

Charakteristik
der
in den Höhlen um Muggendorf
aufgefundenen
urweltlichen Säugthier-Arten.

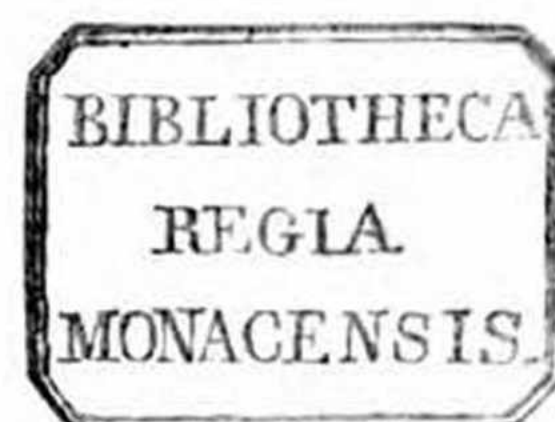
Von
Dr. Andreas Wagner,
ordentlichem Mitgliede der k. Akademie der Wissenschaften.

Mit einer Tafel.

Aus den Abhandlungen der k. bayr. Akademie d. W. II. Cl. VI. Bd. I. Abth.

München, 1851.
V e r l a g d e r k. A k a d e m i e,
in Commission bei G. Franz.

29. B.



J. Georg Weiss, Universitätsbuchdrucker.

Charakteristik
der
in den Höhlen um Muggendorf
aufgefundenen
urweltlichen Säugthier-Arten.

Von
Dr. Andreas Wagner.

Es wird nun bald vierzig Jahre seyn, dass ich zum Erstenmale die merkwürdigen Höhlen Muggendorfs mit ihren fossilen Thierüberresten zu sehen Gelegenheit hatte, und der Eindruck, den damals diese herrlichen Grotten mit ihren zahlreichen Denkmalen einer uralten, im Sturme einer gewaltigen Katastrophe zu Grunde gegangenen Thierwelt auf des Jünglings Sinn und Gemüth machten, war ein so mächtiger und nachhaltiger, dass ich mich späterhin in reiferen Jahren dem Studium dieser urweltlichen Ueberreste und der geognostischen Verhältnisse der Gebirge, in welche sie eingelagert sind, mit besonderer Vorliebe hingab. Zeugniß hievon legen die verschiedenen Abhandlungen ab, die ich seit dem Jahre 1829 über die paläontologischen und geognostischen Verhältnisse der Umgebungen von Muggendorf bekannt gemacht habe. Wenn meine ersten genaueren Studien über die fossilen Thierüberreste der muggendorfer Höhlen lediglich auf das allerdings sehr reichhaltige, der

zoologischen Sammlung der Universität Erlangen angehörige Material beschränkt waren, so haben sich mir die Mittel für meine Untersuchungen bedeutend vermehrt, seitdem mir die Verwaltung der hiesigen paläontologischen Sammlung anvertraut und ihr nun auch die Münster'sche einverleibt worden ist.

Nachdem ich ebenfalls die in der schönen Kreis-Naturalien-Sammlung zu Bayreuth aufbewahrten fossilen Knochenüberreste aus den muggendorfer Höhlen untersucht habe, so habe ich wohl das Bedeutendste, was von diesen antediluvianischen Denkmalen in Bayern aufbewahrt wird, aus eigener Anschauung kennen gelernt und daraus mit Befriedigung ansehen, dass, trotz des starken Abzuges nach auswärts, doch noch der erheblichste Theil davon bei uns aufbewahrt wird und nunmehr, als in festen Händen ruhend, gegen weitere Veräusserungen gesichert ist.

Die Nachfrage von Aussen nach unsern muggendorfer Ueberresten fossiler Thiergerippe hat sich in neueren Zeiten nicht blos aus Mangel an vorrätbigem Material, sondern hauptsächlich auch desshalb vermindert, weil nunmehr in England, Belgien, Frankreich und anderwärts ähnliche Knochen-Ablagerungen entdeckt und ausgebeutet worden sind. Damit haben sich die wissenschaftlichen Untersuchungen über diese urweltlichen Höhlenbewohner gemehrt, zugleich aber auch die Ungewissheit in der Feststellung ihrer Arten. Denn während die Einen sich in der Vervielfältigung der letzteren gefielen, sind Andere von dem entgegengesetzten Bestreben ausgegangen und haben die Arten in auffallender Weise zusammengezogen, selbst bis zur Identification mit den lebenden Verwandten. Ich habe mich mit diesen Bestrebungen nicht durchgängig befreunden können und gegen einige derselben meine widerstreitenden Ansichten bereits öffentlich ausgesprochen. Da ich nun überdiess durch

Vermehrung meines Materials in den Stand mich gesetzt sehe, mancherlei Beiträge zur genauen Kenntniss und Unterscheidung der bisher unter den urweltlichen Höhlenthieren Muggendorfs aufgestellten Arten zu liefern, so habe ich mich veranlasst gefunden, im Folgenden eine kritische Revision derselben vorzunehmen, wobei ich auf das, was ich als constatirt ansehe, nur kurz eingehen, dagegen das Zweifelhafte ausführlicher besprechen werde, um es wo möglich ebenfalls zu einem festen Abschlusse zu bringen: zugleich werde ich meine eignen Beobachtungen, die ich neuerdings gemacht habe, hier vorlegen. Bevor ich jedoch mit dieser Revision beginne, erachte ich es noch als Pflicht der Pietät in einer kurzen Uebersicht an die Leistungen derjenigen Männer zu erinnern, von welchen die wissenschaftliche Kenntniss der in den genannten fränkischen Höhlen aufgefundenen urweltlichen Thierüberreste ausgegangen ist. An diese Namen werde ich dann noch die Leistungen der Naturforscher anreihen, die durch ihre Schilderungen gleichartiger Thierüberreste aus auswärtigen Höhlen auf die Kenntniss der in unsern fränkischen Grotten abgelagerten Arten eingewirkt haben. Dagegen kann ich die Schilderung der topographischen und geognostischen Verhältnisse des Gebirgsstockes, welcher die fränkischen Knochenhöhlen aufzuweisen hat, hier ganz übergehen, da ich solche schon früher an einem andern Orte ausführlich mitgetheilt habe. *)

Die fossilen Knochen der fränkischen Höhlen, unter denen die gailenreuther weit aus die meisten dieser Ueberreste geliefert hat,

*) Ueber die fossilen Säugthier-Ueberreste der muggendorfer Höhlen, mit besonderer Berücksichtigung der geognostischen Verhältnisse ihrer Lagerstätten (Gelehrte Anzeigen. Münch. IX. S. 998). — Zu vergleichen ist auch meine Abhandlung über die Dolomitbildung in meiner „Geschichte der Urwelt“ S. 85.

waren lange Zeit, bevor die Naturforscher sie ihrer genauern Beachtung würdigten, den Landleuten und auch manchen Aerzten wohl bekannt, indem sie von ihnen in verschiedenen Krankheiten statt des Einhorns, und, wie gerühmt wird, mit glücklichem Erfolge verwendet wurden. Von eigentlichen wissenschaftlichen Naturforschern ist jedoch der berühmte *P. Bayer* *), Professor an der ehemaligen Universität Altdorf, der erste, der ihrer, wenn auch in ganz unbestimmter Weise, gedenkt. Er berichtet nämlich, dass sowohl auf dem nürnbergischen Gebiete in der Höhle bei Velden als auch ausserhalb desselben bei dem bambergischen Städtchen Bodenstein (Pottenstein) Knochen und grosse Zähne, Unicornu fossilis specimina, gefunden worden wären. Obwohl er auf keine weitere Charakteristik derselben eingeht, so erklärt er doch mit der grössten Bestimmtheit — im Widerspruche mit vielen seiner Zeitgenossen — dass alle diese Stücke, gleichviel ob Hörner, oder Zähne, oder fossile Knochen, keineswegs ex lusu naturae entstanden, sondern Theile und Ueberreste wirklicher Thiere von verschiedenen Arten wären.

Ueber ein Jahrhundert vergieng, ehe man wieder etwas von den Thierüberresten dieser Gegend zu hören bekam. Die Veranlassung dazu gab ein junger Arzt aus Muggendorf, Dr. *Heumann*, der eifrig sich mit naturhistorischen Studien befasste, und dadurch zur genaueren Kenntniss der Knochenhöhlen seiner Heimath gelangte. Zwar starb er frühzeitig als Stadt- und Land-Physicus zu Langenzenn und hinterliess keine schriftlichen Mittheilungen über seine Entdeckungen, gleichwohl giengen diese nicht verloren. *Johann Friedrich Esper* nämlich, der damals Pfarrer in Uttenreut bei Erlangen, später Superintendent in Wunsiedel war, ein Mann, gleich ausgezeichnet als praktischer und gelehrter Theolog, wie als Naturfor-

*) *Oryctographia Norica*. Norimb. 1632; zweite Auflage, 1658. p. 27.

✓ scher, hatte davon gehört und beschloss an Ort und Stelle sich von diesen merkwürdigen Vorkommnissen selbst zu unterrichten. Er bewog Heumann, der damals (im Jahre 1771) noch in Erlangen studirte, und den dortigen Apotheker *Frischmann*, der mit dem grössten Eifer ebenfalls die Naturgeschichte betrieb, ihn auf dieser Untersuchungsreise zu begleiten, und das Resultat derselben legte er in einem besonderen Werke nieder*), welches eine ausführliche Beschreibung der sämtlichen, ihm in der Umgebung Muggendorf's bekannt gewordenen Knochenhöhlen, nebst einer umständlichen Charakteristik der in ihnen aufgefundenen antediluvianischen Thierüberreste, so wie Vermuthungen über die Art und Weise ihrer Einlagerung enthält. Vierzehn sorgfältig gearbeitete und colorirte Kupfer tafeln dienen zur Erläuterung der in diesen Grotten aufbewahrten Knochenüberreste. Es ist dies die erste wissenschaftliche Arbeit über die urweltlichen fränkischen Höhlenthiere, und wenn sie auch in deren Deutung und Bestimmung gar vieles im Ungewissen lassen musste, so lag dies lediglich in dem Umstande, dass eine vergleichende Anatomie damals noch gar nicht bearbeitet war, und eben desshalb Esper weder in der Literatur noch in den Sammlungen das Material aufreiben konnte, mit dessen Hülfe allein er die Deutung dieser Knochenüberreste mit zweifelloser Sicherheit durchzuführen vermocht hätte.

Durch Esper's treffliches Werk wurde nun auf einmal die Auf-

*) Ausführliche Nachricht von neu entdeckten Zoolithen unbekannter vierfüssiger Thiere, und denen sie enthaltenden, so wie verschiedenen andern denkwürdigen Grüften der obergäuburgischen Lande des Marggrasthums Bayreuth. Nürnberg. 1774. Fol. — Nachträge dazu von Esper finden sich in den Schriften der Berlin. Gesellschaft naturf. Freunde. V. 1784. S. 56 bis 107; und im fränkischen Archiv. 1790. I. S. 77—105 und II. S. 165—204.

merksamkeit der Naturforscher des In- und Auslandes auf die fossilen Thierüberreste der muggendorfer Höhlen hingelenkt und diese wurden bald ein Gegenstand, um dessen Besitz die Sammler sich eifrigst bemühten.

Zunächst war es *J. Christian Rosenmüller*, nachmaliger Professor der Anatomie in Leipzig, der *Esper's* Untersuchungen aufnahm und weiter fortführte. Er hatte einen Theil seiner Studienzeit in Erlangen zugebracht und mit grossem Eifer die Erforschung der muggendorfer Knochenhöhlen und ihrer antediluvianischen Ueberreste vorgenommen. In zwei kleinen Schriften*) versuchte er zuerst, die Bestimmung derselben mit grösserer Sicherheit als es bisher geschehen war, festzustellen. Er wiess nach, dass neben ächten Bärenknochen gleichzeitig auch Ueberbleibsel von einem andern Thiere, das aller Wahrscheinlichkeit nach aus dem Katzengeschlecht wäre, abgelagert wurden. Die Knochen von Hirschen, Füchsen, Wölfen, Hunden und Vögeln unterschied er ebenfalls, hielt sie aber für spätere Vorkommnisse. Zehn Jahre hernach fieng *Rosenmüller* an, ein grosses Werk**) herauszugeben, wovon jedoch nur die erste Abtheilung erschien, welche zum Gegenstand die Beschreibung und Abbildung der Ueberreste des Höhlenbären hatte; die zweite Abtheilung, welche in gleicher Weise den Höhlenlöwen darstellen sollte, ist nicht zum Vorschein gekommen. Es ist dies eine ausgezeichnete Arbeit, da sie ausser genauen Beschreibungen alle Haupt-

*) *Quaedam de ossibus fossilibus animalis cujusdam, historiam ejus et cognitionem accuratorem illustrantia.* Lips. 1794. 4. — Beiträge zur Geschichte und nähern Kenntniss fossiler Knochen. Leipz. 1795. 8.

**) *Abbildungen und Beschreibungen der fossilen Knochen des Höhlenbären.* Weimar 1804. Fol. mit 8 Kupfertafeln.

- nach Grösse als Form verschieden seien, ohne jedoch diese Differenzen genauer zu bezeichnen. Von spezifischer Bedeutung können sie indess nicht gewesen seyn, da sich *Owen* in seinem Verzeichnisse der *Hunter'schen Sammlung* nicht veranlasst gesehen hat, darnach eine Arten-Scheidung vorzunehmen.

In Uebereinstimmung mit seinen beiden Vorgängern macht *Rosenmüller* in seinem grossen Werke ebenfalls die Bemerkung, dass die Schädel in Rücksicht der Grösse und Form unter sich verschieden seien. Einige seien mehr rundlich und kleiner, andere dagegen mehr in die Länge gezogen und grösser. Die wulstige Leiste auf der Pfeilnath sei bei den rundlichen Schädeln etwas gewölbt, bei den länglichen aber völlig gerade laufend, wodurch also letztere schon weit platter und länglicher erschienen. Bei den ersteren lägen zugleich auch die Gesichtsknochen etwas höher. Es befindet sich nämlich, wie er sagt, „bei beiderlei Arten von Köpfen eine Vertiefung an der Stelle, wo sich das Stirnbein mit den Nasenbeinen vereinigt, und wo es sich also von der Stirnfläche abwärts senkt. Diese Vertiefung bildet eine weit grössere Grube bei den länglichen als bei den rundlichen Köpfen“; bei jenen haben also die Nasenbeine einen weit grössern Abstand von dem Stirnbeine und geben dem vordern Theil des Schädels eine weit längere Gestalt. Von den rundlichen Schädeln (Tab. 1) vermuthet *Rosenmüller*, dass sie von weiblichen, von den länglichen (Tab. 2 und 3 nebst Titelvignette), dass sie von männlichen Thieren herrühren möchten. Seine Meinung ist also gerade die entgegengesetzte von *Esper*, hat jedoch, nach den an den Schädeln des Landbären gemachten Beobachtungen, ebenfalls keinen Grund.

Blumenbach war es, der im brieflichen Verkehre mit *Cuvier* zuerst zwei Arten als *Ursus spelaeus* und *Ursus arctoides* unter-

schied, ohne jedoch die Differenzen, wie es scheint, detaillirt zu haben.

Dies that erst *Cuvier* *) im Jahre 1806, indem er die unterscheidenden Merkmale beider auseinander setzte und durch Abbildungen erläuterte. Seitdem sind diese beiden Arten fast von allen Paläontologen in die systematischen Verzeichnisse aufgenommen worden.

Zunächst (1810) nahm *Goldfuss* **) diese beiden Arten nach den von *Cuvier* aufgestellten Arten an, und deutete weiters den von *Rosenmüller* auf Tab. 1 abgebildeten Schädel als *Ursus spelaeus*, den auf Tab. 2 und 3, so wie auf der Titelvignette dargestellten als *Ursus arctoides*. Später ***) fügte er eine dritte, von ihm entdeckte Art, unter dem Namen *Ursus fossilis*, bei, den er nachher mit *Ursus priscus* vertauschte.

Im Jahre 1823 nahm *Cuvier* †) seine frühere Arbeit über die Höhlenbären wieder auf. Er erkannte in denselben die spezifische Selbstständigkeit des *Ursus priscus* an; dagegen bezweifelte er nunmehr die Artenverschiedenheit des *Ursus spelaeus* und *arctoides* und erklärte sich geneigt, beide nur als Varietäten einer und derselben Art zu betrachten.

Die Paläontologen waren indess nicht geneigt, auf *Cuvier's* Autorität hin die Vereinigung dieser beiden Arten eben so bereit-

*) Annal. du mus. d'hist. nat. VII. p. 301—372.

**) Die Umgebungen von Muggendorf. S. 270.

***) Nov. act. acad. nat. curios. X. 2 (1821) p. 259.

†) Rech. sur les ossem. foss. IV. p. 291.

willig als früher ihre Trennung anzuerkennen. Ich selbst habe mich in meiner ersten Arbeit vom Jahre 1829 nicht dazu verstanden, indem ich glaubte, die zwei Arten nicht blos nach der Stirnbildung, sondern ebenfalls nach der verschiedenen Beschaffenheit des Oberarmbeins rechtfertigen zu können.

Marcel de Serres gieng noch weiter, indem er nicht blos den *Ursus spelaeus*, *arctoides* und *priscus* beibehielt, sondern noch eine vierte Art als *Ursus Pitorrii* aufstellte.

