicht bearbeitet wurden. Man darf deshalb die Serien aus den Fundstätten der einzelnen Staaten nicht für erschöpfend halten.

Mein Dank gilt den vielen ausländischen Kollegen, die Fundstätten, Funde und Veröffentlichungen betreffende Anfragen so bereitwillig beantwortet haben. Für die Hilfe beim Sammeln von Informationen, bei den Berechnungen sowie beim Anfertigen der Tabellen und Übersichten bin ich einer ganzen Reihe von Mitarbeitern zu Dank verpflichtet. Es waren vor allem Angestellte meiner früheren Arbeitsstätte, des Moravské Muzeum in Brno, aber auch Mitarbeiter an meinem jetzigen Tätigkeitsbereich, dem Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der J.-E.-Purkyne-Universität in Brno. Viele, vor allem zeitlich anspruchsvolle und viel Geduld erfordernde Arbeiten hat auch meine Frau geleistet. Allen

gebührt mein herzlicher Dank; ohne ihre Beihilfe wäre dieses Buch kaum entstanden. Meine Publikation erscheint aus technischen Gründen in drei selbständigen Teilen. Manche Illustrationen wurden aus anderen Veröffentlichungen übernommen; die übrigen wurden auf meine Veranlassung von Angestellten des Moravské Muzeum sowie des Lehrstuhls für Geologie und Paläontologie der Universität Brno geschaffen. Die druckreifen Zeichnungen gestaltete Renate Meuche (Weimar). Die Übersetzungen ins Deutsche besorgte dankenswerterweise Herr Schicker (Jena).

Mein besonderer Dank gehört allen, die die Drucklegung dieses Werkes in so kurzer Zeit zu Wege gebracht haben, in erster Linie dem Direktor des Museums für Ur- und Frühgeschichte Thüringens, Redakteur und Herausgeber dieser Arbeit, Dr. habil. Rudolf Feustel, und seinen Mitarbeitern, die sich der endgültigen Gestaltung meiner Arbeit so bereitwillig angenommen haben.

Diese Monographie ist all denen gewidmet, die ihr Entstehen mit ihren früheren Arbeiten und ihren Ideen ermöglicht haben, aber denjenigen, die das von mir entworfene Bild in der Zukunft genauer fassen und ergänzen werden.

Brno, Juli 1979

Rudolf Musil

## 1. EINLEITUNG

Diese Monographie soll alle bekannten Erkenntnisse zusammenfassen, die komplex die Höhlenbären und ihre Entwicklung bis zu ihrem Aussterben betreffen. Aufgrund dieser Angaben werden danach die allgemeineren Folgerungen ausgearbeitet.

Wenn auch noch niemand statistisch festgestellt hat, wieviele Publikationen bisher über die Höhlenbären geschrieben wurden - sei es nun als Beschreibungen der Funde auf den einzelnen Lokalitäten oder unter dem Aspekt der Paläökologie, Paläobiologie, Evolution u. ä. - so ist doch m. E. die Ansicht nicht abwegig, daß diese pleistozäne Art alle anderen einschlägigen Veröffentlichungen weit übertreffen könnte. Das liegt gewiß daran, daß die Fundhäufigkeit in den Karstgebieten Europas so beträchtlich war, daß es eigentlich keine Region gibt, wo ihre Reste nicht zahlreich vorgefunden worden wären. Dabei hat die unterschiedliche Morphologie und Größe der Knochen, Schädel und Zähne der Höhlenbären im Vergleich zum heutigen Braunbären das Interesse an jenen noch erhöht, und zwar nicht nur in den Kreisen der Fachleute. Die aus dem letzten Glazials stammenden Funde gaben dann den Anlaß zu der Bezeichnung als eine selbständige Art, als *Ursus spelaeus*, Höhlenbär.

Die Situation begann kompliziert zu werden, als mehrere nach dem neuesten Stand der Forschung durchgeführte detailliertere, sorgfältigere und tiefgründigere Untersuchungen neue Erkenntnisse brachten, sowohl hinsichtlich der Art selbst und ihrer Evolution als auch in bezug auf die genauere Stratigrafie. Es zeigte sich immer mehr, daß diese gut charakterisierte Art sowohl morphologisch als auch größenmäßig in ihrer typischen Entwicklung nur auf eine bestimmte Periode beschränkt ist, und daß die zeitlich früheren Bären hinsichtlich ihrer Einordnung immer problematischer werden. Gegenwärtig gibt es zwar sehr viele Arbeiten über die Höhlenbären, jedoch relativ wenige, die diese Thematik in jeder Hinsicht nach modernen Methoden detailliert bearbeiteten. Zudem ist unklar, wie viele intakte Sedimente aus dem letzten Glazial in den europäischen Höhlen erhalten geblieben sind, die solche Arbeiten gemäß dem heutigen hohen Stand der Erkenntnisse ermöglichen. Vor allem in Mittel- und Westeuropa gibt es m. E. nur noch wenige ungestörte Ablagerungen.

Die Hypothesen und Theorien zur Evolution des *Ursus spelaeus* gehen also durchweg von älteren Dokumentationen aus, denen größtenteils nicht das am besten geeignete Ausgangs- und Basismaterial zugrundeliegt. Sie beruhen auf Folgerungen, die oft aufgrund der weit zurückliegenden Ausgrabungen nicht das Niveau erreichen konnten, das als Ausgang für weitere Schlußfolgerungen verlangt werden sollte. Daher trifft man auch nicht selten völlig unterschiedliche Entwicklungshypothesen, die sich auf nicht bewiesene "Tatsachen" stützen.

Über die Höhlenbären des Würm-Glazials wie auch des Eem-Interglazials gibt es immerhin moderne Einzelarbeiten, die von einem gut stratifizierten Material ausgehen. Für das vorhergehende Riss-Glazial liegen dagegen nur wenige vor. Sicherlich ist das abhängig von der geringen Anzahl der Lokalitäten, die Sedimente dieser Altersstufe eindeutig enthalten. Je tiefer man also in das Pleistozän eindringt, desto seltener wird man Lokalitäten mit größeren Fundkomplexen der untersuchten Art vorfinden.

In letzter Zeit wurden Funde aus noch älteren Sedimenten als *Ursus spelaeus* beschrieben. Dabei handelt es sich jedoch immer um wenig Material, bei dem infolge der großen Variabilität des *Ursus deningeri* nicht ausgeschlossen werden kann, daß es zu dieser Art gehört. Solange nicht die gesamten Populationen dieser früheren Zeitabschnitte bearbeitet sein werden, die eindeutig die Unterschiede zwischen den beiden Arten aufzeigen, wird man sich schwerlich für die Bezeichnung *Ursus spelaeus* entscheiden können. Freilich wird auch so die Grenze zwischen den beiden Arten weiterhin eine Konvention bleiben.

Beim Studium der Arbeiten über *Ursus deningeri* kann ich mich nicht des Eindruckes erwehren, daß seine vor allem in den morphologischen Merkmalen vorkommende große Variabilität vielleicht dadurch verursacht ist, daß die gewiß während eines langen Zeitausschnittes und unter verschiedenen Umweltbedingungen existierenden Populationen bei der Beschreibung in einem einheitlichen Komplex zusammengefaßt wurden. Anscheinend haben nicht alle Lokalitäten ein so variables Material, wie oftmals betont wird. Auch diese Zweifel sind ein Ergebnis der derzeitigen unbefriedigenden Situation.

*Ursus deningeri* gilt heute allgemein als Vorgänger des Höhlenbären. Anscheinend ist das eine sehr polymorphe Gruppe, vielleicht sogar mit konvergenten Merkmalen. Auch bei den heutigen Braunbären kann man eine starke geographische Variabilität feststellen. Ähnliches muß auch in Hinblick auf längere unterschiedliche Klimaperioden erwartet werden. Vermutlich wird es notwendig sein, bei dieser Art eine relativ große phänotypische Variabilität ohne taxonomische Werte anzunehmen. Die Höhlenbären folgen unmittelbar auf die Art *Ursus deningeri*. Die Herkunft der Art *Ursus arctos* muß man noch tiefer im Pleistozän suchen, offenbar bei der Art *Ursus etruscus*.

Die mit den Höhlenbären im Zusammenhang stehende Problematik war für mich schon seit langer Zeit interessant. Trotz vieler Forschungen in ganz Europa gab es hier so manche Unklarheit und völlig konträre Behauptungen in den verschiedenen Publikationen. Welche Verwandtschaftsbeziehungen bestanden eigentlich zu den anderen Bärenarten? Ist der Höhlenbär überhaupt eine selbständige Art? Was geschah mit ihm im letzten Interglazial, als er in ganz Europa fast vollständig durch den Braunbären verdrängt wurde? Ist er abgewandert? Wohin?

Der Höhlenbär schien mir für die Lösung mehrerer theoretischer Probleme geeignet zu sein. *Ursus spelæus* hinterließ keine Nachkommen; er ist restlos ausgestorben, und zwar vor relativ kurzer Zeit. Sein Verbreitungsbereich war groß, und seine Funde sind häufig. Mehrere wichtige Folgerungen aus den Publikationen betrafen sowohl die Variabilität der Wechselbeziehungen in der Gemeinschaft als auch das Milieu, ferner die Relation zum Braunbären.

Nicht alle Aufgaben, die ich mir vorgenommen hatte, waren restlos zu bewältigen. Es zeigte sich nämlich, daß ich unser Informationsniveau über die verschiedenen Erscheinungen oft überschätzt hatte, aber auch, daß eine erschöpfende Arbeit unter Einbeziehung aller Kriterien die gegebenen Möglichkeiten überschreitet, und daß es daher zweckmäßiger sein wird, die Probleme in einer größeren Anzahl Publikationen zu behandeln. Trotz dieser Umstände ist es mir gelungen, alle zugänglichen Angaben über sehr viele Lokalitäten zu sammeln, sie zusammenzufassen und aus ihnen bestimmte Folgerungen abzuleiten, die in vielen Teilen von den bisherigen Ergebnissen beträchtlich abweichen. Eine weitere Arbeit wird dann vor allem theoretische Fragen vertiefen, die dann evtl. auch für andere Arten verallgemeinert werden können. Dabei muß immer berücksichtigt werden, daß das Pleistozän im Hinblick auf die großen Schwankungen des Klimas sowie infolge der raschen Entwicklung der Tiergemeinschaften und einzelner Arten, ferner wegen der relativ kurzen Zeit seit dem Aussterben des Höhlenbären, einen kaum übersehbaren Komplex von Informationen bietet, die bis heute noch nicht in ihrer Gesamtheit ausgewertet sind. Dabei ist nicht ausgeschlossen, daß solche komplexen Folgerungen uns helfen könnten, auch viele Probleme der Gegenwart zu lösen.

## 2. Lokalitäten mit Höhlenbären, ihre Faunengemeinschaft und stratigraphische Einordnung

Es gibt unzählig viele Fundstätten der Höhlenbären in den Karstgebieten Europas. Bei nahe jede geeignete Höhle enthält Knochen dieser Bärenart, wenn auch unterschiedliche Mengen. In manchen Fällen übertreffen sie die Anzahl aller übrigen Tierreste. Dann spricht man auch von Höhlenbärenhöhlen. Offenbar waren diese besonders günstig als Aufenthaltsort.

Die Untersuchung der Höhlensedimente und der in ihnen vorkommenden paläontologischen Funde begann schon vor vielen Jahrzehnten. Selbstverständlich haben sich die Methoden der Forschung, vor allem ihre Genauigkeit während dieser Zeit beträchtlich verbessert. Während man sich früher damit begnügte, das gewünschte Material zu erlangen, beurteilen die neueren Forschungen auch seine Lagerung und evtl. seine genaue Stratigraphie.

Im Gegensatz zu den Karstgebieten sind Freilandfunde, z. B. in Lößablagerungen und Terrassenschottern, sehr dürftig oder kommen gar nicht vor, auch wenn die Ablagerungen zeitlich den Höhlensedimenten entsprechen.

Daraus geht hervor, daß dieses Kapitel selbstverständlich nicht alle Fundstätten der Höhlenbären registrieren kann, gewiß nicht einmal alle diejenigen, über die im Laufe vieler Jahre Veröffentlichungen erschienen sind. Dennoch bin ich bemüht, alle Angaben zu bringen, die in Beziehung zu den Höhlenbären stehen, zu ihrer stratigraphischen Stellung und damaligen Umwelt. Bei der Aufzählung der Lokalitäten wird dabei annähernd vom Westen nach Osten vorgegangen.

### 2.1. Algerien

Das Kapitel über die Funde von Bären im Nordwesten Afrikas verdient besondere Beachtung. Wenn auch bekannt ist, daß die südlichsten Fundstätten in Europa sich nicht bis zum Mittelmeer erstrecken, so werden dennoch Funde aus Nordafrika wiederholt angeführt. Vermutlich handelt es sich aber um die Art *Ursus arctos*, deren Vertreter manchmal ebenfalls große Ausmaße erreichen, jedoch in keinem Fall um Höhlenbären. Nur wegen einer gewissen Vollständigkeit führe ich eine Lokalität nachstehend an.

Von Tamar Hat gibt Cadeo (1956) ohne nähere Erläuterung den Fund eines *Ursus spelaeus minor* an.

### 2.2. Marokko

#### Bon-Knadel

Die Sedimente dieser Höhle enthalten oberes Paläolithikum. In der Schicht wurden drei Knochen von einem großen Bären gefunden, die keinesfalls vom *Ursus arctos larteti* stammen können. (Ennouchi 1957)

#### Taza (bei Casablanca)

Auf der Fundstätte wurden mehrere Schichten mit mittlerem und oberem Paläolithikum entdeckt. An Bären werden angeführt (Ennouchi 1957): *Ursus arctos larteti*, *Ursus arctos faidherbi*, *Ursus spelaeus minor*. Erdbrink hat in seiner Arbeit *Ursus spelaeus* angegeben. Arambourg nimmt die Gegenwart des Höhlenbären mit gewissem Vorbehalt an, da die ungenügend beschriebenen Merkmale nach seiner Ansicht das Vorkommen dieser Art nicht nachweisen.

Die übrige Faunengemeinschaft aller Schichten umfaßt: *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Equus mauritanicus*, *Asinus africanus*, *Canis anthus*, *Vulpes atlantica*, *Hyaena striata*, *Panthera sp.*, *Panthera leo*, *Felis lybica*, *Panthera pardus*, *Erinaceus algirus*, *Lepus kabylicus*, *Sus scrofa algeriensis*, *Cervus (Megaceroides) algericus*, *Bos primigenius*, *Bos libericus*, *Anemotragus hovia*, *Ovis aries*, *Capra hircus*, *Gazella atlantica*, *Gazella dorcus*, *Gazella cuvieri*, *Alcelaphus bubalis*, *Hippotragus equinus*, *Taurotragus maroccanus*, *Camelus thomasi*.

Vermutlich gehören alle Bären in Algerien, Marokko und Tunis zur Art *Ursus arctos*, wengleich die Funde größtmäßig an den Höhlenbären erinnern. Auch bei den Braunbären kommen Varietäten mit Merkmalen vor, die ein Hinweis auf diese Art sind. Die Funde gehören dabei zu zwei Unterarten: *Ursus arctos larteti*. Mit seinem großen Rumpf ähnelt



er dem Höhlenbären: *Ursus arctos faidherbi*. In seinen geringeren Ausmaßen entspricht er etwa den heutigen Braunbären der Pyrenäen. - Eine selbständige Art könnte die neue beschriebene Unterart *Ursus arctos bibersoni* sein. - *Ursus spelaeus* ist aus dem Verzeichnis der Fauna dieses Gebietes zu streichen.

### 2.3. Spanien

#### Aitzbitarte IV (Gebiet von Guipuzcoa, Renteria; 220 m ü. NN)

Die Höhle enthielt Sedimente des letzten Glazials mit entsprechender Fauna (Altuna 1972) und Kulturschichten des Azilien, Magdalénien, Solutrèen und Aurignacien.

*Ursus spelaeus* kommt jedoch nur in einer Schicht vor, und zwar zusammen mit Magdalénien. *Ursus arctos* fehlt. - Vom Höhlenbären stammen 10 Knochen wahrscheinlich von einem einzigen Individuum, d. h. 0,6 % aller Knochenfunde oder 0,3 % der Individuen. Es handelt sich also um eine sehr geringe Menge. Da der Braunbär fehlt, ist bei der chronologischen Einordnung Vorsicht am Platze - auch deshalb, weil diese Art nicht in den älteren Schichten vorkommt, wo sie eher zu erwarten wäre.

Die übrige Fauna des Magdaléniens wird von folgenden Arten gebildet. Am häufigsten sind vertreten: *Talpa europaea* (42,4 % Knochen; 27,2 % Individuen), *Cervus elaphus* (18,1; 3,3), *Arvicola terrestris* (10,9; 9,1), *Microtus oeconomus* (8,0; 27,9), *Microtus arvalis - agrestis* Gruppe (3,6; 12,8). - Die übrigen Arten sind in wesentlich geringerem Anteil vorhanden: *Sorex araneus* (0,5; 1,7), *Crocidura cf. russula* (0,05; 0,3), *Lepus europaeus* (0,5; 0,7), *Microtus nivalis* (0,3; 1,0), *Pitymys sp.* (1,0; 3,3), *Vulpes vulpes* (0,3; 0,7), *Vulpes sp.* (0,05; 0,3), *Mustela nivalis* (1,7; 2,7), *Mustela erminea* (0,2; 0,3), *Putorius putorius* (0,05; 0,3), *Meles meles* (0,05; 0,3), *Sus scrofa* (0,3; 0,7), *Rangifer tarandus* (0,2; 0,7), *Capreolus capreolus* (0,3; 1,0), große Bovide (1,6; 1,3), *Rupicapra rupicapra* (8,2; 2,7), *Capra pyrenaica* (0,5; 0,7), *Equus sp.* (0,6; 0,7).

Die angeführte Faunengemeinschaft ist beinahe identisch mit derjenigen, die in der Kulturschicht des Aziliens festgestellt wurde.

Bei der Fauna des Solutrèen und Aurignacien ist die Anzahl der Arten geringer, die vom Klima abhängigen sind jedoch wesentlich dieselben wie in den jüngeren Schichten. In der Zusammensetzung der Fauna sind also während der gesamten Periode anscheinend keine wesentlichen Unterschiede vorhanden. Aufgrund der oben angeführten Fakten scheint die Anwesenheit von Höhlenbären auf dieser Lokalität ungewiß.

#### Aizkirri (Gebiet von Guipuzcoa, Ataun)

Koby (1953) führt (ohne nähere Umstände) folgende Arten an: *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea* u. a. Die Knochen wurden ungefähr 200 m entfernt vom Eingang gefunden. Ebenso hat Altuna (1972) neben *Ursus spelaeus* auch *Crocota spelaea* angegeben.

#### Höhle Aketegi (Gebiet von Guipuzcoa, Cegama)

*Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*. (Altuna 1972)

#### Höhle Altamira (Prov. Santander, Santillana de Mar)

*Ursus spelaeus* wird nur in einer Arbeit angegeben; in späteren Faunenzusammenfassungen ist er nicht mehr erwähnt.

#### Höhle Armiña (Gebiet von Vizcaya, Berritua)

Altuna (1973) gibt ein Schichtenprofil zusammen mit der vorgefundenen Fauna an:

Schicht 1 Steril.

Schicht 2 Zahlreiche Reste des *Ursus spelaeus*, ein Fragment vom *Cervus elaphus*, ferner *Rupicapra rupicapra*, *Vulpes vulpes* und *Meles meles*.

Schicht 3 Steril.

Schicht 4 Wenig Skelettreste von *Ursus spelaeus*.

An der Basis der Sedimente soll neben dem Höhlenbären auch das Rentier vorhanden sein. Die angeführten Funde gehören offenbar zum letzten Glazial. Der *Ursus spelaeus* war in dieser Höhle zweifellos vorhanden und offensichtlich sehr zahlreich.

#### Arrikruz (Gebiet von Guipuzcoa, Aranzazu/Oñate)

Gemäß Altuna (1972) wurden in dieser Höhle viele Reste von *Ursus spelaeus* gefunden. Weiter waren *Canis lupus*, *Capra pyrenaica* und *Panthera spelaea* vorhanden. - Offenbar handelt es sich um Funde aus dem Würm-Glazial.

#### Höhle Astigarraga (Gebiet von Guipuzcoa, Deva)

Metatarsus eines Rentiers, Molaren und Fragmente der langen Knochen von Höhlenbären. (Altuna 1972)

#### Abri Axlor (Gebiet von Vizcaya, Indusi/Dima)

Mit Moustérien wurden folgende Arten gefunden (Altuna 1972): Am häufigsten: *Capra pyrenaica* (116 Knochen; 11 Individuen), große Bovide (160; 12). Seltener: *Cervus elaphus* (81; 5), Rangifer tarandus (2; 1), *Rupicapra rupicapra* (7; 2), *Equus sp.* (36; 3), *Marmota marmota* (2; 2), *Lynx lynx* (1; 1), *Canis lupus* (3; 2), *Ursus spelaeus* (2; 2), *Sus scrofa* (1; 1).

Eine genauere stratigraphische Einordnung der Schicht fehlt. Die Moustérien-Funde vom Typ La Quina werden in der Regel in die jüngere Phase des Altwürm datiert, so daß diese zeitliche Einordnung auch bei dieser Lokalität angewandt werden kann. - In dieser Periode lebte hier also eine relativ wärmeliebende Waldfauna. Die Funde von Höhlenbären sind sehr dürftig; Braunbären fehlen völlig.

#### Höhle Azkondo (Gebiet von Vizcaya, S. Lorenzo/Mañaria)

*Ursus spelaeus*. (Altuna 1972)

#### Höhle Beiotegi I (Gebiet von Guipuzcoa, Etceta/Aya)

*Ursus spelaeus*. (Altuna 1972)

#### Höhle Buxu (Prov. Asturien, Cargas de Onis)

Altuna (1972) führt Höhlenbären an.

#### Höhle Castillo (Prov. Santander, Puente Viesgo)

Carballo (1910) beschrieb nur *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*. - Die Faunenliste von Echegaray (1951) enthält *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Equus sp.*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Sus scrofa*.

Die Fundumstände erwähnt erst Altuna (1972). Nach ihm kamen die Höhlenbären in einer Schicht mit atypischer Industrie vor, die sich im Liegenden des unteren Acheuléen mit *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Palaeoloxodon antiquus* und seltener mit *Rangifer tarandus* befindet.

Das Material stammt offenbar aus Obermaiers Grabungen (1910 - 1914). Falls die Zuordnung zu dieser Schicht zutrifft, handelt es sich um relativ alte Funde von Höhlenbären.

die sind ganz bestimmt älter als das letzte Glazial und vielleicht sogar als das Riss/Würm-Interglazial. Eine präzise Beschreibung der Lagerung und detaillierte Bearbeitung fehlen, so daß die genaue zeitliche Eingliederung nicht erfolgen kann.

#### Coscobilo (bei Navarra, Olazagatia)

Die Höhle enthielt mehrere Kulturschichten mit Magdalénien, Solutrèen, Aurignacien und Moustérien. Die Fauna wird von Altuna (1972) ohne Beachtung der Stratigraphie zusammenfassend angeführt: *Equus sp.*, *Sus scrofa*, *Hippopotamus sp.*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Capra sp.*, *Bison sp.*, *Mus sp.*, *Castor fiber*, *Felis silvestris*, *Panthera pardus*, *Crocota spelaea*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Mustela sp.*, *Sorex sp.*, *Crocidura sp.*, *Talpa sp.*, *Ursus arctos*, *Ursus spelaeus*, *Marmota sp.* - Die angegebenen domestizierten Arten im ursprünglichen Verzeichnis zeigen, daß diese Faunenliste alles enthält, was auf der Lokalität gefunden wurde.

#### Covagonda (Prov. Asturien, Cangas de Onis)

Nach Altuna (1972) kommt *Ursus spelaeus* vor.

#### Höhle Los Casares (bei Riba de Saelices, Quadalajara)

Die Faunengemeinschaft wurde von Altuna (1973) in drei Komplexe eingeteilt:

- III. 4 - 5, Bronzezeit: *Canis familiaris* (1), *Sus scrofa* (1), *Ovis aries* oder *Capra hircus* (1), *Rupicapra rupicapra* (1).
- II. 7 - 12, Moustérien: *Rhinolophus euryale* (1), *Myotis myotis* (1), *Oryctolagus cuniculus* (6), *Marmota marmota* (1), *Castor fiber* (2), *Mus musculus* (1), *Canis lupus* (1), *Vulpes vulpes* (3), *Cuon alpinus* (2), *Ursus arctos* und *Ursus spelaeus* (3), *Crocota crocuta* (3), *Felis silvestris* (1), *Lynx lynx* (1), *Panthera pardus* (1), *Panthera spelaea* (1), *Sus scrofa* (1), *Cervus elaphus* (5), *Capreolus capreolus* (2), großer Bovid (2), *Rupicapra rupicapra* (3), *Capra pyrenaica* (7), *Equus sp.* (3), *Dicerorhinus cf. hemitoechus* (1).
- I. 15, Basis des Moustérien: *Oryctolagus cuniculus* (1 Individuum), *Ursus arctos* und *Ursus spelaeus* (3), *Crocota crocuta* (1), *Panthera spelaea* (1), *Sus scrofa* (1), großer Bovid (1), *Rupicapra rupicapra* (1), *Capra pyrenaica* (1), *Equus sp.* (1).

Zeitlich werden die Moustérien-Schichten vom Autor in die Zeit von den Amersfoort-Brörup-Interstadialen bis zum Beginn des Hengelo-Interstadials datiert.

#### Castelldefels (Katalonien)

Die nach Koby (1960) südlichste Fundstätte von Höhlenbären in Spanien erbrachte nur sehr wenige Funde.

#### Höhle Ekain (Gebiet von Guipuzcoa, Santarrain/Deva)

Altuna (1972) führt außer zahlreichen Resten von *Ursus spelaeus* auch *Capra pyrenaica*, *Cervus elaphus*, *Equus sp.* und *Bison priscus* an. Es handelt sich offensichtlich um Funde aus dem Würm-Glazial.

#### Ekain

In dieser Schlucht gibt es nach Altuna (1972) zahlreiche Reste von *Ursus spelaeus*.

#### Höhle Gafares (Prov. Asturien, S. Cucao/Llanera)

*Ursus spelaeus*, *Palaeoloxodon antiquus*, *Equus sp.* (Altuna 1972)

#### Höhle Goikotxabola (Gebiet Guipuzcoa, Parzoneria de Oltze-Urbia)

*Ursus spelaeus*. (Altuna 1972)

Höhle Iruxixo (Gebiet von Guipuzcoa, Vergara)

*Ursus spelaeus*. (Altuna 1972)

Höhle Les Llenes (am Fluß Flamissoll, L rida)

*Ursus spelaeus* und andere pleistozäne Faunenreste. (Maluquer 1953)

Höhle Lezetxe (Prov. Guipuzcoa, Caragarza/Moudrag n)

Sehr seltenes Vorkommen von *Ursus spelaeus* in zwei Schichten. (Altuna 1972)

Höhle Lezetxiki (Prov. Guipuzcoa, Caragarza/Moudrag n, 375 m  . NN)

Mehrere Kulturschichten (Altuna 1972):

1 Endmagdal nien. Keine Höhlenbären.

2 Solutr en; obere Partie der Schicht. Von der Fauna waren am häufigsten *Rupicapra rupicapra* (57,5 % Knochen) und *Cervus elaphus* (17,8 %), seltener *Canis lupus* (3 %), *Vulpes vulpes* (3 %), *Ursus spelaeus* (3,4 %), *Gulo gulo* (0,4 %), *Capreolus capreolus* (1,7 %), großer Bovide (4 %), *Capra pyrenaica* (7 %), *Equus sp.* (1,3 %), *Coelodonta antiquitatis* (0,9 %).

3 Gravettien, untere Partie der Schicht. Keine Höhlenbären.

4 Aurignacien. Häufigste Arten: *Marmota marmota* (10,7 % - die Prozente geben die minimale Anzahl der Individuen an), *Ursus spelaeus* (10,7 %), *Cervus elaphus* (12,2 %), *Rupicapra rupicapra* (18,2 %). Alle übrigen Arten nur in geringer Anzahl vertreten: *Lepus sp.* (1,5 %), *Oryctolagus cuniculus* (1,5 %), *Castor fiber* (1,5 %), *Arvicola sp.* (3 %), *Microtus arvalis-agrestis* (1,5 %), *Canis lupus* (3 %), *Vulpes vulpes* (1,5 %), *Ursus arctos* (3 %), *Martes sp.* (1,5 %), *Putorius putorius* (1,5 %), *Meles meles* (3 %), *Crocota crocuta* (3 %), *Panthera pardus* (1,5 %), *Sus scrofa* (1,5 %), *Rangifer tarandus* (1,5 %), *Capreolus capreolus* (1,5 %), großer Bovide (4,6 %), *Capra pyrenaica* (4,6 %), *Equus sp.* (3 %), *Coelodonta antiquitatis* (1,5 %), *Dicerorhinus kirchbergensis* oder *Dicerorhinus hemitoechus* (1,5 %). Der Höhlenbär war also hier zahlreich vertreten, hinsichtlich der Anzahl der gefundenen Knochen sogar am meisten von allen festgestellten Arten.

5 Keine Artefakte. Am zahlreichsten *Marmota marmota* (13,2 % min. Individuenzahl), *Ursus spelaeus* (10,5 %), *Cervus elaphus* (13,3 %), *Rupicapra rupicapra* (10,5 %). Die übrigen Arten sind weniger vertreten: *Lepus sp.* (2,6 %), *Arvicola sp.* (2,6 %), *Microtus arvalis-agrestis* (2,6 %), *Canis lupus* (5,3 %), *Vulpes vulpes* (5,3 %), *Crocota crocuta* (2,6 %), *Panthera pardus* (5,3 %), *Rangifer tarandus* (2,6 %), *Capreolus capreolus* (2,6 %), *Megaloceros sp.* (2,6 %), großer Bovide (7,9 %), *Capra pyrenaica* (5,3 %), *Equus sp.* (5,3 %).

6 Aurignacien. Am häufigsten *Marmota marmota* (8,8 % der Knochen), *Ursus spelaeus* (15,9 %), *Cervus elaphus* (24,9 %), großer Bovide (13,6 %), in geringerer Anzahl *Sorex sp.* (0,7 %), *Arvicola sp.* (0,7 %), *Pliomys lenki* (0,7 %), *Canis lupus* (1,5 %), *Vulpes vulpes* (0,7 %), *Ursus arctos* (0,7 %), *Mustela nivalis* (0,7 %), *Putorius putorius* (0,7 %), *Panthera pardus* (6,8 %), *Rupicapra rupicapra* (6,8 %), *Capra pyrenaica* (5,3 %), *Dicerorhinus kirchbergensis* oder *Dicerorhinus hemitoechus* (1,5 %).

7 Aurignacien. Am häufigsten *Ursus spelaeus* (20,3 % der Knochen), *Cervus elaphus* (28,3 %), *Rupicapra rupicapra* (18,9 %), seltener *Myotis myotis* (1,4 %), *Marmota marmota* (6,7 %), *Microtus arvalis-agrestis* (4 %), *Microtus malei* (1,4 %), *Felis silvestris* (2,7 %), *Capreolus capreolus* (1,4 %), *Capra pyrenaica* (5,4 %), *Equus sp.* (1,4 %).

8 Protoaurignacien. Am zahlreichsten *Ursus spelaeus* (37,4 % der Knochen), *Cervus elaphus* (33,7 %), seltener *Marmota marmota* (2,8 %), *Arvicola sp.* (2,8 %), *Pliomys lenki* (0,9 %), *Canis lupus* (3,7 %), *Rangifer tarandus* (0,9 %), *Capreolus capreolus* (1,9 %), großer Bovide (4,7 %), *Rupicapra rupicapra* (9,3 %), *Capra pyrenaica* (1,9 %).

- 9 Keine Artefakte. Am häufigsten *Ursus spelaeus* (33,3 % Individuen), seltener *Sorex sp.* (2,1 %), *Oryctolagus cuniculus* (4,2 %), *Marmota marmota* (6,2 %), *Arvicola sp.* (6,2 %), *Pitymys sp.* (4,2 %), *Microtus arvalis-agrestis* (8,3 %), *Pliomys lenki* (2,1 %), *Apodemus sp.* (2,1 %), *Canis lupus* (2,1 %), *Vulpes vulpes* (2,1 %), *Felis silvestris* (2,1 %), *Cervus elaphus* (8,3 %), *Capreolus capreolus* (6,2 %), großer Bovide (4,2 %), *Rupicapra rupicapra* (2,1 %), *Capra pyrenaica* (4,2 %).
- 10 Moustérien. Am häufigsten *Ursus spelaeus* (78,4 % der Knochen), selten bis sehr selten 1 *Sorex sp.* (1 %), *Marmota marmota* (1 %), *Arvicola sp.* (1 %), *Microtus arvalis-agrestis* (1 %), *Pliomys lenki* (1 %), *Canis lupus* (3,1 %), *Cervus elaphus* (11,4 %), *Rupicapra rupicapra* (2,1 %).
- 11 Moustérien. Am zahlreichsten *Ursus spelaeus* (26,0 % Individuen), seltener *Lepus sp.* (4 %), *Marmota marmota* (4 %), *Arvicola sp.* (2 %), *Pliomys lenki* (2 %), *Canis lupus* (4,1 %), *Vulpes vulpes* (4 %), *Ursus arctos* (4 %), *Meles meles* (4 %), *Lynx lynx* (2 %), *Panthera pardus* (2 %), *Panthera spelaea* (4 %), *Sus scrofa* (2 %), *Cervus elaphus* (4 %), *Capreolus capreolus* (4 %), *Megaloceros sp.* (2 %), große Bovide (12 %), *Rupicapra rupicapra* (4 %), *Capra pyrenaica* (2 %), *Equus sp.* (6 %), *Dicerorhinus kirchbergensis* oder *Dicerorhinus hemitoechus* (2 %).
- 12 Moustérien. Am häufigsten Bären (92 % der Knochen), die als *Ursus spelaeus deningeri* bezeichnet werden. Eine nähere Beschreibung dieser Funde ist dem Autor nicht bekannt. Die übrigen Arten sind nur unwesentlich vertreten: *Canis lupus* (0,7 %), *Panthera spelaea* (0,4 %), *Sus scrofa* (0,4 %), *Capreolus capreolus* (0,4 %), große Bovide (4,7 %), *Dicerorhinus kirchbergensis* oder *Dicerorhinus hemitoechus* (1,4 %). - In dieser Periode war Lezetxiki eine typische Bärenhöhle.
- 13 Keine Artefakte. Am zahlreichsten Bären, die als *Ursus spelaeus deningeri* bezeichnet werden (76,7 % der Knochen). Die übrigen Knochen gehören zu großen Boviden (21,7 %), *Panthera spelaea* (0,8 %), *Dicerorhinus kirchbergensis* oder *Dicerorhinus hemitoechus* (0,8 %).

Die Faunenübersicht macht deutlich, daß die Anzahl der Höhlenbären im Laufe der Sedimentation abnimmt. Sehr häufig sind sie von der Basis bis zur Kulturschicht mit dem Protoaurignacien vertreten. In den hangenden Schichten kommen sie zwar bis zum Aurignacien recht häufig immer wieder vor; in der Gesamtzahl der gefundenen Arten sind sie jedoch bereits untergeordnet. Die letzten Höhlenbären lebten z. Zt. des Solutrëen. Wir können also hier drei quantitative Entwicklungsphasen unterscheiden:

Solutrëen: nur einige Höhlenbärenknochen, letzte Periode des Vorkommens.

Aurignacien: der Höhlenbär kommt ziemlich häufig vor.

Moustérien: typische Bärenhöhle, der Bär dominiert stark.

Die Gesamtübersicht ergibt, daß in den Schichten 9 - 13 mehr als 50 % dieser Art vorkamen, in den Schichten 4 - 7 zwischen 25 - 50 %, in der Schicht 6 dann fast 80 %. Lezetxiki ist eine der reichhaltigsten Lokalitäten in bezug auf die Höhlenbären. Die Knochen aus den Schichten 12 und 13 weisen die für *Ursus deningeri* typischen Merkmale auf; bei den Funden aus den hangenden Schichten ist das nicht der Fall.

Schicht 13 wird ins R/W-Interglazial datiert, Schicht 12 ins beginnende Würm-Glazial. Bei den Schichten 10 und 11 ergibt sich die Vermutung, daß sie in das Amersfoort- oder Brörup-Interstadial gehören. Aufgrund der morphologischen Veränderung, die durch die Bestimmung als *Ursus spelaeus deningeri* zum Ausdruck kommt, scheinen in den Anfang des Würm und in das letzte Interglazial nur die Schichten 12 und 13 zu gehören. Bemerkenswert ist noch die Tatsache, daß die Funde aus den Moustérien-Schichten 10 und 11 von Höhlenbären mit intermediären Ausmaßen stammen.

Mollet (am Fluß Fluvii, Prov. Gerona)

In der Höhle waren folgende Schichten vorhanden (Lumley 1971):

1 Braunroter Humuslehm. Keramik.

2 Rötlicher steriler Lehm.

3 Stellenweise rotgefärbter Lehm.

4 Kalkhaltige Anhäufung.

5 Homogene gelbliche Lehmsande. Moustérien. Sehr reichhaltige Fauna: *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Capreolus capreolus*, *Equus sp.*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Palaeoloxodon antiquus*, *Crocota spelaea*, *Lynx lynx pardina*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Oryctolagus cuniculus*.

Nach Lumley (1971) sind alle Schichten dem Würm-Glazial zuzuordnen. Schicht 5 entstand im humiden und kühlen Klima des W I; Schicht 3 ist eigentlich ein entkalkter Horizont der hangenden Lage, während die Schicht 4 durch Anhäufung kalkhaltiger Konkretionen in einer petrographisch gleichartigen Schicht als Liegendes gebildet wird. Schicht 3 gehört nach Lumley in das W I/II. Schicht 2 kann nicht eingeordnet werden, weil sie keine Funde enthält. Schicht 1 ist schon postglazial.

Höhle Mairnelgoretta (Gebiet von Alava, Gorbea/Cigoitia)

Nach Altuna (1972) befanden sich hier sowohl *Ursus spelaeus* als auch *Ursus arctos*. Eine nähere Beschreibung fehlt.

Höhle Mandabe (Gebiet von Guipuzcoa, Arritraga/Amézqueta)

Nach Altuna (1972) war hier der Höhlenbär vorhanden.

Höhle Monedas (Prov. Santander, Puente Viezgo)

*Ursus spelaeus*. (Altuna 1972)

Höhle Osos (Prov. Guipuzcoa, Jaturabe/Oñate)

Zahlreiche Knochen vom Höhlenbären. (Altuna 1972)

Höhle Otero (Prov. Santander, Secadura/Vato)

Altuna (1972) beschreibt die Schichten mit dem paläontologischen Material. Die ersten drei Schichten sind holozän, die weiteren pleistozän:

4 Aurignacien V. Am häufigsten *Equus sp.*, *Cervus elaphus*, seltener *Capreolus capreolus*, ein großer Bovide, *Rupicapra rupicapra*, *Capra aegagrus*, *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*.

5 Aurignacien IV. Am zahlreichsten *Cervus elaphus*, seltener *Equus sp.*, *Dicerorhinus hemitoechus*, *Capreolus capreolus*, *Capra aegagrus*, *Rupicapra rupicapra*, *Ursus spelaeus*.

6 Steril.

7 *Equus sp.*, *Cervus elaphus*, *Ursus spelaeus*.

Schicht 4 soll nach Altuna aufgrund der komplexen Auswertung ein Hinweis auf eine warme und feuchte Periode sein. Schicht 5 wird durch kalt-trockenes Klima charakterisiert. Schicht 7 läßt Schwankungen mit gemäßigttem Klima erkennen.- Nach Leroi-Gourhan entsprechen die Schichten 6 - 7 den Arcy- oder Paudorf-Interstadialen (im alten Wortsinn, die heutige Schwankung W II/III). Diese stratigraphische Einordnung ist problematisch.

Höhle Partxan (Prov. Guipuzcoa, S. Adrian/Cegama)

Höhlenbären (Altuna 1972)

Höhle Pasiega (Prov. Santander, Puente Viezgo)

Altuna (1972) führt ohne genauere Fundumstände ein Magdalénien III mit *Cervus elaphus*, *Bos sp.*, *Equus sp.*, *Ursus spelaeus*, *Putorius putorius an.*

Höhle Pendo (Prov. Santander)

Altuna (1972) zählt ohne Angaben über die Fundumstände *Equus sp.*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra* und *Ursus spelaeus* auf. Dieselben Arten führt Carvallo an (1960). Aus seinem Beitrag ist ersichtlich, daß in der Höhle mehrere Fundschichten vorhanden waren; die Fauna wird von ihm jedoch nicht stratifiziert.

Höhle Pulurgio (Prov. Santander, Comillas)

*Ursus spelaeus*. (Altuna 1972)

Höhle Putxeni (Prov. Navarra, Aralar/Echerri-Aramez)

Höhlenbären. (Altuna 1972)

Abri Romani (50 km im NW von Barcelona, ca. 14 km im SW von Montserrat beim Dorf Capellades)

Nach Lumley (1971) sind in Schicht 4 Moustérien und in Schicht 2 ein altes Aurignacien mit einer Feuerstelle sowie Resten von *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Arvicola terrestris*, *Equus sp.* (sehr häufig), *Cervus elaphus*, *Dama dama* (?), *Crocota spelaea* und *Lynx lynx pardina* enthalten.

Höhle Salitre (Prov. Santander, Miera/Santoña)

Altuna (1972) führt ohne Bezeichnung der Schicht *Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex* und *Rupicapra rupicapra* an.

Höhle San Elias (Prov. Guipuzcoa, Jatarabe/Oñate)

Ein Unterkiefer des Höhlenbären. (Altuna 1972)

Höhle Santian (Prov. Santander, Puente, Arce/Valle de Piñalagos)

*Ursus spelaeus*. (Altuna 1972)

### Segovia

Ohne nähere Ortsbestimmung gibt Cadeo (1956) Höhlenbären an.

Höhle Supelegor (Prov. Vizcaya, Itxima/Orozco)

Altuna (1972) führt *Ursus spelaeus* an. Falls er richtig bestimmt ist, handelt es sich um die südlichste Fundstätte dieser Art in Spanien.

Höhle Toll (Prov. Barcelona, Moya, 50 km nördlich von Barcelona)

Neue Ausgrabungen unternahm 1956 de Villalt. Sie legten ein relativ kompliziertes Profil frei, das einschließlich der Flora und Fauna von Donner/Kurtén (1958) beschrieben wurde.

a 1,1 - 1,5 m Sand mit Schutt; Neolithikum.

b 0,2 m rötlicher sandiger Ton.

c Eine anders gefärbte dünne Strate.

d 0,2 m sandiger Ton, heller als in Schicht b.

e 0,2 m tonartiges Sediment; Hyänen-Koprolithen.

f 0,3 m kompakter rötlicher Lehm; weniger Koprolithe als im Hangenden.

g 0,25 m Bänder unterschiedlich gefärbter Tone (Letten).

h 0,35 m Brekzien mit Knochen bzw. Geröll in sandigen Tonen.

i 0,2 m kompakter rötlicher Ton.

j 0,4 m kompakter tiefroter Ton.

k 1,2 m stark sandiger Ton mit Deckenverbruch.

l 1,7 m steriler Ton.

m 0,4 m sandiger, schwach geschichteter Ton.

n freigelegt bis 2 m Tiefe, Schichten grober Gerölle und Tonlagen.

