

Vorwort

Wiederholt ist aus dem Kreis der Paläolithforscher, der Gutachter und Rezensenten angemahnt worden, die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Disziplinen vorzulegen. Dies geschah verstärkt nach Erscheinen eines jeden der vier dem archäologischen Material gewidmeten Bände. Da die Sesselfelsgrotte mit ihrem vielgliedrigen Sediment- und Kulturschichtenaufbau zu den bedeutendsten Fundstellen in Mitteleuropa („key site in Central Europe“ siehe Beitrag van Kolfschoten) gezählt wird, der nicht nur Zehntausende von Artefakten des Mittel- und Jungpaläolithikums enthielt, sondern auch ein umfangreiches faunistisches und botanisches Material, von dessen Auswertung man sich „exaktere“ Aussagen zur Gliederung des letzten Glazials erhoffte, war diese Mahnung nur allzu berechtigt.

Es ist im Vorwort zum ersten der zum archäologischen Publikationsteil erschienenen Bände (Bd. II, 1995, W. Weißmüller) schon erwähnt worden, dass erst 1987 nach Beendigung des „Forschungsprojektes Unteres Altmühltal I“ (Oberneder-Höhle) ein tragfähiges Arbeitskonzept für Teil II (Sesselfelsgrotte) erstellt werden konnte. Zu diesem Konzept gehörte auch die zeitlich vorgezogene Publikation zweier Habilitationsschriften: neben Band II von W. Weißmüller, 1995 auch Bd. III von J. Richter, 1997. Erst 1998 wurde von G. Freund Bd. I mit allen Daten zur Grabung und zur Stratigraphie unter voller Ausschöpfung der gesamten Grabungsdokumentation sowie mit allen Zeichnungen der Hauptprofile vorgelegt.

Dieser Band I sollte und ist in erster Linie zugleich Quelle und Grundlage für die Mitarbeiter aus den naturwissenschaftlichen Disziplinen. Das Arbeitskonzept von 1987 sah dafür 3 Bände vor, deren Erscheinen nach Abschluss aller, die dem archäologischen Material gewidmet waren, erfolgen sollte.

Nach der Publikation von nunmehr 5 Bänden wird mit Band VI der erste der „Naturwissenschaftlichen Untersuchungen“ (Wirbeltierfauna I) vorgelegt. Warum erst jetzt?

Seit Beginn der Ausgrabungen im Jahr 1964 ist neben dem lithischen Material allen Erscheinungen und Funden zu Klima und Umwelt, d. h. zur Sedimentbildung, zu Knochenfunden bis zur Schlämmaschenweite von 2 mm und gegebenenfalls Trockenauslese, zu Mollusken, zu Holzkohlen usw. dieselbe Sorgfalt, Beachtung und Bergung zugewandt worden wie den Artefakten (siehe Beitrag Rathgeber). In der Tradition einer Forschergeneration, deren Studium in erster Linie ein naturwissenschaftliches war (L. Zotz) und deren Verbund mit entsprechenden Nachbarfächern und Kollegen (Fl. Heller) auch im späteren Berufsfeld der Ur- und Frühgeschichte erhalten blieb, war die erwähnte Sorgfalt während der gesamten Grabung selbstverständlich. Alle Voruntersuchungen, Vorbestimmungen und zahlreiche Analysen liefen schon während der Grabungen 1964–77 und 1981 zügiger voran als die Bearbeitung der lithischen Komplexe. Proben zur Sedimentanalyse für das institutseigene Labor wurden laufend entnommen. Dasselbe galt für Proben zur Pollenanalyse, zur ¹⁴C-Messung von Holzkohlen und vor allem zur Bestimmung von Knochen- und Molluskenresten.

Lothar Zotz starb 1967 vor Beginn der 4. Grabungskampagne. Er erlebte das Erreichen der sogenannten Nagetierhorizonte, deren Tausende von Resten Hauptbestandteil der Vorlage und Auswertung in diesem Band sind, nicht mehr. Florian Heller, seit Jahren intensiv mit der Grabung und der Fauna von Hunas beschäftigt, nahm in der Sesselfelsgrotte die ersten Feldbestimmungen vor. Er starb 1978. Beide Forscher hatten einen Schüler, der seit seinem ersten Semester Ur- und Frühgeschichte, sowie Geologie-Paläontologie in gleicher Intensität studierte und der zuerst als Student, dann als Assistent die Faunenbestimmungen in der Sesselfelsgrotte, soweit solche unmittelbar während der Grabungen möglich waren, fortführte. Ludwig Reich ist in Vorworten aller vorigen Bände für die stets großzügige Unterstützung gedankt worden, die er

als späterer Institutsvorstand dem Projekt Sesselfelsgrotte zukommen ließ. An dieser Stelle aber gilt der Dank dem damaligen Studenten und Assistenten für den großen Einsatz bei der sorgfältigen und zeitraubenden Bergung der Kleinfafauna, für die erwähnten vorläufigen Feldbestimmungen und für die Hilfe bei entsprechenden Aufzeichnungen in den Grabungstagebüchern.