Aehnlich machte es *Schmerling*, indem er sowohl die drei erstgenannten Arten anerkannte, als ihnen auch noch zwei neue unter den Namen *Ursus giganteus* und *U. leodiensis* beifügte.

Pictet ist dagegen in seinem *Traité de Paléontologie* geneigt, der Meinung von *Cuvier* beizutreten. Er erklärt gleich letzterem nur zwei Arten, den *Ursus spelaeus* und *priscus*, als wohl begründet und theilt alle andern dem ersteren zu.

In Uebereinstimmung hiermit steht *Owen* *), da er ebenfalls nur jene zwei Arten gelten lässt, indem er auf die Verschiedenheiten des Alters und Geschlechtes bei einem fleischfressenden und kampfartigen Thiere, wie es der Bär ist, aufmerksam macht, und dann mit der Erklärung schliesst, dass der *Ursus arctoides* nur auf junge, obwohl erwachsene Individuen und auf die Weibchen des grossen *Ursus spelaeus* begründet worden wäre.

Mit diesen Ansichten harmoniren indess nicht die der neuesten Bearbeiter, denn *Giebel* **) führt unter den sicher unterschiedenen

*) Hist. of Brit. foss. mamm. 1846. p. 108.

**) Fauna der Vorwelt I. 1847. S. 67.

Arten nicht blos den *Ursus priscus* und *spelaeus*, sondern auch den *Ursus arctoides*, *leodiensis* und *Pitorrii* auf; *H. v. Meyer* *) lässt wenigstens den *Ursus arctoides* noch als abgesonderte Art von *U. spelaeus* und *priscus* gelten.

Um wo möglich diesen Widerspruch der Meinungen zur Ausgleichung zu bringen, ist es unerlässlich, einmal eine strenge und ins Detail eingehende kritische Prüfung mit den verschiedenen, unter den Höhlenbären aufgestellten Arten vorzunehmen, was bisher nicht geschehen ist. Jedenfalls wird sich dadurch ergeben, welchen Grad von Zuverlässigkeit die mit Namen unterschiedenen Arten anzusprechen haben. Der *Ursus priscus* kann hiebei vor der Hand ganz ausser Acht gelassen werden, da seine spezifische Selbstständigkeit von keinem Paläontologen, ausser von Blainville, bezweifelt worden ist. Es handelt sich also hier nur von dem *Ursus spelaeus* und *arctoides* und den verschiedenen, aus ihnen hervorgegangenen neuen Arten. Zum Glück fehlt es mir hiebei nicht an Autopsie, da ich über 30 fossile Bärenschädel in Bezug auf ihre Artberechtigung zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Bevor ich indess auf die Durchmusterung der urweltlichen Bärenarten eingehe, halte ich es für angemessen, daran zu erinnern, dass man ähnliche Unterschiede wie zwischen *Ursus spelaeus* und *U. arctoides* auch bei unserem Landbären antrifft und dass darnach Cuvier zwischen einem *Ursus niger* und *U. arctos*, Eversmann zwischen einem *Ursus cadaverinus* und *U. formicarius* unterschieden hat. Gleichwohl zeigen die Uebergänge, dass diese Unterschiede weniger auf spezifische Differenzen hinweisen als auf solche, die

*) *Enumerator palaeontologicus* 1849. S. 723, und *Nomenclator palaeont.* 1848. S. 1346.

von dem Alter, dem Geschlechte und der mehr oder weniger kräftigen individuellen Entwicklung herrühren, zum Theil auch vielleicht vererbliche Rasseeigenthümlichkeiten bezeichnen könnten. Jedenfalls wird es gut seyn, stets im Auge zu behalten, dass bei allen grossen Thieren, denen zugleich auch ein höheres Lebensalter gegönnt ist, gewisse Variationen in dem äussern Habitus und in der Physiognomie, so wie in den Formen des Schädels vorkommen, ohne dass dadurch die Einheit des Artbegriffes aufgehoben wird.

Ich will hier nicht wiederholen, was ich schon anderwärts über Cuvier's beide Arten, den *Ursus spelaeus* und *arctoideus*, gesagt habe, aber in Kürze will ich die von ihm angegebenen Differenzen zwischen beiden hervorheben, um bei Prüfung der von andern Paläontologen, namentlich von Marcel de Serres und Schmerling aufgestellten Arten darnach bemessen zu können, ob ihre als *Ursus spelaeus* und *arctoideus* bezeichneten Individuen sämmtlich dieselben Merkmale wie die Cuvier'schen an sich tragen, und in wie weit sich ihre neuen Arten von letzteren entfernen.

Cuvier zählt für den *Ursus spelaeus* hauptsächlich folgende Merkmale auf: 1) die Stirne fällt vorn steil ab und ist dadurch von den Nasenbeinen stark und treppenartig abgesetzt; 2) die Stirnhügel sind, namentlich bei alten Thieren, ausserordentlich aufgetrieben und zwischen ihnen und der Nasenwurzel entsteht eine tiefe und breite Grube; 3) die Stirnbeinkämme stossen bei alten Individuen vorwärts zusammen und bilden dann eine hohe Scheitelleiste. Bei *Ursus arctoideus* dagegen ist die Stirne flacher, die Stirnhöcker sind wenig entwickelt, die Leisten schwächer und stossen weiter hinterwärts zusammen, der Raum zwischen dem ersten Backenzahn und dem Eckzahn ist länger, und die Eckzähne sind auffallend kleiner. An Länge stehen beide Schädelformen sich ziemlich gleich.

Schon gleich *Goldfuss* hat, wenn man die vorstehenden Definitionen festhält, in der Deutung der *Rosenmüller'schen* Figuren Tab. 2 und 3 nebst der Titelvignette fehlgegriffen, indem er den daselbst abgebildeten Schädel für den des *Ursus arctoides* ausgab. Die in natürlicher Grösse gefertigten Abbildungen, wie zum Theil die speciellen Angaben des Textes, weisen dagegen aus, dass sowohl die Stirnhügel als die Leisten deutlich markirt sind und letztere bereits in der Scheitelmittle zusammenstossen, dass die Eckzähne gross sind und dass insbesondere die Stirnfläche noch höher über das Nasenbein aufsteigt, als dies der Fall ist mit dem auf Tab. 1 abgebildeten Schädel, den *Goldfuss* ganz richtig dem *U. spelaens* zuschreibt. Die beiden von *Rosenmüller* abgebildeten Schädel stellen also den *Ursus spelaens* dar und zwar mit Differenzen, die keinen Grund zu einer specifischen Trennung im Sinne der *Cuvier'schen* Arten abgeben können.

Der von mir früherhin als *Ursus arctoides* beschriebene Schädel, der einzige dieser Form unter den mir zu Gesicht gekommenen, stimmt zwar in der Stirnbildung mit den Angaben *Cuvier's* überein, aber die Eckzähne sind stark und der Raum zwischen ihnen und dem ersten Backenzahn daher auch nicht grösser als beim ächten *U. spelaens*.

Wie sich die von *Marcel de Serres* *) unter den südfranzösischen Höhlenbären unterschiedenen 3 Arten: der *Ursus spelaens*, *arctoides* und *Pitorrii* zu den *Cuvier'schen* Bestimmungen verhalten, wird die nun folgende Prüfung zeigen. Er giebt aber zu ihrer Unterscheidung als die hauptsächlichsten folgende Merkmale an:

*) Bibliothèque univ. des sciences, rédigée à Genève. Tome 58. 1835. p. 171.

- 1) Die Stirne des *U. spelaeus* ist an den Seitentheilen weit mehr gewölbt als die des *U. Pitorrii*. Die Stirne des letztern ist mehr niedergedrückt, und deshalb viel flacher, und zeigt auch nicht diese Aushöhlung, welche man beim *U. spelaeus* zwischen den Stirnhöckern und der Nasenwurzel sieht. Der *U. arctoides* hält das Mittel, indem seine Stirnhöcker weit vorspringender als beim *U. Pitorrii*, jedoch viel weniger als beim *U. spelaeus* sind.
- 2) Die Leisten, welche von den hintern Orbitalfortsätzen ausgehen, um durch ihre Vereinigung die auf der Pfeilnath verlaufende Leiste zu bilden, sind fast null und abgerundet beim *U. spelaeus*, dagegen beim *U. Pitorrii* sehr vorspringend, beim *U. arctoides* das Mittel zwischen beiden haltend. Die Leiste auf der Pfeilnath selbst ist beim *U. Pitorrii* beträchtlich länger und vorspringender als bei den beiden andern, indem die Stirnleisten weiter zusammenstossen. Beim *U. arctoides* erfolgt diese Vereinigung weiter rückwärts, und noch mehr hinterwärts bei dem *U. spelaeus*. M. de Serres hält dieses Merkmal allein schon für ausreichend, um darnach die 3 Arten zu unterscheiden.
- 3) Der Schnautzenthail ist bei *U. Pitorrii* schwächtiger und mehr zugespitzt als bei den andern. Der Zwischenraum zwischen den beiden Augenhöhlen ist schmaler, und letztere selbst sind mehr gestreckt.
- 4) Der erste obere Backenzahn ist beim *U. spelaeus* fast so breit als lang, beim *U. Pitorrii* dagegen schmaler als lang, in welcher Beziehung er weit mehr mit dem *U. arctoides* übereinkommt.

- 5) Der Unterkiefer ist beim *U. Pitorrii* länger als beim *U. spelaeus*, aber nicht so hoch. Der vorderste Backenzahn hat bei letzterem zwei getrennte Wurzeln, während sie bei ersterem gewöhnlich zusammen gewachsen sind und nur eine einzige zu bilden scheinen.

Der *Ursus Pitorrii* hat eine Länge von 0,509 bis 0,549 M., der *U. spelaeus* 0,475 bis 0,527, der *U. arctoideus* 0,400 bis 0,420. Zur Benützung hatte M. de Serres, wie er sagt, mehr als 12 Schädel, was wohl so viel sagen will, als 12 ganze Schädel und etliche Bruchstücke.

Bei aufmerksamer Vergleichung der von M. de Serres angegebenen Merkmale mit denen von Cuvier wird es sich auf der Stelle zeigen, dass der *U. arctoideus* des Ersteren nichts gemein hat mit dem des Letzteren, dass im Gegentheil der *U. arctoideus* von Serres identisch mit dem *U. spelaeus* von Cuvier ist. Beide Arten von M. de Serres: der *U. spelaeus* und *arctoideus*, sind demnach gleichbedeutend mit Cuvier's *U. spelaeus*, und geben unter sich nur einige leichte Abweichungen nach individuellen und Altersverhältnissen zu erkennen. Die geringe Entwicklung der Scheitelleisten zeigt an, dass die Schädel des Serres'schen *U. spelaeus* von keinen alten Thieren herrühren, wenn gleich, ihrer Grösse nach, schon fast ganz erwachsene Individuen darunter sind, denn die Veränderungen in den Schädelformen gehen noch lange über die Periode hinaus, in welchen das Thier bereits an's Maximum seiner Grösse gelangt ist.

Während aber M. de Serres junge Exemplare des *U. spelaeus* Cuv. für den *U. arctoideus* Cuv. ansah, hatte er dagegen letzteren wirklich vor sich in seinem *U. Pitorrii* mit deprimirter Stirne und schwächerem Schnautzenthail, denn der Unterschied dieser

stücke des Höhlenbären in lebensgrossen und meisterhaft gearbeiteten Abbildungen darstellt.

Gleichzeitig mit den ersten Arbeiten von Rosenmüller erschienen auch die Bemerkungen des berühmten Chirurgen *John Hunter's* *) über die fossilen Knochen aus der gailenreuther Höhle. Sie gehen nicht in das Detail ein, sondern enthalten nur allgemeine Bemerkungen mit verkleinerten Abbildungen vom Schädel und Oberarmbein des Höhlenbären. Wahrscheinlich wollte Hunter eine grössere Arbeit liefern, doch der Tod übereilte ihn, so dass selbst die eben erwähnte Abhandlung durch *Everard Home* zum Druck befördert werden musste. Das Material dazu hatte Hunter von dem Markgrafen von Ansbach erhalten, der seine letzten Lebensjahre in England zubrachte.

Hatte diese Sendung zur Kenntniss der fossilen Knochen aus den muggendorfer Höhlen nur einen geringen Gewinn abgeworfen, so wurde eine andere, an Buffon gerichtete Sendung des nämlichen Markgrafen um so bedeutender, da sie die Grundlage zu *Cuvier's* **) ersten und zugleich fundamentalen Arbeiten über die in unsern Knochenhöhlen begrabenen fossilen Thierüberreste abgab. Wenn Esper anfangs nur zweifelhaft die fossilen Bärenknochen für solche erklärte, später wenigstens, wo er hierüber sicher war, sie doch mit denen des Eisbären identificirte; wenn dann Rosenmüller sie zwar

*) *Observations on the fossil Bones presented to the R. Society by his most Serene Highness the Margrave of Anspach. By the late John Hunter. Communicated by E. Home* (Philosoph. Transact. 1794. p. 417).

**) In den *Annales du Muséum d'hist. nat.* Vol. V. (1805), VI. (1806), IX. (1809); später gesammelt und erweitert in den *Recherch. sur les ossem. fossiles.* IV. (1823).

von denen des **Eis-** und **Landbären** unterschied, von ersterem jedoch nicht aus Autopsie eines solchen Skeletes, sondern nur nach der Beschreibung von Pallas, so konnte dagegen Cuvier mit aller Bestimmtheit ihre spezifische Verschiedenheit ausser Zweifel setzen. Hatte auch Esper bereits das Vorkommen eines Höhlenlöwen vermuthet und Rosenmüller denselben als evident nachgewiesen angekündigt, so war doch Cuvier der erste, der nicht blos solche Ueberreste unter den Esper'schen, sondern selbst unter den Rosenmüller'schen Figuren aufzeigte und überdiess einige andere Skelettheile publicirte; später fügte er der Gattung *Felis* noch eine zweite Art als *Felis antiqua* bei. Wiederum war es Cuvier, der zuerst das Vorkommen von Hyänen in den muggendorfer Höhlen nachwies und auf den antediluvianischen Iltiss aufmerksam machte.

Freilich standen auch Cuvier durch die Skeletsammlung des Jardin des plantes Hilfsmittel zur Bestimmung bereit, wie sie am wenigsten der arme Landpfarrer in Uttenreut und selbst nicht der Professor der Anatomie in Leipzig aufreiben konnte. Zur Vollendung brachte indess Cuvier seine Arbeit erst im Jahre 1823, nachdem er theils noch mehr Material acquirirt, theils die zahlreichen wichtigen Abhandlungen eines Mannes, dessen Namen wir gleich nachher nennen werden, zur Benützung vor sich hatte. Diese letzte Arbeit Cuvier's ist eine der gediegensten und vollendetsten unter allen, die je von diesem grossen Meister der Paläontologie ausgegangen sind.

Zwischen die erste und letzte von den eben genannten Abhandlungen Cuvier's fallen nun die ansehnlichen Beiträge, durch welche *Goldfuss* die Kenntniss der antediluvianischen muggendorfer Höhlenthierie bedeutend förderte. Vor seiner Berufung nach Bonn viele Jahre hindurch in Erlangen lebend, hatte er mit besonderer

Vorliebe die muggendorfer Höhlen und ihre früheren thierischen Bewohner zum Gegenstand seiner Nachforschungen gemacht. Schon gleich in seiner ersten Arbeit *) konnte er zu den Arbeiten seiner Vorgänger erhebliche Nachträge liefern, noch mehr aber war dies später der Fall, wo er seine Abhandlungen über den Höblenvielfrass, den *Ursus fossilis*, den Höhlenlöwen, Höhlenwolf und die Höhlenhyäne mittheilte, von deren Schädeln er zugleich herrliche Abbildungen in Lebensgrösse vorlegte. **)

Im Jahre 1823 erschien *Buckland's* ***) berühmtes Werk über die Knochenhöhlen, in welchem nicht blos die muggendorfer Höhlen nach eigener Untersuchung beschrieben, sondern auch ihre antediluvianischen Thierüberreste mit den englischen verglichen wurden.

Während ich in den Jahren 1827—1832 die zoologisch-paläontologische Sammlung der Universität Erlangen zu verwalten hatte, benützte ich diese Gelegenheit, um die daselbst aufbewahrten fossilen Knochenüberreste aus den muggendorfer Höhlen durch eine Beschreibung bekannt zu machen. †). Es ist dort ein ansehnliches Material zusammengebracht, trotzdem dass der letzte Markgraf, der so freigebig nach Paris und London Sendungen von diesen Ueberresten hatte gehen lassen, seine Landes-Universität dabei ganz ver-

*) Die Umgebungen von Muggendorf. 1810; für den Naturforscher noch immer der beste Führer durch diese Gegenden.