Bei der Sedimentation der Schicht b war die Landschaft offen und mit kleineren Wäldern bedeckt; das Klima war trocken und warm. Die Schichten c bis g entstanden in einem mäßig humiden Klima; rings um die Höhle erstreckten sich Kieferwälder. Zur Entstehung von Schicht h war das Klima wieder trocken und warm; die Wälder bildeten nur kleinere unzusammenhängende Komplexe. Schicht i ist den Schichten d bis g sehr ähnlich, die liegende Schicht j dann wieder Schicht h. Aufgrund der Pollenanalysen ist hier also ein bestimmter zyklischer Ablauf des Klimas feststellbar. Es ist darum besonders zu bedauern, daß die Fauna nicht nach Schichten getrennt bearbeitet ist. Die Landschaft rings um die Höhle war ständig außerhalb des periglazialen Klimas. Gemäßigtes humides Klima bedeutet in diesem Fall zeitweise kühle Perioden des Glazials oder Stadials; die warmen und trockenen Perioden entsprechen den Interstadialen oder Interglazialen im mitteleuropäischen Bereich. Aufgrund der Pollenanalysen sind in den Schichten also zwei kühle Oszillationen dokumentiert. Durch Säugetierreste ist nur die zweite (Schichten d - g) statistisch nachweisbar, weil die erste (Schicht i) sehr wenig paläozoologisches Material enthielt. Selbstverständlich kann man die stadiale und interstadiale Fauna Mitteleuropas nicht vergleichen mit den stadialen und interstadialen Gemeinschaften des untersuchten Gebietes. Kurtén hat Schicht j in das ausgehende Eem (= R/W) eingeordnet, und Schicht i ins frühe Würm. Schicht h gehört nach seiner Ansicht in das Göttweig (im alten Wortsinn). Heute ist bekannt, daß es sich entweder um irgendein Interstadial des Altwürm oder um das Podhradem-Interstadial handelt. Schichten g - b werden dann stratigraphisch dem Hauptwürm zugeordnet.

Hinsichtlich der Faunengemeinschaft unterscheidet Kurtén drei Komplexe, und zwar Waldformen, waldlose und indifferente Formen:

Waldformen: *Erinaceus* sp., *Talpa* sp., *Vulpes* sp., *Felis silvestris*, *Castor fiber*, *Apodemus* sp., *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Hippopotamus* sp., *Dicerorhinus kirchbergensis*.

Die Hippopotamus-Funde weisen dabei eher auf ein feuchtes Klima als auf Wälder hin.

Waldlose Formen: *Bison* sp., *Bos* sp., *Equus* sp., *Capra ibex*, *Coelodonta antiquitatis*.

Nach Kurtén (1958) ist die letzte Art anscheinend schlecht bestimmt worden, weil es sich um eine Tundraform handelt, die aus der Schicht h stammt, welche ein warmes und trockenes Klima andeutet. Indifferente Formen: *Lagomorpha*, *Microtus* sp., alle großen Raubtiere.

Eine kurzgefaßte Charakteristik dieser Höhle mit den in ihr entdeckten Funden gibt Lumley (1971), dessen stratigraphische Zuordnung der einzelnen Schichten nicht mit der von Kurtén übereinstimmt. Die Schichten n, m, l ordnet Lumley ins Würm I, das er als warme und humide Periode charakterisiert. Auch die Schichten k und j entstanden nach ihm in einem feuchten Klima. Schicht i gehört ins Interwürm I - II, die Schichten h und g dann in das Würm IIa. Es folgt das kühle, humide Interstadial Peyrards (Schichten f und e) und der weitere Teil des Stadials Würm IIb (Schichten d - b), in welchen die Wälder zurückweichen. Damit enden die pleistozänen Sedimente. In Schicht d wurde eine Moustérien-Industrie entdeckt. Aus den einzelnen Schichten führt Lumley folgende Arten an:

Komplex der unteren Schichten (warmes Klima): Höhlenbär dominiert.

n *Sus scrofa*

m *Sus scrofa*

l *Equus* sp.

k *Ursus spelaeus*, *Sus scrofa*, *Equus* sp., *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Oryctolagus cuniculus* (sehr zahlreich)



j *Ursus spelaeus* (häufig)

i *Ursus spelaeus* (dominiert), *Canis* sp., *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Hippopotamus amphibius maior*, *Bison priscus*, *Equus* sp., *Dicerorhinus kirchbergensis*.

Komplex der mittleren Schichten:

h (kühles Klima): *Ursus spelaeus* (dominiert), *Canis* sp., *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Lynx pardina spelaea*, *Meles meles*, *Oryctolagus cuniculus*, *Castor fiber*, *Microtus nivalis*, *Sus scrofa*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Equus* sp. (sehr häufig), *Coelodonta antiquitatis*.

g (etwas wärmer) : *Erinaceus europaeus*, *Talpa europaea*, *Ursus spelaeus* (dominiert), *Canis* sp., *Crocota spelaea*, *Meles meles*, *Oryctolagus cuniculus*, *Apodemus sylvaticus*, *Microtus nivalis*, *Equus* sp.

f *Erinaceus europaeus*, *Talpa europaea*, *Rhinolophus ferrum equinum*, *Plecotus auritus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Lynx pardina spelaea*, *Oryctolagus cuniculus*, *Apodemus sylvaticus*, *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus* (sehr häufig), *Equus* sp.

e *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea* (dominiert), *Oryctolagus cuniculus*, *Cervus elaphus* (sehr häufig), *Equus* sp. (sehr häufig).

d *Myotis myotis*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Lynx pardina spelaea*, *Meles meles*, *Oryctolagus cuniculus*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus* (sehr häufig).

b *Felis silvestris*, *Lynx pardina spelaea*, *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus* sp., *Bos primigenius*, *Cervus elaphus* (sehr häufig), *Equus* sp. (sehr häufig).

Die stratigraphische Einordnung der einzelnen Schichten kann zeitlich nicht mit der mitteleuropäischen Stratigraphie verglichen werden. Es handelt sich um eine lokale französische Skala. Sie umfaßt das Altwürm. Würm II mit dem Interstadial ist eine bestimmte Periode vor dem Podhradem-Interstadial, und die darunterliegenden Schichten repräsentieren offenbar Interstadiale und Stadiale des Altwürms. Das häufige Vorkommen von Höhlenbären im Altwürm würde also besondere Beachtung verdienen.

Höhle Trosketa (Prov. Guipuzcoa)

Nachdem schon Kurtén (1955) Höhlenbären erwähnt hatte, weist Crusafont (1960) darauf hin, daß kleine Formen entwickelt sind.

Tudela - Veguin (bei Oviedo/Asturien)

Altuna (1972) führt ohne nähere Fundumstände *Ursus spelaeus*, *Felis silvestris*, *Equus* sp. und *Cervus elaphus* an.

Höhle Iyemen (Prov. Guipuzcoa, Andarito/Oñate)

Höhlenbären (Altuna 1972)

Udias (Prov. Santander, S. Vicente de la Barquera)

*Ursus spelaeus*, *Bos primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus*. (Altuna 1972).

Höhle Urratxa I (Gebiet von Alava, Orozco)

Höhlenbären (Altuna 1972)

Höhle Urtiaga (Gebiet von Guipuzcoa, Itziar/Deva, 130 m ü. NN)

Altuna (1972) beschreibt die Schichtenfolge und die Faunengemeinschaft.

a Rezent

b Bronzezeit

c Azilien. Ohne Höhlenbären.

- d Magdalénien VI. *Talpa europaea*, *Ursus spelaeus* (wenig), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela erminea*, *Meles meles*, *Felis silvestris*, *Lepus europaeus*, *Lepus timidus*, *Arvicola terrestris*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*, großer Bovide, *Rupicapra rupicapra*, *Capra pyrenaica*, *Equus* sp.
- e Magdalénien V (?). *Lepus* sp., *Arvicola terrestris*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Putorius*, *Meles meles*, *Lynx lynx*, *Panthera leo*, *Ursus arctos*, *Ursus* (entweder *Ursus arctos* oder *Ursus spelaeus*), *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*, großer Bovide, *Rupicapra rupicapra*, *Capra pyrenaica*, *Equus* sp.
- f/g Nicht bestimmbare paläolithische Funde. Absolutes Alter 17.050 ± 140 B.P. (Gr.N - 5817). *Talpa europaea*, *Lepus* sp., *Arvicola terrestris*, *Ursus* (*Ursus arctos* oder *Ursus spelaeus*), *Vulpes vulpes*, *Putorius putorius*, *Mustela erminea*, *Panthera leo*, *Lynx lynx*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*, großer Bovide, *Rupicapra rupicapra*, *Capra pyrenaica*, *Felis silvestris*, *Equus* sp.
- h Nicht bestimmbare paläolithische Funde.

Auswertung: Die Höhlenbären sind vorwiegend im nördlichsten Teil der Pyrenäen und in dem anliegenden Bergland vorhanden. Im Westteil kamen sie nur bis ca. 43° n. Br. vor, östlicher waren sie auch weiter im Süden verbreitet und zwar bis zu 41° 30' n. Br. Bei den meisten Lokalitäten handelte es sich um Höhlen, nur vereinzelt um Abris oder um Fundstätten im freien Gelände.

Die Bearbeitung der Funde ist unzureichend. Es wäre wichtig, ihre Quantität in den einzelnen Schichten zu kennen, - die genau datiert sein müßten - ferner die morphologischen und metrischen Eigenschaften und ihre Veränderungen im Laufe der Zeit. Nur in den neuesten Arbeiten ist die Anzahl der Individuen bzw. ihrer Knochen angeführt. Da es sich um das südlichste Vorkommen von Höhlenbären auf der Iberischen Halbinsel handelt, verdienten alle Funde eine gründlichere Bearbeitung.

Die Höhenlage ist mir nur von zwei Höhlen bekannt (220 bzw. 375 m ü. NN). Es gibt aber zweifellos große Höhenunterschiede.

Da bei den meisten Lokalitäten keine detaillierte stratigraphische Einordnung der einzelnen Schichten angeführt ist, scheint es am zweckmäßigsten zu sein, als Vergleichsbasis die paläolithischen Artefakte und ihre kulturelle Zuordnung anzuwenden. Dadurch wird zumindest ein wechselseitiger Vergleich möglich, wenn auch nur bei relativ wenigen Lokalitäten.

Die ältesten Funde von *Ursus spelaeus* stammen aus der unter dem unteren Acheuléen liegenden Schicht, d. h. zumindest aus dem Riss-Glazial. Alle übrigen Höhlenbären sind jüngeren Datums, etwa zeitgleich mit dem Moustérien. Auf drei Fundplätzen gab es viele Höhlenbären (einmal wurden auch Braunbären festgestellt), in einem Fall waren es sehr wenige Exemplare. Aus einer solchen Kulturschicht konnte auch *Ursus spelaeus deningeri* determiniert werden, und zwar hinsichtlich primitiverer Merkmale als bei den typischen Höhlenbären. Braunbären waren auch in diesem Fall nicht vorhanden. Die Ursache für die Unterschiede auf diesem flächenmäßig relativ kleinen Gebiet ist offenbar das unterschiedliche Alter der Schichten. Jedenfalls verdient dieses Problem erhöhte Aufmerksamkeit.

Auch mit dem Aurignacien kommt *Ursus spelaeus* zahlreich vor. Der Braunbär ist manchmal anzutreffen, jedoch wie in den vorherigen Moustérien-Schichten nur in sehr geringer Anzahl. Funde von Höhlenbären trifft man mit folgenden Kulturen an: Protoaurignacien, Alt-Aurignacien, Aurignacien V und VI sowie oberes Aurignacien.

Nur in einem Fall enthielt das Solutréen einige wenige Höhlenbärenreste. Braunbären wurden hier nicht festgestellt.

Vereinzelt ist der Höhlenbär auch noch im Magdalénien anzutreffen. Öfter kommt der Braunbär vor. In einem Fall wurde nicht genau bestimmt, ob es sich um *Ursus spelaeus* handelt. Im Zusammenhang mit Höhlenbären wird von Magdalénien, Magdalénien III, V und VI gesprochen. In dieser Zeit stirbt der Höhlenbär aus.

## 2.4. Frankreich

Die Funde von Höhlenbären konzentrieren sich auf mehrere Gebiete, vor allem Süd- und Ostfrankreich, in denen nicht nur die Bedingungen für das Leben dieser Art besonders günstig waren, sondern auch für die Erhaltung ihrer Knochen.

### Höhle Isturitz (Westteil der Pyrenäen)

In dieser Höhle wurden mehrere Kulturschichten aufgedeckt (Altuna 1972):

1-2 Postpaläolithikum

3-4 Oberes Magdalénien

5 Unteres Magdalénien. *Ursus spelaeus*, *Equus* sp. (sehr zahlreich), *Cervus elaphus* (zahlreich), *Rangifer tarandus* (zahlreich), *Rupicapra rupicapra* (recht zahlreich). Selten: *Capreolus capreolus*, *Capra ibex*, großer Bovide, *Canis lupus*, *Crocota crocata*, *Putorius putorius*, *Lepus* sp., *Felis* sp., *Panthera leo*. - Vögel: *Falco eleonorae*, *Falco* sp., *Astur palumbarius*, *Buteo* cf. *ferox*, *Aquila chrysaetos*, *Buteo* sp., *Nyctea nivea*, *Bubo bubo*, *Corvus corax*, *Pyrrhocorax alpinus*, *Coratia gracula*, *Sturnus vulgaris*, *Lagopus mutus*, *Perdix* sp., *Anas boschas*, *Mergus serrator*.

Von einer anderen Stelle der Höhle, jedoch aus derselben Fundschicht, stammt eine Fauna, die sich von der eben angeführten beträchtlich unterscheidet: *Equus* sp. (sehr zahlreich), *Rangifer tarandus* (häufiger als Pferd), *Rupicapra rupicapra* (ziemlich zahlreich), *Vulpes vulpes* (zahlreich), *Mammonteus primigenius* (?), *Coelodonta antiquitatis* (4 Molare), *Sus scrofa* (1 Schneidezahn), *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, *Saiga tatarica* (1 Phalanx), *Capra ibex*, großer Bovide, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Myotis* sp. (1 Mandibel), *Arvicola terrestris* (1 Mandibel). Die Fauna der Schicht 5 erwähnt auch Saint-Périer (1930). Nach seinen Angaben wurden vom Bären Phalangen und Zähne gefunden, die von Boule als *varieta minor* des Höhlenbären bestimmt wurden.

Saint-Périer zählt 1936 wiederum die Fauna der Magdalénien-Schichten auf. Dabei führt er an, daß vom *Ursus spelaeus* einige stark fossilisierte Eckzähne gefunden wurden und weist darauf hin, daß sie wohl aus einer älteren Schicht stammen, denn sie sehen älter als die mitgefundenen Phalangen und Metacarpen aus. Jedenfalls war der Höhlenbär in dieser Schicht sehr selten.

6 Oberes Solutrèen. Keine Höhlenbären

7 Unteres Solutrèen. Keine Höhlenbären

8 Aurignacien final. *Equus* sp. dominierend. Zahlreich: *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, großer Bovide, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*. Selten: *Capreolus capreolus*, *Saiga tatarica*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Alopex lagopus*, *Felis silvestris*, *Crocota spelaea*, *Putorius putorius*, *Panthera spelaea*. Vom Höhlenbären wurden 3 Eckzähne gefunden, ein stark abgenutzter oberer Molar, 1 Schneidezahn, 2 Metatarsen und 1 Radius (Semperier 1952). - Vögel: *Aquila chrysaetos*, *Falco tinnunculus*, *Corvus corax*, *Corvus monedula*, *Pyrrhocorax alpinus*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Lagopus mutus*, *Anas platyrhynchos*, *Lagopus albus*, *Mergus serrator*.

9 Oberes Aurignacien. *Equus* sp. dominierend. Sehr zahlreich: *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*. Zahlreich: *Bison priscus*, großer Bovide, *Vulpes vulpes* (30 Individuen). Seltener: *Capreolus capreolus*, *Megaloceros* sp., *Rupicapra rupicapra* (6 - 7 Individuen), *Bos primigenius* (1 Knochen), *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Alopex lagopus* (10 Individuen), *Canis lupus* (10 Individuen) *Cuon alpinus* (1 Knochen), *Ursus arctos*, *Ursus spelaeus* (>7 Individuen), *Crocota spelaea*, *Martes foina*, *Panthera spelaea*, *Felis silvestris*, *Lepus timidus*, *Arvicola amphibius*. Zum Höhlenbären gehören 2 untere Molaren, 3 Metacarpen, 3 Metatarsen, 1 Phalanx. Vögel: *Corvus corax*, *Corvus monedula*, *Nucifraga caryocatactes*, *Pyrrhocorax alpinus*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Turdus torquatus*, *Falco peregrinus*, *Falco tinnunculus*, *Buteo buteo*, *Buteo*

lagopus, Aquila chrysaetos, Gyps fulvus, Aegyptus monachus, Nyctea nyctea, Otus scops, Tito alba, Mergus serrator, Oidemia fusca, Lyrurus tetrrix, Lagopus mutus, Asio accipitrinus, Perdix graeca, Anser albifrons.

10 Mittleres Aurignacien. Die Fauna dieser Kulturschicht stammt von zwei Stellen; sie wird separat angeführt:

	S II	Ist V.
Mammonteus primigenius	-	1 Knochen
Coelodonta antiquitatis	4 Knochen	3 Knochen
Equus sp.	sehr häufig	sehr häufig
Cervus elaphus	selten	selten
Megaloceros sp.	-	2 Knochen
Rangifer tarandus	häufiger als Hirsche	häufiger als Hirsche
Rupicapra rupicapra	selten	2 Knochen
großer Bovide	seltener als Ren	-
Canis lupus	selten	1 Knochen
Vulpes vulpes	5 - 6 Individuen	selten
Alopex lagopus	-	4 - 5 Individuen
Ursus arctos	1 Knochen	-
Ursus spelaeus	5 - 6 Individuen	1 - 2 Individuen
Panthera spelaea	wenige Reste	wenige Reste
Panthera leo	1 Knochen	-
Panthera pardus	1 Knochen	-

Aus der mit S II bezeichneten Fundstelle stammen vom Höhlenbär 1 Bruchstück des Unterkiefers mit P<sub>2</sub>, 5 Eckzähne, 7 Molaren, 2 Metatarsen und 2 Metacarpen. Von Fundstelle Ist V. kommt 1 abgenutzter Molar, 1 Metacarpus und 1 Phalanx. An Vogelarten wurden festgestellt Falco tinnunculus, Falco peregrinus, Buteo ferox, Corvus corax, Pyrrhocorax alpinus, Lyrurus tetrrix, Perdix graeca, Anas boschas.

11 Aurignacien typique. Equus sp. dominierend. Alle anderen Arten sind seltener: Coelodonta antiquitatis (1 Molar), Cervus elaphus (wenig zahlreich), Rangifer tarandus (häufiger als der Hirsch), Rupicapra rupicapra (selten), Bovide (selten), Canis lupus (2 Knochen), Vulpes vulpes, Alopex lagopus, Ursus spelaeus (selten), Crocuta spelaea (selten), Felis silvestris. Vom Höhlenbär ist 1 Eckzahn und ein Radiusfragment vorhanden.

12 Horizont im Liegenden des Aurignacien typique.

13 Moustérien typique. Sehr häufig: Ursus spelaeus, große Boviden. Selten: Equus sp., Coelodonta antiquitatis, Rangifer tarandus. Häufiger: Cervus elaphus, Vulpes vulpes, Hyänenkoprolithen. Anhand der nachgewiesenen Baumarten (Corylus, Pinus, wenig Quercus und Ulnus) kann auf ein feuchtes Klima geschlossen werden.

14 Moustérien. Höhlenbären

#### Felsspalt Montmaurin (Pyrenäen)

Bonifay (1971) folgt der Faunenliste von Boule (1902) und ordnet sie ins mittlere Würm ein. Die Zusammensetzung der Tiergemeinschaft deutet jedoch klar auf zeitlich unterschiedliche Perioden hin: Dicerorhinus kirchbergensis, Equus sp. (geringe Größe), Sus scrofa, Bos sp., Canis lupus (oder Canis etruscus?), Ursus spelaeus (?), Hyaena prisca, Homotherium latidens, Castor fiber. Der Bär zeichnet sich durch besondere Größe aus.

#### Höhle Marsoulas (bei Salies-du-Salat)

Nach Couturier (1954) wurde dort der Ursus spelaeus gemeinsam mit Ursus arctos vorgefunden.

Höhle Tuc u' Andoubert (Pyrenäen)

Höhlenbär. (Casteret 1956).

Höhle Bouhadère (10 km von Lourdes, 600 m ü. NN)

*Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*. (Donath et al. 1971)

Höhle Beaudéan (Gebiet von Bagnères-de-Bigorre)

*Coelodonta antiquitatis* (sehr zahlreich), *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Sus scrofa*, *Equus sp.*, *Rangifer tarandus*, *Bos pyrenaicus*, *Cervus elaphus*. (Clot 1972)

Höhle im Steinbruch bei Gerde (Gebiet von Bagnères-de-Bigorre)

*Equus sp.*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Megaloceros sp.*, *Sus scrofa*, *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Mustela nivalis*, *Talpa europaea*. (Clot 1971)

Höhle d'Aurensan (Gebiet von Bagnères-de-Bigorre)

*Mammonteuus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus cf. germanicus*, *Bos sp.* (große Exemplare), *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*, *Dama dama*, *Rupicapra rupicapra*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Lynx lynx*, *Panthera pardus*, *Panthera spelaea*, *Marmota marmota*, *Mustela sp.* (Clot 1972)

Höhle L'oeil (nahe Neéz, Pyrenäen)

*Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus sp.*, *Bison priscus*, *Bos sp.*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*. (Clot 1971)

Höhle Montespan (nahe der Garonne, 500 m ü. NN)

Höhlenbären. (Casteret 1956)

Höhle Trois Frères (Dordogne)

Nach Angaben von Casteret (1956) hat Begouen auch Knochen von Höhlenbären ausgegraben.

Höhle Massa (Pyrenäen)

Nach Casteret (1956) enthielt sie zahlreiche Knochen vom *Ursus spelaeus*.

Höhle Tourtoise

Höhlenbären. (Casteret 1956)

Höhle Pen Blank (Pyrenäen, Garonne, ca. 1000 m ü. NN)

Höhlenbären. (Casteret 1956)

Höhle Plank (obere Garonne)

Zwei Skelette von *Ursus spelaeus*. (Casteret 1956).

Höhle Gargas (Pyrenäen bei Aventignan)

Über die Bären dieser Lokalität gibt es unterschiedliche Ansichten. Die Funde weisen nämlich viele archaische Merkmale auf. Im Oberkiefer ist der  $P^3$  vorhanden, und die Bären waren relativ klein. Bonifay (1971) vermutet, daß es sich um eine intermediäre

Form zwischen dem *Ursus spelaeus* und *Ursus deningeri* handelt. Gaudry/Boule (1876) hielten die Funde für den kleinen *Ursus spelaeus* (= *Ursus spelaeus minor*). Nach Thenius (1957) kamen hier Höhlenbär und Braunbär gemeinsam vor. Casteret (1957) berichtet über eine große Anzahl Höhlenbären, und auch Zapfe (1954) gibt an, daß der *Ursus spelaeus* dominiert. Gleichzeitig existierten hier Höhlenhyäne, der Wolf u. a. Arten.

Die Vielfalt der Ansichten zeigt, daß die Funde nicht gründlich bearbeitet wurden und daß die Ansichten hinsichtlich ihrer Einordnung meistens übernommen sind. Bonifay (1971) gibt dafür zwei Erläuterungen: Einerseits sind es angeblich Tiere, die zu Beginn oder während des Riss-Glazials vorkommen; damit erklärt er auch den bestimmten archaischen Charakter der Merkmale. Andererseits ist es möglich, daß solche unter dem Einfluß des Klimas länger fortbestehen. Ohne eine genaue neue Bearbeitung können jedoch alle angeführten Erklärungen nicht durch Beweise erhärtet werden.

#### Höhle Malaurnaud (Pyrenäen, zwischen Durban und Mas d'Azil/Ariège)

Nach Erdbrink (1953) enthielt diese Höhle relativ zahlreiche Tierreste, und zwar meist juvenile Höhlenbären, ferner Bison, Pferd und Ren sowie aus den Moustérien-Schichten Braunbären, die mit ihren Merkmalen einen Übergang zum Höhlenbären darstellen. Zeitlich reiht Erdbrink diese Fauna ins letzte Interglazial ein. Thenius (1952) erwähnt, daß Couturier im Jahre 1948 einen Schädel beschrieb, der angeblich kleiner als diejenigen von Höhlenbären war und demnach von einem *Ursus arctos* stammt. Nach Couturier handelt es sich jedoch eindeutig um einen jungpleistozänen *Ursus spelaeus*.

#### Höhle Ariègeoise (Rechtes Ufer des Ariège bei Saint Jean-de-Verges)

Zwei Kulturschichten mit Fauna (Astre 1939; Petrak 1949): Mittleres Aurignacien: *Rhinoceros* sp., *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Dama somonensis*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Bison priscus*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Martes foina*, *Lutra lutra*, *Crocota crocata*, *Spermophilus superciliosus*, *Mus sylvaticus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis*, *Lepus timidus*.

Oberes Aurignacien: *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Rangifer* sp., *Capra* (ibex?), *Bos* sp., *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Buteo vulgaris*, *Bubo maximus*.

#### Höhle Canne de l'Arago (bei Tautavel, Ostpyrenäen)

Lumley (1971) vermutet, daß man aus der Anwesenheit mancher Arten, so von Pferden mit archaischen Merkmalen, kleinen Wölfen, kräftigen Löwen und einiger Nagetiere (u. a. *Eliomys quercinus Helli*, *Microtus brecciansis orgnacensis*, *Pliomys lenki* und *Allocricetus bursae pyrenaicus*) auf Sedimente aus dem beginnenden Riss-Glazial schließen kann. Die vielen Reste von Pferden und Nashörnern lassen auf ausgedehnte Steppen schließen. Die Faunengemeinschaft setzt sich aus folgenden Arten zusammen: *Canis lupus*, *Panthera pardus*, *Ursus spelaeus*, *Meles meles*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Dicerorhinus hemitoechus*, *Equus* cf. *mosbachensis*, *Elephas* sp., *Castor fiber*, *Oryctolagus cuniculus*, *Testudo* sp. - Außerdem fanden sich Schädelteile von *Homo sapiens neanderthalensis* mit Artefakten des Tayacien.

#### Höhle Arago (Ostpyrenäen, 150 m ü. NN)

Lumley (1969) führt von dort die Kultur des Proto-Charentien an und ordnet die Sedimente dem Riss-Glazial zu. Sehr häufig: *Equus* sp. mit Merkmalen wie beim Mosbach-Pferd. Häufig: *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Cervus elaphus*, Nagetiere. Selten: *Sus scrofa* (1 Individuum), *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Bos* sp. (kleinerer Wuchs als beim *Bos primigenius*), *Panthera pardus* (1), *Canis lupus* (1), *Vulpes vulpes* (1), *Ursus spelaeus*, *Meles meles* (1), *Castor fiber*, Vögel.

Höhle Aldene (Flußtal der Cesse, NW Narbonne, 300 m ü. NN)

In der Höhle wurden Phosphate abgebaut (Lumley 1969), wobei man eine reichhaltige Fauna feststellte: Höhlenbären, Braunbären, Pferde, Hyänen, Schweine, *Dicerorhinus kirchbergensis*. Eine zeitliche Einordnung der Sedimente wurde nicht durchgeführt; es handelt sich aber offenbar um das jüngere Pleistozän.

Höhle Tournal / Moulin = Bizex (Nahe dem Fluß Cesse, NW Narbonne)

Bei den Höhlensedimenten unterscheidet Lumley (1969) drei Kulturschichten:

- a Holozän. Keramik
- b Würm III und IV. Azilien, Magdalénien, Solutreen, Périgordien, Aurignacien.
- c Würm-II/III-Interstadial. Moustérien. Lumley (1969) führt nur diese reichhaltige Fauna an: *Equus* sp. (dominiert). Sehr häufig: *Rangifer tarandus*. Häufig: *Ursus spelaeus*, *Capra ibex*. Weniger zahlreich: *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*. Selten: *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Oryctolagus cuniculus*. Weiter kommen kleine Nagetiere und Vögel vor.

Höhle Crouzade (Zwischen Meeresküste und Narbonne)

Nach Lumley (1969) und Gerber (1973) enthielt sie Kulturschichten:

- |                |                              |                    |
|----------------|------------------------------|--------------------|
| 1              | La Tène                      |                    |
| 2              | Neolithikum                  | Postglazial        |
| 3              | Azilien                      |                    |
| 4 <sup>1</sup> | Magdalénien V                | Würm IV            |
| 4 <sup>2</sup> | Gravettien                   |                    |
| 5 <sup>1</sup> | oberes Périgordien           | Würm III           |
| 5 <sup>2</sup> | Aurignacien                  | Interwürm II - III |
| 6              | Moustérien (Para-Charentien) | Würm II            |
| 7              | Moustérien                   |                    |
| 8              | Moustérien (Para-Charentien) |                    |

Angegeben wird nur die Fauna der Moustérien-Schichten. Sehr häufig: *Equus* sp., *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Ursus spelaeus* besonders in Schicht 6 dominierend. Zahlreich: *Bos primigenius*, *Oryctolagus cuniculus*. Selten: *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Cervus elaphus*, *Bos* sp. (geringe Größe), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*. Vereinzelt: *Sus scrofa*, *Alces alces*, *Panthera pardus*, *Meles meles*. Ferner wurden Knochen von Vögeln festgestellt.

Höhle Ramandils (Languedoc mediterranéen, 3 km S La Nouvelle/Aude, direkt an der Meeresküste)

Beschrieben wurde die Höhle und ihr Schichtenprofil von Gerber (1973). Moustérien. - Fauna: *Canis lupus* (4 Knochen, 2 Individuen), *Ursus spelaeus* (1/1), *Ursus arctos* (2/1), *Cervus elaphus* (34/7), *Rangifer tarandus* (4/2), *Bos* oder *Bison* (29/6), *Sus scrofa* (6/1), *Equus* cf. *germanicus* (37/4), *Equus* (A.) *hydruntinus* (11/2), *Equus* sp. (10), *Oryctolagus cuniculus* (47/7), *Cygnus cygnus* (3/1), *Testudo* sp. (3/2).

Abri Pie Lombard (2 km S Tourettes-sur-Loup/Dep. Alpes-Maritimes)

Sedimente vom Riss-Glazial bis zum W III ohne Hiatus; in Schicht W I Moustérien (Gerber 1973). Fauna: *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos* (?), *Felis silvestris*, *Panthera spelaea*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Marmota marmota*, *Oryctolagus cuniculus*. Der Höhlenbär war relativ selten (nur 15 Knochen = 5 Individuen).

Höhlen La Roquette I und II (39 km N Montpellier)

Sedimenten Geräte des Moustérien (Gerber 1973). In La Roquette I war nur *Ursus spelaeus* vorhanden. In La Roquette II fand man *Crocota spelaea*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Equus sp.*, *Oryctolagus cuniculus*.

Höhle Salpêtre de Pompignon (30 km N Montpellier)

1 Urgeschichtliche Keramik; 2 - 4 Jungpaläolithikum; 5 - 9 Moustérien (Gerber 1973). Fauna: *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Panthera spelaea*, *Panthera pardus*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Bos* oder *Bison*, *Equus sp.*, *Equus (A.) hydruntinus (?)*, *Lepus sp.*, *Oryctolagus cuniculus*. Der Höhlenbär fehlte nur in den Schichten 5 und 8; in 9 kam er selten vor, in 6 und 7 am häufigsten.

Höhle Mas des Caves = Mas Gauthier = Lunel Viel (N Montpellier)

Nach Bonifay sind die Sedimente in Mindel, Mindel/Riss und Riss zu datieren; das Würm ist angeblich nicht vertreten. Es liegt ein Prämoustérien vor. Die von Lumley (1969) angegebene Fauna entspricht der von Marcel de Sères aus dem Jahr 1855 beschriebenen. Sie gibt offenbar die alten Bestimmungen wider und ist nicht stratigraphisch getrennt. Deshalb werden hier nicht alle angegebenen Arten aufgezählt, sondern nur eine Auswahl: *Rana sp.*, *Testudo graeca*, *Lacerta ocellata*, *Mammonteus primigenius*, *Equus sp.*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Castor fiber*, *Crocota spelaea*, *Panthera pardus*, *Panthera leo*, *Felis silvestris*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Ursus spelaeus*.

Abri Lartet (Gebiet von Les Eyzies)

Nach Sonnevile-Bordes (1960) war in der Schicht mit Aurignacien typique und Périgordien superieur folgende Fauna vertreten: *Rangifer tarandus* (häufig), *Equus sp.* (häufig), *Cervus elaphus* (selten), *Bos sp.* (selten), *Canis lupus*. Auf der Basis der Schicht lagen *Coelodonta antiquitatis* (wenige Tiere), *Ursus spelaeus* und *Panthera spelaea*.

Höhle Camissards (SO-Frankreich)

Nach Bonifay (1971) waren in den Würm-Schichten die Höhlenbären relativ häufig.

Höhle Labry (SO-Frankreich)

Nach Bonifay (1971) enthielt sie in den Würm-Sedimenten Höhlenbären.

Höhle Bayol (SO-Frankreich)

Nach Bonifay (1971) waren in den Würm-Sedimenten Höhlenbären und wahrscheinlich auch *Ursus arctos* vorhanden.

Höhle Rusan Sainte-Anastasie (Dep. Garde)

Astre (1941; in Petrbock 1949) beschreibt die Art *Ursus spelaeus*. Die Höhlenbären sind hier auffallend klein.

Höhle Baume-Latron (Dep. Garde)

Höhlenbärenreste in Würm-Sedimenten (Bonifay 1971). Nach Astre (1941; in Petrbock 1949) waren es auch hier auffallend kleine Tiere.

Höhle Calmette (am Gardon-Fluß beim Dorf Dions) = Baume-du-Pont

Nach Lumley (1969), Hoffert/Lie (1973) gliedert sich die Schichtenfolge in 1 Holozän,



2 sterile Sande, 3 Phosphatlehm, 4 linsenförmige Asche, 5 sterile Schwemmschicht. Die Schichten 3 und 4 enthielten Moustérien; Schicht 2 wird stratigraphisch Würm II zugeordnet, das Liegende Würm I. In dieser herrschte ein humides Klima. Die zahlreichen Pferde sind ein Hinweis auf eine relativ große Ausdehnung der Steppen. In den Kulturschichten fanden sich sehr häufig *Equus* sp. und *Crocota spelaea*; zahlreich waren auch *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Sus scrofa* und *Ursus spelaeus*, dagegen selten *Capreolus capreolus*, *Canis lupus*, *Ursus arctos* und *Testudo* sp. - Diese Fauna beschreiben auch Gagniere/Gauthier/Hugnes (1957) und Gerber (1973).

#### Höhle Campefiel (SO-Frankreich, Tal der Gardon)

Würmzeitliche Sedimente mit Moustérien. Fauna: *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Capreolus capreolus*, *Capra ibex*, *Lynx lynx* (sehr viele Knochen von 17 Individuen). (Lumley 1969; Bonifay 1971).

#### Höhle Baume-Longue (W Avignon im Tal der Gardon)

Nach Lumley (1969) wurde in der Höhle phosphathaltiger Lehm abgebaut. Schichtenfolge: 1 rötliche Erde, Bronze- und Eisenzeit; - 2 Stalagmitentafel; - 3 Erde, Scherben und Menschenknochen; - 4 Stalagmitentafel; - 5 gelber Lehm mit vielen Knochen pleistozäner Tiere und Moustérien. Die interessante Schicht 5 ordnet Lumley dem W II zu. In der Fauna dominiert hier *Crocota spelaea*. Weitere Arten: *Rangifer tarandus*, *Saiga tatarica*, *Capra ibex*, relativ kleine Boviden, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Panthera spelaea*, *Crocota crocuta* (entspricht der *prisca*), *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Coelodonta antiquitatis*. - Auch für Bonifay (1971) ist diese Höhle eine Fundstätte der Arten *Ursus spelaeus* und *Ursus arctos* aus dem Würm-Glazial.

#### Höhle Mialet = Grotte de Font (SO-Frankreich, Flußtal der Gardon W Avignon)

Lumley (1969) führt aus der würmzeitlichen Kulturschicht des Moustérien folgende Faunengemeinschaft an: *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Panthera pardus*, *Lynx* sp., *Equus* sp., *Bos* sp., *Capra ibex*, *Cervus* sp., *Sus scrofa*. - Auch Bonifay (1971) gibt *Ursus spelaeus* an. Nach seiner Ansicht ist die Morphologie der Höhlenbärenzähne aus dieser Lokalität identisch mit den Zähnen aus allen anderen Höhlen im Tal der Gardon und aus deutschen Höhlen.

#### Höhle Balauzière (SO-Frankreich, Gardon-Tal)

Ihre Fauna wird in mehreren Arbeiten beschrieben. Am inhaltsreichsten ist diejenige von Lumley (1969), dessen Folgerungen hier wiedergegeben werden:

2 Postglazial - Gemeinsame Funde von Höhlenbären und Braunbären führen auch Couturier 1954 und Bonifay 1971 an. Im großen und ganzen bringen diese Autoren dieselben Angaben wie Lumley (1969).

3 W III: *Equus* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Saiga tatarica*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Sus scrofa*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Capra ibex*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota crocuta* u. a. m.

4 Interwürm II - III (Göttweig-Interstadial, offenbar angewandt im alten Wortsinn; das heutige Podhradem-Interstadial): *Equus* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus* (sehr selten), *Capra ibex*, *Lynx lynx*, *Ursus arctos*, *Ursus spelaeus*, *Mustela foina*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota crocuta*, *Arvicola* sp., *Alectoris graeca*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Turdus* sp., *Alauda* sp., *Columba livia*, *Columba palumbus*.

5 W Iib: *Equus* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Sus scrofa*, *Capra ibex*, *Ursus arctos*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota crocuta*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Pyrrhocorax alpinus*, *Pica pica*, *Corvus frugilegus*, *Garrulus glandarius*, *Prunella collaris*, *Turdus* sp., *Columba oeneas*.

- 6 W I Ib: Charakterisiert wird der zweite Teil dieser Periode durch das Vorkommen von Ren im Gebiet Bas-Lanquedoc. Pferd dominiert, Hirsch ist selten. Zeitlich soll diese Periode dem Göttsweig-Interstadial (im alten ursprünglichen Sinne des Wortes) entsprechen, also dem heutigen Podhradem-Interstadial. Fauna: Equus sp., Equus (A.) hydruntinus, Bison priscus, Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Capra ibex, Ursus arctos, Ursus spelaeus, Canis lupus, Vulpes vulpes, Crocuta crocuta, Pyrrhocorax pyrrhocorax, Pica pica, Prunella collaris, Turdus sp.
- 7 Interwürm IIa - I Ib: Equus sp., Equus (A.) hydruntinus, Bison priscus, Cervus elaphus, Ursus spelaeus, Canis lupus, Vulpes vulpes, Crocuta crocuta, Aquila chrysaetos, Prunella collaris, Columba oeneas, Columba palumbus.
- 8 Interwürm IIa - I Ib (gleich dem Interstadial Peyrards, das auf vielen Profilen der Provence und des Bas-Lanquedoc festgestellt wurde): Equus sp., Bison priscus, Cervus elaphus, Capra ibex, Ursus arctos, Ursus spelaeus, Canis lupus, Panthera spelaea, Vulpes vulpes, Crocuta crocuta, Lagopus sp., Columba livia.
- 9 W IIa: Mammonteus primigenius, Equus sp., Bison priscus, Cervus elaphus, Felis sp., Ursus spelaeus, Canis lupus, Vulpes vulpes, Crocuta crocuta.

Schlucht bei Tessone (SO-Frankreich)

In Würm-Sedimenten Ursus spelaeus. (Bonifay 1969).

Höhle Saint-Vérédème (SO-Frankreich)

In Würm-Sedimenten Ursus spelaeus. (Bonifay 1971).

Höhle Sartanette (SO-Frankreich, Gardon-Tal)

In den Würm-Sedimenten Ursus spelaeus und Ursus arctos. (Bonifay 1971).

Höhle Baume Flandin (W Rhône beim Dorf d'Orgnac-l'Aven)

Die Fauna wird beschrieben von Gagnière/Gauthier/Hugnes (1957) und Lumley (1969). Die Faunengemeinschaft ist in beiden Publikationen beinahe identisch dargestellt. Aus der Schicht mit Moustérien typique stammen folgende Arten: Ursus spelaeus (1 Individuum), Canis lupus (2 - 3), Vulpes vulpes (2 - 3), Crocuta spelaea (zahlreich), Lynx pardina (1), Sus scrofa (2 - 3), Equus sp. (häufig), Equus (A.) hydruntinus (wenige), Cervus cf. elaphus (häufig), Capreolus capreolus (3), Bos primigenius (wenige), Capra ibex (wenige), Lepus timidus (wenige).

Höhle Baume-Rousse (SO-Frankreich, Lozère)

Von Bonifay (1969) werden aus dem beginnenden Würm gemäß der Feststellung von M. de Serres Ursus spelaeus, Panthera pardus, Hyaena sp., Rhinoceros sp., Sus scrofa, Equus sp., Cervus sp. und Equus (A.) hydruntinus aufgezählt.

Höhle Vigue Sauvage (SO-Frankreich)

Würmzeitliche Sedimente mit Ursus spelaeus. (Bonifay 1971).

Höhle Néron (Gebiet von Ardèche)

Nach Koby (1964) waren eine Aurignacien-Industrie und drei Kulturschichten mit Moustérien vorhanden. Die Fauna wird von Koby nicht stratigraphisch getrennt. Der Ursus spelaeus ist typisch speläoid entwickelt, ohne archaische Merkmale. Vom Ursus arctos war nur ein einziger Astragalus vorhanden. Weitere Arten: Meles meles, Putorius eversmanni, Crocuta spelaea, Canis lupus, Vulpes vulpes, Alopex lagopus, Panthera pardus, Lepus sp., Bos primigenius, Sus scrofa, Rupicapra rupicapra, Capra ibex, Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Dama dama, Capreolus capreolus, Equus sp., Rhinoceros sp.,

*Lyrurus tetrrix*, *Lagopus* sp.

Lokalität Fournier (Rhönental bei Chatillon-Saint-Jean)

Die Fauna wurde in Sanden und Schottern entdeckt. Wenn auch ihre Datierung bei den einzelnen Autoren unterschiedlich ist, so scheint doch Bonifay's Ansicht (1971; 1972) am ehesten zuzutreffen, der sie in das Riss-Glazial einordnet. *Canis lupus* (2 Individuen), *Vulpes vulpes* (1), *Ursus spelaeus* (1), *Ursus praeartcos* (1), *Crocota spelaea* (10), *Cervus elaphus* (12), *Megaloceros* cf. *giganteus* (6), *Bison priscus* (12), *Bison schoetensacki* (5), *Mammonteus trogontherii-primigenius* (2), *Equus* aff. *steinheimensis* (12), *Equus* (A.) *hydruntinus* (1), *Coelodonta antiquitatis* (2), *Castor fiber* (1), *Apodemus sylvaticus* (2), *Falco tinnunculus* (1), *Lyrurus tetrrix* (1). - Vom Höhlenbär stammt ein Unterkiefer, wobei Bonifay (1972) völlig die Möglichkeit ausschließt, daß es sich um *Ursus deningeri* handeln könnte.

