

Brigitte Hilpert

Johann Friedrich Esper und seine Forschungen in der Zoolithenhöhle bei Burggailenreuth

Zusammenfassung:

Es gibt zahlreiche Beschreibungen von Höhlen, die im 17. und 18. Jahrhundert bereits bekannt waren. Meistens wurden aber stark subjektiv beeinflusste Berichte über „schauerliche Abgründe“ geschrieben. Es gibt nur wenige detaillierte und annähernd objektive Berichte über damalige Höhlenbesuche. Mit der Entstehung von Höhlen und ihrem Inhalt haben sich im 18. Jahrhundert nur wenige Personen beschäftigt. Einer war Johann Friedrich Esper. Seine Untersuchungen können als Beginn der wissenschaftlichen Höhlenforschung in der Frankenalb und darüber hinaus angesehen werden. Neben anderen Höhlen untersuchte er intensiv die Zoolithenhöhle bei Burggailenreuth. Er vermaß die Räume, untersuchte die Sedimente, versuchte die Entstehung der Höhle zu erklären und setzte sich nicht zuletzt mit den Höhleninhalten auseinander, unter anderem den Knochen. Als einer der ersten versuchte er die aufgefundenen Knochenreste den jeweiligen Arten zuzuordnen und konnte insgesamt 13 „Hauptthiere“ in der Zoolithenhöhle bestimmen. Die Hauptmenge der Knochen gehört zu einer Tierart, Espers „1. Hauptthier“ oder „Hauptthier“. Er konnte es als Bär identifizieren, der sowohl Unterschiede zu *Ursus arctos* als auch *Ursus maritimus* aufweist. Esper hatte allerdings nicht den Mut, es als neue Art zu deklarieren.

Summary:

From the caves, already known in the 17th and 18th century, numerous descriptions exists. Most of the authors gave subjective influenced descriptions about „schauerliche Abgründe“ („horrific abysses“). About the early cave visits there are only a few detailed and objective reports. Only a few people studied the development of the caves and their contents in the 18th century. One of these persons was Johann Friedrich Esper. His examinations mark the starting point of the scientific cave-research in the Franconian Alb and beyond this region. Most of the time Esper was working in the Zoolithenhöhle. He took measurements of the length and width of all rooms, analysed the sediments, tried to explain the development of the cave and discussed the deposits of the cave, especially the bones. Esper was one of the first persons trying to determine the bones to species and

found totally 13 „Hauptthiere“ („main animals“). Esper find out, that most of the bones belong to one species, the „1. Hauptthier“ or „Hauptthier“ („main animal“). The „Hauptthier“ („main animal“) could be identified as a bear, which shows differences both to *Ursus arctos* and *Ursus maritimus*. Not having enough courage, Esper didn't nominate the bears to a new species.

Résumé:

Il existe de nombreuses descriptions de grottes déjà connues aux 17^e et 18^e siècles. En général, les comptes-rendus étaient cependant fortement teintés de subjectivité et parlent de « gouffres effrayants ». Il n'y a que peu de compte-rendus détaillés et à peu près objectifs concernant des visites de grottes de cette époque. La formation des grottes et la mise en place des sédiments n'intéressait au 18^e siècle que peu de gens. Un d'entre eux était Johann Friedrich Esper. Ses recherches peuvent être considérées comme le début de la spéléologie scientifique en Franconie et ailleurs. Il a étudié intensivement entre autres la grotte des Zoolithes (Zoolithenhöhle) non loin de Burggailenreuth. Il cartographia les salles, analysa les sédiments, essaya d'expliquer la formation de la grotte et tenta de comprendre les mécanismes menant à l'accumulation des ossements. Il est l'un des premiers ayant tenté de déterminer l'appartenance des ossements découverts à une espèce et put distinguer 13 „Hauptthiere“ (« animaux principaux »). La plupart des ossements appartient à une seule espèce, le „1. Hauptthier“ (« premier animal principal » ou « animal principal ») tout court d'Esper. Il put l'identifier comme ours présentant des différences par rapport à *Ursus arctos* aussi bien qu'à *Ursus maritimus*. Esper n'eut cependant pas le courage d'en faire une nouvelle espèce.

Key words: Johann Friedrich Esper, Gailenreuther Höle, Zoolithenhöhle, Hauptthier

Johann Friedrich Esper (1732-1781) - Ein kurzer Überblick über sein Leben

Einer der ersten, die sich ernsthaft und wissenschaftlich mit Höhlen, ihrer Entstehung und ihrem Inhalt auseinandersetzten, war Johann Friedrich Esper (Abb. 1). Er wurde am 06.10.1732 in Neudrossenfeld bei Kulmbach geboren. Gemäß der Tradition der Familie studierte er ab 1749 in Erlangen Theologie. Anschließend war er 5 Jahre lang als Lehrer in Bayreuth tätig und versah nach seiner Ordination 1760 die Pfarrstellen in Frauenaarach und ab 1764 in Uttenreuth. 1779 kam Esper als Pfarrer und Superintendent nach Wunsiedel, wo er am 18.07.1781 verstarb. Während seiner Zeit in Uttenreuth kam er mit den Höhlen der Fränkischen Schweiz in Kontakt und begann diese zu erforschen. Wie viele Geistliche des 18. Jahrhunderts war auch Esper naturwissenschaftlichen Fragen gegenüber sehr auf-



Abb. 1:
Johann Friedrich Esper,
Gemälde im Pfarrhaus
zu Uttenreuth.

geschlossen, so daß er trotz seiner Ausbildung schon sehr moderne Ansichten zur Landschaftsgestaltung, Höhlenbildung und der Ablagerung fossiler Knochenreste entwickeln konnte.

Forschungen Espers in der Zoolithenhöhle

Esper hatte anlässlich einer Reise nach Streitberg und Muggendorf im Herbst 1771 unter anderem die Zoolithenhöhle (damals noch Gailenreuther Höle) besucht. In den folgenden Jahren befuhr er die Höhle noch mehrmals und veröffentlichte seine Forschungen in einigen Artikeln (ESPER 1774, 1790a, b). Seine Analysen umfaßten das Messen der Raumtemperatur in der Höhle, das Vermessen der einzelnen Räume sowie chemische Untersuchungen der Sedimente. Des weiteren hat er die vorgefundenen Knochen anatomisch vergleichend betrachtet und versucht, sie Arten zuzuordnen.

