

Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

in Verbindung mit dem
**Neuen Jahrbuch für Mineralogie,
Geologie und Paläontologie**



Herausgegeben von

R. Brauns, A. Bergeat, E. Hennig, J. F. Pompeckj
in Bonn in Kiel in Tübingen in Berlin

Jahrgang 1921

Mit zahlreichen Figuren im Text



STUTTGART 1921

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung
(Erwin Nägele)

Uralitporphyrit und Andesit. Vergleicht man hiermit die oben stehende Liste der in dieser Arbeit beschriebenen Gesteine, so wären jetzt nur noch folgende Gesteine aus dem Anstehenden der weiteren Umgebung Gemsahs nicht bekannt: Orthoklasporphyrr, Augitdioritporphyrit, Uralitporphyrit und Diabasporphyritmandelstein. Orthoklasporphyrr kann noch bei der Vielseitigkeit der auftretenden Gänge in Gesteinssuiten benachbarter Lokalitäten gefunden werden, während die drei zuletzt genannten Gesteine schon eine nahe Verwandtschaft zu den beschriebenen Gängen besitzen und auf lokale Variationen zurückgeführt werden können.

Neuere Funde von Wirbeltieren, besonders Säugetieren im Tertiär und Pleistocän der Iberischen Halbinsel.

Von M. Schlosser.

(Schluß.)

Pontien.

Überreste von Säugetieren, namentlich von *Hipparrison*, aus dieser Stufe kennt man schon seit längerer Zeit, sowohl von Alcoy in der Provinz Alicante als auch von Concad in der Provinz Teruel.

FALCONER erwähnte *Hyaenarctos* und *Sivatherium* aus den Alluvionen des Douro (DOUVILLE, ibid. p. 97), sicher eine fragwürdige Bestimmung, es könnte sich höchstens um *Helladotherium* handeln, da dieser Paarhufer auch am Mont Lébéron vorkommt.

Die Fauna der bekannten Lokalität Concad in der Provinz Teruel war schon wiederholt Gegenstand näherer Untersuchungen. Was die geologischen Verhältnisse betrifft, so folgen dort auf die Bajocienkalke Konglomerate und rote Sande und Mergel, letztere gipshaltig, mit Dolomitkristallen. Darüber liegen weiße Mergel mit Kalken und über diesen in der Regel noch Konglomerate von 2—3, selten bis zu 10 m Mächtigkeit. Die weißen Mergel enthalten Süßwasserschnecken, deren Bestimmungen jedoch zum Teil* sehr anfechtbar sind. Nach DEREIMS (DOUVILLE, ibid. p. 101) sind es folgende Arten:

Planorbis Mantelli DUNKER*

— *decliris* BRAUN

— cf. *Mariae* MICHAUD

Limnaea heriacensis FONT.

Glandina inflata REUSS

Helix moguntina DESH.*

Hydrobia ventricosa MONT.

Valvata sp.

Östlich von Concad kommt an der Basis der weißen Mergel ein Tonlager von 40 cm Mächtigkeit vor, welches Phosphate liefert und zahlreiche Säugetierreste enthält. Es ist nur lokal in der Provinz Teruel entwickelt.

Ich selbst konnte unter dem mir von Cueva Rubia vorliegenden, aus Ligniten stammenden Material von Säugetieren nachweisen (N. Jahrb. f. Min. etc. 1907. II. p. 1—40):

Mastodon longirostris KAUP, beide Unterkiefer mit M_2 und zwei Stoßzähne und die beiden oberen M^2 .

Hipparium gracile KAUP, eine Anzahl Zähne und Extremitätenknochen.

Antilope sp. *Tragocerus?* ein D_3 .

Cervus Matheroni GERVAIS, Unterkieferzähne, P_4 und 3 M .

Die Süßwasserschnecken bestimmte ich als:

Planorbis Thiollieri MICHAUD *Succinea primaeva* MATHERON

— *Matheroni* FISCH. et TOURN. *Hydrobia cf. Deydieri* DEPÉRET

— *Mariae* MICHAUD *Bythinia dubia* n. sp.

Limnaeus heriacensis FONTANNES *Valvata cf. vallestris* FONTANNES

Glandina aquensis MATHERON

A. SMITH WOODWARD berichtet in Geological Magazine, 1903, p. 203—207 über die von ihm bei Concud in der Barranca de Calaveras unternommene Ausgrabung. Weitauß am häufigsten sind dort die Reste von *Hipparium gracile*. Sonst fand er noch:

Mastodon-Bruchstücke von Zähnen und Extremitätenknochen, *Rhinoceros* aff. *Schleiermacheri*, ein Unterkiefer und ein oberer M , *Gazella brevicornis* ROTH et W., ein Hornzapfen, *Antilope* div. gen., Zähne.

SMITH WOODWARD bemerkt noch, daß nach VILLANOVA (GAUDRY, Ancêtres de nos animaux 1888, p. 202) dort auch *Sus*, *Cervus* und *Hyaena eximia* gefunden worden seien.

