

Die Molluskenreste aus der Schicht O der Sesselfelsgrotte Eine chronologisch wichtige Fauna mit *Fagotia acicularis* (FÉRUSSAC, 1823)

von Ludwig Reisch, Erlangen

Die Lage der Fundstelle

Mit steilen, felsigen Hängen ist der Unterlauf der Altmühl mehr als hundert Meter in die Kalke der südlichen Frankenalb eingeschnitten. In seinem letzten, etwa 10 km langen Abschnitt, unmittelbar vor dem Zusammenfluß mit der Donau bei Kelheim, reihen sich zu beiden Seiten des Flusses in dichter Folge zahlreiche Höhlen und Felsschutzdächer mit Kulturresten alt- und mittelsteinzeitlicher Jäger. Inmitten dieser seit langem bekannten urgeschichtlichen Fundregion, nur wenige Meter oberhalb der Dächer von Neuessing und rund 27 m über der heutigen Altmühl, liegt die Sesselfelsgrotte, ein eher unscheinbarer, kleiner, weit nach Südwesten geöffneter Abri, am Fuße einer hochaufragenden, den Ort beherrschenden Felspartie. Die dort im Sommer 1964 von G. Freund noch zusammen mit L. Zotz begonnenen, von ihr bis 1977 fortgeführten und nach einer Unterbrechung 1981 abgeschlossenen Grabungen hatten zur Entdeckung einer der bedeutendsten paläolithischen Fundstellen Mitteleuropas geführt¹.

Die Schichtenfolge der Sesselfelsgrotte

Über der zum Tal hin in steilen Stufen abfallenden Felssohle des Abris lag ein reich gegliedertes Sedimentpaket, das im Bereich des heutigen Vorplatzes bzw. der Hangkante eine maximale Mächtigkeit von mehr als sechs Metern erreichte. Als jüngste Schichtglieder fanden sich darin teilweise gekappte oder durch spätere Einbauten gestörte holozäne und spätpleistozäne Ablagerungen (A – C) mit Fundhorizonten des ausgehenden Mittelalters, des Mesolithikums und des späten Jungpaläolithikums. Darunter folgte in etwa 1 bis 1,5 m Tiefe ein zweifellos während des letzten Hochglazials eingewehter, von Frostschutt durchsetzter völlig steriler Löß (D). In seinem Liegenden ließ sich innerhalb der Schuttschicht E ein durch eine solifluktive Ausräumungsphase bezeugter Hiatus unbekannter Dauer erfassen, mit dem eine bis zu 4 m mächtige und allem Anschein nach kontinuierlich sedimentierte Sequenz teils lehmiger, teils reiner und in ihrer Korngrößenzusammensetzung recht unterschiedlicher Kalkschuttschichten mit über 20 mittelpaläolithischen Begehungsniveaus endete.

Der obere Teil dieser Abfolge wird vor allem durch den Komplex der G-Schichten geprägt, deren ungewöhnlich reiches Fundmaterial – am deutlichsten das der Zone G4 – sowohl zum Micoquien vom Inventartyp Schambach im Sinne von G. Bosinski (1967, 45 ff. u. 49) wie auch zu dem Inventar aus der der Sesselfelsgrotte gegenüberliegenden Klausennische Beziehungen zeigt, wie G. Freund mehrfach

¹ Zuletzt zusammenfassend G. FREUND 1984; außerdem z. B. G. FREUND 1968; 1973/74; 1975; 1982; L. ZOTZ 1970.

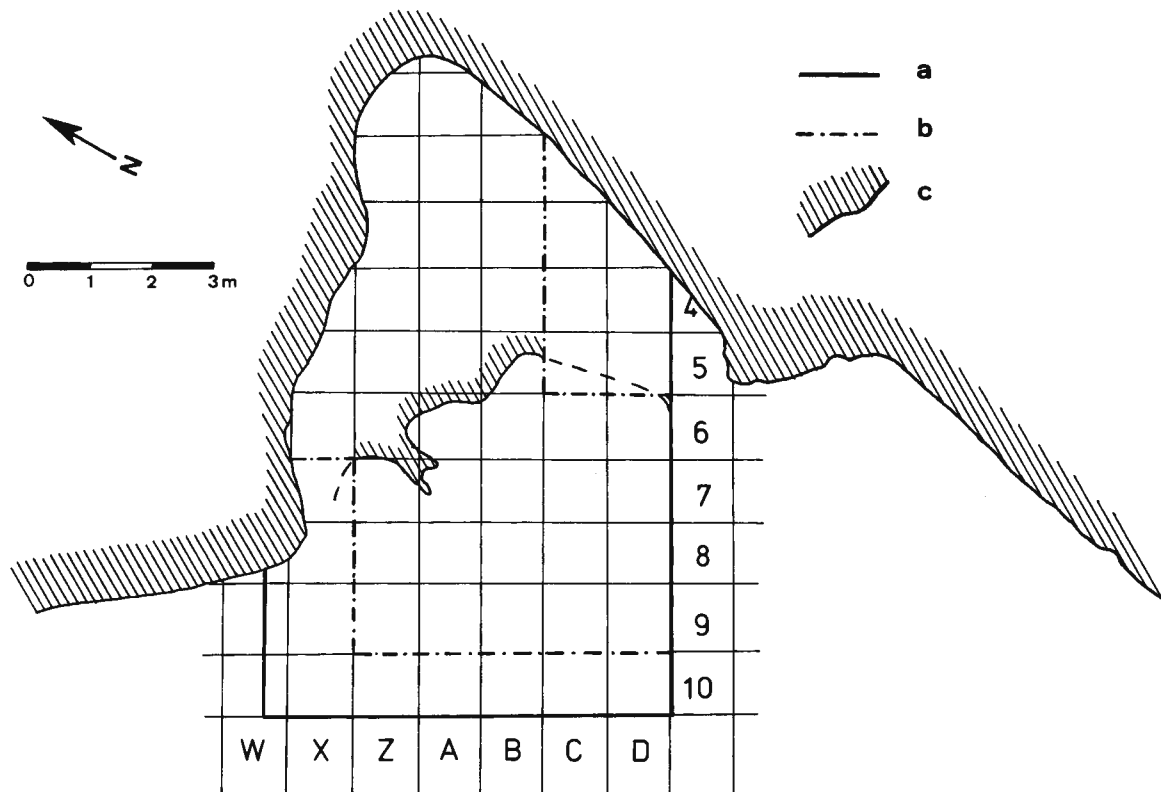


Abb. 1. Sesselfelsgrotte. Etwas vereinfachter Grundriß mit dem Flächennetz und dem Grabungsbereich. a maximale Ausdehnung der Grabungsfläche, b Begrenzung der Grabungsfläche im Niveau der Schicht O, c Felsverlauf an der Oberfläche vor Grabungsbeginn und Grenze des Anstehenden im Niveau der Schicht O.

dargelegt hat (z. B. 1982, 152 f.). Vieles weist darauf hin, daß diese Kulturreste im wesentlichen aus der Zeit eines ausklingenden Interstadials stammen, dem wohl auch die Schichten H und I zugerechnet werden müssen. Während deren Bildung wurde der Abris jedoch nur sporadisch von Menschen aufgesucht (H) oder ganz gemieden (I). Artefaktfrei waren auch die Schichten K und L. Überaus zahlreiche Kleinsäugerreste belegen dabei einen Wandel von kühlen (Basis von L) über kalte (Grenze K/L) zu gemäßigten, aber relativ trockenen Klimaverhältnissen (I). Dieser Oszillation, die durch das Vorkommen des Graulemmings (*Lagurus lagurus*) besonders charakterisiert wird, ging eine erste, einen langen Zeitraum überspannende Nutzung des Abris durch paläolithische Jäger voraus.

Ohne nennenswerte sterile Zwischenzonen, wenn auch mit wechselnder Funddichte, ergaben alle tieferen Schichten – von M abwärts bis R bzw. R-West sowie die basalen, durch eine Felstrippe voneinander getrennten Komplexe S und 1-West bis 3-West (siehe auch Abb. 2) – Steingeräte und andere Zeugnisse menschlicher Anwesenheit. Technologisch und typologisch unterscheiden sich die Inventare des unteren Profilabschnittes deutlich von denen der G-Schichten. Da sie weder zu dem Kreis der Micoquien-Industrien noch zu einem Jungacheuléen zu gehören scheinen (G. Freund 1982, 153), ist ihre genaue Altersstellung natürlich von ganz besonderem Interesse. Größte Aufmerksamkeit wurde daher allen sich bietenden Ansatzmöglichkeiten gewidmet, mit Hilfe naturwissenschaftlicher Quellen und Methoden eine detaillierte und präzise geochronologische Einstufung der basalen Schichtfolge zu

gewinnen, von der dann ja auch die Datierung der hangenden Sedimente mit den im Profil der Sesselfelsgrotte jüngeren mittelpaläolithischen Fundhorizonten abhängig ist².

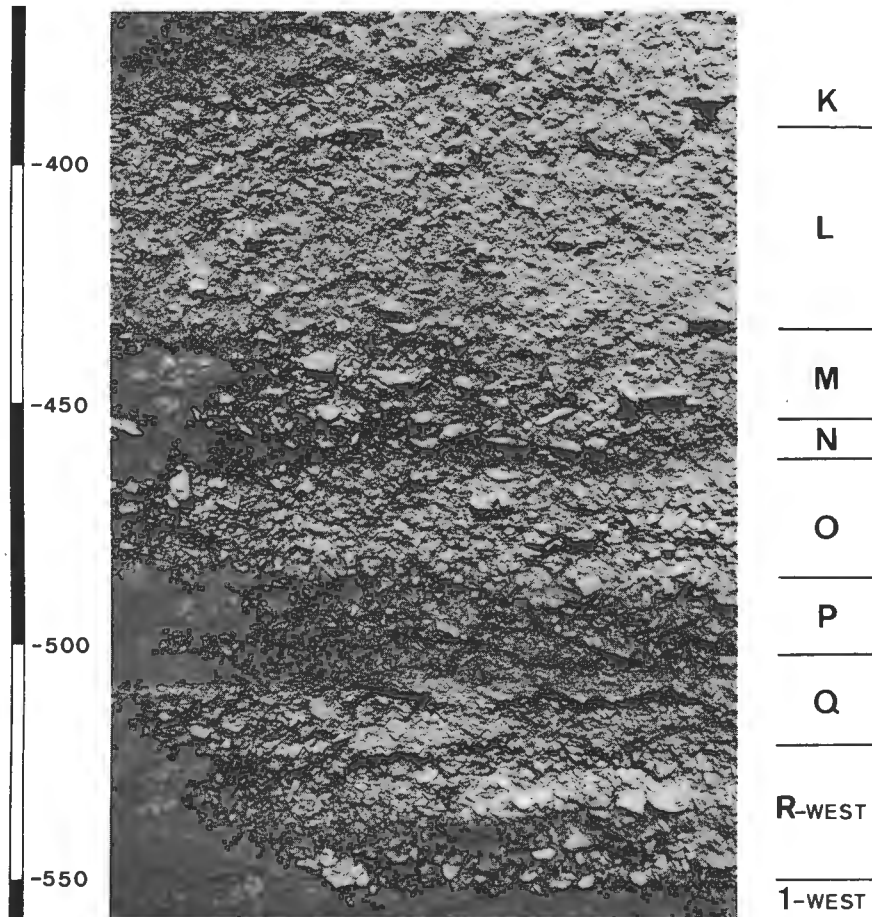


Abb. 2. Sesselfelsgrotte. Ausschnitt aus dem Profil der Nordwestwand der Quadrate Z9-8 mit den Schichten K bis 1-West.