**) Act. academ. nat. cur. Bonn. IX. (1818), X. 2 (1821), XI. 2 (1823).

***) Reliquiae diluvianae. 1823.

†) Beschreibung der Ueberreste urweltlicher Säugthiere aus den muggendorfer Höhlen, welche in der Sammlung der k. Universität Erlangen aufbewahrt werden. (Isis. 1829. S. 966. und 1831. S. 555.)

gessen zu haben schien, denn der ältere Bestand dieses Theils der paläontologischen Sammlung ist erst unter der preussischen Regierung durch den Ankauf der Sammlungen des berühmten Zoologen *Eugenius Johann Christoph Esper*, Verfassers der Werke über die Pflanzenthier und Schmetterlinge und Bruders des vorhin angeführten Pfarrers *Esper*, acquirirt worden, und der spätere Zuwachs rührt grösstentheils aus dem Nachlasse des schon erwähnten Apothekers *Frischmann* her, dessen Vorrath von dergleichen Ueberresten unser geehrter Collega, Herr Hofrath v. *Schubert*, als damaliger Director des Naturalienkabinetts der Universität *Erlangen*, durch Kauf für letzteres erwarb. Der von *Esper* herrührende Theil ist nicht sehr beträchtlich, obgleich werthvoll, weil er viele Originale von dessen Bruder enthält; desto bedeutender ist der von *Frischmann* herkommende Antheil.

Eine von mir zehn Jahre später verfasste Arbeit*) enthält zwar auch eine kurze Uebersicht über die in den muggendorfer Höhlen gefundenen Säugthiere; sie befasst sich aber hauptsächlich mit den topographischen und geognostischen Verhältnissen ihrer Lagerstätten.

Während sonst von öffentlichen Sammlungen in *Bayern* nur *Erlangen* und *München* erhebliche Vorräthe an Ueberresten unserer vorsündfluthlichen Höhlenthier aufzuweisen hatten, kam in neuerer Zeit eine dritte hinzu, die Kreis-Naturaliensammlung in *Bayreuth*, welche durch den k. Regierungs-Präsidenten, Freiherrn von *Andrian*, der sich für das Studium der Paläontologie aufs lebhafteste

*) Es ist diess die schon vorher citirte Abhandlung in den Gelehrten Anzeigen. Münch. 1839. IX. S. 998.

interessirte, im Jahre 1832 angelegt wurde und schnell zu grosser Bedeutung heranwuchs. Zwei im Druck erschienene Verzeichnisse *) derselben weisen aus, dass es ihr gelungen ist, auch von den hier in Rede stehenden fossilen Ueberresten einen ansehnlichen Vorrath zusammen zu bringen.

Ein Gegenstand weiterer Erörterungen wurden die Ueberreste unserer fränkischen Höhlenthiere in *Blainville's* grossem Werke über die Ostéographie, wobei er das von Cuvier bereits benützte Material vor sich hatte. Gefördert wurde indess ihre Kenntniss mehr durch die schönen Abbildungen als durch die Beschreibungen; wenigstens wäre durch letztere ein bedeutender Rückschritt in der Unterscheidung der ausgestorbenen und lebenden Bärenarten erfolgt, wenn nicht die Paläontologen einmüthig sich gegen *Blainville's* Bemühungen erklärt hätten.

Ganz anders gereichten dagegen *Owen's* **) neuere Arbeiten über diesen Gegenstand zur wesentlichen Förderung desselben. Als Material hatte er vor sich die vom Markgrafen in Ansbach an Hunter geschenkte Sammlung, so wie die noch werthvollere von Sömmerring, die nach England verkauft worden war. Beide waren in die rechten Hände gerathen, und von den erheblichen Förderungen, die daraus zur Kenntniss unserer fränkischen Höhlenthiere hervorgegangen, wird nachher zum öftern die Rede seyn.

*) Verzeichniss der Versteinerungen, welche in der Kreis-Naturalien-Sammlung zu Bayreuth vorhanden sind. Bayr. 1833 (von Graf *Münster* bearbeitet). — Verzeichniss der in der Kreis-Naturalien-Sammlung zu Bayreuth befindlichen Petrefacten. Leipz. 1840 (von Dr. *Braun* verfasst).

**) A History of British fossil Mammals and Birds. Lond. 1846.

Die Knochenhöhlen in Franken, einigen andern deutschen Bezirken und Ungarn waren geraume Zeit hindurch die einzigen gewesen, welche man in Europa kannte, und darunter waren wieder weit die reichhaltigsten die fränkischen. Mit dem Beginne der zwanziger Jahre unsers Jahrhunderts aber gelang es den ernstlichen Bemühungen der Naturforscher solche, und noch dazu in nicht geringer Anzahl, nach und nach in England, Belgien, Frankreich, Italien und neuerdings auch im südlichen Russland, ja in andern Welttheilen ausfindig zu machen.

Die in England gefundenen derartigen Ueberreste sind durch *Buckland's* und *Owen's* Bearbeitungen bekannt geworden. Die französischen, von welchen Cuvier, selbst bei der letzten von ihm veranstalteten Herausgabe seiner *Recherches sur les ossements fossiles*, noch keine Kenntniss hatte, haben verschiedene Bearbeiter gefunden, unter welchen vorzugsweise zu nennen sind: *Blainville* in seiner *Ostéographie*, und *Marcel de Serres* *) in zwei Werken: einem von speciellem und dem andern von allgemeinem Inhalte. Ueber die fossilen Knochen der belgischen Höhlen liegt von *Schmerling* **) ein Werk vor, das mit ausserordentlichem Kostenaufwand ausgeführt ist und unter allen derartigen Arbeiten die grösste Anzahl von Abbildungen, nämlich 75 Foliotafeln mit lauter Figuren in natürlicher Grösse, aufzuweisen hat. Dieser Atlas gewährt seiner Reichhaltigkeit wegen die meisten Mittel zu Vergleichen und da

*) *Recherch. sur les ossements humains des cavernes de Lunel-Viel*; par *Marcel de Serres, Dubrueil et Jeanjean*. Montpell. 1839. 4. mit 20 Tafeln. — Ferner: *Essai sur les cavernes à ossements et sur les causes qui les y ont accumulés*, par *Marcel de Serres*. 3 édition. Paris 1838. 8.

**) *Recherches sur les ossements fossiles découverts dans les cavernes de la Province de Liège*. Liège 1846. Text in Quart, Atlas in Folio.

auch der Text mit grosser Genauigkeit verfasst ist, so werden wir uns im Folgenden auf diese meisterhafte Arbeit oft zu beziehen haben.

Von den bei Odessa von *A. von Nordmann* in ungeheurer Menge entdeckten fossilen Säugethier-Ueberresten, worunter insbesondere auch die in den fränkischen Höhlen aufgefundenen Arten zum grossen Theil vorzukommen scheinen, hat ihr Entdecker nur erst eine vorläufige Anzeige bekannt gemacht; die specielle Bearbeitung soll nachfolgen.

So haben sich denn mit der Vermehrung meiner Anschauungsmittel in unsern einheimischen Sammlungen zugleich auch die Mittel zur Unterscheidung und Fixirung der Arten unserer antediluvianischen Höhlenthiere durch den raschen Anwachs der auswärtigen Literatur in hohem Grade gemehrt. Ich gehe nunmehr daran, die aus den fränkischen Höhlen aufgestellten Arten einer strengen Prüfung und sorgfältigen Vergleichung mit den in andern Höhlen in und ausserhalb Deutschland vorkommenden zu unterwerfen und meine neuen Beobachtungen daran anzuknüpfen.

Die in den fränkischen Knochenhöhlen aufgefundenen Knochen, welche als ächt antediluvianisch anzuerkennen sind, gehören ausschliesslich Säugethieren und zwar den Ordnungen der Fleischfresser, Nager, Einhufer, Dickhäuter und Wiederkäuer an.

I. *Ursus spelaeus* und *arctoideus*.

Die Frage, ob unter den in den europäischen Höhlen gefundenen fossilen Ueberresten von Bären verschiedene Arten zu unter-

scheiden sind oder nicht, ist von den Paläontologen sehr abweichend beantwortet worden.

Blainville ist der Meinung, dass unter den Höhlenbären gar keine specifischen Differenzen stattfänden, ja dass selbst unser Landbär (*Ursus arctos*) weiter nichts als ein degenerirter Nachkömmling von ihnen wäre. So einfach hiemit die Streitfrage abgemacht wäre, so wenig kann sie doch durch diesen Ausspruch als erledigt angesehen werden. Ich habe zuerst mich gegen denselben erklärt *) und glaube mit Evidenz dargethan zu haben, dass die Höhlenbären nicht bloß specifisch von unseren lebenden Landbären verschieden sind, sondern dass unter ihnen selbst wieder Arten-Differenzen bestehen. In dieser Hinsicht haben mir auch *Pictet* **) und *Owen* ***) vollkommen beigestimmt, weshalb ich hier auf diesen Punkt nicht weiter einzugehen brauche; es handelt sich nun nur noch davon, wie viel Arten unter den Höhlenbären mit Sicherheit unterschieden werden können. Hierüber sind sehr verschiedene Meinungen geltend gemacht worden.

Schon *Esper* unterschied zwischen grossen und kleinen Schädeln, von denen die letzteren mehr ins Runde und Mopsartige kurz zusammengeschoben wären, auch stärkere Zähne hätten. Er hielt letztere Form indess bloß für Anzeichen des weiblichen Geschlechts, worin ihm jedoch *Cuvier* mit Recht widersprach.

Auch *Hunter* machte bemerklich, dass die Schädel sowohl

*) Münchn. Gel. Anzeig. XV. (1842) S. 9. und *Wiegmann*. Archiv für Naturgesch. IX. S. 25.

**) *Traité de Paléontolog.* I. p. 147.

***) *Hist. of Brit. foss. Mamm.* p. 98.

Nominalart von dem *U. arctoidens Cuv.* liegt nur in der stärkeren Entwicklung der Scheitelleisten, was ausser der Totalgrösse des Schädels schon an und für sich auf ein älteres Individuum hinweist als die von Cuvier und von mir dieser Form zugeschriebenen Schädel. In der Grösse liegt auch kein Widerspruch, denn der Schädel des von mir beschriebenen *U. arctoidens*, obwohl er keinem alten Thiere angehörte, hatte doch bereits eine Länge von 0,457 M. und der eine der Cuvier'schen war noch grösser. Das vom vordersten untern Backenzahn zur Unterscheidung des *U. Pitorrii* hergenommene Merkmal hat gar keinen Werth, da die Verwachsung der Zahnwurzeln eine zufällige oder vom Alter herbeigeführte ist. Was aber die Beschaffenheit des ersten obern Backenzahnes anbelangt, so ist diese bei den 9 in hiesiger Sammlung vom ächten *U. spelaeus* aufgestellten Schädeln ganz so wie sie M. de Serres von seinem *U. Pitorrii* angiebt, nämlich dieser Zahn ist viel schmaler als lang. Uebrigens geht bei letzterem die Stirne auch nicht flach in die Wurzel der Nasenbeine über, sondern die an dieser Stelle vorkommende Ausbuchtung ist, wie sich M. de Serres ausdrückt, nur viel weniger ausgedehnt und weit minder ausgesprochen als beim *U. spelaeus*.

Demnach sind von den 3 durch Marcel de Serres aufgestellten Bärenarten: *Ursus spelaeus*, *arctoidens* und *Pitorrii*, die beiden ersten identisch mit dem *U. spelaeus Cuv.* und die dritte mit dem *U. arctoidens Cuv.*

Dass *Blainville* den *U. Pitorrii* nicht als selbstständige Art anerkennt, könnte an und für sich kein Gewicht haben, da er überhaupt unter den Höhlenbären keine specifischen Unterschiede gelten lässt; allein er beruft sich in diesem Falle auf eigne Vergleichung eines solchen Schädels. Er sagt nämlich, dass Larrey einen Schädel von Nîmes eingeschickt habe, der alle Merkmale des ächten *U.*

spelaeus im eminenten Grade an sich trage, und die Ansicht seiner Abbildung auf Tab. 13. bestätigt dies allerdings. Es hat jedoch Blainville nicht gesagt, ob M. de Serres diesen Schädel als *U. Pictorii* bestimmt habe, und dadurch wird die Beweiskraft seines Arguments in Zweifel gesetzt.

Wir gehen nun zu einer Vergleichung der von Schmerling aufgestellten Bärenarten über, wie sie in den lütticher Höhlen ausgegraben wurden. Er unterscheidet deren 5, die er als *Ursus spelaeus*, *arctoides*, *leodiensis*, *giganteus* und *priscus* auführt; Schädel hat er sich indess nur von den 3 ersten verschaffen können, an deren Betrachtung wir daher zuvörderst gehen wollen. Wir haben dabei zu erinnern, dass Schmerling die vorhin besprochene Arbeit von Marcel de Serres nicht gekannt und also seine Unterscheidungen nur mit Rücksicht auf Cuvier und Goldfuss begründet hat.

Den *Ursus spelaeus* charakterisirt Schmerling ganz so wie alle seine Vorgänger, und bringt die hieher gehörigen Schädel in 2 Varietäten, die er als *Ursus fornicatus magnus* und *U. fornicatus minutus* bezeichnet. Letztere sind kleiner (0,38 M.) als die ersteren (0,406), rundlicher, die Stirnhöcker minder entwickelt, die Stirne verhältnissmässig breiter und gegen ihre vordere Mitte minder vertieft, der Schnautzenthail kürzer und an der Nasenwurzel mehr erhöht; die Schläfenleisten vereinigen sich erst gegen die Mitte des Schädels, die Pfeilleiste hat ihre grösste Höhe gegen die Mitte, während sie in der grössern Varietät fast gerade ist, die Eckzähne sind kürzer und dicker. Schädel von jüngern Individuen der grössern Varietät zusammengehalten mit gleichgrossen alten Schädeln der kleinern Varietät unterscheiden sich gleich von letzteren durch ihre mehr längliche Form. Mit Recht macht Schmerling darauf aufmerksam, dass Esper schon in ähnlicher Weise zwei Sorten unter den Schädeln

der Höhlenbären unterschieden hat; ich kann hinzufügen, dass theilweise auch die von Marcel de Serres als *U. spelaeus* und *arctoides* unterschiedenen Schädel darunter passen, obwohl nicht völlig, da er das Verhalten der Scheitelleisten und der Grösse der Eckzähne anders angiebt, was eben uns beweist, dass hier lediglich individuelle oder Varietäten-Abweichungen, aber keineswegs constante Artenunterschiede obwalten.

Vom *U. spelaeus* hat Schmerling eine Menge Schädel gefunden, von seinem *Ursus arctoides* dagegen nur zwei, die er von den vorigen folgendermassen unterscheidet. 1) Die Eckzähne sind dünner und mehr horizontal vorwärts gerichtet; die Schnautze ist viel länger und schwächer, daher der Raum zwischen Eck- und erstem Backenzahn grösser; 2) die Schmalheit der Stirn und des Schädels nach seiner ganzen Länge ist auffallend; die Stirnhöcker sind weniger entwickelt, die Stirne ist wenig erhöht, die Schläfenleisten stossen schnell zusammen; 3) die Augenhöhlen sind länger; 4) die Jochbögen länger, dünner und mehr gekrümmt. An Grösse kommen sich beide Arten gleich.

Mit Ausnahme des schnellen Zusammenstossens der Schläfenleisten passen die hier angegebenen Merkmale ganz auf Cuvier's *U. arctoides*; sie passen aber auch fast durchgängig auf den *U. Pictorii*, der ebenfalls durch die Schwächigkeit seiner Formen sich auszeichnet. Es ist dies ein weiterer Beweis, dass letzterer nicht als eigne Art figuriren kann, sondern mit dem *U. arctoides* zusammen gehört.

Der *Ursus leodiensis* ist eine von Schmerling neu aufgestellte Art, die jedoch nur auf einem einzigen Schädel beruht. Er unterscheidet sie als kleinere flachstirnige Art von dem *U. arctoides*

durch folgende Merkmale. Der Schädel, obwohl alt (?), ist kleiner, nur 0,37 M. lang; der Schnautzentheil gestreckter, aber verhältnissmässig nicht so breit als beim vorigen; die Stirne ist etwas mehr erhöht und der Raum zwischen den Augenhöhlen breiter, die hintern Orbitalfortsätze sind viel entwickelter und die Schläfenleisten stossen weiter hinwärts zusammen; die Augenhöhlen sind grösser, die Jochbögen weniger erhöht und die Eckzähne dünner. — Schmerling, nachdem er einmal zwischen *U. spelaeus* und *arctoides* die specifische Trennung vorgenommen hatte, konnte begreiflicher Weise nicht anders als aus diesem Schädel eine eigne dritte Art zu bilden, da er keiner der beiden andern zugetheilt werden konnte. Allein schon aus der eben angeführten Charakteristik, noch mehr aber aus Ansicht der Abbildungen geht es hervor, dass dieser *U. leodiensis* eine Mittelform zwischen dem *U. spelaeus* und *arctoides* ist, wobei er jedoch mehr zu den schwächeren Formen des ersten als zu dem letzten sich hinneigt. Dieser Schädel giebt einen schlagenden Beweis ab, dass zwischen *U. spelaeus* und *arctoides* keine Trennung von specifischer Bedeutung vorgenommen werden darf, weil wirkliche Arten keine Mittelglieder zulassen.

Noch hat Schmerling eine andere neue Art aufgestellt, die er *Ursus giganteus* benannte. Sie beruht zunächst auf einem Unterkiefer, dessen Länge beträchtlich die aller andern derartigen Stücke übertrifft. Solche Ueberschreitungen der gewöhnlichen Grösse kommen aber bei allen Arten vor und geben demnach keine Berechtigung zur Aufstellung einer neuen Species.