So schienen bei Grabungsende und in den Folgejahren die Planungen im Bereich der Naturwissenschaften gut vorbereitet, zumal die Deutsche Forschungsgemeinschaft mehrere auswärtige Bearbeiter in den Jahren 1989 bis 1999 auf das Großzügigste unterstützte. Der Dank an die DFG gilt nun schon seit Jahrzehnten, zuerst Herrn Dr. Wolfgang Treue (†), sodann während vieler Jahre Herrn Dr. Jochen Briegleb (†) und nun, seit der Drucklegung von Bd. V, 2003 und Bd. IV, 2008, Herrn Dr. Hans-Dieter Bienert. Dieser Dank betrifft nicht nur die laufende Förderung des Projektes, sondern auch die Geduld gegenüber dem langsamen Fortgang der Publikationen.

Seither sind abermals 5 Jahre vergangen. Die Aufarbeitung des umfangreichen und so vielfältigen Fundgutes im Bereich der Naturwissenschaften war von manchen Rückschlägen begleitet. Solche begannen schon um 1980, als Josef Stieber-Budapest, der 1977 die Bearbeitung der Holzkohlenfunde übernommen hatte, Ungarn plötzlich verließ. Dies hatte trotz aller Versuche, auch mit Hilfe ungarischer Kollegen und Institutionen, einen nicht mehr zu ersetzenden Verlust von vielen Restproben zur Folge. Frau Maria Knipping (Stuttgart) übernahm später die weitere Bearbeitung samt Auswertung der Proben zur Pollenanalyse. – 1996 verstarb Frau Elisabeth Schmid (Basel), die die im Labor des Erlanger Instituts durchgeführten Sedimentanalysen auswerten wollte. Ludwig Reisch hat dies übernommen. – Völlig unerwartet verstarb im vergangenen Jahr Frau von den Driesch (München), die die Bestimmung und eine Teilauswertung der zahlreichen Vogelknochen durchgeführt hatte. Ein erschienener Beitrag im Jahr 2005 betrifft nur einen ersten Teil des ihr überbrachten Materials; dem folgte lediglich eine Bestimmungsliste für einen umfangreicheren zweiten Teil. Hier muss noch ein neuer Kollege zur abschließenden Bearbeitung gewonnen werden. Der Beitrag über die Avifauna hatte „nach Plan“ sinnvollerweise in Band VI eingegliedert werden sollen.

Eine noch so sorgfältige Bergung, Verpackung, Beschriftung und Sortierung des Faunenmaterials während der Grabungsarbeiten und alle Sorgfalt bei der Übergabe an die Herren Adam und Rathgeber nach Stuttgart (Naturkundemuseum) im Jahr 1989, die dortige technische Aufbereitung und Sortierung zur Weiterleitung an spezielle Bearbeiter, eine digitale Datenbank (siehe Beitrag Rathgeber) und viele zeitraubende Kommunikationswege haben nicht verhindern können, dass Originalbeschriftungen hier und da verloren gingen. Sie konnten später nur zum Teil dank der sehr detaillierten Aufzeichnungen in den Grabungstagebüchern ersetzt werden. Manches Paket oder Päckchen mit „thousands of mammalian remains“ (Beitrag von Kolschoten) ist per Post oder durch persönliche Überbringung zwischen Stuttgart, Leiden und München hin und her gegangen. Mancher Mitarbeiter ist gewechselt worden. Für solche Vorgänge hat Böttcher in seinem Beitrag zutreffende Bemerkungen gemacht, auch zum Problem der Bergung aller kleinster Faunenelemente während der Grabungsarbeiten.

Waren die vergangenen Jahre, so bleibt zu fragen, verlorene Zeit? In dieser Phase haben sich alle Beteiligten in Abständen in Erlangen zu Arbeitsbesprechungen, vor allem zu Diskussionen über die klimatischen Abläufe im Spätpleistozän getroffen. Die Forschung war allenthalben vorangeschritten, auch in der für die Kleinfafauna der Sesselfelsgrotte besonders wichtigen Paläontologie der niederen Wirbeltiere. Eine Referenzstation wie die gegenüber der Fauna der Sesselfelsgrotte für älter gehaltene von Hunas war in den Mittelpunkt der Diskussion über absolute Daten geraten. Auch für das 7 m-Profil der Sesselfelsgrotte hatten sich neue Erkenntnisse ergeben, als 1999 durch einen Neubau am Hang unmittelbar unterhalb der Fundstelle ein weiteres mächtiges Profil aufgeschlossen wurde (siehe Beitrag Reisch).