Benennung und Größe der einzelnen Höhlenräume

Für die Messung der Länge und Breite verwendete Esper den Fuß oder Schuh, „nach dem Londoner Schuh“ (ESPER 1774, 8) („den ich bey denen Ausmessungen durch die ganze Erzählung gebraucht“, ESPER 1774, 8), das entspricht 30,47945 cm.

Im Folgenden werden beispielhaft von einigen Räumen die Fuß-(= Schuh) Angaben Espers zusammen mit der Umrechnung in Meter angegeben,

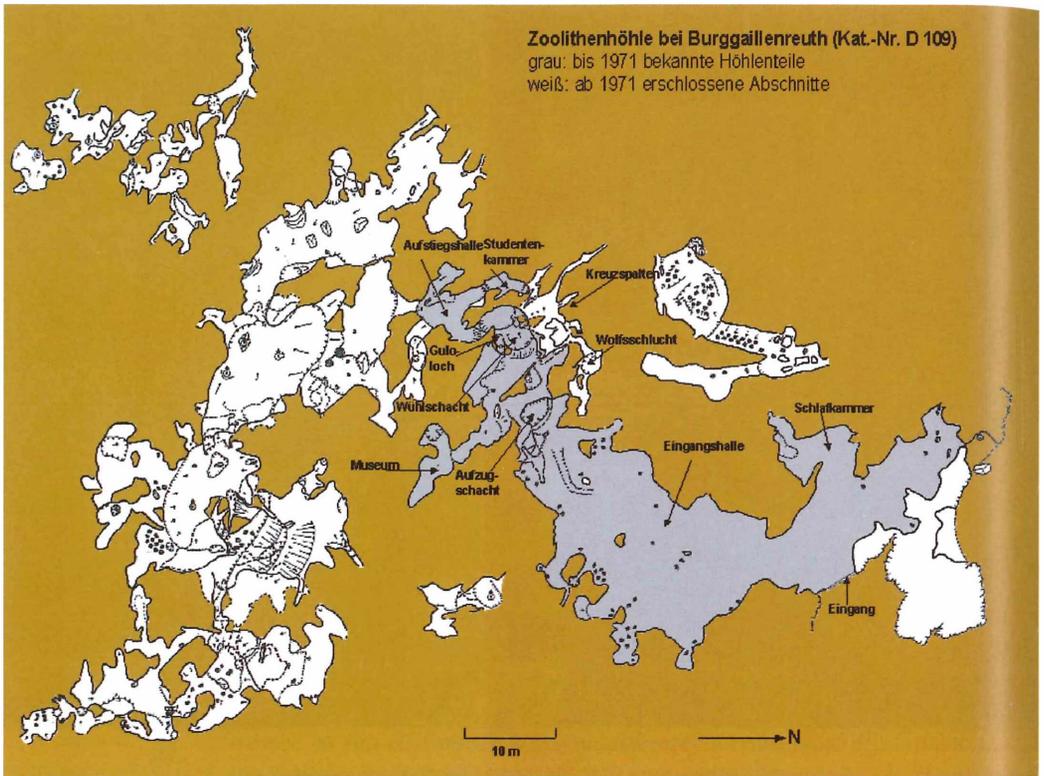
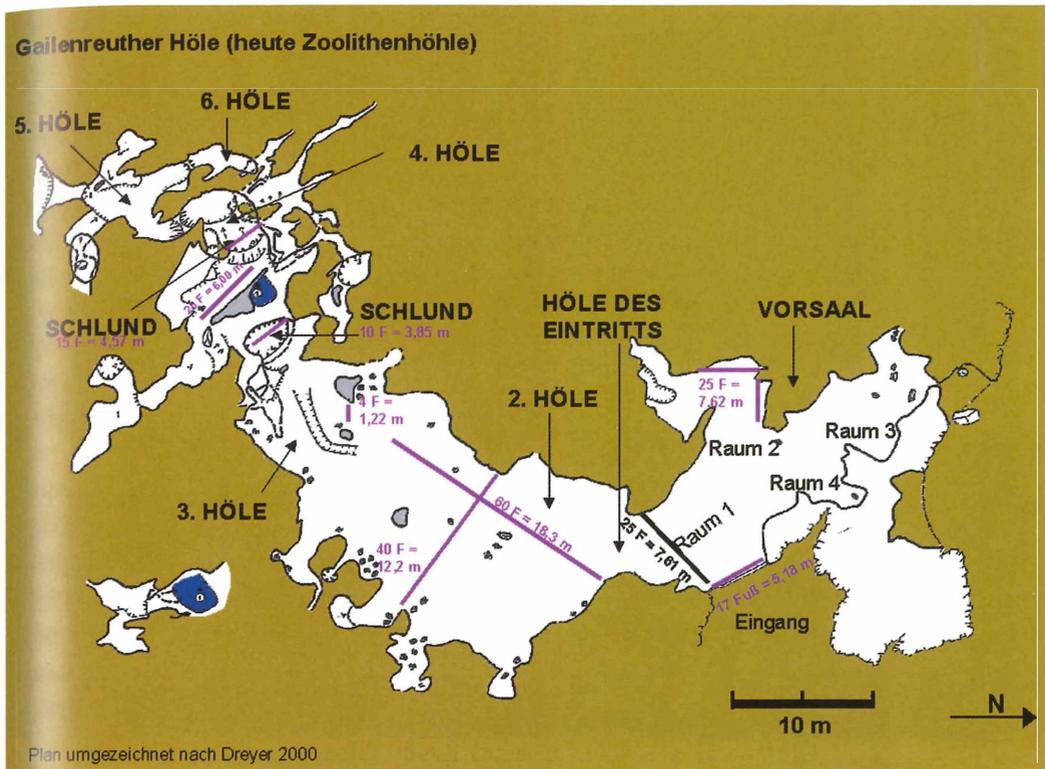


Abb. 2: Aktueller Plan der Zoolithenhöhle, heutige Raumbezeichnungen (umgezeichnet nach DREYER 2000).

z. B. 15 Schuh (15 F = 4,57 m). Eine ausführliche Beschreibung und Analyse bei HILPERT (2005). Um darzustellen, wie genau die Angaben von Esper sind, wurden seine Messungen in einen aktuellen Höhlenplan eingetragen (umgezeichnet nach DREYER 2000). Angegeben sind sowohl die Fuß/Schuh-Daten von Esper als auch die Umrechnungen in Meter sowie die Namen der Räume nach Esper. Im Gesamtplan sind die heute verwendeten Bezeichnungen der Räume zu finden (Abb. 2).