Höhle Goule (N Avignon am rechten Zufluß der Rhône bei Saint-Pérey/Ardèche)

Bereits Couturier (1954) führt von hier Höhlenbär und Braunbär an. Bourdier (1961) schreibt in seinem Artikel über das alpine Moustérien mit der Faunengemeinschaft *Ursus spelaeus*, *Ursus* sp. (kleiner als der Höhlenbär), *Bos* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Crocota spelaea*, *Cervus* sp., *Rupicapra rupicapra* und *Vulpes vulpes*.

Höhle Vallescure (O Avignon)

Nach Lumley (1969) wurden in ihr ein Mittelpaläolithikum und einige jungpaläolithische Artefakte festgestellt. In der Höhle wurden Phosphate abgebaut. Dabei fand man *Canis lupus*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Marmota marmota*, *Cervus elaphus* (selten), *Capra ibex*.

Höhle Baume de Pagan (SO-Frankreich)

In Würm-Sedimenten *Ursus spelaeus*. (Bonifay 1971)

Höhle Hirondelle de Firolles (SO-Frankreich)

In Würm-Sedimenten *Ursus spelaeus*. (Bonifay 1971)

Höhle Rigabe (NO Marseille, 470 m ü. NN)

Lumley (1969) gibt eine Übersicht der Schichten und führt aus einigen die Faunengemeinschaft an:

Oberfläche der Schicht B	W II - III
Schichten B - E (sehr feuchtes, rauhes Klima)	W II
(feuchtes, warmes Klima)	W I - II
Schichten F - H (kühles, feuchtes Klima)	W I
Schicht I (warmes, humides Klima)	R - W
Schichten J - L (kühles, feuchtes Klima)	R III
Schichten N - S	R II

Die Fauna aus den Schichten des Riss-Glazials ist sehr reichhaltig; sehr häufig sind Hirsche, Boviden, Nashörner (*Dicerorhinus kirchbergensis*), Pferde, Hyänen und Steinböcke.

Die Fauna aus Würm I umfaßt *Equus* sp. (sehr selten), *Sus scrofa*, (sehr selten), *Cervus elaphus* (häufig), *Bos* cf. *primigenius* (sehr selten), *Canis lupus* (sehr selten), *Ursus arctos* (sehr selten), *Ursus spelaeus* (sehr selten), *Crocota crocota* (sehr selten),

Lynx lynx (häufig), Felis silvestris (sehr selten), Oryctolagus cuniculus (sehr häufig) Apodemus sylvaticus, Arvicola sp., Erinaceus europaeus. (S. a. Bonifay 1971). - Mit der Fauna fand man Moustérien typique und Charentien.

#### Höhle Seynes (SO-Frankreich)

In Würm-Sedimenten Ursus spelaeus. (Bonifay 1971)

#### Höhlen Enfants (Nahe Nizza, 17 m ü. NN)

Lumley (1969) gibt aus W-I-zeitlichen Moustérien-Schichten Dicerorhinus kirchbergensis, Equus sp., Sus scrofa, Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Dama dama, Capra ibex, große Bovide, Canis lupus, Ursus arctos, Ursus spelaeus, Crocuta spelaea, Panthera spelaea, Panthera pardus und Lynx lynx an.

#### Höhle Mars (bei Vence unweit Nizza, 950 m ü. NN)

Couturier (1954) führt aus dieser Lokalität Ursus arctos und Ursus spelaeus an. Nach Lumley (1969) enthalten drei Schichten Tierreste, während die vierte, basale Schicht paläontologisch steril ist: Dicerorhinus kirchbergensis, Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Sus primaevus, große Bovide, Bären (Ursus bourgninatus; Ursus pomelianus) - womit wahrscheinlich Höhlenbär und Braunbär gemeint sind, - große Löwen, Panthera pardus, Oryctolagus cuniculus, Canis lupus, Cuon alpinus.

Bonifay (1971) zählt etwa dieselben Arten auf. Nach ihm gehören die Sedimente ins letzte Interglazial.

#### Höhle Cavillon (nahe Nizza, ca. 16 m ü. NN)

Profil und Fauna beschreibt Lumley (1969). Höhlenbären befinden sich nur in der untersten Schicht (Moustérien, W I). Faunengemeinschaft dieses Horizontes: Palaeoloxodon antiquus, Dicerorhinus kirchbergensis, Equus sp., Sus scrofa, Cervus elaphus, Dama somonensis, Capra ibex, große Bovide, Ursus spelaeus, Crocuta crocuta, Oryctolagus cuniculus, Marmota marmota.

Alle Arten mit Ausnahme des Höhlenbären sind dann weiterhin in den Schichten des Hangenden vertreten.

#### Höhle Prince (O Nizza)

Die Faunengemeinschaft wurde erstmalig von Obermaier (1925) beschrieben, und zwar aus den unteren Horizonten: Hippopotamus amphibius, Palaeoloxodon antiquus, Dicerorhinus kirchbergensis, Equus cf. stenonis, Equus sp., Sus scrofa, Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Dama somonensis, Capra ibex, Rupicapra rupicapra, Bos oder Bison, Ursus arctos, Ursus spelaeus, Crocuta spelaea, Panthera leo, Panthera pardus, Lynx lynx, Oryctolagus cuniculus.

Die Zusammensetzung der gemischten Fauna weist deutlich auf die lange zeitliche Periode hin, aus der sie stammt.

Auch Lumley (1969) befaßt sich ausführlich mit der Zusammensetzung der Fauna auf dieser Lokalität und klassifiziert sie nach den Schichten:

1-4 W I. Moustérien typique. Zu Beginn dieser Periode herrschte humides Klima, das zunehmend kühler und rauher wurde. Fauna: Palaeoloxodon antiquus, Dicerorhinus kirchbergensis, Equus sp., Hippopotamus amphibius major, Sus scrofa, Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Dama somonensis, Dama mesopotamiae, Rupicapra rupicapra, Capra ibex, Bison priscus, Bos primigenius, Canis lupus, Vulpes vulpes, Ursus arctos, Ursus spelaeus, Crocuta spelaea, Panthera pardus, Lynx lynx, Oryctolagus cuniculus, Mus sp., Testudo graeca.

Dicerorhinus kirchbergensis und Palaeoloxodon antiquus sind in Ligurien in allen an

den Anfang des W I datierten Schichten vorhanden. Pferd war sehr selten; Hirsch, Damhirsch und Reh lassen auf das Vorkommen von Wäldern schließen.

5-6 W I - II. Fauna: *Palaeoloxodon antiquus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Bos primigenius*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus arctos*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera leo*, *Panthera pardus*, *Lynx lynx*, *Oryctolagus cuniculus*, *Talpa europaea*. Stark vertreten ist der Steinbock, selten das Pferd. Immer noch vorhanden sind *Dicerorhinus kirchbergensis* und *Palaeoloxodon antiquus*.

Feuerstätte B, A: W II. Fauna: *Mammonteuus primigenius*, *Equus* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus?*, *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera pardus*, *Lynx lynx*, *Oryctolagus cuniculus*, *Marmota marmota*.

Die Verschlechterung des Klimas in dieser Periode führt zum Aussterben von *Dicerorhinus kirchbergensis* und *Palaeoloxodon antiquus* in diesem Gebiet. Der im Wald lebende Elefant wird vom Mammut abgelöst. Sehr selten kommen Hirsche und Rehe vor, zahlreich dagegen Pferde, Steinböcke und Wölfe.

Höhle Grimaldi (bei Nizza, 105 m ü. NN)

Jánosy (1963) führt von hier einen kleinen bis mittelgroßen Braunbären an, den er als *Ursus arctos praeartos* bezeichnet. Lumley (1969) beschreibt die ganze Faunengemeinschaft, wobei er feststellt, daß hier eine Vermischung von früh- bis jungpleistozänen Elementen vorliegt: *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Equus* sp., ein kleinerer *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Megaloceros* sp., *Cervus canadensis*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Panthera leo*, *Oryctolagus cuniculus* und mehrere eindeutig ältere Arten.

Auch Bonifay (1971) beschreibt die Fauna dieser Lokalität. Aus Schicht 6 führt er große Exemplare des typischen Höhlenbären an. Die größtenteils früher beschriebenen kleinen Individuen erklärt er mit dem häufigen Vorkommen der weiblichen Tiere. Außerdem erwähnt er eine archaische Form des Braunbären, den er als *Ursus praeartos* bezeichnet.

Höhle Observatoire (bei Nizza, 104 m ü. NN)

Die Stratigraphie der Höhle beschreibt Barzal (1965):

I Untere Gruppe der Schichten (k, i, h, g, f, e); Clactonien. Häufig sind hier Raubtiere (*Cuon*) und Wiederkäuer (*Boviden*).

II Mittlere Schichtengruppe (a, b), Moustérien. *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Canis lupus*, *Cuon alpinus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Lynx lynx*, *Panthera pardus*, *Marmota marmota*.

III Obere Schichtengruppe, Aurignacien. *Rhinoceros* sp., *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Canis lupus*, *Cuon alpinus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Lynx lynx*, *Panthera pardus*, *Marmota marmota*.

Die Faunengemeinschaft erwähnt auch Lumley (1969), der die mittlere Schichtengruppe mit dem Moustérien dem W II zuordnet. Nach seinen Angaben ist die Fauna sehr heterogen; sie entspricht mehr einem rauhem Klima. Die obere Schichtengruppe reiht er dann in das ausgehende Würm ein. Aus den weiteren vorhandenen Schichten, die er in R, R/W, W I, W I/II datiert, führt Lumley nicht die Fauna an.

Bonifay (1971) hat in seiner Abhandlung nur *Ursus spelaeus* dem Riss-Glazial zugeordnet.

Höhle Furtins (Südfrankreich, Saone-et-Loire, nahe dem Dorf Buré-la-Ville ca. 7 km von Solutré)

Mit der Fauna der Lokalität, vor allem mit den Höhlenbären, befaßte sich eingehend Leroi-Gourhan (1950). Aus dem Eingang der Höhle beschreibt er folgende Schichten:

- 1 Holozän
- 2 Magdalénien; kalte Fauna
- 3 Tayacien; Höhlenbären
- 4 Moustérien; Hirsch, Pferd
- 5 Tayacien

Von der Basis der Sedimente zur Oberfläche unterscheidet Leroi-Gourhan zwei Schichtkomplexe:

- I Tayacien. *Ursus spelaeus* weicht größenmäßig stark ab von der gleichen Art in den hangenden Schichten. Die Höhlenbären dieser Lokalität sind kleiner als die gleiche Art in der Schweiz bzw. in Mitteleuropa. Diese Tatsache ist leider nicht in zeitlicher Relation angegeben.
- 5 Schutt und Ton
- 4 Brauner Lehm, enthält ausschließlich Überreste von Höhlenbären
- 3 Brauner Lehm, mit nur wenigen Knochenfragmenten von Höhlenbären; keine andere Tierart. Die Höhlenbären aus der Schicht 4 und 3 sind gleichartig.
- II (Übergangsperiode)
- 3 Ende des ersten Schichtkomplexes
- 2 einige Knochen vom *Ursus spelaeus*. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß sie aus dem Liegenden stammen.
- 1 Schwarzer Lehm. *Equus* sp., *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Elephas* sp., *Cervus elaphus*? *Cervus* sp., *Capreolus capreolus*.

Der Höhlenbär kommt in allen Schichten sehr zahlreich vor. Die Abhandlung von Leroi-Gourhan enthält eine sehr gründliche Beschreibung seiner Knochen und gleichzeitig auch ihre Variabilität. Hervorgehoben wird die Anwesenheit der Höhlenbären in der Schicht mit den Moustérien-Artefakten und der übrigen kalten Fauna. Wichtig ist auch der Teil, der sich mit der Mortalität dieser Tierart befaßt (s. Vértès 1959): im Alter unter 5 Jahren ca. 67 %, 5 - 15 Jahre ca. 19 %, ältere Individuen ca. 13 %. Mit den Höhlenbären aus dieser Lokalität beschäftigt sich auch Mottl (1963). Sie vergleicht die Funde mit denen in der Höhle Repolust. Auch diese stammen von kleinen Individuen, die sich vom typischen *Ursus spelaeus* anderer Gebiete Europas unterscheiden. Während die in den Höhlen Furtins und Repolust gefundenen Zähne die gleichen Ausmaße aufweisen, sind die langen Knochen aus der Höhle Repolust noch kleiner.

#### Höhle Renne (Arcy-sur-Cure/Yonne)

Leroi-Gourhan (1962) gibt folgende Stratigraphie der Höhlensedimente an:

- 1 Rezent
- 2-3 Holozän
- 4-6 Gravettien
- 7 Aurignacien, ca. 28 370 v. u. Z.
- 8 Châtelperronien final. *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*. 31 640 - 31 500 v. u. Z.
- 9-10 Châtelperronien. *Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, Bovide
- 11-13 Postmoustérien. *Equus* (A.) *hydruntinus*
- 14 Moustérien

#### Abri Tasnières (beim Dorf Vergisson nahe Solutrè)

Bourdier (1961) hat von der Moustérien-Schicht, die er in W II datiert, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Elephas* sp., *Rangifer tarandus*, *Bos primigenius*, *Testudo* sp. angeführt.

Höhle Yonne (nahe Höhle Furtins)

Leroi-Gourhan (1950) gibt aus der Moustérien-Schicht eine Kaltfauna mit Höhlenbären an.

Abri Colombière (Flußtal der Ain zwischen Lyon und Genf)

Von Bourdier (1961) wird aus Schicht O 1 angegeben: *Sorex minutus*, *Sorex araneus*, *Crocidura russula*, *Sciurus vulgaris*, *Marmota marmota*, *Apodemus sylvaticus*, *Rattus rattus alexandrinus*, *Microtus arvalis*, *Arvicola amphibius*, *Arvicola terrestris*, *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus timidus*, *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Mustela erminea*, *Putorius putorius*, *Meles meles*, *Sus scrofa*, *Bos* oder *Bison*, *Capra ibex*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Equus sp.*, *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*, *Falco tinnunculus*, *Strix flammea?*, *Bubo ignavus*, *Lanius sp.*, *Corvus corax*, *Corvus monedula*, *Garrulus glandarius*, *Fringilla montifringilla*, *Plectrophanus nivalis*, *Turdus viscivorus*, *Saxicola oenanthe*, *Lagopus mutus*, *Perdix cinerea*, *Gallinago soeolestis*, *Gallinago Callinula*, *Anas boschas*, *Anas sp.*, *Querquedula crecca* und *Clangula glaucion*.

Höhle Savigny (bei Savigny/Haute-Savoie, 750 m ü. NN)

Das Profil der Höhlensedimente und die paläontologischen Funde aus ihnen beschreibt Joyette (1949). Die oberste, 30 - 40 cm mächtige Schicht wurde von Kalkschutt mit rotbrauner Erde gebildet. In ihr befanden sich *Marmota marmota*, *Cervus elaphus*, *Ursus arctos*. Diese Schicht hat der Autor ins ausgehende Pleistozän und beginnende Holozän eingeordnet.

Der ca. 2 m starke Schichtenkomplex im Liegenden besteht ebenfalls aus rotbraunem Lehm mit Schutt und Kieselsteinen. Nur in dieser Schicht waren Knochen von Höhlenbären vorhanden, und zwar von allen Skeletteilen. Die obere ca. 30 cm starke Strate hatte eine gelblichere Färbung. Sie enthielt *Rupicapra rupicapra*, *Lepus timidus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus sp.*, *Lagopus lagopus*, *Coloeus monedula*, *Coccothraustes coccothraustes*. Stratigraphisch gehört diese Schicht (nach Angabe des Autors) in die letzte Periode des Interglazials.

Höhle Baré à Onnion (zwischen Annecy und Genf, unweit des Mont-Blanc-Gletschers in 1100 m ü. NN)

Nach Bourdier (1961) lag unter einem braunen sterilen Lehm eine braune Lehmschicht mit sehr vielen Knochen von *Ursus spelaeus*, außerdem von *Panthera spelaea*, *Panthera pardus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Martes martes*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Marmota marmota*, *Talpa europaea*. In der Schicht waren auch Artefakte des alpinen Moustérien. Hinsichtlich der zeitlichen Einordnung führt der Autor an, daß es sich nach manchen Fachleuten eher um das Eem-Interglazial als um irgendein Würm-Interstadial handelt.

Höhle Pissoir = Caverne d' Ours (6 km SO Amberien, 1,5 km O Torcien/Ain)

Nach Ballist (1959) wurde dort eine größere Anzahl Höhlenbären gefunden, denen die Höhle als Überwinterungsplatz diente. Andere Tierarten waren nicht vorhanden.

Höhle Séznet sur Thoiry (Dep. Ain)

*Ursus spelaeus*. (Jayet 1949)

Höhle Evorge (Jura-Gebirge bei Saint-Rambert-du-Bugey)

*Ursus spelaeus*. (Bourdier 1961)

Höhle Gondemans-les-Moulins (Dep. Doubs bei Vacluse)

Funde von Höhlenbären werden angeführt von Koby (1943; 1964) und Kurtén (1955), der

auch die Zahlenrelation der weiblichen zu den männlichen Tieren angibt: 255 : 201, also 1,3 Weibchen auf 1 Männchen.

Höhle Mancenans (Gebiet von Doubs)

Höhlenbären. (Koby 1943)

Höhle Vaucluse (Gebiet von Doubs)

Kurtén (1955) führt Funde von Höhlenbären an, und zwar 16 männliche und 28 weibliche Tiere. Verhältnis von Weibchen zu Männchen wie 1,78 : 1.

Höhle Saint-Julien (Gebiet von Doubs)

Höhlenbären. (Koby 1943)

Höhle Echenez (S Vesoul in Alta Saona/Haute-Saone)

Die Höhle wird von Cadeo (1956) erwähnt, wobei er anführt, daß viele Höhlenbären festgestellt wurden. Bourdier (1961) hat aus den verschiedenen Schichten *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Felis silvestris*, *Coelodonta antiquitatis* angegeben.

Höhle Montolivot (Gebiet von Doubs)

Kurtén gibt das Vorkommen von Höhlenbären an; 18 Männchen und 36 Weibchen, also 1 : 2.

Lokalität Schiltigheim (W Strasbourg)

Im Hangenden einer Schotterterrasse befinden sich mehrere Lößschichten mit Fauna. (Werner 1957);

- 1 Brauner Lehm. Postglazial, Neolithikum, Waldfauna gemischt mit Haustieren.
- 2 Löß, hell gelblich, Solifluktion, kleine Konkretionen. Ohne Fauna.
- 3 Löß, rubefizierte Zone. Ohne Fauna.
- 4 Löß, hellgelblich, sehr wenige Schneckengehäuse.
- 5 Schwemmlöß, rubefizierte Zone. Aurignacien. Einzelne Reste von Säugetieren.
- 6 Weißlicher Löß.
- 7 Sandiger und lehmiger Löß, Solifluktion, große Konkretionen, Mittelpaläolithikum und typisches Moustérien; viele Reste von Säugetieren.
- 8 Rötlicher Löß. Je 1 *Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Mammonteus trogontherii* (?); 2 *Palaeoloxodon cf. antiquus*.

Paris

Aus dem Schotter in der Nähe von Paris gibt Obermaier (1925) zusammen mit Chelléen-Artefakten *Hippopotamus major*, *Palaeoloxodon antiquus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Trogontherium cuvieri*, *Equus sp.*, *Ursus spelaeus* und *Crocota spelaea* an.

Höhle Pech-Merle

Friant (1952) beschreibt das Vorkommen einer großen Anzahl Höhlenbären, und zwar aus den Schichten mit Moustérien, Aurignacien und Magdalénien. Der Braunbär ist nicht vorhanden. Nach Friant sind manche Merkmale dieser Funde abweichend vom typischen *Ursus spelaeus*, und zwar hinsichtlich der Größe der Knochen und des robusten Aussehens sowie der starken Konvexität des Stirnknochens, der Abwesenheit der ersten drei Prämolaren und der Existenz des stark entwickelten Eckzahns.

Höhle Pair-non-Pair (Gironde)

Nach Cheynier (1963) enthielten die zwei Schichten mit Aurignacien folgende Faunenge-



meinschaft (die Zahlen betreffen die Anzahl der Knochen, die erste bezogen auf die Schicht KD, die zweite auf die Schicht D): Chiroptera 3/1, Talpa sp. 1/0, Panthera spelaea 13/0, Putorius putorius 2/0, Canis lupus 15/1, Vulpes vulpes 15/4, Crocuta spelaea 68/3, Ursus spelaeus 32/0, Meles meles 2/0, Citellus sp. 9/0, Megaloceros sp. 8/1, Cervus sp. 34/3, Rangifer tarandus 60/7, Cervus elaphus 0/1, Rupicapra rupicapra 1/0, Capreolus capreolus 0/1, Boviden (wahrscheinlich Bison) 88/19, Mammonteus primigenius 72/8, Coelodonta antiquitatis 82/7, Equus sp. 143/15, Equus (A.) hydruntinus 4/0, Sus scrofa 8/0, Lepus sp. 4/1, Aves 33/7.

Höhle Demoiselles (Dep. Gauges/Dordogne)

Höhlenbären erwähnt Koby (1951). Couturier (1959) führt Ursus spelaeus und Ursus arctos an.

Abri La Ferrassie (Tal der Vézère, 3 km von Bugue)

Peyrony (1934) gibt die einzelnen Kulturschichten mit der Faunengemeinschaft an. Die Höhlenbären sind in allen Horizonten relativ selten vorhanden.

L Oberes Périgordien

K Oberes Périgordien

J Oberes Périgordien. Boviden, Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Equus sp., Capra ibex, Vulpes vulpes, Canis lupus, Ursus arctos, Crocuta spelaea, Meles meles.

H'' Aurignacien IV. Boviden, Equus sp., Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Rupicapra rupicapra, Sus scrofa.

H' Aurignacien III. Boviden, Equus sp., Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Ursus arctos, rupicapra pyrenaica.

H Aurignacien II. Boviden, Equus sp., Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Capra ibex, Sus scrofa, Ursus arctos, Ursus spelaeus, Panthera spelaea, Canis lupus, Vulpes vulpes, Capreolus capreolus.

F Aurignacien I. Rangifer tarandus, Bos sp. oder Bison sp., Equus sp., Cervus elaphus, Capra ibex, Canis lupus, Ursus spelaeus, Ursus arctos, Panthera spelaea, Citellus sp.

E Unteres Périgordien (Châtelperron). Bos sp., Cervus elaphus, Equus sp., Rangifer tarandus, Panthera spelaea.

D Moustérien typique. Bos sp., Bison sp., Cervus elaphus, Rangifer tarandus, Sus scrofa, Canis lupus, Vulpes vulpes, Crocuta spelaea, Ursus spelaeus, Panthera spelaea, Coelodonta antiquitatis.

C Moustérien typique. Fauna wie in Schicht D. Kühles Klima.

A Moustérien à tradition acheuléenne. Bos sp., Bison sp., Equus sp., Cervus elaphus.

Höhle Esclauzur (beim Dorf Lissac/Corrèze)

Von Andrien und Guerin (1974) wird von dort aus der Schicht mit dem Magdalénien subterminal, die in das Würm IV ( $^{14}\text{C}$  14 540  $\pm$  300 B.P.) datiert ist, folgende Fauna angeführt: Canis lupus, Vulpes vulpes, Ursus spelaeus, Mammonteus primigenius, Equus cf. Germanicus, Coelodonta antiquitatis, Sus scrofa, Capra sp., Bos primigenius, Bison priscus, Rangifer tarandus, Cervus elaphus. - Die Funde von Ursus spelaeus, Mammonteus primigenius und Coelodonta antiquitatis waren sehr selten. Dagegen fanden sich zahlreich Equus cf. germanicus, Sus scrofa, Bison priscus, Bos primigenius. Zahlenmäßig dominierende Art war Ren. - Für diese Lokalität sind auffällig die ausgestorbenen Arten; sie erscheinen chronologisch sehr spät, am Ende des Pleistozäns. In dieser Periode kommen sie sonst nicht mehr so komplett vor.

Höhle Bernous (beim Dorf Bourdeilles, 26 km NW Périgueux/Dordogne)

Peyrony (1932) gibt aus der Schicht mit mittlerem Aurignacien Ursus spelaeus (1 Ca-

ninus, 1 Molar, 1 Prämolare, Kieferfragment), *Crocota spelaea* (1 Caninus), *Canis lupus* (1 Molar), *Equus* sp. (1 Molar), Boviden (2 Molaren, 2 Schneidezähne), *Cervus elaphus* (Calcaneus), *Rangifer tarandus* (viele Molaren, 1 Fingerglied), *Capra ibex* (1 Molar) an.

#### Höhle Jaurens (Dorf Nespouls/Corrèze)

Von Guérin (1969) wird das Profil der Höhle und die Faunengemeinschaft aus allen Schichten gemeinsam angeführt.

- 1 Roter oder schwärzlicher heterogener, stellenweise sandiger Lehm (2 - 10 cm). Sehr wenig osteologisches Material.
- 2 Grauer bis bläulicher kompakter Lehm (2 - 30 cm). Wenig osteologisches Material.
- 3 Roter, stark sandiger Lehm. (40 cm). Letzte fossilhaltige Schicht.
- 4 Schwarzer, sehr kompakter Lehm mit einigen dünnen Straten (10 - 20 cm).
- 5 Roter, stark sandiger Lehm (2 - 5 cm).
- 6 Schwarzer, sehr kompakter Lehm (2 - 4 cm).
- 7 Rötlicher Lehm.

Viel osteologisches Material lag unmittelbar an der Oberfläche der Sedimente. Die Faunengemeinschaft bestand aus verschiedenen Musteliden, *Gulo* sp., *Vulpes* sp., *Lepus* sp., *Ursus* cf. *spelaeus*, *Ursus* cf. *arctos*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Sus scrofa*, *Cervus* sp., *Capreolus* sp., *Rangifer* cf. *tarandus*, *Megaloceros* sp., *Rupicapra* cf. *rupicapra*, *Bison* sp., *Bos primigenius*, *Equus* cf. *germanicus*, *Asinus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*. Vorgefunden wurden weiter die Knochen von Insektivora, Chiroptera, Rodentia, Lagomorpha, Aves, Reptilia und Amphibia, gen. et species indeterminata.

Der Autor ordnet die angeführte Faunengemeinschaft ins letzte Glazial ein und gibt ihr absolutes Alter mit 30 000 bis 60 000 Jahren an. Die Pferde sind Hinweis auf ein Steppenbiotop mit wenigen Bäumen.

#### Höhle Pech de l'Azé (Dordogne)

Bonifay (1971) reiht ihre Sedimente mit größter Wahrscheinlichkeit in das Riss-Glazial ein. *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Dicerorhinus kirchbergensis* und Reste eines Bären mit spelaeoiden Merkmalen.

#### Höhle Font-de-Gaume (Dordogne)

*Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Rangifer tarandus*. (Couturier 1954).

#### Höhle Chèvres (Südfrankreich)

Bonifay (1971) gibt Sedimente des Würm-Glazials mit *Ursus spelaeus* an.

#### Höhle Combe-Grenal (beim Dorf Domme/Dordogne)

Mit den Sedimenten und den Funden in ihnen befaßten sich Bordes/Prat (1965). Die Ablagerungen erreichten 13 m Stärke und bestanden insgesamt aus 64 Schichten mit Moustérien und Acheuléen. Die Autoren geben einen Überblick über die Fauna des Riss-Glazials in der Dordogne und allgemein ganz SW-Frankreich. Die Schichten 62 - 57 entstanden im Riss und die Schichten 54 - 36 im Würm I. Die Sedimente des Eem-Interglazials wurden durch die Solifluktion beseitigt. *Ursus spelaeus* kommt nur in Schicht 21 vor, und zwar in sehr geringer Anzahl. Die weitere in dieser Schicht festgestellte Fauna umfaßt *Rangifer tarandus* (25 - 50 %), *Cervus elaphus* (8 - 24,9 %), *Equus* sp. (8 - 24,9 %), *Vulpes vulpes*, Boviden, *Capra ibex* (jeweils weniger als 8 %) und in geringer Zahl *Canis lupus*, *Lynx lynx*, *Sus scrofa*, *Lepus* sp.

Höhle Rois (nahe La Quina/Villebrois-Lavalette)

Mit der Fauna befaßten sich Mouton/Joffrey (1958).

- A1 (Aurignacien III). Rangifer tarandus (selten), Equus sp. (häufiger), Coelodonta antiquitatis, Cervus elaphus, Crocuta crocuta, Equus (A.) hydruntinus (selten).
- A2 (Aurignacien II). Rangifer tarandus (häufig, jedoch weniger als in der Schicht B), Equus sp. (häufiger als in der Schicht B), Crocuta crocuta (selten), Vulpes vulpes (selten).
- B (Aurignacien I). Sehr häufig Rangifer tarandus und Alopex lagopus, viel Equus sp., weniger Canis lupus, selten Bos sp., Cervus elaphus, Mammonteus primigenius, Crocuta spelaea, Sus scrofa, Vulpes vulpes, Panthera spelaea, Ursus spelaeus, Coelodonta antiquitatis, Rupicapra rupicapra, Lepus variabilis, Mustela sp., ferner Aquila chrysaetos, Merula merula, Lagopus albus. - Die Autoren verweisen auf das angeblich für diese Zeit typische sehr kühle Klima in diesem Horizont.
- D (Hyänenhöhle). Equus sp. zahlreich, dagegen wenige Crocuta spelaea, Coelodonta antiquitatis und Mammonteus primigenius.

Höhle Rouffignac (4 km von der gleichnamigen Burg, 10 km von Les-Eyzies, 250 m ü. NN)

Prat (1973) führt aus Moustérien-Schichten Ursus spelaeus, Equus sp., Lepus sp., Ursus arctos und Panthera pardus an.

Höhle Fontêchevade (Südfrankreich am Fluß Tardoire, ca. 110 m ü. NN)

Bonifay (1971) gibt von dort zwei Stücke von Ursus spelaeus an. Sie stammen angeblich aus den Sedimenten des Riss-Glazials oder des Riss-Würm-Interglazials. Genauere Angaben finden sich bei Vallois (1958). In seinem Beitrag ist die Bearbeitung der Fauna der einzelnen Schichten durch verschiedene Autoren enthalten.

Schichten mit dem Tayacien: In der Fauna, mit der sich Arambourg befaßte, wurden folgende Arten festgestellt: Zahlreiche Dicerorhinus kirchbergensis, Equus sp., Cervus elaphus und Sus scrofa; wenige Equus (A.) hydruntinus, Capreolus capreolus, Meles meles, Martes martes, Vulpes vulpes, Alopex aff. lagopus, Canis lupus, Cuon alpinus europaeus, Crocuta spelaea, Panthera spelaea, Castor fiber, Testudo graeca; nur drei Fragmente vom Ursus spelaeus. Es fehlten Mammut, Wollhaarnashorn, Ren, Riesenhirsch und Vielfraß.

Mit der Mikrofauna aus diesen Schichten befaßte sich Schreuder: Erinaceus europaeus, Neomys fodiens, Crocidura sp., Talpa europaea (häufig), Rhinolophus ferrum-equinum, Rhinolophus hipposideros, Myotis myotis, Barbastella barbastella, Plecotus auritus, Lepus europaeus, Sciurus vulgaris, Marmota marmota, Cricetus cricetus, Clethrionomys glareolus, Arvicola terrestris (häufig), Microtus arvalis, Microtus arvalis-agrestis, Apodemus sylvaticus, Muscardinus avellanarius, Mustela erminea, Mustela nivalis, Putorius putorius, Martes martes? anura.

Moustérien-Schichten: In der von Martin determinierten Fauna sind Crocuta spelaea, Cervus elaphus, Bos primigenius oder Bison priscus, Ursus spelaeus (1 Eckzahn, 1 M<sub>1</sub>-Fragment) vorhanden.

Aurignacien-Schichten: Keine Höhlenbären.

Höhle L'Hortus (Lanquedoc Mediterraneen, 21 km N Montpellier, 400 m ü. NN)

Die Fauna verzeichnen Lumley (1969) und Pillard (1972). In der Höhle gab es Sedimente des Würm-I/II-Interstadials (Lumley verwendet noch die alte Bezeichnung "Göttweig"), des Würm IIb (mit Moustérien), des Würm IIa/IIb (Interstadial Peyrard), des Würm IIa (Moustérien) und des Postglazials.

Würm II: Vereinzelt Rhinoceros sp., Equus (A.) hydruntinus, Cervus elaphus, Bos primigenius, Canis lupus, Vulpes vulpes; Panthera pardus, häufig Lynx pardina, sehr

häufig *Capra ibex*, dominierend *Equus* sp., *Ursus spelaeus*. - Kleinere Tiere: *oryctolagus cuniculus*, *Apodemus sylvaticus*, *Eliomys quercinus*, *Pitymys* sp., *Arvicola* sp., *Microtus arvalis*, *Microtus nivalis*, *Microtus anglicus*. Chiroptera: *Rhinolophus ferrum-equinum*, *Rhinolophus* cf. *euriale*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis myotis*, *Myotis oxygnatus*, *Plecotus auritus*, *Pipistrellus pipistrellus*.

Nach Ansicht des Autors spricht die Zusammensetzung der Faunengemeinschaft für ein rauheres Klima als gegenwärtig herrscht. Mit den Großtieren in den Sedimenten der zweiten Hälfte des Würm II befaßt sich auch Pillard: *Canis lupus*, *Vulpes* sp., *Ursus spelaeus*, *Lynx* sp., *Panthera pardus*, *Panthera spelaea*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Bos* sp. oder *Bison* sp., *Equus* cf. *germanicus*, *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Dicerorhinus* sp. cf. *kirchbergensis*.

Bei den Höhlenbären handelt es sich minimal um 33 Individuen, die sich auch in den liegenden Schichten 28 A und 25 befinden; in den Schichten 17 - 15 kommen sie sehr häufig vor. Dagegen sind sie in den Schichten 24 - 18 überhaupt nicht, in 14 - 10 A2 nur vereinzelt enthalten. Erst in 10 A1, 9 B und 8 treten sie wieder zahlreich auf. Aus der quantitativen Verteilung der Funde kann also auf eine bestimmte Periodizität geschlossen werden. Die Reste von einem *Dicerorhinus kirchbergensis* stammen aus Schicht 14 V B.

#### Auswertung

Die Reste von Höhlenbären sind auf einige Gebiete mit Höhlen konzentriert; Freiland-Fundstellen gibt es nur sehr wenige. Sie sind auch nicht in allen Karstgebieten vorhanden. Beinahe keine Funde vom *Ursus spelaeus* existieren in Basse-Provence, Haute-Provence und Vaucher, auch wenn dort viele Höhlen vorkommen. Bestenfalls ist hier der Braunbär vorhanden. Eine größere Anzahl Funde stammen dagegen aus den Pyrenäen, dem Bereich der unteren Rhône nördlich von Montpellier und Avignon sowie aus einem Teil von Ligurien in der Nähe von Nizza. Überhaupt sind an der französischen Mittelmeerküste Funde dieser Art häufig. Mehrere Lokalitäten befinden sich auch östlich von Bordeaux und in Ostfrankreich zwischen Lyon und Dijon.

Lokalitäten mit *Ursus spelaeus* gibt es also relativ viele. Hinsichtlich ihrer Bearbeitung halten jedoch nur die neuen Arbeiten einer kritischen Betrachtung stand. Auch diese haben freilich eine mehr archäologische als paläontologische Zielsetzung; die Fauna wird selten gebührend beachtet. Daher beruht auch die angewandte stratigraphische Einordnung vor allem auf dem Schema der paläolithischen Kulturentwicklung, was in diesem Falle aber für den wechselseitigen Vergleich wesentlich ist.

Die Lage ü. NN sind mir nur bei wenigen Lokalitäten bekannt. Im Gebiet der Pyrenäen werden sie von drei Höhlen angegeben: 150, 500 und 1 000 m. Von der Mittelmeerküste Frankreichs sind mehrere Angaben vorhanden: 16, 17, 104, 105, 300 und 470 m. In diesem Gebiet sind demnach die Funde von Höhlenbären von NN bis in 500 m Höhe verbreitet. Aus dem Rhonetal werden 400 m ü. NN, aus der Gegend von Les Eyzies 110 m und aus dem Gebiet nördlich von Lyon 750 und 1 100 m angegeben.

Wie bereits oben festgestellt, wendet man nur bei einem Teil der Lokalitäten die chronologisch-geologische Einteilung an, meistens geschieht die Einordnung jedoch gemäß der paläolithischen Kulturen. Deshalb habe ich hier die Einteilung der jeweiligen Autoren übernommen.

Was die einzelnen Verbreitungsgebiete betrifft, ist hinsichtlich der untersuchten Lokalitäten die Quantität des Fundmaterials anscheinend noch von etwas anderem als von der Zeit abhängig. Die Funde aus Sedimenten des Riss-Glazials kommen sowohl im Gebiet von Lyon als auch bei Les Eyzies, in den Pyrenäen oder im Bereich der unteren Rhône vor. Noch weiter verbreitet sind sie im Würm-Glazial. Man kann also behaupten - freilich nur sehr allgemein, gemäß den zur Verfügung stehenden Unterlagen - daß die

Quantität der Funde von Höhlenbären nicht durch die geographische Lage bzw. ihre Lage ü. NN beeinflusst wird. Gewiß wäre es interessant, detaillierte morphologische und metrische Untersuchungen von genau stratifizierten Materialien der einzelnen separaten Gebiete vorzunehmen und diese selbständigen Populationsgruppen dann gegenseitig zu vergleichen. Die Bearbeitungsweise einerseits und die relative Oberflächlichkeit der stratigraphischen Zuordnung andererseits ermöglichen solche Untersuchungen leider nicht.

Die frühesten Höhlenbären sind in Frankreich aus dem Riss-Glazial bekannt. Dabei handelt es sich um eine geringe Menge osteologischer Materials, das sich metrisch vielfach vom typischen *Ursus spelaeus* aus dem Würm-Glazial unterscheidet. So werden aus dem Gebiet nördlich von Lyon mit Tayacien in zwei Fällen Funde dieser Art angeführt. Diese Bären sind von kleinerem Wuchs als die typischen Höhlenbären und ähneln denen aus der Höhle Repolust in Österreich, wogegen sie sich von den Bären aus den Hangenden derselben Lokalität unterscheiden. Weitere Funde in Kulturschichten des Tayacien gibt es östlich von Bordeaux (Bären mit speläoiden Merkmalen), in den Pyrenäen und an der unteren Rhône. Die Sedimente des Riss-Glazials enthalten also in allen Fällen wenige Reste vom *Ursus spelaeus*.

Eem-Interglaziale Bären werden nur von wenigen Lokalitäten angegeben: so aus dem Gebiet östlich von Bordeaux, wo jedoch die stratigraphische Einordnung nicht ganz klar ist (R I/II oder R/W, in einem anderen Fall aus dem W I), ferner von der Mittelmeerküste. In allen angeführten Fällen ist *Ursus spelaeus* selten. Anscheinend waren die Sedimente des letzten Interglazials in den Höhlen Frankreichs nicht vorhanden oder sie wurden von denen anderer Perioden nicht genügend unterschieden.

In Schichten mit Mousterien aus W I sowie aus W II, W II/III und W III ist der Höhlenbär fast immer sehr häufig. Diese Horizonte enthalten in Frankreich die meisten Funde; das gilt insbesondere für das Pyrenäengebiet südlich Toulouse. Im Gebiet der unteren Rhône und östlich von Bordeaux gibt es freilich auch Fundplätze, wo mit Mousterien nur wenige Höhlenbären vorkommen. An der Mittelmeerküste um Nizza sind sie in keinem einzigen Fall in größerer Anzahl vertreten. Wahrscheinlich waren für sie die jeweiligen Lokalitäten wenig geeignet. Genauer kann diese Erscheinung aufgrund der bisherigen Veröffentlichungen freilich nicht beurteilt werden.

Zusammen mit Châtelperronien fand man *Ursus spelaeus* in einer Lokalität nördlich von Lyon. Die <sup>14</sup>C-Datierung ergab ein Alter von 31 640 bis 31 500 Jahren v. u. Z. Die Menge der Bärenreste wurde nicht angeführt.

Im Aurignacien erscheint der Höhlenbär nur noch selten, am häufigsten noch im Gebiet von Les Eyzies. Genaue quantitative Vergleichsdaten fehlen jedoch.

Funde stammen auch aus dem Périgordien in geringerer Anzahl.

Im Solutröen des Pyrenäengebietes fehlt *Ursus spelaeus*.

Die letzten Höhlenbären existieren noch z. Z. des Magdalénien, allerdings nur in den Pyrenäen und im Gebiet von Les Eyzies.

Funde von Höhlenbären kommen in Frankreich also zum ersten Mal und zwar in geringer Anzahl im Riss-Glazial vor. Am häufigsten sind sie dann in der ersten Hälfte des Würm vorhanden, und zwar unabhängig von der geographischen Lage der Lokalität. Seit dieser Zeit nimmt ihre Anzahl stark ab.

Movius (1971) hat in seiner Abhandlung über die <sup>14</sup>C-Datierung des oberen Paläolithikums aufgrund mehrerer Lokalitäten in der Dordogne das zeitliche Intervall der paläolithischen Kulturen angeführt. Wenn auch diese Datierungen vor allem für das angegebene Gebiet gültig sind, werden sie gewiß auch für die anderen Lokalitäten Frankreichs anwendbar sein. Das Aurignacien wird in die Zeitspanne von 34 000 bis 29 000 v. u. Z. datiert. In diese Periode sind im wesentlichen das Interstadial Denekamp und die vorherige Periode einbegriffen. Bei Les Eyzies sind, im Gegensatz zu allen anderen Lokalitäten, Höhlenbären zu dieser Zeit häufig vorhanden.

Der Zeitraum für das Périgordien reicht von 27 060 bis 23 010 B. P. und liefert nur wenige Höhlenbärenreste.

Nach Movius ist keine französische Lokalität mit Jungpaläolithikum älter als 34 000 Jahre B. P. Das jüngste Moustérien existierte um 35 250 ± 350 B. P., ein älteres um ca. 40 000 B. P. Also gibt es die meisten französischen Funde von Höhlenbären bis um 34 000 v. u. Z., von 34 000 bis 29 000 noch in der Dordogne; auf anderen Fundplätzen ist seit 34 000 v. u. Z. ihre Anzahl schon gering.

## 2.5. Italien

Die italienischen Lokalitäten mit Höhlenbären sind vorwiegend im Norden konzentriert. Im mittleren und südlichen Teil der Apenninen-Halbinsel kommen sie nur vereinzelt vor.

### Höhle Borgio (nahe der Stadt Borgio/Savona)

Die von Tozzi (1969) behandelte Fauna ist nicht nach den Schichten eingeteilt und von ihm auch nicht zeitlich eingeordnet. Der Autor weist nur darauf hin, daß sie aus einer Periode mit warmem Klima stammt. Die Höhle enthielt folgende Arten (Anzahl der Knochen): 31 Bufo bufo, 3077 Testudo hermanni, 7 Ophidia, 1 Lacerta sp., 16 Columba livia, 1 Strix aluco, 4 Garrulus glandarius, 7 Merula merula, 3 Erithacus rubecula, 6 Accentor collaris, 13 Talpa europaea, 9 Crocidura leucodon, 4 Rhinolophus hipposideros, 33 Rhinolophus mehelyi, 2 Barbastella barbastellus, 2 Ursus spelaeus, 3 Canis lupus, 1 Vulpes vulpes, 1 Mustela nivalis, 1 Felis silvestris, 12 Lynx lynx, 528 Oryctolagus cuniculus, 1 Lepus europaeus, 3 Eliomys sp., 24 Microtus sp., 1 Microtus agrestis, 47 Apodemus sylvaticus, 2 Sciurus vulgaris, 8 Sus scrofa, 1 Cervus elaphus, 1 Macaca sylvanus.