PACHECO (l. c. p. 477) gibt folgende Arten an:

<i>Hyaena eximia</i> ROTH et WAGNER †	<i>Cervus</i> sp.
<i>Ceratotherinus Schleiermacheri</i> KAUP †	<i>Gazella brevicornis</i> WAGN. †
<i>Hipparium gracile</i> KAUP †	<i>Protragocerus</i> aff. <i>sansaniensis</i>
<i>Sus palaeochoerus</i> KAUP †	<i>Tragocerus amaltheus</i> ROTH et WAGNER †
— sp.	<i>Palaeoryx boodon</i> GERV. ?
<i>Palaeomeryx Meyeri</i> HOFMANN (?)	<i>Leptobos concudensis</i> EZQU. (?)
<i>Capreolus cusanus</i> CROJ et JOB. (?)	<i>Mastodon</i> sp. †

welchen noch *Mastodon longirostris* anzureihen ist. Die mit † sind sicher nachgewiesen oder doch zu erwarten, während die übrigen sehr der Revision bedürfen. *Capreolus cusanus* ist jedenfalls *Cervus Matheroni* GERVAIS. „*Palaeomeryx*“ und „*Leptobos*“ sind etwa dahin zu deuten, daß auch eine große *Antilope* bei Concud vorkommt.

Zu der Stufe des Pontien werden auch die Lignite von Alcoy (Alicante) gerechnet. Obwohl Säugetierreste von dieser Lokalität schon seit 70 Jahren bekannt sind, möchte ich doch bei den Wider-

sprüchen verschiedener Autoren das Alter dieser Fauna für keineswegs vollkommen gesichert halten. P. GERVAIS (Bull. soc. géol. de France. 1853) bestimmt die von VERNEUIL, COLOMB und DE LOBIERE gesammelten Reste als *Hyaenarctos*, *Hipparium*, *Rhinoceros*, *Sus palaeochoerus*, *Antilope* sp. und *Antilope boodon*. Die neueste von PACHECO (l. c. p. 476) gegebene Speziesliste enthält:

<i>Hyaenarctos</i> FALC. et CAUTLEY	<i>Sus palaeochoerus</i> KAUP
<i>Aceratherium incisivum</i> KAUP	<i>Palaeomeryx Scheuchzeri</i> MEY. (?)
<i>Rhinoceros</i> sp.	<i>Cervus?</i> (<i>Dicrocerus</i>)?
<i>Hipparium gracile</i> KAUP	<i>Palaeoryx boodon</i> GERVAIS
<i>Hyotherium Soemmeringi</i> MEYER	<i>Mastodon longirostris</i> KAUP

Die kleine von GERVAIS (pl. VI fig. 4) abgebildete *Antilope* wird nicht erwähnt.

Da nun *Palaeoryx boodon* sonst nur in Perpignan vorkommt und ROMAN (l. c. p. 69) *Hipparium crassum*, ebenfalls eine sonst nur von dieser letzteren Lokalität bekannte Art, in der Fauna von Alcoy gefunden haben will, so erscheint es fast zweifelhaft, daß wir es hier noch mit pontischer Stufe zu tun haben. Für die letztere würde nur *Mastodon longirostris* und *Aceratherium incisivum* sprechen, denn die *Hipparium*-Bestimmungen scheinen revisionsbedürftig zu sein und für die Suiden und Cerviden gilt sicher das gleiche. Ganz rätselhaft ist die Angabe BOSCÁ's CASANOVAS von dem Vorkommen des *Anthracotherium magnum* in Alcoy. Sie wird auch von PACHECO in Zweifel gezogen, ebenso wie die Angabe EZQUERRA's von der Anwesenheit des *Anoplotherium gracile* an dieser Lokalität. Die CALDERÓN'sche Bestimmung eines *Mastodon* als *arvernensis* ist keineswegs gesichert.

Im Becken von Seo de Urgel (Prov. Lérida) hat VIDAL zahlreiche Überreste von Säugetieren gefunden, darunter auch *Dryopithecus* (Boletin de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. T. XIII. Madrid 1913). Nach CHEVALIER (Bull. soc. géol. de France. 1909. T. X, 4. ser.) und BATALLER (l. c. p. 119) kommen folgende Arten vor:

Tapirus priscus, P³ dext.

Tapirus sp.

Aceratherium tetradactylum LART., P² und P³ sin, M¹ und M² dext, ein Fragment des rechten Unterkiefers mit M₂ und M₃, ferner M¹ und M² sin.

Rhinoceros sp., ein Fragment des M³ sin und einer Tibia nebst einem unteren D.

Hipparium gracile KAUP, 3 obere M, ein unterer M und die distale Hälfte eines Humerus, ferner ein oberer P, 4 obere I, P²—M² sin und P²—M¹ dext.