Vom Eingang aus untersuchte Esper zuerst den „Vorsaal“, also den Bereich mit der Schlafkammer. Er unterschied 4 verschiedene Kammern. „Es eröffnet sich bey dem ersten Eintritt, ein Majestätisches Gewölbe, das sich gegen Norden, ... über 80. Schuh (80 F = 24,4 m) in der Länge erstreckt, und von der Natur in vier aufeinander folgende Grüfte, durch die verschiedenen Höhen der Decke, abgetheilt ist. Es ist der Vorsaal, ...“ (ESPER 1774, 10). Für drei der vier Grüfte gibt Esper die jeweiligen Maße an (Abb. 3). Raum 1: „Sogleich kommt eine Gruft, die 28. Schuhe (28 F = 8,53 m) in der Länge hat, Höhe und Breite sind beynahe der vorigen gleich, ...“ (ESPER 1774, 10). Raum 2 (heute Schlafkammer): „Die folgende mag 25. Fuß (25 F = 7,62 m) in der Breite, 17. (17 F = 5,18 m) in der Länge, und 20. (20 F = 6,09 m) in der Höhe betragen, ...“ (ESPER 1774, 10). Raum 3: „Das Gewölbe wird nach diesem sehr niedrig und bleibt die kommende Höle kaum 4 bis 5. Fuß (4-5 F = 1,22-1,52 m) hoch, zehen (10 F = 3,05 m)



lang, 30. (30 F = 9,14 m) aber auf dem Boden breit.“ (ESPER 1774, 10). Auf Raum 4 wird nicht näher eingegangen. Die Wände der ersten beiden Gräfte sind von „Steinsaft überzogen“ (ESPER 1774, 10), man trifft „Stalactitische Steinrinde“ (ESPER 1774, 10) an. In Raum 3, „ganz am Ende, ist ein zweyter Ausgang zu Tag, völlig auf der Erde, ein halbrundes, ein paar Schuh hohes Loch.“ (ESPER 1774, 10) Dieser Eingang ist inzwischen vermauert. Der Boden des Vorsaals ist wahrscheinlich, so wie heute, von humushaltiger Erde bedeckt gewesen: „Doch ist die Erde, welche den Boden füllt, betrachtungswürdig. Die ganze Gegend hat lauter Mergelartig, mit Leimen gemengtes Land, das ins Gelbe fällt. Hier aber liegt eine schwarze schlammartige Erde, in sehr beträchtlichen Tiefen.“ (ESPER 1774, 11) Von dort ging er in die eigentliche Eingangshalle (Höle 2 und 3), durch die „Höle des Eintritts“. Durch den damals noch in größerem Umfang vorhandenen Sinter faßte er die Eingangshalle als in „2 Hölen“ gegliederten Bereich auf. Die dritte „Höle“ ist kaum noch aufzufinden, da von den Tropfsteinen inzwischen fast nichts mehr vorhanden ist (Abb. 3). „Die Thüre zu selbigem, ist ein drey Schuh (3 F = 0,91 m) hohes und vier Fuß (4 F = 1,22 m) weites Loch, welches einen Schuh (1 F = 0,305 m) über der Erde, durch eine ganz dünn scheinende Wand des Felsen, von der Natur ausgebrochen ist. Zur Seiten geht von der vorigen großen Höle, noch eine Oefnung hinein. Gleich bey dem Eingang ist diese Grotte gegen 5. bis 6.

Abb. 3: Ausschnitt des Höhlenplans mit den Raum-Namen und Maßangaben von Esper.