Als Resultat unserer bisherigen Untersuchungen könnten wir nunmehr folgendes aussprechen:

Unter den Höhlenbären mit mehr oder minder stark von der

Nasenfläche abgesetzter Stirne giebt es nur eine Art, deren Schädel aber, wie es auch beim lebenden Landbären (*Ursus arctos*) der Fall ist, nach Grösse und Form verschiedene Abänderungen zeigt. Als die beiden äussersten Grenzpunkte, innerhalb welcher der Spielraum für die Variationen abgesteckt ist, sind der *Ursus spelaeus* und *U. arctoides* im Sinne Cuvier's zu bezeichnen; eine der ausgesprochensten Mittelformen zwischen ihnen ist der *U. leodiensis*.

Die unter den Namen *U. arctoides*, *U. Pitorrii*, *U. leodiensis* als selbstständige Arten bezeichneten Formen können keineswegs als weibliche Individuen angesehen werden, da ihr spärliches Vorkommen ausser allem Verhältniss zu dem häufigen des männlichen Geschlechtes stehen würde. Goldfuss giebt an, dass auf mehr als 800 Bärenschädel aus der gailenreuther Höhle nur 60 vom *U. arctoides* gekommen wären. Cuvier kannte nur 2 Exemplare des letzteren, Schmerling auch nicht mehr, obwohl er aus den lütticher Höhlen eine Menge Schädel erhalten hatte. Marcel de Serres wird von seinem *U. Pitorrii* wohl auch nicht mehr Exemplare besitzen, da er von seinen 3 Arten überhaupt nur 12 Schädel aufzählt. Vom *U. leodiensis* aber hat Schmerling gar nur einen einzigen aufreiben können. Mir selbst ist unter den vielen Schädeln, die ich aus der gailenreuther Höhle gesehen habe, nur einer vorgekommen, den ich auf den *U. arctoides* beziehen konnte. Aus der sundwicher Höhle, obwohl auch dort die Bären-Ueberreste die aller übrigen Thiere überwiegen, führt *Giebel* *) keinen *U. arctoides*, sondern nur den *U. spelaeus* auf. Die Hauptdifferenzen also, welche in der Form und Grösse des Schädels sich kundgeben, dürfen nicht auf Rechnung des Geschlechts gebracht werden, sondern müssen Altersverhältnissen und individuellen Eigenthümlichkeiten zugeschrieben werden.

*) Jahrb. für Mineral. 1849. S. 61.

Auch im übrigen Skelete geben sich keine solche Differenzen kund, die zur Anerkennung verschiedener Arten unter den grossen Höhlenbären nöthigten. Zwar bin ich früher der Meinung gewesen, dass die Durchbohrung des innern Condylus bei einigen *Oberarmknochen* zur Begründung des Unterschiedes zwischen *U. spelaeus* und *arctoideus* benutzt werden könnte, ich bin aber davon aus zwei Gründen zurückgekommen. Einmal sind durchbohrte Oberarmknochen noch weit seltner als Schädel vom *U. arctoideus*, obwohl jene in doppelter Anzahl vorkommen sollten. Man kennt nur die zwei von *Cuvier* erwähnten Fälle *) und einen dritten, den *Croizet* und *Jobert* **) von ihrem problematischen *U. arvernensis* anführen. Weder *Esper*, noch *Rosenmüller*, noch *Goldfuss*, noch ich, noch *Marcel de Serres* und *Schmerling* haben je einen am innern Condylus durchbohrten Humerus gefunden; ja *Christol* ***) bemerkt, dass unter 400 Knochen dieser Sorte, welche er in der Höhle von Aldène angetroffen, nicht ein einziger so durchbohrter gewesen sei. Diese Durchbohrung ist demnach nur als Abnormität zu betrachten, was um so mehr zur Gewissheit wird, als ein in der hiesigen Sammlung aufgestelltes Skelet vom *Ursus arctos* am linken Oberarmbein dieselbe Durchbohrung des innern Condylus wie bei den Katzen wahrnehmen lässt, während am rechten Oberarmbein ein solches Loch ganz fehlt.

Einer andern, eben so seltenen Anomalie am Humerus des Höhlenbären ist noch zu gedenken, indem nämlich zwei Fälle von einer

*) Rech. IV. p. 363. Dass der von *Hunter* abgebildete Oberarmknochen nicht, wie *Cuvier* meinte, durchbohrt ist, hat *Owen* bemerklich gemacht.

**) Rech. sur les ossem. foss. du dép. du Puy-de-Dôme. p. 189. Tab. 1. Fig. 5.

***) Blainv. ostéograph. gen. *Ursus*. p. 93.

Durchbohrung der *fossa olecrani*, wie bei Hyänen und Hunden, vorliegen: eine solche zeigt ein Humerus-Fragment in der Münster'schen Sammlung und ein anderes Beispiel wird von Schmerling erwähnt.

Zuletzt ist noch anzuführen, dass A. v. Nordmann*) die Vermuthung aussprach, dass die Formverschiedenheit der *Ruthenknochen* des Höhlenbären vielleicht die Annahme von 2 Arten des letztern gestatte. Von 6 Stücken fand er nämlich 4 an ihrem Basaltheile weniger hoch als an ihrem mittlern dickern Theile; bei 2 andern dagegen übertrifft die Höhe des Basaltheils die des mittlern Theils wohl um ein Drittel. Wir haben mit der Münster'schen Sammlung ebenfalls einen fossilen Ruthenknochen erhalten und dieser kommt mit der zweiten Sorte überein, ist aber an seinem schmälern Ende stärker gekrümmt; er misst 7" 6"". Nordmann giebt von seiner ersten Sorte die Länge des grössten zu 8" 8"", der andern Sorte zu 7" 8"" an. Da es zur Zeit an Beobachtungen über die Stabilität oder Veränderlichkeit der Formen der Ruthenknochen bei den lebenden Arten fehlt, so können davon keine Merkmale von specifischem Werthe für die ausgestorbenen Species hergenommen werden.

Wir haben also aus der Beschaffenheit des ganzen Knochengerüsts uns nicht veranlasst gesehen, specifische Trennungen unter den Höhlenbären mit abschüssiger Stirne vorzunehmen, wohl aber können wir uns dazu verstehen, unter ihnen die markirtesten Differenzen mit den hergebrachten Namen zu bezeichnen, wornach sich dann die Synonymie in folgender Weise anordnen würde, wobei wir von Abbildungen indess nur diejenigen citiren, die Schädel darstellen.

*) Bullet. de la classe phys. math. de l'acad. de St. Pétersb. VII. p. 140.

Ursus spelaeus *Rosemm.* statura maxima, fronte declivi, dentibus molaribus anterioribus nullis aut deciduis.

Ursus spelaeus. *Owen* hist. of Brit. foss. mamm. p. 86.

Var. α) fronte valde fornicata, altissima, lata. — *Ursus fornicatus* *Oken.*

Ursus spelaeus. *Cur.* rech. IV. p. 352. Tab. 20. Fig. 1., Tab. 21. Fig. 3., Tab. 24. Fig. 1., 2., Tab. 27. bis Fig. 1., 2. — *Rosenmüller*, Beiträge, Tab. 1.; Abbild. u. Beschreib. des Höhlenbären Tab. 1—3. nebst Titelvignette. — *Goldf.* Umgeb. von Muggend. S. 270. Tab. 4. Fig. 1. — *A. Wagn.* Isis 1829. S. 969. — *Marcel de Serres*, rech. de Lunel-Viel. p. 62. Tab. 1. Fig. 1—7.; bibliothèque univ. de Genève. 1835. p. 171. — *Schmerl.* rech. sur les oss. foss. I. p. 98, Tab. 9—12. — *Owen* l. c. p. 86. Fig. 28. — *Blainv.* ostéograph. 8. p. 53. Tab. 13.

Ueber ein bei Adelsberg neu entdecktes Palaeotherium. Triest 1821. Tab. 1.

Ursus giganteus. *Schmerl.* rech. I. p. 113, 122. Tab. 17. Fig. 1. (Unterkiefer).

Ursus arctoides. *M. de Serr.* bibl. univ. Genève. 1835. p. 171.; recherch. p. 66. Tab. 1. Fig. 8—9.

Var. β) intermedia inter α . et γ .

Ursus leodiensis. *Schmerl.* rech. I. p. 108. u. 153. Tab. 15., 16.

Var. γ) fronte minus alta, planiuscula, angustata. — *Ursus arctoides* *Cur.*

Ursus arctoides. *Cur.* rech. IV. p. 354. Tab. 24. Fig. 3., 4., Tab. 27. bis Fig. 3., 4. — *Goldf.* Umgeb. v. Muggend. S. 272. — *A. Wagn.* Isis 1829. S. 969. — *Schmerl.* rech. I. p. 105, Tab. 13., 14. — *Blainv.* ostéogr. p. 57. Tab. 13.

Ursus Pitorrii. *M. de Serr.* bullet. d. sc. nat. et de géol. 1830. p. 151.; bibl. univ. 1835. p. 171.

Der grosse Höhlenbär mit abschüssiger Stirne (*Ursus spelaeus*) ist einst zahlreich verbreitet gewesen, da er fast in allen europäischen Knochenhöhlen und hin und wieder auch im aufgeschwemmten

Lande gefunden wird. Der erste Nachweis, dass die fossilen Bärenknochen aus der gailenreuther Höhle auch noch anderwärts vorkommen, rührt von *Sömmerring* *) her, indem er schon im Jahre 1790 darauf aufmerksam machte, dass in der scharzfelder Höhle auf dem Harze Bärenknochen gefunden werden, die ganz mit den von *Esper* abgebildeten übereinstimmen.

II. *Ursus fossilis* s. *priscus*.

Unter dem Namen *Ursus fossilis* gab zuerst *Goldfuss* **) die Beschreibung und Abbildung eines aus der gailenreuther Höhle herrührenden fossilen Bärenschädels, der die frappantesten Verschiedenheiten vom *Ursus spelaeus* und *arctoides* zu erkennen gab, dagegen eine überraschende Aehnlichkeit mit dem Schädel des braunen Landbären zeigte. Später bediente sich *Goldfuss* ***) des Namens *Ursus priscus* statt *U. fossilis* und indem *Cuvier* jenen adoptirte, ist er der neuen Art von da an geblieben.

Der Schädel, der der Abbildung von *Goldfuss* zum Original diente, war ein Eigenthum von *Sömmerring*, und da dieser ihn an *Cuvier* †) lieh, so ist auch dessen Beschreibung und Abbildung nach dem nämlichen Exemplare entworfen. Eine dritte Benützung erfuhr

*) *Grosse Magaz. f. d. Naturgesch. des Menschen*. III. (1790.) S. 65.

**) *Nov. act. acad. nat. cur. Bonn.* X. 2. (1821.) p. 257. Tab. 20. C.

***) *Ebenda* XI. 2. S. 468.

†) *Rech.* IV. p. 356. Tab. 27. bis Fig. 5., 6.

aber dasselbe Stück durch *Owen**), nachdem es mit der Sömmerring'schen Sammlung in's brittische Museum gewandert war. So beruhte denn die Kenntniss von dieser Art bisher ausschliesslich auf diesem einzigen Schädel, denn wiewohl Goldfuss in seiner Beschreibung erwähnt, dass er späterhin auch einen zweiten Schädel aus der gailenreuther Höhle erhalten hätte, so scheint dieser doch in seiner Darstellung nicht mehr berücksichtigt worden zu seyn.

Die Schädel des *Ursus priscus* gehören aber zu den seltensten Vorkommnissen der gailenreuther Höhle. Schon Goldfuss macht bemerklich, dass wenn man die Zahl der daselbst begrabenen Individuen vom *U. spelaeus* zu 800 annehmen würde, auf den *U. arctoides* nur 60, und auf den *U. priscus* gar nur 10 kommen würden. Von diesen ist mir blos von 5 Schädeln ihr dermaliger Aufbewahrungsort bekannt, nämlich der Sömmerring'sche im brittischen Museum in London, der Goldfuss'sche wahrscheinlich in Bonn, zwei habe ich in der paläontologischen Sammlung in Berlin gesehen, wovon einer von Rosenmüller**) herrührt, und den fünften Schädel habe ich hier in der akademischen Sammlung vorgefunden. Da nun die Kenntniss dieser Art bisher lediglich auf dem einen Exemplare von Sömmerring beruhte, also nicht mit Sicherheit gesagt werden konnte, ob alle an demselben aufgezählten Merkmale wirklich specifischen oder nur individuellen Werth haben, so will ich noch einige Notizen nach unserem Exemplare beifügen, ohne jedoch sammt und sonders wiederholen zu wollen, was Goldfuss, Cuvier und Owen bereits hierüber gesagt haben.

*) Hist. of Brit. foss. Mamm. p. 82.

**) Diesen Schädel muss *Rosenmüller* erst nach Publication seines grossen Werkes über den Höhlenbären erlangt haben, weil er ausserdem sicherlich diese ganz abweichende Form darin erwähnt haben würde.

Der Schädel unsers Museums ist fast vollständig, indem ihm nur die Jochbögen und das obere Ende des Kronenfortsatzes an den beiden Unterkinnladen fehlen. Die letzteren waren durch Tropfsteinmasse und zwar in ihrer natürlichen Lage mit dem Schädel verkittet, und dies ist ein sicherer Beweis, dass sie mit ihm auch im Leben des Thiers zusammen gehört haben. Obwohl dieser Schädel an Grösse dem Sömmerring'schen nicht nachsteht, so gehört er doch nicht wie dieser einem alten Thiere an, sondern wie die unverletzte Beschaffenheit der Zähne und die scharfen Auszackungen sämtlicher Näthe ausweisen, einem, wenn auch vielleicht bereits ziemlich erwachsenen, doch keineswegs in ein höheres Alter eingetretenen Individuum.

In seinen äussern Umrissen kommt unser Schädel mit dem Sömmerring'schen überein. Die Stirne ist breit und fällt in einer Flucht mit den Nasenbeinen ab; die Stirnhöcker sind kaum merklich angedeutet und zwischen ihnen ist in der Mitte blos eine seichte Längsaushöhlung. Die von den hintern Orbitalfortsätzen ausgehenden Leisten sind blos als wulstige Linien angedeutet, die sich erst hinter der Kranznath zu einer schwachen Scheitelleiste vereinigen, was ebenfalls den jugendlichen Zustand dieses Exemplares anzeigt. Was die kleinen Lückenzähne anbelangt, so ist im Oberkiefer auf der linken Seite der Raum zwischen dem Eckzahn und dem ersten grossen Backenzahn durch Tropfsinter verdeckt, auf der rechten Seite dagegen, wo dieser Ueberzug fehlt, sind zwei ziemlich grosse rundliche Fächer für die beiden Lückenzähne vorhanden, von denen der eine dicht hinter dem Eckzahn, der andere dicht vor dem ersten grossen Backenzahn seinen Platz hatte. Im Unterkiefer zeigen sich auf der rechten Seite drei Fächer: eines dicht hinter dem Eckzahn, ein anderes kurz vor dem ersten grossen Backenzahn und noch eines in dem Zwischenraume zwischen beiden,

doch näher dem vordern als dem hintern Fach. Auf der linken Seite ist noch die Alveole für den vordersten Lückenzahn vorhanden, die zweite ist bereits verschwunden und über die hintere lässt sich nichts sagen, da diese Stelle mit fester Sintermasse überzogen ist. — Noch will ich hier die kurze Notiz mittheilen, die ich mir von den beiden Schädeln des *U. priscus* im Berliner Museum aufgezeichnet habe: „mit 3 und 2 Lückenzähnen, Stirne sehr breit, allmählig abfallend, flach, ohne Stirnböcker.“ Es kommen demnach diese beiden Schädel in ihrer Form und in dem Vorkommen der Lückenzähne mit unserem Exemplare überein.

Auf die Unterschiede, welche der Schädel des *U. priscus* von dem des *U. spelaeus* und *U. arctos* darbietet, brauche ich nicht weiter einzugehen, da dies bereits von meinen Vorgängern geschehen ist; nur hinsichtlich der auf den Zähnen beruhenden Differenzen habe ich einige Bemerkungen beizufügen.

Sowohl Goldfuss als Owen haben bereits darauf aufmerksam gemacht, dass bei dem *U. priscus* der Zwischenraum zwischen dem Eckzahn und dem ersten grossen Backenzahn, sowohl im Ober- als im Unterkiefer, ansehnlich grösser ist als bei dem *U. arctos* und dass dadurch auch bei dem ersteren die beiden kleinen Lückenzähne weiter aneinander stehen als bei dem letzteren. Ein anderes Unterscheidungskennzeichen hat Owen ferner in der Beschaffenheit des ersten grossen Backenzahnes im Unterkiefer (des vierten von hintenher gezählt) angegeben, indem nämlich dieser einen zweiten Zacken an der Innenseite, und etwas hinter dem ersten, zeigt, während dieser Zacken beim *U. arctos* ganz fehlt, da dem letzteren blos ein einziger zukommt. Bei unserem Exemplare ist der Sachverhalt in dieser Beziehung folgender. Auf der linken Kieferhälfte ist dieser erste Backenzahn (der vierte von hinten) auf der

Innenseite, dem grossen äussern Zacken gegenüber, nicht blos mit einem, sondern mit zwei Höckern versehen, ganz so wie beim *U. spelaeus*; dagegen hat er auf der rechten Kieferhälfte nur einen Zacken wie beim *U. arctos* aufzuzeigen, ohne dass etwa die beiden innern Höcker durch die Abnützung verschwunden wären, denn der Zahn ist noch gar nicht angegriffen und vollständig mit seinem Schmelz überzogen. Dadurch wird allerdings das durch Owen von diesem ersten Backenzahn hergenommene Merkmal schwankend gemacht, zumal wenn, wie gleich nachher berichtet werden wird, noch andere derartige Fälle zum Vorschein kommen.