Hyotherium Soemmeringi MEYER, ein oberer M³, jedenfalls eine kleine Form.

Sus major GERVAIS, ohne nähere Angabe.

Dicrocerus sp., nach BATALLER (l. c. p. 171) Femur und Geweihfragmente.

Cervulus dicranocerus KAUP. Mehrere Fragmente von abgeplatteten Geweihen, ein Oberkiefer mit den 3 M, ein vollständiger mit P²—M². Die Zähne sind denen von *Dicrocerus elegans* ähnlich, die Gabelung des Geweihs erfolgt jedoch dicht oberhalb des Rosenstocks.

Mastodon angustidens CUV., ein Fragment eines M³.

— — var. *pyrenaicus* LART., ein unterer M₂ mit nur vier Jochen.
— *longirostris* KAUP.; ohne nähere Angabe.

Dryopithecus Fontani LARTET, ein linker Unterkiefer mit den 3 M.

Die gleichzeitige Anwesenheit von *Hipparium* und *Mastodon angustidens* und *Dinotherium bavaricum* widerspricht allen bisherigen Erfahrungen, es müßte denn sein, daß sich diese sonst nur noch im Sarmatien vorkommenden Proboscidier hier länger erhalten hätten. Auch *Dryopithecus* gehört sonst einem tieferen Horizonte an. *Aceratherium tetradactylum* wäre, soferne es sich um Pontien handelt, in *incisivum* zu ändern.

Von Valdelaguna nördlich von Colemar de Oreja gibt CASSIAN DE PRADO das Vorkommen von *Hipparium* an (DOUVILLE, l. c. p. 101). BATALLER (l. c. p. 147) führt von Peria am Gall Mulatin (Katalunien) *Chalicotherium Goldfussi* und *Aceratherium incisivum* an.

Im Ebrobecken bei Sardanyola haben DEPÉRET und VIDAL das Vorhandensein der pontischen Stufe nachgewiesen. Es sind dies Schotter mit zwischengelagerten Tonen, ähnlich wie bei Cucuron. ALMERA hat darin *Mastodon longirostris*, *Hipparium gracile* und *Cervus Matheroni* GERV.? sowie *Micromeryx flourensianus* LARTET bei Terassa gefunden, welchen BATALLER (l. c. p. 120) noch *Hippopotamus major* CUV., *Equus Stenonis Cocchi* und *Ursus spelacus* BL. hinzufügte. Die drei letzteren stammen jedenfalls aus einer jüngeren Ablagerung. Die von BATALLER gegebene Abbildung des *Micromeryx* ist ganz unbrauchbar. Es handelt sich auf keinen Fall um diese für das Miocän von Sansan und Steinheim charakteristische Gattung.

In der Cerdagne, an der spanisch-französischen Grenze in den Provinzen Lérida und Gerona sind mächtige Süßwasserschichten vorhanden. Nach DEPÉRET und RÉROLLE (Bull. soc. géol. de France. 1885. p. 488, 506) ist das Profil:

4 Altes Alluvium und Moräne von Puigcerda.

3 Roter toniger Lehm ohne Fossilien.

2 Sandige Tone mit Pflanzen, Süßwasserschnecken u. Säugetierresten.

1 Bankige Tone mit Lignitlagen und Säugetieren nebst *Planorbis*.

Der unterste Horizont lieferte von Säugetieren *Sus major* GERV., *Castor Jaegeri* KAUP, *Mastodon* und *Ictitherium*, der zweittiefste *Amphicyon major* var. *pyrenaicus* DEPÉRET und *Hipparium gracile*, welchen ALMERA und BOFILL noch *Mastodon angustidens* und sp.

und *Dinotherium bavaricum* MEYER anreihen konnten, Bestimmungen, welche jedoch mit dem Horizonte nicht vereinbar sind.

Als Hauptfundorte kommen Billver und Estevar in Betracht. Es handelt sich nach den von BATALLER gegebenen Abbildungen zweifellos um *Mastodon longirostris* und *Dinotherium giganteum*.

Jüngstes Tertiär.

Ungemein spärlich sind Säugetierschichten aus den fast stets nur marin ausgebildeten Schichten des Plaisancien und Astien.

DOUVILLE zitiert nur von Malaga *Rhinoceros etruscus* (l. c. p. 108) und aus dem jüngsten Astien lehmige Sande. Von Las Corts de Sarriá in Katalunien erwähnt ALMERA einen Zahn von *Mastodon arvernensis*. Diese Schichten entsprechen den fluviatilen Ablagerungen von Perpignan, aus welchen DEPÉRET eine ebenso reiche als interessante Säugetierfauna beschrieben hat (DOUVILLE, p. 112). BATALLER (l. c. p. 217) nennt *Lagomys* sp. aus Oberpliocän von Can Ubac bei Rubi in Katalunien.

Die Wirbeltiere aus dem Tertiär von Portugal.

