

HARTWIG LÖHR

Ein römischer Steinbruch in den Katzensteinen bei Satzvey-Firmenich, Kreis Euskirchen

mit Beiträgen von J. J. Puisségur, F. Schweingruber und H.-P. Uerpmann

Lage des Grabungsortes

Die Katzensteine bilden ein in einzelne Köpfe zerklüftetes, bis zu 15 m aufragendes Massiv von Buntsandsteinfelsen, die teilweise Überhänge bilden. Diese Felsen liegen im Winkel zwischen dem weiten, etwa Nord-Süd verlaufenden Veybachtal und der Nordflanke eines kleinen, Ost-West verlaufenden Trockentales mit ebener Sohle, in dessen Oberhang eine gut erhaltene Partie der römischen Eifelwasserleitung nach Köln verläuft (vgl. Haberey 1964; Abb. 1 u. 2). Dieses Trockental wird vom Tal des Veybaches um rund 3 m übertieft. Die Grabungsschnitte liegen unmittelbar vor dem Fuß der Felswand auf nur wenig abfallendem Terrain.

Entdeckung der Fundstelle

Wegen der überhängenden Felsen und ohnedies auch wegen der landschaftlich exponierten Situation der Katzensteine war hier eine steinzeitliche Besiedlung zu erwarten. Daher wurden vom Verf. seit Herbst 1969 einige Begehungen durchgeführt, die sowohl unterhalb wie oberhalb der Felsen oberflächlich Feuersteinartefakte sowie etwas prähistorische und mittelalterliche Keramik erbrachten. Im Frühjahr 1970 wurde eine 2 m² große Sondierung (die Quadrate M 12 und N 12 der jetzigen Einteilung) durchgeführt. In der Sondage wurde eine differenzierte Sedimentfolge angetroffen; darin lagerte unter einer Zone mit prähistorischer Keramik eine unerwartet dichte Streuung jungpaläolithischer Steinartefakte. Dies führte zum Entschluß, eine größere Fläche zu untersuchen.

Die Grabung 1971*

1. Vorbereitung durch Bohrungen

Um die Grabung zu rationalisieren, sollte diese von vornherein an der größten Fundkonzentration angesetzt werden bzw. sollten erkennbar gestörte Partien nicht mit einbezogen werden. Daher wurde im Frühjahr 1971 im Bereich der vorgesehenen Grabungsflächen ein

* Den Grundbesitzern, den Grafen Beissel v. Gymnich in Satzvey, sei für ihre bereitwillig gegebene Zustimmung zu den Grabungen an dieser Stelle herzlich gedankt.

Bohrnetz mit einer Künzelstab-Sonde (Kerndurchmesser 1,5 cm) angelegt. Im gesamten Bereich unter der Felswand der Katzensteine ergab sich eine Sedimentfolge, die der Sondierung von 1970 entsprach und keine Anhaltspunkte über Kulturschichten und die darin vorhandene Funddichte erbrachte. Lediglich unter dem am weitesten vorkragenden Abri in den Quadraten B–G, 3–7 wurden durch fein verteilte Holzkohle tiefschwarz gefärbte Kulturschichten angetroffen. Da diese Schichten von gut einem Meter roten Sandes mit Gesteinsplitt bedeckt waren, der zumindest im Bohrkern den Eindruck eines wenig verwitterten, kaltzeitlichen Sedimentes machte, wurde ein paläolithisches Alter dieser Kulturschichten angenommen und bei Grabungsbeginn der erste Schnitt an dieser Stelle angelegt.

2. Grabungsmethode

Das gesamte potentielle Grabungsareal unterhalb der Katzensteine wurde mit einem Quadratmeternetz überzogen. Die Oberfläche der Schnitte wurde vor der Grabung nivelliert. Generell wurde das Sediment mit der Kelle abgebaut, bis auf gestörte Oberflächenschichten oder sterile Auffüllschichten, wie Sch. 1, 7, 17 und 22 im Schnitt 1, die mit der Schaufel abplaniert wurden.

Insgesamt wurden 26,5 m² untersucht; davon 14,5 m² bis auf den anstehenden Felsen; die restlichen bis unter die unterste Fundschicht.

3. Der römische Befund in Schnitt 1 und 2

Anstatt der nach den Bohrungen erhofften altsteinzeitlichen Feuerstellen wurde in diesen Schnitten eine reiche Folge römischer Schichten angetroffen, über die hier berichtet werden soll. Die prähistorischen Funde und Befunde der übrigen Schnitte sollen später ausführlich vorgelegt werden; Vorberichte finden sich bei Löhrl 1974.

Schnitt 1 lag fast vollständig innerhalb des Traufes des im Volksmund 'Elefantenkopf' genannten, weitesten Felsüberhanges, reichte aber nicht an die Rückwand des Abris. Schnitt 2 lag hangwärts eben außerhalb des Traufes. Er stieß oberflächlich einerseits an eine anstehende Felspartie und schnitt in einen Kegel von Blockversturz ein.