Die Funde stammen offenbar aus Schichten, die älter sind als die des letzten Glazials oder - was wahrscheinlicher ist - aus mehreren unterschiedlich alten Schichten.

### Höhle Bossea (bei Mondovi/Piemont)

Nach Capella (1954) gab es in ihr den Ursus spelaeus und Ursus arctos.

### Höhle Madonna dell'Arma (an der französisch-italienischen Grenze in Ligurien)

Lumley (1969) führt aus Feuerstätten des Moustérien Cervus elaphus, Bos primigenius, großer und kleiner Ursus spelaeus, Sus scrofa, Crocuta spelaea, Dicerorhinus kirchbergensis, Hippopotamus amphibius, Palaeoloxodon antiquus, Equus sp. an. Es dominieren Hirsche und Pferde, was Lumley für ein Charakteristikum des Würm I hält.

### Höhle Colombo (= Tana del Colombo; ca. 1 km im NW von Toirano/Ligurien; 248 m ü. NN)

Vaufrey (1928) gibt zwei Kulturschichten an: Neolithikum, Moustérien. Die beiden Schichten enthalten Cervus elaphus (?), Ovis aries (?), Capra hircus (?), Bos primigenius, Canis lupus, Ursus spelaeus (Vaufrey gibt 2 Varietäten an - minor und linguisticus), Felis silvestris, Arvicola amphibius, Arvicola terrestris, Microtus arvalis, Mus rattus alexandrinus sowie mehrere Knochen von Vögeln, vorwiegend der Art Pyrrhocorax alpinus.

Mit der Stratigraphie der Höhlensedimente befaßt sich auch Lumley (1969):

1 Gelbliche Sande	ohne Fauna	ohne Industrie	W II
2 Schwarze Schicht	ohne Fauna	ohne Industrie	
-	-	-	W I/II
3 Lehmig-sandige Schicht	Murmeltier, Steinbock	-	W Ib
4 Schwarze Schicht (Guano, Mangan)	ohne Fauna	Charentien archaischer Typ La Quina	

5 Gelbe lehmig-sandige Schicht	ohne Fauna	archaischer Typ La Quina	
6 Sandig-lehmige Schicht	Steinbock, Biber	ohne Industrie	W Ia
7 Schwarze Lehmschicht	ohne Fauna	ohne Industrie	
8 Gelbe sandig-lehmige Schicht	ohne Fauna	ohne Industrie	
9 Sandig-lehmige Schicht mit Linsen kryoklast. Elemente	Höhlenbär, Steinbock, Kaninchen	ohne Industrie	
10 Sandig-lehmige Schicht	Höhlenbär, Hirsch, Columba livia	ohne Industrie	

#### Höhle Pastore (Ligurien)

Ursus spelaeus, Ursus arctos. (Couturier 1959).

Höhle Fate (Ligurien, 9 km von Final Pia und Final Marina, 15 km SW von Savone;  
280 m ü. NN)

Der Großteil des osteologischen Materials aus Moustérien-Schichten stammt von den Bären, deren Anzahl Vaufrey (1928) auf mehr als 100 Individuen schätzt, wobei einige von ihnen zu den Braunbären gehören.

Sus sp., Capreolus capreolus, Capra ibex cf. cenomanus, Ursus spelaeus (2 Varietäten: minor und lingusticus), Panthera spelaea, Felis silvestris, Meles meles, Meles sp., Lepus sp., Arvicola sp., Tetrao tetrax, Coelodonta antiquitatis (?), Megaloceros sp., Ursus priscus, Ursus arctos (?), Crocuta spelaea (?), Marmota marmota, Homotherium sp. Falls der letztere Fund richtig determiniert ist, müßten auch viel ältere Schichten als das Moustérien vorhanden sein.

Nach Rakovec (1958) unterscheidet sich die Varietät Ursus spelaeus minor von den typischen Höhlenbären nur dadurch, daß er kleiner ist; irgendwelche morphologischen Unterschiede hat Rakovec nicht festgestellt.

Die Lokalität und ihre Funde beschreibt auch Lumley (1969); er führt aus der Höhle vier Schichten an: 1 mittleres Neolithikum; - 2 Frühneolithikum; - 3 steriler Lehm; - 4 Lehm, Moustérien.

Im Widerspruch zu Vaufrey (1928) gibt Lumley an, daß der Hirsch gegenüber dem Pferd dominiert; relativ stark vertreten ist auch die Höhlenhyäne. Stratigraphisch ordnet er Schicht 4 in die zweite Phase des W I ein: Ursus spelaeus (große und kleine Varietät), Panthera leo, Panthera pardus, Vulpes vulpes, Dicerorhinus kirchbergensis, Martes martes, Canis lupus, Crocuta spelaea, Cervus elaphus, Bos sp., Felis silvestris, Marmota marmota, Capreolus capreolus, Oryctolagus cuniculus, Capra ibex, Equus sp., Sus scrofa.

#### Höhle Manie (beim Dorf Manie/Ligurien)

Nach Lumley (1969) befanden sich in den Sedimenten des ersten Würm-Interstadials mit Moustérien Cervus elaphus, vereinzelt Equus sp. und Bos sp. sowie Sus scrofa, Ursus spelaeus und Rhinoceros sp.

Höhle Buca del Tasso (Apuanische Alpen, 15 - 20 m oberhalb des Baches Carpigna,  
415 m ü. NN)

Sedimente und Fauna hat Vaufrey (1928) beschrieben:

- 1 ca. 150 cm Lehm; wenig Artefakte des Moustérien final
- 2 ca. 250 cm lockerer steriler Lehm
- 3 ca. 400 cm kompakter Lehm, darunter Fels; wenige Artefakte des Moustérien final;  
Fauna

Fauna: Dicerorhinus kirchbergensis, Sus scrofa, Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Rupicapra rupicapra, Capra ibex, Ovis sp., Bos primigenius (?), Canis lupus, Cuon

alpinus, *Vulpes vulpes*, *Ursus priscus*, *Ursus spelaeus* (auch die Varietät minor), *Crocota spelaea*, *Panthera pardus*, *Felis silvestris*, *Meles meles*, *Martes foina*, *Eri-naceus europaeus*, *Lepus europaeus*, *Glis glis*, *Arvicola amphibius*, *Marmota marmota*, *Lagopus mutus*, *Tetrao urogallus* (?).

Die paläolithische Industrie erwähnen auch Pitti/Tozzi (1971). Die Funde aus ihrer Schicht C (= Schicht 3? bei Vaufrey) werden als Levallois-Moustérien bezeichnet ins W II eingeordnet.

Die weiteren Lokalitäten mit den Höhlenbären sind auf dem Gebiet nördlich von Milano konzentriert:

Höhle Ciota ciara (Gebiet von Monfenera nahe Borgosesia)

Fauna: 95 % *Ursus spelaeus*, Schicht 3a - 9c; 1,3 % *Capra ibex*, Schicht 3c, 8a; 0,9 % *Cervus* sp., Schicht 7b; 0,9 % *Vulpes vulpes*, Schicht 8a/b, 9c; *Castor fiber* (1 Knochen), Schicht 3e; *Capra* sp. (1 Milchzahn), Schicht 3d; *Ovis* sp. oder *Capra* sp. (1 Prämolare), Schicht 3a. (Fedele 1968)

Die Höhlenbären erscheinen in allen Schichten und dominieren stark gegenüber den anderen Arten. Die Knochen stammen von relativ kleinen, größenmäßig wenig differenzierten Individuen. Gefunden wurden sowohl junge als auch alte Tiere. Fedele hat die Fauna in den Schichten 7b - 8 der typischen Bergland-Waldfauna zugeordnet. Zeitlich gehören alle Funde ins frühe bis mittlere Würm.

Höhle Tufo (bei Valganna/Varese)

Cadeo (1956) gibt von dort den *Ursus spelaeus* an.

Höhle Buco del Piombe (bei Erba, Prov. Como; 695 m ü. NN)

Die Höhle beschreiben Minerbi/Maviglia (1954) und geben sehr zahlreiche Funde vom *Ursus spelaeus* an. Nach Cadeo (1956), der sich mit der Höhle genauer befaßte, entstand sie im Riss-Glazial. Die ältesten Sedimente entstanden im Eem-Interglazial und Würm-I-Stadial; letztere lassen auf ein humides, jedoch kaltes Klima schließen. Aus W I stammen die Höhlenbärenreste. Eine weitere Schicht entspricht dann dem W-I/II-Interstadial, hatte sich in einem gemäßigten Klima gebildet und enthält Moustérien-Artefakte und ebenfalls Höhlenbärenreste. Nach Cadeo ist die dortige Art des *Ursus spelaeus* typisch für die Schichten mit Moustérien. Er war dem milden Seeklima angepaßt; das kälter werdende Klima führte zu seinem Aussterben.

Die Fauna aus Sedimenten des W I/II südlich der Alpen enthält - ohne Beziehung zu den einzelnen Fundstellen - angeblich *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Gulo gulo*, *Vulpes vulpes*, *Cervus* sp., *Capra ibex*, *Marmota marmota*, *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Felis silvestris*, *Lyrurus tetrax* etc.

Höhle Laglio (= Buco dell'Orso, Gebiet von Como)

Höhlenbären. (Cadeo 1956)

Höhle Buco des Corno (Prov. Bergamo/Lombardei; 470 m ü. NN)

*Marmota* sp., *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Cervus* sp. (?). (Pavan/Scossilori 1953)

Höhle Noga (Val Solda nel Lago di Lugano/Lombardei)

Höhlenbären. (Cadeo 1956)

Höhle Trona (= Buco de la Tonda; Val d'Urio/Lombardei; 410 m ü. NN)

Nach Sartorio (1950) befindet sich in der Höhle unter dem rezenten Humus Erde mit



vielen Resten vom *Ursus spelaeus*.

1 0-25 cm; - 2 25-80 cm; - 3 80-160 cm; - 4 160-215 cm.

#### Höhle S. Dona di Lamon (bei Bellave/Norditalien)

Couturier (1954) beschreibt *Ursus spelaeus* und *Ursus arctos*. Nach Angabe von Rakovec (1958) führt Fabiani von dort die Varietät *minor* an. Bei der Untersuchung hat Rakovec jedoch keine morphologischen Unterschiede außer den kleineren Ausmaßen im Vergleich mit den typischen Exemplaren festgestellt.

#### Höhle Gavardo (Brescia)

*Ursus spelaeus*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Gulo gulo*, *Cervus elaphus*, *Marmota marmota*, *Castor fiber*, *Crocota spelaea*. (Corrado 1958).

Eine weitere Höhlengruppe mit Funden von Höhlenbären ist in dem Gebiet zwischen Verona und Venetien konzentriert:

#### Höhle Velo (bei Verona)

Kulturschicht des Aurignacien mit *Ursus arctos*. (Couturier 1954)

#### Höhle Obar de Leute (N Vicenza, Asiago-Plateau; 900 m ü. NN)

Leonardi/Broglio (1962; 1965) führen von dort mit alpinem Moustérien *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Cricetus sp.*, *Marmota sp.* und *Cervus elaphus* an.

#### Höhle Cava degli Orsi (Asiago-Plateau; 870 m ü. NN)

Maviglia/Pressa (1954) berichten, daß in den Schichten mit alpinem Moustérien *Ursus spelaeus* sehr häufig vorkommt sowie *Marmota marmota* und *Capra ibex*. Nach den Artefakten schlossen sie auf das W-I/II-Interstadial, nach der Fauna auf ein kühles Klima. Auch Leonardi/Broglio (1962) weisen auf den Zusammenhang von alpinem Moustérien mit Höhlenbären hin.

#### Höhle Maggiore di San Bernardino (auf dem Colli Berici bei Mossano/Prov. Vicenza; 135 m ü. NN)

Auf diese Höhle bezieht sich eine umfangreiche Literatur. Aus der Faunenliste von Bartolomei (1959) geht hervor, daß *Ursus spelaeus* im Vergleich zu den anderen Arten relativ häufig vorkommt. Das Verzeichnis der von ihm festgestellten Arten wird auch von Leonardi (1959) verwendet. Bei den Schichten in der Höhle unterscheidet er einen unteren Schichtenkomplex (L, I, H, G, F), den er W I zuordnet (relativ humides Klima, Ausbreitung der Wälder), einen mittleren (E, D, C), sedimentiert bei aridem Kontinentalklima, und das Hangende (B) (gemäßigtes Klima, erneute Ausbreitung der Wälder). Die Sedimente widerspiegeln also nach Leonardis Meinung die Entwicklung der Vegetation von der Ausbreitung der Wälder über die Entstehung der Steppen bis zur erneuten Wiederbewaldung. Die ältesten Schichten ordnet er dabei dem beginnenden Würm-Glazial zu. Die Höhle ist eine typische Moustérien-Lokalität. Artefakte befinden sich in den Schichten A, B, C und G. Ferner ist eine Industrie des Mikromoustérien in Schicht L vorhanden.

Leonardi (1959) hat nach den Angaben von Bartolomei ein Verzeichnis der Arten aus den einzelnen Schichten aufgestellt. Der Höhlenbär kommt in allen Schichten vor, mit Ausnahme der Schicht L.

Art	Schicht	L	G	F	E	D	C	B
<i>Talpa europaea</i> L.		-	x	x	-	-	x	-
<i>Ursus spelaeus</i> Bl. Ros.		-	x	x	x	x	x	x
<i>Ursus arctos</i> L.		?	-	-	-	-	-	-
<i>Canis lupus</i> L.		-	x	-	-	-	?	-
<i>Vulpes vulpes</i> L.		-	-	-	x	x	-	-
<i>Martes martes</i> L.		-	x	-	-	-	-	?
<i>Lepus</i> sp.		-	-	-	-	-	x	x
<i>Glis glis</i> L.		-	x	x	-	-	-	x
<i>Cricetus cricetus</i> L.		-	?	x	x	x	x	-
<i>Evotomys</i> sp.		-	-	-	-	-	x	-
<i>Dolomys</i> sp. cf. <i>milleri</i> N.		x	x	x	-	-	-	-
<i>Microtus agrestis</i> L.		-	-	-	-	-	x	-
<i>Arvicola</i> sp.		-	x	x	-	-	x	-
<i>Dryomys nitedula</i> Pall.		-	x	x	-	-	-	-
<i>Marmota marmota</i> L.		-	-	-	-	-	x	-
<i>Sus scrofa</i> L.		-	-	-	-	-	-	x
<i>Cervus elaphus</i> L.		x	-	x	-	-	-	x
<i>Dama dama</i> L.		-	-	-	-	-	?	-
<i>Capreolus capreolus</i> L.		-	-	-	-	-	-	x
<i>Capra ibex</i>		-	-	x	-	x	x	-
<i>Rupicapra rupicapra</i> L.		-	?	x	-	-	-	-
<i>Bos primigenius</i> Boj.		-	-	-	-	-	x	-
<i>Bison priscus</i>		?	-	-	-	-	-	-

Leonardi/Broglio (1962) befaßten sich nochmals mit den vorgefundenen Arten, wobei sie u. a. die bereits bekannte Tatsache wiederholen, daß die Höhlenbären in großer Anzahl vorkamen. Die beiden Autoren betonen (1965), daß die Höhlenbären aus dem unteren Schichtenkomplex klein, dagegen die aus dem mittleren Komplex und aus Schicht B groß waren. Also kann hier ein auffälliger Größenunterschied zwischen den Tieren aus dem unteren Schichtenkomplex zu denen aus den hangenden Schichten festgestellt werden.

#### Höhle Minore di San Bernardino

Sie ist eigentlich eine Nebenhöhle der "Maggiore". Manchmal wurden die beiden Höhlen unter der Bezeichnung "Höhlen di San Bernardino" zusammengefaßt. Eine Beschreibung der Schichten und Funde geben Bartolomei/Broglio (1965) mit nachstehender Schichtenfolge:

A Rotbrauner Lehm

B Rotbrauner Lehm

C Rosabrauner kompakter Lehm

D Schwarzbrauner sandiger Lehm

E Untere Brekzien

Die Fauna aller Schichten umfaßt *Talpa europaea*, *Sorex araneus* cf. *tetragonurus*, *Sorex alpinus* cf. *hercynicus*, *Crocidura russula*, *Neomys fodiens*, *Erinaceus europaeus italicus*, *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Gulo gulo*, *Lepus* sp., *Dryomys nitedula*, *Glis glis*, *Cricetus cricetus*, *Evotomys* sp., *Microtus incertus*, *Microtus agralis*, *Microtus nivalis*, *Arvicola* sp., *Pitymys fatioi*, *Apodemus sylvaticus*, *Marmota marmota*, *Sus* sp., *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Rupicapra rupicapra*.

Nach Ansicht der Autoren zeigt die Fauna eine Entwicklung von der Kontinentalsteppe (Basis E 4) zu ozeanischen Wäldern (C 2 - A 4 + 3). Der mittlere Teil der Schichten

(E 2 - C 3) bildet die Grenze von der kontinentalen Grassteppe zu den Wäldern des Seeklimas. Die vorgefundenen Artefakte werden dem Mittelpaläolithikum zugeordnet.

#### Höhle Venete

Höhlenbären. (Cadeo 1956)

Lokalität Bisele (Spalt im Steinbruch N Vicenza; Asiago-Plateau)

Leonardi/Broglio (1965) berichteten über Moustérien-Artefakte zusammen mit Funden von Höhlenbären.

Fünf Höhlen Ponte di Veia (auf dem Monti Lessini bei Ponte di Veia/Venetien; 602 m ü. NN)

Leonardi/Broglio (1962) entdeckten in den Sedimenten der Höhle C, Schicht 6, Altpaläolithikum mit *Sus scrofa* sowie *Quercus* sp., *Carpinus* sp. und *Salix* sp. Die Schicht wird von den Autoren dem R/W-Interglazial zugeordnet. In der Schicht 4 - 5 war Gravettien, *Capra ibex*, *Alces alces* sowie *Betula* sp. und *Salix* sp.

In Höhle A enthielt Schicht 5 - 6 Moustérien-Artefakte, Schicht 4 - 2 *Ursus spelaeus*, *Marmota marmota* und *Cricetus cricetus*.

Im Jahre 1965 veröffentlichten Broglio/Laplace den Forschungsbericht über drei Höhlen dieser Lokalität. In allen oberen Komplexen ist die Fauna einheitlich: *Myotis myotis*, *Talpa europaea*, *Sorex araneus*, *Neomys fodiens*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Mustela erminea*, *Crocota spelaea*, *Lepus europaeus*, *Marmota marmota*, *Sus scrofa*, *Capra ibex*, *Cervus elaphus*, *Equus* sp.; dazu die Kleinfauna: *Sicista montana* und *Cricetus cricetus* (je 1,2 %), *Evotomys glareolus* (0,6 %), *Microtus incertus* (59,8 %), *Microtus anglicus* (0,6 %), *Microtus nivalis* (27,1 %), *Arvicola* sp. (4,6 %), *Pitymys fatioli* (4,7 %).

Höhle Broion (auf dem Colli Berici beim Dorf Longare, ca. 10 km S Vicenza; 150 m ü. NN)

Leonardi (1953; 1954) beschreibt die Schichten in einigen Gängen dieser Höhle:

A Brauner Lehm (Holozän)

B Travertin (Holozän)

C Graubrauner Lehm mit Schutt

D Gelblichgrauer Lehm mit Schutt

E, F, G nicht vorhanden?

H Weißlicher steriler Lehm

I Gelber Lehm; felsiges Liegendes

In den Räumen der "Sala grande" wurde ein ähnliches Profil aufgedeckt:

A Brauner Lehm, A' Feuerstätte

B - - -

C Tabakfarbener Lehm

D Braungelblicher Lehm

a <20 cm, wenige Knochen vom *Ursus spelaeus*; *Marmota marmota*

b 20 cm, *Ursus spelaeus* häufig

c 20 cm, *Ursus spelaeus* noch häufiger

d 30 cm, *Ursus spelaeus* sehr häufig, - also insgesamt nach der Basis hin zunehmend.

E Tabakfarbener Lehm

F Sterile Lage

G Gelblichbrauner Lehm; *Ursus spelaeus*

Im Jahre 1962 ergänzte Leonardi seine erste Mitteilung über diese Höhle. Im Komplex der tabakbraunen Lehme führt er reichhaltige Funde vom *Ursus spelaeus* an. Beschrieben wird von ihm dann das Gravettien der Schichten D - E. Aus Schicht I gibt Leonardi

häufige Funde vom *Ursus spelaeus* an; und zwar große Individuen. - Weitere festgestellte Arten: *Panthera spelaea*, *Ursus arctos*, *Canis lupus* (große Formen), *Putorius putorius*, *Martes martes*, *Martes foina*, *Capra ibex*, *Cervus elaphus* (große Formen), *Dama* sp., *Rupicapra rupicapra*.

Mit der Faunengemeinschaft befassen sich 1962 nochmals Leonardi und Broglio. Alle Sedimente werden in das Würm-Glazial eingereiht. Die Guano und Moustérien enthaltenden Schichten gehören ins Würm I mit relativ feuchtem, ozeanischem Klima. - Fauna: *Sorex araneus*, Chiroptera, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Glis glis*, *Arvicola* sp., *Apodemus* sp., *Marmota marmota*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, Aves, Pisces.

Die Schichten H - C (W II) enthalten häufig robuste und kleine Individuen von *Ursus spelaeus*. Nach Ansicht der Autoren ist das ein Hinweis auf die erste, durch Klimaveränderungen verursachte Krise in der Entwicklung dieser Art; es zeigen sich Symptome einer Degeneration. (S. a. Racovec 1963). Weiter kamen vor: *Microtus agrestis* (häufig), Chiroptera, Gliridae, *Microtus nivalis*.

Wegen der Bedeutung dieser Lokalität befaßten sich Leonardi/Broglio (1965) nochmals mit der Stratigraphie. Wiederum wird die Fauna aus den rotbraunen tonartigen Sedimenten angeführt und alle Schichten werden in ein Stratigraphieschema geordnet: Schichten I - O Würm I, N - I W-I/II-Interstadial, H - D Würm II, Rest des Hangenden W-II/III-Interstadial und Würm III.

In bezug auf die Artefakte und auf die absolute Datierung analysierten Leonardi/Broglio (1963) die Funde nochmals: Schichten R - I Endmoustérien, E - C wahrscheinlich oberes oder ausklingendes Gravettien, B Epigravettien, A Epipaläolithikum. - Für die absolute Datierung wurden Proben aus Schicht I genommen. Die Probe Broion 1 (sie entspricht der Basis der Schicht I) GrN - 46,37 hatte das Alter  $46\ 400 \pm 1\ 500$  B.P., die Probe Broion 2 (Schicht I) GrN - 46,38 dann  $40\ 600 \pm 1\ 270$  B.P.

#### Höhle Cassiano (Prov. Vicenza)

(Leonardi 1953). Die ältesten Sedimente stammen aus dem beginnenden Würm und der braune und gelbe Lehm aus dem mittleren Würm; das Hangende wird gebildet von Ablagerungen des ausklingenden Glazials und des Holozäns. Die gemeinsam angegebenen Arten sind *Marmota marmota*, *Sicista montana*, *Dryomys nitedula*, *Microtus arvalis*, *Microtus nivalis*, *Microtus agrestis*, *Pitymys fatioi*, *Apodemus sylvaticus*, *Ursus spelaeus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Alces alces*, *Bos primigenius*.

#### Höhle Paina (Prov. Vicenza auf dem Colli Berici unweit der Höhle Broion und von San Bernardino)

Ihr Eingang liegt 335 m ü. NN. Leonardi/Broglio (1962) geben eine allgemeine Beschreibung der Sedimente (W III). Die Basis der Schicht C' und die Schicht C bestehen aus Guano, Schicht B'' aus sandigem Lehm und die Schicht B' wieder aus Guano. Die Fauna aus allen Schichten war homogen, sie bestand aus Steppen- und Waldtieren.

Umfassender ist die Bearbeitung von Leonardi/Pasa/Broglio/Roucheti (1962). In Leonardi's Beitrag ist folgendes Profil aus der Sala terminale angeführt:

- A' Brauner Lehm mit wenig Schutt; Knochen von großen und kleinen Säugetieren; Holozän. 0 - 15 cm
- A'' Braungrauer Lehm; paläolithische und jüngere Artefakte. 0 - 20 cm
- B Brauner Lehm; Knochen großer und kleiner Säugetiere; Gravettien.
- C' Braunrosa Lehm; Guano; wenige Tiere und Gravettien-Artefakte. 55 cm
- C'' Mit Phosphaten angereicherter steriler Lehm. 40 cm

Klein- und großwüchsige Höhlenbären sowie Elche sind in allen pleistozänen Schichten häufig vorhanden, *Capra ibex* in geringer Anzahl in C und B. Bovide und *Bos primigenius* sowie *Cervus elaphus* und *Sus scrofa* sind charakteristisch für das ausklingende

Pleistozän. Die Fauna gehört in die Anfangsphase des W III.

Rakovec (1963) zählt die Arten *Ursus spelaeus*, *Capra ibex*, *Bos primigenius*, *Sus scrofa*, *Canis lupus*, *Vulpes sp.*, *Cervidae*, *Marmota marmota*, *Neomys sp.*, *Arvicola sp.*, *Microtus agrestis*, *Pitymys sp.*, *Glis glis* und *Apodemus sp.* auf.

Leonardi/Broglio befaßten sich 1965 erneut mit den Sedimenten und Funden dieser Höhle. Ihre Faunenliste stimmt mit der von Rakovec überein. Dabei beschreiben sie das Gravettien der Schichten D und C. Nach ihren Angaben war die Fauna beider Schichten homogen.

Höhle Covolo Fortificato di Trene (O vom Colli Berici, 360 m ü. NN)

Schichtenfolge (Leonardi 1959; Leonardi/Broglio 1962; 1965):

- A' Brauner Lehm; bronze- und eisenzeitliche Funde
- B Brauner Lehm, Gravettien final
- B' Brauner Lehm
- B'' Hellbrauner Lehm; Neonaten der Höhlenbären
- B''' Brauner Lehm
- C Kalkschutt mit sandigem Lehm

Faunengemeinschaft der einzelnen Schichten:

- A' Holozäne Fauna
- A'' *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Rhinolophus ferrum equinum*, wenig *Rhinolophus euryale* und *Myotis cf. capacini - mystacinus*.
- B' Wenige *Evotomys glareolus*, *Apodemus sylvaticus*, wenige Boviden (*Bos primigenius?*) sowie *Myotis myotis*, häufig *Myotis oxignathus*, wenig *Myotis cf. emarginatus*.
- B'' Wenige *Canis lupus*, *Microtus agrestis*, *Cervus elaphus*, *Myotis oxignathus*, *Arvicola terrestris*, *Rhinolophus ferrum equinum*, *Rhinolophus hipposideros*.
- B''' Häufig *Ursus spelaeus* und *Alces alces*; selten *Canis lupus*, *Marmota marmota* und *Capra ibex*
- C *Ursus spelaeus*, *Alces alces*

Mit dieser Beschreibung endet der dritte große Komplex der Lokalitäten mit Höhlenbären. Alle übrigen Fundstellen kommen verstreut vor, in manchen Fällen deshalb, weil das Gebiet zwischen Genua und dem Fluß Arno wahrscheinlich noch zu wenig erforscht ist, in anderen handelt es sich tatsächlich um isolierte Lokalitäten.

Höhle Pocala (= "Pod Kalom"; 13 km NW Triest, N vom Dorf Nabresina, 139 m ü. NN)

Die sehr vielen Knochen in dieser typischen Bärenhöhle stammen meistens von *Ursus spelaeus*. Fauna (Vaufrey 1928; s. a. Leonardi/Broglio 1962; 1965): *Equus sp.*, *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus maral*, *Rangifer tarandus*, *Capra aegagrus* (?), *Bos primigenius*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus* (außer den typischen Individuen auch var. minor), *Panthera spelaea*, *Meles meles*, *Mustela foina*, *Lepus variabilis*, *Panthera pardus*, *Capra ibex*. - Moustérien-Industrie.

Nach Malez (1959) ist die Höhle mit mehr als 1000 Individuen die größte Fundstätte von Höhlenbären in Istrien. - Die Sedimente gehören nach Rakovec (1956) nur ins Würm-Glazial: 1 Quarzsand, 2 Schutt, 3 roter Ton ohne Schutt, 4 Schutt, 5 reiner Ton, 6 Schutt. - Alle Schichten (außer 1) enthielten Höhlenbärenreste, allerdings in 3 und 5 relativ wenige.

Höhle Buca della Iena (beim Dorf Mammio, 234 m ü. NN)

Schichtenfolge (Pitti/Tozzi 1971):

- A brauner bis hellroter sandiger Lehm, 50 - 70 cm
- B 60 - 80 cm, gegliedert in die Horizonte:
  - B<sub>1</sub> Hellbrauner sandiger Lehm
  - B<sub>2</sub> Brauner bis hellgrauer sandiger Lehm

B<sub>3</sub> Hellgrauer Lehm  
 C Travertintafel, 30 - 50 cm  
 D Hellgelber sandiger Lehm, 30 - 50 cm  
 E Große Blöcke

Großwüchsige Höhlenbären befanden sich in allen Schichten, am häufigsten in B<sub>1</sub>. Die Gesamtzusammensetzung der Fauna ist aus folgender Tabelle zu ersehen.

Art	Schicht	D		C		B <sub>1</sub>		B <sub>2</sub>		B <sub>1</sub> +A		Anzahl Gesamt
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<i>Erinaceus europaeus</i> L.	-	-	-	-	-	4	3,1	3	2,8	7		7
<i>Ursus spelaeus</i> R.	47	11,3	1	84	63	62	48	37	35,2	231		231
<i>Canis lupus</i> L.	-	-	-	5	3,7	3	2,3	2	-	10		10
<i>Vulpes vulpes</i> L.	-	-	-	1	-	-	-	2	-	3		3
<i>Crocota crocuta</i> G.	94	22,6	1	11	8,2	19	14,7	22	20,9	147		147
<i>Meles meles</i> L.	2	-	-	11	8,2	22	17	18	17,1	53		53
<i>Putorius putorius</i> L.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1		1
<i>Panthera spelaea</i> G.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1		1
<i>Panthera pardus</i> L.	-	-	-	2	-	2	-	-	-	4		4
<i>Felis silvestris</i> S.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1		1
<i>Lynx lynx</i> L.	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2		2
<i>Lepus europaeus</i> P.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1		1
<i>Arvicola terrestris</i> L.	-	-	-	3	2,2	3	2,3	1	-	7		7
<i>Marmota marmota</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2		2
<i>Mammonteuus primigenius</i> B.	2	-	1	-	-	-	-	-	-	3		3
<i>Rhinoceros</i> sp.	3	0,7	-	1	-	-	-	1	-	5		5
<i>Equus</i> sp.	139	33,4	5	6	4,5	6	4,6	4	3,8	160		160
<i>Sus scrofa</i> L.	2	-	-	1	-	4	3,1	4	3,8	11		11
<i>Cervus elaphus</i> L.	91	21,9	2	5	3,7	7	5,4	11	10,4	116		116
<i>Dama dama</i> L.	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2		2
<i>Capreolus capreolus</i> L.	3	0,7	-	5	3,7	1	-	2	-	11		11
<i>Megaloceros giganteus</i> B.	5	1,2	-	-	-	-	-	2	-	7		7
<i>Bos primigenius</i> B.	33	7,9	-	3	2,2	-	-	6	5,7	42		42
Insgesamt		421	10	140		135		120		826		826

Während der Sedimentation von Schicht D lebten in der Höhle Hyänen. Für die Schicht C geben die Autoren ein mäßig warmes Klima an. Vom Horizont B<sub>3</sub> an bis in das Hangende nimmt die Vegetation ständig zu. Die Schichten C bis A werden von Pitti/Tozzi ins Göttweig eingeordnet, wobei sie W II/III hinzufügen. Vermutlich handelt es sich jedoch um das Podhradem-Interstadial (W I/II). Das absolute Alter von Schicht C soll < 41 000 Jahre sein. - Es wurden Moustérien-Artefakte gefunden.

Höhle Cassana (bei La Spezia)

Höhlenbären (Cadeo 1956).

Abri und Höhle Tecchia di Equi (NW-Hang der Apuanischen Alpen, im N der Provinz Lucques bei Fivizzano, 350 m ü. NN)

Die Beschreibung der holozänen und pleistozänen Schichten und die Faunenliste (ohne Berücksichtigung der Schichten) stammt von Vaufrey (1928):

A Gelblicher Lehm

B Stark schutthaltige Schicht

C Schutthaltige Schicht; neolithische Funde

D Travertin; Höhlenbären; Löwen; Aurignacien

E Schutt; viele Bären; Moustérien

F Toniger rosafarbener Lehm; Bären, Löwen (nur unter dem Abri); Moustérien

*Sus scrofa* (20), *Cervus elaphus* (30), *Rupicapra rupicapra* (60), *Capra ibex* (10), *Bos taurus* (kleiner Wuchs, 5 - 6), *Canis lupus* (100), *Cuon alpinus*, *Canis aureus* (?), *Vulpes vulpes* (30), *Ursus spelaeus* (600), *Panthera leo* (40), *Panthera pardus* (100), *Lynx lynx* (4 - 5), *Felis silvestris* (4 - 5), *Mustela foina* (20), *Putorius putorius* (selten), *Mustela erminea* (selten), *Talpa europaea* (15), *Erinaceus europaeus* (10), Chiroptera, *Microtus arvalis*, *Apodemus sylvaticus* (alle drei selten), *Lepus europaeus* (30), *Glis glis* (10), *Microtus nivalis* (selten), *Arvicola amphibius* (100), *Marmota*

marmota (50), Castor fiber (1), Aquila chrysaetos, Haliaetus albicillus, Bubo maximus, Pyrrhocorax alpinus, Tetrao urogallus, Bufo vulgaris, Truta fario, Lagopus mutus, Lyrurus tetricus.

Ambrossi/Feola (1953) nahmen aufgrund der Fauna teils kühles, teils gemäßigtes Klima an. Die Höhlenbärenreste stammen nach ihnen von ca. 800 Individuen unterschiedlichen Alters, die Knochen von Höhlenlöwen von ca. 40 Individuen.

Höhle M. Tre Crocette (bei Albergo Campo dei Fiori)

Ursus spelaeus, Bos sp. (Sommarugy 1949).

Höhle Cuciigliana (Prov. Pisa am Rio di Lena, 60 m ü. NN)

Die von Vaufrej (1928) beschriebene Fauna stammt aus den 3 Schichten (Interglazial, Glazial, Postglazial); sie ist angeblich ganz homogen. Daher die gemeinsame folgende Aufzählung: Equus sp. (häufig), Sus scrofa, Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Dama dama, Megaloceros sp., Rupicapra rupicapra, Capra ibex, Bos primigenius (häufig), Canis lupus, Canis aureus (?), Vulpes vulpes, Ursus spelaeus, Crocuta spelaea, Panthera spelaea (selten), Panthera pardus, Lynx lynx, Felis silvestris, Meles meles, Putorius putorius, Talpa europaea, Erinaceus europaeus, Lepus europaeus, Glis glis, Arvicola sp., Apodemus sylvaticus, Zamenis viridiflavus, Bufo bufo, Bufo viridis.

Höhle Monte Cucco (in den Apenninen bei Ancona)

Ursus spelaeus, Ursus arctos. (Couturier 1954)

Höhle Golino a Talamone (Toskana, im S der Prov. Grosseto, 35 m ü. NN)

Equus sp., Equus (Asinus) sp. (häufig), Sus scrofa, Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Bos primigenius, Canis lupus, Vulpes vulpes, Ursus spelaeus (sehr selten), Crocuta spelaea, Felis silvestris, Meles meles, Lepus europaeus. - Oberes Paläolithikum, ähnlich dem Magdalénien. (Vaufrej 1928)

Höhle Pila (Gebiet Lazio)

Höhlenbären. (Radmilli 1954)

Höhle Porto Longove (auf Elba)

Ursus spelaeus. (Cadeo 1956)

Höhle Reale (auf Elba bei Porto Azzurro)

Schichtenprofil (Malatesta 1950):

A Rezent

B Ockerfarbener Ton

C Rötlicher Ton

D Roter Lehm mit Felsblöcken

E Rötlicher sandiger Ton

Fauna (ohne Berücksichtigung der Stratigraphie): Equus sp., Dicerorhinus kirchbergensis, Sus scrofa, Hippopotamus amphibius, Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Lepus meridionalis, Ursus spelaeus, Ursus mediterraneus, Panthera spelaea, Lynx lynx, Testudo graeca.

Lokalität Pianosa

Ursus spelaeus. (n. Erdbrink)

Höhle Onda (Apuanische Alpen, 3 km von Casoly bei Peseari)

Über die Funde aus der Höhle berichtete Vaufray (1928).

1 Bis 150 cm. Keine Artefakte.

2 200 cm. Zahlreiche Artefakte des oberen Paläolithikums.

3 Travertin; wenig Artefakte des Moustérien.

Schicht 2: *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Bos primigenius*, *Canis lupus*, *Canis sp.*, *Ursus spelaeus* (häufig), *Felis silvestris*, *Meles meles*, *Lepus europaeus*, *Marmota marmota*, *Lyrurus tetrrix*.

Schicht 3: *Sus scrofa*, *Capra ibex*, *Bos primigenius*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera pardus*, *Glis glis*, *Arvicola amphibius*, *Marmota marmota*, *Lagopus mutus*.

Höhle Cassino (Campania im Flußtal des Rapido, Zufluß der Lira)

Bei den Höhlenbären führt Erdbrink an, daß hier die südlichste Stelle ihres Vorkommens ist. Offenbar nimmt er Bezug auf den Artikel von Vaufray (1928), der zusammen mit der Moustérien-Industrie folgende Fauna angibt: *Palaeoloxodon antiquus* (?), *Dicerorhinus kirchbergensis* (?), *Equus sp.*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Arvicola amphibius*.

Abri Mezzena (Gebiet von Averno)

Nach Leonardi/Broglio (1962) war hier ein sehr reichhaltiges Moustérien sowie *Dama dama*, *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Boviden*, *Ursus spelaeus*, *Marmota marmota*.

Valetta Traqara (auf Capri)

1 Ackerboden, 170 cm stark

2 Sandiges vulkanisches Tuffgestein, 180 cm

3 Rötlicher Lehm, sehr reichhaltig an Limonit; Fauna; Chellean. R/W-Interglazial.

4 Kalkstein

Fauna (Schicht 3): *Palaeoloxodon antiquus*, *Dicerorhinus kirchbergensis* (manche Autoren haben statt dieser Arten *Mammonteus primigenius* und *Coelodonta antiquitatis* angeführt), *Hippopotamus sp.*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Canis sp.* (2 Arten), *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Oryctolagus cuniculus*.

Höhle Taddeo (Prov. Salerno an der Küste beim Dorf Marina di Camerota)

Die Lokalität wurde von Vigliardi (1968) bearbeitet, der aus den Schichten des humider kühlen Würm I neben Moustérien folgende Tierarten anführt:

*Equus sp.* (3 Knochen), *Dicerorhinus kirchbergensis* (3), *Bos primigenius* (21), *Cervus elaphus* (245), *Capreolus capreolus* (16), *Capra ibex* (5), *Sus scrofa* (39), *Hippopotamus amphibius* (2), *Ursus spelaeus* (3), *Crocota spelaea* (19), *Canis lupus* (16), *Panthera pardus* (1), *Felis silvestris* (1), *Meles meles* (2), *Arvicola sp.* (1), *Testudo hermanni* (1), *Bufo sp.* (2), *Pisces* (1), *Aves* (2), *Fissurella sp.* (1). - Von Höhlenbären wurden ein Eckzahn, ein Prämolare und eine Phalanx gefunden. Nach Angaben des Autors stammen sie wahrscheinlich von *Ursus spelaeus minor*.

Höhle Loretello (Travertinkuppe bei Verona)

Chiapelle (1964) führt aus der Schicht A mit Tayacien folgende Fauna an: *Rhinoceros sp.*, *Equus sp.* (metrisch groß und klein), *Bos sp.* (große Individuen), *Ursus spelaeus*.

Höhle San Croce (bei Bari)

Höhlenbären. (Cadeo 1950)



#### Höhle Torre di Talao (Kalabrien bei Molpa/Scalea)

Vaufrey (1928) gibt aus Schichten mit Moustérien folgende Arten an: *Palaeoloxodon antiquus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Equus* sp., *Hippopotamus amphibius*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea* (?). Die Höhlenbärenknochen hatten geringe Ausmaße.

#### Höhle Scalea (Kalabrien, Prov. Cosenza)

Der *Ursus spelaeus* wird sowohl von Erdbrink als auch von Cadeo (1956) angegeben. Dieser weist gleichzeitig darauf hin, daß hier die südlichsten Funde dieser Art auf der Apenninen-Halbinsel sind.

#### Auswertung

Die Lokalitäten mit Höhlenbären der Apenninen-Halbinsel konzentrierten sich auf die Gebiete nördlich von Mailand, zwischen Verona und Venetien sowie auf die Küste des Ligurischen Meeres von der französischen Grenze bis etwa zum Fluß Arno. Alle anderen Fundplätze Mittel- und Süditaliens liegen verstreut; hinsichtlich der Anzahl der vorgefundenen Höhlenbären haben sie kaum Bedeutung.

Die stratigraphische Einordnung der Funde ist meist ungenügend. In den älteren Arbeiten werden die Faunengemeinschaften gemeinsam aus allen Schichten angeführt; nur bei den neueren Arbeiten kann man modernere Methoden feststellen. Auch sonst sind die Unterlagen unzureichend. Dabei könnten diese Vorkommen zur Lösung vieler Evolutionsprobleme beitragen insbesondere hinsichtlich der isolierten Höhlenbären-Populationen bzw. der durch geographische und damit auch klimatische Verschiebung verursachten Veränderungen.

Die Lokalitäten nördlich von Mailand befinden sich 410 bis 695 m ü. NN. Von den meisten liegen keine genaueren Angaben vor. Bei drei Höhlen lagen die meisten Höhlenbärenreste mit Moustérien zusammen oder stammten aus Sedimenten des mittleren Würm-Glazials. Wenn auch diese Angaben wegen der wenigen Lokalitäten keinen Nachweiswert haben, möchte ich dennoch annehmen, daß die maximale Menge der Funde dieser Art im Früh- und Mittel-Würm zu erwarten ist.

In den meisten Untersuchungen wird angeführt, daß die Funde metrisch beträchtlich differieren, daß verschieden große Tiere gemeinsam vorkommen. Wenn auch diese Komplexe in den früheren Arbeiten als verschiedene Unterarten bezeichnet wurden, wird es sich wahrscheinlich doch nur um Geschlechtsunterschiede handeln. Bemerkenswert ist die Population aus der Höhle Ciota Ciara. Ihre Sedimente aus dem Früh- bis Mittelwürm enthalten viele Höhlenbären, und zwar meist kleine Tiere, die metrisch wenig differieren. Falls die stratigraphische Einordnung richtig ist, handelt es sich um eine Ausnahme im Vergleich zu den anderen Lokalitäten.