Verhältnismäßig zahlreicher scheinen die Fundorte tertiärer Säugetierreste in Portugal zu sein. ROMAN, FREDERIC, welchem die Bearbeitung des gesamten von DELGADO in mehr als 30 Jahren gesammelten Materials aus dem Tajobecken übertragen war, konnte zwei Landfaunen unterscheiden. Auch lagen ihm Überreste aus zwei marin entwickelten Horizonten vor.

Bourdigalien. Der Hauptfundplatz hierfür ist Lissabon selbst, nahe der Avenida Estephania. Von hier stammen aus den untersten Schichten mit *Ostrea* und *Pecten*:

Rhinoceros (Ceratorhinus) tagicus ROMAN, eine sehr kleine mit *sansaniensis* verwandte Form, ausgezeichnet durch die fast molarähnlichen oberen P, und die kräftige Entwicklung des Crochet und Anticrochet an den P und M und die Anwesenheit einer Crista an den P.

Rhinoceros sp., unvollständige Zähne einer größeren Art.

Brachyodus onoidens GERVAIS, beide Unterkiefer und Extremitätenknochen, darunter Carpalia, Tarsalia und Zehenglieder.

Palaeochoerus aurelianensis STEHLIN, isolierte Zähne P 3 und 4 und M¹ und ein unterer P.

Pseudaelurus transitorius DEPÉRET, ein Unterkiefer, ein isolierter M und ein Canin. Das Original von La Grive St. Alban ist etwas kleiner, *Edwardsi* FILHOL aus den Phosphoriten etwas größer.

Helvetien. Die einzige Landtierspezies aus den Kalken und Sanden mit *Pecten scabellus* von Casal Vistoso, aus den Kieselkalken von Grillo und aus den Kalken mit *Ostrea crassissima* von Marvilla ist *Mastodon angustidens*.

Die Kontinentalfazies mit Säugetierresten sind das Tortonien und das Pontien. Das Tortonien von Aveiras de Baixo lieferte:

Rhinoceros (Ceratotherinus) aff. sansaniensis LARTET, ein unterer D und eine Tibia.

Listriodon splendens v. MEYER var. *major*, ein M³.

Sus palaeochoerus KAUP, ein M².

Dicrocerus sp., ein oberer M.

Palaeoryx sp., ein unvollständiger P — dürfte wohl eher zu *Palaeomeryx Kaupi* oder *eminens* gehören.

Machairodus Jourdani FILHOL, ein oberer Canin.

Sarmatien. Von Fonte do Pinheiro bei Azambuja:

Hyotherium simorrense LARTET var. *Doati* LART., beide Unterkiefer und ein Oberkieferbruchstück. Am nächsten stehen diese Reste der Form von Tutzing am Starnberger See. Angeblich sollen mit ihnen auch *Hipparium*-Reste gefunden worden sein.

Pontien. Von Villa Nova da Rainha kennt man:

Hipparium gracile KAUP, 5 Zähne.

Palaeoryx cfr. *Pallasi* WAGNER, 1 unterer M und 1 P.

Bei Azambuja (Valverde) nur *Mastodon longirostris* KAUP und *Hipparium gracile*, nur ein bzw. zwei Zähne. Auch bei Aveiras de Cima wurde *Hipparium* durch einige Zähne nachgewiesen.

Vollständigere *Hipparium*-Reste kennt man von Archino bei Ota. Sie bestehen in sieben Unterkiefer- und zwei Oberkieferzähnen, in Femur, Astragalus, Calcaneum und einem Lendenwirbel. Von derselben Lokalität stammen auch mehrere obere M des *Tragocerus amaltheus* ROTH und WAGNER.

Auffallend häufig sind bei der im ganzen doch geringen Zahl der Säugetierreste sowohl in Spanien als auch in Portugal die Überreste von Suiden, während die sonst in Frankreich und Deutschland stets vorherrschenden Cervicornier eine sehr untergeordnete Rolle spielen, außer an der Lokalität Cerro di Otero bei Palencia.

Es hat daher fast den Anschein, daß auch damals schon Mangel an ausgedehnteren Waldungen bestand. Vermutlich war schon im Tertiär der Reichtum an Gipslagern ein Hindernis für das Gedeihen ausgedehnter üppiger Wälder.

Da mit Säugetierresten auch in der Regel Land- und Süßwasserschnecken vergesellschaftet sind, möchte ich auch die aus dem Tajotale beschriebenen Schnecken nicht mit Stillschweigen übergehen.

ROMAN führt folgende Arten an:

Aus dem Oligocän von Marqueza bei Carregado:

Limnaea aff. *pachygaster* THOMAE.

Nystia tagica n. sp.

Archaeozonites sp.

Aus der pontischen Stufe, Kalke von Cartaxo:

Glandina aquensis MATHERON, auch bei Alcoentre, bei San Vicente und Santarem.

Helix sp., ähnlich dem *Beaumonti*, auch bei Aveiras de Baixo.