Die für die Sesselfelsgrotte sich stellende Frage war und ist: wie weit bestätigen sich die von den Bearbeitern des archäologischen Materials seit vielen Jahren vertretenen Vorstellungen über die geo-kulturchronologischen Abläufe im Profil der Fundstelle durch die Naturwissenschaften und in welcher Form vermag die Sesselfelsgrotte einen tragfähigen Beitrag zur Ansprache der klimatischen Schwankungen innerhalb der letzten Eiszeit beizutragen? Dazu hat am Anfang dieses Bandes L. Reisch Stellung genommen.

Ein letzter und zugleich jüngster Dank gebührt dem jetzigen Vorstand des Instituts für Ur- und Frühgeschichte, Herrn Thorsten Uthmeier, der das langjährige Projekt mit Wohlwollen fördert und unterstützt und ihm wohl auch eine Zukunft sichert.

Erlangen im März 2013

Gisela Freund

Einige Vorbemerkungen zum Stand der Forschung

Ludwig Reisch, Erlangen

Ein im Jahr 2006 in der Zeitschrift *Germania* erschienener Beitrag von W. Rosendahl et al.¹¹ veränderte schlagartig und völlig überraschend die bis dahin rund vierzig Jahre gültigen Vorstellungen über das Alter der beiden bis heute wohl bedeutendsten urgeschichtlichen Fundstellen Bayerns: das der mittelpaläolithischen Funde aus der Höhlenruine von Hunas und damit indirekt auch das des Fundgutes aus der Sesselfelsgrotte. Die Datierung eines Tropfsteins (HUSi 2) im Liegenden der insgesamt deutlich mehr als 10 Meter mächtigen klastischen Schichtenfolge von Hunas hatte ein mögliches „Maximalalter von etwa 86 ka B. P.“² ergeben.

Sprachen gegen eine solche chronologische Einordnung der hangenden Schichtenfolge auch von Anfang an schon alle faunistischen Befunde, so wurde doch inzwischen durch die Bearbeitung der bei den neuen Grabungen geborgenen Fisch-, Reptilien- und Amphibienreste eindeutig bestätigt, daß die untersten Schichten von Hunas zweifelsfrei ein ausgehendes Interglazial und den Übergang in eine mehrfach wechselnde Abfolge von wärmeren und kühleren Abschnitten bezeugen³ und damit in Einklang mit vielen anderen Befunden stehen. Inzwischen wurde zudem eine umfangreiche Serie von weiteren U/Th-Datierungen sowohl an den beiden bereits im Jahr 2002 beprobten, wie auch an einigen weiteren Stalagmiten durchgeführt, die ausnahmslos wesentlich ältere Daten erbrachten. So wurde jetzt für den oberen Bereich des Stalagmiten HUSi 2 als jüngster Wert ein Alter von 251 ± 10 ka ermittelt⁴.

Faßt man die inzwischen vorliegenden Fakten zusammen, so spricht alles dafür, daß sich die Tropfsteinhöhle von Hunas wohl im Verlauf einer Warmzeit zunehmend vom Hang her geöffnet und damit sowohl Tieren wie Menschen den Zugang ermöglicht, gleichzeitig aber auch den Beginn des allmählichen Verfalles und die zunehmende Verfüllung des Höhlenraumes mit Lockersedimenten eröffnet hat. Dieser Prozeß muß im Verlauf des letzten Interglazials (OIS 5e) begonnen haben und auch die Frühphasen der letzten Kaltzeit einschließen.

In der Schichtenfolge innerhalb des Abris Sesselfelsgrotte ließen sich Belege für dieses Interglazial zwar nicht erkennen, doch konnten solche in ihrem unmittelbaren Umkreis nachgewiesen werden. Nur wenige Meter unterhalb der bei den Grabungen innerhalb des Abris erreichten Felssohle – und nur ca. 16 m von der Felswand zum Tal hin versetzt – konnte bei Bauarbeiten im Winter 1999/2000 unter jüngeren Hangsedimenten eine Schichtenfolge mit mehreren Lagen großer, massiver Felsblöcke und einem dazwischen liegenden fossilen Boden beobachtet werden⁵. Darin fand sich eine überaus reiche Molluskenfauna mit insgesamt 20 verschiedenen Arten, unter denen solche, die an Waldstandorte gebunden sind – darunter auch die interglaziale Leitform *Helicigona (Drobacia) banatica* (Rossmäslar, 1838) – mit großer Mehrheit dominieren⁶.

1 W. Rosendahl, B. Wiegand, B. Kaulich, L. Reisch: Zur Altersstellung der mittelpaläolithischen Höhlenfundstelle Hunas, Lkr. Nürnberger Land. *Germania* 84, 2006, 1–17.