Die Fragestellung

Bei der geochronologischen bzw. klimageschichtlichen Gliederung des gesamten Schichtpaketes kommt der Untersuchung der Sedimente selbst zweifellos eine Schlüsselrolle zu. Keine der anderen Quellengattungen, deren Überlieferung starken Unregelmäßigkeiten unterworfen ist oder sogar völlig ausfallen können, erlaubt eine ähnlich kontinuierliche Beschreibung sämtlicher Schichtglieder. Mit Hilfe

² Funde, die sich einem Micoquien vom Inventartyp Schambach zuordnen lassen, konnten bisher nur durch die Schichtenfolge des ehemaligen Ascherslebener Sees genauer datiert werden, und stammen dort aus der mit dem Brörup-Interstadial gleichgesetzten Wärmeschwankung Königsau Ib (D. MANIA und V. TOEPPER 1973). G. BOSINSKI (1974, 439) sah darin den wohl wichtigsten Fixpunkt für die geochronologische Einordnung der von ihm herausgearbeiteten vier Micoquien-Inventartypen.

paläozoologischer und paläobotanischer Reste lassen sich jedoch Informationen gewinnen, die das auf sedimentologischem Wege erarbeitete Bild partiell wesentlich ergänzen und so eine genauere Charakterisierung und Einstufung einzelner Profilabschnitte ermöglichen. Neben den Kleinsäufern verdienen dabei die Mollusken besondere Beachtung. Anders als die Reste der Großfauna oder auch die Holzkohlen waren sie, zumindest in ihrer Masse, keiner wie auch immer gearteten Selektion durch den urzeitlichen Menschen unterworfen und liefern deshalb im allgemeinen ein relativ unverfälschtes Abbild der Vegetations- und Umweltverhältnisse im unmittelbaren Einzugsbereich der Fundstelle (V. Ložek 1964, 37 ff.; vgl. auch W. Rähle 1981, 112).

Für die Datierung der unteren Schichten der Sesselfelsgrötte spielen die Mollusken eine wichtige, wenn nicht sogar die entscheidende Rolle und erlauben darüber hinaus auch weitere recht interessante Einblicke, wie im folgenden am Beispiel der Schicht O dargestellt werden soll³.

Das Untersuchungsmaterial

Bei den Ausgrabungen in der Sesselfelsgrötte wurde das abgetragene Sediment fast durchgehend über einem Satz von grob- bis feinmaschigen Sieben (kleinste Maschenweite 2 mm) ausgewaschen und ausgelesen. Eine der wenigen Ausnahmen von dieser Regel bildeten die Gewöllehorizonte in I, K und L, die wegen der Zerbrechlichkeit und der geringen Größe der Kleinsäugerreste trocken aussortiert wurden. Auf den sehr viel höheren Arbeits- und Zeitaufwand, der für eine systematische Bergung auch kleinster Gastropodengehäuse und -fragmente notwendig gewesen wäre, war jedoch verzichtet worden. Als aber in der Schicht O, zunächst auf dem Quadratmeter B9 und dann auch auf C7 (vgl. Abb. 1 und 9c), die in einem solchen Milieu völlig überraschenden Gehäuse größerer Wasserschnecken gefunden wurden, war das der Anlaß, auf den restlichen Flächen das Sediment dieses und der darunter folgenden Niveaus unter erheblichem Zeitaufwand bis in die ausgewaschene Sandfraktion hinein nach Schnecken- und Muschelshalen zu durchsuchen, um deren Bestand wenigstens für einige Teilflächen annähernd vollständig zu erfassen.

Auf diese Weise gelang es, für die Schicht O über 200 bestimmbare Molluskenreste, von denen einige auf Abb. 3–5 wiedergegeben sind, sowie zahlreiche weitere Schalenfragmente zu gewinnen. Ihr Erhaltungszustand kann als „teilweise bis vorwiegend bruchstückhaft“ im Sinne von V. Ložek (1964, 42) bezeichnet werden. Größere Gehäuse sind relativ selten und nur in wenigen Fällen unbeschädigt erhalten geblieben; meist sind sie stark zerdrückt, was angesichts des einbettenden Kalkschuttes (vgl. Abb. 2) auch nicht verwundert. Weitgehend unversehrt sind nur die kleineren Arten geblieben.

Insgesamt konnten 26 Arten nachgewiesen werden, die mit ihrer ökologischen und biostratigraphischen Charakteristik entsprechend dem Vorschlag von V. Ložek (1964, 49 ff.) in Tabelle 1 zusammengestellt und nach ihrer zahlenmäßigen Verteilung auf die einzelnen Flächen aufgeschlüsselt sind. Die innerhalb der Schicht O, je nach deren Gesamtmächtigkeit, unterschiedenen (bis zu drei) Grabungsserien wurden darin allerdings einheitlich zusammengefaßt. Weiterhin enthält diese Tabelle auch die entsprechenden Zahlen für die Schicht P. Auf dem Quadratmeter B5 konnten die dort auf der Felssohle dünn austreichenden Schichten O und P leider nicht getrennt werden, so daß sich die beiden dort gefundenen kleinen Schneckengehäuse nicht mehr genau zuordnen ließen.

³ Frau Prof. Dr. G. Freund habe ich sehr dafür zu danken, daß sie mir dieses Material unter Einbeziehung zahlreicher anderer Aspekte zur Bearbeitung und Veröffentlichung überließ. Danken möchte ich ferner Herrn Dr. H. Keupp, vormals Erlangen, für die REM-Aufnahmen der Abb. 4 und 5, Frau Chr. Sporn, Inst. für Paläontologie der Universität Erlangen, für die photographischen Aufnahmen der Abb. 3 sowie Frau M. Kemper und E. Hechtel, die die Reinzeichnungen der Abb. 1, 8 und 9 besorgten. – Über die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurde bereits bei der Jahrestagung der Hugo-Obermaier-Gesellschaft 1980 in Sigmaringen berichtet (F. B. NABER, L. REISCH u. CHR. ZÜCHNER 1981, 218 f.).

Bei einigen Schalenfragmenten mittelgroßer bis großer Heliciden mußte die genaue Artbestimmung offenbleiben. Eine sichere Zuweisung zu einer der beiden aufgrund der Oberflächenstruktur in Frage kommenden und auch sicher belegten Arten *Arianta arbustorum* oder *Bradybaena fruticum* war in diesen Fällen nicht mehr möglich, doch sollten sie nicht völlig unberücksichtigt bleiben. In ähnlicher Weise

Tabelle 1

Sesselfelsgrötte, Schicht O und P. Artenliste mit der ökologischen Charakteristik nach V. Ložek (1964) und der Aufschlüsselung nach den Schichten und Quadratmeterflächen (z. B. C7, D7 etc.)

Paläoökologische Charakteristik		Artenliste	Schicht O							O+P B 5	Schicht P				Gesamt
			C 7	D 7	D 8	D 9	B 9	A 8+ Z 8-9	Ge- samt		D 7	C 8	D 8	A 9	
1	W !	<i>Ruthenica filograna</i>	3	1					4						
2	W (+) (M)	<i>Arianta arbustorum</i>	1	1					2						
		<i>Bradybaena fruticum</i> <i>A. arbustorum</i> / <i>B. fruticum</i>	1		1	1			1		1			1	
4	S (+) (+)	<i>Pupilla sterri</i> <i>Pupilla triplicata</i>	7	48 1	12	20			87 1		25	3	11		
	Sf	<i>Chondrina avenacea</i> <i>Chondrina clienta</i> <i>Pyramidula rupestris</i>	2						2	1					
5	O (+)	<i>Pupilla muscorum</i> <i>Truncatellina cylindrica</i> <i>Vertigo pygmaea</i>	1	3 3	1	10			4 14		3		1		
	O (W) (+)	<i>Vallonia costata</i>	1	2				1	4		1	1			
7	M (+)	<i>Trichia hispida</i>	5	3					8	1			1		
	Mf (+)	<i>Clausilia parvula</i>	6	1					7			1			
	Wf !	<i>Helicigona lapicida</i> <i>Vertigo alpestris</i>	1			3	1		2 3				1	1	
9	P	<i>Succinea „putris-elegans“</i>	1						1						
10	F !	<i>Fagotia acicularis</i>	1						1						
		<i>Lithoglyphus naticoides</i>	1						1						
	F (Q)	<i>Ancylus fluviatilis</i>	1						1						
	F (S)	<i>Pisidium henslowanum</i>	1						1						
	SF	<i>Bithynia tentaculata</i>	4				1		5						
		<i>Pisidium subtruncatum</i> <i>Valvata piscinalis</i>	8						8						
S P Pp (+)	<i>Lymnaea truncatula</i>	14	3					17		1					
Pp (+)	<i>Valvata pulchella</i>	1						1							