Vom Unterkiefer des *U. spelaeus* lässt sich der des *U. priscus* schon dadurch unterscheiden, dass jenem die kleinen vordern Lückenzähne fehlen, von denen wenigstens bei letzterem die Alveolen immer vorhanden sind. Zwar hat man auch schon bei *U. spelaeus* etwas von Zahnfächern gesehen, aber diese Fälle gehören zu den ungewöhnlichen Seltenheiten, und kommen wenigstens nicht zu 2 oder 3 auf einem Kieferaste vor. Zur Unterscheidung beider Arten nach den Unterkiefern kann man aber noch ein Merkmal beziehen, das vom hintersten Backenzahn hergenommen ist und an diesen beiden Zähnen unsers Exemplares ganz gleichförmig mit Owen's Abbildung auf Fig. 35 sich ausweist. Es ist nämlich der hinterste Backenzahn bei *U. priscus* kürzer und in seinem hintern Theile weit mehr zugespitzt als bei einem gleich grossen Unterkiefer des *U. spelaeus*. Dieses Merkmal kann mit anshelfen, um einzelne Unterkiefer an die rechten Arten zu vertheilen.

Noch will ich einzelne Dimensionen näher bezeichnen, die ich am hiesigen Schädel des *U. priscus* gemessen habe und die entsprechenden beifügen, welche Goldfuss von seinem Exemplare und vom *U. arctoideus* und *U. arctos* angegeben hat. Es ist dabei von

der Rubrik *U. priscus* zu bemerken, dass mit I. das Exemplar von Goldfuss, mit II. das meinige bezeichnet ist.

	<i>U. arctoideus.</i>		<i>U. arctos.</i>		<i>U. priscus.</i>			
					I.		II.	
Entfernung des Alveolenrandes der Schneidezähne vom innern Rande des grossen Loches	13"	1"	11"	3"	11"	6"	12"	0"
— bis zum Hinterhauptskegel							14	4
Breite, grösste, des Zwischenkiefers am Alveolenrande der Eckzähne	3	5	2	3	2	4½	2	7
— des Schädels in der Gegend der Nasenwurzel	2	6	2	4½	2	7½	2	10
— des Schädels zwischen den hintern Orbitalfortsätzen des Stirnbeins . . .							4	0
— des Stirnbeins an der Kranznath . .	2	8	2	7	2	10½	3	2
Abstand der beiden äussern Gehöröffnungen von einander	4	6	4	4	4	4½	4	5½
— des Eckzahns vom ersten Backenzahn im Oberkiefer*)			0	11½	1	2	1	4½
—, derselbe, im Unterkiefer	2	2½	1	3½	1	6¾	1	10
Länge des ersten untern Backenzahns .	0	6	0	6	0	6	0	6¾
— „ zweiten „ „	1	0	0	11½	0	11½	1	½
— „ dritten „ „	1	0	0	11½	0	11½	1	¼
— „ vierten „ „	0	11½	0	9½	0	8½	0	10

So leicht es hält die beiden Bärenarten aus den fränkischen Höhlen (*Ursus spelaeus* und *priscus*) nach den Schädeln und selbst

*) Für den *Ursus arctos* und *priscus* n. I. habe ich diese Distanz nach Tab. 20. A. und 20. B. bei Goldfuss bestimmt.

nach vollständig erhaltenen Unterkinnladen zu unterscheiden, so schwer ist es hinsichtlich der Knochen des übrigen Skelets, da in den Formen derselben bisher keine erheblichen Abweichungen wahrgenommen worden sind, und die Differenzen in der Grösse keinen sichern Anhaltspunkt gewähren können.

Zur Zeit kennt man von den sicher bestimmbaren Stücken des *Ursus priscus*, nämlich von den Schädeln, keine andern Exemplare als die aus den gailenreuther Höhlen stammenden; gleichwohl wird auch das Vorkommen dieser Art aus englischen und belgischen Knochenhöhlen gemeldet und wir wollen nun prüfen, mit welchem Rechte.

Owen führt einen Unterkiefer aus der Kent's - Höhle auf, der nach der Beschaffenheit seiner Zähne ohne allen Zweifel das Vorkommen des *Ursus priscus* in England erweist.

Aus den lütticher Höhlen hat *Schmerling* *) keinen Schädel vom *Ursus priscus* erhalten, doch glaubt er, dass einige Kieferstücke von dieser Art herrühren dürften. Zunächst rechnet er hierher zwei Portionen vom Oberkiefer, von denen er die eine Tab. 10. Fig. 2. A. abbildet und welche die Alveolen dreier Lückenzähne enthält; dieses Stück sehe ich mit ihm als vom *U. priscus* herstammend an. Eben so bin ich der Meinung, dass *Schmerling* die auf Tab. 20. Fig. 1. abgebildete Unterkinnlade gleichfalls mit Recht dem *U. priscus* zugewiesen hat. Zu dieser Erklärung finde ich mich nicht blos durch den Umstand veranlasst, dass hinter dem Eckzahn ein kleiner Lückenzahn und in etlichen andern ähnlichen Fragmenten auch

*) Recherch. I. p. 112.

noch ein anderer vor dem ersten Backenzahn angezeigt ist, sondern ebenfalls wegen der Beschaffenheit des letztgenannten Zahnes. Wie nämlich Schmerling sagt, „unterscheidet sich der erste Backenzahn dieser Kiefer von dem aller andern fossilen Bären dadurch, dass er keine innern Höcker hat; der Haupthöcker ist mehr in die Mitte gestellt, es giebt einen etwas mehr erhöhten vordern Rand und einen Ansatz an der hintern Parthie, die in zwei getheilt ist, so dass also dieser Zahn von einer einfachern Form als bei den andern fossilen Arten ist.“ Ganz genau von dieser Form ist aber an unserm Exemplare des *U. priscus* der erste Backenzahn der rechten Kieferhälfte, und darnach würde es scheinen, dass diese einfache Form nicht seltener als die zusammengesetztere ist. Dieses Verhalten ist so eigenthümlich, dass eine Vergleichung der beiden in Berlin aufbewahrten Schädel wünschenswerth wäre, um zu erfahren, wie diese in gedachter Beziehung beschaffen sind.

In den französischen Knochenhöhlen sind bisher keine Spuren vom *Ursus priscus* nachgewiesen worden, wenigstens führt Marcel de Serres in seinem Werke: *essai sur les cavernes à ossements*, keine Ueberreste dieser Art aus denselben auf.

III. *Gulo spelaeus*.

In der gailenreuther Höhle fand *Goldfuss* *) eine Unterkieferhälfte, von der er meinte, dass sie einer *Viverre* angehört haben möchte. Später erhielt er von eben daher einen ganzen Schädel

*) Umgeb. von Muggend. S. 282. Tab. 5. Fig. 3.

und erkannte, dass diese beiden Ueberreste dem Vielfrasse zukämen. *) Mit dem Schädel der lebenden Thiere konnte er ihn aber nicht vergleichen; dies geschah erst durch *Cuvier* **), der von Sömmerring einen ebenfalls in der gailenreuther Höhle gefundenen Schädel zur Ansicht erhalten hatte. Nach demselben Schädel, den Goldfuss hatte, gaben *Pander* und *D'Alton* ***) eine verkleinerte Abbildung, ohne weitere Erläuterungen beizufügen. Von den in der zoologischen Sammlung der Universität Erlangen aufbewahrten fossilen Vielfrass-Ueberresten, die in einem Schädel, Unterkiefer und Oberschenkelknochen bestehen, gab ich Nachricht. †) Auch die von *Blainville* ††) gelieferte Abbildung ist nach dem Gipsabgusse eines aus der gailenreuther Höhle stammenden Schädels gefertigt, der dem Grafen *Münster* zugehörte und nunmehr hier aufbewahrt wird. Wenn ich noch anführe, dass die bayreuther Kreissammlung ebenfalls einen Schädel von daher besitzt, so habe ich damit alle aus der gailenreuther Höhle stammenden Exemplare, von denen mir Nachricht zugekommen ist, aufgezählt. Aus andern deutschen Höhlen ist nur noch aus der sundwicher Höhle ein Schädel bekannt geworden, den schon Goldfuss anführt, von dem aber erst neuerdings *Giebel* †††) eine Beschreibung geliefert hat.

Als Resultat seiner Vergleichung des fossilen Vielfrassschädels mit dem der lebenden Art hat *Cuvier* bekanntlich ausgesprochen,

*) Nov. act. acad. nat. cur. IX. p. 311. Tab. 8.

**) Rech. IV. p. 475. Tab. 31. Fig. 22—24.

***) Skelete der Raubthiere Tab. 8. Fig. m. n. o.

†) Isis 1829. S. 989.

††) Ostéographie. G. Mustela p. 53. Tab. 14.

†††) Jahrb. für Mineralog. 1849. S. 65.

Aus den Abhandl. d. II. Cl. d. k. Ak. d. Wiss. VI. Bd. I. Abth. (30) 6

dass er, die etwas erheblichere Grösse von jenem ausgenommen, kaum einen Unterschied finde, der nicht individuell seyn könnte. Die einzigen, die er bemerke, bestünden in mehr entfernten Jochbögen, etwas kürzerer Schnautze im Verhältniss zum Hirnkasten, einer minder hohen Unterkinnlade in Bezug auf ihre Länge und in der vorgerückteren Lage der Kinnlöcher, die sich unter dem zweiten und dritten Backenzahn befänden, während sie bei der lebenden Art unter dem dritten und vierten ständen. Giebel hat den sundwicher Schädel mit einem Gipsabguss des Münster'schen Schädels und einem Exemplare von der lebenden Art verglichen und noch andere Unterschiede aufgezählt.

Nach eigner Vergleichung des Münster'schen Exemplares mit 3 Schädeln des *Gulo borealis* möchte ich folgende Merkmale für die standhaftesten zur Unterscheidung ansehen. Der fossile Schädel ist grösser als irgend einer der frischen, und namentlich im Gesichtstheil und der Hinterhauptsparthie nicht bloß absolut, sondern auch relativ merklich breiter, daher die Jochbögen weiter auseinander gerückt sind. Die Stirne ist weniger gewölbt und die Stirnleisten stossen eher zur Bildung des Pfeilkammes zusammen. Die Lage der Kinnlöcher ist etwas schwankend, indem sie bei unserem fossilen Unterkiefer wie bei den frischen ist; die Höhe desselben ist sogar etwas beträchtlicher als verhältnissmässig bei letzteren, und der Kronenfortsatz ist breiter, daher auch die äussere Muskelgrube grösser.

Von den übrigen Theilen des Skeletes ist, ausser dem von mir schon früher erwähnten Oberschenkelknochen, bisher unter den Ueberresten der gailenreuther Höhle kein Stück aufgeführt worden. Da indess mit der Münster'schen Sammlung mehrere solcher Knochen uns zugekommen sind, so will ich auf die hauptsächlichsten näher

eingehen, um zu sehen, ob an ihnen bestimmte Unterschiede von den gleichartigen Knochen des lebenden Vielfrasses nachzuweisen sind. Zur Vergleichung habe ich mich eines Skelets von einem sehr alten Thiere des letzteren bedient.

Zuvörderst erwähne ich eines fossilen *Oberarmknochens*, dem indess der obere Kopf und die äussere Leiste, welche über das Loch des innern Condylus sich spannt, fehlt. An diesem Knochen stellt es sich wie bei dem Schädel heraus, dass er länger als der frische und zugleich merklich robuster ist; auch ist er auf der Innenseite nicht so stark ausgeschweift und die Grube für den Ellenbogenknorren ist ungleich höher als beim frischen Knochen.

Einem *Ellenbogenbeine* fehlt der untere Kopf; es scheint höchstens gleiche Länge mit dem frischen gehabt zu haben, wenigstens ist die grosse Gelenkhöhle nicht grösser als bei letzterem; dagegen ist der fossile Knochen breiter und kräftiger.

Eine vollständige *Speiche* ist in ihren Formen ganz übereinstimmend mit der frischen, aber bedeutend kleiner, denn während jene nur 4'' 2''' lang ist, misst diese 4'' 7'''.

Vom *Oberschenkelknochen*, von dem die obere Hälfte erhalten ist, gilt dieselbe Bemerkung wie vom Humerus, dass er nämlich länger und zugleich breiter und stärker als der frische ist. Die Breite dieses obern Kopfes beträgt 1'' 8''', während sie am frischen nur 1'' 4 $\frac{1}{2}$ ''' misst.

Ein wohl erhaltenes *Schienbein* ist ganz von der Form des frischen, aber es ist um fast 4''' kürzer und doch dabei etwas robuster; seine grösste Länge beträgt 5'' 3'''. Es tritt also hier ein

ähnlicher Fall ein wie bei dem vorhin erwähnten Ellenbogenbein und der Speiche.

Ich hatte anfänglich gemeint, dass man aus der grössern Kürze der erwähnten Vorderarmknochen und des Schienbeins vielleicht auf eine grössere Kürze des Vorderarms und Unterschenkels bei der fossilen Art schliessen dürfe. Zu solchem Schlusse ist man jedoch nicht berechtigt, da der in der Universitätssammlung zu Erlangen aufbewahrte fossile Oberschenkelknochen nicht nur dem hiesigen an Grösse nachsteht, sondern nicht einmal die Länge und Breite eines frischen Knochens derselben Sorte erreicht.

Zur Vermehrung der Unterschiede des urweltlichen vom lebenden Vielfrass würden also von den Extremitäten nur die drei Merkmale benützt werden können, dass unter ihnen Knochen gefunden werden, deren Grösse unsere lebende Art nicht erreicht, dass ferner der Oberarmknochen nicht so stark ausgeschweift und seine Ellenbogengrube auch relativ weit höher ist als beim *Gulo borealis*.

Obschon alle die vom Schädel und den Extremitäten entnommenen Differenzen zwischen dem antediluvianischen und lebenden Vielfrass nicht so schlagend sind, dass die Annahme einer specifischen Verschiedenheit mit Nothwendigkeit daraus hervorgeht, so wiegt ihre Summe doch so viel, dass eher auf eine Art-Verschiedenheit als auf Identität geschlossen werden darf.

Alle die bisher angeführten Ueberreste vom urweltlichen Vielfrass stammen aus deutschen Höhlen her, nämlich aus der gailenreuther und sundwicher Höhle, unter denen die erstere die Mehrzahl geliefert hat. In England und Frankreich sind bisher keine

solchen gefunden worden, denn wenn gleich *Marcel de Serres* *) ihr Vorkommen in der Höhle von Joyeuse anführt, so beruht diese Angabe doch bloß auf der Versicherung eines Andern, die durch nichts erwiesen ist. Aus den lütticher Höhlen führt aber *Schmerling* **) an, dass daselbst ein Oberschenkelknochen und ein halbes Becken gefunden worden sei, die beide er nicht dem Dachse, sondern dem Vielfrass zuschreiben müsse. Er hat sich indess in dieser Deutung geirrt, denn beide gehören wirklich dem Dachse und nicht dem Vielfrass an. Das Becken ist allerdings dem des Dachses sehr ähnlich, auch nicht viel länger als bei diesem, es ist aber schwächer. Der angeführte fossile Femur ist zwar länger und robuster als der gleichnamige Knochen an unserem Dachsskelete, dagegen ist er um 10 Linien kürzer als der des lebenden Vielfrasses; überdies hat er bei diesem eine schlankere Form, einen stark vorspringenden Höcker am kleinen Trochanter, und sein Gelenkkopf ragt weniger über den grossen Trochanter hervor.

Die deutschen Höhlen sind demnach die einzigen, aus denen bisher Ueberreste vom urweltlichen Vielfrass zum Vorschein gekommen sind.

IV. *Meles antediluviana*.

Knochen vom Dachse sind in den fränkischen Höhlen sehr spärlich gefunden worden, und es ist ganz ungewiss, ob darunter welche sind, die in die Zeit des Diluviums hineinreichen. Aus der Mün-

*) Essai sur les cavernes p. 141.

**) Rech. I. p. 167. Tab. 34. Fig. 16, 17.

sterschen Sammlung haben wir einen linken Unterkieferast erhalten, der vielleicht fossil seyn könnte, allein sein Fundort ist nicht bekannt.

V. *Mustela antiqua*.

Alles, was ich bisher an Knochen von Thieren aus der Gattung Marder und Wiesel theils in den muggendorfer Höhlen selbst, theils in den Sammlungen zu Gesichte bekam, trägt die Zeichen seines postdiluvianischen Ursprungs so deutlich an sich, dass ich sie ohne Bedenken in meinem früheren Verzeichnisse der antediluvianischen Höhlenbewohner übergangen habe. Dagegen hat *Cuvier* *) aus einem Conglomerat von der gailenreuther Höhle, das ihm die Fuchsknochen lieferte, mehrere Knochen erhalten, nämlich ein Beckenfragment, 2 Mittelfussknochen, eine Phalanx der zweiten Reihe, einen Rückenwirbel und 2 Schwanzwirbel, welche er sämmtlich für antediluvianischen Ursprungs ansah und sie für identisch mit unserem *Ittiss* (*Mustela Putorius*) erklärte. Hinsichtlich einiger dieser Knochen stimmte *Blainville* **) mit *Cuvier* überein, dagegen meinte er von den andern, dass sie eher vom Marder herrühren dürften.