Schuhe (5-6 F = 1,52-1,83 m) in der Höhe, dreyßig (30 F = 9,14 m) aber vorwärts, von Osten gegen Westen gemessen; in die Rundung angelegt, und nach diesem Verhältniße, der Umfang groß.“ (ESPER 1774, 12) (siehe Abb. 3). Nach der Eingangshalle kommt der erste Schacht. „Gleich bei dem Eintritt, da man nicht mehr als fünf oder sechs Schuh (5-6 F = 1,52-1,83 m) Land vor sich hat, wird man vorwärts, eines an die zehen Schuh (10 F = 3,05 m) weiten, recht fürchterlichen Schlundes gewahr. ... Man sieht keinen Boden, wohl aber, einen weiter vorwärts sich hinabziehenden Bogen, von einem ausgebrochenen Gewölbe. ... Der Boden über welchen man muß, geht ziemlich Berg ab, er ist schlüpferiger als das glatteste Eiß, man hat nichts um sich anzuhalten, als einen mäßigen auf der Erde stehenden Stalactit; ...“ (ESPER 1774, 12-13) „Unterdessen ist die Tiefe gegen 15. oder 20. Schuh (15-20 F = 4,57-6,09 m) (*) und für ein Fehlstellen oder Ausglitschen, immer mißlich genug. (*) Ich muß hiervon etwas unbestimmt reden, da sich durch das oftmalige Graben die Höhe des Bodens verändert hat.“ (ESPER 1774, 13) (siehe Abb. 3). Bei diesem Schlund handelt es sich eindeutig um den Aufzugschacht, der heutzutage rund 6 m tief ist. Der Boden ist, wie bei Esper beschrieben, versintert und sogar der kleine Stalagmit ist noch erhalten. Es folgt die Beschreibung der Gewölbe vor dem zweiten Schacht, der zweite „Schlund“ sowie die 4. und 5. „Höle“. Esper gibt in einem nach seinem Tod veröffentlichten Artikel die erste Höle/Gruft, „...wo zum erstenmal eingestiegen zu werden pflegt.“ (ESPER 1790a, 89), also den Aufzugschacht mit dazugehörigem Gewölbe, als dritte Gruft an. Dies weicht von seiner Raumzählung in seinem 1774 publizierten Werk (ESPER 1774) deutlich ab. Der zweite Schacht ist eindeutig der Wühlschacht, die genannten Gewölbe lassen sich ebenfalls zuordnen. Im Bereich des Museums scheint Esper jedoch nicht gewesen zu sein. Bei der „5. Höle“ handelt es sich um die Aufstiegshalle. „Man kommt in eine 8. Schuh (8 F = 2,44 m) hohe und eben so weite Höle hervor, mit welcher sich vorwärts eine Gruft von 28. Fuß (28 F = 8,53 m) in der Höhe, 43. (43 F = 13,10 m) nach der Länge, von verschiedener Breite, auf eine bewundernswürdige Weise, gleich einer unterirdischen Schaubühne eröffnet, die den seltensten Anblick zeigt. ... An der einen Seite ist die Felsenwand durch eine quer durchlaufende Vertiefung abgesetzt, und die Natur hat hieraus eine Art von Balcon angelegt, der in der That recht ausserordentlich läßt.“ (ESPER 1774, 16) „Es sind nämlich in einer Höhe von 18. oder 20. Fuß (18-20 F = 5,49-6,09 m) kleinere Vertiefungen, von unterschiedener Länge und Krümmungen befindlich. Wer sich wagt, die schrofen Wände zu besteigen, es gehört aber wirklich Kunst und Wagens dazu, der trifft hier häufige Reste von Gerippen an, welche denen unteren in allem gleichen.“ (ESPER 1774, 18). Die ‘8. Schuh hohe und eben so weite Höle’ ist das letzte Stück des Durchgangs vom Wühlschacht zur Aufstiegshalle. Der bei Esper beschriebene ‘Balcon’ ist nicht etwa der Phantasie entsprungen, sondern ein mit Sinter überzogener Absatz, der tatsächlich etwas an einen Balkon erinnert (Abb. 4). Die Durchgänge zur Zaunikhalle hat Esper bereits gesehen (‘kleinere Vertiefungen’), ihren Verbindungscharakter zu anderen Räumen aber nicht erkannt, da ein Ersteigen der Durchgänge mit damaligen Mitteln



Abb. 4:
Aufstiegshalle, sog.
„Balcon“ (5. Höle)
(Foto Autor, 2004).

kaum möglich war. Die 6. und letzte „Höle“ ist die Studentenkammer. Nach Berichten über spätere Befahrungen der Zoolithenhöhle (ESPER 1790a) scheint Esper auch in Teilen der Kreuzspalten gewesen zu sein.

Knochenfunde aus der Höhle

Mit dem Inhalt der „Gailenreuther Höle“ hat sich Esper genauso intensiv auseinander gesetzt. Sein Schwerpunkt lag hier auf der Untersuchung der Knochen, für die er noch den Namen „Zoolithen“ verwendete (siehe ESPER 1774). Nach seinem epochalen Werk wurde die „Gailenreuther Höle“ fortan Zoolithenhöhle genannt. Esper beschreibt aber nicht nur die zahlreichen Knochen, sondern auch die im Aufzugschacht (*„Die erste Höle, wo mit der Leiter eingestiegen wird,..., ... eine Schicht in Trümmern zerschlagener Urnen.“* ESPER 1774, 22) gefundenen Scherben von Gefäßen. Eine zeitliche Einordnung dieser Scherben ist ihm aber noch nicht möglich. Die Knochen, die Esper in verschiedenen Räumen der „Gailenreuther Höle“ gesehen und teilweise geborgen hat, werden von ihm detailliert beschrieben, gezeichnet und den Positionen im Skelett zugeordnet. Er arbeitet auch die Unterschiede zu den heutigen Tieren heraus, vergleicht die Knochen mit Bären (Eis- und Braunbären), Löwen, Tigern, Wölfen und Hyänen. Da er jedoch immer wieder Unterschiede zwischen den fossilen und rezenten Funden, besonders in der Größe, feststellte, unterließ Esper eine Artzuordnung.

Knochen lagen nicht in allen Räumen der Zoolithenhöhle. In einigen, wie dem Aufzugschacht und dem Wühlschacht sowie den anschließenden Räumen, waren besonders reiche Ansammlungen zu finden. Eindrucksvoll beschreibt Esper, wo Knochen zu finden sind und in welchen Mengen: „In diesem zweyten Gewölbe, trifft man ausser dem fürchterlichen Anblick, nicht viel erhebliches an. Ich muß aber bekennen, wir haben auch nichts gesucht. Wer die Vortheile weiß, kan vielleicht hier mehreres finden. Es ist aber wegen des mit einer Steinrinde überzogenen Bodens, außerordentlich schwer.“ (ESPER 1774, 12). Der Aufzugschacht mündet in ein „schröcklich Gewölbe, das an die 15. Schuh (15 F = 4,57 m) im Durchschnitt weit, auf dem Boden in die Rundung angelegt, und gegen 30. Schuh (30 F = 9,14 m) hoch ist. ... Sie hat für Leute, welche suchende Augen besitzen, viel, das erforscht zu werden verdient, ob gleich unsere Absicht nicht war, viel unerforschtes liegen zu lassen. ... Ein Theil der Gebeine, liegt gleich im Gesicht, einen andern wühlt man ohne Mühe hervor. Der Fels selbst ist mit Zähnen und Ueberbleibseln von Gerippen durchkneten. ... Man sieht daher den freyliegenden, kalchsteinartigen Fels, und da derselbe Marmor hart ist, so wird jeder die eingewachsenen Knochen und Zähne, für eine Denkwürdigkeit halten.“ (ESPER 1774, 13). „Der Boden der dritte Höle (Fuß des Aufzugschachtes) ist mit einer Schale oder fast Schuhdicken Stalactitenrinde belegt, und hier fanden Kenner von jeher ganz besonders merkwürdige Stücke. Diese Gruft ist nun ganz untergraben, unter ihr aber alles, so weit sich kommen ließ, ein wahrer Bruch von Osteolithen.“ (ESPER 1790a, 90). „Sie (4. Haupthöle) ist an Weitschaft der vorigen gleich. ... Man geht auf lauter Gebeinen. Noch mehrere sind unter dem lockeren Staub, oder besser derjenigen Thier-Erde, welche auch hier den Boden macht.“ (ESPER 1774, 14) „Das denkwürdigste ist hier, daß sich auch und sonderheitlich Zähne in dem Eisen harten Fels des Gebürgs eingewachsen befinden.“ (ESPER 1774, 15). 5. Haupthöle: „In keiner der vorigen Grüfte liegen so viele Zoolithen, als hier. Der ganze Boden ist damit überstreut.“ (ESPER 1774, 17). Die Hauptmenge der Knochen lag lose im Sediment, Teile waren aber auch an den Wänden festgesintert. An einigen Stellen sind die Knochen im Sediment durch Sinter zu einer Art Breccie verbacken, den sog. „Concreta“. Esper barg einen Teil der Knochen und versuchte, die Arten zu bestimmen. Dazu stellte er anatomische Vergleiche mit den Knochen heute lebender Tiere an. Die Unterschiede, die er zwischen den rezenten und fossilen Knochen feststellte, sind für ihn zum Teil so deutlich, daß er der Meinung ist, daß es sich um Arten handeln müsse, die heute nicht mehr existieren. Er geht aber noch nicht so weit, die Funde wirklich artlich beim Namen zu nennen oder gar neue Arten aufzustellen. Er unterschied 13 „Haupttiere“.