Das Gebiet zwischen Verona und Venetien ist das wichtigste italienische Vorkommen von Höhlenbären. Die Höhenunterschiede sind beträchtlich - 135 Meter bis 900 Meter ü. NN. Die zahlreichen Funde stammen teils aus den Sedimenten mit Moustérien (Cava de Gli Orsi), teils aus Schichten mit Gravettien. Erstere gehören ins W I/II. - Eine weitere sehr wichtige Lokalität ist die Höhle Maggiore di San Bernardino. Der untere Schichtkomplex wird ins beginnende W I datiert; es wird durch ein humides Klima und Ausbreitung der Wälder charakterisiert. Die Anzahl der Höhlenbären - von kleinem Wuchs - war hier sehr groß. Die großen Bären erscheinen erst im mittleren Schichtkomplex, als hier arides Klima herrschte. Zur Bildung des oberen Komplexes herrschte wiederum mäßigwarmes Klima und führte zu erneuter Ausbreitung der Wälder. Hier liegt also die Grenze zwischen den kleinen und großen Individuen im Frühwürm. - Zusammen mit der Moustérien-Industrie kommen dann die Höhlenbären in den Höhlen Obar de Leute, Bisele und Ponte di Veia vor.

In diesem Gebiet erscheinen die Höhlenbären auch zahlreich in Sedimenten mit Gravettien, so u. a. in der Höhle Broion. Viele große Individuen sind hier bereits in den Mousterien-Schichten des W I vorhanden. Die absolute Datierung ergab 46 000 Jahre für die Basis, 40 000 Jahre für einen höheren Horizont. Die Höhlenbären aus den Höhlen Broion und Maggiore di San Bernardino des W I unterscheiden sich durch die differenten Größen. Da beide Lokalitäten zum selben kleinen Gebiet gehören, sind die Sedimente anscheinend nicht gleich alt. Obwohl beide Mousterien aufweisen, sind diejenigen der Höhle Broion sicherlich jünger.

Im Hangenden der Mousterien-Sedimente der Höhle Broion befindet sich eine Schicht (W II) mit Gravettien, die viele Bärenknochen enthält. Das Vorkommen großer und kleiner Individuen hält der Autor für das erste Symptom ihrer beginnenden Degeneration. Falls es sich jedoch nur um eine metrische Differenzierung der Funde handelt, könnten es Geschlechtsunterschiede sein. In der Schicht des W III, aber auch den älteren der Höhle Paina, befanden sich Gravettien-Artefakte und ebenfalls kleine und große Höhlenbären. In der Höhle Cavallo Fortificato di Trene lagen die Höhlenbärenreste sogar mit einem Gravettien final zusammen. Es überrascht, daß die Höhlenbären in großer Anzahl noch mit Gravettien vorkommen, denn es handelt sich um relativ sehr junge Schichten. Dr. Valoch (Mährisches Museum Brno) ist der Ansicht, daß die erwähnte paläolithische Industrie aus der zweiten Hälfte des Würm III stammt. In diesem Fall wären die vielen Funde von Höhlenbären sehr wichtig für die Untersuchung der Entwicklung dieser Art. - Das Gebiet zwischen Verona und Venetien verdient also besondere Beachtung.

Die Lokalitäten an der ligurischen Küste liegen 60 m bis 415 m ü. NN. Die meisten Knochen von Höhlenbären sind in den Mousterien-Schichten (zweite Phase des W I) vorhanden. Aus der Höhle Fate wird eine große und kleine Varietät dieser Art angeführt; tatsächlich sind es nur Geschlechtsunterschiede, wie auch Rakovec festgestellt hat. - Die Funde der Höhle Buca della Iena werden dem Göttweig (nach Autor: W II/III) zugeordnet. Es wird sich aber eher um das Podhradem-Interstadial oder um irgendeine ältere Periode handeln. - In Tecchia di Equi fanden sich Mousterien- und Aurignacien-Funde mit Höhlenbären zusammen. - Wenn in der Mousterien-Schicht der Höhle Manie Höhlenbärenreste sehr selten sind, dann kann darin begründet sein, daß diese Höhle für den Aufenthalt und die Überwinterung der Höhlenbären ungeeignet war. Die Fundplätze Madonna (W I), Höhle Colombo (W Ia) und die Höhle Buca del Casso (W II) erbrachten kleine (weibliche?) und große (männliche?) Individuen.

Die vereinzelt Lokalitäten der mittleren und südlichen Apenninen-Halbinsel sind weit verstreut und erbrachten meist nur wenige Höhlenbärenreste. Eine genaue Bestimmung - Ursus spelaeus oder eine andere Bärenart - ist oft gar nicht möglich. Daher müßten alle Funde kritisch revidiert werden. Eine große Anzahl Höhlenbärenknochen sind nur in der Höhle Onda vorhanden, und zwar zusammen mit oberem Paläolithikum. Das ist sehr bemerkenswert. In Anbetracht der vielen Funde wird auch die Bestimmung richtig sein. Im Liegenden ist noch Mousterien und ebenfalls der Höhlenbär vertreten.

Bei allen anderen Lokalitäten ist die Menge der Höhlenbärenreste nicht angegeben oder sie sind wenig zahlreich. Aus Schichten mit Mousterien werden Ursus spelaeus von Cassino, Mezzana und Torre di Taleo erwähnt. Die wenigen Reste aus der Höhle Taddeo (W I) werden der Unterart minor zugesprochen. Es ist jedoch fraglich, ob es sich überhaupt um den Höhlenbären handelt.

Ursus spelaeus wird auch aus weit älteren Sedimenten angeführt: Valetta Tragara (beginnendes R/W-Interglazial; Chelléen?), Loretello (Tayacien).

Höhlenbären werden auch aus den Schichten mit oberem Paläolithikum von Galino und Talamone (wenige Funde) und Onda (zahlreiche Knochen) angegeben.

Falls man die Funde aus Mittel- und Süditalien außer acht läßt, stammen die ältesten Höhlenbärenreste aus dem W I. Ebenfalls zahlreich sind sie dann erst wieder in Kultur-

schichten des Gravettien. Eine genauere stratigraphische Gliederung ist nicht bekannt. Die angeführten Varietäten sind offenbar das Ergebnis der Geschlechtsdifferenzierung. Entwicklungsgeschichtlich besonders interessant sind die Populationen der metrisch kleinen Bären auf manchen Moustérien-Lokalitäten. Diese Bären existierten anscheinend im frühen Würm in den Brörup- und Amersfoort-Interstadialen oder noch früher. Die übrigen, normalwüchsigen Höhlenbären müßten dann ins mittlere und ausklingende Würm I oder in das folgende Interstadial gehören. Die Höhlenbärenfunde mit der Gravettien-Industrie verdienen besonders untersucht zu werden.

## 2.6. Jugoslawien

Lokalitäten mit Höhlenbärenfunden befinden sich vorwiegend in NW-Jugoslawien, und zwar besonders viele auf der Halbinsel Istrien. Südlich der gedachten Linie über Zagreb vom SW nach NO gibt es nur noch vereinzelte Fundstellen. Eine derart unregelmäßige Verteilung ist dann auf dem ganzen Gebiet Jugoslawiens bis zu seiner SO-Grenze feststellbar.

Lokalitäten in NW-Jugoslawien:

Höhle Sandalja II (Istrien, ca. 4 km von Pula; 72 m ü. NN)

Entdeckt wurde sie bei Steinbrucharbeiten. Die verschiedenen Gänge haben Malez (1967) und dann Malez/Vogel (1969) untersucht. Malez und Vogel geben folgendes stratigraphisches Schema zusammen mit den Funden in den einzelnen Schichten mit ihrer zeitlichen Einordnung:

a Rotbrauner Lehm ohne Schutt, 100 - 160 cm; Epigravettien, vielleicht Mesolithikum.  
- Fauna: *Talpa europaea*, *Lepus europaeus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus* sp., *Martes martes*, *Mustela* sp., *Meles meles*, *Felis silvestris*, *Sus scrofa*, *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Bovidarum* gen. et spec. indet., Aves, Amphibia, Gastropoda.

Aufgrund aller Tatsachen beurteilen die Autoren das Klima dieser Periode als mäßig warm.

b Gelbbrauner kompakter Ton mit wenig Schutt, 190 - 220 cm. Ausklingendes Gravettien. Obere Partie 10 830 ± 50 B.P. (GrN - 4 976), mittlere Partie 12 320 ± 100 B.P. (GrN - 4 978). Stratigraphisch wird die Schicht ins letzte Würm-Stradial (W III) eingeordnet.

In dieser Kulturschicht wurden viele zerschlagene und verbrannte Knochen gefunden. Fauna: *Talpa europaea*, *Sorex* sp., *Crocidura* sp., Chiroptera, *Lepus timidus*, *Lepus* sp., *Arvicola terrestris*, *Microtus* sp., *Marmota marmota*, *Castor fiber*, *Canis lupus*, *Canis* sp., *Vulpes* sp., *Ursus priscus*, *Ursus spelaeus*, *Martes martes*, *Mustela nivalis*, *Meles meles*, *Felis silvestris*, *Lynx lynx*, *Panthera spelaea*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros giganteus*, *Alces alces*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Bison* sp., *Capra* sp., Aves, *Bufo* sp., *Rana* sp., *Testudo* sp., Pisces, Gastropoda, Lamellibranchiata.

Es ist die reichhaltigste Fauna des ausklingenden Pleistozäns in Istrien. Nach Angaben der Autoren enthält sie alpine und nordeuropäische Elemente, und auf dieser Basis beurteilen sie das damalige Klima als relativ kühl. Zu bedenken ist dabei jedoch, daß die Autoren der verschiedenen Länder die Temperatur des Klimas in Relation zu heute beurteilen, so daß das kühle Klima des einen Gebietes nicht dem eines anderen Gebietes entsprechen muß, auch wenn es sich verbal um den gleichen Ausdruck handelt.

c Heller gelbbrauner Ton mit viel Schutt, 120 - 150 cm. Maximale Vergletscherung des W III. 21 740 ± 450 Jahre B.P. Gravettien. - Fauna: *Talpa europaea*, *Lepus timidus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus nivalis*, *Marmota marmota*, *Canis lupus*, *Alopex* cf. la-

gopus, Ursus spelaeus, Mustela nivalis, Gulo gulo, Panthera sp., Cervus elaphus, Alces alces, Rangifer sp., Bison sp., Aves, Amphibia, Gastropoda.

d Gelbroter Ton, 25 - 30 cm. W II/III. Aurignacien. Vorwiegend junge Höhlenbären.

e Dunkelbrauner kompakter Ton, 50 - 60 cm. W II/III. Mäßig warmes Klima.

23 540 ± 180 B.P. (GrN - 5013). Aurignacien. Fauna: Arvicola terrestris, Microtus sp., Canis lupus, Ursus spelaeus, Bovidarum gen. et spec. indet., Aves.

f Gelbroter Ton, 40 - 50 cm. W II/III. Mäßig warmes Klima. 25 340 ± 170 B.P. (GrN - 4977). Aurignacien. Fauna: Ursus spelaeus, Equus sp., Sus scrofa, Cervus elaphus, Megaloceros sp., Capreolus capreolus, Bos primigenius, Aves.

g Rotbrauner Ton mit Geröll, 30 - 40 cm. Aurignacien-Funde mit Moustérien-Merkmalen. Stratigraphisch wird die Schicht dem W II zugeordnet. Fauna: Canis lupus, Ursus spelaeus.

h Geröll mit geringer Menge rotbraunen Tons, 50 - 70 cm. W II. Fundleer. Im Liegenden Kalkstein.

Abschließend führen die Autoren an, daß im oberen Pleistozän, im wesentlichen eigentlich in der zweiten Hälfte des letzten Glazials, Süd-Istrien mit kleinen Wäldern bzw. Sträuchern bedeckt war, unterbrochen von offenem, grasbewachsenem Gelände. Sie ähnelte also schon der heutigen Karstlandschaft.

Höhle Ravinja (Istrien)

Höhle Azurina (an der Küste Istriens bei Samatona)

In beiden Höhlenbärenfunde. (Malez 1959)

Höhle Romualdo (Istrien, am Ausgang des Lima-Kanals, N von Rovinj. Eingang der Höhle 120 m ü. NN)

Malez (1959; 1963; 1965; 1967; 1968) beschreibt das Schichtenprofil. Unter dem Holozän befanden sich in Schicht C (55 - 60 cm) des W III viele Knochen, ca. 95 % von Höhlenbären, und Gravettien. Die im Liegenden befindlichen Schichten D (W II/III) und E (W II) enthalten keine Funde. Schicht F ordnet Malez ins W-I/II-Interstadial ein.

Nur Schicht C enthielt Fauna: Talpa europaea, Erinaceus europaeus, Lepus timidus, Microtus sp., Arvicola terrestris, Castor fiber, Canis lupus, Canis sp., Vulpes vulpes, Ursus spelaeus, Ursus priscus, Martes martes, Meles meles, Crocuta spelaea, Felis silvestris, Lynx sp., Panthera spelaea, Equus germanicus, Sus scrofa, Cervus cf. elaphus, Alces alces, Capreolus sp., Rupicapra cf. rupicapra, Capra cf. ibex, Amphibia, Pisces, Mollusca, Accipiter nisus, Lagopus albus, Asiotus sp., Perdix sp., Rana sp.

Höhle Druška peč (SO vom Hauptkamm des Gebirgszuges Učka bei der Gemeinde Detani, 335 m ü. NN)

Malez (1971) führt die Ergebnisse einer Sondierung an. Es fanden sich Marmota marmota, Canis lupus, Ursus spelaeus, Panthera spelaea, Capra ibex, Lagopus sp. - Durch Vergleich mit den anderen Lokalitäten der Gegend hat Malez die Sedimente in die zweite Hälfte des W III eingeordnet.

Höhle Oparovina (Istrien, im Gebirgszug Učka im Tal Lovranska Draga, 325 m ü. NN)

Zähne und Knochen vom Höhlenbären. (Malez 1959; 1967)

#### Höhlenkomplex im Gebirgszug Čitarija und Učka (Istrien)

Nach Malez (1956) befinden sich in diesem Gebirge insgesamt 150 Höhlen. Die Höhlenbären sind hier vorwiegend klein. In den Oberkiefern ist oft der P<sup>3</sup> vorhanden (Malez 1959). Nähere Angaben fehlen; das Material wurde offenbar weder systematisch noch hinsichtlich seiner zeitlichen Einordnung bearbeitet.

#### Höhle Pekina (bei Gradec in Serbien)

Kleine Anzahl von Höhlenbären. (Ćirić 1952)

#### Höhle Gorenja (Istrien, bei Povir)

Höhlenbären. (Malez 1959)

#### Höhle Negro (Istrien, N von Umaga bei Punta Salvare)

Höhlenbären. (Malez 1959)

#### Höhle Sečovlje (Nordistrien)

Nach Rakovec (1956) befand sich in den Sedimenten des R/W bis W II/III folgende Fauna: *Lepus* cf. *europaeus*, *Arvicola italicus*, *Microtus agrestis*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Felis silvestris*, *Crocota spelaea*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*, *Megaloceros giganteus*, *Dama dama*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*.

#### Steinbruch Kanegra (NW Istrien, unweit Punta Salvare)

Im Felsspalt eines Steinbruchs befand sich eine Fauna aus dem oberen Pleistozän (Malez 1959; 1963): *Lepus* sp., *Arvicola* sp., *Microtus* cf. *agrestis*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Felis silvestris*, *Panthera spelaea*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*, *Megaloceros giganteus*, *Dama* cf. *dama*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Bison* sp., *Rangifer tarandus*. Der Höhlenbär wird von Malez (1961) als *Ursus spelaeus* var. *minor* determiniert. Es handelt sich offensichtlich um irgendwelche kleineren Individuen.

#### Höhle Na Brehu (Istrien, im N vom Dorf Slum)

Höhlenbären. (Malez 1955; 1956; 1959)

#### Höhle Kupiti (Kroatien, im Čitanije-Gebirge, SW vom Berg Planik, SO von der Stadt Lanišći, 865 m ü. NN)

Die Fauna beschreibt Malez (1955; 1959; 1965) und führt an, daß die Knochen in rotem Ton lagen. Außer *Ursus spelaeus* (8 Individuen?) waren *Vulpes vulpes*, *Cervus* sp. und *Lepus* sp. vertreten. - Die Höhlenbären sind überwiegend klein, die Funde stammen von der unteren Grenze der Varietätenbreite. Es handelt sich nur um junge oder ganz junge Individuen. In den Kiefern waren Zähne vorhanden, die bei den typischen Höhlenbären nicht vorkommen.

Diese Lokalität ist mit ihren Funden sehr bemerkenswert, sie verdiente eine eingehende Bearbeitung, sowohl hinsichtlich der stratigraphischen Einordnung der Sedimente als auch in bezug auf die Systematik und Entwicklung der pleistozänen Bären.

#### Höhle Gradini (bei Velih Laza bei Kastavština, 393 m ü. NN)

Nach Malez (1951; 1955; 1956; 1957) wurden hier *Ursus spelaeus*, *Canis lupus* und *Marmota marmota* vorgefunden und von ihm ins W III eingeordnet.

Höhle Podpeci (Istrien)

Höhlenbären. (Malez 1959)

Höhle Parska golobina (nahe der Stadt Pifka, Slowenien, 250 m vom Dorf Parje; ca. 555 m ü. NN)

In den Jahren 1953 und 1954 wurde die Höhle systematisch erforscht, wobei Sedimente mit einer reichhaltigen Fauna freigelegt wurden. Die nur 14 km von der bekannten Lokalität Betalov spodmol entfernte Höhle wurde von Rakovec (1961), Osole (1961) und Malez (1963) bearbeitet:

Komplex I:

1a Aufschüttung

- 1 Humus mit Schutt; 10 cm. Rezente Tiere.
- 2 Schutt mit humosem Lehm; 60 cm. Die Höhlenbärenknochen befanden sich auf eindeutig sekundärer Lagerstätte.

Komplex II:

- 3 Roter Ton mit Schutt; 125 cm. Viele Tierknochen: *Erinaceus europaeus* (2 Individuen; erster fossiler Fund), *Crocidura* sp. (1), *Marmota marmota* (5), *Hystrix* cf. *christata* (1, stammt aus der 3. oder 4. Schicht), *Cricetus cricetus* (1), *Vulpes vulpes* (1), *Ursus spelaeus*, *Martes martes* (1), *Mustela nivalis* (1), *Meles meles* (1), *Crocota spelaea* (1), *Lynx lynx* (1), *Equus* sp. (1, großes, schweres Pferd), *Cervus elaphus* (2), *Cervus* sp. (1), *Capreolus capreolus* (2), *Alces alces* (2), *Bos primigenius*, *Lepus timidus* (1).
- 4 Schutt mit rotem Ton; 136 cm. Fauna: *Lepus timidus* (2), *Marmota marmota* (9), *Canis lupus* (1), *Vulpes vulpes* (4), *Ursus spelaeus*, *Martes martes* (1), *Meles meles* (4), *Crocota spelaea* (1), *Lynx lynx* (1), *Sus scrofa* (1), *Cervus elaphus* (3), *Cervus* sp. (2), *Capreolus capreolus* (1), *Alces alces* (1), *Bos primigenius* (1).

Komplex III:

- 5 Sedimente mit Schutt; 55 cm. Die meisten Knochen stammen von Höhlenbären. *Lepus timidus* (1), *Marmota marmota* (1), *Canis lupus* (1), *Ursus spelaeus*, *Lynx lynx* (1).
- 6 Schutt mit äolischem Sediment; 180 cm. *Lepus timidus* (1), *Marmota marmota* (1), *Canis lupus* (1), *Ursus spelaeus*, *Lynx lynx* (1).
- 7 Schutt mit rotem Ton; 140 cm. Wenige Knochen von *Marmota marmota* (1), *Cervus elaphus* (1).

Alle anderen liegenden Schichten enthalten keine osteologischen Funde.

Komplex IV:

- 8 Roter Ton; 80 cm.
- 9a-9g Roter Ton; 40 cm.
- 10 Roter Ton; 20 cm.

Komplex V:

- 11 Schutt
- 12 Ton
- 13 Dunkelroter Ton, Sand, Mangankonkretionen
- 14 Ton mit Schutt; 40 cm.
- 15 Roter Ton mit Schutt; 35 cm.
- 16 Roter Ton mit Eisen- und Mangankonkretionen; 32 cm.
- 17 Dasselbe; 16 cm.
- 18 Ton; 25 cm.
- 19 Ton mit Schutt, Eisen- und Mangankonkretionen; 83 cm.
- 20 Dunkelroter Ton; 14 cm.
- 21 Ton; 47 cm.
- 22 Roter Ton an sekundärer Stelle; 100 cm.

Die stratigraphische Einordnung der Schichten ist bei den einzelnen Autoren unterschiedlich. Nach Rakovec (1961) gehören die Schichten 3 und 4 in das Interstadial

W I/II, 5 bis 7 mit den Moustérien-Artefakten ins W I. - Zu anderen Folgerungen gelangt Freund (1956), welche die Schichten 4 dem W III zuordnet, 5 dem W II/III, 6 und 7 dem W II, 9a - g dem W I/II und die Schichten 10 - 21 ins W I. Es handelt sich um eine ganz andere Einordnung, die jedoch mehr spekulativ ist. Gegen diese stratigraphische Gliederung argumentiert Osole (1961), der die Schichten 3 ins W II/III, 4 ins W II, 5 ins W I/II, und die Schichten 6 - 7 ins W I einordnet. Wie Osole anführt, enthalten die Schichten 5 - 7 Moustérien, Schicht 4 Aurignacien. Die stratigraphische Zuordnung der Schichten ist also bei den einzelnen Autoren ganz unterschiedlich. Abzulehnen ist jedenfalls die Gliederung von Freund; falls Schicht 4 Aurignacien enthält, wäre auch die Gliederung von Rakovec nicht richtig. Andererseits kann aus der vorgefundenen Fauna der einzelnen Schichten wieder eher angenommen werden, daß die Stratigraphie von Rakovec im Gegensatz zu Ossoles Ansicht richtig ist. Infolge der Widersprüchlichkeit der grundlegenden Daten ist jedoch eine Entscheidung nur aufgrund der Publikationen nicht möglich. Die Höhlenbären - Neonaten bis zu alten Tieren - machen annähernd 95 % aus, vor allem in den Schichten 3, 4 und 6. Es waren mittelgroße Tiere, ähnlich denen in den Lokalitäten Betalov Spodmol, Črni kal u. ä. Ihre Größe nahm von unten nach oben hin zu. Das würde wieder die stratigraphische Ansicht von Rakovec bestätigen. Pathologische Merkmale wurden nicht festgestellt. Parska golobina wäre für die Erforschung der Höhlenbären sehr wichtig; die widersprüchlichen Fakten zeugen jedoch von einem Mangel an grundlegenden Angaben.

Höhle Sparožna (Istrien, zwischen Čitanje und Kastavština unweit Permana)

Höhlenbären. (Malez 1955; 1959; 1972)

Höhle Črnikal (Steinbruch in N-Istrien nahe der Adria, 300 m ü. NN)

Die Lokalität wurde wegen der starken Gliederung des Profils und der vielen Funde mehrmals bearbeitet (Malez 1963; 1965; Rakovec 1958; Brodar 1957).

- 1 Roter Ton mit Schutt; 34 cm.
- 2 Schutt mit einer größeren Menge Tropfsteinfragmente; 94 cm.
- 3 Grober Schutt; 30 cm.
- 4 Dunkler Lehm mit wenig Schutt und Tropfsteinstücken; 52 cm. *Microtus cf. arvalis* (1 Individuum), *Vulpes vulpes* (1), *Cervus elaphus* (2), *Capreolus capreolus* (2).
- 5 Kleinstückiger Schutt mit rotem Ton und Tropfsteinstücken; 18 cm. *Cervus elaphus* (2), *Capreolus capreolus* (1).
- 6 Lehm ohne Schutt; 78 cm. Einzelne verstreute Knochen.
- 7 Lehm mit Schutt; 36cm. *Vulpes vulpes* (1).
- 8 Reiner roter Ton; 28 cm. Reichlich osteologisches Material: *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea* (2), *Dicerorhinus kirchbergensis* (1, Milchzahnfragment), *Equus sp.* (1, schweres großes Pferd), *Cervus elaphus* (2), *Capreolus capreolus* (1). *Bos primigenius* (1), *Bison sp.* (1), *Capra ibex prisca* (1).
- 9 Reiner roter Ton; 78 cm. *Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus* (1).
- 10 Grünlicher Ton; 38 cm. Knochen hauptsächlich im oberen Teil der Schicht. *Clethrionomys glareolus* (1), *Ursus spelaeus*, *Capreolus capreolus* (1), *Bos primigenius* (1). - Moustérien.
- 11 Schutt mit schwarzem Ton; 32 cm. Wenig osteologisches Material: *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea* (1).
- 12 Reiner roter Ton; 48 cm. *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea* (1).
- 13 Die Schicht enthält mehrere Horizonte; 188 cm. Größte Menge osteologischen Materials
  - a Roter Ton mit grünlicher Tönung. Wenige Knochen: *Crocidura sp.* (1), *Canis lupus* (1), *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea* (1)
  - b Ton mit Schutt. Viele Höhlenbärenknochen.
  - c Roter Ton. Vorwiegend Höhlenbärenknochen.

- d Roter Ton. Viele Höhlenbärenknochen.
- e Roter Ton. Höhlenbärenknochen. Feuerstätte.
- f Roter Ton. Wenige Höhlenbärenknochen.
- 14 Sterile Schicht; 44 cm.
- 15 Roter Ton mit Bruchstücken von Stalaktiten; 20 cm.
- 16 Roter Ton; 16 cm. Vereinzelt Knochenfunde von kleinen Säugetieren.
- 17 Schokoladenbraunroter Ton; 20 cm. Vereinzelt Knochen vom *Ursus spelaeus* und *Capreolus cf. süßenbornensis* (1).
- 18 Roter Ton; 104 cm. *Microtus sp.* (1).
- 19 Steril
- 20 Grünlicher Ton; Schichtstärke unbekannt. Das Liegende wurde nicht erreicht.

Die Höhlenbärenfunde betragen 95 % aller Funde; die Knochen stammen von jungen und alten Individuen. Erstmals kommen sie in der Schicht 17 vor, am häufigsten in Schicht 13. Alle Bärenknochen gehören nach Ansicht des Autors zu einem mittelgroßen *Ursus spelaeus*. Zu den zeitlich jüngeren Schichten hin wird seine Größe allmählich geringer. Die Datierung der Schichten ist nicht ganz klar. Schicht 5 gehört nach Ansicht des Autors ins W II/III, Schicht 8 hält er entweder für W I/II oder R/W. In Schicht 10 wurde ein Artefakt gefunden, das in seiner Form dem entwickelten Moustérien im W I entspricht. Falls Schicht 8 zum letzten Interglazial gehört, könnte es nur das Rissglazial sein. Schicht 17 wird einem Riss-Interstadial zugeordnet, wobei die Schichten 15 und 19 aufgrund der granulometrischen Untersuchungen ins Rissglazial eingeordnet werden. Schicht 20 soll aus dem Mindel/Riß-Interglazial stammen, und zwar aufgrund der Analogie mit dem gleichen Sediment in der Höhle Postojna, wo der Hippopotamus gefunden wurde. - Aus all dem geht hervor, daß die Stratigraphie nicht ganz klar ist. Es handelt sich eher um Arbeitshypothesen als um eine endgültige Einordnung. Klarheit könnte nur eine detaillierte Bearbeitung des gesamten Materials bringen. Vor allem die Höhlenbären müßten mit denen anderer, genau stratifizierter und paläontologisch eingehend bearbeiteter Lokalitäten verglichen werden. Bemerkenswerterweise vermeidet der Autor eine Einordnung der paläontologisch reichhaltigsten Schicht 13.

#### Höhle Zjavka jama (Istrien bei Materija)

Höhlenbären. (Malez 1959)

#### Höhle Postojnska jama

Aus dieser bekannten Lokalität wurden früher ohne nähere Angabe folgende Arten angeführt: *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Bovidarum gen.*, *Cervus sp.*, *Mammonteus primigenius* (?), *Hippopotamus pentlandi*.

Neue Sondierungen wurden an verschiedenen Stellen dieser großen Höhle durchgeführt. Die Grabung im Raum bei Slonova hlava (265 m vom heutigen Eingang entfernt) hat nach Brodar (1966; 1969) folgende Sedimente und Funde freigelegt:

- 1 Scharfkantiger mittelgroßer Schutt, verfestigt durch Sinter. W III.
- 2 Terra rossa mit geringer Menge korrodierten Schutts und Sinterfragmenten. (W II).  
Vor allem im oberen und unteren Teil sehr viele Höhlenbärenknochen.
- 3 Strate freier, im W II zertrümmerter Sinterfragmente.
- 4 Korrodiertes kleinstückiger Schutt und Lehm. Im obersten Teil wenige Höhlenbärenfunde, im Mittelteil vereinzelt Knochenbruchstücke und Moustériengeräte, die auf das W I hindeuten. W I und W I/II.
- 5 Starke Sinterplatte. W I, R/W (?).

Eine weitere Sondierung bei Biospeleološka postojna legte folgendes Profil frei:

- 1 Roter Lehm mit Kalkschutt. W I/II. *Bos sp.*, *Cervus sp.*, *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*.
- 2 Straten des Kalkschuttkomplexes:
  - a Scharfkantiger kleinstückiger Schutt, vermengt mit Rotlehm. W I. *Bos sp.*, Mega-



loceros sp., Ursus spelaeus; ferner Picea, Larix, Abies. Ausklingendes Moustérien.  
b-d Großstückiger Schutt.

e Großstückiger Schutt, vermengt mit Rotlehm und Nadelholz.

f Schutt mit rotbraunem Lehm an der Basis; vereinzelt Höhlenbärenknochen; Nadelholz.

Eine weitere Sonde zeigte in Plesna dvorana folgendes Profil:

1 Fundleer.

2 Rotlehm. W III (?). Panthera spelaea, Ursus spelaeus.

3 Zertrümmerte Travertine und Stalaktiten. W II.

4 Rotlehm. W II.

5 Dünne Sinterplatte. W I/II.

6 Aufgeschwemmter grauer Lehm. W I/II. Nadelholz (Pinus sp.).

7 Sinterplatte mit Rotlehmhorizonten. W I/II.

8 Lehm mit Sand aus verwittertem Flysch. W I.

Eventuell gehören die Schichten 5, 6 und 7 nicht nur zum W I/II, sondern auch zum W I und R/W und Schicht 8 zum Riss-Glazial. Die meisten Knochen in Velka dvorana stammen vom Höhlenbären; weiter wurden Cerviden und Boviden gefunden. Bei Velika gora ergaben sich dann Funde vom W I bis zum beginnenden W III. Ähnlich war es auch im Suchschnitt bei Okovana palica, wo die Schicht des W I Rodentia indet. enthielt; Schicht W I/II war ohne Funde; Schicht W II und das Hangende (W III?) enthielten Ursus spelaeus. Da größere Flächen offenbar nicht eingehend erforscht worden sind, kann diesen Angaben nur entnommen werden, daß Höhlenbären ganz bestimmt noch im W II vorkommen, vielleicht auch noch im W III.

Höhle Jama (bei Loža, SW Slowenien nahe Postojna bei Orenko, 570 m ü. NN)

Profil (nach Rakovec 1963):

1 Rezent

2 Humusschicht mit Schutt; prähistorische Keramik

3-4 Toniger Lehm mit Schutt

5 Stellenweise reiner Lehm, teilweise Schutt. W III. Jungpaläolithikum. Fauna: Lepus sp. (1 Individuum), Alopex lagopus oder Vulpes corsac (1), Ursus priscus (1), Meles meles (1), Rangifer tarandus (3), Bos oder Bison (2), Marmota sp. (2).

6 Reiner tonartiger Lehm im Unterteil mit Schutt. Lepus sp. (1).

Die Gesamtstärke aller Schichten beträgt 220 cm. Die Lokalität enthielt keine Höhlenbären; ich führe sie dennoch an, weil in der ins W III eingeordneten Schicht 5 Braunbären vorkommen.

Höhle Križna jama bei Loža (Slowenien)

Nach Rakovec (1954; 1956) wurden hier viele Höhlenbären gefunden (99 % aller Funde), außerdem Canis lupus, Mustela foinea (?), Gulo gulo.

Höhle Imenska jama (nahe der Höhle Postojna)

Nach Brodar (1956) waren schon an der Oberfläche der grauen Lehmschicht Funde vom Ursus spelaeus, im liegenden rotbraunen Lehm (W I/II) dann viele Knochen dieser Art. Eine weitere, nur Nadelhölzer enthaltende tonige Schicht mit Flyschsand wird dem W I (?) zugeordnet.

Höhle bei Gabrovica (nahe Triest)

Zahlreiche Höhlenbärenreste. (Malez 1959)

"Bärenhöhle" bei Lokve (am Westhang des Kamenitog vrh/Debela Lipa, Slowenien, ca. 800 m ü. NN)

Nach Rakovec (1967) und Herak (1967) waren dort viele Höhlenbären vorhanden.

Höhle Gallerie (bei Sezane, Istrien)

Höhlenbären. (Malez 1959)

Höhle Betalov spodmol (nahe der Höhle Postojna, 537 m ü. NN)

Die Funde wurden von Rakovec (1956; 1959) und Malez (1963) beschrieben. Profil im Eingang zur Höhle (n. Rakovec 1959):

Horizont VI: Humus (25 cm), Geröll (35 cm), aschenartige Erde (28 cm), weiße Erde (35 cm), aschenartiger Lehm. - Alle angeführten Schichten gehören ins Holozän. Fauna: *Marmota marmota*, *Castor fiber*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Microtus nivalis*, *Canis lupus*, *Martes cf. martes*, *Meles meles*, *Sus scrofa*, *Capra sp.*

Horizont Va: Feinstückiger Schutt, vermischt mit Ton (110 cm). - Jungpaläolithikum. - Fauna: *Ursus spelaeus* (größte Anzahl), *Marmota marmota*, *Cricetus cricetus*, *Alopex sp.* - *Sus scrofa*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*, *Cygnus sp.*, *Hirundo rustica*. Nach Rakovec enthielt der untere Teil dieser Schicht eine kaltzeitliche Fauna.

Horizont V: Schutt vermischt mit dunkelrotem Ton, der im oberen Schichtteil grob, im unteren fein ist (175 cm). - Aurignacien. - Fauna: *Lepus timidus*, *Marmota marmota*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus* (größte Anzahl), *Sus scrofa*, *Megaloceros sp.*, *Alces alces*, *Bovidarum*, *Turdus cf. viscivorus*, *Sturnus cf. vulgaris*.

Die Horizonte V und Va enthielten die meisten Höhlenbärenknochen, in den tieferen Schichten gab es weniger.

Horizont IV: Schutt, stellenweise vermischt mit rotem Ton (150 cm). - Weniger osteologisches Material. - In der ganzen Stärke der Schicht fanden sich Moustérien-Artefakte, in der oberen Partie ein ausklingendes Moustérien. - Fauna: *Lepus timidus*, *Marmota marmota*, *Arvicola sp.*, *Ursus spelaeus*, *Mustela erminea*, *Sus scrofa*, *Megaloceros sp.*, *Alces alces*, *Falco cherrig*.

Horizont III: Roter Ton mit Schutt (250 cm). - Moustérien. - Fauna: *Lepus timidus*, *Marmota marmota*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Lagopus sp.* In dieser Schicht wurden die meisten Knochen gefunden. Durch Pollenanalyse konnten folgende Pflanzen festgestellt werden: *Pinus*, *Populus*, *Tilia*, *Quercus* (22 %), *Carpinus*, *Ulmus*, *Salix* (68 %), *Alnus*, *Dianthus*, *Lycopodium*, *Sphagnum*, *Luzula*.

Die Fauna dieser Schicht wird in einem anderen Arbeitsteil in 3 Teile aufgegliedert: Oberteil: vor allem Höhlenbären. - Mittelteil: Schneehase, Höhlenbär, Hyäne, Nashorn (*Dicerorhinus kirchbergensis*), Hirsch, Elch. - Unterteil: Murmeltier, Wolf, Fuchs, Höhlenbär, Schwein, Hirsch, Elch. Diese Fauna hält Rakovec für ein Merkmal warmen Klimas.

Horizont II: Schutt mit Sand und Ton (400 cm). Im unteren Teil Artefakte vom Prämoustérien-Charakter. - Nur Höhlenbärenknochen.

Horizont I: Grünbrauner, stellenweise roter Ton (mindestens 620 cm; Basis nicht erreicht). - Einige Knochen von Boviden und *Canis lupus*.

Die Höhlenbären stammten hauptsächlich aus den höheren Horizonten, in den unteren waren sie wesentlich weniger vorhanden. Die Knochen gehören zu jungen wie auch zu alten Individuen. Die Zähne sind mittelgroß. Nach Rakovec erinnern die Bärenreste an *Ursus deningeri* (in weiteren Arbeiten ist diese Anmerkung jedoch nicht mehr enthalten).

Chronologische Bestimmung (n. Rakovec):

VI Holozän

Va Kälteste Würm-Periode (W III)

V-IV Fauna eines indifferenten Klimas, Interstadial (W I/II)

III Oberer Teil: Kühleres Klima (beginnendes Würm) Mittlerer und unterer Teil:  
Interglazial (R/W)

II Riss-Glazial (nur nach Sedimentanalyse)

Zur Stratigraphie der Sedimente nimmt auch Freund Stellung. Nach ihrer Ansicht sind die einzelnen Horizonte jünger. Den Fund des *Dicerorhinus kirchbergensis* determiniert sie als *Dicerorhinus hemitoechus* und ordnet die mittlere Strate von Horizont III ins Interstadial W I/II ein, Horizont II ins W I und die Horizonte IV bis V ins W II/III. Rakovec widerspricht grundsätzlich dieser Einordnung und weist darauf hin, daß sich in den Sedimenten des Horizontes II, die offenbar für dieses Gebiet typisch und gut zu unterscheiden sind, in einer anderen Lokalität das Flußpferd befand. Wahrscheinlich meint er damit den Fund aus Postojna, auf dem er sich auch bei der Lokalität Črnikal beruft.

Die stratigraphische Einordnung durch Freund ist höchstwahrscheinlich unzutreffend. Freilich treten auch an Rakovec Datierung bestimmte Zweifel auf, wenn man die Fauna der einzelnen Horizonte vergleicht.

Höhle Ovčja jama (bei Prestranek nahe Postojna, SW-Slowenien, 586 m ü. NN)

Profil (n. Rakovec 1963):

- 1 Humus. Holozän. - Fauna: *Lepus timidus varonis*
- 2 Kleinstückiger Schutt. Holozän. - Fauna: *Microtus nivalis*
- 3 Kleinstückiger Schutt. W III. - Frühgravettien. - Fauna: *Lepus timidus*, *Marmota marmota*, *Alopex lagopus* oder *Vulpes corsac*, *Ursus spelaeus*, *Martes martes*, *Cervus sp.*, *Rangifer tarandus*, *Bos* oder *Bison*.
- 4 Mittelgroßer Schutt. - Frühgravettien. - Fauna: *Marmota marmota*, *Rangifer tarandus*, *Bos* oder *Bison*.

Auf der Lokalität selbst wurde der Höhlenbär nicht determiniert. Wichtig ist nur die Ansicht von Rakovec (1963), daß die ersten Funde dieser Art aus dem Riss-Interstadial stammen (Črni kal). Die Höhlenbären sind nach seinen Angaben entweder im W I/II oder im W II ausgestorben; im W III erscheint dann anstatt des Höhlenbären der Braunbär.

Höhle Medvjeda jeskyně (bei Lokve/Gabrovica, Istrien; der Gipfel des Hügels, in dem sich die Höhle befindet, liegt 908 m ü. NN)

Malez (1955; 1956; 1959; 1965) hat Funde von Höhlenbären angeführt. Es soll sich um die größte Fundstätte dieser Art auf dem Gorski kotar handeln.

Damit sind die Aufzählungen der Hauptlokalitäten mit den Höhlenbärenfunden auf der Halbinsel Istrien erschöpft. Es ist dies das reichhaltigste Gebiet in Jugoslawien; in allen anderen Gegenden gibt es wesentlich weniger Fundplätze.

Gebiet zwischen österreichischer Grenze und der Stadt Zagreb:

Höhle Trebuše (Westjugoslawien an der Grenze zu Italien)

Rakovec (1958) führt an, daß Marchesetti im Jahre 1895 hier den *Ursus spelaeus minor* beschrieben hatte. Die Ausmaße der Zähne entsprechen jedoch der Variationsbreite der Höhlenbären aus der Lokalität Črni kal.

Potočka zijalka (Karawanken-Gebirge/Slowenien, auf Olševa; 1700 m ü. NN)

Über diese wichtige Lokalität gibt es mehrere Angaben, die jedoch ziemlich differieren. Gliederung des Profils (n. Gross 1961):

- 1 Kalkmilch
- 2 Höhlenlehm, hell (60 cm). Aurignacien

3 Höhlenlehm, dunkel (20 cm)

4 Höhlenlehm, dunkel (30 cm)

Höhlenbären fanden sich vorwiegend in Schicht 2, wo mehr Knochen von ihnen gefunden wurden als im gesamten Liegenden. Nach Gross lagen insgesamt 470 Knochen dieser Art vor.

Malez (1963) führt von dieser Lokalität folgende Fauna an: *Rhinolophus ferrum equinum*, *Myotis cf. myotis*, *Arvicola sp.*, *Microtus cf. agrestis*, *Microtus sp.*, *Glis glis*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Mustela sp.*, *Lynx lynx*, *Rupicapra rupicapra*, *Lagopus sp.*, *Bufo sp.*, *Rana agilis*, *Marmota marmota*, *Microtus nivalis*, *Ovibos moschatus*. - Mottl (1964) hat die Sedimente ins Interstadial W I/II eingeordnet und gleichzeitig angegeben, daß die Schädel der Höhlenbären keine atavistischen Merkmale aufweisen.

Grundsätzlich das gleiche berichtet in seinen Arbeiten auch Brodar (1957; 1960). Aurignacien und Höhlenbär kommen gemeinsam vor, wobei die Knochen nach Brodar zumindest von 1500 Individuen stammen, die ins Würm I/II einzuordnen sind.

Eingehend analysiert Rakovec (1954; 1956; 1967) Fauna und Schichtenprofil. An einer Stelle sollen mehr als 1000 Höhlenbären vorhanden gewesen sein, an einer anderen dann über 1500 Individuen, die angeblich vor allem aus dem W I/II stammen. Die tiefsten Sedimente sollen in das Riss-Glazial gehören, das Hangende mit Höhlenbären z. T. aus dem letzten Interglazial (R/W), unmittelbar unter dem unteren Kulturhorizont. Er führt zwei Kulturhorizonte an; beide stammen aus dem W I/II.

Fauna des unteren Kulturhorizontes: *Lepus europaeus*, *Marmota marmota*, *Microtus nivalis*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus* (99 %), *Mustela sp.*, *Lynx lynx*, *Servus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*.

Fauna des oberen Kulturhorizontes: *Marmota marmota*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus* (99 %), *Ovibos moschatus*, *Lagopus mutus*. Zum ausklingenden Würmglazial war nach Angabe des Autors die Sedimentation der Höhlen unterbrochen, weil der Höhleneingang mit Eis ausgefüllt war.