VI. *Canis spelaeus*.

Von einem Thiere, das in der Grösse und in den Formen aller seiner Knochen von dem lebenden Wolfe nicht unterschieden wer-

*) Recherch. IV. p. 467. Tab. 37. Fig. 11—17.

**) Ostéograph. G. *Mustela* p. 56. Tab. 14.

den kann, bewahren sowohl die akademische als die Münster'sche Sammlung zahlreiche, aus der gailenreuther Höhle stammende Ueberreste auf, darunter jedoch nur einen einzigen Schädel, dem das Vorderstück der Schnautze fehlt. Bekanntlich haben weder *Goldfuss*, noch *Cuvier*, noch *Owen* constante Unterschiede ausfindig machen können, um diese fossilen Knochen von denen des Wolfs zu unterscheiden, und mir ist es eben so wenig gelungen. Da überdies das Skelet des Wolfes mit dem mancher grossen Hunde ebenfalls übereinkommt, so bleibt es ungewiss, ob man die fossilen Ueberreste mehr jenem oder diesem zuzählen soll. Weil indess es sehr wahrscheinlich ist, dass zur Zeit, wo die letzte grosse Katastrophe über die Erdoberfläche ergieng, Deutschland noch keine menschlichen Bewohner hatte, so werden wir zu jener Zeit bei uns wohl eher den Wolf als den Hund zu suchen haben und so mag denn der *Canis spelaeus* für einen *Höhlenwolf* angesehen werden.

In eine nähere Beschreibung der von diesem Thiere in unserer Sammlung aufbewahrten Ueberreste einzugehen, ist überflüssig, da ich nichts Neues beibringen kann. Ich will nur bemerklich machen, dass unser vorhin erwähnter Schädel grösser ist als der von Goldfuss abgebildete, denn während die Entfernung des hintern Orbitalfortsatzes des Stirnbeins bis zur Mitte der Hinterhauptsleiste bei jenem 4" 11''' beträgt, ist sie bei letzterem nur 3" 11'''; mit der Länge nimmt aber auch die Breite zu, so dass namentlich der Schnautzentheil bei dem fossilen Schädel merklich breiter ist als bei dem des lebenden Wolfes.

An der Gleichzeitigkeit des *Canis spelaeus* mit dem *Ursus spelaeus* lässt sich nicht zweifeln, wie dies schon Rosenmüller zugestanden hat; dagegen hat er so wenig als ich die Hundeknochen, die öfters in den muggendorfer Höhlen gefunden worden, für gleich-

alterig mit jenen anerkannt. Man hat indess solche doch in neuerer Zeit unter dem Namen *Canis familiaris fossilis* aus deutschen, englischen, belgischen und französischen Höhlen als antediluvianische aufgeführt, obschon mir ihr Alter noch immer problematisch erscheint. In der Münster'schen Sammlung liegen allerdings etliche acht fossile Knochen, namentlich 2 Fragmente vom Becken und 2 untere Hälften vom Oberschenkelbein, die in der Grösse das Mittel zwischen den gleichartigen Theilen des Wolfes und Fuchses halten und daher wohl einen Hund andeuten könnten, wenn sie nicht von jungen Exemplaren des ersteren herrühren sollten.

VII. *Canis vulpinaris*.

Mir selbst ist es nicht gelungen, in den muggendorfer Höhlen Fuchsknochen von acht antediluvianischem Gepräge aufzufinden, und was ich sonst davon sah, trug die Zeichen seines neueren Ursprungs deutlich an sich. *Cuvier* *) hat zuerst ihr gleichzeitiges Vorkommen mit den Bären- und Hyänenknochen erwiesen, und mit der Münster'schen Sammlung sind mir auch zwei Unterkieferhälften nebst mehreren Wirbeln und Knochen von Extremitäten zugekommen, die mit denen des Fuchses ganz übereinstimmen und allem Ansehen nach ein gleiches Alter mit ihrem Verwandten, dem Höhlenwolfe, anzusprechen haben. Da Graf Münster **) schon im Jahre 1833 die antediluvianischen Fuchsknochen mit dem Namen *Canis vulpinaris* bezeichnete, so will ich ihnen denselben auch, statt der

*) Ann. du mus. IX. p. 435. Tab. 33.; rech. IV. p. 461. Tab. 32. Fig. 8—22.

**) Verzeichniss d. Verst. z. Bayreuth S. 6.

gewöhnlichen Benennung *Canis vulpes minor* s. *Canis vulpes fossilis*, belassen. Sie gehören in den fränkischen Höhlen jedenfalls zu den seltensten Vorkommnissen.

VIII. *Hyaena spelaea*.

Obgleich bereits *Esper* Ueberreste von der Höhlenhyäne abbildete, so konnte er doch, aus Mangel an Hilfsmitteln, dieselben nicht als solche erkennen, so dass erst *Cuvier* *) ihnen ihre richtige Deutung gab. Die erste Abbildung eines Hyänenschädels aus der gailenreuther Höhle lieferte *Goldfuss* **), jedoch nach einem stark beschädigten Exemplare; zu einer später von ihm, nach einem vollständigeren Schädel publicirten Abbildung rührte das Original aus der sundwicher Höhle her. Dagegen stammt der merkwürdige fossile Hyänenschädel, ehemals im Besitz *Sömmerring's*, nun des brittischen Museums, ebenfalls aus der gailenreuther Höhle her; von ihm haben *Sömmerring* ***), *Cuvier* †) und *Owen* ††) Abbildungen mitgetheilt.

Die Hyänenschädel gehören, wie die Hyänenknochen überhaupt, zu den seltensten Vorkommnissen in den muggendorfer Höhlen. Von den wenigen Schädeln, die daselbst gefunden wurden, ist keiner in

*) Ann. du mus. VI. (1806) p. 127. Tab. 42. Fig. 5—7, 10, 13, 15.

**) Umgeb. von Muggend. S. 279. Tab. 5. Fig. 2.

***) Nov. Act. academ. XIV. 1. S. 1. Tab. 1—3.

†) Recherch. IV. p. 396. Tab. 30. Fig. 6, 7.

††) Brit. foss. Mamm. p. 154. Fig. 59.

Aus den Abhandl. d. II. Cl. d. k. Ak. d. Wiss. VI. Bd. I. Abth. (31) 7

den öffentlichen Sammlungen Bayerns aufbewahrt. Das Beste davon ist in der akademischen Sammlung befindlich und ist ein ziemlich gut erhaltenes Hinterhaupt, dem jedoch von der Nasenwurzel an der ganze Schnautzentheil fehlt. *) Dieses Stück ist interessant, weil es unter der Scheitelleiste auf der linken Seite ein, wahrscheinlich durch einen Biss entstandenes ovales Loch von 8'' Länge hat, das zwar wieder innerlich durch Knochenmasse ausgefüllt wurde, indess an beiden Enden noch ein kleines Loch zeigt. Unserer Armuth an Hyänenüberresten hat jedoch neuerdings die Münstersche Sammlung, wenigstens theilweise, abgeholfen, indem wir jetzt durch mehrere Fragmente des Ober- und Unterkiefers, wie durch viele einzelne Zähne das ganze Gebiss, mit Ausnahme des obern kleinen Höckerzahns, beisammen haben; auch einzelne Wirbel und Extremitätenknochen sind vorhanden.

Alles, was bisher an Ueberresten von Hyänen in den deutschen, englischen und belgischen Höhlen ausgegraben wurde, gehört einer und derselben Art, als *Hyaena spelaea* von Goldfuss bezeichnet, an, die in der nächsten Verwandtschaft mit der lebenden *Hyaena crocuta* steht, gleichwohl noch Merkmale zur Unterscheidung von letzterer darbietet. **) Dagegen unterscheidet *Marcel de Ser-*

*) Ich muss jedoch bemerken, dass dieses Stück ohne Angabe eines Fundorts in unserer Sammlung liegt, so dass es vielleicht auch aus den Diluvialablagerungen von Kahlendorf im Eichstädtischen, woher schon *Collini* einen Hyänenschädel erhalten hatte, herrühren könnte. Diesen letzterwähnten Schädel hat *Kilian* im neunten Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturk. 1843 abermals abbilden lassen.

**) Dass die *Hyaena spelaea major* von *Goldfuss* nur ein erwachsenes Individuum der *H. spelaea* bezeichnet, habe ich schon in der *Isis* 1829. S. 980. nachgewiesen.

res *) von dieser noch 2 andere Arten aus der Höhle von Lunel-Viel und wenn diese beiden wirklich specifisch von der *Hyaena spelaea* verschieden wären, so würden wir alsdann auch von der gailenreuther Höhle, ja selbst von der Kent-Höhle in England, eine zweite Art aufzuführen haben. Wir haben uns also zuvor der Haltbarkeit dieser neuen Art zu versichern, bevor wir uns ohne Weiteres zur Annahme einer zweiten Species verstehen können.

Die eine von diesen Arten, von Marcel de Serres *Hyaena prisca*, von Christol *Hyaena monspessulana* benannt, kommt in allen Merkmalen des Schädels und des Zahnbaues mit der *H. striata* in einem Grade überein, dass selbst die Verschiedenheit von letzterer noch nicht nachgewiesen ist. Die *H. prisca* ist also eine wohlbe gründete zweite Art unter den Höhlenhyänen, von der wir indess in den fränkischen Höhlen noch keine Spur wahrgenommen haben.

Die andere neue Art ist die *Hyaena intermedia*, so benannt, weil Marcel de Serres in ihr eine Mittelbildung zwischen der *H. prisca* und *H. spelaea* zu finden glaubte. Diese Mittelbildung findet sich aber bei ihr in der That nicht, denn wenn man nur die beiden Reisszähne, den obern und untern, in welchen die specifische Verschiedenheit zwischen *H. prisca* und *H. spelaea* ganz in der gleichen Weise wie zwischen *H. striata* und *H. crocuta* aufs schärfste ausgesprochen ist, von dieser *H. intermedia* mit den eben genannten Arten sorgfältig vergleicht, so wird man sich überzeugen, dass letztere in all den Merkmalen, durch welche sich die *H. spelaea* von der *H. prisca* unterscheidet, gleichmässig von letzterer abweicht, dagegen in all diesen Stücken mit jener übereinkommt. Nur ein einziger Unterschied von der *H. spelaea* ist wirklich vorhanden.

*) Recherch. sur les ossem. hum de Lunel-Viel. p. 80. Tab. 3—5.

nämlich an dem untern Reisszahn der *H. intermedia* findet sich innen am hintern Zacken — und zwar unten an dessen hinterem Rande in geringem Abstände von dessen Vereinigung mit dem Ansatz — ein kleiner scharfspitziger Höcker und bisweilen noch ein zweiter innen am Ansatz. Indess dieses Merkmal hat schlechterdings keine spezifische Gältigkeit, wie ich dies schon früher an einer lebenden Art, der *H. brunnea s. fusca* *), erwiesen habe, und woran ich zuvörderst erinnern will, ehe ich in der Unterscheidung der urweltlichen Hyänen fortfahre.

Von dem Gebisse der *H. brunnea* hatte *Cuvier* die erste Notiz gegeben und von ihr gesagt, dass sich am untern Reisszahne derselben ein ähnlicher innerer Höcker finde wie bei der gestreiften Hyäne, nur sei er minder vorspringend. Nach dem nämlichen Exem-
plare hat *Blainville* **) diesen Zahn abgebildet und es zeigt sich allerdings ein kleiner innerer Höcker bei demselben. Von dieser *H. brunnea* hatte ich 2 vollständige Schädel und überdies das Gebiss eines aufgestopften Thieres zur Untersuchung. Bei zweien fand ich am untern Reisszahne von diesem innern Höckerchen gar keine Spur; bei einem dritten aber zeigte sich etwas unterhalb der Mitte des hintern Randes am hintern Zacken eine kleine Kerbe,

*) Abh. der Bayr. Akadem. II. Klasse. III. S. 609. Tab. 1. und *Wiegman*. Archiv für Naturgesch. 1845. 2. S. 24.

**) *Ostéograph. G. Hyæna* p. 28. Tab. 6. Mit Unrecht hält übrigens *Blainville* diese *Hyæna fusca* für identisch mit der *H. striata*, denn selbst der von ihm abgebildete untere Reisszahn mit dem innern Höckerchen zeigt sowohl durch die Verkümmerung des letzteren, als insbesondere durch die ansehnliche Breite der beiden Hauptzacken des Reisszahnes seine spezifische Differenz von dem gleichnamigen der *H. striata* an. Beide Hyänen sind auch äusserlich durch Behaarung und Färbung auffallend verschieden.

wodurch eine kleine, unten etwas angeschwollene Spitze entstand, die sich aber vom Hauptzacken nicht weiter loslöste. Wäre es bis zur Loslösung gekommen, so hätten wir eben den von Cuvier und Blainville beschriebenen Reisszahn vor uns gehabt, ohne dass dadurch eine neue Art hätte bezeichnet werden können, weil der Uebergang von dem Zahn ohne Höckerchen zu dem mit einem solchen als Thatsache vorliegt.

Nach diesem Vorgange darf wohl schon im Voraus etwas Aehnliches für den untern Reisszahn der *H. spelaea* präsumirt werden, und was die Analogie als wahrscheinlich erwarten lässt, bestätigt die Beobachtung. Schon Blainville, der die Identität der *H. spelaea* mit der *H. intermedia* behauptete, führt an, dass er aus der Höhle von Kent in England, so wie aus einer andern von Bondy bei Paris, einen untern Reisszahn erhalten habe, von denen jeder das Rudiment eines innern Höckerchens wahrnehmen lasse, während er im Uebrigen evident der *H. spelaea* zugehöre. Dieselbe Beobachtung habe ich gemacht, denn von 4 untern Reisszähnen der *H. spelaea* aus der gailenreuther Höhle, die den hintern Rand des hintern Zackens erhalten hatten, zeigten 3 derselben ein winziges spitziges Höckerchen (Tab. 1. Fig. 4.) wie die *H. intermedia*, und nur dem vierten Zahne gieng dieses ab. Letzterer Fall scheint übrigens der gewöhnliche zu seyn, indem Cuvier, Schmerling und Owen nur untere Reisszähne ohne jenes spitze Höckerchen abbilden. Demnach kann die *H. intermedia* nicht als selbstständige Art fortbestehen, sondern sie ist der *H. spelaea* einzuverleiben.

IX. *Felis spelaea*.

Noch seltener als die Schädel der Hyänen sind die des Löwen in den muggendorfer Höhlen gefunden worden. *Goldfuss**) wusste um nicht mehr als 3 oder 4 derselben, und auch diese waren immer mehr oder weniger zerbrochen. Es behauptet daher das, ehemals dem Grafen Münster, nunmehr der Kreis-Sammlung in Bayreuth angehörige Exemplar von dieser Art einen hohen Werth, nicht bloß wegen seiner Seltenheit, sondern auch wegen seiner Vollständigkeit, indem ihm zwar der Unterkiefer und ein Theil des rechten Jochbeins fehlt, sonst aber dasselbe auf's Beste erhalten ist. Wir besitzen hier von demselben einen genau gefertigten Gipsabguss.

*Esper***) lieferte die erste Abbildung von einem Schädelfragment aus der gailenreuther Höhle und erkannte bereits richtig die Aehnlichkeit der Zähne mit denen des Löwen. Eine Abbildung des ganzen Schädels gab zuerst *Goldfuss****), und weil sie ihm wegen ihrer Verkleinerung später nicht mehr genügte, liess er eine zweite in natürlicher Grösse fertigen; sie fiel indess in einigen Stücken nicht ganz richtig aus, weil das Original erst aus seinen Bruchstücken hergestellt und dabei nach Conjecturen ergänzt werden musste. Von einem in der Universitätssammlung zu Bonn aufbewahrten Exemplare legten bald hernach *Pander* und *D'Alton* eine Abbildung vor, aber in sehr verkleinertem Maasstabe und daher zu Vergleichen wenig brauchbar. Nach einem vom Graf Münster

*) A. a. O.

**) Nachricht von Zoolith. Tab. 12. Fig. 2.

***) Nov. act. X. 2. S. 489. Tab. 45.

erhaltenen Gipsabgüsse von dem ehemals ihm angehörigen Schädel ist endlich die schöne Abbildung gefertigt, welche sich in *Blainville's Ostéographie G. Felis Tab. 15.* findet, und auf die halbe Grösse gebracht ist. Dies ist Alles, was wir von Abbildungen des Schädels vom Höhlenlöwen besitzen; sie sind alle nach den wenigen Originalen, die aus der gailenreuther Höhle gebracht wurden, entworfen, denn aus den auswärtigen Knochenhöhlen ist kein ganzer Schädel zu Tage gefördert worden.

Die Merkmale, durch welche sich der fossile Schädel von dem der lebenden grossen Katzenarten unterscheidet, sind bisher nicht genügend auseinander gesetzt worden, um die Frage zu beantworten, ob jener dem Löwen oder dem Tiger zugewiesen werden müsse. *Goldfuss* hatte nur ein stark beschädigtes Exemplar vor sich und überdies vom Löwen und Tiger keine Schädel zur Vergleichung; seine Angaben sind deshalb theils unvollständig, theils unrichtig. *Cuvier*, der mit seinem Scharfblicke die Frage auf der Stelle erledigt haben würde, hatte zwar Ueberfluss an Schädeln von den lebenden Arten, aber gar keinen von der urweltlichen, daher er zur Entscheidung der angeregten Frage nicht mitwirken konnte. Endlich *Blainville* hatte zwar einen Gipsabguss vom fossilen Schädel vor sich und fand auch an demselben die meisten unterscheidenden Merkmale auf, leitete aber daraus doch einen falschen Schluss über das Verwandtschaftsverhältniss der ausgestorbenen zur lebenden Art ab.