— *Mendesi* n. sp., ähnlich der *aquensis* DE SERRES und der *H. ehangensis* SANDB. Auch bei Santarem.

— *sansaniensis* DUPUY, ähnlich der *Larteti*, auch bei Santarem.

— *cartaxensis* n. sp., ähnlich der eocänen *H. olla* M. DE SERRES, auch bei Asseiceira und Rio Maior.

— (*Iberus*) *Delgadoi* n. sp., ähnlich der lebenden *Gualtieriana* LINN., nur bei Rio Maior.

— (*Macularia*) *Torresi* n. sp., ähnlich der *Leymeriei* bei Pernes, San Vicente.

Limnaea heriacensis FONTANNES. Auch bei Santarem.

— ähnlich *dilatata* NOULET.

Planorbis praecorneus FISCH. et TOURN., Santarem, Rio Maior, Aveiras de Baixo und Pernes.

— aff. *praecorneus* FISCH et TOURN. Auch bei Asseiceira und Rio Maior.

— aff. *Mantelli* DUNK. Auch bei Aveiras de Baixo.

— (*Gyrorbis*) *Mariac* MICHAUD.

— (*Anisus*) *Matheroni* FISCH. et TOURN.

Bythinia ovata DUNKER var. Auch bei Santarem und Asseiceira bei Rio Maior.

— *gracilis* SANDB., Aveiras de Baixo.

Viviparus aff. *ventricosus* SANDB.

Cyclostoma bisulcatooides n. sp. Auch bei Aveiras de Baixo.

Melania sp.

Aus den Kalken von Santarem:

Glandina aquensis MATH.

Limnaea aff. *cucuronensis* FONTANNES

Helix sp.

Limnaea Bouilleti MICHAUD

Bythinia aff. *tentaculata* LINN.

Nördlich vom Tajo:

Limnaca, ähnlich *Larteti*. Kalk von Cortegaça, Helvetien.

Planorbis aff. *Mantelli* DUNK. Kalk von Quintanellas, Helvetien.

— *praecorneus* FISCH. et TOURN. Kalk von Quintanellas, Helvetien.

— *sansaniensis* NOULET. Kalk von Cortegaça, Helvetien.

Helix Cotteri n. sp., ähnlich der *geniculata* SANDB., Palmeiros, Helvetien.

— *quintanellensis* n. sp., ähnlich der *cartaxensis*, Palmeiros, Quintanellas, Helvetien.

— n. sp., *Gonostoma* ähnlich.

Tudora aff. *Larteti* NOULET, Quintanellas, Palmeiros, Helvetien.

Pleistocän.

Die HARLE'sche Arbeit ist grundlegend für die Kenntnis der pleistocänen Säugetiere der Iberischen Halbinsel. Er behandelt zunächst die Höhlenfunde in Portugal.

In der Höhle von Furninha, 70 km nördl. von Lissabon, wies er nach:

<i>Ursus arctos</i> *	<i>Felis catus</i> * †	<i>Rhinoceros Merki</i>
<i>Meles taxus</i> *	— <i>pardus</i> *	<i>Equus caballus</i> * † *
<i>Mustela foina</i>	— <i>pardina</i> † *	<i>Sus scropha</i> * †
<i>Foetorius erminea</i>	<i>Vespertilio murinus</i>	<i>Bovide</i> groß *
<i>Canis lupus</i> * †	<i>Rhinolophus ferrum</i>	<i>Cervus elaphus</i> * † *
— <i>rufipes</i> †	<i>equineum</i>	<i>Lepus cuniculus</i> * † *
<i>Hyaena striata</i>	<i>Erinaceus europaeus</i> †	<i>Arvicola amphibius</i> †

von welchen die mit * versehenen auch in der Höhle von Das Fontainhas auf dem Kalkplateau des Monte Junto, die mit † in der Höhle von Casa da Moura und die mit * in der Höhle von Joao Ramos gefunden wurden. Diese letztere, etwa 90 km nördlich von Lissabon gelegen, enthielt außerdem *Ovis* und *Lepus timidus*, die von Casa da Moura, etwa 70 km nördlich von Lissabon, lieferte überdies *Foetorius putorius* und einen kleinen Bovidien und die von Das Fontainhas *Hyaena crocuta* var. *spelaea* und *Capra hispanica*.

Aus den Kalktuffen von Condeixa, südlich von Coimbra, stammt *Hippopotamus major* und *Elephas antiquus*, aus den Flußablagerungen von Mealhada ein Zahn des *Elephas antiquus* und ein Kiefer von einem kleinen *Cervus elaphus*, in der Höhle von Serra dos Molianos, 90 km nördlich von Lissabon, wurden Zähne und Knochen von *Ursus arctos*, *Rhinoceros Merki* und einem kleinen *Cervus elaphus* gefunden.