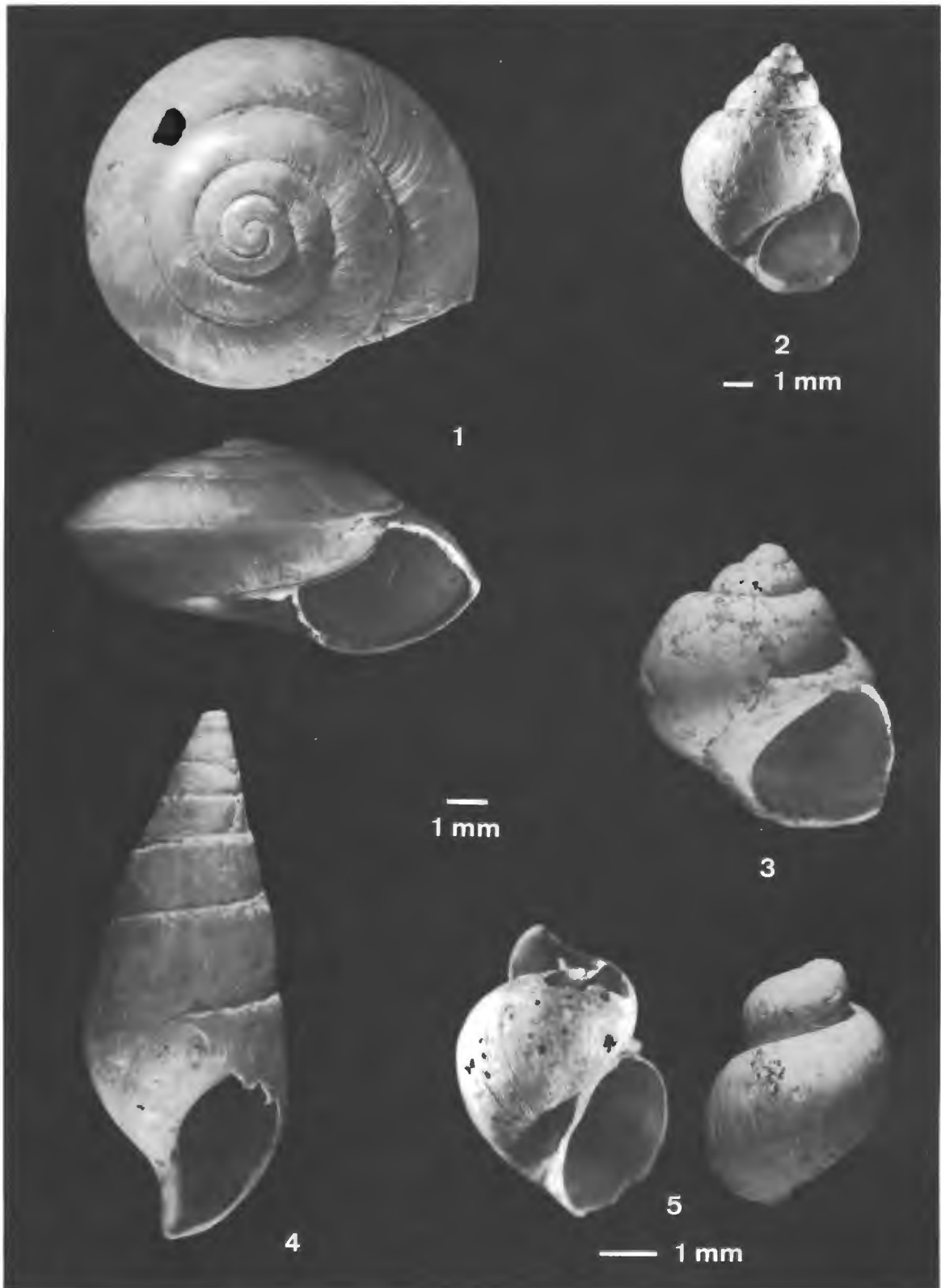


Abb. 3. Sesselfelsgrotte, Schicht O: 1 *Helicigona lapicida*, 2 *Bithynia tentaculata*, 3 *Lithoglyphus naticoides*, 4 *Fagotia acicularis*, 5 *Lymnaea truncatula*.

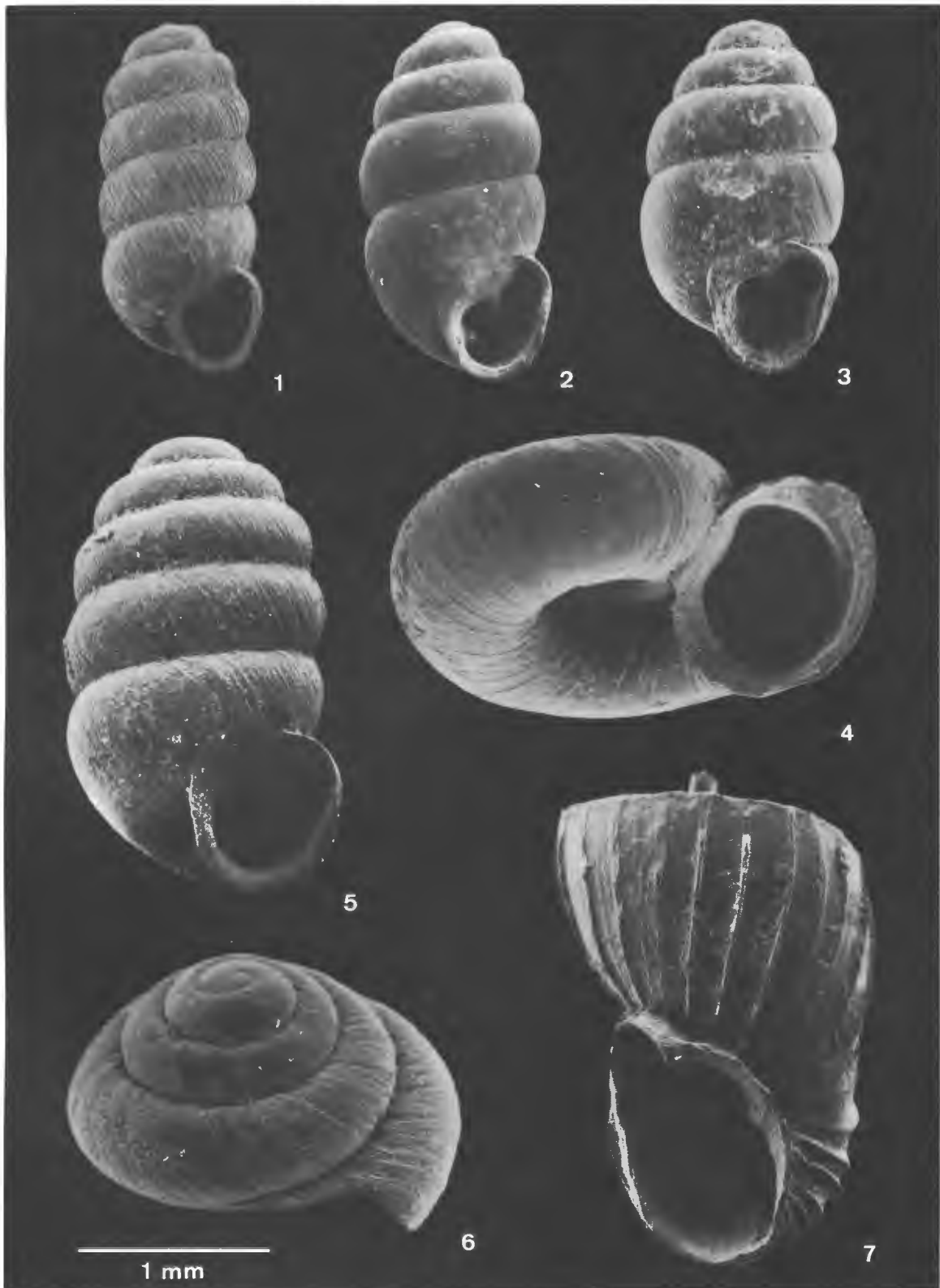


Abb. 4. Sesselfelsgrotte, Schicht O: 1 *Truncatellina cylindrica*, 2 *Vertigo alpestris*, 3 *Vertigo pygmaea*, 4 *Vallonia costata*, 5 *Pupilla sterri*, 6 *Pyramidula rupestris*, 7 *Ruthenica filigrana*.

wurde, dem Vorschlag von V. Ložek (1964, 229) folgend, ein nicht eindeutig bestimmtes beschädigtes Gehäuse unter der Bezeichnung *Succinea „putris – elegans“* in die Tabelle aufgenommen. Im Gegensatz dazu blieben jedoch die relativ zahlreichen, aber über ihre Familienzugehörigkeit hinaus nicht genauer ansprechbaren kleinen Gehäusefragmente von Pupillidae und Clausiliidae wegen der unterschiedlichen Biotopansprüche der in Betracht kommenden Arten ebenso unberücksichtigt wie alle übrigen unbestimmbaren Reste.

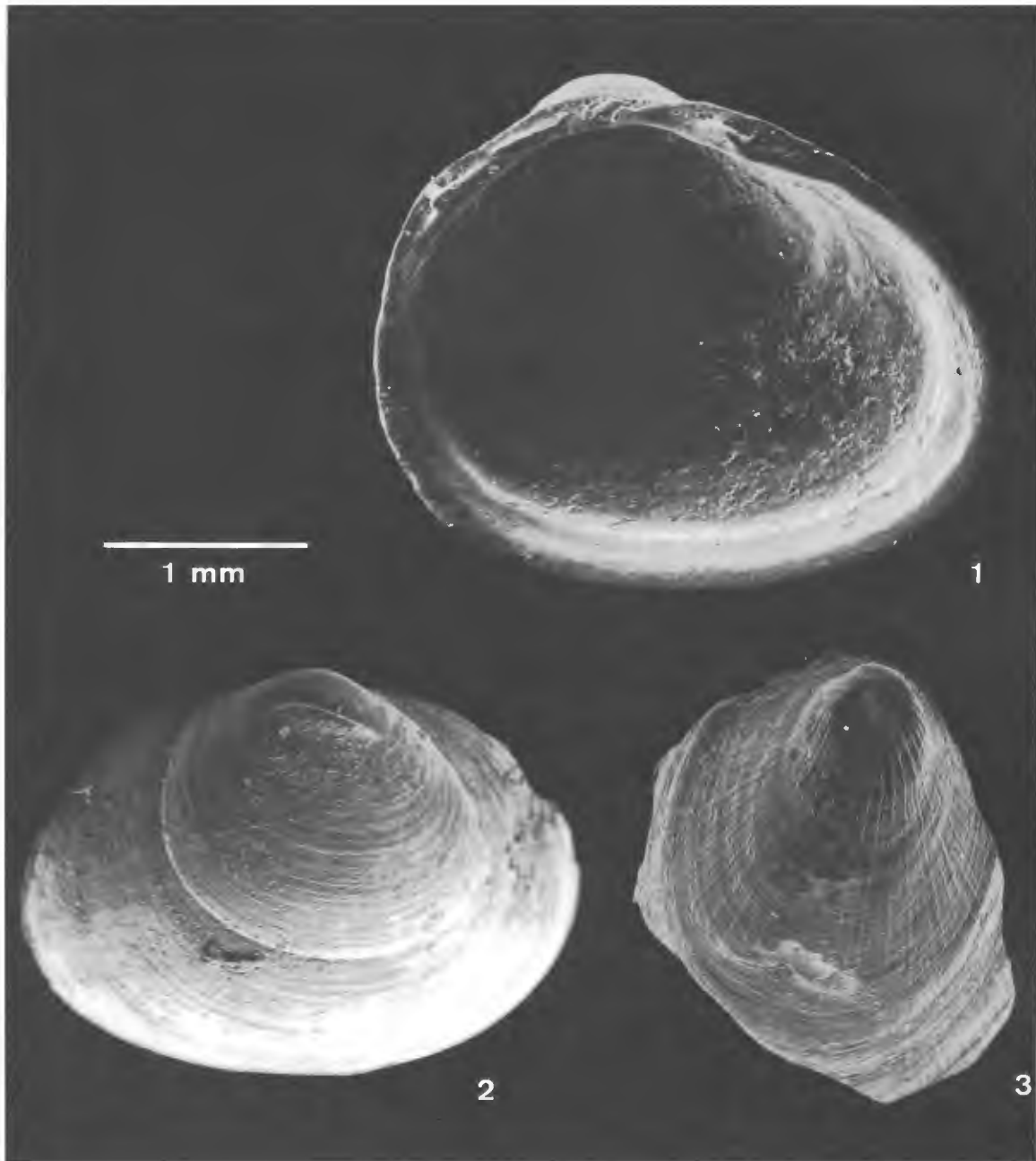


Abb. 5. Sesselfelsgrotte, Schicht O: 1 *Pisidium subtruncatum*, 2 *Pisidium henslowianum*, 3 *Ancylus fluviatilis*.