2 ebd. S.12.

3 Böhme, G.: Fisch-, Amphibien- und Reptilienreste aus der Höhlenruine Hunas bei Hartmannshof (Mittelfranken). *Quartär* 58, 2011, 7–23.

4 Hilpert, B., et al.: Neue Sinterdaten aus Hunas. In Vorbereitung zum Druck.

5 Weißmüller, W.: Ein Aufschluß zur eiszeitlichen Geschichte des Altmühltals in Neuessing, Lkr. Kelheim. In: M. M. Rind (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht – Archäologie im Landkreis Kelheim* 3, 2000, 35–41.

6 Reisch, L., in: W. Weißmüller 2000, 40f. und Tab. 1.

Diese zwar außerhalb der Sesselfelsgrotte, aber doch in deren unmittelbarer Nähe belegte Artengesellschaft ist ein eindeutiger Hinweis auf das letzte Interglazial. Innerhalb der Schichtenfolge im Abri selbst gibt es jedoch keinen entsprechenden Befund.

Die in verschiedenen Zonen innerhalb der unteren Schichten der Sesselfelsgrotte gefundenen warmzeitlichen Wassermollusken, insbesondere die Art *Fagotia acicularis* (Férussac, 1823)⁷, sind aus dem Bereich der Altmühl, bzw. der Altmühl-Aue – allein schon wegen ihrer geringen Größe – sicherlich jeweils eher zufällig, jedenfalls aber nicht beabsichtigt, in den Bereich des Abris eingeschleppt worden. Leider ist dabei überhaupt nicht abschätzbar, wie groß die zeitliche Differenz zwischen ihrer jeweiligen Lebensphase und ihrer späteren Einbringung in die Sesselfelsgrotte gewesen ist. Für eine chronologische Einordnung der Schichten, in denen sie gefunden wurden, sind sie deshalb – wenn überhaupt – nur sehr begrenzt verwendbar, doch wird dies im Detail noch zu überprüfen sein.

Innerhalb der „Arbeitsgruppe Sesselfelsgrotte“, aber auch bei vielen anderen interessierten Kollegen, bestand seit langem die Erwartung, die Analyse der reichen, als Gewöllereste akkumulierten Kleinfafauna aus den Schichten I, K und L könnte einen entscheidenden Beitrag zu Klima und Umwelt dieses von Kulturresten freien Abschnittes und damit für die Gesamtschichtenfolge der Sesselfelsgrotte leisten. Sehr positiv gestaltet sich das Ergebnis hinsichtlich des Fauneninhaltes von Schicht I. Van Kolfschoten betrachtet sie als Referenzfauna für den Beginn von OIS 3 (early OIS 3).

Weniger eindeutig ist das Ergebnis der beiden Hauptautoren des vorliegenden Bandes, Böttcher und van Kolfschoten, hinsichtlich der Bewertung der Kältespitze im Bereich der Schichten K und L. Die Aussagen beider Autoren sind sehr differenziert. Beide weisen dabei auf die großen Wissenslücken und Probleme in der eigenen Fachdisziplin hin, vor allem aber auch auf das Fehlen vergleichbarer guter Fundstellen mit eindeutigen Stratigraphien im mitteleuropäischen Raum. Eindeutig ist jedoch für alle Bearbeiter, daß innerhalb der gesamten Sedimentfolge der Sesselfelsgrotte der Bereich um die Grenze von K zu L den Höhepunkt einer Kältephase markiert. Ob diese aber den Kulminationspunkt der Isotopenstufe OIS 4 darstellt, oder einer untergeordneten oder weniger ausgeprägten Klimaphase am Ende von OIS 4 zuzuweisen ist, muss beim derzeitigen Stand wohl noch offen bleiben.

So sehr wir in den letzten Jahren gelernt haben, Daten mit Zurückhaltung zu begegnen, die als Ergebnisse physikalischer Methoden gewonnen wurden, so sehr werden wir auch zu respektieren haben, daß Ergebnisse aus biologischen Disziplinen ebenfalls sehr differenziert zu bewerten sind.

In den noch folgenden Bänden werden dann die noch anstehenden restlichen Beiträge zur Fauna (Großfauna und Mollusken) sowie zu den botanischen Resten und den Sedimenten die noch offenen Fragen und Probleme zu klären zu haben, wobei auch die Zeitstellung der sogenannten unteren Schichten (alle Zonen unterhalb von L) erneut zu hinterfragen sein wird.

⁷ Reisch, L.: Die Molluskenreste aus der Schicht O der Sesselfelsgrotte – Eine chronologisch wichtige Fauna mit *Fagotia acicularis* (Férussac, 1823). Quartär 35/36, 1985, 35–54.