Was die von HARLE erwähnten Tierreste aus dem Pleistocän von Spanien betrifft, so kann ich von jenen, welche in Katalunien gefunden wurden, hier absehen, weil ich bei Besprechung der BATALLER'schen Abhandlung ohnehin auf sie zurückkommen werde, ich kann mich daher auf die Vorkommnisse im übrigen Spanien beschränken; ich möchte jedoch hier bemerken, daß der Menschenunterkiefer aus dem Kalktuff von Banjolas in der Prov. Gerona dem Neandertaltypus angehört, denn das Kinn springt nicht vor, wie bei den späteren prähistorischen Menschenrassen.

Aus einer Höhle bei Allueva, Prov. Teruel, kennt man Reste von *Ursus arctos*, *Hyaena*, *Felis leo*?, *Equus caballus*, *Sus* und *Cervus elaphus*. Dieser Bär kommt nach HARLE auch in der Höhle von Aitzbitarte-Guipuzcoa und Ojebar, Prov. Santander, vor.

Ursus spelaeus wurde nach HARLE sicher nachgewiesen in der Höhle von Aitzbitarte, Guipuzcoa und in der Höhle von Gorbea bei Alava und von Barriatua in Biscaya, sowie in den Höhlen bei Santander.

Canis lupus kennt man aus der Höhle von Hornos und Altamira, Prov. Santander, *Hyaena crocuta* von Pedraza, Prov. Segovia, von Aitzbitarte, Prov. Guipuzcoa und von Castillo, Prov. Santander.

Die beiden letzteren Fundorte, sowie die Höhle von Miron und Altamira befinden sich in der eben genannten Provinz, die Höhle von Balmori in der Provinz Oviedo.

Felis pardus fand sich auch in der Genistahöhle von Gibraltar und in der Höhle de Hornos, Prov. Santander, *F. catus* wurde in der Höhle der nämlichen Provinz in Magdalenien-Schichten angetroffen, *F. pardina* auch in der Höhle von Gibraltar.

Von *Elephas primigenius* kennt man nach HARLE nur wenige sichere Reste von Vianya bei Olot, Prov. Gerona, und Udias, Prov. Santander, dagegen sind solche von *E. antiquus* nicht allzu selten. Als Fundorte kommen in Betracht: Torralba, Prov. Soria — hier wurden auch Extremitätenknochen gefunden —, Gibraltar, Cantillana und La Rinconada, Prov. Sevilla, Villanueva di Gallego, Prov. Saragossa, und San Isidro bei Madrid, hier zusammen mit Resten von *Equus*, Boviden und einem kleinen *Cervus elaphus* nebst Chelléen Steinwerkzeugen — wahrscheinlich auch bei Almodobar del Rio, Prov. Córdoba, und Monasterio, Prov. Burgos.

Elephas trogontherii wurde von POHLIG bei Sevilla nachgewiesen. Als *E. meridionalis* wurden Molaren von Torralba, Prov. Soria, bestimmt, welche mit Knochen von Pferd, einem großen Boviden, einem kleinen Edelhirsch und Chelléen Silex vergesellschaftet waren. Es wird also eher *antiquus* sein.

Rhinoceros Merki. Fundorte sind Gracia bei Barcelona, eine Höhle bei Nieva de Cameros, Prov. Logroño — hier mit einem großen Boviden, Edelhirsch und Reh und die Genistahöhle von Gibraltar, hier mit *Hyaena spelaea* und Edelhirsch.

Rhinoceros tichorhinus wurde bis jetzt nur auf der Nordseite der Pyrenäen bei Unquera an der Grenze der Provinzen Santander und Oviedo angetroffen, *Equus caballus* zusammen mit *Elephas antiquus* bei Torralba, Prov. Soria, mit *Hyaena spelaea* in der Genistahöhle von Gibraltar, mit *Hippopotamus* bei Tarrassa, Prov. Barcelona.

Hippopotamus kennt man bis jetzt nur von den bei BATALLER genannten Lokalitäten und aus Portugal.

Sus scropha in der Genistahöhle von Gibraltar und zusammen mit Bär, Pferd und Hirsch in einer Breccie bei Cabra, Prov. Córdoba.

Von *Bison* fand sich ein Schädel neben Bären- und Hirschknöchen in dem Bleibergwerk Buenita bei Udia, in der Prov. Santander, nahe der Höhle von Altamira, welche wegen der bildlichen Darstellungen von Bisonten berühmt ist. Die an vielen Orten gefundenen Reste von großen Boviden dürften wohl auf *Bison* zu beziehen sein, *Bos* ist nur durch einen Schädel von Torralba, Prov. Soria, mit Sicherheit nachweisbar.

Renntier kennt man von Serinya, Prov. Barcelona und aus den Höhlen Aitzbitarte in Guipuzcoa, Valle, Ojebar und Palomas in der Provinz Santander, *Cervus Dama* wurde hingegen nur in der Höhle von Gibraltar gefunden.