Die Interpretation der Molluskenfauna

Der ökologisch-chronologische Aspekt

Die vorliegende Mollusken-Thanatozönose der Schicht O (Tabelle 1) vereinigt Elemente ganz verschiedener Biotope. Ausgesprochene Waldarten (Gruppe 1) und solche, die doch vorwiegend, wenn auch nicht ausschließlich im Walde leben (Gr. 2), spielen nur eine untergeordnete Rolle. Etwas häufiger sind mesophile Formen, vor allem mesophile Felsarten belegt (Gr. 7), doch dominieren ganz eindeutig die Bewohner von Steppen und Felssteppen (Gr. 4) sowie von offenem Gelände (Gr. 5). Auffällig stark vertreten sind aber auch Arten, die im Wasser oder in dessen unmittelbarer Nähe ihren Lebensraum haben (Gr. 10 und 9). Nach der Höhenlage der Fundschicht über dem Tal und nach der Beschaffenheit des Sediments – ein überwiegend scharfkantiger Frostbruchschutt ohne die geringste erkennbare aquatische Überprägung – können die Sumpf- und Wasserbewohner innerhalb der Gesamtf fauna der Schicht O nur als eine allochthone Komponente verstanden werden.

Es scheint daher sinnvoll, zunächst einmal die einzelnen offensichtlich miteinander vermischten Biozönosen zu trennen zu versuchen und dazu wenigstens die beiden Hauptgruppen, d. h. die Land- und die Wasserformen, unabhängig voneinander gesondert zu betrachten. Aus diesem Grunde sind für die Molluskenspektren in Abb. 6 die ökologischen Gruppen 9 und 10 aus der Gesamtmenge herausgenommen und für sich allein in Abb. 7 weiter aufgeschlüsselt worden.

Mit einiger Sicherheit lassen sich für den Bereich des Abris die Arten der ökologischen Gruppen 4 und 5 als autochthone oder besser parautochthone Komponenten ansprechen. Sie repräsentieren eine Faunengesellschaft, wie sie für die spärlich bewachsenen, steil aufragenden Fels- und Hangpartien, an deren Fuß die Sesselfelsgrotte liegt (vgl. dazu z. B. G. Freund 1975, Abb. 2), typisch ist. Diese Einschätzung kann relativ einfach überprüft werden.

Bei Beginn der Grabungskampagne 1977 wurde aus verschiedenen, vor allem sedimentologischen Gründen das gesamte organische und mineralische Material, das sich innerhalb des knappen, seit Abschluß der Saison 1976 vergangenen Jahres auf der Überdachung der Grabungsfläche angesammelt hatte, getrennt nach einer äußeren, unter der Trauflinie liegenden und einer inneren, den eigentlichen Abri umfassenden Zone, geborgen und ausgeschlämmt⁴. Wie nicht anders zu erwarten, fanden sich dabei im äußeren, hangwärtigen Bereich zahlreiche Molluskengehäuse (Tabelle 2), wogegen sie im Abriinnern fast völlig fehlten. Sie können nur von den überhäuften Felsen und den anschließenden höheren Hangpartien herabgefallen oder vom Regen, bzw. während des Winters von Schmelzwässern heruntergespült worden sein.

Da sich auf den Wellblechplatten der Abdeckung wegen einer fehlenden Vegetation eine autochthone Biozönose nicht einstellen konnte, eignet sich die unter der Trauflinie akkumulierte Thanatozönose recht gut zu einem Vergleich mit den fossilen Faunen (Abb. 6), repräsentiert sie doch genau das, was normalerweise unter den heutigen (und somit bekannten) Klima- und Vegetationsverhältnissen als parautochthone Komponente in der Fundstelle zur Einbettung käme.

Die Fauna der Abdeckung 1976/77 wird, der kargen Vegetation ihres Herkunftsgebietes entsprechend, sowohl nach Arten wie nach Individuen ganz klar von Vertretern der Steppe, der Felsensteppe und des offenen Geländes beherrscht. Dazu paßt auch der niedrige Anteil mesophiler Arten, der deutlich noch hinter den entsprechenden Werten der fossilen Assoziationen aus O und P zurückbleibt.

⁴ Es darf am Rande vermerkt werden, daß der Gesteinsanteil dieser Probe einem ausgesprochen scharfkantigen Frostbruchschutt entspricht.

Tabelle 2

Sesselfelsgrötte. Rezente Molluskenfauna von der Abdeckung der Grabungsfläche 1976/77

Paläoökologische Charakteristik		Artenliste		
2	W (M)	!	<i>Lacinaria biplicata</i>	67
		(+)	<i>Trichia striolata</i>	3
4	S	(+)	<i>Abida frumentum</i>	4
		!	<i>Ceciliooides acicula</i>	1
			<i>Helicella obvia</i>	1
			<i>Pupilla sterri</i>	78
	Sf		<i>Chondrina avenacea</i>	4
			<i>Pyramidula rupestris</i>	4
5	O		<i>Truncatellina cylindrica</i>	7
			<i>Vallonia pulchella</i>	28
	O (W)	(+)	<i>Vallonia costata</i>	156
	Ws		<i>Euomphalia strigella</i>	6
7	M	.	<i>Vitrina pellucida</i>	1

Etwas überraschend wirkt zunächst allerdings der relativ hohe Anteil von Waldbewohnern (Gr. 2). *Lacinaria biplicata* und *Trichia striolata* sind jedoch beide nur durch jene kleinwüchsigen Varianten vertreten, mit denen sie gelegentlich auch an xerothermen Standorten vorkommen (vgl. V. Ložek 1964, 276 u. 300), und fügen sich so recht gut in das Gesamtbild, dessen Homogenität durch die weitgehende Übereinstimmung des Arten- und Individuenspektrums (Abb. 6) bekräftigt wird.

Auf den ersten Blick scheint ein Vergleich allerdings wenig ergiebig. Von den 13 rezenten Arten findet man nur 5 unter den insgesamt 16 in Betracht kommenden Arten der Schicht O wieder; bei einem Vergleich mit der Schicht P sind es sogar nur 3! Betrachtet man aber die ökologische Charakteristik, so zeigen sich insbesondere in den Individuenspektren unübersehbare Gemeinsamkeiten. Es dominieren die offenen Biotop, und bezeichnenderweise stammen die gemeinsamen Arten aus gerade diesen Gruppen: *Pupilla sterri*, *Chondrina avenacea*, *Pyramidula rupestris*, *Truncatellina cylindrica* und *Vallonia costata*.

Damit kann bereits eine, und zwar die zahlenmäßig wichtigste, der an der vorliegenden fossilen Thanatozönose beteiligten Komponenten als identifiziert gelten. Die Artenzusammensetzung der in den nach Südwesten exponierten trockenwarmen Felspartien lebenden Molluskengemeinschaft hat sich zwar verändert, ihr grundsätzlicher Charakter scheint aber während der Bildungszeit der Schichten O und P der gleiche gewesen zu sein wie heute, obwohl die von der heutigen Situation abweichende ausgeprägte Vorherrschaft der Steppenbewohner in den Individuenspektren dieser Schichten (Abb. 6) möglicherweise als ein Hinweis auf damals wärmere oder bzw. und trockenere Klimaverhältnisse gedeutet werden darf. Sie geht nämlich vor allem auf die klare Dominanz der meridional-urasiatischen Art *Pupilla sterri* zurück, während heute die holarktische *Vallonia costata* den ersten Platz einnimmt (vgl. Tabelle 1 und 2).

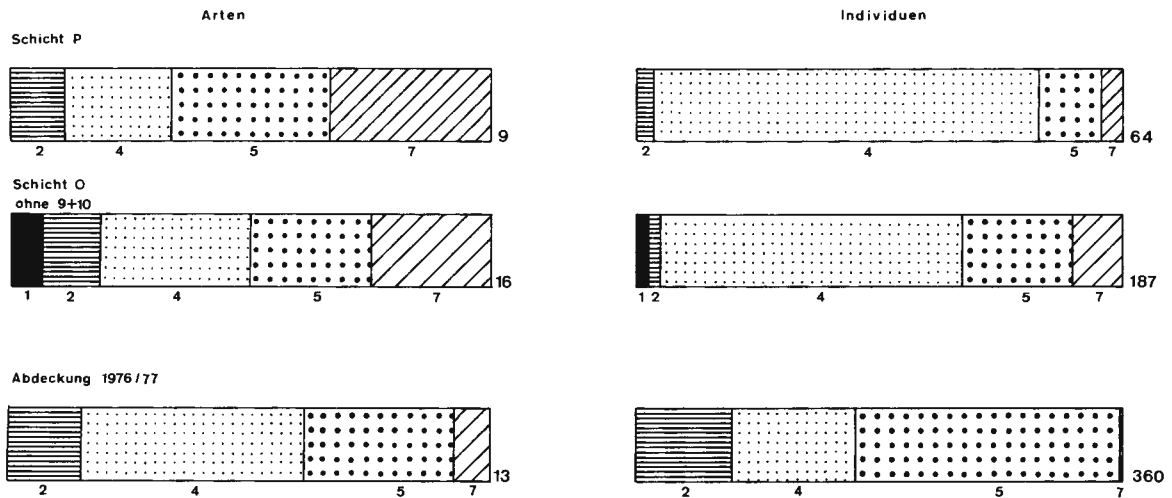


Abb. 6. Molluskenspektren der Faunen aus den Schichten O und P ohne die Sumpf- und Wasserbewohner im Vergleich mit der rezenten Fauna von der Abdeckung der Grabungsfläche. Die neben den Balken stehenden Zahlen geben jeweils die Gesamtzahl der berücksichtigten Arten und Individuen, die unter den Balken stehenden Zahlen bezeichnen die ökologischen Gruppen.