Vom 1. Tier wurden die meisten Knochen gefunden. Esper beschrieb ausführlich Schädelfragmente, Maxillare, Unterkiefer und Zähne. Er verglich die Funde mit heutigen Braun- und Eisbären, und kam zu dem Schluß, daß es zwar Ähnlichkeiten, aber auch deutliche Unterschiede in der Bezahnung und vor allem der Größe insgesamt gibt (Abb. 5). Das 2. Tier dürfte ebenfalls zu den Bären gehören. Esper war sich nicht sicher

Abb. 5: „I. Haupt-
thier“, isolierte
Zähne; Höhlenbär.
Esper 1774, Tafel
VIII.

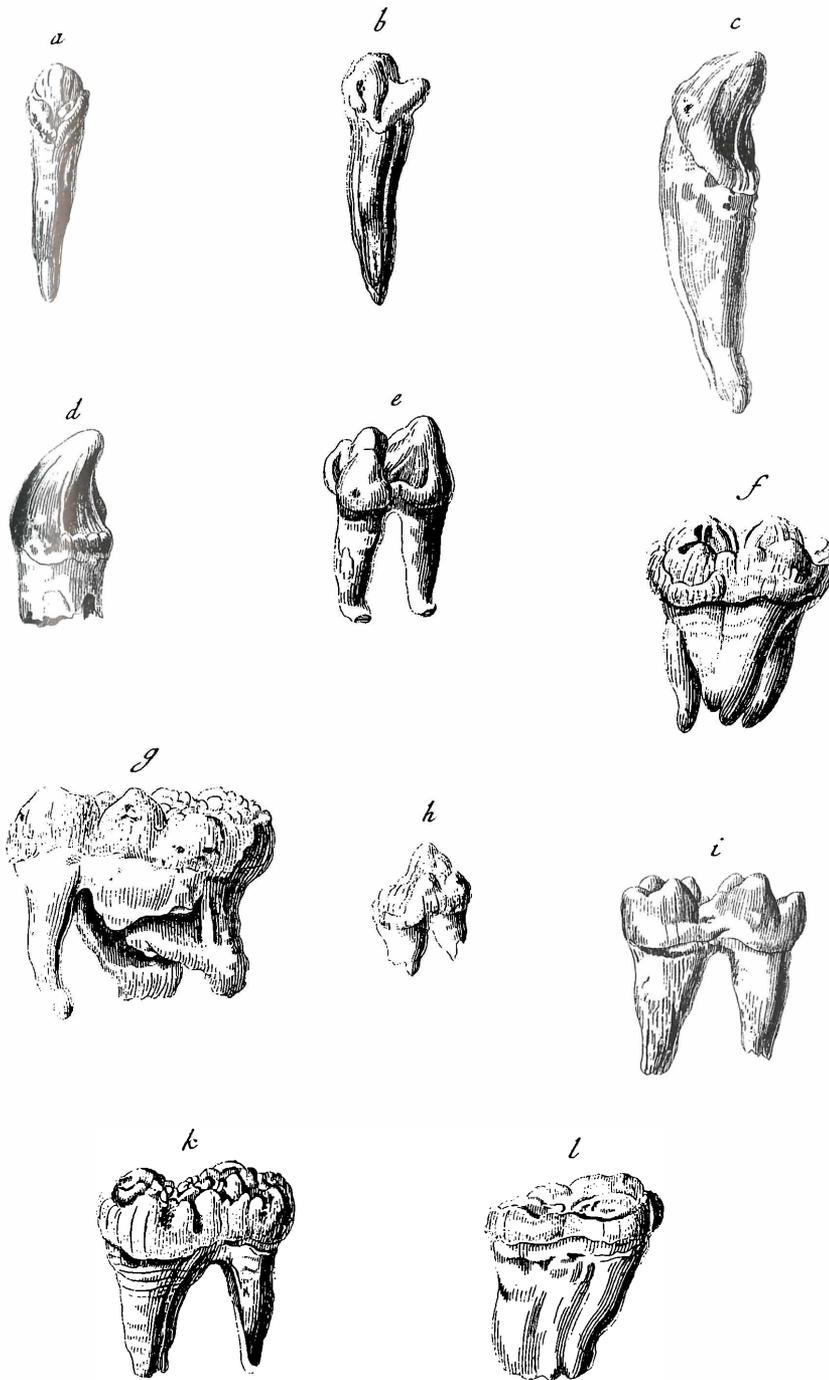
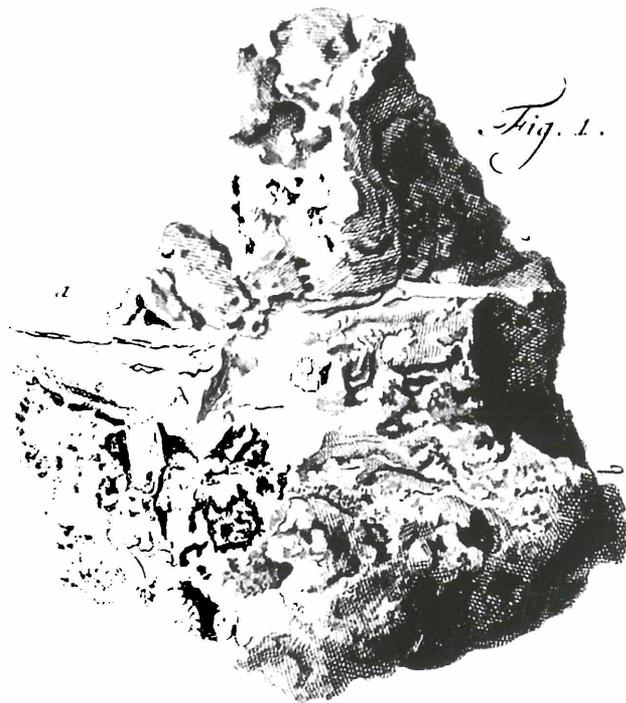