Höhle Mokriška jama (Slowenische Alpen, Flußtal der Kamniška Bystrica, auf dem Berg Košutno; 1500 m ü. NN)

Systematische Erforschung 1954 bis 1960.

Schichtenprofil (n. Rakovec 1967) an der Forschungsstelle:

- 1 Humus.
- 2 Schutt mittlerer Größe.
- 3 Erde.
- 4 Kleinstückiger Schutt, vermengt mit Ton. Holzkohle z. B. von Kiefer, Fichte u. ä. - Neolithikum.
- 5 Erde. - *Canis lupus*, *Martes martes*. Im unteren Teil vereinzelt der Höhlenbär
- 6 Grüner Ton. - Aurignacien. - Höhlenbär sehr zahlreich.
- 7 Schutt mit rotem Ton (100 cm), - Aurignacien. - *Ursus spelaeus* sehr zahlreich, ferner *Capra ibex*, *Panthera spelaea*.
- 8 Hellbrauner Ton mit Schutt, dessen Oberfläche korrodiert ist. Vorgefunden wurde nur Höhlenbär, jedoch weniger zahlreich als im Hangenden.
- 9 Dunkelrotbrauner Ton mit korrodiertem Schutt. Wenige Höhlenbären.
- 10 Schutt, steril.
- 11 Sehr grober Schutt. Einige zerfallene unbestimmbare Knochen und Knochendetritus.
- 12 Schutt mit dunkelrotem Ton. Wieder häufiger Höhlenbären.
- 13 Brauner Ton mit Schutt. - Höhlenbären.
- 14 Kleinstückiger Schutt mit braunem Ton. - Einige Höhlenbärenknochen.

Es ist offenbar eine typische Bärenhöhle, wobei Höhlenbären einen wesentlichen Teil aller paläontologischen Funde in insgesamt 9 Schichten bilden. Stratigraphisch ordnet Rakovec die Schichten 14 und 13 ins ausklingende W I, die Schichten 12 bis 6 ins Interstadial W I/II und Schicht 5 ins W II, W II/III und W III ein. Damit stimmt im wesentlichen auch die Gliederung von Gross und Brandtner überein (s. Brodar 1960). Gross hält allerdings Schicht 9 für eine Ablagerung aus dem beginnenden W II/III.

Die Höhlenbären sind größer als die aus der Höhle Wildkirchli und Wildenmannlisloch. Andererseits wurde festgestellt, daß die Zähne aus den Niederungslokalitäten der Karstgebiete kleiner waren. Im Text führt Rakovec dann an, daß zusammen mit Höhlenbären auch der Braunbär gefunden wurde, der größer war als die gegenwärtigen Individuen. Außerdem hatte man Reste eines großen Wolfes gefunden.

Die Höhle liegt heute an der oberen Waldgrenze. Im letzten Glazial befand sich in ihrer Nähe ein Gletscher, und zwar im Tal unterhalb des Eingangs. Nach Rakovec lebten die Höhlenbären nicht in den Wäldern, sondern oberhalb der Waldgrenze. Die Ausbreitung der Wälder sollte daher ein Grund dafür sein, daß sie zum ausklingenden Pleistozän ausstarben.

#### Höhle Kamnitnik (bei Škofji loki)

Castor fiber, Ursus sp., Mammonteus sp., Dicerorhinus kirchbergensis und Sus scrofa. (Rakovec 1956)

#### Höhle Mrzla jama (= Kreuzberghöhle, am Zirknitzer See in N-Jugoslawien; 675 m ü. NN)

Die Funde hat Cramer (1941) nach den Grabungen Hochstetters (1881) beschrieben. Es handelt sich um eine vom Wasser periodisch überschwemmte, im Winter jedoch trockene Höhle. Als typische Bärenhöhle enthielt sie ungewöhnlich viele Knochen von Höhlenbären. Nach Hochstetter gehört sie zu den reichhaltigsten der ihm bekannten Höhlen. Binnen 4 Tagen fand er 2000 einzelne Knochen sowie zahlreiche Schädel und -fragmente. Verschiedene Altersstadien der Tiere wurden festgestellt, angefangen von Neonaten. Manche Knochen waren noch intakt. Bei seiner zweiten Grabung wiederholte sich dieser quantitative Materialgewinn nochmals. Trotz sorgfältigem Suchen wurden von anderen Arten nur wenige Reste gefunden, und zwar von Gulo gulo, Mustela foina sowie Canis lupus jeweils 2 Knochen. Höhlenhyäne, Höhlenlöwe und Braunbär fehlen.

Die Knochen befanden sich teils an der Oberfläche der Sedimente, wobei sie von einer schwachen Sinterschicht bedeckt waren, teils in Höhlenlehm (70 - 80 cm), dessen Liegendes eine 20 bis 30 cm starke Sinterplatte bildete.

Diese Angaben gestatten an sich keine stratigraphische Eingliederung. Nur die vielen Höhlenbären deuten vielleicht auf das Podhradem-Interstadial.

#### Höhle Njivice (bei Radeč, Slowenien/Kroatien, 245 m ü. NN, also relativ tief gelegen)

Faunenlisten wurden von Rakovec (1956; 1967) und Brodar (1957) herausgegeben. Zusammen mit Geräten eines primitiven Aurignacien hatte man viele Knochen und Schädel von Höhlenbären festgestellt. Weitere angegebene Arten sind Arvicola scherman, Martes foina, Ovis sp.?

#### Höhle Ajdovska jama (bei Kršek)

Rakovec (1956) beschrieb aus Sedimenten im Hangenden des W I/II Ursus spelaeus, Marmota marmota, Cervus sp.

#### Höhle Mornova (in den Alpen bei Velenje, 520 m ü. NN)

Sehr viele Höhlenbärenreste. (Brodar 1957)

Höhle Marovska zijalka (ca. 3 km im NW vom Dorf Šentlovrenc bei Dolenjsk, Slowenien; 310 m ü. NN)

Der Eingang dieser kleinen typischen Bärenhöhle ist 6 m breit und 2 m hoch. Die Forschungen im Jahre 1974 haben das flache Profil mit den 4 Schichten freigelegt. Fauna befand sich nur in Schicht 2 (von oben), zusammen mit mittelpaläolithischen Artefakten. Sie wird von Pohar (1976) ins Würm I eingeordnet. - Fauna: *Erinaceus europaeus* (1 Individuum), *Talpa europaea* (1), *Arvicola terrestris* (1), *Marmota marmota* (9), *Vulpes vulpes* (1), *Ursus spelaeus* (10), *Meles meles* (1), *Felis silvestris* (1), *Cervus elaphus* (1), *Bison priscus* (1), *Bovidarum* gen. et spec. indet., *Rupicapra rupicapra* (1), Aves (?), *Bufo* sp. (1). - Von Höhlenbären wurden meist nur einzelne Zähne und Fragmente der Langknochen gefunden. Es sind alle Altersstadien von 9 Monaten bis über 15 Jahre, vorwiegend jedoch Knochen von bis zu 4 Jahren alten Tieren vertreten.

Höhle Veternica (9 km W Zagreb im SW-Teil des Medvednica-Gebirges, in 306 m ü. NN)

Die Höhle erregte wegen ihrer stark gegliederten Schichtung und der vielen Funde große Aufmerksamkeit (Malez 1956; 1958; 1961; 1963; 1965; 1967). Sie gehört zu den reichhaltigsten hinsichtlich der Höhlenbärenfunde in Kroatien; mehr als 1000 Knochen wurden in fast allen Schichten gefunden. Bemerkenswert ist die große Variabilität der Höhlenbären: Neben kleinen verkümmerten Individuen waren auch sehr große Tiere vorhanden. Intermediäre Größentypen sind nur in geringer Anzahl vertreten.

Die Sedimente der Höhle beginnen mit dem Interglazial R/W und können bis zum Postglazial festgestellt werden:

- a Schwarzer Humus (15 - 20 cm)
- b Brauner Humus (28 - 65 cm) - Römerzeit, Bronzezeit, Neolithikum
- c Sintertafel (8 - 75 cm), sie entstand von etwa  $13\ 600 \pm 180$  B.P. (Z - 201) bis  $5\ 960 \pm 90$  B.P. (Z - 194) Jahren; also im Laufe von 7 700 Jahren.
- d Dunkelbrauner Lehm (30 - 35 cm). Gemischte Fauna: *Talpa europaea*, *Rhinolophus ferrum equinum*, *Myotis* cf. *myotis*, *Myotis daubentonii*, Chiroptera gen. et spec. indet., *Lepus timidus*, *Cricetiscus* sp., *Arvicola terrestris*, *Microtus* cf. *agrestis*, *Microtus* sp., *Apodemus sylvaticus*, *Rattus rattus*, *Glis glis*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus* (nur selten), *Putorius putorius*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Felis silvestris*, *Lynx lynx pardina*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, Cervidae inc. sed., *Bovidarum* gen. et spec. indet., *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Ovis* sp., *Aquila* cf. *chrysaetos*, *Falco* sp., *Tetrao tetrix*, *Tetrao urogallus*, *Lagopus* sp., *Perdix* sp., *Garrulus glandarius*, *Turdus merula*, *Bufo vulgaris*, *Rana* cf. *esculenta*.
- e Heller Lehm mit viel Schutt (15 - 18 cm). W III. - Fauna: *Lepus timidus*, *Ochotona* sp., *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*, *Cervus elaphus*, Cervidae inc. sed., *Capreolus capreolus*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*, *Lagopus albus*.
- f Hellgrauer kompakter Lehm mit Schutt (22 - 25 cm). Diese und Schicht e gehören nach Malez (1963) in das letzte Würm-Stageial (W III). - Fauna: *Lepus timidus*, *Canis lupus*, *Alopex* cf. *lagopus*, *Cuon alpinus*, *Ursus spelaeus*, *Gulo gulo*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Cervus elaphus*, Cervidae inc. sed.

Während der Sedimentation der Schichten e und f war die Höhle von Höhlenbären bewohnt; von ihnen stammen 99 % der Knochen.

- g Hellbrauner Lehm mit viel Schutt (35 - 60 cm). - Aurignacien. Nur Höhlenbärenknochen an der Basis. Die Sedimentation dauerte nur kurze Zeit. W II. Sedimente des W II/III fehlen angeblich. Während des W II war der Eingang in die Höhle fast ganz verschüttet.

Die Knochen aus den Schichten e und f waren im ganzen erhalten, dagegen gab es in den liegenden Schichten h, i und j nur zerbrochene Knochen.

- h Dunkelbrauner Lehm mit Schutt (35 - 45 cm). W I/II. Feuerstätte mit Geräten des Moustérien final. - Fauna: *Talpa europaea*, *Rhinolophus hipposideros minimus*,

Chiroptera gen. et spec. indet., Lepus sp., Sciurus vulgaris, Cricetus cricetus major, Clethrionomys glareolus, Glis glis, Canis lupus, Vulpes vulpes, Ursus spelaeus, Mustela erminea, Putorius putorius, Martes martes, Felis silvestris, Lynx lynx pardina, Panthera spelaea, Cervus elaphus, Alces alces, Cervidae inc. sed., Capreolus capreolus, Bos primigenius, Capra sp., Rana agilis.

i Brauner Lehm mit Schutt, stellenweise große Kalksteinblöcke (95 - 120 cm). Feuerstätte mit Moustérien-Artefakten. - W I; über 43 200 B.P. (GrN - 4 984). - Fauna: Talpa europaea, Rhinolophus ferrum equinum, Rhinolophus hipposideros, Chiroptera gen. et spec. indet., Lepus sp., Sciurus vulgaris, Cricetus cricetus, Cricetus cricetus major, Clethrionomys glareolus, Arvicola terrestris, Glis glis, Hystrix cristata minor n. subsp., Canis lupus, Canis sp., Vulpes vulpes, Ursus spelaeus, Ursus arctos, Mustela erminea, Putorius putorius, Martes martes, Meles meles, Felis silvestris, Lynx lynx pardina, Panthera spelaea, Megaloceros giganteus, Cervus elaphus, Alces alces, Cervidae inc. sed., Capreolus capreolus, Bos primigenius, Bufo vulgaris, Bufo sp.

j Dunkelbrauner kompakter Lehm ohne Schutt (53 - 60 cm). R/W. - Feuerstätte mit primitivem Moustérien. Deutliche Entwicklung dieses Moustérien von diesem Horizont in die hangenden Schichten i und h. Fauna: Erinaceus europaeus, Talpa europaea, Castor fiber, Cricetus cricetus, Arvicola terrestris, Microtus sp., Hystrix cristata minor n. subsp., Canis lupus, Ursus spelaeus, Panthera spelaea, Panthera pardus, Dicerorhinus kirchbergensis, Sus scrofa, Megaloceros giganteus, Dama cf. dama, Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Bos primigenius.

k Schutt ohne Funde; Riss-Glazial.

In den Schichten h, i, j waren 75 % aller Höhlenbärenfunde konzentriert. Aufgrund der verbrannten und zerschlagenen Knochen vermutet Malez, daß es sich um Beutereste der damaligen Menschen handelt. Über die einzelnen Arten gibt ein Diagramm Aufschluß, das die maximale Anzahl der Tiere in den einzelnen Schichten zeigt.

Höhle Lukinić (SW Lasinje/Kroatien)

Höhlenbären. (Malez 1955)

Höhle Vrapče (NW von Zábřeh/Kroatien, über 200 m ü. NN)

Höhlenbären. (Herak 1947; Malez 1955; 1965)

Höhle Markuševac (am Südhang des Medvednica-Gebirges, W Markuševac am gleichnamigen Bach)

Höhlenbären. (Malez 1967)

Höhle Žrvena peć (W von Zábřeh, N von Cornjeg Stenjevec)

Höhlenbären. (Malez 1955; 1961)

Höhle Šupljasta (= Höhle Markuševac, so genannt wegen ihrer Lage im NW von Markuševac, N von Zábřeh)

Höhlenbären. (Malez 1955; 1961)

Velika jeskyně (= Mačkova-Höhle, auf dem Berg Rovnoj Gora, NW-Kroatien, 420 m ü. NN)

In Kroatien hat sie neben der Höhle Veternica die meisten Höhlenbären. Vollständig komplexmäßig bearbeitet wurde sie von Malez (1955; 1965; 1967).

a,b Rezent; Aneolithikum, Bronze-, Eisen-, Römerzeit.

c Atlantikum; 5 550 ± 40 B.P. (GrN - 4 979). - Mesolithikum.

d 35 - 40 cm. - Gravettien, Magdalénien. - Fauna: Marmota marmota, Canis lupus,

*Canis cf. aureus*, *Canis sp.*, *Vulpes vulpes*, *Ursus priscus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Lynx lynx*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*.

- e 60 - 70 cm. W III. - 26 450  $\pm$  300 B.P. (GrN - 4 980) in Schichtmitte. - Gravettien. - Fauna: *Canis lupus*, *Ursus priscus*, *Ursus spelaeus* (95 % aller Knochen), *Panthera spelaea*.
- f 60 - 70 cm. W III. - Aurignacien II. - Fauna: *Canis lupus*, *Alopex cf. lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Gulo gulo*, *Panthera spelaea*. Die meisten Knochen stammen von Höhlenbären.
- g 25 - 35 cm. W III. - Aurignacien II. 31 168  $\pm$  1 400 (Z-189) B.P. - Fauna: *Canis lupus*, *Alopex cf. lagopus*, *Ursus spelaeus* (95 % aller Knochen), *Gulo gulo*, *Panthera spelaea*, *Alces alces*, *Rupicapra rupicapra*, *Capra ibex*.
- h 60 - 75 cm. W II/III. - Aurignacien I. - Fauna: *Canis lupus*, *Ursus priscus*, *Ursus spelaeus*, *Martes sp.*, *Panthera spelaea*, *Sus scrofa*, *Megaloceros giganteus*, *Bovidarum gen. et spec. indet.* Die Knochen vorwiegend von Höhlenbären.
- i 80 - 85 cm. W II. - Aurignacien I. Obere Partie: 33 850  $\pm$  520 (GrN-4 979) B.P. *Canis lupus*, *Alopex cf. lagopus*, *Ursus priscus*, *Ursus spelaeus*, *Gulo gulo*, *Panthera spelaea*, *Alces alces*, *Capra ibex*. Die Knochen vorwiegend von Höhlenbären.
- j 40 cm. W I/II. - Protoaurignacien. - Ein Knochenfragment des Neandertalers. - Fauna: *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Panthera pardus*, *Panthera spelaea*, *Megaloceros giganteus*, *Bovidarum gen. et spec. indet.*
- k 160 - 180 cm. W I. - Moustérien. - *Ursus spelaeus* dominiert (98 % der Knochen).
- l 30 cm. R/W-Interglazial. - Moustérien. - Fauna: *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea*.
- m 50 - 60 cm. R/W-Interglazial. - Moustérien. - Fauna: *Canis lupus*, *Ursus spelaeus* dominierend, *Panthera spelaea*, *Megaloceros giganteus*.
- o 35 - 95 cm. R/W-Interglazial. - Moustérien. - Relativ wenig Knochen, dominierend Höhlenbär, ferner *Canis lupus*, *Bos primigenius*.
- p R/W. - Moustérien. - Wenig Knochen von Höhlenbären.

Die weitaus meisten Funde stammen von Höhlenbären, den typischsten Tieren in dieser Gegend. Im Komplex aller Schichten erreichen sie 75 %, im oberen Pleistozän sogar 90 % der Fauna. Ein bestimmtes Bild ergeben die freien Zähne der erwachsenen Individuen. In den Schichten c und d waren es 24, in e und j 292, in k 103 und in l und p 34 Zähne. An einer anderen Textstelle hat Malez insgesamt 6 342 Zähne und 2 688 Metapodien angeführt.

Die Höhlenbären waren metrisch sehr variabel; sie erscheinen hier als kleine und große Typen, bis zu sehr großen Individuen.

Die stratigraphische Einordnung der Schichten änderte sich während der Bearbeitung der Ergebnisse im Gelände. Von den Schichten d und e werden manchmal das Magdalénien, manchmal das Gravettien und sogar beide Kulturen gemeinsam angeführt. Auch wenn es sich nicht um ein eindeutig typisches Magdalénien handelt, so doch bestimmt um irgendwelche zeitlich junge gravettoide Geräte. - Die Schichten g und f gehören ins Würm III. - Schicht h repräsentiert die Oszillation Stillfried B (W II/III), während Schicht i mit derselben Kultur (Aurignacien I) ins W II gehört. Diese Einordnung entspricht jedoch nicht ganz dem hohen absoluten Alter. - Schicht j ordnet Malez dem Interstadial W I/II zu, Schicht k dem W I, die übrigen liegenden Schichten p bis l dem Riss-Würm-Interglazial.

Nach den gegenwärtigen Erkenntnissen ist die zeitliche Einordnung der Schichten anscheinend etwas anders. Vermutlich gehört dem Podhradem-Interstadial (W I/II) eine größere Anzahl vorhandener Schichten an als angegeben ist. Jedenfalls geht es wiederum um eine Lokalität, wo der Höhlenbär bis zum ausklingenden Würm-Glazial vorkommt.

Höhle Krapina (am Krapinica-Bach, 37 km von der Höhle Veternica, 120 m ü. NN)

Nach Malez (1967) ist folgende Stratigraphie der Sedimente und die Fauna angeführt



(nach Gorjanovič-Kramberger):

Komplex I:

80 cm. Bachschotter, Sande, Ton, Funde von *Unio* sp., *Castor fiber*.

Komplex II:

800 cm. Sandige Tone. Der ganze Komplex besteht aus 3 Zonen. In der untersten dominiert *Dicerorhinus kirchbergensis*, in der mittleren *Bos primigenius* und in der obersten *Ursus spelaeus*. Fauna (ohne Berücksichtigung der Zone): *Marmota marmota*, *Castor fiber*, *Glis glis*, *Cricetus cricetus major*, *Canis lupus*, *Ursus priscus*, *Mustela foinea*, *Lutra* cf. *lutra*, *Panthera pardus*, *Felis silvestris*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Palaeoloxodon* cf. *antiquus*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Megaloceros giganteus*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Emys* sp., *Alces alces*, *Mollusca*.

Malez und Guenther sind der Ansicht, daß dieser Komplex vom R/W bis ins ausklingende W I reicht. Die Höhlenbärenfunde würden also aus dem beginnenden letzten Glazial stammen.

Mit dieser Lokalität, die eine weltbekannte Fundstätte mit vielen Resten des Neander-talers ist, befassen sich sehr viele Arbeiten: Malez (1963; 1967; 1970), Rakovec (1967), Herak (1947) u. a. Im allgemeinen stellen sie jedoch nur Umarbeitungen älterer Angaben dar. Bemerkenswert ist vielleicht allein Heraks Anmerkung, der sowohl typische als auch degenerierte männliche und weibliche Höhlenbären feststellte. In Übereinstimmung mit den damaligen Erkenntnissen vermutet er, daß der Höhlenbär in dieser Periode bereits das Optimum seiner Entwicklung überschritten hatte.

Wichtig ist die Arbeit von Malez (1970), der aufgrund der unveröffentlichten Arbeitstagebücher von Gorjanovič (Skizzen, Anmerkungen, nummerierte Funde) die detaillierte Stratigraphie der ganzen Lokalität ausgearbeitet hat. Die Höhle entstand nach seiner Ansicht durch die Erosion des Baches während des Riss-Glazials. Zu Beginn des Interglazials R/W war die Höhle mit Sedimenten des Baches ausgefüllt. Im mittleren R/W wurde das meiste Material herausgeschwemmt. Auf den Resten liegen diskordant Sedimente des ausklingenden R/W mit drei Kulturhorizonten und zwei Faunengemeinschaften. Die eine hat eindeutig warmzeitlichen Charakter, die andere ist eher gemäßigtem Klima angepaßt. Über diesen drei Kulturschichten von ca. 3 m Mächtigkeit liegt eine weitere 3 m mächtige Schicht steriler Sande, die angeblich während der Abkühlung eines Würm-I-Stadials sedimentiert wurde. Im Hangenden befinden sich zunächst zwei Kulturstraten (5 und 6), deren Fauna auf ein mäßig kühles Klima schließen läßt und ebenfalls auf ein W-I-Stadial hinweist. - Es folgen 50 cm mächtige eluviale Ablagerungen des W I/II. In diesen Kulturschichten 7 und 8 dominiert die Fauna eines gemäßigten Klimas; es kommen aber auch Arten vor, die für ein warmes Klima charakteristisch sind.

Nachstehend die genaue Einteilung der vorgefundenen Arten (nach der Originalbezeichnung von Gorjanovič):

Riss-Würm-Interglazial

a', a *Castor fiber*, *Unio* sp., *Melania* sp.

a'' *Castor fiber*, *Panthera pardus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Hippopotamus* sp., *Palaeoloxodon* cf. *antiquus*, *Sus scrofa*, *Dama dama*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*.

b *Castor fiber*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*.

1 *Castor fiber*, *Panthera pardus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*.

2 *Castor fiber*, *Ursus spelaeus*, *Panthera pardus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*.

3 *Castor fiber*, *Ursus spelaeus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*, *Dama dama*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*.

Würm-I-Stadial

4 *Ursus spelaeus*, *Crocota* cf. *spelaea*, *Felis silvestris*, *Dicerorhinus kirchbergensis*,

- Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*.
- 5 *Cricetus cricetus*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Putorius putorius*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Equus cf. germanicus*, *Cervus elaphus*, *Cricetus cricetus major*, *Vulpes vulpes*, *Ursus priscus*, *Mustela cf. eversmanni*.
- 6 *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Gulo cf. gulo*, *Lynx lynx*, *Alces alces*, *Bison cf. priscus*.

#### Würm-I/II-Interstadial

- 7 *Castor fiber*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Panthera pardus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Emys orbicularis*, *Glis glis*, *Putorius putorius*, *Martes martes*, *Cervus elaphus*, *Bonasia bonasia*, *Aquila chrysaetos*.
- 8 *Castor fiber*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Capreolus capreolus*, *Ursus priscus*, *Felis silvestris*, *Anas sp. oder Fuligula sp.*, *Turdus viscivorus*, *Garrulus glandarius*.

#### Würm-II-Stage:

- 9 *Lepus sp.*, *Marmota marmota*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Lynx lynx*, *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Helix pomatia*, *Fruticola sp.*, *Zonites sp.*, *Campylaea sp.*

Diese erste detaillierte Einteilung der vorgefundenen Arten in der Höhle Krapina ist sehr wichtig für die weitere Erforschung der einzelnen Arten. Die Höhlenbären existierten hier seit dem späten R/W-Interglazial bis ins mittlere Würm-Glazial. - Malez (1970) gibt die Anzahl der Individuen an. Am häufigsten sind *Ursus spelaeus* (> 30), *Dicerorhinus kirchbergensis* (> 18) und *Castor fiber* (> 12). - Moustérien-Artefakte lagen in allen Schichten. - Um die Evolution der Höhlenbären im ausklingenden Interstadial R/W und im frühen Würm-Glazial besser verfolgen zu können, wäre eine eingehende Untersuchung erforderlich.

#### Höhle Vuglovac (W von Ivanka beim Dorf Vuglovac)

Beim Kalksteinabbau wurde eine kleine Höhle mit Knochen (*Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus*) freigelegt (Malez 1959; 1967). Sie enthielt außerdem Artefakte eines Gravettien (?).

#### Höhle Vindija (= Voća, beim Dorf Donja Voća, N von Ivanka, NW-Kroatien, 55 km NO Veternica, 24 km N von Krapina, 379 m ü. NN)

Beschrieben wurden die Funde von Herak (1947) und Malez (1955; 1963; 1965; 1967). In der Höhle führte Vuković 1928 Grabungen durch.

Die genaue Stratigraphie ist nicht bekannt. Die Sedimente stammen jedenfalls aus einem längeren Zeitraum, denn sie enthielten Artefakte des Moustérien, Aurignacien und Magdalénien (?). Fauna: *Ursus spelaeus* (95 % aller Funde), *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Bos primigenius*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Coelodonta antiquitatis*, *Marmota marmota*, *Lepus timidus*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Cervus elaphus*, *Martes sp.*, *Lagopus sp.* und andere, nicht genau zu bestimmende Arten.

#### Höhle Špehovka (bei Zgorujem Doliću)

Höhlenbären. (Rakovec 1956)

#### Höhle Vilenica (im Steinbruch Vrtalov beim Dorf Mozdjeren bei Novog Marofa; 260 m ü. NN)

Malez (1967) gibt nach Bukovič (1963) folgendes Profil an:

- a Römische Keramik
- b Atlantikum
- c Pleistozän-Schicht
- d Aurignacien- und Gravettien-Artefakte, Höhlenbären
- e Sterile Schicht

f Artefakte des Szeletiens und des frühen und mittleren Aurignacien; Höhlenbären  
g Sterile Schicht  
h Moustérien-Artefakte; Höhlenbären  
i Sterile Schicht

#### Steinbruch Varaždinské Toplice (Slowenien)

Über die bei der Kalksteinförderung entdeckte Höhle berichtet Malez (1967): Knochen und Zähne von Höhlenbären, außerdem ein mittelpaläolithisches Artefakt (wahrscheinlich Moustérien).

Alle angeführten Lokalitäten befinden sich in einem stark verkarsteten Gebiet im NW der Linie Rjeka-Zagreb. Die weiteren nunmehr angegebenen Fundstätten sind über ganz Jugoslawien verstreut. Bei zwei Lokalitäten in Istrien ist es mir nicht gelungen, ihre genaue Lage festzustellen:

#### Höhle Na Šternici (bei Puža, Istrien)

Unter einer 10 cm starken Sinterschicht konstatierte Malez (1955; 1959) 60 cm mächtigen rötlichen Ton mit Höhlenbärenresten.

#### Höhle Račice (bei Račice, Istrien)

Höhlenbären. (Malez 1959)

Trotz der Streulage habe ich das ganze Gebiet in drei Komplexe aufgegliedert: Lokalitäten nahe der Meeresküste, das Binnenland um das Flußgebiet der Save, das Gebiet zwischen Niš und Skopje (SO-Jugoslawien).

#### Lokalitäten nahe der Meeresküste

##### Höhle Bukovac (im S der Stadt Lokve bei Gorski Kotar, 864 m ü. NN)

In der Höhle haben mehrere Fachleute Grabungen durchgeführt, ausgewertet wurden sie jedoch nur von Malez (1955; 1959; 1966; 1967). Neben der Fauna fanden sich Artefakte, die als Solutrèen (Kadič), Aurignacien (Bayer) oder sogar als Magdalénien angesprochen wurden. Nach Malez handelt es sich wahrscheinlich um das Aurignacien II.

Fauna: *Ursus spelaeus*, *Ursus priscus*, *Panthera pardus*, *Cervus elaphus*, *Lepus* sp., *Lagopus alpinus*. Die meisten Knochen stammten von Höhlenbären, denen die Höhle als Überwinterungsplatz diente.

##### Höhle Vlaška peč (9 km von Senja)

Höhlenbären. (Malez 1955)

##### Höhle Baračeva (= Rakovičevska-Höhle; bei Rakovice, Kroatien)

Im Hinblick auf die Höhlenbärenfunde führt Malez (1955) an, daß solche in ganz Kroatien vorhanden waren, mit Ausnahme der Gebiete Podravina, Medimurije und Baranja. Auf den Inseln in der Adria wurde keine einzige Fundstätte festgestellt.

##### Höhle Rodičeva (bei den Plitvitzer Seen, Kroatien)

Höhlenbären. (Malez 1955)

##### Höhle Vela Spilja (auf der Insel Losinj)

Nach Malez (1966) stammen aus den Grabungen von Miroslavjevič u. a. *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Capra ibex* sowie Artefakte des Tardigravettien.

Höhle Mračna (im N von Kozjak bei den Plitvitzer Seen)

*Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Panthera pardus*. (Malez 1955)

Höhle Bobota (bei Gračac in der Landschaft Palača)

Höhlenbären. (Herak 1947; Malez 1963)

Höhlen Serovačke (Velebit-Gebirge, SO Gračac, Kroatien)

Eigentlich sind es drei untereinanderliegende Höhlen in 680 m, 671 m und 632 m Höhe. Die Fauna beschreiben Herak (1947) und Malez (1955; 1956; 1963; 1965; 1967; 1972). Angeführte drei Höhlenetagen werden dabei nicht unterschieden. In allen kommt jedoch der Höhlenbär vor. Es handelt sich um eine der größten Fundstätten des *Ursus spelaeus* in Kroatien.

Obere Höhle (Malez 1967): *Ursus spelaeus* (90 % aller Knochen), *Panthera pardus*, *Ursus priscus*, *Mustela* sp., *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra* und weitere bisher nicht determinierte Arten.

Bei den Grabungen von Malez (1972) im "paläolithischen Jägersaal" wurde folgendes Profil freigelegt:

- a Sinterplatte (Atlantikum).
- b Phosphatlehm mit Knochen pleistozäner Tiere, darunter Höhlenbären aller Altersstadien, und paläolithischen Artefakten. Würm III.
- c Roter Ton mit korrodiertem Schutt, im unteren Teil mit Sinterplatte. Interstadial Würm II/III.
- d Sand auf felsigem Untergrund. Würm II.

Höhle Velika (bei Velika)

Höhlenbären. (Malez 1955)

Höhle Gigita (bei Resanovce, 835 m ü. NN)

Höhlenbären. (Malez 1972; 1974)

Die Grabung am Ende der Höhle hat folgendes Profil freigelegt:

- a 25 - 50 cm Sinterplatte.
- b 20 cm graubrauner Lehm mit korrodiertem Schutt.
- c 100 cm dunkelbrauner bis rotbrauner Lehm mit Höhlenbärenknochen. Ein Moustérien-Artefakt.
- d 40 cm tief gegraben: Gelbbrauner Lehm mit Verwitterungsschutt.

In Schicht c wurde das vollständige Skelett eines einzigen Höhlenbären gefunden. Die Ausmaße der langen Knochen dieses mittelgroßen Exemplars entsprechen dem unteren Grenzwert. Besonders kurz ist die Tibia, und zwar kürzer als alle bisher bekannten Ausmaße. Dieser relativ kleine Höhlenbär hatte mächtigen Schädel, seine vorderen Extremitäten waren viel länger als die hinteren. Malez erklärt diese Eigenart damit, daß sich der Bär dem Gebirgsrelief des Dinarischen Karstgebietes angepaßt hatte.

Höhle Brini (4 km von Drniš, am Rande des Flußkanons der Čikola, Dalmatien, 250 m ü. NN)

Es sind eigentlich drei Höhlen (Malez 1960; 1963; 1967).

Profil in der größten (mittleren) Höhle:

- 1 5-15 cm rezenter Humus.
- 2 10-15 cm gelblicher Travertin.
- 3 40-50 cm brauner Lehm mit Verwitterungsschutt. Sehr häufig Reste von *Marmota marmota*. Das war eigentlich der erste sichere Fund dieser Art in Dalmatien. Gleichzeitig hausten damals in dieser Höhle Hyänen.

- 4 15-20 cm schwarzer Lehm.
- 5 25-35 cm olivfarbener bis dunkelgrauer Lehm.
- 6 Stark verwittertes Liegendes.

In den Schichten 4 und 5 Artefakte des Aurignacien, vielleicht auch eines frühen Gravettien.

Die Fauna wurde nicht nach Schichten eingeteilt (Malez 1967): *Erinaceus* sp., *Lepus timidus*, *Marmota marmota*, *Alactaga* sp., *Cricetus* sp., *Arvicola scherman*, *Microtus* sp., *Ursus spelaeus*, *Mustela* sp., *Crocota spelaea*, *Equus* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus*, indet., Aves, Amphibia.

Höhle Gospodska (bei Vrlik, Dalmatien)

Höhlenbären. (Malez 1961)

Lokalität Pisana stina (Opor-Gebirge, N von Trogir, Dalmatien, 610 m ü. NN)

Die für das Würm-Glazial charakteristische Fauna beschreibt Malez (1955; 1961; 1963): *Ursus priscus* (4 Individuen), *Ursus spelaeus* (1), *Meles* sp. (1), *Panthera pardus* (1), *Equus* sp. (1), *Cervus elaphus* (2), *Alces* sp. (1), *Cervidae* inc. sed., *Capra ibex* (8), *Crocota spelaea* (?). Es ist die reichste Höhle in bezug auf Funde von Steinböcken.

Lokalität Tikvenjak (beim Dorf Novoga unterhalb Trogir)

Höhlenbären. (Malez 1955)

Höhle Kraljeva (Mosor-Gebirge, Kroatien)

Malez (1955) hat von hier ein Fragment des Unterkiefers vom *Ursus spelaeus* und die Art *Cervus elaphus* angeführt.

Lokalität Vranjaca (Nordseite des Mosor-Gebirges, S von Kotlenić, Kroatien)

Einige Knochen von Höhlenbären. (Malez 1955)

Lokalität Dubci (am Wege nach Makarska)

*Ursus spelaeus*, *Elephas* sp., *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Cervus elaphus*, *Capra* sp. (Malez 1955)

Lokalität Durkovina (= Gjurkovicica; beim Dorf Grebci an der Grenze zwischen der Herzegovina und Dubrovnik, 465 m ü. NN)

Beschrieben wurde sie von Rakovec (1958) und Malez (1955; 1958). Die Funde von Höhlenbären sind sehr zahlreich. Es ist eine typische Bärenhöhle, und zwar eine der südlichsten Fundstätten auf dem Balkan (Malez 1958). Das Verhältnis der Geschlechter ist angeblich das gleiche wie in alpinen Höhlenbärenhöhlen.

- 1 Dünne rötliche Tonschicht mit kleinstückigem Schutt
- 2 Starke Sinterplatten und roter Ton
- 3 Starke dunkel- bis rotbraune tonige Schicht. Viele Knochen, Schädel und Unterkiefer u. a. von Höhlenbären unterschiedlichster Altersstadien. Höhlenhyäne

Höhle Močilje (bei Dubrovnik, 6 km NW von Dubrovačko Rijeka auf dem Hügel Močilja)

Höhlenbären (Malez 1955), und zwar mittelgroße Tiere (Rakovec 1958).

Lokalitäten im Binnenland

Bednik (in der Landschaft Petrinje)

Wenige Höhlenbären (Herak 1947; Malez 1955; 1963)

Srednji Lipovac (6 km N von Nova Kapela, Slawonien)

Aus den Schichten d und e führt Malez (1967) folgende Fauna an: *Talpa europaea*, *Lepus* sp., *Ochotona pusilla*, *Spalax leucodon*, *Citellus citellus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Cricetus* sp., *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Arvicola amphibius*. - Im oberen Teil von Schicht e war das Jungpaläolithikum, vielleicht ein spätes Aurignacien vertreten. Die Fauna gehört nach Malez ins ausklingende W III.

Höhle Rastuša (nahe Teslita beim Dorf Rastuša)

a 15 cm Erde

b 20 cm Ton

c 90 cm Phosphaterde mit Mangan-Konkretionen; Verwitterungsschutt. Pleistozäne Tiere, vor allem Höhlenbären.

d Ton (bis in 75 cm Tiefe untersucht) (Malez 1971)

Höhle Očauša (22 km von Teslića, Bosnien und Herzegovina, Očauš-Gebirge, 1200 m ü. NN)

Durch Suchgraben wurden viele Knochen und Zähne von Höhlenbären freigelegt, die demnach während des oberen Pleistozäns auch im nördlichen Bosnien lebten.

Lokalität Županja (Kroatien)

Höhlenbärenknochen in Flußsedimenten (Malez 1955)

Höhle Megara (= Kuvija = Nilatova; 1290 m ü. NN)

Einer der reichhaltigsten Fundstätten von Höhlenbären (Rakovec 1958; Malez 1971). Malez' Sondierung im "Violetten Saal" hat folgendes Profil freigelegt:

a 18 - 22 cm Sinterplatte

b 38 - 62 cm Phosphatlehm, Verwitterungsschutt; Höhlenbären

c Rötlicher Ton (untersucht bis in 50 cm Tiefe)

Eine andere Sonde ergab gewisse Faziesunterschiede:

a 10 cm Sinterplatte

b 30 cm Ton. Höhlenbären

c 30 cm feiner, grauer Sand. Höhlenbären

d 25 cm Sand

e Sandiger Ton mit Konkretionen (untersucht bis in 50 cm Tiefe).

Höhle Risovača (50 km S Belgrad bei Arandželovac, Serbien, 233 m ü. NN)

Die von Brodar (1957) und Rakovec (1965) beschriebene Höhle enthielt eine große Menge paläontologischer Funde. Die Fauna ist in drei Horizonte aufgeteilt, die offenbar den makroskopisch unterscheidbaren drei Schichten entsprechen.

Oberer Horizont: *Ursus spelaeus*, *Bison* sp. - Alle Funde stammen aus dem unteren Teil dieser Schicht; sie könnten noch dem mittleren Horizont zugeordnet werden (Rakovec).

Mittlerer Horizont: *Canis lupus*, *Vulpes vulpes crucigera*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Equus* sp. aus der Gruppe *mosbachensis-abeli*, *Equus germanicus*, *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Bison* sp.

Unterer Horizont: *Lepus* sp., *Canis lupus*, *Vulpes vulpes crucigera*, *Ursus spelaeus*, *Meles meles*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Mammonteus primigenius*, *Equus* sp. aus der Gruppe *mosbachensis-abeli*, *Equus germanicus*, *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros* sp., *Bison* sp., *Bos primigenius*, *Rhinoceros* sp.

Von Höhlenbären aller Altersstadien wurden einige tausend Knochen gefunden; sie dominierten in allen Schichten und machen annähernd 2/3 der Funde aus. Am häufigsten waren sie im mittleren Horizont. Die mittelgroßen Tiere hatten relativ wenige primitive Merkmale.

Nach Rakovec ist die gesamte Fauna dem W I zuzuordnen. Den unteren Horizont determiniert Rakovec als ozeanische Phase des W I, den mittleren als die Kontinentalphase und den oberen Horizont als W I und W I/II. Diese stratigraphische Einordnung ist in keiner Weise begründet. Nach den gegenwärtigen Kenntnissen wird es sich allerdings um jüngere Abschnitte des Würmglazials handeln.

Lokalität Fizičkog zavod (bei Belgrad)

Höhlenbären. (Ćirić 1952)

Höhle Lopenica (am Lopenica-Fluß bei Gradac, Kreis Kragujevac, Serbien)

In den Schichten mit dem Mousterien und Aurignacien Höhlenbärenknochen. (Brodar 1957)

Höhle Vrelo (bei Ravanice, Serbien)

Höhlenbären. (Ćirić 1952)

Höhle Ravanička (bei Ravanice, Serbien)

Einige Höhlenbärenknochen. (Ćirić 1952)

Höhle Zlotska (bei Zlot, Ostserbien)

Einige Höhlenbärenknochen. (Ćirić 1952)

Lokalität Mihajlovića majdan (bei Senje, Serbien)

Einige Höhlenbärenknochen. (Ćirić 1952)

Höhle Ravanja (bei Senje)

Wenige Höhlenbärenfunde. (Ćirić 1952)

Höhle Jama pod Herkovimi pećmi

Schicht aus dem W-I/II-Interstadial mit *Ursus spelaeus* und *Marmota marmota*.

Lokalität Pečnikova luknaja

Jungpleistozän. *Ursus spelaeus*.

Lokalität Koprivška luknja

W I/II. *Ursus spelaeus*.

Höhlen Jama pod vrhom Tisnika, Trbiška zijalka, Erjavčeva jama, Steska jama, Glija jama, Grednji kevderc, Ajdovska kiša, Dolga jama, Sveta jama, Luknja v Skali, Jama nad Furlanovem hribu, Predjamska jama, Najdena jama, Skednena jama, Bele vode: Jungpleistozän. - *Ursus spelaeus*.

Kostanjevica ob Krki

W II/III. - *Ursus spelaeus*, *Mammonteus primigenius*.

Polična jama

Würmglazial. - *Ursus spelaeus*.

### Jama treh bratov

Würmglazial. - Marmota marmota, Ursus spelaeus, Capra ibex.

### Roška špilja

W II, W III, Spätglazial. - Marmota marmota, Microtinae, Ursus spelaeus, Bos oder Bison.

### Matjaževe kamre

W I. - Ursus spelaeus, Canis lupus, Cervus elaphus.

### Laznikarjeva zijalka

Würmglazial. - Ursus spelaeus, Marmota marmota.

### Lokalitäten in SO-Jugoslawien

Höhle Backo-Kiro (bei Drenovo, Makedonien)

Höhlenbären. (Koby 1960)

Höhle Prekonoška (beim Dorf Prekonoška, NO von Niš, Serbien)

Einige Höhlenbärenknochen. (Ćirić 1952)

Lokalität Viktoroviča apoteke (bei Skoplje)

Ein Fund vom Ursus spelaeus. (Ćirić 1952)

### Lokalität Skoplje

Nach Rakovec (1958) ist diese Stadt die südlichste Fundstätte vom Höhlenbären in Jugoslawien. Für diese Angabe führt er einen gefundenen Molar als Beweisstück an.

Höhle Makarovec (10 km von Titov Veles, Makedonien, 300 m ü. NN)

Beschrieben wird die Höhle von Rakovec (1957) und Garevski (1969), dessen Angaben ich folge.