Für die Herausarbeitung einer biostratigraphischen Gliederung ist diese parautochthone Komponente leider ungeeignet. Sie repräsentiert einen kleinen, sehr speziellen Ausschnitt der ehemaligen Umwelt und wird wohl durch alle Zeiten hindurch, unabhängig von den großräumigen Klima- und Vegetationsveränderungen mehr oder weniger gleichartig geblieben sein: eine dichte interglaziale Waldvegetation konnte sich in den steilen, nur durch schmale Simse und kleine Nischen gegliederten Felswänden ja niemals ausbreiten, und eine anspruchslose Pflanzengesellschaft fand hier sicherlich auch unter kaltzeitlichen Verhältnissen keine wesentlich ungünstigeren Bedingungen vor als heute.

Bei weiterer Betrachtung der Molluskenspektren der Schichten O und P (Abb. 6) fällt dann vor allem im Unterschied zu der rezenten Vergleichsfauna auf, daß die Vertreter der etwas anspruchsvolleren Gruppen 1, 2 und 7 bei den Arten einen wesentlich höheren Anteil ausmachen als bei den Individuen. Eine solche Artenvielfalt bei jeweils nur geringer Individuenzahl ist ganz allgemein für allochthone Beimischungen charakteristisch (vgl. V. Ložek 1964, 54 f.) und weist hier sowohl für die Schicht O wie auch für P auf die Existenz eines dichteren Bewuchses im Umkreis der Sesselfelsgrotte hin. Diesen darf man am ehesten am Hang unterhalb der Fundstelle suchen, von wo die dort lebenden Mollusken nur vereinzelt in den oberhalb angrenzenden Sedimentationsbereich des Abris gelangen konnten. Umso bedeutungsvoller ist ihr Vorkommen für die richtige Beurteilung der ehemaligen Gesamtsituation.

Für die Schicht O liegen mit *Ruthenica filograna*, einer gern im toten Laub zwischen Steinen lebenden Waldbewohnerin, und *Helicigona lapicida*, einer an den Wald oder an mittelfeuchte Felsen gebundenen Form, zwar keine Leitformen aber doch zwei bezeichnende Arten warmzeitlicher Klimaabschnitte vor, die recht gut in einen bis an den Fuß der Felswand und den Rand des Abris heraufreichenden Hangwald passen⁵.

⁵ Die heute am offenen Hang vor der Fundstelle im Milieu eines verwilderten lichten Obstgartens lebende Faunengesellschaft umfaßt nach einer unvollständigen Aufsammlung im Sommer 1976 die Arten *Arianta arbustorum*, *Cepaea hortensis*, *Clausilia parvula*, *Ena obscura* und *Helix pomatia* sowie die bereits für die höheren Felspartien nachgewiesenen Arten *Chondrina avenacea*, *Euomphalia strigella*, *Lacina biplicata*, *Vallonia costata* und *V. pulchella*. Unter natürlichen Verhältnissen wäre hier allerdings ein mehr oder weniger dichter Wald mit einer völlig anders geprägten Molluskengemeinschaft zu erwarten.

Zusammenfassend kann vorläufig festgehalten werden, daß für die Schicht O mit relativ günstigen klimatischen Verhältnissen zu rechnen ist, unter denen an den Talhängen Wälder gediehen, während die Felspartien so wie heute nur spärlich bewachsen waren.

Ähnliche Verhältnisse scheinen auch während der Bildung der Schicht P geherrscht zu haben, wengleich für sie die Fossilüberlieferung sehr viel lückenhafter ist.

Es wurde oben bereits darauf hingewiesen, daß die in der Schicht O gefundenen Wassermollusken nur eine allochthone Komponente darstellen können. Dabei ist eine Zulieferung unter natürlichen Umständen kaum vorstellbar. Eine bewußte Einbringung durch sammelnde Urmenschen wäre zwar für die größeren Gehäuse, wie z. B. das der *Fagotia* denkbar, kann aber für die winzigen Schalen der Pisidien ausgeschieden werden. Somit bleibt nur die Möglichkeit einer unbeabsichtigten Einschleppung. Die Schalen und Gehäuse könnten an etwas anderem anhaftend in den Abri gelangt sein, z. B. an Schilf, das am Ufer eines Gewässers ausgerissen, gesammelt und für einen unbekanntem Zweck in die Sesselfelsgrotte gebracht worden war.

Um diese These zu prüfen, wurde im Sommer 1976 folgender Versuch unternommen. An einer verwachsenen Stelle des Altmühlufers, etwas oberhalb des Ortes Neuessing, wurden Schilfhalme mitsamt ihren Wurzeln ausgerissen und, ohne sie weiter zu säubern, einschließlich des anhaftenden Sedimentes mitgenommen. Anschließend wurden die Pflanzen (12 Stück) in einer Wanne sorgfältig abgewaschen und das aufgefangene Material ausgelesen. In dem überwiegend feinsandigen Sediment fand sich eine artenreiche Weichtierfauna (Tabelle 3).

Tabelle 3

Altmühl bei Neuessing. Rezente Molluskenfauna aus dem Schilfversuch
1976

Paläoökologische Charakteristik		Artenliste	
		<i>Pupilla sp.</i>	1
		<i>Vallonia sp.</i>	1
9	P	<i>Carychium minimum</i>	1
		<i>Oxyloma elegans</i>	2
	F (Q)	<i>Ancylus fluviatilis</i>	1
	F (S)	<i>Pisidium henslowanum</i>	3
	F Pp Q (+)	<i>Pisidium casertanum</i>	1
10	SF	<i>Bithymia tentaculata</i>	2
		<i>Pisidium moitessierianum</i>	1
		<i>Pisidium subtruncatum</i>	11
		<i>Valvata piscinalis</i>	1
	S (F)	<i>Lymnaea peregra f. ovata</i>	1
		<i>Sphaerium corneum</i>	3
	S P	<i>Anisus vortex</i>	3
	S P Pp (+)	<i>Lymnaea truncatula</i>	2

Sieht man von den zwei nicht genauer bestimmbar, wohl von den angrenzenden Wiesen eingeschwemmten terrestrischen Resten ab, so entspricht die bei dem Schilfversuch gewonnene Artengesellschaft genau dem, was man von einer Probe aus der träge fließenden und teilweise stark verwachsenen, im vorigen Jahrhundert aber bereits regulierten bzw. kanalisierten Altmühl erwartet. Die sumpfige, pflanzenreiche Stillwasserzone des Ufers ist durch über (9 P) und im Wasser lebende Arten (10 S, P und Pp) gut belegt. Dazu kommt eine Reihe von Arten, die sowohl in stehenden wie in fließenden Gewässern heimisch sind (10 SF), während solche, die vorzugsweise oder ausschließlich im fließenden Wasser anzutreffen sind (10 F) vor allem nach der Individuenzahl eine eher untergeordnete Rolle spielen. Im übrigen zeigen das Arten- und das Individuenspektrum eine recht gute Übereinstimmung (Abb. 7).

Interessant ist nun der Vergleich mit der zuvor ausgegliederten Gruppe der fossilen Wassermollusken. Trotz der in beiden Fällen niedrigen Gesamtindividuenzahl kommen mindestens 6, möglicherweise sogar 7, also mehr als die Hälfte der für die Schicht O nachgewiesenen Arten auch in der rezenten Probe vor (vgl. Tabelle 1 und 3). Zudem zeigt die ökologische Charakteristik der beiden Faunen eine große Ähnlichkeit (Abb. 7).

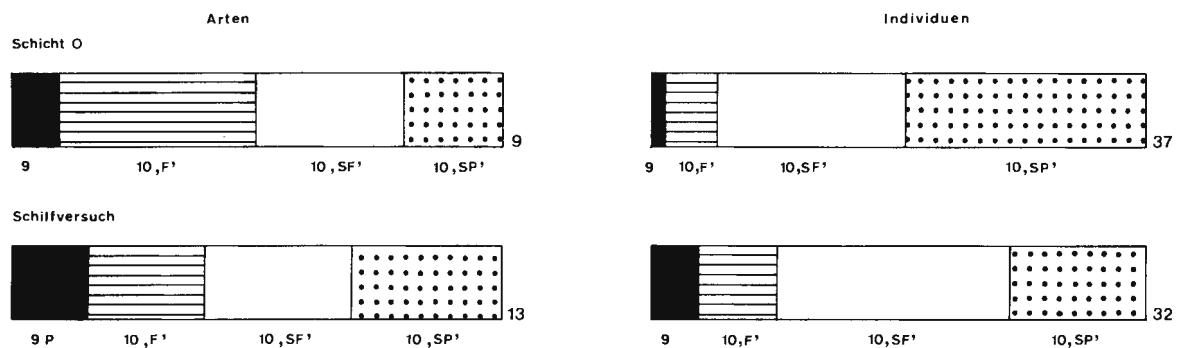


Abb. 7. Molluskenspektren der im Sumpf oder Wasser lebenden Arten der Schicht O im Vergleich mit der rezenten Altmühlfauna aus dem Schilfversuch. Zur Art der Darstellung vergleiche Abb. 6; innerhalb der ökologischen Gruppe 10 umfaßt hier F die Bewohner fließender Gewässer, SF solche sowohl fließender wie stehender Gewässer und SP die stehender Gewässer und Sümpfe.

Die Wasserfauna der Schicht O sollte demnach aus einem Gewässr stammen, das in seinem Grundcharakter dem der heutigen Altmühl glich. Die im Arten- und Individuenspektrum genau umgekehrten Verhältnisse zwischen den Gruppen 10 ,F' und 10 ,SP' deuten aber auf einen Herkunftsbe- reich mit einer viel ausgeprägteren pflanzenreichen Stillwasserzone (Dominanz der Gruppe 10 , SP' bei den Individuen), in dessen weiterem Einzugsgebiet aber auch Zonen mit stärkerer Strömung vorhanden gewesen sein müssen (Dominanz der Gruppe 10 ,F' bei den Arten). Das so umrissene Bild paßt in dem unterhalb der Sesselfelsgrötte liegenden Talabschnitt am ehesten zu einem von einem dichten Pflanzen- gürtel gesäumten Seitenarm oder einer weitgehend abgeschnürten Flußschleife der Altmühl, jedoch kaum zu einem Strom von der Größe der Donau⁶.