Abb. 6: 3. Art; vermutlich juveniler Caninus Höhlenbär.
Esper 1774, Tafel XI,
Fig. 1.



mit der Zuordnung. Ein einzelner Zahn, vermutlich ein juveniler Eckzahn (Abb. 6), wurde von Esper einer 3. Tierart zugeordnet: „*Ich bemerke noch blos, daß dieser Rest von einem mit denen vorhergehenden ganz verschiedenen Thier ist, und es also ausser Widerspruch setzt, daß eine dritte Gattung von Geschöpfen hier ihre Glieder der Verwesung anvertraut hat.*“ (ESPER 1774, 58). Eine eindeutige Bestimmung ist nicht möglich, da der Fund in Sediment eingebakken ist. Möglicherweise handelt es sich aber auch hier um einen Höhlenbären. Die Zähne der 4. Art stellte Esper zu den Wölfen („... *welcher dem von einem Wolf in allen gleicht.*“ ESPER 1774, 58) (Abb. 7). Die Zuordnung der 5. Art hat Esper offen gelassen. Er stellte nur fest, daß es sich um Zähne einer Tierart handelt, die sich von den vorhergehenden unterschieden. Möglicherweise handelt es sich um Funde der Höhlenhyäne. Beim Zahn der 6. Art handelt es sich um eine Höhlenhyäne. Esper verglich ihn mit Löwen und Tigern, fand aber doch geringe Unterschiede, so daß er eine Zuordnung unterließ: „*Für dießmal muß es genug sein, daß wir wissen, es seye dieses angeführte Fragment* (Abb. 8) *ein unläugbarer Beweis, daß wir nun das sechste Thiergeschlecht sehen, davon einzelne Individua in den Gailenreuther Gräften mit ihrem eigenen Staube vergraben sind.*“ (ESPER 1774, 59). Die Zähne der 7. Tierart sehen nach Esper denen der Löwen ähnlich (Abb. 9), sind aber auch Höhlenhyänen. Ebenfalls zur Höhlenhyäne zu rechnen sind die Zähne der 8. Art (Abb. 9), für die Esper keine Zuordnung gibt. Die 9. Art kann Esper ebenfalls nicht sicher zuordnen. Das Maxillare (Abb. 10) gleicht für ihn zwar einigen schon beschriebenen Funden, weist aber doch Unterschiede

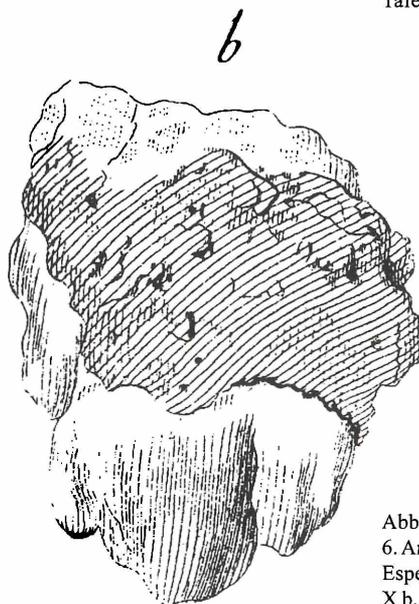
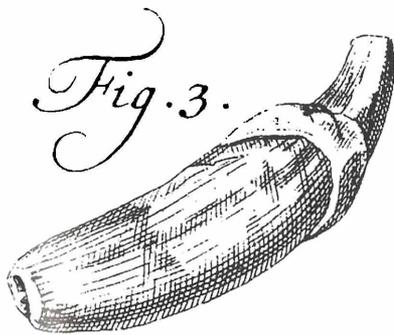


Abb. 7 (links): 4. Art;
Wolf. Esper 1774,
Tafel V, Fig. 3 und 4.

Abb. 8 (rechts):
6. Art; Höhlenhyäne.
Esper 1774, Tafel
X b.

auf. Bei einem Vergleich mit rezenten Löwen- und Tigermaxillaren stört Esper die enorme Größe des Fundes aus der Zoolithenhöhle, so daß er bei „... Zoolithen von unbekanntten Creaturen.“ bleibt (ESPER 1774, 64). Erst in seinem Werk von 1790 trifft er die Zuordnung zu einem Löwen, nachdem ihm ausreichend Vergleichsmaterial zur Verfügung stand (ESPER 1790b). In den postcranialen Resten sieht Esper 2 weitere Tierarten (10. und 11. Haupttier), die er aber auch nicht direkt zuordnet. Aus den kleineren Nischen hat Esper ebenfalls Funde geborgen, meist von kleineren Tieren als den vorher beschriebenen. Als 12. Art erkennt er Knochen der Wildkatze, als 13. Art eventuell den Luchs. Hierzu liefert Esper leider keine Abbildungen. Die 13 Haupttiere von Esper sind also nur rund 6 Arten, nämlich Höhlenbär, Wolf, Höhlenhyäne und Höhlenlöwe sowie Wildkatze und Luchs.