Seiner Grösse nach kann der fossile Schädel zunächst nur in Vergleich mit dem des Löwen und Tigers gebracht werden. Er übertrifft aber beide an Grösse, denn während der grösste Löwenschädel in der pariser Sammlung nur eine Länge (vom Schneidezahnrande bis zum Vorderrande des Hinterhauptloches) von 0,320 M.

erreicht, beträgt dieselbe Dimension bei unserm fossilen Schädel 0,340. Dem Tiger nähert er sich an durch grössere Krümmung der obern Linie des Profils, namentlich durch stärkern Abfall des Gesichttheils, so wie in der verhältnissmässig geringern Erweiterung des Hirnkastens. Dagegen unterscheidet sich der fossile Schädel von dem des Tigers schon dadurch wesentlich, dass bei ihm die Stirne nicht, wie bei letzterem, nach beiden Richtungen gewölbt, sondern im Gegentheil tief ausgehöhlt ist und zwar weit mehr noch als beim Löwen *), während zugleich die hintern Orbitalfortsätze stumpfer als beim letzteren sind. Der Schnautzenthail ist eben so stark als beim Löwen angeschwollen: die Nasenbeine sind nicht so schmal wie beim Tiger, sondern an ihrem untern Ende in gleicher Weise wie bei jenem erweitert; die Nasenlöcher weit grösser als beim Tiger und ganz so wie beim Löwen. Als ein Hauptmerkmal zur Unterscheidung der Löwen- und Tigerschädel hat *Owen* endlich angegeben, dass bei jenen die Nasenfortsätze des Oberkieferbeins in gleicher Linie mit dem hintern Ende der Nasenbeine und zwar zugespitzt endigen, während sie bei letzteren um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ Zoll hinter dieser Linie zurückbleiben und stumpf auslaufen. In dieser Beziehung kommt abermals der fossile Schädel mit dem des Löwen überein, indem bei ihm die Nasenfortsätze des Oberkieferbeins nicht blos spitz endigen und bis zu dem hintern Ende der Nasenbeine hinauf, sondern noch darüber hinaus reichen. Das untere Augenhöhlenloch ist schmaler als beim Löwen, auch durch eine breitere Brücke als bei letzterem von der Augenhöhle getrennt, doch erreicht sie keineswegs eine solche Breite wie Goldfuss sie gezeichnet hat. Eben so unrichtig hat dieser die Stärke des Joch-

*) *Goldfuss* hat an dieser Stelle seinen fossilen Schädel offenbar falsch restaurirt, weil er die Stirne ganz irrig als *flach* bezeichnet.

bogens angegeben, denn verhältnissmässig hat er keine grössere Stärke als beim Löwen.

Aus dem Vorstehenden erhellt, dass die grosse Höhlenkatze nicht, wie Blainville geneigt ist, dem Tiger angereicht werden darf, sondern an den Löwen anzuschliessen ist. Gleichwohl kann sie nicht mit diesem identificirt werden, da in der Contur des Schädels, in der geringern Entwicklung des Hirnkastens, in der ansehnlichen Aushöhlung der Stirne, der Abstumpfung der Orbitalfortsätze des Stirnbeins und der geringern Grösse des untern Augenhöhlenlochs Merkmale genug vorhanden sind, um den *Höhlenlöwen* für eine vom lebenden Löwen verschiedene Art zu erklären. An eine Zusammenstellung desselben mit den beiden nächst grössten Katzenarten, dem Jaguar (*Felis Onca*) oder dem Parder, kann aber noch weniger gedacht werden, weil diese schon durch die weit geringere Grösse, so wie durch die gewölbte oder doch flache Stirne allzu sehr von jenem abweichen.

Um ferneren Vergleichen bestimmte Anhaltspunkte darzubieten, will ich noch einige Ausmessungen, die ich an diesem fossilen Schädel gemacht habe, beifügen.

Abstand vom Alveolenrande der Schneidezähne bis zum Vorderrande des Hinterhauptloches	12" 3"
— von jenem bis zur Hinterhauptsleiste	14 0
— bis zum Orbitalfortsatz des Stirnbeins	8 3
— von letzterem bis zur Hinterhauptsleiste	7 2
— der beiden Jochbögen von einander	10 1
Breite des Hirnkastens am Abgange der Jochbeinfortsätze des Schläfenbeins	4 4
— der Stirne zwischen den Orbitalfortsätzen	4 4
— derselben, kleinste, vor den Orbitalfortsätzen	3 4
— des Zwischenkiefers an den Eckzähnen	3 0

Breite des Schnautzentheils oberhalb der Eckzähne	4" 5"
— der beiden Nasenbeine am Ende	2 8
— der Brücke über dem untern Augenhöhlenloch	0 9
Höhe des Jochbogens in der Mitte	1 6
Länge des Reisszahnes	1 5
Breite, grösste, des Eckzahnes (von vorn nach hinten)	1 3½

Das Gebiss anlangend ist zu bemerken, dass an dem fossilen Schädel zwar in beiden Oberkinnladen der erste und letzte Zahn fehlt, dass aber dagegen ihre Alveolen sich erhalten haben.

Vom übrigen Knochengerüste der *F. spelaea* ist noch allerlei in unserer Sammlung; ich erwähne davon aber nur eines *Schienbeins*, weil dies unter allen, die man kennt, das einzige von vollständiger Erhaltung ist. Es hat eine Länge von fast 14", hält im Querdurchmesser des obern Endes 3" 8"', des untern Endes 2" 9"'; an dem Schienbein eines grossen Eisbären unserer Sammlung sind obige Dimensionen = 11" 9"', 3" 8"' und 3" 3"'. Die fossile Tibia, welche Blainville nach einem Gipsabguss anführt, hat eine Länge von 13". Von seinem grössten Löwenskelet giebt derselbe die Länge des Schienbeins zu 11" 3"' und vom Tiger zu 12" 3"' an, so dass also die Tibia des Höhlenlöwen an Länge die des Löwen und Tigers in gleicher Weise, wie dies auch hinsichtlich des Schädels der Fall ist, übertrifft.

Ueberreste des Höhlenlöwen sind zwar in den meisten Knochenhöhlen gefunden worden, aber doch in geringerer Anzahl als die der Hyänen. *Marcel de Serres* unterscheidet eine zweite urweltliche Art als *Felis Leo*, weil er etliche Knochen erhalten hat, die an Grösse nur der des lebenden Löwen gleichkommen; auch *Schmerling* wollte einige diesem zuweisen. Da indess bei allen grossen Thieren, selbst wenn sie schon über das erste rasche

Wachsthum hinaus sind, es noch geraume Zeit dauert, bis letzteres ganz beendigt ist, so wäre es zu verwundern, wenn nicht auch unter den Ueberresten des Höhlenlöwen solche von jüngern Thieren zugleich mit denen von ältern gefunden würden. Darnach aber eine Trennung in 2 Arten vorzunehmen, kann nicht gerechtfertigt werden.

X. *Felis antiqua*.

Mit diesem Namen bezeichnete *Cuvier* *) eine Art, von der er einen obern Backenzahn und einen untern mit dem anhängenden Kieferstück aus der gailenreuther Höhle vor sich hatte, und deren Grösse er auf die eines mittelmässigen Pardes schätzte. Seitdem ist von solchen Ueberresten aus dieser Höhle nichts weiter bekannt geworden.

Aehnliche Ueberreste, aber ebenfalls in sehr beschränkter Anzahl, sind auch in französischen und belgischen Höhlen gefunden worden. *Marcel* überwies die ersteren an den *Leoparden*, und *Schmerling* vertheilte sie unter 2 Arten: *Felis antiqua* *Cur.* und *F. prisca*, von denen die letztere erst von ihm aufgestellt wurde. So lange indess nicht Schädel aufgefunden werden, an denen bei den meisten Katzenarten das Knochengerüste fast seine einzigen, zum mindesten seine ausgesprochensten, Formdifferenzen aufzuweisen hat, möchte es gerathener seyn, alle diese zerstreuten Ueberreste unter der Bezeichnung *F. antiqua* zu begreifen.

*) Rech. IV. p. 452. Tab. 36. Fig. 3, 4. — *Blainv.* ostéograph. Felis Tab. 16.

XI. *Felis lynceina.*

Ein interessantes Oberkiefer-Fragment, das Graf *Münster* aus der gailenreuther Höhle erhielt, habe ich auf Tab. 1. Fig. 3. und 3. a. abbilden lassen. Letzterer hatte es als *Felis antiqua Cur.* etikettirt, von welcher es sich aber schon gleich durch die geringere Grösse der Zähne unterscheidet. Es ist der linke Oberkiefer und enthält den Eckzahn nebst dem zweiten und dritten Backenzahne und der Alveole des letzten oder Höckerzahnes; der erste kleine Lückenzahn fehlt und mit ihm zugleich jede Spur eines ihm angehörigen Zahnfaches. Die Form- und Grössenverhältnisse dieser sämtlichen Zähne sind ganz wie beim Luchse, so dass jede weitere Beschreibung überflüssig ist; nur dass das durch eine Scheidewand gedoppelte Zahnfach des Höckerzahns beim fossilen Kiefer weit grösser als bei jenem und die Entfernung des Eckzahns vom ersten Backenzahn etwas geringer ist. In diesen beiden Punkten vermute ich, dass ein specifischer Unterschied zwischen dem urweltlichen Thier und dem Luchse angedeutet ist, mit welchem sonst der fossile Kiefer in allen Stücken, insbesondere auch in dem Mangel des kleinen Lückenzahnes übereinkommt. Wir haben hier also wirklich einen ächten urweltlichen *Höhlenluchs* vor uns, der den Namen *Felis lynceina* führen mag.

Aus andern deutschen und auch aus den englischen Knochenhöhlen ist nichts von dieser Art zum Vorschein gekommen, dagegen haben sich von ihr Spuren in belgischen und südfranzösischen Höhlen erhalten. Ich zähle hieher nämlich *Schmerlings* *) *Felis engiholiensis*, welche Art auf einen obern Eckzahn und einen untern

*) Rech. II. p. 88. Tab. 18. Fig. 11, 12.

Reisszahn begründet ist. Letzterer hat am hintern Rande eine kleine Vorragung und der hintere Zacken ist grösser als der vordere: Beides sind aber scharfe Merkmale, welche den untern Reisszahn der eigentlichen Luchse von dem anderer Katzen unterscheiden. Ich halte mich daher für berechtigt, diese *F. engiholiensis* unserem Höhlenluchse einzuverleiben.

Dasselbe ist der Fall mit der *F. Serval* von *M. de Serres* *), die auf einem mit seinen Backen- und Eckzähnen versehenen Unterkiefer aus der Höhle von Lunel-Viel beruht. Zur Verkenbung desselben wurde *M. de Serres* verleitet, weil er irriger Weise von den Eckzähnen des Luchses meinte, dass sie weder gefurcht, noch mit einer Kante eingefasst seien und weil er überdies die Schädel des Servals und Luchses mit einander verwechselte. Seine *F. Serval* betrachte ich demnach für identisch mit unserem Höhlenluchse.

XII. *Felis Catus.*

Was ich bisher aus den muggendorfer Höhlen von Skelettheilen, der Wild- oder Hauskatze vergleichbar, zu sehen bekam, trug

*) Rech. p. 115. Tab. 9. Fig. 7. — Auf Tab. 6. hat *M. de Serres* die Fig. 2^{bis} und 2^{ter} als Schädel vom Luchs, Fig. 3^{bis}, 3^{ter} als Servalschädel bezeichnet, während die umgekehrte Deutung die richtige ist, indem auf Fig. 3^{ter} der untere Reisszahn den für den Luchs charakteristischen kleinen spitzen Höcker am hintern Ansatz zeigt, während ein solcher dem Serval fehlt, wie dies unsere Schädel von beiden Arten ausweisen. Bei *M. de Serres* sind demnach die Schädel mit einander verwechselt worden.

Alles so sehr das Gepräge seines neueren Ursprungs, dass ich es schlechterdings nicht für gleichalterig mit den dort vorkommenden grossen Raubthieren erklären konnte. Dagegen hat *Rudolf Wagner* *) aus der rabensteiner Höhle einen Unterkiefer erhalten, den er wirklich für fossil ansieht und der kleiner ist als die meisten Kiefer von Hauskatzen; er gab dem Thiere, dem er angehörte, den Namen *Felis minuta*.

Einzelne Knochenüberreste, die auf die Wild- oder Hauskatze gedeutet wurden, sind auch in französischen, belgischen und englischen Höhlen zum Vorschein gekommen.

XIII. *Castor* (*Palaeomys*) *spelaeus*.

In den beiden Verzeichnissen der bayreuther Kreissammlung werden verschiedene Ueberreste von Nagern aus der gailenreuther Höhle aufgeführt, und mit der Münster'schen Sammlung sind uns ebenfalls viele solcher Zähne und Knochen von denselben zugekommen. Die meisten gehören zu *Hypudaeus* und zwar zu *H. amphibius*, einige auch zu *Mus*, alle aber sind von so frischem Ansehen, dass ihr antediluvianischer Ursprung durchaus unverbürgt bleibt. Zwar sind einige auf Sinterstücken und Knochenbreccien angeklebt, aber da die Sinterbildung fortwährend vor sich geht, so können solche Stücke noch immer dadurch festgekittet werden; im Innern der mit Bären- und Wolfsknochen erfüllten Conglomerate,

*) *Wiegmann*. Arch. für Naturgesch. I. 2. S. 99. Tab. 1. Fig. 6.

deren ich eine Menge zerschlagen habe, sind mir niemals Nagerüberreste vorgekommen. Ich halte daher sie alle für neueren Ursprungs, und mache davon nur eine Ausnahme für den auf Tab. 1. Fig. 2. abgebildeten Unterkiefer aus der gailenreuther Höhle, der alle Merkmale eines ächten fossilen Knochens an sich trägt. Graf Münster *) hat ihn schon als *Castor spelaeus* publicirt und die Notiz beigefügt, dass er sich in der Grösse nicht von den Unterkiefern der noch jetzt lebenden Biber unterscheide, dass aber der vordere Backenzahn grösser und mehr gegen den Eckzahn zugespitzt, auch der Abfall des vordern hochstehenden Backenzahns gegen den letzten niedrigen weit stärker als bei dem lebenden Biber sei.

Münster hatte den fossilen Unterkiefer nur mit dem des lebenden Bibers verglichen; für mich besteht aber die weitere Aufgabe, ihn mit allen verwandten Formen, nämlich mit *Castor fiber fossilis* und *priscus*, *Trogotherium Werneri* und *Cuvieri*, *Palaeomys castoroides* und *Chalicomys Jaegeri* in Vergleich zu bringen. Zuvor werde ich jedoch diesen Unterkiefer kurz charakterisiren.

Mit Ausnahme des fehlenden Kronen- und Gelenkfortsatzes, so wie des untern Theils vom Hinterrande, die abgebrochen sind, ist der Unterkiefer gut erhalten; er hat die Länge des Unterkiefers vom lebenden Biber. Der annoch vorfindliche Schneidezahn ist auf der Aussenseite schwach gewölbt und zu beiden Seiten flach, also ähnlich wie beim lebenden Biber. Der erste Backenzahn steht vom Schneidezahn fast in derselben Entfernung wie beim letzteren ab, ist zugleich bedeutend länger als bei diesem, von vorn nach hinten schief abgeschnitten, so dass der vordere Rand weit über den hin-

*) Jahrb. für Mineralog. 1833. S. 326.

tern vorragt, und die hintere Hälfte ist breiter als die vordere. Seine Schmelzfalten sind übrigens ähnlich denen des Bibers: 3 ziehen sich von innen hinein und eine vierte äussere schiebt sich zwischen die zweite und dritte ein. — Der zweite Backenzahn fehlt; sein Fach zeigt einen kürzern und fast eben so breiten Zahn an. — Der dritte Zahn ist vorhanden und fast so breit als lang; er hat dieselben Schmelzfalten als der erste. — Der vierte Backenzahn ist länger als sein Vorgänger und zugleich merklich schmaler, namentlich hinten, hat aber die nämlichen Schmelzfalten.

Länge der Backenzahnreihe	m	8,038 = 1" 5'''
— des ersten Backenzahns	0,014	0 6
— „ dritten „	0,008	0 3 $\frac{3}{4}$
— „ vierten „	0,009	0 4
Breite, hintere, des ersten Backenzahns	0,009	0 4
— vordere, des dritten „	0,008	0 3 $\frac{3}{4}$
— hintere, des vierten „	0,006	0 2 $\frac{2}{3}$
Entfernung des ersten Backenzahns von der Schneide des Schneidezahns	0,038	1 5

Den Unterschied dieses fossilen Unterkiefers von dem des lebenden Bibers hat bereits Münster in der Hauptsache ausgesprochen. Damit ist aber auch schon der spezifische Unterschied bezeichnet von dem fossilen Biber von Goldfuss, von dem fossilen *Castor Danubii**), ferner von Schmerling's***) *Castor priscus*, dann vom *Trogotherium Werneri* Fisch. und endlich von dem *Castor europaeus* Ow., denn alle diese zusammen bilden nur eine einzige Art, die sich wenigstens in ihrem Zahnbaue nicht vom lebenden *Castor fiber* unterscheiden lässt.