⁶ Dieser Hinweis liefert auch für die Datierung der Schicht O einen, wenn auch wenig hilfreichen terminus post quem in Relation zur Talgeschichte: Nach dem momentanen Forschungsstand hat die Donau im Zuge ihrer mittel- bis jungpleistozänen Laufverlegung das heutige Altmühltal irgendwann während der vorletzten Kaltzeit aufgegeben (dazu zuletzt W. TILLMANN 1977, 64 ff.; vgl. auch L. REISCH 1979, 71 f.).

Wenn damit nun auch die letzte der an der Weichtier-Thanatozönose der Schicht O beteiligten Komponenten identifiziert ist, so verlangt doch eine der zu dieser Gruppe gehörenden Arten noch eine eingehendere Betrachtung. Mit der pontischen Art *Fagotia acicularis* liegt nämlich, wenn auch nur in einem Gehäuserest (Abb. 3, 4), ein warmzeitlicher Indikator ersten Ranges vor.

Zum Vorkommen von *Fagotia acicularis*

Heute fehlt diese Art im süddeutschen Raum. Ihre nächsten Vorkommen liegen in der Donau bei Hainburg, in der Leitha bei Bruck und Zurndorf sowie in der Thermalquelle bei Vöslau (P. Ehrmann 1933, 249; S. G. A. Jaeckel 1962, 55). bis in jüngste Zeit lebte sie außerdem in einem Donauarm in der Lobau bei Wien (P. L. Reischütz u. F. J. Stojaspal 1971). Weiter donauaufwärts scheint sie aber im Holozän nicht mehr vorgefunden zu sein.

Fossil war *Fagotia acicularis* (als *Melanopsis acicularis*) in Mitteleuropa lange Zeit nur aus dem Pleistozän Thüringens bekannt gewesen (E. Wüst 1901, 246; 1902). Dort ist sie in Helme- und Unstrutablagerungen von Voigtstedt, Kalbsrieth, Roßleben, Schönwerda, Wendelstein und Zeuchfeld teilweise in so großen Mengen vertreten, daß der Begriff „Melanopsenkiese“ entstehen konnte. Wie D. Mania in einer neuen Aufarbeitung gezeigt hat, müssen diese Vorkommen in die Borntal- und die Ältere Voigtstedter Warmzeit oder wenigstens allgemein in das ausgehende Altpleistozän gestellt werden (D. Mania 1973, 81 u. 163). Im eigentlichen Mittel- und im Jungpleistozän des Elbe-Saale-Gebietes fehlt *Fagotia acicularis*.

Inzwischen konnte sie, wenngleich nur an zwei weiteren Stellen, auch für das süddeutsche Quartär nachgewiesen werden. Das eine der beiden Vorkommen liegt am Nordrand des Isartales zwischen Freising und Moosburg und umfaßt drei eng benachbarte und zusammengehörende Fundpunkte östlich von Niederhummel, bei Weigl hinterm Holz und westlich von Oberreit (H. Nathan 1953). In einem diluvialen Kalkschotter wurde dort eine Molluskenfauna aufgesammelt, die über 20 Wasserarten und zahlreiche Auwaldbewohner enthält. Neben der mit großem Abstand dominierenden *Fagotia acicularis* wurden durch H. Nathan unter anderem auch *Ancylus fluviatilis*, *Bithynia tentaculata*, *Valvata piscinalis* und *Lymnaea truncatula* sowie *Lithoglyphus pyramidatus* und *Theodoxus transversalis* nachgewiesen, die in der Vergesellschaftung mit *Cepaea nemoralis*, *Goniodiscus rotundatus*, *Helicodonta obvoluta* und *Monacha incarnata* keinerlei Zweifel an dem interglazialen Charakter dieser Fauna aufkommen lassen. H. Nathan hat sie nach sorgfältiger Diskussion aller sedimentologischen, geländemorphologischen und zoologischen Aspekte in das Riß/Würm-Interglazial datiert, eine Einstufung, die durch die späteren Arbeiten M. und K. Brunnackers in diesem Gebiet weiter untermauert wurde (M. u. K. Brunnacker 1962; K. Brunnacker 1965, 351 ff.).

Der zweite Nachweis gelang bei Eurach, südlich des Starnberger Sees, wo interglaziale Seetone aufgeschlossen und erbohrt wurden (W. Stephan 1979). Der von H.-J. Beug (1979) pollenanalytisch bearbeitete Bohrkern 1/1968 lieferte außer zahlreichen Pflanzen- und Ostracodenresten auch eine bemerkenswerte Molluskenfauna (R. Dehm 1979). Darin ist *Fagotia acicularis* unter mindestens 9 nachgewiesenen Arten wiederum mit *Bithynia tentaculata* und der dort vorherrschenden *Valvata piscinalis* vergesellschaftet. Als anspruchsvollste Art in dieser Assoziation tritt sie erst relativ spät auf und bleibt dann bis zum Ende der in ihrem oberen Teil leider gestörten limnischen Sedimentationsfolge (R. Dehm 1979, 118). In Relation zur Vegetationsentwicklung bedeutet dies, daß sie mit der Massenausbreitung der Hasel während der Eichenmischwald-Hasel-Kiefern-Fichten-Zeit (Pollenzone DA 5) dieses Interglazials das oberbayerische Seengebiet erreicht und dort mindestens bis in die Fichten-Zeit (Pollenzone DA 10) ausgeharrt hat; hochmontane oder gar subalpine Verhältnisse können aber zu diesem Zeitpunkt wegen der geschlossenen Efeu- und Buchsbaum-Kurve trotz der weit

herabgedrückten Fichtenwaldstufe im Umkreis dieses Sees noch nicht geherrscht haben (H.-J. Beug 1979, 104). Die Beckensedimente von Eurach werden von H.-J. Beug trotz der von B. Frenzel (1978) vorgebrachten Einwände, die eher für eine Einstufung in das Holstein-Interglazial zu sprechen scheinen, in das letzte Interglazial datiert (H.-J. Beug 1979, 97 ff.).

Fagotia acicularis ist also im Flußsystem der oberen Donau nur in eindeutig interglazialen, und zwar eem-, vielleicht auch holsteinzeitlichem Zusammenhang belegt. Ihr Vorkommen in der Schicht O der Sesselfelsgrotte, dem nunmehr dritten Fundpunkt dieser Art in Süddeutschland, weist deshalb auf damals recht günstige, vor allem warme Klimaverhältnisse hin. Zu dem gleichen Schluß führt auch das Auftreten der ebenfalls pontischen Art *Lithoglyphus naticoides*. Damit sprechen die Wassermollusken noch deutlicher als die allochthonen terrestrischen Arten für eine Einstufung in den Bereich einer Warmzeit, wobei in Anbetracht der stratigraphischen Situation am ehesten eine Phase am Ende des letzten Interglazials in Frage kommt. Genauer läßt sich diese vorläufig allerdings nicht eingrenzen.

Es muß in diesem Zusammenhang aber erwähnt werden, daß *Fagotia acicularis* innerhalb des basalen Schichtabschnittes der Sesselfelsgrotte noch ein zweites Mal, mehr als einen Meter tiefer in der Schicht 2-West gefunden wurde, und daß *Lithoglyphus naticoides* sogar mehrfach belegt ist; er verschwindet erst oberhalb des Horizontes M3. Die in dem so umrissenen Bereich recht unterschiedlich ausgeprägten Sedimente, die in wiederholtem Wechsel von relativ grobem, feinmaterialfreiem Frostbruchschutt über ausgesprochen feinstückigen reinen Kalksplitt bis zu grobem Schutt mit lehmigem Zwischenmittel variieren, verbieten es jedoch, daraus auf einen längeren, mehr oder weniger einheitlichen bzw. in einer kontinuierlichen Entwicklung verlaufenden warmzeitlichen Klimaabschnitt zu schließen. Überraschenderweise bezeugen die von J. Stieber bearbeiteten Holzkohlen für die gesamte untere Schichtfolge fast ausschließlich nur Nadelhölzer in stark wechselnden Anteilen: Fichte, Lärche und Kiefer sowie in M die Zirbelkiefer, deren Auftreten den Übergang zu einer glazialen Phase widerspiegelt⁷. Angesichts des im Euracher Profil bis mindestens in die Fichtenzeit hineinreichenden Vorkommens von *Fagotia* paßt dieser Befund jedoch trotz des Fehlens von Laubhölzern zu einer Einstufung der Schicht O in einen späteren Abschnitt des letzten Interglazials, ohne daß daraus eine Gleichsetzung mit jener Pollenzone abgeleitet werden soll. Die endgültige geochronologische Gliederung und die weitere Interpretation der basalen Schichten wird wesentlich von den Ergebnissen der sedimentanalytischen Untersuchungen abhängen.

Der urgeschichtliche Aspekt

Mit dem oben beschriebenen Schilfversuch wurde eine Möglichkeit bestätigt, mit der die Einschleppung der zahlreichen Wassermollusken aus ihrem angestammten Lebensraum in die Fundstelle erklärt werden kann, bewiesen – als die in diesem Falle auch tatsächlich zutreffende – wurde sie damit aber keineswegs. Denkbar sind auch andere Deutungen. Bei einem ähnlichen Vorkommen von Wassermollusken in den paläolithischen Horizonten der Burghöhle von Dietfurt hat W. Rähle (1981, 121) vermutet, daß sie in einer Zeit, als in der unmittelbaren Höhlenumgebung Feuermaterial selten war, vom Menschen zusammen mit leicht brennbarem „Anspülicht“ der Donau in die Höhle gebracht wurden, und hat dafür Brandsuren an einer Reihe von Schalen angeführt (siehe auch W. v. Koenigswald u. W. Taute 1979, 229). Eine solche Erklärung ist für den vorliegenden Befund ebenfalls nicht ganz von der Hand zu weisen, hat unter den erschließbaren günstigen Umweltverhältnissen aber nur wenig für sich.

⁷ Vgl. dazu den Vortrag von J. STIEBER „Ein Versuch zur vorläufigen Vegetations- und klimageschichtlichen Bewertung der Holzkohlenreihe aus der Sesselfelsgrotte“, gehalten anlässlich der Jahrestagung der Hugo-Obermaier-Gesellschaft 1982 in Stuttgart-Hohenheim (W. WEISSMÜLLER 1983, 209).