Das „Hauptthier“

Am intensivsten beschäftigte Esper sich mit den Resten des „1. Hauptthieres“, die mengenmäßig überwogen. Nach einem negativen Vergleich mit Knochen und Schädeln von Seehunden („Phoca“), Hunden, Wölfen, Hyänen, Löwen, Tigern, Leoparden sowie „Fretwiesel“ und Fischotter kommt Esper zu den Bären. „Das einzige Geschlecht der Bären verdient es, daß man länger bey demselbigen stehen bleibt. Die Stockzähne dieser Thiere gleichen vielen von denen Gailenreuther odontopteris. ... Es ist zwischen den zwey molaribus des oberen Rachens unserer Creaturen, ..., beynahe nur die Grösse ausgenommen, gar kein Unterschied.“ (ESPER

Abb. 9: 7. und 8. Art;
Höhlenhyäne. Esper
1774, Tafel X c, i, k
sowie l.

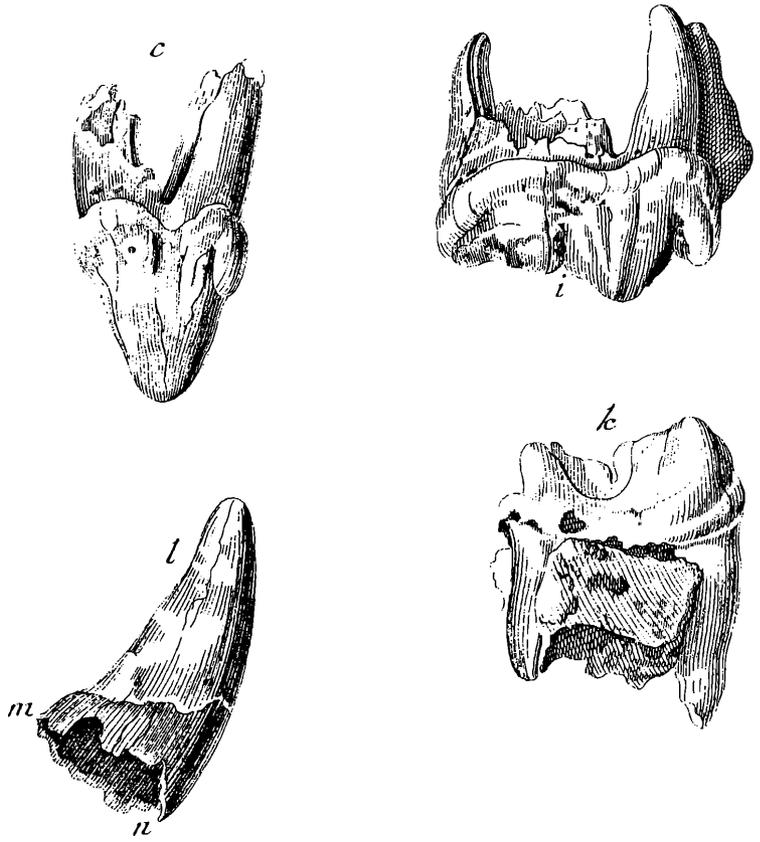
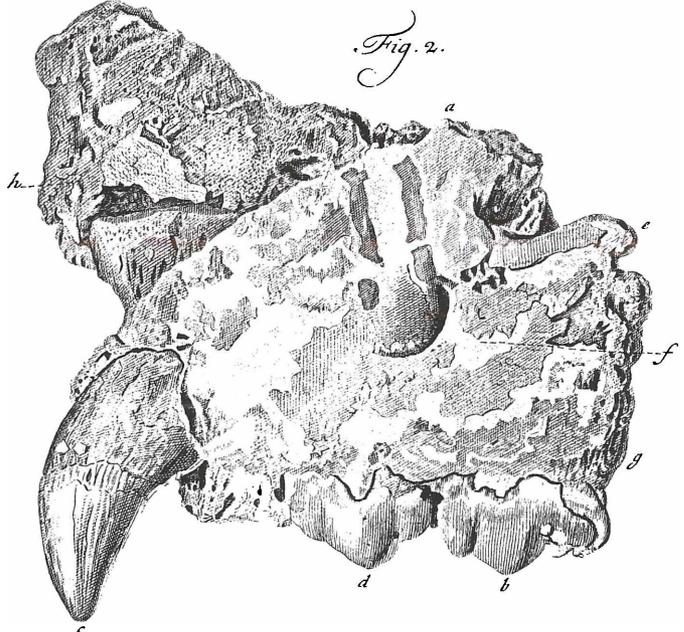


Abb. 10: 9. Art;
Höhlenlöwe. Esper
1774, Tafel XII, Fig. 2.