Cervus elaphus ist in Spanien an vielen Orten anzutreffen. Außerhalb Katalunien sind zu nennen: eine Höhle in der Prov. Logroño, Torralba, Prov. Soria, Höhlen von Guipuzcoa und Santander, öfters zusammen mit *Rhinoceros Merki* und die Genistahöhle von Gibraltar, hier mit *Hyaena spelaea*. Ein ebenfalls sehr kleiner Edelhirsch stammt, wie ich hier anfügen möchte, aus dem Heppenloch bei Kirchheim in Württemberg, wo auch *Rh. Merki* und ein Affe, *Inuus*, gefunden wurde.

Rupicapra europaea kennt man außer aus Katalunien auch aus Höhlen in der Prov. Santander und aus der Höhle von Aitzbitarte, Prov. Guipuzcoa, *Capra ibex* wurde in verschiedenen Höhlen der Prov. Santander und bei Malaga gefunden.

Es ist höchst bemerkenswert, daß die Arten des kalten Klimas ganz auf den Norden von Spanien beschränkt geblieben sind. Östlich der Pyrenäen drangen nur Mammút, Gemse und Renntier bis Katalunien vor, westlich von diesem Gebirgszuge gelangten sie nur bis Santander. An dieser letzteren Wanderung beteiligte sich auch *Rhinoceros tichorhinus* und Höhlenbär. Diese spärliche Verbreitung der kälte liebenden Arten in Spanien bildet einen seltsamen Gegensatz zu den Verhältnissen im französischen Pyrenäenvorlande, wo diese Arten zu den häufigsten Höhlenfunden zählen. HARLE führt diese Verschiedenheit darauf zurück, daß in Spanien wegen der Nähe des Meeres das Klima auch während der Eiszeit erheblich milder war als in Südfrankreich.

Die Arbeit von BATALLER behandelt alle Säugetierreste, welche bis jetzt in Katalunien gefunden wurden. Die aus Tertiärablagerungen stammenden habe ich schon im vorhergehenden bei den einzelnen Stufen angeführt, ich muß mich daher auf die Besprechung der pleistocänen Funde beschränken. Die wichtigsten Lokalitäten mit Pleistozänaufnahmen sind folgende:

Puig de los Ánimes b. Malavella, Prov. Gerona, lieferte nach VIDAL:

<i>Homo</i>	<i>Sus</i> sp.	<i>Equus asinus</i>
<i>Cervus elaphus</i>	<i>Bos taurus</i>	<i>Equus</i> sp.
<i>Capreolus</i>	<i>Bos</i> sp.	<i>Meles taxus</i>
<i>Sus scrofa</i>	<i>Equus caballus</i>	

Die Fauna dürfte anscheinend sehr jung, wenn überhaupt wirklich fossil sein.

Die Höhlen Cova del Tabac und Cova Negra de Tragò de Noguera im Montroig-Hügel, Prov. Lérida, enthielten nach DEPÉRET:

<i>Equus caballus</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Bos taurus</i>
<i>Sus scrofa</i>	<i>Capra hircus</i>	<i>Meles taxus</i>

jene von Gràcia, im Park Güell von Barcelona, lieferte, ebenfalls nach DEPÉRET:

<i>Erinaceus europaeus</i>	<i>Rhinoceros Merki</i>
<i>Lagomys corsicanus</i>	<i>Cervus elaphus</i> var. <i>minor</i>
<i>Arvicola cfr. arvalis</i>	

Vom Abrie Romani bei Capellades, Prov. Barcelona, stammen die Reste, welche HABLE bestimmte als:

<i>Ursus</i> sp.	<i>Canis lupus</i>	<i>Equus caballus</i>
<i>Felis (pardina) lynx</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Arvicola amphibius</i>
<i>Hyaena spelaea</i>	<i>Sus scrofa</i>	<i>Lepus cuniculus</i>

Die Höhle von Serinya, Prov. Gerona (Magdalénien), enthielt:

<i>Equus caballus</i>	<i>Rupicapra europaea</i>	<i>Mustela vulgaris</i>
<i>Sus scrofa</i>	<i>Capra hircus</i>	<i>Felis lynx</i>
<i>Cervus elaphus</i>	<i>Erinaceus europaeus</i>	— <i>catus</i>
— <i>tarandus</i>	— <i>vulgaris</i>	<i>Canis vulpes</i>
<i>Bos taurus</i>	<i>Martes foina</i>	— <i>lupus</i>

Der von BATALLER abgebildete Zahn von *Rupicapra* ist in Wirklichkeit ein M_3 von *Bos*.

Im beschreibenden Teile werden außerdem erwähnt:

Ursus spelaeus von Càn Sans (Montiada), Tarrassa, Castelbisbal und Gràcia? — auch der C. von *Ursus* sp. von Capellades gehört sicher zu dieser Art.

— *arctos*, zwei untere M von Castelbisbal.