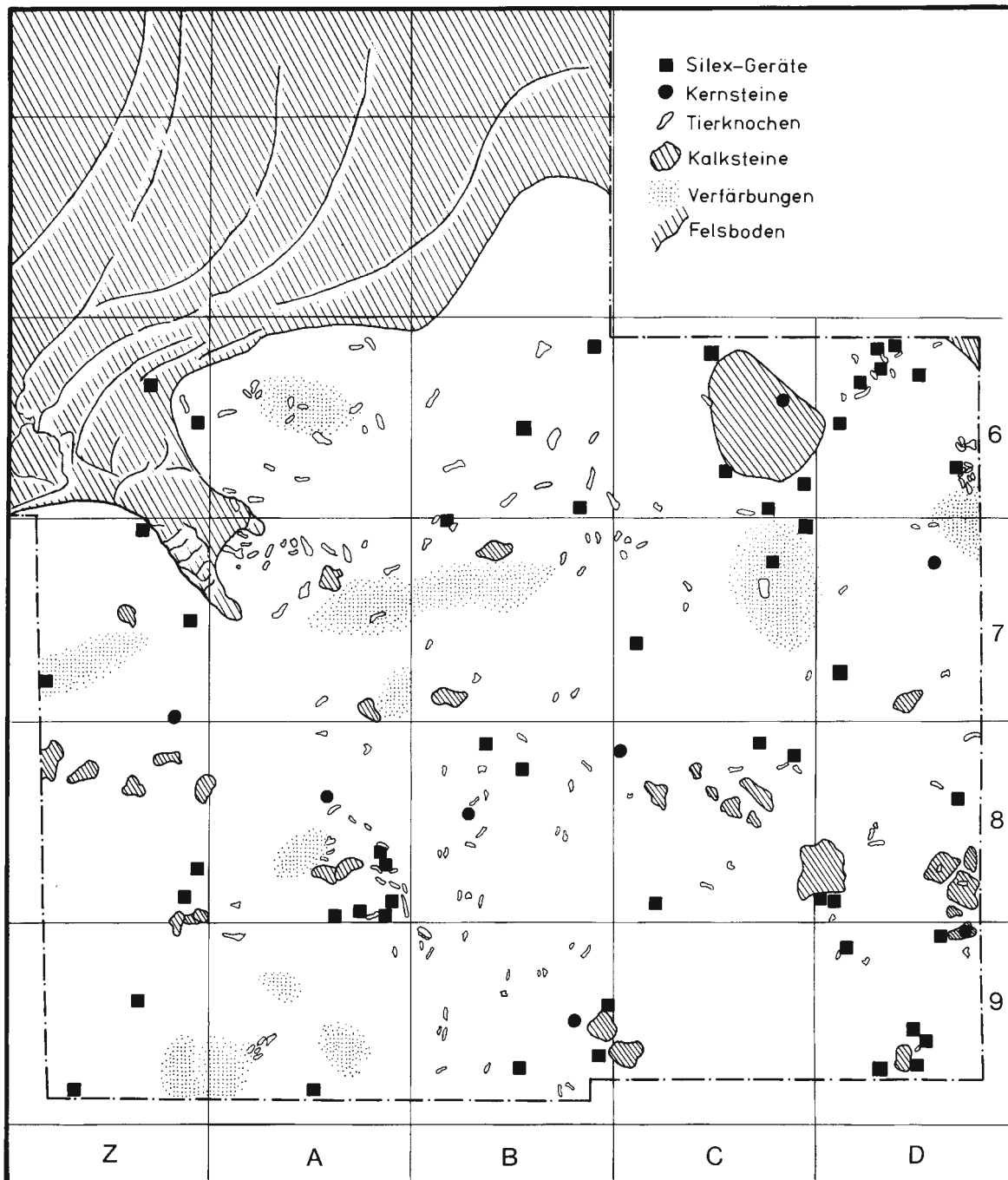


Abb. 8. Sesselfelsgrötte, Schicht O. Verteilung der retuschierten Silexgeräte, Kernsteine und Knochen in der Fläche.

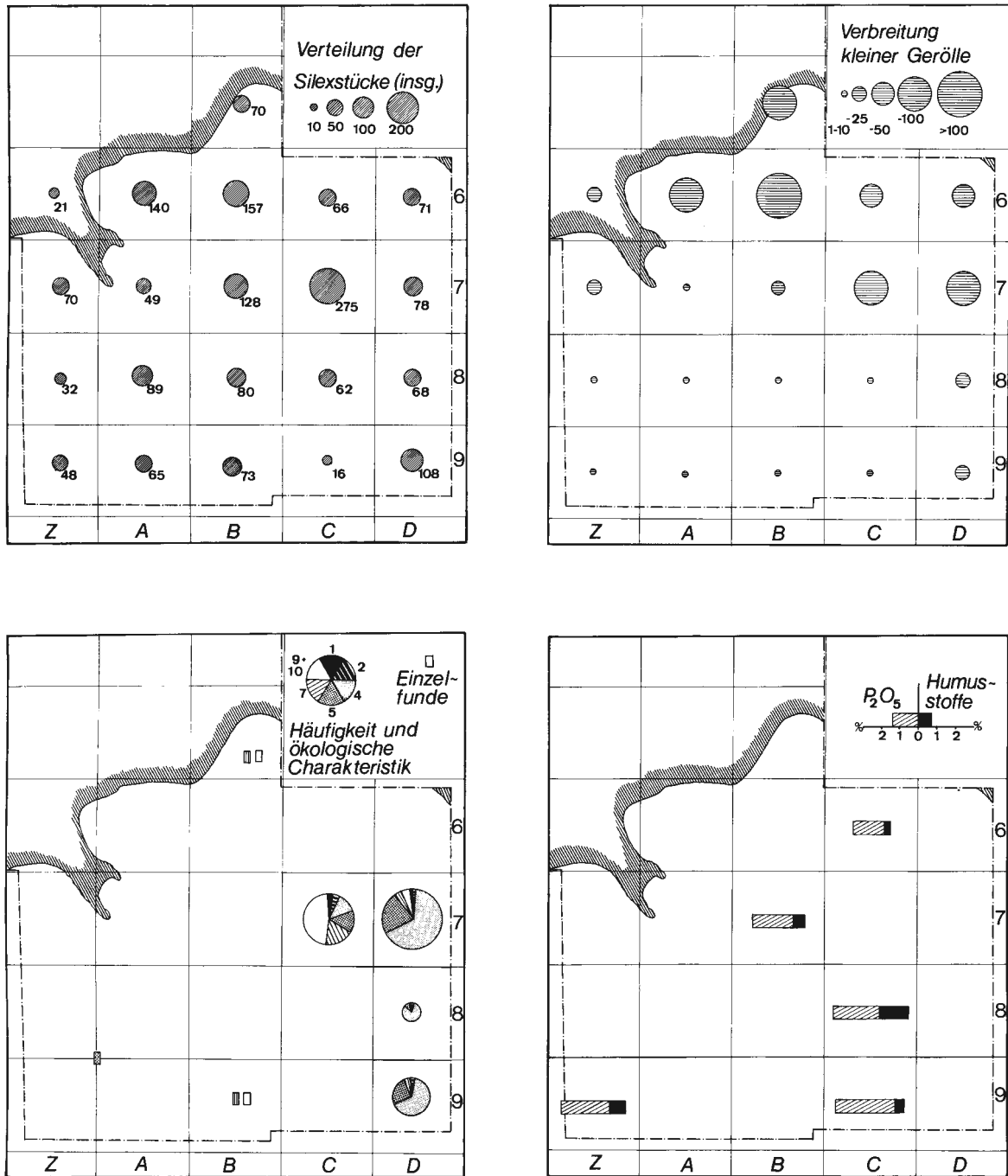


Abb. 9. Sesselfelsgrotte, Schicht O. Verteilung verschiedener Fundkategorien und Meßwerte in der Fläche:
 a Verteilung der Silexstücke insgesamt, die Signaturen entsprechen in ihrer Abstufung den tatsächlichen Stückzahlen;
 b Verteilung kleiner allochthoner Geröllchen, die Signaturen geben Häufigkeitsklassen wieder;
 c Verteilung der Mollusken in der Fläche (entspr. Tabelle 1), die Größe der Sektorendiagramme entspricht der absoluten Menge, die Aufteilung dem Individuenspektrum;
 d Verteilung und Werte von Humus- und Phosphatanalysen.

Für die Schicht P fehlt dieser Bezug zum Wasser, sofern man von dem vereinzelt, im Quadrat D7 (!) zweifellos aus dem Hangenden durch den lockeren Schutt nach unten gelangten Rest einer *Lymnaea* absieht, vollständig. Offensichtlich war die Einschleppung in O die Folge oder Begleiterscheinung einer speziellen, auf bestimmte Fundhorizonte oder Begehungen beschränkten Tätigkeit, Sitte oder Verhaltensweise der paläolithischen Menschen. Wenn dies zutrifft, sollten diese Spuren irgendeinen Bezug zum Gesamtbild der aus der Schicht O vorliegenden Funde erkennen lassen.

Um diesen Aspekt etwas näher zu beleuchten, sollen zum Schluß die verschiedenen bis jetzt für O verfügbaren Beobachtungen miteinander verglichen werden (Abb. 8 u. 9). Recht gut ist natürlich der Artefaktniederschlag im gesamten ausgegrabenen Bereich des Abris dokumentiert. Für die Darstellung in Abb. 8, die die Verteilung der retuschierten Silexgeräte, Kernsteine, zertrümmerten Tierknochen sowie der größeren Steine und verschiedener schwer deutbarer Verfärbungen zeigt, wurden alle Funde aus O mit Ausnahme eines basalen Niveaus, soweit ein solches sinnvoll abgetrennt werden konnte, in eine Fläche projiziert. Da viele kleine Silexstücke erst beim Naßsieben ausgelesen wurden, wurde die Verteilung des Silexmaterials insgesamt in Ab. 9a separat dargestellt, wobei die Größe der Signaturen in direkter Relation zu den tatsächlichen Stückzahlen steht. In einem weiteren Plan (Abb. 9b) wurden die kleinen allochthonen Geröllchen erfaßt, die in allen Flächen, aber in recht unterschiedlicher Häufigkeit beobachtet werden konnten; hier geben die Signaturen das Bild vereinfachende Häufigkeitsklassen wieder. Entsprechend der Tabelle 1 wurde dann auch die Verteilung der Mollusken in die Schichtfläche übertragen (Abb. 9c). Dazu wurden die vollständig erfaßten Teilflächen in Sektorendiagrammen dargestellt, deren Größe der absoluten Menge und deren Sektoren der ökologischen Aufgliederung der Individuen entsprechen, während die übrigen eher zufälligen Einzelfunde mit der Signatur ihrer ökologischen Gruppe angegeben sind. In einem letzten Plan (Abb. 9d) wurden die Werte der aus Sedimentproben vorliegenden Phosphat- und Humusanalysen, bezogen auf die Fraktion $< 0,2$ mm Korndurchmesser, zusammengestellt.