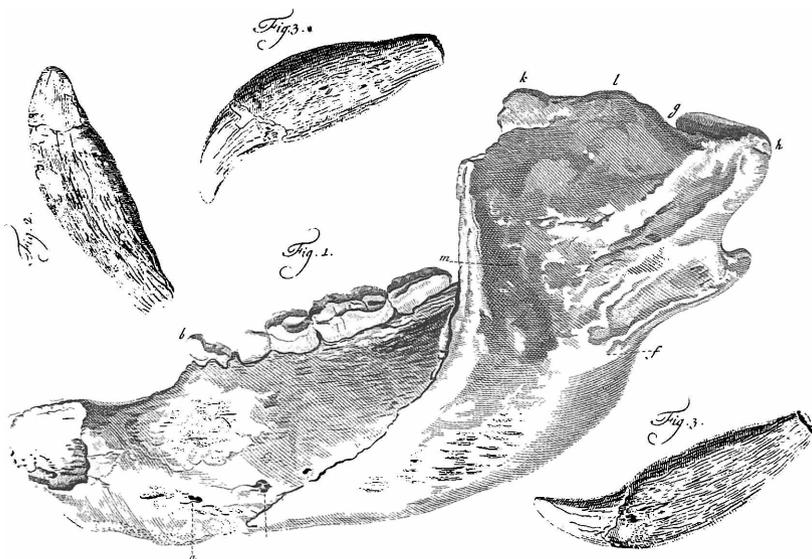


1774, 79). Neben Ähnlichkeiten findet Esper aber auch deutliche Unterschiede zum Braunbären *Ursus arctos*. „Das Vordergebisse des arctischen Bärs, ist von denen in unseren Hölen gänzlich, die molares sind auch der Zahl nach beträchtlich verschieden.“ (ESPER 1774, 79) (Abb. 11). Esper hat ganz richtig bemerkt, daß der Braunbär neben den 3 Schneidezähnen und einem Eckzahn 2-3 Prämolaren und 2 (im Oberkiefer) bzw. 3 (im Unterkiefer) Molaren hat, der Bär aus der Zoolithenhöhle dagegen nur 1 Prämolare. „Nichts also hat der arctische Bär in seinem Gebiß, mit denen Geschöpfen der Gailenreuther Gräfte gemein, als die bloßen Aehnlichkeiten in dem Bau etlicher Molarium. Das wird vielen zu wenig scheinen, um die gegenwärtigen Osteolithen für Überbleibsel dieses so bekannten Thiers zu halten. ... Nimmermehr wird die Zeichnung von dem Kopfscelete des ursus Arctos, ..., auch dem Umriß nach, etwas ähnliches geben.“ (ESPER 1774, 80). Die Schädelform der Funde aus der Zoolithenhöhle weist deutlich Unterschiede zu den Schädeln heutiger Braunbären auf, da Höhlenbären eine steile Stirnpartie haben, Braunbären dagegen eine flache. Esper denkt daraufhin an Eisbären, *Ursus maritimus*, die den Beschreibungen nach, die er findet, zumindest in der Körpergröße den Funden aus der Zoolithenhöhle nahe kämen. „Es ist der weisse arctische Seebär bis jetzo nicht, ..., hinlänglich bekannt. ... Die grössesten unter ihnen müssen von Knochen gebaut seyn, welche unseren Osteolithen nahe genug kommen.“ (ESPER 1774, 81). Da er einiges bei der Entstehung und der Verfüllung der Höhle mit großen „Umstürzungen“, Wasserfluten/Sintfluten in Verbindung bringt, entwickelte er die THEORIE, daß der Eisbär bei einer Vergrößerung der Nordischen Meere in den Süden Deutschlands hätte gelangen KÖNNEN. „Doch es ist mir das alles zu verwegen! ... ich bleibe dahero bey dem, was ich auf dem Titel geschrieben, daß wir Ueberbleibsel unbekannter Creaturen gefunden haben.“ (ESPER 1774, 82). In einem späteren Werk vergleicht Esper (ESPER 1790b) noch einmal die Funde mit denen von Eisbären, da er inzwischen einen Eisbär-Schädel erstehen konnte. Er findet wieder Gemeinsamkeiten und Unterschiede. „Nach meinem in dieser Sache obwohl sehr unbedeutenden Urtheil also **wäre** die in den Gailenreuther Hölen so ungeheuere Menge von Osteolithen weiland dem nordischen Eisbär zuständig gewesen.“ (ESPER 1790b, 197). Es bleibt also dabei, daß Esper die Knochen des Haupttieres keinem der Bären wirklich zuordnet.

Ergebnisse

Esper unterschied in der „Gailenreuther Höle“ insgesamt 6 „Hölen“ oder Gräfte, 2 Schlünde und mehrere kleinere Grotten und Nischen (Abb. 3). Neben der Vermessung und Beschreibung der Räume der „Gailenreuther Höle“ beschäftigte Esper sich intensiv mit ihren Einlagerungen. Außer mit den vorgefundenen Scherben und Knochen setzte sich er sich auch mit der Entstehung der Sedimente auseinander. Der Schwerpunkt seiner Forschung lag aber auf der Untersuchung der Knochen. Esper war einer der ersten, der die Knochen anatomisch vergleichend betrachtete. Er konnte

Abb. 11: Unterkiefer und Canini; Höhlenbär. Esper 1774, Tafel VI.



13 „Hauptthiere“ unterscheiden, die er teils mangels Vergleichsmöglichkeiten nicht einer Art zuordnen konnte. Hinzu kommt, daß er bei fast allen Funden deutliche Unterschiede zu den heutigen Tieren fand und sie deshalb nicht zu diesen Arten stellte. Die Hauptmenge der Knochen gehört zu einer Tierart, Espers „1. Hauptthier“ oder „Hauptthier“. Er konnte es als Bär identifizieren, der sowohl Unterschiede zu *Ursus arctos* als auch *Ursus maritimus* aufweist. Esper hatte allerdings nicht den Mut, die Funde als neue Art zu deklarieren.

Literatur

- DREYER, R. (2000): Die Zoolithenhöhle bei Burggailenreuth (Fränkische Alb): Revisionskartierung und Ereignisabfolge.- 153-167. In: RICHTER, D. K., WURTH, G. (Hrsg.): Beiträge zur Speläologie I.- Bochumer geol. u. geotechn. Arb., 55, 236 S., Bochum.
- ESPER, J. F. (1774): Ausführliche Nachrichten von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere, und denen sie enthaltenen, so wie verschiedenen andern, denkwürdigen Grüften der Obergebürgischen Lande des Marggrafthums Bayreuth.- 148 S., Nürnberg.
- ESPER, J. F. (1790a): Kurze Beschreibung der in den Osteolithen Grüften bey Gailenreuth ohnweit Muggendorf im Baireutischen neuerlich entdeckten Merkwürdigkeiten. - Fränkisches Archiv, 1, 77-105, Ansbach.
- ESPER, J. F. (1790b): Nachtrag zu der im ersten Bändchen enthaltenen Beschreibung der Osteolithen Grüfte. - Fränkisches Archiv, 2, 165-204, Ansbach.
- HILPERT, B. (2005): Der Beginn wissenschaftlichen Arbeitens in Höhlen - Die Befahrung der Zoolithenhöhle bei Burggailenreuth durch Joh. Fr. Esper (1774). - Natur und Mensch, Jahresmitt. der Naturhist. Gesell. Nürnberg 2004, 35-46, Nürnberg.

Address of author:

Dipl.-Geol. Brigitte Hilpert, Institut für Paläontologie, Loewenichstr. 28, 91054 Erlangen;
brigitte.hilpert@pal.uni-erlangen.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Hilpert Brigitte

Artikel/Article: [Johann Friedrich Esper und seine Forschungen in der Zoolithenhöhle bei Burggaillenreuth 129-142](#)