Im "Hauptkanal" der Höhle wurde folgendes Schichtprofil angetroffen:

- 1 Schwarzer Humus. Hallstattzeit, Bronzezeit.
- 2 Sandiger Ton mit viel Schutt. - Fauna: Ursus spelaeus, Canis lupus, Vulpes vulpes crucijera, Crocuta spelaea, Panthera spelaea, Panthera pardus, Equus sp., Equus (A.) hydruntinus, Capra ibex. - Vom Höhlenbären stammen einige tausend Knochen; es war offenbar eine typische Bärenhöhle. Außer degenerierten Individuen wurden auch größere Tiere gefunden. Alle anderen Arten sind nur in geringer Anzahl vertreten.
- 3 Dunkler gelbbrauner Ton, wenig Schutt.
- 4 Ton mit Manganeinlagen.
- 5 Travertinplatte.
- 6 Brauner und schwarzer Ton.

Garevski ordnet Schicht 2 ins W I ein. Nach seiner Ansicht hatte die Umgebung damals eine viel reichhaltigere Vegetation als heute. Aufgrund der granulometrischen Analysen der Sedimente und der Faunaanalyse nimmt er ein gemäßigttes Klima an.

### Auswertung

Jugoslawien gehört zu denjenigen Ländern, in denen die Erforschung der Höhlenbären eine lange Tradition hat und entsprechende Funde schon eingehend bearbeitet worden sind. Dennoch existieren noch sehr viele unerforschte Lokalitäten, so daß Über-



raschungen nicht auszuschließen sind. - Die neueren Forschungen erfolgten mit modernen Komplexmethoden, so daß ein genaues Bild der Fauna gegeben werden kann. Leider wurde nicht allen Gebieten Jugoslawiens die gleiche Beachtung zuteil.

Die Höhenlage der Fundstätten ist sehr unterschiedlich - von wenigen Metern über dem Meeresspiegel bis weit ins Hochgebirge - doch hat sie anscheinend keine größere Bedeutung gehabt. Die reichsten Funde gibt es im Nordwesten. - Relativ weit im Süden, an der SO-Grenze Jugoslawiens, sind sie seltener, was freilich an der noch lückenhaften Geländeforschung liegen kann. Jedenfalls liegt die Südgrenze des Vorkommens von Höhlenbären in diesem Gebiet relativ sehr weit im Süden. - Zeitlich erstrecken sich die Höhlenbärenfunde vom Riss-Glazial bis ans Ende des Würm-Glazials.

#### Die Funde aus den einzelnen Perioden

Sedimente des Riss-Glazials sind nur in einer Fundstätte vorhanden. Höhlenbären sind als "vereinzelte Funde" vertreten. In den Sedimenten befanden sich auch Geräte des "Prämoustérien".

Häufiger sind Schichten mit Höhlenbären und Moustérien-Geräten aus dem Riss-Würm-Interglazial. Meist ist *Ursus spelaeus* zahlreich vorhanden oder dominiert (67 - 95 %) zumindest gegenüber anderen Tierarten. Nur selten kommen sie in geringer Anzahl vor. Das Klima war warm gemäßigt; das Land mit Laubwäldern bedeckt.

Neun Lokalitäten stammen aus frühen Phasen des Würm-Glazials, die in den Publikationen als W I zusammengefaßt werden, womit jedoch bestimmt auch die Altwürm-Interstadiale gemeint sind. Die meisten Fundplätze dieses Alters liegen auf der Halbinsel Istrien und in NW-Jugoslawien, nur vereinzelte in anderen Gebieten. Die Höhenlage (120 m - 1500 m ü. NN) hat dabei keine wesentliche Bedeutung. Fast immer fanden sich in den Sedimenten auch Moustérien-Artefakte und in einem Fall Geräte eines Proto-Aurignacien. Ausführliche morphologische und metrische Bearbeitungen fehlen bisher. Aus den Angaben ist jedoch ersichtlich, daß kleine und große, manchmal sogar sehr große Individuen gemeinsam vorkamen. Eine Abhängigkeit der Größe der Tiere von den geographischen Gegebenheiten ist nicht feststellbar.

Von 11 Fundstellen aus dem Podhradem-Interstadial (W I/II) kommen 10 nur in NW-Jugoslawien vor, und zwar 120 m - 1700 m ü. NN. Sie enthalten Artefakte des Moustérien, in einem Falle auch des Proto-Aurignacien sowie des Aurignacien. Das Klima war gemäßigt bis warm. Einmal konnte Nadelwald nachgewiesen werden. Außer in einer Lokalität dominiert in der Faunengemeinschaft der Höhlenbär; manchmal umfaßt er bis 99 % des paläontologischen Materials.

Aus dem Würm II sind nur 3 Höhlenbären-Fundplätze bekannt. Es fehlen nähere Angaben über diese Höhlenbären.

Ähnlich verhält es sich auch mit den Höhlenbären aus dem Würm-II/III-Interstadial. Die Lokalitäten liegen 72 m - 428 m ü. NN und erbrachten auch Artefakte des Aurignacien I. Von einer Fundstätte wurde das absolute Alter bestimmt: 23540 v. u. Z. Der Anteil von *Ursus spelaeus* unter den Faunenresten ist durchweg sehr hoch, bis 95 %. In einer der Höhlen waren metrisch kleine Höhlenbären vorhanden. Gefunden wurde auch der P<sup>3</sup>.

Relativ zahlreich sind die Fundplätze aus dem Würm III. Sie kommen überwiegend auf der Halbinsel Istrien und nordöstlich davon in 72 m - 865 m Höhe ü. NN vor und enthalten Artefakte des Jungpaläolithikums - manchmal näher bestimmt als Gravettien oder Aurignacien II. Die Höhlenbärenreste sind noch immer sehr zahlreich, bis zu 95 % aller Tiere. - Eine Abweichung ist bei der Lokalität in 865 m ü. NN auffällig, wo in der Schicht keine Artefakte vorhanden waren. Bei den wenigen Höhlenbären handelte es sich um kleine Individuen an der unteren Grenze der Variabilität. - Die einzige Lokalität nahe der Meeresküste in 680 m ü. NN enthält ebenfalls kein paläolithisches Material, aber eine Fauna mit 97 % Höhlenbären. Das Klima war kühl, und entsprechend ist eine kälteliebende Fauna vertreten.

In seiner letzten Arbeit (1973) führte Rakovec an, daß auf dem Gebiet Sloweniens voneinander schwer zu unterscheidende Sedimente des Stadials W II, des folgenden Interstadials und des Stadials W III vorkommen. Daher scheint es mir richtiger, diese Schichten als die Einheit W II bis W III zu werten. Zu Beginn des W III wären nach Rakovec die Höhlenbären anscheinend ausgestorben, was ich allerdings bezweifle. Die stratigraphische Einordnung der jüngeren Schichten aus dem Würm-Glazial bereitet also beträchtliche Schwierigkeiten. Die vermeintlichen W-III-Schichten mit den vielen Höhlenbären könnten auch älter sein; andererseits müssen wir mit Höhlenbären mindestens bis Ende des W III rechnen.

Die Gesamtanalyse zeigt, daß die verschiedenen Gebiete Jugoslawiens nicht gleichmäßig bearbeitet sind - weder hinsichtlich der Anzahl der Lokalitäten noch der modernen Forschungsmethoden. Die besten Komplexarbeiten betreffen den Nordwesten Jugoslawiens. Bei der Beurteilung der Höhlenbären werden meist quantitative Kriterien angewandt. Es wäre zweckmäßig, noch eine gründliche morphologische Bearbeitung des *Ursus spelaeus* auf den einzelnen Lokalitäten und getrennt nach Schichten durchzuführen.

Hinsichtlich des quantitativen Anteils der Höhlenbären können aufgrund der gegenwärtigen Literatur keine besonderen Unterschiede festgestellt werden. Vom Riss-Würm-Interglazial bis zum Würm-III-Stadial sind die Höhlenbären meist sehr zahlreich vertreten, bilden eine wesentliche Komponente der gesamten vorgefundenen Fauna bis zum Ende des letzten Glazials. Die Fundplätze waren in der Regel ausgesprochene Bärenhöhlen. - Warum sind die Höhlenbären aber ausgestorben und in welcher Periode geschah dies? Falls es richtig ist, daß sie noch bis zum ausklingenden Würm III in größerer Zahl existierten, kann nicht ausgeschlossen werden, daß sie sogar bis ins Postglazial vereinzelt überlebten.

## 2.7. Griechenland

Die südliche Verbreitungsgrenze der Höhlenbären verlief anscheinend durch Griechenland. Die Erforschung ist hier leider völlig ungenügend. Deshalb können hier nur zwei Lokalitäten angeführt werden, und auch diese sind nicht genauer bearbeitet worden.

Höhle Karytsa (beim Dorf Karytsa, Westrand der thessalischen Ebene im Gebirgsmassiv Agrapha, 1200 m ü. NN)

Den ersten Höhlenfund in Griechenland hat Mitzopoulos (1960) angeführt. Obwohl nur wenige Knochen vorhanden waren, läßt sich der Höhlenbär ganz eindeutig bestimmen. Von den anderen Arten wird nur Hirsch angegeben. Zeitlich würde es sich um das Jungpleistozän handeln.

Höhle Petralona (bei Saloniki)

Sickenberg (1964) führt *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Crocota crocuta*, *Ursus spelaeus*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Panthera spelaea*, *Equus sp.*, *Sus choeroides*, *Cervus elaphus*, *Capra pyrenaica* und *Bos primigenius* an.

Die Höhlenbärenknochen werden in den späteren Arbeiten nur noch als *Ursus arctos* bzw. (Sickenberg 1971) nur als *Ursus deningeri* determiniert. Die Tiere waren angeblich stark variabel, hatten viele speläoide und arктоide Merkmale. Also wären hier keine Höhlenbärenfunde vorhanden gewesen. Zeitlich wird die Lokalität ins Biharien eingeordnet.

## 2.8. Bulgarien

In diesem Land wurden noch keine systematischen Höhlenforschungen und Bearbeitungen der paläontologischen Funde durchgeführt, doch können hier in Zukunft sicherlich viele neue Erkenntnisse über die Höhlenbären gewonnen werden.

Höhle Magura (= Rabischa, beim gleichnamigen Dorf)

Nach Markoff (1951; 1963) zahlreiche Höhlenbärenknochen in 80 - 140 cm Tiefe.

Lokalität Suchi pec und Höhle Mirizlivka

Nach Markoff (1951; 1963) Höhlenbärenfunde.

Höhle Suchota (=Čifutkata-Höhle, im Lakatnik-Gebirge)

Außer anderen Arten werden hier auch Höhlenbärenfunde angegeben.

Höhle Temnata dupka (im Gebirge Stará planina)

Nach Markoff (1951; 1963) Höhlenbärenfunde.

Höhle Morovica (im Gebiet Gložen, Stará planina)

Ca. 15 m vom Höhleneingang wurde folgendes Schichtenprofil der Sedimente freigelegt (Džambarov 1959):

- 1 Humus (15 - 20 m)
- 2 Schicht mit dem Äneolithikum (70 - 100 cm). - Subboreal
- 3 Kaffeebraune Erdschicht (50 - 75 cm)
- 4 Lehmsandige Erde (8 cm)
- 5 Humushorizont (15 cm). - Neolithikum. - Atlantikum
- 6 Kaffeebraune Erde (25 - 30 cm). - Boreal
- 7 Komplex (86 - 100 cm) gelber lössartiger Erde (15 cm) W III, gelber Sande mit kaffeebraunem Lehm (20 - 28 cm), kaffeebrauner Erde (15 - 20 cm), hellgelber Erde (30 cm) W I.
- 8 Kaffeebraungelber Lehm mit großen Kalksteinblöcken (60 - 100 cm). - R/W-Interglazial. - Höhlenbär dominiert, daneben *Crocota spelaea*.

Höhle Pešć (ca. 2 km S vom Dorf Staro selo im Iskâr-Tal bei Vraca)

Das Schichtenprofil nach Džambarov (1957):

- 1 Humus (40 cm)
- 2 Erde mit Keramik (8 - 12 cm)
- 3 Humus mit Eneolithikum und Neolithikum (28 cm)
- 4 Braune Erde mit Kalksteinschutt (40 cm). - Paläolithikum
- 5 Brauner humushaltiger Sand (48 cm). - Solutrëen. - Fauna: *Equus* sp., *Equus* (A.) hydruntinus, *Bos* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Cervus* sp., *Capra* oder *Ovis*.
- 6 Gelber lössähnlicher Sand (60 cm). Paläolithikum. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Equus* sp., *Bos primigenius*, *Rhinoceros* sp. (?)
- 7 Sterile gelbrosafarbene Sande mit vielen Konkretionen (520 cm)

Lokalität Toplja, Höhle Goljamata

Nach Markoff (1963) Höhlenbärenfunde.

Höhle Devetaskata (beim gleichnamigen Dorf)

Mikov/Džambarov (1960) beschrieben die Sedimente dieser Lokalität mit Funden des Moustërien und Jungpaläolithikums sowie sehr vielen Knochen: *Equus* sp., *Bos* sp.,

---

*Cervus elaphus*, *Capra* sp., *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, pisces.

Wasil-Lewski-Höhle (bei Loveč)

Fauna aus den Schichten mit Paläolithikum (Džambarov 1963): *Equus* sp., *Bos* sp., *Rhinoceros* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Capra* oder *Rupicapra*, *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Martes* sp., *Lepus europaeus*.

Bačo-Kiro-Höhle (im Gebirge Stará planina)

Nach Markoff (1963) Höhlenbärenfunde.

Höhle Berdyža

Nach Burčák-Abramovič (1969) Höhlenbärenfunde in der Schicht mit Aurignacien.

Lokalität Goljana lisca (Stará planina)

Nach Markoff (1963) Höhlenbärenfunde.

Höhle Malkata (Stará planina)

Nach Couturier (1957) und Markoff (1963) Höhlenbärenfunde.

Lokalität Polički, Höhlen Rogačeva dupka, Svinska dupka (Stará planina)

Nach Markoff (1963) Höhlenbärenfunde.

Auswertung

In Bulgarien kommen die Höhlenbären sehr zahlreich vor. Sie stammen nur aus Sedimenten des Würm-Glazials. Weitere Folgerungen sind aufgrund der bisherigen Publikationen nicht möglich.

2.9. Rumänien

Die Lokalitäten mit Höhlenbären auf dem Gebiet Rumäniens sind außerhalb des Ost- und Westteiles eigentlich über das ganze Land verteilt. Das steht bis zu einem gewissen Grad im Zusammenhang mit der bisher geringen Erforschung. In Zukunft werden viele Höhlen mit ungestörten Sedimenten mittels moderner Methoden untersucht werden können.

Höhle Ferin (Region Crisana, Biharien)

Nach einer kurzen Mitteilung von Radulesco (1953) und Terzea (1966) waren dort Höhlenbärenfunde. Nach Terzea enthielten einige Unterkiefer noch den P<sub>1</sub>.

Höhle Onceasa (wahrscheinlich = Oncsásza)

Nach Mottl (1933) zwei Schädeltypen von Höhlenbären; nach Vártes (1959) viele Funde von ihnen. Auch Terzea (1966) erwähnt Höhlenbären.

Höhle Magura (Region Crisana, 500 m ü. NN)

Die Fauna der Lehmschicht datiert Terzea (1966) als Göttweig-Interstadial (offenbar im ursprünglichen alten Wortsinn; es handelt sich um das Podhradem-Interstadial, W I/II): *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Martes martes*, *Spalax* sp., *Apodemus sylvaticus*, *Arvicola terrestris*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Microtus ratticeps*, *Microtus nivalis*, *Capra ibex*.

Aufgrund der Fauna schließt Terzea auf ein gemäßigtes Klima. Die Höhlenbären waren

normal groß; bei einigen Funden war der P<sup>3</sup> vorhanden.

Höhle Tibocoaia (Karstbecken von Sighistel beim gleichnamigen Dorf, 500 m ü. NN)

Erforschung und Bearbeitung von Terzea (1973), der folgendes Schichtenprofil angibt:  
5 Holozän, aufgeteilt in die zwei Horizonte. In Schicht 2 dominiert der Höhlenbär. In allen Schichten befanden sich von dieser Art sowohl juvenile als auch alte Individuen mit typischen speläoiden Merkmalen. In der Basalschicht erscheinen jedoch auch mittelgroße Individuen, gemeinsam mit kleinen Formen, die den degenerierten Individuen in den Alpen ähneln.

- 4 Ockergelber lößartiger Lehm. - Fauna: *Sorex minutus*, *Spalax leucodon*, *Citellus citellus*, *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Pitymys subterraneus*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus nivalis*, *Microtus oeconomus*, *Lepus sp.*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Ursus spelaeus*, *Capra ibex*.
- 3 Lehm mit Kalksteinblöcken. - Fauna: *Erinaceus europaeus*, *Sorex minutus*, *Sicista aff. betulina*, *Apodemus sylvaticus*, *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Pitymys subterraneus*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus nivalis*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Capra ibex*.
- 2 Brauner Lehm mit Schutt. - Fauna: *Talpa europaea*, *Erinaceus europaeus*, *Sorex minutus*, *Spalax leucodon*, *Muscardinus avellanarius*, *Apodemus sylvaticus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Pitymys subterraneus*, *Microtus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Ursus spelaeus*, *Capra ibex*.
- 1 Braunroter sandiger Lehm, an der Basis vereinzelt mit Manganlagen. - Fauna: *Microtus arvalis*, *Microtus nivalis*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*.

Höhle Mnieri (Baia de Fier, Region Oltenia)

Kurz erwähnt wird diese Lokalität von Terzea (1977), der Höhlenbärenfunde aus den Sedimenten mit oberem Moustérien anführt. Vereinzelt soll *Ursus spelaeus* auch in den Sedimenten mit Jungpaläolithikum vorgekommen sein.

Höhle Bordul-Mare (= Ponor-Ohäba, Ponorohäba a Ohäba-Ponor; Region Hunedoara, Karpatenbecken)

Die erste Mitteilung stammt von Gaál (1941), der drei Schichten mit folgenden Arten beschreibt:

- 1 Fauna: *Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus* (große Form, ähnlich *Cervus canadensis*), *Felis silvestris*, *Equus sp.*, *Lutra lutra*, *Meles meles*.
  - 2 Fauna: *Ursus spelaeus*, *Ovis sp.*, *Equus sp.*, *Rangifer tarandus*.
  - 3 Unterste Schicht: *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Equus aff. abeli*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bos (primigenius?)*, *Ovis (argaloides?)*, *Rangifer tarandus*.
- Ohne die einzelnen Schichten anzuführen, veröffentlichte Varrók (1953) nur die ergänzte Faunenliste, mit Einordnung der Fauna ins W I. - Fauna: *Canis lupus* (große Individuen), *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Martes martes*, *Lutra lutra*, *Meles meles*, *Crocota spelaea*, *Felis silvestris*, *Panthera spelaea*, *Mammonteu primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus sp.* (kleine und große Formen), *Equus (A.) hydruntinus*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Cervus cf. maral*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus*, *Alces alces*, *Rupicapra rupicapra*, *Saiga tatarica*, *Capra ibex*, *Ovis sp.*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*.

Terzea (1966) ordnet die Funde dem Göttweig-Interstadial zu (eigentlich Podhradem-Interstadial, W I/II), mit dem Hinweis, daß die Sedimente Artefakte des Moustérien IV enthalten.

Nach Nicolaescu-Plopşor et al. (1957) dominieren in der Schicht mit Moustérien II *Ursus spelaeus* und *Equus sp.*; die Schichten mit dem Moustérien I und II enthalten *Mammonteu primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus sp.*, *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus* und

die Schicht mit Moustérien III *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus* (große Form), *Vulpes vulpes*, ferner Holzkohlen von *Abies* oder *Pinus*.

Die Höhle in Valea Dracoasi (Region Hunedoara)

Nach Radulescu (1953) Höhlenbärenfunde.

Höhle Curata (Tal der Roata beim Dorf Nandru)

Nicolaescu-Ploşor u. a. (1957) beschreiben folgendes Schichtenprofil:

1 Holozän. - Keramik

2 Sterile Schicht

3 Schicht mit Moustérien I

4 Sterile Schicht

5 Schicht mit Moustérien II, aufgeteilt in zwei Horizonte. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp.

Höhle Spurcata (unweit der Höhle Curata)

In graugelber Erde mit Szeletien (Nicolaescu-Ploşor et al. 1957) *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*.

Höhle Bukni (im Banät bei Steiersdorf-Anina)

Höhlenbärenfunde. (Hochstrasser 1969)

Lokalität Moncasa (im Banat)

Höhlenbärenfunde. (Hochstrasser 1969)

Höhle Hoanca Conlui (Banät)

Höhlenbärenfunde. (Hochstrasser 1969)

Höhle Salitrari (Banät)

Nach Terzea (1966) Höhlenbärenfunde. Einer von den vorgefundenen Unterkiefern gehörte bisher zu den größten in Rumänien.

Höhle im Buca-Tal (Banat)

Höhlenbärenfunde, (Hochstrasser 1969)

Lokalität Gertjanosch (Banat)

Höhlenbärenfunde. (Hochstrasser 1969)

Höhlen Stirnik, Komarnik und in Poiana (Rusca-Gebirgszug, Banät)

Höhlenbärenfunde. (Hochstrasser 1969)

Höhle Hotilor (bei Baile Herculane, Karpaten; 193 m ü. NN)

Untersucht und bearbeitet wurden die Funde von Terzea (1971), die folgendes Schichtenprofil mit der Fauna angibt:

8 Grauschwarze Erde. - Postglazial

7 Ockergelbe aschenartige Erde. - Mittlere und obere Phase des Jungwürmglazials. -

Neue Expansion der Steppenfauna: *Vespertilio* (?) sp., *Sorex minutus*, *Sorex araneus*, *Talpa europaea*, *Citellus* sp., *Sicista* cf. *subtilis*, *Spalax* sp., *Apodemus sylvaticus*, *Cricetulus migratorius*, *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola*

- terrestris, *Microtus nivalis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Pitymys subterraneus*, *Lagurus lagurus*, *Ochotona* sp., *Lepus* sp., *Mustela nivalis*, *Ursus spelaeus*.
- 6 Braune aschenartige Erde. - Kalt- und Trockenphase des Jungwürmglazials. - Fauna: *Pipistrellus* (?), *Nyctalus* sp., *Eptesicus serotinus*, *Sorex minutus*, *Sorex araneus*, *Apodemus sylvaticus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus nivalis*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Pitymys subterraneus*, *Ursus spelaeus*.
- 5 Gelbgraue weißliche Erde. - Kalt- und Trockenphase des Jungwürmglazials. - Fauna: *Plecotus* sp., *Sorex araneus*, *Sicista* cf. *subtilis*, *Cricetulus migratorius*, *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus nivalis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Pitymys subterraneus*, *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Ochotona* sp.
- 4 Braungraue Erde. - Spätaurignacien. - Mittel- bis Jungwürmglazial, gemäßigtes Klima. - Fauna: *Sorex araneus*, *Crocidura leucodon*, *Muscardinus avellanarius*, *Apodemus sylvaticus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus nivalis*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Pitymys subterraneus*, *Ursus spelaeus*. *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis* und *Ursus spelaeus* dominieren.
- 3 Ähnlich dem Liegenden, jedoch grauer. - Mittelwürmglazial. - Fauna im wesentlichen wie Schicht 2.
- 2 Kompakter lößartiger ockerbrauner Lehm. - Spätmosterien. - Fauna: *Clethrionomys glareolus*, *Microtus nivalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus* sp., *Vulpes vulpes*, *Martes* sp., *Ursus spelaeus*.
- 1 Braunrote sterile Erde.
- Der Höhlenbär dominierte in Schicht 4. Ob es sich tatsächlich um das Jungwürmglazial handelt (zumindest um seinen letzten Teil), ist m. E. problematisch. Die Funde wurden bisher noch nicht eingehend untersucht.

Höhle Crucur (Region Brasov)

Nach Terzea (1966) Höhlenbärenfunde.

Höhle im Tal von Valea Tatarului (Bucegi-Gebirgszug; 1548 m ü. NN)

Nach Radulescu (1953) kamen aus den Sedimenten mit oberem Mosterien *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos* (sehr selten), *Canis lupus*, *ibex priscus*.

Höhle Sapaturile (bei Brasov, 1050 m ü. NN)

Dumitrescu (1959) beschreibt folgende Fauna: *Ursus spelaeus* (dominant), *Crocota spelaea* (sehr selten), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Capra ibex* (häufig), *Microtus gregalis*, *Microtus nivalis*, *Microtus oeconomus*, *Clethrionomys glareolus*, *Apodemus sylvaticus*, *Cricetus cricetus*, *Pitymys subterraneus*, *Ochotona pusilla*, *Sorex araneus*, *Neomys fidiens*, *Crocidura leucodon*, *Nyctalus noctula*.

Das Profil war relativ kompliziert. Die Schichten enthielten Artefakte des Mosterien, Aurignacien und Gravettien. Höhlenbären dominierten in den Schichten mit Aurignacien und Mosterien, wobei quantitative Unterschiede bestanden. In der Schicht mit Gravettien haben die Höhlenbären sehr stark abgenommen.

Höhle Coltul Surpat (beim Dorf Musul, Bez. Podul Dimbovitei, 760 m ü. NN)

Nach Radulescu (1959), Terzea (1966) und Bera (1968) Höhlenbärenfunde. Bera erwähnt das Vorkommen zahlreicher vollständiger Skelette.

Höhle Bordeiul de Piatra (Region Constanța, Casimcea-Becken, 25 m ü. NN)

Aus der Schicht mit oberem Mosterien gibt Radulescu (1959) folgende Fauna an: *Vespertilio serotinus*, *Myotis myotis*, *Mesocricetus auratus*, *Spalax leucodon*, *Microtus*

arvalis, *Microtus ratticeps*, *Lagurus lagurus*, *Lagurus luteus*, *Spermophilus citelloides*, *Arvicola terrestris*, *Lagomys* sp., *Canis lupus*, *Canis aureus* (?), *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Mustela* sp., *Equus* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Saiga tatarica*, *Bison priscus*.

Später identifizierten Samson/Radulescu (1959) diese Schicht mit dem Hochmoustérien im jüngeren Löß I der Höhle Adam. Sie berichten über häufige Höhlenbärenfunde.

Höhle Izvor (Dobrudscha, 25 m ü. NN)

Aus der Schicht mit Moustérien: *Ursus spelaeus* (64 %), *Equus* sp., (21 %), *Coelodonta antiquitatis* (10 %), *Crocota spelaea* (2 %), *Cervus elaphus* (2 %), *Bos* sp. (1 %). - Die darüberliegende Schicht mit Aurignacien enthielt *Sus scrofa*.

Höhle Adam (Gebiet von Constanța, Vistorna-Tal)

Nach Motas (1961) insgesamt 65 Säugetierarten aus dem ausklingenden Moustérien und Aurignacien. Nach Terzea (1966) war bei einigen Höhlenbären der P<sup>3</sup> vorhanden. Die Hauptbearbeitung erfolgte durch Samson/Radulescu (1959). In der Höhle lagen 9 m Sedimente vom ausklingenden letzten Interglazial bis zum Holozän. Im Höhleneingang wurde folgende Schichtung festgestellt:

9 Lokale Lößbildung. - Postglazial. - Mesolithikum.

8 Kalksteintrümmer mit Löß, steril.

7 Jüngerer Löß IIb. - Jungwürmglazial. - Gravettien. - Fauna: *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Saiga tatarica*, *Bison priscus*, *Vulpes corsac*, sehr selten *Ursus spelaeus*, *Crocota spelaea*, *Cervus elaphus* und *Megaloceros giganteus*, selten *Equus* sp.; große Form von *Ovis* sp. - Höhlenbär und Höhlenhyäne sind im Stadium des Aussterbens; es fehlt *Bos primigenius*.

6 Braunrötlich. - Vistorna-Interstadial (Stillfried B). - Prägravettien.

5 Jüngerer Löß IIa. - Mittelwürm. - Mittelaurignacien. - Fauna: *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Ovibos* sp. (am häufigsten). Häufig die Steppenformen *Saiga tatarica*, *Bison priscus*, *Vulpes corsac*, *Putorius evermanni*, *Equus przewalskii*, *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Equus* sp. *Crocota spelaea*, sehr selten *Ursus spelaeus*, selten *Cervus elaphus* und *Megaloceros giganteus*. Die große Anzahl der Höhlenhyänen in der Dobrudscha ist charakteristisch für das zweite Stadial. Mammut und Wollhaarnashorn sind ausgestorben.

4 Graue bis ockerfarbene Schicht. - Podhradem-Interstadial. - Frühaurignacien. - Fauna: *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis* u. a.

3 Kalksteintrümmer mit Lehm, steril. - Podhradem-Interstadial.

2 Roter Lehm. - Podhradem-Interstadial. - Spätmoustérien. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*.

1 Jüngerer Löß I. - Altwürmglazial. - Oberes Moustérien. - Fauna: *Ursus spelaeus* (häufig), *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Saiga tatarica*, *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros* sp., *Nyctea* sp.

Die Höhlenbärenfunde sind in der Dobrudscha typisch für die Schichten mit Hoch- und Spätmoustérien wie für frühes Aurignacien. In noch tieferer Strate, vom Moustérien durch eine sterile Schicht getrennt, lagen *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus* und *Megaloceros* sp.

Während des gesamten Würm-Glazials war nach Ansicht der Autoren in der Dobrudscha Waldsteppe verbreitet. Am ausgeprägtesten war der Steppencharakter wahrscheinlich im Mittelwürmglazial.

Höhle Bursucilor (beim Dorf Cheia unweit Constanța, 35 m ü. NN)

Terzea (1974) untersuchte und bearbeitete die Funde:

1 Grauer Lehm mit Einlagen von gelb-orangefarbenem und hellaschgrauem Sand. Die



Sedimentation erfolgte während eines warmen Klimas. Viele Wald- und einige Steppenarten: *Ursus spelaeus*, *Crocuta spelaea*, *Canis lupus*, *Castor fiber*, *Clethrionomys glareolus*, *Pitymys subterraneus*, *Apodemus sylvaticus*, *Lagurus lagurus*, *Lagurus luteus*, *Mesocricetus newtoni*, *Cricetus cricetus*, *Citellus* sp.

2 Kompakte Löß-Schichten. - Kühles, zeitweise trockenes Klima. - Vorwiegend Steppenarten (95 %). Im oberen Teil waren angeblich Artefakte des Spätaurignacien enthalten. - Fauna: *Lagurus lagurus* (dominierend), *Microtus gregalis* (sehr zahlreich), *Allactaga gromovi*, *Microtus nivalis* (vereinzelt).

3 Löß mit Schutt. - Im unteren Teil angeblich Artefakte des unteren Moustérien.

4 Löß mit Kalksteinblöcken.

Alle diese Schichten werden von Terzea dem Würm-Glazial ohne genauere stratigraphische Einordnung zugewiesen. - Die Arbeit befaßt sich hauptsächlich mit der Untersuchung der Nagetiere. Die Faunenliste verzeichnet Chiroptera, *Sorex minutus*, *Neomys fodians*, *Castor fiber*, *Sicista subtilis*, *Allactaga gromovi*, *Citellus citellus*, *Citellus citellus*, *Spalax leucodon*, *Apodemus sylvaticus*, *Cricetulus migratorius*, *Mesocricetus newtoni*, *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Pitymys subterraneus*, *Microtus arvalis*, *Microtus gregalis*, *Microtus nivalis*, *Lagurus lagurus*, *Lagurus luteus*, *Ochotona* cf. *pusilla*, *Lepus* sp., *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Crocuta spelaea*, *Saiga tatarica*, *Equus* sp.

#### Höhle Lucsia (Siebenbürgen)

Nach Ehrenberg (1931) waren dort maskuline und feminine Höhlenbären von unterschiedlichem Alter. Die Variationsbreite ist groß, doch fehlen extrem speläoide Varianten.

#### Höhle Cioclovina (Siebenbürgen, 850 m ü. NN)

Schichten mit Moustérien- und Aurignacien-Artefakten (Radulescu 1953) sowie *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos* (sehr selten), *Canis lupus*, *Panthera spelaea*, *Capra ibex*.

#### Auswertung

Rumänien ist ein bisher relativ wenig erforschtes Land. Daher betreffen die meisten Angaben nur die vorhandenen Arten. Erst in den neuesten Arbeiten wird auch die Stratigraphie der Höhlenschichten u. a. m. angegeben.

Relativ viele Lokalitäten mit Höhlenbären des Würm-Glazials gibt es im Hochland wie auch in den am Meer liegenden Gebieten (Dobrudscha, 25 - 35 m ü. NN). Nur zwischen den Flüssen Siret und Prut wurden bisher keine Höhlenbären gefunden. Dieser Umstand wird durch das ausgeprägte Kontinentalklima in der damaligen Zeit erklärt (Terzea 1966). Charakteristisch für die rumänischen Höhlenbären ist der beträchtliche Polymorphismus, und zwar bei allen Skeletteilen. Die Funde des frühen Würm-Glazials werden mit den kleinen Formen in den Alpen verglichen.

Die Höhlenbären dominieren in den Schichten mit Moustérien; auf einigen Lokalitäten überwiegen sie auch noch im frühen Aurignacien. Dagegen kommen sie in den Sedimenten mit mittlerem Aurignacien und Gravettien sehr selten vor.

Diese kurze Übersicht weist jedoch auf mögliche Ungenauigkeiten hin, die entweder durch die mangelhafte Auswertung sowohl der paläolithischen als auch der paläontologischen Funde oder infolge der Einordnung aller Schichten in das letzte Glazial verursacht sind. Jedenfalls kann man annehmen, daß die Sedimente des Podhradem-Interstadials häufig Bärenfunde enthalten haben. Die anderen Zeitabschnitte lassen sich vorläufig noch nicht auswerten. Es gibt leider noch keine eingehende morphologische und metrische Bearbeitung des Höhlenbären Rumäniens. Es sind noch viele unberührte Lokalitäten vorhanden, die nach modernen Forschungsmethoden bearbeitet werden können; in anderen Gebieten Europas ist das nicht mehr in diesem Umfange uneingeschränkt möglich.

## 2.10. Ungarn

Die Lokalitäten mit Höhlenbären konzentrieren sich in zwei großen Gebieten, und zwar zwischen Balaton und Donau sowie im Gebiet der Buchenberge im Nordosten. Unter dem Aspekt ganz anderer Lebensbedingungen gebe ich dann noch eine Beschreibung eines kleineren Gebietes im Süden Ungarns in der Umgebung von Pecs.

### Gebiet zwischen Balaton und Donau

#### Höhle Odvaskö (Bakony-Berge)

Fauna (Varró 1953): *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Glis glis*, *Cervus elaphus* und *Sus scrofa*. Keine näheren Angaben zu den Funden.

#### Höhle Ürdögárok, Kis-barlang (Bakony-Berge)

Nach Varró (1953) Höhlenbärenfunde.

#### Höhle Pörgölhegy (Bakony-Berge)

Von Varró (1953) werden folgende Schichten mit den paläontologischen Funden angegeben:

1 Holozän

2 Fauna: Frösche, Vögel, Fledermäuse, ferner *Erinaceus europaeus*, *Talpa europaea*, *Citellus citellus*, *Spalax* sp., *Cricetus cricetus*, *Microtus* cf. *arvalis*, *Arvicola* sp., *Lepus* sp., *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Martes* cf.  *martes*, *Mustela erminea*, *Putorius* sp., *Meles meles*, *Felis catus*, *Lynx lynx*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Equus* (A.) *hydruntinus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Megaloceros* sp., *Capreolus capreolus*, *Ovibos moschatus*.

3 Fauna: Frösche, *Spalax* sp., *Cricetiscus* cf. *songarus*, *Arvicola* sp., *Lepus* sp., *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Meles meles*, *Felis catus*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Cervus* cf. *maral*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*.

4 Fauna: *Cricetiscus* cf. *songarus*, *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Mammonteus primigenius*, *Megaloceros* sp., *Rangifer tarandus*, *Bison* sp.

5 Fauna: *Talpa europaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus arctos*, *Meles meles*, *Cervus elaphus*.

Es handelt sich offenbar um Sedimente des letzten Glazials mit ungewöhnlich zusammengesetzter Fauna.

#### Höhle Tönkölös (Bakony-Berge)

Fauna in den vorhandenen Schichten nach Varró (1953):

1 Schwarzer Humus. - *Glis glis*, *Lepus europaeus*, *Ursus spelaeus*, *Meles meles*, *Felis* (?) *catus*, *Equus caballus*, *Cervus elaphus*.

2 *Arvicola* cf. *amphibius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus elaphus*, *Bos* (*taurus*).

3 *Sorex* sp. (?), *Erinaceus europaeus*, *Erinaceus romanicus*, *Glis glis*, *Muridae*, *Clethrionomys glareolus*, *Lepus* sp., *Meles meles*, *Equus* sp., *Sus scrofa* (*domestica*?), *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*, *Ovis* sp., seu *Capra* sp.

Die Sedimente und die Fauna aller drei Schichten sind wahrscheinlich ins Holozän einzuordnen. Es sind offenbar ältere und jüngere Funde vermischt.

#### Höhle Százgerence (bei Bakonybál)

Von Jánossy (1964) wurden ihre rostbraunen Sedimente ins ausklingende R/W-Interglazial eingeordnet.

Fauna: *Felis silvestris* (26 Knochen, 3 Individuen), *Canis lupus* (8/2), *Ursus spelaeus* (11/2), *Ursus arctos* aff. *taubachensis* (2/2), *Equus* sp. (groß, 1/1), *Equus* (A.)

hydruntinus (2/1), *Sus scrofa* (graue Schicht, 2/1), *Megaloceros giganteus* (4/2), *Capreolus major* (7/2), *Cricetus cricetus* (24/4), *Microtus cf. arvalis* (2/3), *Lagurus lagurus* (10/12), *Arvicola terrestris* (11/17), *Spalax cf. monticola* (5/2).

Ein wichtiger Umstand ist das gleichzeitige Auftreten der Braunbären mit den Höhlenbären. Aufgrund der heutigen Erkenntnisse ist jedoch die Einordnung in die Anfangsphasen des letzten Glazials nicht ausgeschlossen.

#### Höhle Bakonybál (Bakony-Berge)

Fauna nach Varró (1953) ohne nähere Angaben: *Erinaceus europaeus* (?), *Talpa europaea*, *Citellus citellus*, *Spalax hungaricus*, *Cricetus cricetus*, *Cricetiscus songorus*, *Microtus arvalis*, *Arvicola terrestris*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos* (priscus), *Martes martes*, *Mustela erminea*, *Putorius putorius*, *Meles meles*, *Felis catus*, *Lynx lynx*, *Mammonteus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus sp.* (kleine und große Form), *Equus (A.) hydruntinus*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus*, *Ovibos moschatus*.

#### Csákvärer-Höhlung (= *Báraczkáza*; am Osthang des *Vértes-Berglandes* bei der Gemeinde *Csákvár*, 204 m ü. NN)

Zum ersten Mal wurden die Höhlensedimente von Kadit/Kretzoi (1927) beschrieben:

- 1 Schwarze, an der Basis graue humose Schicht, 100 cm.
- 2 Hellbrauner Ton, 100 cm. - Aurignacien. Fauna: *Ursus spelaeus* (12 Knochen), *Vulpes vulpes* (1), *Martes martes* (1), *Meles meles* (3), *Crocota spelaea* (12), *Felis catus* (1), *Lepus timidus* (2), *Cervus elaphus* (1), *Megaloceros giganteus* (12), *Rangifer tarandus* (1), *Equus cf. abeli* (35), *Bison priscus* (6), *Tetrao urogallus* (1), *Lagopus albus* (1), *Lagopus mutus* (1).
- 3 Graue tonartige, mit  $\text{CaCO}_3$  angereicherte Schicht. Oberes Miozän mit Knochen des Stadials *Pikermi*, *Polgárdi*.

Mottl (1935) wiederholt in ihrem Artikel im wesentlichen die frühere Bestimmung der Funde. Eine stratigraphische Einordnung erfolgt weder von Mottl noch von früheren Autoren; sie wird nur aus den Artefakten des Aurignacien abgeleitet. Es ist jedoch nicht klar, ob diese nicht nur in einem schwächeren Horizont in den 1 m mächtigen Sedimenten lagen.

#### Höhle Estérházy (bei *Csákvár*, Westungarn)

Jánossy (1963) beschreibt die Fauna, die er in die wärmste Phase des Eem-Interglazials einordnet - was nicht gesichert ist - und mit der Fauna von Taubach und der unteren Schicht von Grimaldi vergleicht. - *Ursus cf. arctos*, *Crocota crocota*, *Equus cf. steinheimensis*, *Equus (A.) cf. hydruntinus*, *Coelodonta cf. antiquitatis*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Dama cf. somononensis*, *Megaloceros sp.*, *Bison sp.*, *Hystrix sp.* (nur Nagespuuren).

#### Lokalität Erd

Die Schicht mit Moustérien, die Mottl (1968) ins Altwürm und zwar in die Interstadiale Amersfoort und Brörup einordnet ( $^{14}\text{C}$  45 300 Jahre) enthielt Höhlenbärenknochen, zahlreiche Reste von Hyäne, Pferd, Esel, Polarfuchs und Ren. - Die Holzkohlen in den Feuerstellen stammen von Kiefer, Tanne, Blautanne.

Nach meiner Ansicht geht die zeitliche Einordnung zu weit ins Altwürm zurück; die Schicht wird gewiß jünger sein, wie auch aus der absoluten Datierung hervorgeht. Eine detaillierte Bearbeitung der paläontologischen Funde fehlt.

Höhle Solymár (bei Budapest)

Nach Mottl (1933) Funde von Höhlenbären, und zwar Schädel, deren Ausmaße nicht einmal die von Braunbären erreichen. Vértés (1959) erwähnt, daß 35 % der Funde von Individuen stammen, die bis zu 5 Jahre alt waren. Keine genauere Bearbeitung oder Beschreibung.

Höhle Kiskevélyer (Pilis-Bergland, bei der Gemeinde Csobánka, 366 m ü. NN)

Nach Mottl (1938) beträgt die Gesamtstärke der in 5 Schichten aufgegliederten Sedimente 6 m. In der rotbraunen Schicht 4 mit Moustérien lagen *Ursus spelaeus* (häufig), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Martes martes*, *Meles meles*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Lepus timidus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus* (selten), *Rupicapra rupicapra*, *Bos primigenius*, *Equus sp.*, *Coelodonta antiquitatis*. - Eine ausführlichere Bearbeitung der Funde fehlt.

Lokalität Tata (Vértés-Bergland)

Kadit/Kretzoi (1927) bewerten das ausgegrabene paläontologische Material als Glazialfund mit wenigen Höhlenbären. Daraus folgern sie, daß diese nur in den bewaldeten Gebieten des Karpatenbogens lebten und die offenen Hügellandschaften und Niederungen mieden.

Faunenliste nach Gaál (1941): *Canis lupus*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros giganteus*, *Ovis sp.*, *Sus scrofa*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus sp.*, *Mammonteus primigenius*, *Spalax sp.*, *Citellus cf. citellus*, *Microtus arvalis*, *Lepus europaeus*, *Ochotona pusilla*. - Die Einordnung in die einzelnen Schichten und ihre stratigraphische Eingliederung fehlen.

Nochmals bearbeitet wurde die Fauna von Varró (1953), der noch *Spalax hungaricus*, *Equus sp.* (kleine und große Form) und *Bos primigenius* anführt. Die Braunbärenknochen würden vom *Ursus priscus* stammen. Weitere Angaben fehlen ebenfalls. - Jánossy (1963) weist darauf hin, daß es in Tata die kleine bis mittlere Form des Braunbären gibt.