*) *M. de Serres* rech. sur les ossem. de Lunel-Viel p. 126. Tab. 10. Fig. 42.

**) Rech. II. p. 112. Tab. 21. Fig. 22—25.

Das *Trogotherium Cuvieri* (*Castor trogontherium*) differirt auffallend durch eine ganz andere Form der Schneidezähne, grösseren Abstand der letzteren vom ersten Backenzahn, indem diese Distanz so gross als die vom ersten Backenzahn bis zur Gelenkfläche ist, ferner durch geringere Faltung des zweiten und dritten Zahns, indem diese nur 2 Schmelzfalten zeigen.

Chalicomys Jaegeri Kaup *) schliesst sich schon gleich durch die weit geringere Länge der Backenzahnreihe und eine andere Form der Backenzähne von der Zusammenstellung mit unserem fossilen Unterkiefer aus.

So bleibt endlich nur noch der *Palaeomys castoroides* **) übrig, mit dem der gailenreuther Kiefer zu vergleichen ist. So unvollkommen auch das Fragment ist, auf dem diese Kaup'sche Gattung beruht, so ist es doch ausreichend, um daran zu sehen, dass die Form des Schneidezahns und des ersten Backenzahns, welche Zähne allein erhalten sind, so wie die Form der Alveolen der 3 andern Backenzähne sich wie bei unserm fossilen Kiefer verhält. Dass bei jenem *Palaeomys* der erste Backenzahn auf der Kaufläche 4 isolirte Schmelzschlingen, statt der 4 von den Seitenrändern ausgehenden Schmelzfalten bei unserem Exemplare zeigt, ist wohl lediglich Folge des hohen Alters und der starken Abnützung bei jenem Kieferstück. So zähle ich denn den gailenreuther Biber der Gruppe von *Palaeomys* bei, will ihn aber keineswegs mit *P. castoroides* identificiren, da letzterer zu wenig Anhaltspunkte zur allseitigen Vergleichung darbietet und überdies aus dem Tertiärgebilde von

*) Descript. Tab. 25. Fig. 16—21.

**) *Kaup* a. a. O. p. 113. Tab. 25. Fig. 7—13.

Aus den Abhandl. d. II. Cl. d. k. Ak. d. Wiss. VI. Bd. I. Abth. (33) 9

Eppelsheim herstammt, dessen fossile Thierüberreste gewöhnlich von denen der Diluvialablagerungen specifisch abweichen. Nachdem ich aber auch die Merkmale von *Palaeomys* nicht für ausreichend halte, um darauf eine selbstständige Gattung zu begründen, so behalte ich diesen Namen nur als Untergattung bei und bezeichne das Thier, von dem der gailenreuther Unterkiefer herrührt, als *Castor (Palaeomys) spelaeus*. Es ist der einzige Ueberrest, der von dieser Abtheilung der Biber bisher in irgend einer Höhle gefunden worden ist.

XIV. *Equus fossilis*.

Erst in neuerer Zeit sind etliche Spuren vom Pferde vorgekommen, aber nur in der klaussteiner Höhle und der ihr gegenüber liegenden Ludwigshöhle, ehemals Kühloch genannt. Das Verlässigste darunter ist ein fast vollständig erhaltener, aus letztgenannter Grotte abstammender Oberarmknochen, der allerdings seinem ganzen Ansehen nach als antediluvianisch zu erklären ist. Es ist dies derselbe Knochen, den Graf Münster *) dem *Rhinoceros leptorhinus* zugeschrieben hat. Er hat eine Länge von 10'' 4''' und gehörte demnach einem mittelgrossen Individuum an.

XV. *Rhinoceros tichorhinus*.

In der gailenreuther Höhle sind niemals Gerippfragmente von Hufthieren überhaupt gefunden worden, und die wenigen, die man

*) Jahrb. für Mineralog. 1834. S. 538.

als wirklich antediluvianisch bezeichnen kann, gehören fast sämmtlich der rabensteiner (Klausstein- und Sophienhöhle) und der Ludwigshöhle an. Vom Nashorn kennt man übrigens aus den fränkischen Höhlen nichts weiter als etliche Fragmente aus der rabensteiner Höhle, die in der bayreuther Kreissammlung aufbewahrt werden, und einen Backenzahn, dessen Lord *Egerton* *) gedenkt.

XVI. *Elephas primigenius*.

Nur wenige Spuren sind es, die uns das gleichzeitige Vorkommen des Mammuths mit den Raubthieren der muggendorfer Höhlen andeuten. Von älteren Beobachtern ist *Esper* der einzige, der behauptet, Zahnfragmente des Elephanten im Zahnloch gefunden zu haben, und da der Bau dieser Zähne ihm wohl bekannt seyn konnte, so zweifle ich nicht an der Richtigkeit seiner Bestimmung. In neuerer Zeit erwähnte *Rudolf Wagner* **) aus der rabensteiner Höhle eines Beckens, das noch in eine Spalte eingeklemmt und vom Sinter überzogen, daher wenig zugänglich war und das er als dem Mammuth angehörig betrachtete. In dem vom Grafen *Münster* verfertigten Verzeichnisse der bayreuther Sammlung wird auch eines „Beinknochens aus der rabensteiner Höhle“ gedacht, dessen nähere Besichtigung ich vergessen habe.

XVII. *Sus Scrofa fossilis*.

Vom Schweine habe ich ziemlich viele Knochenüberreste aus den muggendorfer Höhlen in unsern Sammlungen gesehen, aber auch

*) Ebend. 1830. S. 377.

**) *Wiegman*. Archiv für Naturgesch. 1835. 2. S. 98.

nicht ein einziges Stück darunter, das sich nicht durch seine frische oder nur schwach incrustirte Oberfläche als neueren Ursprungs erwiesen hätte. *Rudolf Wagner* führt jedoch einen wirklich fossilen Unterkiefer des Schweins aus der rabensteiner Höhle auf, und auf diese Angabe hin halte ich mich daher für berechtigt, *Sus Scrofa fossilis* (identisch mit *Sus priscus Goldf.*) als einen Zeitgenossen des Höhlenbären mit aufzuzählen.

XVIII. *Bos primigenius.*

Mit den in den muggendorfer Höhlen hie und da aufgefundenen Ochsenknochen verhält es sich hinsichtlich ihres Alters wie mit denen des Schweines. Für wirklich antediluvianisch halte ich nur den von *Esper* schon abgebildeten und von mir*) ausführlich beschriebenen zweiten Halswirbel; vielleicht gehören in diese Kategorie auch die aus den fränkischen Knochenhöhlen stammenden Ochsenknochen, welche *Cuvier***) bei Ebel in Bremen zu sehen bekam. Weder unsere akademische, noch die Münster'sche Sammlung besitzt aus diesen Lokalitäten Ueberreste von der Gattung des Rindes. Sie gehören daher jedenfalls in unseren Höhlen zu den blos zufälligen Vorkommnissen, und sind in andern deutschen Knochenhöhlen, wie z. B. in der von *Sundwich*, noch gar nicht gefunden worden.

XIX. *Cervus tarandinus.*

Die rabensteiner Höhle ist unter den fränkischen die einzige, in welcher ächte antediluvianische Ueberreste von Thieren der Hirsch-

*) Isis 1829. S. 991.

**) Recherch. IV. p. 164.

gattung aufgefunden wurden und zwar in ziemlicher Anzahl. Schon *R. Wagner* vermuthete, dass die Geweihe vielleicht dem Rennthiere angehören könnten, wofür ihm besonders die im Besitz des Grafen *Münster's* befindlichen Bruchstücke und ein Mittelhandknochen zu sprechen schienen. Diese Stücke nebst zwei später von letzterem aus derselben Höhle erlangten Geweihstangen befinden sich nun in unserer Sammlung und sind ausreichend zu einer sichern Bestimmung; ich halte mich im Nachfolgenden nur an die wichtigsten dieser Ueberreste.

Zuvörderst erwähne ich eines sehr charakteristischen Knochens, nämlich eines vollständigen *Mittelhandknochens*, der sich durch seine tiefe rinnenartige Aushöhlung gleich als der des Rennthieres zu erkennen giebt; bei keiner andern Art der Hirschgattung ist diese Aushöhlung in solchem Grade vorhanden. Verglichen mit dem gleichnamigen Knochen unseres Skeletes von einem grönländischen Rennthiere zeigten sich folgende Dimensionsverhältnisse:

	frisch.	fossil.
Ganze Länge	7" 4'''	7" 5'''
Breite des obern Endes	1 5½	1 4
Breite des untern Endes	1 10	1 7

Bei fast gleicher Länge ist also der fossile Mittelhandknochen schmaler als der frische. Ein von Cuvier angeführter fossiler derartiger Knochen ist nur 6" 10½''' lang.

Sind wir nun schon durch den Mittelhandknochen auf das Rennthier hingewiesen, so ergiebt die Betrachtung der beiden *Geweih-Fragmente* dasselbe Resultat. Das besser erhaltene habe ich auf Tab. 1. Fig. 1. abbilden lassen. Die Stange ist an der Ansatzstelle auf dem Rosenstock des Schädels von diesem abgebrochen und da-

bei ist ebenfalls der unterste Augensprosse mit abgesprengt worden, wenigstens zeigt sich an der Stelle, von wo er ausgegangen wäre, eine Bruchfläche. Vollständig ist dagegen der obere Augensprossen vorhanden, der ziemlich horizontal verlaufend sich allmählig verflacht und dann in zwei platte Aeste sich spaltet, von denen der obere in einen einfachen, der untere in zwei spitze Zinken ausläuft. Ueber dem obern Augensprossen setzt sich die Stange fort, indem sie eine schwache convexe Krümmung macht, anfangs im Umfange mehr rundlich ist, weiter oben aber hinterwärts sich verflacht und einen kürzern hintern Zinken abgiebt. Ueber diesem biegt sie sich wieder einwärts, ist aber bald abgebrochen.

Die andere Stange ist ganz der ersten ähnlich und oben an derselben Stelle abgebrochen. Der hintere Zinken und der obere Augensprossen gehen an denselben Punkten wie beim ersten ab; letzterer ist aber an der Stelle, wo er sich handartig verflacht und zertheilt, abgebrochen. Dagegen zeigt sich an dieser Stange ganz deutlich der Ansatz des dicht vor demselben abgesprengten untern Augensprossen, der gleich über der Basis der Stange seinen Ursprung genommen hatte. Vom abgebildeten Geweihe füge ich folgende Ausmessungen bei:

Länge des ganzen Stangenfragments (nach der Krümmung) .	21" 5"
— bis zum hintern Zacken	14
— des obern Augensprossen his zum mittlern Zacken .	16 9
— des hintern Zackens	1 3
Abstand des obern Augensprossen von der Basis	3 2

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass dieses fossile Geweih sein Nachbild unter den lebenden Hirscharten lediglich und allein an den Rennthieren findet. Ob aber das urweltliche Rennthier für identisch mit dem lebenden betrachtet werden darf, oder

ob die geringere Krümmung der Stange und die mindere Breite des Mittelhandknochens auf eine mehr als individuelle oder Altersdifferenz hinweist, ist zur Zeit nicht zu entscheiden. Unter den fossilen Rennthiergeweihen aus andern Localitäten kommen den hier beschriebenen am nächsten die vom Grafen von *Sternberg* *) und *Schottin* **) in den Gipsgruben bei Köstritz aufgefundenen Geweihe, die jedoch von jüngeren Thieren herrühren. ***) Man kann diese antediluvianischen Rennthiere, statt sie mit dem zusammengesetzten Namen *Cervus tarandus priscus* zu bezeichnen, als *Cervus tarandinus* benennen, was ihre Verwandtschaft mit der lebenden Art ausdrückt, ohne doch für ihre specifische Identität einzustehen.

Hiermit habe ich die Aufzählung und Charakteristik der in den muggendorfer Höhlen aufgefundenen urweltlichen Säugethier-Arten beendigt, und es hat sich herausgestellt, dass 19 verschiedene Species darin ihr Grab gefunden haben.

*) Isis 1828. S. 481. Tab. 7.

**) Ebend. 1829. S. 416. Tab. 1. Fig. a.

***) Auch das von *Kilian* im neunten Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturk. 1843. Fig. 4. abgebildete Rennthiergeweih, obwohl der obere horizontale Sprossen mehr gekrümmt und der hintere Zinken von diesem nicht so weit abgerückt ist, wird ebenfalls nur eine der vielen Geweih-Abänderungen der nämlichen Art darstellen.

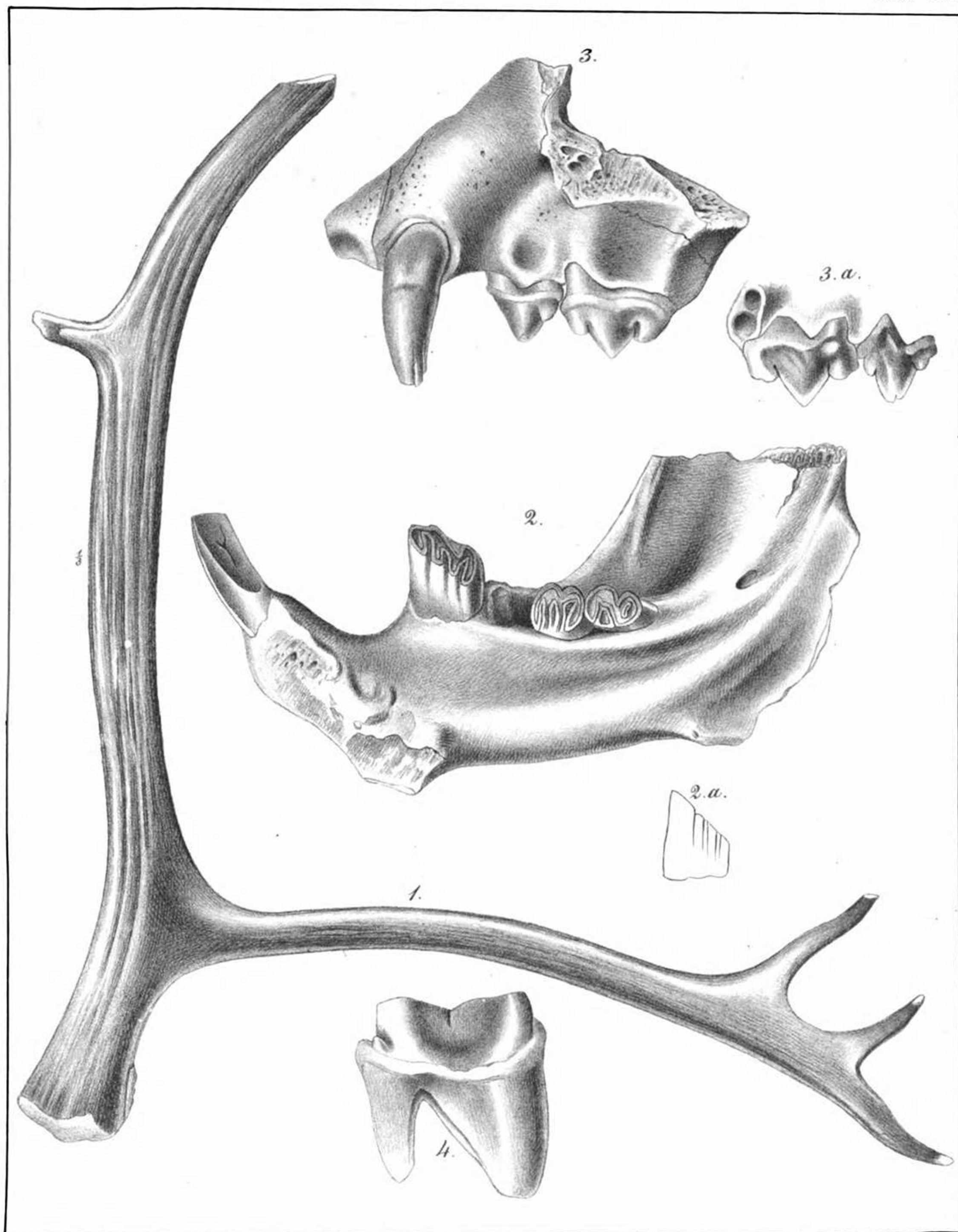
Erklärung der Abbildungen auf Tab. 1.

Fig. 1. *Cervus tarandinus*; Geweihstange, auf $\frac{1}{3}$ ihrer natürlichen Grösse gebracht.

Fig. 2. *Castor (Palaeomys) spelaeus*; Unterkiefer - Fragment, gleich den nachfolgenden Figuren in natürlicher Grösse. — Fig. 2. a.; der vordere Backenzahn in der Seitenansicht.

Fig. 3. *Felis lynx*; Oberkiefer-Fragment. — Fig. 3. a.; die Backenzähne von der Innenseite.

Fig. 4. Unterer Reisszahn der *Hyaena spelaea* von der Innenseite, um daran das kleine spitzige Höckerchen am Hinterrande, wie es zuweilen vorkommt, zu zeigen.



Reliquiae antediluvianae muggendorfsenses.