Beim Vergleich der verschiedenen Verteilungsbilder fällt als erstes auf, daß in dem im Inneren des Abris gelegenen zentralen Bereich mit der größten allgemeinen Artefaktdichte (Quadrate C7, B6, A6 u. B7) keine Kernsteine und auch nur wenige retuschierte Geräte vorkommen; diese häufen sich vielmehr in einer darum herumziehenden Zone mit insgesamt deutlich weniger sonstigem Silexmaterial (z. B. in den Quadraten C6, D6 und A8). In dieser peripheren Zone findet man auch mehr größere Steine. Bemerkenswert ist ferner, daß die vorliegenden Wassermollusken fast alle aus dem Quadrat C7 mit den meisten Artefakten stammen und im anschließenden Quadrat D7 analog der Silexmenge wesentlich spärlicher sind, obwohl dort insgesamt die meisten Mollusken geborgen wurden. Im hangwärtigen Bereich des D-Streifens fehlen sie dann völlig. Dort dominieren die Bewohner der Felspartien. Leider fehlen für die übrigen Teilflächen entsprechende Beobachtungen, und die Einzelfunde können diesen Befund weder stützen noch widerlegen. Für die kleinen allochthonen Geröllchen möchte man gerne eine an die Wassermollusken gekoppelte Einschleppung aus dem Bereich des Talbodens annehmen. Ihre gleichsinnige Verbreitung in den Quadraten C7 und D7 bis D9 würde dazu passen. Da ihre Häufigkeitsverteilung (z. B. in den nicht auf ihre Molluskenführung untersuchten Quadraten A6 und B6) in etwa die Zone der größten allgemeinen Artefaktdichte nachzeichnet, könnte dies dafür sprechen, daß die angedeutete Konzentration der Wassermollusken in diesem Bereich nicht nur zufällig ist. Ein ganz anderes Bild zeigen die Phosphatwerte, die vom Abriinneren zum Hang hin kontinuierlich zunehmen und insgesamt recht beachtlich sind. Ihnen ähnlich verhalten sich die Humusstoffe, die im Inneren des Abris ebenfalls relativ niedrige Werte aufweisen, ihre höchste Konzentration aber bereits im Bereich des Quadrats C8 erreichen, um dann wieder stark abzufallen. Dies ist vielleicht auf eine besonders günstige Bilanz in der Humusproduktion an der Grenzlinie zwischen dem trockenen Abri und dem offenen Hang zurückzuführen.

Vergleicht man alle Beobachtungen, so kann man – ohne der eigentlichen urgeschichtlichen Auswertung vorgreifen zu wollen – einen zentralen Bereich erkennen, auf den sich die Tätigkeiten und Aktivitäten der Bewohner der Schicht O besonders konzentrierten. Dort blieb, wie die Silices zeigen, vor allem der nicht weiter beachtete oder beachtenswerte Abfall liegen, während die offensichtlich bewußt weggeworfenen Dinge, wie z. B. Kernsteine oder nicht mehr gebrauchte Silexgeräte, sich vornehmlich in der Randzone ansammelten. In die gleiche Richtung weisen die zum Hang hin ansteigenden Phosphatwerte. Die ursprünglich gehegte Vermutung, die Menschen der Schicht O hätten Schilf zur Errichtung einer Behausung, eines Windschutzes oder etwas ähnlichem innerhalb des Abris verwandt, läßt sich nach dem Gesamtbefund sicher nicht aufrechterhalten. Ob Schilf zur Bedeckung des Bodens im zentralen Bereich des Abris benutzt wurde, läßt sich weder ausschließen noch bestätigen. Immerhin aber muß, wenn man die Menge der Wassermollusken im Quadrat C7 und die große Zahl kleiner Geröllchen bedenkt, eine recht intensive Zulieferung aus dem Altmühlbereich stattgefunden haben. Dies alles weist wohl am ehesten darauf hin, daß die Menschen – und an ihrer Urheberschaft wird man nicht zu zweifeln brauchen – irgendwelche Wasser- oder Sumpfpflanzen in größeren Mengen zu ihrem Lagerplatz brachten, um sie dort weiter zu verarbeiten, zumindest aber, um sie dort zu verwenden.

Was immer sie aber auch gemacht haben, sie haben uns dadurch den wohl entscheidendsten Hinweis für die Datierung ihrer Hinterlassenschaften in eine späte Phase der letzten Warmzeit oder vielleicht besser des letzten warmzeitlichen Komplexes geliefert, ein Ergebnis, das weder auf sedimentologischem noch auf paläobotanischem Weg oder mit Hilfe einer anderen Fundkategorie so zu gewinnen gewesen wäre.

Literatur

- BEUG, H. – J., 1979: Vegetationsgeschichtlich-pollenanalytische Untersuchungen am Riß/Würm – Interglazial von Eurach am Starnberger See/Obb. *Geologica Bavarica* 80, München 1979, 91 ff.
- BOSINSKI, G., 1967: Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa. *Fundamenta* Reihe A Bd. 4, Köln–Graz 1967.
- , 1974: Paläolithikum und Mesolithikum. In: P. Woldstedt, Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter. 3. Aufl., völlig neu bearbeitet und herausgegeben von KL. DUPHORN, Stuttgart 1974, 432 ff.
- BRUNNACKER, K., 1965: Die Entstehung der Münchner Schotterfläche zwischen München und Moosburg. *Geologica Bavarica* 55, München 1965, 341 ff.
- BRUNNACKER, M. u. K., 1962: Weitere Funde pleistozäner Molluskenfaunen bei München. *Eiszeitalter und Gegenwart* 13, 1962, 129 ff.
- DEHM, R., 1979 Die pleistozänen Mollusken aus der Bohrung Eurach 1. *Geologica Bavarica* 80, München 1979, 115 ff.
- EHRMANN, P., 1933: Mollusca. Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. II. Leipzig 1933.
- FRENZEL, B., 1978: Über das geologische Alter einiger Interglazialvorkommen im südlichen Mitteleuropa. Führer zur Exkursionstagung des IGCP-Projektes 73/1/24 „Quaternary Glaciations in the Northern Hemisphere“ vom 5. bis 13. September 1976 ... Bonn-Bad Godesberg 1978, 172 ff.
- FREUND, G., 1968: Mikrolithen aus dem Mittelpaläolithikum der Sesselfelsgrötte im unteren Altmühlal, Ldkr. Kelheim. *Quartär* 19, 1968, 133 ff.
- , 1973/74: Die Sesselfelsgrötte im unteren Altmühlal (Landkreis Kelheim, Bayern). *Archäologische Informationen* 2 – 3, 1973 – 1974, 19 ff.
- , 1975: Zum Stand der Ausgrabungen in der Sesselfelsgrötte im unteren Altmühlal. *Ausgrabungen in Deutschland, Teil 1: Vorgeschichte – Römerzeit. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 1,1, Mainz 1975, 25 ff.
- , 1982: Der Übergang vom Alt- zum Mittelpaläolithikum in Süddeutschland. In: A. RONEN (Ed.), *The Transition from Lower to Middle Palaeolithic and the Origin of Modern Man. British Archaeological Reports, International Series* 151, 1982, 151 ff.
- , 1984: Die Sesselfelsgrötte im unteren Altmühlal. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland Bd. 6, Stuttgart 1984, 79 ff.

- JAECKEL, S.G.A. 1962: Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. Ergänzungen zu P. BROHMER, P. EHRMANN u. G. ULMER (Herausg.), Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. II, Leipzig 1962, 27 ff.
- V. KOENIGSWALD, W., u. TAUTE, W., 1979: Zwei bedeutende Quartärprofile in der Burghöhle von Dietfurt bei Sigmaringen a. d. Donau. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte 1979, 216 ff.
- LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Praha 1964.
- MANIA, D., 1973: Paläoökologie, Faunenentwicklung und Stratigraphie des Eiszeitalters im mittleren Elbe-Saalegebiet auf Grund von Molluskengesellschaften. Geologie, Beiheft 78/79, Berlin 1973.
- MANIA, D., u. TOEPFER, V., 1973: Königsau - Gliederung, Ökologie und mittelpaläolithische Funde der letzten Eiszeit. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle, Bd. 26, Berlin 1973.
- NABER, F. B., REISCH, L., u. ZÜCHNER, CHR., 1981: Die 22. Tagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft 1980 in Sigmaringen mit Exkursionen ins obere Donautal, in den Hegau und ins Federseegebiet. Quartär 31/32, 1981, 217 ff.
- NATHAN, H., 1953: Ein interglazialer Schotter südlich Moosburg in Oberbayern mit *Fagotia acicularis* FÉRUSSAC (Melanopsenkies). Geologica Bavarica 19, München 1953, 315 ff.
- RAHLE, W., 1981: 5. Die Mollusken der Burghöhle von Dietfurt. In: K. BRUNNACKER u. a., Der Übergang vom Pleistozän zum Holozän in der Burghöhle von Dietfurt bei Sigmaringen. Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte 15, 1975 - 77 (1981), 86 ff.
- REISCH, L., 1979: Ein mittel- bis jungpleistozänes Hangschutt-Löß-Profil bei Altessing im unteren Altmühltal. Quartär 29/30, 1979, 49 ff.
- REISCHÜTZ, P. L., u. STOJASPAL, F. J., 1971: Die Verbreitung von *Fagotia acicularis* in Österreich. Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 1971, 306 f.
- STEPHAN, W., 1979: Zur Geologie des Interglazialvorkommens von Eurach/Oberbayern. Geologica Bavarica 80, München 1979, 79 ff.
- TILLMANN, W., 1977: Zur Geschichte von Urmain und Urdonau zwischen Bamberg, Neuburg/Donau und Regensburg. Sonderveröffentlichungen des Geologischen Instituts der Universität zu Köln 30, 1977.
- WEISSMÜLLER, W., 1983: Die 24. Tagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft 1982 in Stuttgart-Hohenheim mit Exkursionen nach Oberschwaben und in den Stuttgarter Raum. Quartär 33/34, 1983, 205 ff.
- WÜST, E., 1901: Untersuchungen über das Pliozän und das älteste Pleistozän Thüringens nördlich vom Thüringer Walde und westlich von der Saale. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle 23, 1901, 17 ff.
- , 1902: Ein pleistocäner Unstrutkies mit *Corbicula fluminalis* MÜLL. sp. und *Melanopsis acicularis* FER. In Bottendorf bei Roßleben. Zeitschrift f. Naturwissenschaften 75, 1902, 209 ff.
- ZOTZ, L., 1970: Das Paläolithikum der Sesselfelsgrötte. Actes du VII^e Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Prague 1966 (1970), 373 ff.