Hyaena spelaea auch bei Montiada, Càn Sans, Cova des Encantats und Creu d'Olorde.

Canis familiaris von Malavella? und aus Höhlen von Lérida.

Lepus cuniculus auch von Serinya.

Elephas primigenius von Mas Rossell de Fontrubi, Vall de Vianya (Olot), Sant Vicents dels Horts, von Vallformosa und von Albareda bei Sant Feliu del Llobregat.

— *antiquus* von Horta, Barcelona, les Corts, Sant Vicents dels Horts.

Cervus elaphus außer in den genannten Höhlen auch bei Cardedeu bei Pelegri, Vall de Vianya und Les Preses bei Olot, stets im Magdalénien.

Hippopotamus major Cuv. Sarrià de Barcelona und Tarrassa, Planura d'Espolla, Banyolas.

Rhinoceros Merki KAUP auch Vall de Vianya, Casa falsa de Sitjar.

Equus sp. auch Tarrassa.

— *robustus* POMEL bei Càn Ubac de Rubí und Tarrassa.

— *caballus* L. auch bei Sant Julia de Ramis, Càn Ubac de Rubí, Tarrassa, Martorell de la Selva, Nostra Senyora del Collel etc.

Rückblick.

Alle aus Spanien und Portugal bekannten kontrollierbaren Säugetierreste stammen mit Ausnahme jener von Alcoy aus dem nördlichen Teil der Iberischen Halbinsel und repräsentieren

Eocän: (*Paloplotherium minus* und *Xiphodon gracile*), Gegend von Salamanca, Ludien, und *Lophiodon* und *Schizotherium*, Gegend von Zamorra; Horizont unsicher.

Unteroligocän: *Brachyodus Cluai*, *Theridomys siderolithicus*, *Amphicyonide*, *Plestictis Filholi* von Tarrega (Lérida), wohl Stampien?, und *Diplobune minor* und *Ancodus Aymardi* von Calaf, Catalunia; Horizont unsicher.

Aquitaniens: *Anthracotherium magnum*, *Amphitragulus gracilis*, Majorca, *Aceratherium lemanense*, *Sciurus Feignouxi*, *Cricetodon antiquum*, *Dremotherium*, Rubi, Barcelona, *Caenotherium?*, Brihuega, Guadalajara.

Bourdigalien: *Rhinoceros tigrinus* sp., *Brachyodus onoideus*, *Palaeochoerus aurelianensis* und *Pseudaelurus transitorius*, Lissabon, und *Metaxitherium* aus marinen Schichten in Katalunien.

Helvetien: Nur *Mastodon angustidens*, Tajobecken Portugal, nach BATALLER auch *Macrotherium* von Sant Llorens d'Hortons in Katalunien.

Obermiocän, Sarmatien: Von Madrid, Palencia und Rincon de Teruel nebst verschiedenen anderen Lokalitäten, die aber nur wenige Arten, meist nur *Mastodon angustidens* geliefert haben.

Die von PACHECO durchgeführte feinere Unterscheidung in Tortonien, Vindobonien und Sarmatien läßt sich mit Hilfe der angegebenen Säugetierarten nicht mit Sicherheit begründen.

Die Miocänaufzüge Spaniens und Portugals unterscheiden sich von den deutschen und französischen ganz auffallend durch die Seltenheit von Cervicorniern — eine Ausnahme macht lediglich die von Cerro de Otero bei Palencia —, was darauf schließen läßt, daß diese Länder schon im Tertiär arm an ausgedehnten Waldungen waren. Die Ursache dürfte in der weiten Verbreitung von Gipslagern zu suchen sein, welche das Gedeihen des Waldes verhindern.

Pontien: Archino, Villanova, Portugal, Concud (Teruel), Alcoy (Alicante)?, Seu d'Urgel und Tarrassa (Catalunia). Einzelfunde aus Palencia, Peria, Barcelona, Madrid, Cuenca etc. Räumlich ist das Pontien die verbreitetste Tertiärstufe der Iberischen Halbinsel.

Pleistocän: Die im Pleistocän von Frankreich, Deutschland und England bei weitem vorherrschenden Arten des kalten Klimas spielen in Spanien eine sehr untergeordnete Rolle, denn Mammút, Gemse, Renntier und Höhlenbär kennt man bisher nur aus Katalunien und den westlich der Pyrenäen gelegenen Provinzen Guipuzcoa und Santander, *Rhinoceros tichorhinus* wurde überhaupt erst einmal gefunden, an der Grenze der Prov. Santander und Oviedo. Dagegen zählen *Elephas antiquus* und *Rhinoceros Merki* zu den häufigeren Funden im Pleistocän der Iberischen Halbinsel. Besonders häufig ist jedoch eine kleine Form des Edelhirsches, die auch aus dem Heppenloch bei Kirchheim in Württemberg vorliegt, wo auch *Rh. Merki* und ein *Inuus* gefunden wurde.