Höhle Szelim (Gerecs-Bergland, bei Bánkida, 284 m ü. NN)

Gaál (1941) beschrieb folgende Schichtensedimente mit den archäologischen Funden:

A Holozän

B Magdalénien und Solutréen

C Aurignacien

D Spätmoustérien im grauen Flußsand. - *Rangifer tarandus*

E<sub>1</sub> Frühmoustérien im gelben sandigen Lehm. - Knochen fast ausschließlich von Höhlenbären, nur vereinzelt von *Mammonteus primigenius* und *Mammonteus trogontherii* (?)

E<sub>2</sub> Moustérien im humosen Lehm

E<sub>3</sub> Moustérien im hellgelben Lehm

E<sub>4</sub> Moustérien im braunen Lehm mit Schutt

E<sub>5</sub> Moustérien im hellgelben Lehm. - Höhlenbären

Szelim wurde auch von Mottl (1938) bearbeitet, die das Sedimentenprofil beschreibt, das anders aufgefaßt wird als von Gaál:

1 Gelber Lehm (Löß?). Im Oberteil der Schicht waren kleine arktische Säugetiere und *Rangifer tarandus* sowie Holzkohle von *Pinus montana* und Magdalénien-Artefakte vorhanden.

Im unteren Teil der Schicht Solutréen-Artefakte sowie *Ursus spelaeus* (häufig), *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, *Equus sp.*, *Mammonteus primigenius*. Es handelt sich offensichtlich um die Schicht B bei Gaál, sie müßte jedoch in zwei selbständige Schichten aufgegliedert werden.

2 Dunkelbrauner Lehm. - Protosolutréen. - Fauna: *Ursus spelaeus* (häufig), *Canis lupus*, *Crocota spelaea* (dominiert), *Cervus elaphus* (große, dem Maral ähnliche Form), *Rangifer tarandus*, *Equus sp.*, *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*. Holz-

kohlen von *Sorbus torminalis*. - Offenbar handelt es sich um die Schicht C bei Gaál, jedoch sind weitere Schichten nicht ausgeschlossen.

3 Hellbrauner Sand. Keine Fundangaben; es handelt sich jedoch wahrscheinlich um Schicht D und vielleicht auch um weitere Schichten.

4 Gelber Ton. Keine Fundangaben. Kaum vergleichbar mit dem von Gaál angegebenen Profil.

Höhle Jankovich (bei der Gemeinde Bajót, 354 m ü. NN)

Nach Mottl (1938) zwei Sedimentschichten, und zwar gelber Lehm mit Magdalénien, kleinen arktischen Säugetieren sowie Ren und im Liegenden eine Schicht rote Erde mit dem Früh-solutrëen. Fauna (ohne Angabe der Fundschicht): *Ursus spelaeus* (dominiert), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela robusta*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Spalax hungaricus*, *Lepus europaeus*, *Rangifer tarandus* (häufig), *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp.

#### Gebiet der Buchenberge

Höhle Subalyuk

Hinsichtlich der Faunaassoziationen des letzten Glazials von Bedeutung. Gaál (1941) hat ihre Sedimente in drei Stufen eingeteilt; die Funde führt er gesondert an.

Obere Stufe: *Ursus spelaeus* (massenhaft), *Canis lupus* (51/9), *Cervus elaphus*, *Equus* sp. (große Form, 74/10), *Meles meles*, *Lutra lutra*, *Panthera spelaea* (1/1), *Mammonteus primigenius*, *Capra ibex* (78/12), *Rupicapra rupicapra* (47/8), *Spalax* sp. ( /2), *Lepus* sp., *Ochotona* sp., *Citellus* sp., *Ursus priscus* (1/1), *Equus* (A.) *hydruntinus* (4/2), *Sus scrofa* (1/1), *Megaloceros giganteus* (1/1), *Sciurus vulgaris* (1/1), *Allactaga jaculus* (1/1), *Cricetus cricetus* (24/6), *Apodemus sylvaticus* (1/1), *Microtus* cf. *arvalis* (3/2), *Lagurus lagurus* (12/4), *Arvicola terrestris* (17/3). Holzkohlen von *Pinus montana*. (Die Anzahl der Stücke und der Individuen wird nach Angaben von Jánossy ergänzt, ähnlich wie auch einige von Gaál nicht angeführte Arten.)

Mittlere Stufe: *Ursus spelaeus*. Holzkohle von *Larix* sp. und *Pinus silvestris*.

Unterste Schicht: Reiche Fauna: *Capra ibex*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Cuon alpinus*, *Vulpes vulpes crucigera*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Crocota spelaea*, *Lepus* sp., *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Rupicapra rupicapra*, *Equus mosbachensis-abeli*, *Coelodonta antiquitatis*. Die Holzkohle aus der Feuerstätte stammt von wärmeliebenden Baumarten: *Rhus*, *Corylus*, *Quercus*.

Mottl (1942) hat die untere Stufe und die Oberstufe in das ausgehende R/W-Interglazial eingeordnet. Vértés (in Mottl 1960) erwähnt dabei jedoch bereits, daß nur die untersten Schichten 1 - 6 ins R/W-Interglazial gehören, das Hangende jedoch ins Würm-Glazial (W I, W I/II, W II). Diese Ansicht ist sicherlich richtiger. Hier wird auch von einer genaueren Aufgliederung der Schichten als in der Arbeit von Gaál ausgegangen.

Höhle Peskő (ca. 5 km von der Höhle Istállöskő, 856 m ü. NN)

Die Fauna wird ohne nähere Aufgliederung von Jánossy (1955) angegeben. Nach seiner Ansicht entspricht sie insgesamt der Fauna von Istállöskő. Sie enthält wenige Höhlenbären. Im graubraunen Lehm waren Aurignacien-Geräte.

Fauna: *Talpa europaea*, *Erinaceus* sp., *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Martes martes*, *Mustela erminea*, *Meles meles*, *Cricetus cricetus*, *Microtus arvalis*, *Microtus gregalis*, *Arvicola terrestris*, *Citellus citellus*, *Ochotona pusilla*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Rupicapra rupicapra*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Lepus* sp., *Bison priscus*.

Höhle Mexicovölgyer (bei der Gemeinde Diósgyör, ca. 270 m ü. NN)

Nach Mottl (1938) waren in brauner Erde mit Protosolutrëen vorwiegend *Ursus spelaeus*, ferner *Crocota spelaea*, *Megaloceros* sp., *Canis lupus*, *Meles meles*.

Felsnische Tarkö (Südrand der Buchenberge, 850 m ü. NN)

Jánosy (1962) hat diese Lokalität komplexmäßig bearbeitet. Ihre Bedeutung liegt darin, daß sie Sedimente des M/R-Interglazials enthält, damit eine Periode umfaßt, die sonst relativ selten belegt ist. Hinsichtlich unserer Untersuchung sind dann die Bärenfunde aus dieser Periode wichtig, denn ihre eingehende Bearbeitung könnte unsere Kenntnisse über die Entwicklung der Höhlenbären bzw. über die Anfänge dieser Art ergänzen.

In der Höhle hat auch Mottl (1939) Forschungen durchgeführt. Dabei wurden jedoch nur die jungpleistozänen Sedimente freigelegt. Sie enthielten viele Knochen vom *Ursus arctos*, aber nur wenige vom *Ursus spelaeus* sowie paläolithische Geräte. Die Forschungen von Mottl endeten auf der starken Travertinplatte. Erst die weitere Untersuchung zeigte, daß die Höhle unter dieser Sinterplatte noch Sedimente des mittleren Pleistozäns enthält. Dabei handelt es sich um zwei Schichten, wobei die untere (5 - 6 m stark) ohne scharfe Grenzen von einer grünroten in eine orangegelbe Farbtonung übergeht. Durch die Diskordanz der Erosion wurde dann die Linse des violettbraunen Lehms (30 - 40 cm stark) mit vielen *Celtis*-Funden abgetrennt.

Sehr reichhaltige Fauna (Jánosy 1962): *Rana temporaria*, *Lacerta viridis*, *Anquis* sp., Aves, *Erinaceus europaeus*, *Sorex* cf. *tasnádii*, *Sorex minutus*, *Sorex* cf. *subaraneus*, *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*, *Beremendia fissidens*, *Neomys* sp. (?), *Talpa europaea*, *Desmana moschata*, Chiroptera, *Sciurus whitei hungaricus*, *Marmota* sp. (?), *Citellus* cf. *citellus*, *Castor fiber*, *Glis glis sackdilligensis*, *Eliomys quercinus helleri*, *Dryomys* cf. *nitedula*, *Muscardinus* cf. *avellanarius*, *Sicista* cf. *betulina*, *Spalax* sp., *Apodemus sylvaticus*, *Apodemus agrarius*, *Mus* cf. *musculus*, *Allocricetus bursae*, *Cricetus cricetus major*, *Pliomys lenki*, *Pliomys episcopalis*, *Clethrionomys glareolus*, *Lagurus transiens*, *Arvicola* sp., *Microtus arvalis*, *Microtus oeconomicus*, *Microtus gregalis*, *Pitymys* cf. *arvaloides*, *Pitymys gregaloides*, *Ochotona* sp., *Lepus* sp., *Canis mostbachensis*, *Vulpes* cf. *vulpes*, *Ursus* cf. *spelaeus* (deningeri-ähnlich), *Martes* cf. *martes*, *Putorius* (?) sp., *Mustela* cf. *erminea*, *Mustela nivalis*, *Felis silvestris*, *Felis* sp., *Cervus* cf. *elaphus*, *Capreolus* cf. *süssenbornensis*, *Bison* cf. *priscus*, *Ovis* sp. (kleine und große Form), *Celtis* sp.

Aus der roten Erde stammen *Pinus* sp. (23 Stück), *Picea* sp. (1), *Abies* sp. (1), *Betula* sp. (1), Gramineae (4), Polypodiaceae (9), *Celtis* sp. (vereinzelt).

Aus der violettbraunen Schicht stammen *Pinus* sp. (16), *Juglans* sp. (1), *Carpinus* sp. (1), *Quercus* sp. (4), *Tilia* sp. (11), *Alnus* sp. (2), *Betula* sp. (2), Gramineae (3), Chenopodiaceae (1), Polypodiaceae (12), *Sporites haardti* (17), Pilzsporen (6), *Ulmus* sp. (Gewebeile).

Aufgrund der Fauna folgert Jánosy, daß die Umwelt damals wesentlich wasserreicher war als in der heutigen Zeit. Das Bergland war entweder völlig von Wäldern bedeckt oder zumindest stellenweise bewaldet. Wenn auch Steppenelemente vorkamen, so herrschen doch Waldgebiete vor.

Die Sedimente ordnet Jánosy ins M/R-Interglazial ein, und zwar scheint ihm die erste Hälfte am wahrscheinlichsten zu sein. Nach seiner Ansicht gehören sie ins beginnende Mittelpleistozän, er bezeichnet diese Zeitphase als Tarköer Stufe.

Die Bärenfunde, die noch eingehend bearbeitet werden müßten, stammen von großen Individuen, bei denen die speläoliden Merkmale dominieren. Auf den Maxillen fehlen die vorderen Prämolaren.

Die Funde unterscheiden sich stark von denen aus der 5 km entfernten Lokalität Rêpáshuta, wo in der Biharien-Fauna der typische *Ursus deningeri* vorkommt. Daher ist nicht ausgeschlossen, daß es sich hier mit um die frühesten Höhlenbären handelt. Darüber kann jedoch erst nach ihrer sorgfältigen Bearbeitung entschieden werden.

Höhle Lökvölgyer (bei der Gemeinde Felsötárkány, 370 m ü. NN)

Sedimente und Funde der Höhle wurden von Mottl (1938) beschrieben. Der einheitlich hellbraune Lehm wird durch Schuttlagen getrennt. Fast alle Höhlenbären sind kleine

weibliche Tiere, wobei viele Knochen von juvenilen Individuen stammen.

Begleitfauna: *Canis lupus*, *Martes martes*, *Meles meles* (häufig), *Panthera spelaea*, *Felis silvestris*, *Crocota spelaea*, *Lepus* sp., *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Bison priscus*. - Protosolutrëen-Artefakte.

#### Höhle Balla (= Balvavölgyer-Höhlung, bei Repáshuta)

Nach Mottl (1938) enthielten die oberen Partien der Sedimente Magdalënen-Artefakte, die unteren aus grüngrauer Erde Protosolutrëen-(=Szeletien-)Artefakte. In einem weiteren Bericht von Mottl (1960) über diese Höhle wird folgendes Schichtenprofil mitgeteilt:

1 Humus

2 Graubraune humose Erde. - Neolithikum.

3 Gelbbrauner Höhlenlehm (200 cm), zur Basis hin stärkere Grünfärbung, viel Schutt. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes crucigera*, *Alopex lagopus*, *Martes martes*, *Meles meles*, *Mustela erminea*, *Crocota spelaea*, *Cricetus cricetus*, *Spermophilus rufescens*, *Lepus* sp., *Ochotona pusilla*, *Capra ibex*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Rupicapra rupicapra*, *Bison priscus*, *Lagopus albus*, *Lagopus mutus*, *Tetrao tetrix*, *Tetrao urogallus*, *Tinnunculus tinnunculus*, *Asio accipitrinus*. - Es dominieren Höhlenbär und Ren; häufig kommt auch die Gemse vor. Nach Mottl gehören die Sedimente wegen des Magdalënen in das ausklingende Glazial. Keinesfalls darf man jedoch in diese Periode die gesamte Schicht einordnen.

4 Grünbrauner Höhlenlehm. - Fauna: *Ursus spelaeus* (dominiert), *Canis lupus* (vereinzelt), *Crocota spelaea*, *Rupicapra rupicapra*.

#### Dibsgyörer Höhle (bei Dibsgyör, 240 m ü. NN)

Nach Mottl lag oben grauer Lehm mit Magdalënen, im Liegenden dunkelbrauner Lehm mit Solutrëen und im unteren Teil mit Protosolutrëen (Szeletien). - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea* (häufig), *Sus scrofa*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros giganteus*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Equus* sp., *Equus cf. germanicus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*. - Holzkohlen aus der Feuerstelle stammen von *Pinus silvestris*, *Larix* sp. und *Picea* sp.

#### Hermans-Höhle (= Herman-Ottó-Höhle. Bei der Gemeinde Hámor, ca. 18 km von der Höhle Istállóskö, 264 m ü. NN)

Mit der Höhle befaßten sich Mottl (1938) und Jánossy (1955). Die Stratigraphie war offenbar ziemlich kompliziert: Gelber Lehm mit Schutt, Sand, Ton, brauner Lehm. In der Schicht des gelben Höhlenlehms befand sich wahrscheinlich das Aurignacien. - Fauna: *Ursus spelaeus* (dominiert), *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Castor fiber*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Megaloceros giganteus*, *Rupicapra rupicapra*.

#### Höhle Büdöspast (bei Hámor, ca. 329 m ü. NN)

Die fast 6 m mächtigen Sedimente und Funde beschrieb Mottl (1938), ohne sie eingehender zu bearbeiten.

6 Brauner bis schwarzer humusartiger Lehm. - Holozän

5 Grüngrauer und rotbrauner steriler Lehm.

4 Dunkelgraue Erde (25 cm). - Obere Kulturschicht. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Crocota spelaea*, *Rangifer tarandus*, *Alces alces*, *Equus* sp., *Bison priscus*, *Capra ibex*, *Coelodonta antiquitatis*.

3 Hellbrauner Lehm mit Schutt (150 cm)

2 Dunkelgraue Erde (15 cm). - Untere Kulturschicht mit spätem Solutrëen. - Fauna: *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Crocota spelaea*, *Lepus timidus*, *Alces alces*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus*, *Meles meles*, *Panthera spelaea*, *Bos primigenius*, *Bison*

priscus, *Capra ibex*, *Coelodonta antiquitatis*.

1 Basale sterile rotgelbe und braune Tone.

Puskaporoser Felsnische (bei Hämör, 273 m ü. NN)

Mottl (1938) beschrieb den gelben Ton mit den Magdalénien-Artefakten. Im Liegenden gelber Höhlenlehm mit Spätsolutrëen (= Spätszeletien), *Ursus spelaeus*, *Coelodonta antiquitatis* und *Equus* sp.

Felsnische Herman (bei Hämör, 267 m ü. NN)

Nach Mottl (1938) waren in dem gelben schutthaltigen Höhlenlehm Artefakte des Spätsolutrëen und folgende Fauna: *Sorex araneus*, *Talpa europaea*, *Ursus spelaeus* (häufig), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Microtus ratticeps*, *Microtus gregalis*, *Microtus nivalis*, *Arvicola terrestris*, *Sicista montana* (?), *Ochotona pusilla*, *Lepus* sp., *Rangifer tarandus*, *Rupicapra rupicapra*, *Ovis* sp., *Idus (melanotus)*, *Esox lucius*.

Höhle Hillebrand-Jenö

Nach Vértés (1959) Höhlenbärenfunde.

Höhle Istállóskö (535 m ü. NN)

In bezug auf das letzte Glazial und auf die Entwicklung der Fauna in ihr ist sie eine der bedeutendsten typischen Bärenhöhlen. Nach Vértés (1959) waren dort mindestens 320, wahrscheinlich jedoch sogar 700 Individuen vorhanden. Insgesamt 80 % des Knochenmaterials stammt von jungen Tieren.

Beschreibung des Schichtenprofils und der Funde (Jónossy 1955):

- 4 Gelbe Lehmschicht. - Fauna: *Talpa europaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Putorius putorius*, *Panthera spelaea*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Arvicola terrestris*, *Cricetus cricetus*, *Lepus timidus*, *Ochotona pusilla*. - Diese Schicht zeigt eine deutliche Abkühlung gegenüber den vorherigen Schichten. Nach Ansicht des Autors handelt es sich um das beginnende W II.
- 3 Gelblichbraune lößartige Schicht. - Fauna: *Sorex araneus*, *Talpa europaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Martes martes*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Mammonteus primigenius*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Bison priscus*, *Citellus citelloides*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Arvicola terrestris*, *Clethrionomys glareolus*, *Cricetus cricetus*, *Lepus timidus*, *Ochotona pusilla*, *Neomys fodienes*, *Felis silvestris*, *Equus* sp., *Sus scrofa*. - Von Höhlenbären stammten insgesamt 66,2 % aller Knochen, und zwar von großen Individuen. - Bei den Baumarten dominiert *Pinus cembra* neben der Gruppe *Picea-Larix*. Von den Laubbäumen wurden nur zwei kleine Stücke der Art *Acer* sp. gefunden. Das Klima war deutlich kontinentaler und kühler als in der unteren Kulturschicht.
- 2 Obere Kulturschicht. - Fauna: *Erinaceus* sp., *Sorex araneus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Putorius putorius*, *Crocuta spelaea*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Mammonteus primigenius*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Citellus citelloides*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Arvicola terrestris*, *Clethrionomys glareolus*, *Cricetus cricetus*, *Lepus timidus*, *Ochotona pusilla*, *Eptesicus nilsoni*, *Equus* sp., *Alces alces*. - Insgesamt 53,5 % der Knochen von großen Höhlenbären; sie sind also nicht so häufig



vertreten wie in der Schicht des Liegenden.

Nach der Flora ist das Klima im unteren Teil feuchter geworden. Die Art *Pinus cembra* des kalten Kontinentalklimas wird von der Gruppe *Picea-Larix* zurückgedrängt; Laubbäume sind fast gar nicht mehr vorhanden. Viele Indizien weisen auf ein kaltes, jedoch deutlich feuchteres Klima hin. - Nach Ansicht des Autors ist *Pinus cembra* signifikant für Sedimente mit Aurignacien.

- 1 Untere Kulturschicht (Aurignacien I) mit Feuerstelle. -  $^{14}\text{C}$ -Datierung: GrN 30 670  $\pm$  500 Jahre (Andrist 1964), GrN 4659 44 300  $\pm$  1 900 B.P. (Vogel/Watervolk 1972). - Fauna: *Erinaceus* sp. (?), *Sorex araneus*, *Sorex* sp., *Talpa europaea*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Meles meles*, *Martes martes*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Putorius putorius*, *Crocuta spelaea*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Mammonteus primigenius*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Capra ibex*, *Rupicapra rupicapra*, *Bison priscus*, *Citellus citelloides*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*, *Arvicola terrestris*, *Clethrionomys glareolus*, *Cricetus cricetus*, *Lepus timidus*, *Ochotona pusilla*. - Insgesamt 70,9 % aller Knochen von Höhlenbären. - Flora: *Pinus cembra*, Gruppe *Picea-Larix*, *Acer* sp., *Quercus* sp. Die letzteren Arten gelten als Relikte des letzten Interglazials. Nach Jánossy deutet die Flora auf ein kühles Kontinentalklima hin.

Nach Angaben von Jánossy wurden 15 800 Höhlenbärenknochen gefunden. Hinsichtlich der Braunbärenfunde meint er, daß die Zähne beider Bärenarten die Vermutung aufkommen lassen, daß der arktoiden Zweig seinen Ursprung erst im letzten Glazial hat, also nicht schon im Altpleistozän. Diese Theorie ist gegenwärtig freilich nicht mehr haltbar. - Sowohl die untere als auch die obere Kulturschicht - beide mit Aurignacien - gehören m. E. ins Podhradem-Interstadial wie auch die dritte Schicht. Für unsere Zwecke wäre eine genauere Bearbeitung der Höhlenbärenfunde vorteilhaft.

Höhle Kölyuk (im Norden der Buchenberge)

Nach Vértés (1958) enthielt sie viele Höhlenbärenknochen.

Felsnische Uppony I (beim gleichnamigen Dorf in den N-Ausläufern der Buchenberge, 287 m ü. NN)

Eine sehr bemerkenswerte Lokalität hinsichtlich der vorhandenen Tierarten und ihrer stratigraphischen Einordnung (Jánossy 1965; 1968). Die Ergebnisse der letzten Bearbeitung unterscheiden sich stark von den Folgerungen in der ersten Arbeit; sie zeigen gleichzeitig, welche nur ungenügenden Unterlagen uns immer noch aus einer so wichtiger Periode des Mittelpleistozäns zur Verfügung stehen.

0 Humus (20 cm)

- 1 Gelblicher weißer stark zementierter Lehm, Schutt (120 cm). - Fauna: *Rana* sp. (11 Knochen), *Lacerta* sp. (46), *Aves*, *Sorex minutus* (14), *Sorex araneus macrognathus* (22), *Talpa* cf. *europaea* (4), *Mustela* cf. *erminea* (2), *Mustela* cf. *nivalis* (2), *Meles* cf. *meles* (1), Formenkreis *Ursus deningeri* (4) (ursprünglich determiniert als kleine Form des *Ursus spelaeus* und *Ursus* sp.), *Panthera gombaszögensis* (2), *Canis lupus* (kleine Form, 1), *Sicista* sp. (11), *Citellus major* (8), *Cricetus cricetus* cf. *major* (4), *Arvicola* cf. *praeceptor* (4), *Microtus gregalis* (94), *Microtus arvalis* (125), *Microtus oeconomus* (20), *Microtus nivalis nivaloides* (16), *Clethrionomys* sp. (36), *Pitymys* cf. *gregaloides* (1), *Pitymys* cf. *arvaloides* (7), *Dicrostonyx torquatus* (cf. *altaicus*, 4), *Ochotona* sp. (10), *Lepus* sp. (10), *Ovicaprines* (5), *Bison priscus* (große Individuen, 22), *Capreolus capreolus major* (1), *Cervus elaphus* (64).

Bereits in seiner ersten Arbeit macht Jánossy auf die archaischen Formen aufmerksam, eine typische Glazialfauna, die ursprünglich in das beginnende Riss-Glazial eingeordnet wurde. Die Bären waren kleiner und schlanker als die aus dem letzten Glazial. In seiner letzten Arbeit gelangt Jánossy jedoch zur Ansicht, daß es sich um eine ältere Periode handelt, vielleicht um ein Stadial im M/R-Interglazial. Offenbar beruhen die

Erkenntnisse über die Stratigraphie auf einer rein geologischen Basis; sie stehen jedoch in einem gewissen Widerspruch mit den auf der Entwicklung der Arten und der gesamten Fauna beruhenden Erkenntnissen. Die Bärenfunde müßten sehr gründlich bearbeitet werden, um festzustellen, ob es sich wirklich um *Ursus deningeri* handelt. Typische Vertreter dieser Art sind es jedenfalls nicht, wie bereits die Bestimmung in der ersten Arbeit zeigt. - Die Untersuchung der Sedimente von Brunnacker (Jánossy 1968) weist ebenfalls auf ein kühles Klima hin.

- 2 - 5 Makroskopisch ähnlich Schicht 1; allmählicher Übergang der Färbung von gelbweiß in braun; jede Schicht ist 20 - 30 cm stark. - Fauna: *Microtus gregalis*, *Ovis* sp., *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Leo* sp. (minor), *Ursus* sp. (minor). - Aus der Untersuchung der Sedimente ist ein kaltes Klima ersichtlich, aus den Schichten 2, 4 und 5 dann ein gleichzeitig trockenes Klima.
- 6 Dunkelbraune Erde (60 - 70 cm) mit stark verwitterten Sinterstücken. - Fauna: *Microtus gregalis*, *Microtus arvalis*, *Pitymys* sp., *Allocricetus bursae*. - Die Analyse der Sedimente ergab ein feuchtes und kühles Klima, ebenso bei den Schichten 7 - 8.
- 7 - 8 Rostbraune Erde mit Schutt. - Fauna: *Leo* sp. (minor), *Ursus deningeri* (typisch), *Glis* sp., *Muscardinus* sp., *Pitymys arvaloides*, *Clethrionomys* sp., *Allocricetus bursae*.
- 9 - 12 Bräunliche bis gelbe Erde, wenig Schutt. Typische Biharien-Fauna: *Mimomys "intermedius"*, *Pliomys episcopalis*, *Sorex margaritodon*. - Klima bei den Schichten 9 und 10 feucht, wahrscheinlich kalt, bei Schicht 11 kühl, bei Schicht 12 warm.
- 13 - 14 Hellorangefarbige sandige fluviatile Sedimente. - Fauna: *Cervus elaphus*, *Leo* sp., *Ursus* sp., *Mimomys "intermedius"*, *Testudo* sp. - Kühles Klima.

Alle Sedimente und ihre Faunen wurden ursprünglich dem Mindel- bis Riss-Glazial zugeordnet, später aber nur die Schichten 9 - 13 ins Biharien datiert. Nach Jánossy (1968) gibt es in Europa bisher wenige Analogien mit dieser Fauna, die er als Upponyer-Phase bezeichnet. Durch manche Tatsachen könnte man angeblich die Fauna der oberen Schichten zeitlich mit den Lokalitäten Heppenloch und Lunel-Viel vergleichen. Schwieriger ist freilich die Frage, in welches Glazial diese Fauna gehört. Ursprünglich wurde sie (Schicht 1 - 6) dem Riss-Glazial zugeordnet. Sollte sie älter sein, wäre ein Stadial innerhalb des M/R-Interglazials möglich. - Aus all dem geht hervor, daß weitere stratigraphische und paläontologische Untersuchungen dieser Lokalität notwendig sind. Erst dann wird man auch entscheiden können, um welche Bären es sich in den oberen Schichten handelt.

#### Höhle Szeleta (bei Hámor, 357 m ü. NN)

Mottl (1933; 1938) führt die Faunenliste der Kulturschichten an.

Obere Kulturschicht: Hellbraune und rote Erde. - Fauna: *Ursus spelaeus* (häufig), *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Lynx lynx*, *Rangifer tarandus*, *Megaloceros giganteus*, *Rupicapra rupicapra*, *Ibex* sp., *Equus* cf. *woldrichi*, *Gypaëtus barbatus*.

Untere Kulturschicht: Braune Erde. - Fauna: *Ursus spelaeus* (dominierend), *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Alopex lagopus*, *Martes martes*, *Panthera spelaea*, *Crocota spelaea*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros giganteus*, *Rangifer tarandus* (selten), *Coelodonta antiquitatis*, *Mammonteus primigenius*. Die Knochen der Hirsche stammen von großen, den Maral ähnlichen Tieren. Große Braunbären. - Von *Picea* sp. oder *Larix* sp. Holzkohlen aus einer Feuerstätte.

In beiden Kulturschichten wurden Steingeräte gefunden, die Mottl (1938) ins Protosolutrëen (untere Kulturschicht) und Hochsolutrëen (obere Kulturschicht) eingeordnet hat. Eine nähere Beschreibung des Materials und eine stratigraphische Einordnung fehlen. - Die Zusammensetzung der Fauna weist jedoch auf das Podhradem-Interstadial hin.

Höhle Kälman-Lambrecht (ca. 5 km vom Dorf Varbő, 410 m ü. NN)

Die Lokalität wurde von Jánossy (1963; 1964) gründlich bearbeitet. - Sie stellt eine wichtige zeitliche Zäsur für die Klärung der Entwicklung der Höhlenbären dar, die hier gemeinsam mit dem *Ursus aff. taubachensis* vorkommen. Diese Art unterscheidet sich morphologisch und metrisch nicht nur beträchtlich von den Höhlenbären, sondern auch vom *Ursus priscus* des ausklingenden Würm-Glazials. Dieser ist aus Ungarn und aus anderen Gebieten bekannt und nach Ansicht Jánossys den Bären von Taubach bei Weimar sehr ähnlich. Die arктоide Form dominiert insgesamt (75 % aller Bären in Schicht 5; 25 % sind Höhlenbären). Hier bestand also eine Koexistenz beider Arten.

1 Schwarze Humusschicht

2 Graue Erde. (1 - 2: 100 cm)

3 Gelbe Erde mit Schutt (30 - 40 cm), paläontologisch fast steril.

4 Dunkelgraue Erde mit scharfkantigem Schutt (60 - 80 cm). - Fauna: Aves, pisces, amphibia, *Erinaceus* sp. (31 Knochen/7 Individuen), *Sorex araneus* (17/5), *Sorex minutus* (3/2), *Crocidura leucodon-russula* (3/2), *Talpa europaea* (78/14), chiroptera, *Canis lupus* (20/3), *Vulpes vulpes* (74/9), *Alopex lagopus* (2/1), *Mustela erminea* (5/2), *Martes martes* (73/10), *Putorius cf. furo* (43/12), *Meles meles* (258/28), *Crocota spelaea* (3/2), *Ursus arctos aff. taubachensis* (40/7), *Ursus spelaeus* (95/7), *Felis* sp. (größer als *Felis silvestris*; 3/2), *Felis silvestris* (24/4), *Mammonteus primigenius* (1/1), *Equus* sp. (schwere Form; 6/2), *Equus (A.) hydruntinus* (1/1), *Coelodonta antiquitatis* (9/2), *Sus scrofa* (9/2), *Cervus elaphus* (47/5), *Megaloceros giganteus* (14/3), *Alces scrofa* (9/2), *Cervus elaphus* (47/5), *Megaloceros giganteus* (14/3), *Alces alces* (3/1), *Rangifer tarandus* (6/2), *Capreolus capreolus major* (8/2), *Ovis* sp. (?) (2/2), *Bison priscus* (81/11), *Citellus cf. citellus* (12/3), *Sciurus vulgaris* (2/2), *Castor fiber* (2/1), *Hystrix vinogradovi* (2/1), *Allactaga jaculus* (1/1), *Glis glis* (25/4), *Dryomys nitedula* (1/1), *Cricetus cricetus major* (74/12), *Apodemus sylvaticus* (22/7), *Microtus arvalis-agrestis* (23/11), *Microtus oeconomus* (5/3), *Arvicola terrestris* (636/28), *Clethrionomys glareolus* (38/4), *Pitymys subterraneus* (1/1), *Spalax cf. leucodon* (148/25), *Ochotona pusilla* (3/2), *Lepus europaeus* (137/7), *Lepus timidus* (2/2). - Flora: Viele Nadelbäume, ferner Laubbäume: *Cornus* sp., *Fagus* sp., *Carpinus* sp., *Ribes* sp., *Ulmus* sp., *Tilia* sp., *Fraxinus* sp. und vor allem viele *Quercus* sp. Im obersten Teil waren nur *Picea* sp. und *Larix* sp.

5 Schwarze bis rotbraune Erde, korrodierter Schutt (40 - 80 cm). - Die Steingeräte gehören nach Jánossy (1963) zum Prämoustérien. - Fauna: *Erinaceus* sp. (3/2), *Sorex araneus* (3/2), *Crocidura leucodon-russula* (3/2), *Talpa europaea* (60/16), *Canis lupus* (11/2), *Vulpes vulpes* (15/5), *Mustela erminea* (5/3), *Martes martes* (71/10), *Putorius cf. furo* (47/10), *Meles meles* (139/16), *Crocota spelaea* (7/4), *Ursus arctos aff. taubachensis* (84/6), *Ursus spelaeus* (24/2), *Felis* sp. (2/1), *Felis silvestris* (9/3), *Mammonteus primigenius* (1/1), *Equus* sp. (28/3), *Equus (A.) hydruntinus* (1/1), *Coelodonta antiquitatis* (8/1), *Sus scrofa* (26/3), *Cervus elaphus* (83/6), *Megaloceros giganteus* (20/3), *Alces alces* (18/2), *Rangifer tarandus* (1/1), *Capreolus capreolus major* (50/1), *Bison priscus* (40/4), *Citellus cf. citellus* (4/2), *Sciurus vulgaris* (1/1), *Castor fiber* (1/1), *Hystrix vinogradovi* (8/3), *Allactaga jaculus* (4/3), *Glis glis* (15/2), *Dryomys nitedula* (2/2), *Cricetus cricetus major* (147/22), *Apodemus sylvaticus* (9/3), *Microtus arvalis-agrestis* (30/15), *Microtus oeconomus* (1/1), *Arvicola terrestris* (215/20), *Clethrionomys glareolus* (6/3), *Spalax cf. leucodon* (133/18), *Ochotona pusilla* (5/2), *Lepus europaeus* (330/12), *Mustela nivalis* (4/1), *Panthera spelaea* (6/2), *Panthera pardus* (14/3), *Allocrietus bursae* (1/1), *Lepus* sp. (tolai-Gruppe; 3/1).

5a Fauna: *Erinaceus* sp. (3/2), *Sorex minutus* (11/4), *Sorex araneus* (22/9), *Crocidura leucodon-russula* (6/2), *Talpa europaea* (67/3), *Vulpes vulpes* (8/3), *Martes martes* (1/1), *Meles meles* (2/2), *Bison priscus* (1/1), *Sciurus vulgaris* (1/1), *Hystrix vinogradovi* (1/1), *Allactaga jaculus* (1/1), *Cricetus cricetus major* (12/4), *Apodemus*

sylvaticus (71/3), *Microtus arvalis-agrestis* (48/23), *Microtus oeconomus* (2/2), *Arvicola terrestris* (24/3), *Clethrionomys glareolus* (43/6), *Pitymys subterraneus* (1/1), *Spalax cf. leucodon* (10/4), *Ochotona pusilla* (4/2), *Lepus europaeus* (6/3), *Neomys aff. fodiens* (1/1), *Crocidura suaveolens* (1/1), *Mustela nivalis* (3/1), Gruppe *Sicista subtilis betulina* (11/3), *Allocricetus bursae* (14/3), *Lagurus lagurus* (2/1). - Flora: Wenige *Pinus* sp., viele *Celtis* sp.

Von der Fauna kann man auf eine klimatisch einheitliche Periode schließen. Sie hat keinen ausgesprochen mediterranen Charakter, weist jedoch auf ein gemäßigtes Klima hin, wobei in den oberen Lagen eine leichte Abkühlung erfolgte. - Nur einige Arten können als mediterrane interglaziale Relikte einer wärmeren Periode gelten.

Alle drei Schichten werden von Jánosy der Prävürm-Kältewelle im ausklingenden R/W-Interglazial zugeordnet. Dafür hat er folgende Gründe angegeben: In Ungarn sind Funde von *Crocidura* und *Meles* während des gesamten letzten Glazials unbekannt. Die Fledermäuse in der unteren Schicht geben einen Hinweis auf ein gemäßigtes, jedoch nicht mediterranes Klima. Die sehr kleinen Höhlenlöwen entsprechen der unteren Grenze der Variationsbreite. Das betrifft auch *Canis lupus*. Die Anzahl der Höhlenbären ist nicht so groß, wie es uns aus den nahen Höhlen mit jungpleistozänen Sedimenten bekannt ist.

Die zeitliche Einordnung des *Ursus spelaeus* ist m. E. nur bedingt richtig, denn es kommen außer Ende des R/W-Interglazials auch die Altwürm-Interstadiale Amersfoort und Brörup infrage.

Die Knochen der als *Ursus aff. taubachensis* determinierten Braunbären zeigen die Merkmale primitiver Tierformen. Auf keiner Lokalität in Ungarn wurden sie in so großer Anzahl festgestellt und stratigraphisch so gut bestimmt. Die Metapodien sind typisch arktoid und im Verhältnis zu den großen Braunbären des ausklingenden Würmglazials klein. - Wichtig ist das Vorkommen der Höhlenbären; nach Jánosy handelt es sich um typische Individuen. Ihre Anzahl ist vor allem in Schicht 5 wesentlich geringer als die der Braunbären. Wegen ihrer Bedeutung verdienen diese Bärenfunde eine gründliche selbständige Bearbeitung.

Höhle Igric (gehört bereits zu den Lokalitäten in Siebenbürgen)

Nach Vértés (1959; s. a. Malez 1959) wurden vom *Ursus spelaeus* 700 Schädel, ferner 2 Schädel von *Crocuta spelaea*, 10 von *Canis lupus* und 2 von *Panthera spelaea* gefunden. Nach Mottl (1964) waren bei 5 % der Bären auf den Maxillen die vorderen Prämolaren vorhanden. Die Sedimente stammen vielleicht aus dem R/W-Interglazial.

### Südliche Region

Höhle Köfülke (beim Dorf Mélyvölgy, Mecsek-Gebirge)

Szabó (1958) beschreibt kurz das aus mehreren Schichten bestehende Profil der Sedimente, in denen folgende Arten gefunden wurden: *Ursus spelaeus* (dominierend), *Cervus elaphus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Lepus* sp. Aus den Knochen der Bären kann man auf kleinere Individuen schließen. Szabó ordnet die Fauna ins W-I/II-Interstadial ein.

### Fundstätten anderer Gebiete

Höhle bei Homoródmáserter

Nach Malez (1959) Höhlenbärenfunde. Mottl (1964) bestimmt das Alter der Sedimente als wahrscheinlich W-I/II-Interstadial.

Höhle Varbó

Varróck (1953) führt die Faunenliste ohne Angabe der Schichten an: *Sorex araneus*, *Crocidura leucodon*, *Erinaceus europaeus* (?), *Talpa europaea*, *Sciurus vulgaris*, *Citellus*

citellus, Castor fiber, Glis glis, Spalax hungaricus, Cricetus cricetus, Cricetiscus songarus, Microtus arvalis, Microtus oeconomus, Arvicola terrestris, Clethrionomys glareolus, Apodemus sylvaticus, Allactaga saliens, Hystrix sp., Ochotona pusilla, Lepus europaeus, Canis lupus, Vulpes vulpes, Ursus spelaeus, Ursus priscus, Martes martes, Martes foina, Mustela nivalis, Putorius putorius, Meles meles, Crocuta spelaea, Felis catus, Lynx lynx, Panthera pardus, Panthera spelaea, Mammonteus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Equus sp. (kleine und große Form), Equus (A.) hydruntinus, Sus scrofa, Megaloceros giganteus, Rangifer tarandus, Alces alces, Capreolus capreolus, Bison priscus.

#### Auswertung

Die Lokalitäten mit Höhlenbären konzentrieren sich in zwei Karstgebieten und liegen im Westen 206 - 366 m hoch, im Osten 240 - 856 m (meist ca. 300 m). Die häufigen Funde aus dem letzten Glazial sind kaum genau stratifiziert; außerdem fehlen spezielle Facharbeiten über Ursus spelaeus. Die Bedeutung der Fundstätten Ungarns liegt vor allem darin, daß ältere wenngleich relativ wenige Sedimente gerade aus der Entstehungszeit dieser Art vorhanden sind.

Die ältesten Sedimente mit den Höhlenbärenfunden stammen aus dem M/R-Interglazial (Felsnische Uppony). In dem ersten Bericht wurden sie als kleine Form des Ursus spelaeus determiniert, aber später als Funde aus dem Formenkreis des Ursus deningeri. Keinesfalls handelt es sich jedoch um typische Vertreter der letzteren. Daher ergibt sich die berechnete Frage, ob es nicht doch die ersten Formen der Art Ursus spelaeus sind. - Ähnlich verhält es sich auch bei der Lokalität Tarkö. Ursprüngliche Bestimmung der M/R-Interglazialen Funde: Ursus cf. spelaeus, ähnlich dem Ursus deningeri. Es waren große Individuen mit charakteristischen speläoiden Merkmalen (ohne die vorderen Prämolaren), die sich wesentlich vom typischen Ursus deningeri unterscheiden. - Das M/R-Interglazial ist offenbar hinsichtlich der Entwicklung der Höhlenbären eine sehr wichtige Periode. Eine gründliche Bearbeitung gerade dieser Funde ist dringend notwendig, da man annehmen kann, daß dadurch die Anfangsentwicklung dieser Art geklärt werden kann.

In einigen Lokalitäten wurden Bären aus dem ausklingenden R/W-Interglazial oder aus dem beginnenden letzten Glazial, vielleicht auch aus beiden Perioden gefunden. Charakteristisch ist das gemeinsame Vorkommen von Ursus taubachensis und Ursus spelaeus, allerdings in unterschiedlichen Quantitäten. Vielleicht lassen sich aus dieser Relation auch bestimmte stratigraphische Rückschlüsse ziehen. Je mehr Funde der Art Ursus taubachensis im Verhältnis zu den Höhlenbären vorkommen, desto näher ist die Schicht dem R/W-Interglazial oder seinem klimatischen Optimum. Die Zuordnung der Schichten der meisten Lokalitäten wird im Hinblick auf Steinartefakte vorgenommen. Das gilt vor allem für Mottl, deren Bestimmung der Kulturen ich übernehme, wenn auch gegenwärtig die Paläolithforscher diese Kulturen in manchen Fällen anders bezeichnen. Für die stratigraphische Einordnung der Schichten ist dies jedoch nicht wesentlich.

Moustérien: In allen Fällen war die Anzahl der Höhlenbärenknochen sehr groß. Sie reichen bis ins Podhradem-Interstadial. Eine Lokalität wurde auf 45 000 Jahre datiert. Nach Ansicht des Autors handelt es sich um die Altwürm-Interstadiale Amersfoort oder Brörup, aber wahrscheinlich doch eher um eine Periode, die älter als das Podhradem-Interstadial und jünger als das Brörup-Interstadial ist.

Protosolutrëen, Frühsolutrëen (= Szeletien): Höhlenbär dominierend.

Solutrëen: Zahlreiche Höhlenbären.

Aurignacien: Auf zwei Lokalitäten wenige Höhlenbären gefunden, in zwei anderen (<sup>14</sup>C 30 670 ± 500 Jahre B.P.) eine größere Anzahl.

Die Einordnung der Sedimente des Mittelwürmglazials stützt sich nur auf die Steinartefakte. Im wesentlichen bestätigt sie jedoch, daß die meisten Höhlenbärenfunde aus Schichten des Podhradem-Interstadials und aus etwas älteren Schichten stammen. Diese

Feststellung halte ich für sehr wichtig. Die Bedeutung der Lokalitäten in Ungarn liegt vor allem darin, daß hier Sedimente des frühen Würm-Glazials, des R-W- und des M/R-Interglazials vorkommen.