3.1. Stratigraphie

Im Schnitt 1 wurden von oben nach unten die folgenden Schichten aufgeschlossen (Abb. 2):

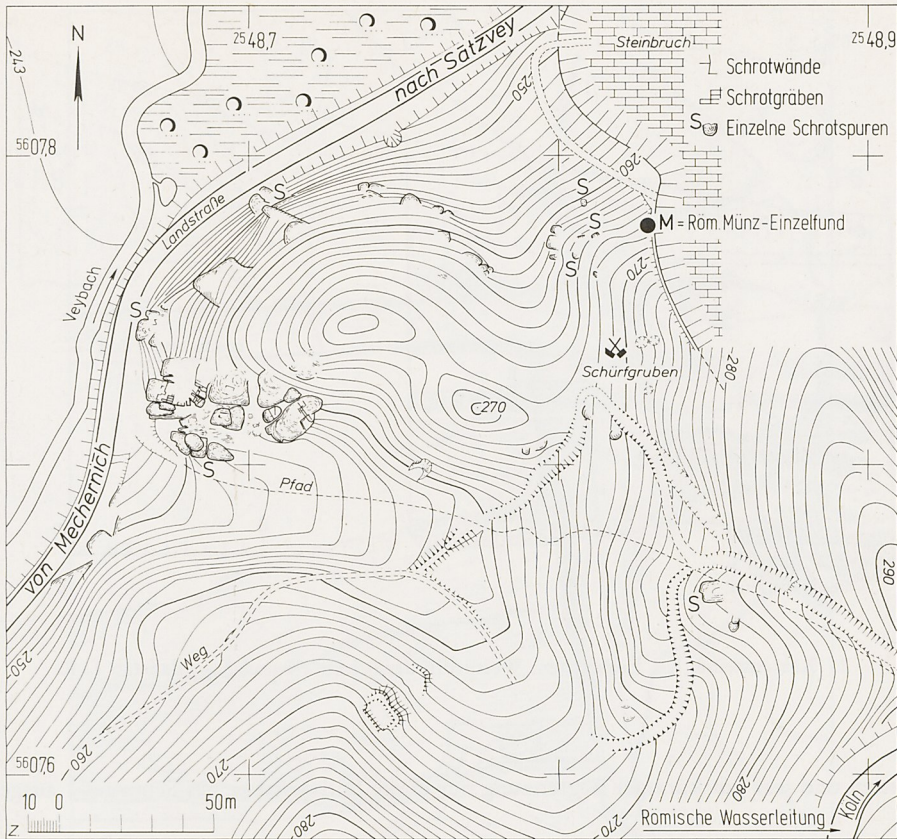
Schicht 1: Humoser Sand, grauschwarz bis rötlich-gelbgrau, besonders im unteren Teil mit feiner Schwämmbänderung. Mit zahlreichen Holzkohlen. Nach Ausweis zahlreicher Flaschenscherben, Blechdosen u. ä. modern ab- bzw. umgelagert. Ein 1–2 cm starkes, braunschwarzes, zähes Moderhumusband zeigt eine gelegentliche Konsolidierung der Oberfläche an, die heute bis mindestens 10 cm Tiefe sehr locker ist. Ferner enthält die Schicht zahlreiche kleinere und größere, einseitig geschwärzte Steine, die durch Hitzeeinwirkung vom Abri-dach abgeplatzt sind.

Schicht 2: Fester rötlichgrauer Sand mit Schwemmstruktur und einzelnen mürben Steinchen; wird von einer vielleicht anthropogenen Einmuldung der Schicht 1 hangwärts gekappt.

Grube 3: Feste, graugelbe Sandfüllung mit feinen, schwarzen Mangantupfen und schlierigen rostfarbenen Eisenausfällungen, besonders im tieferen Teil der Grube kleine Holzkohlen, einzelne Steine, mittelalterliche Keramik.

Schicht 4: Entspricht Schicht 2.

Schicht 5: Lockerer, stark humoser Sand mit großen Mengen feinsten Holzkohle und kalziniertes Knochensplitt, teils braunschwarz, teils graugrün mit wenigen Steinen in der



1 Katzensteine, Kr. Euskirchen. Lageplan. – Maßstab 1:2500.

Schicht, jedoch häufiger bis zu faustgroßen, teilweise einseitig geschwärtzten Steinen an deren Oberkante. Die Schicht dünnte nicht wie alle übrigen hangwärts nach Nordosten aus, sondern besaß ihre größte Mächtigkeit in einer grubenartigen Einnulung im Quadrat F 5.

Schicht 6: Fester hellrosa bis gelber Sand ohne größere Steine, nach oben zu Schicht 5 sehr scharf abgegrenzt.

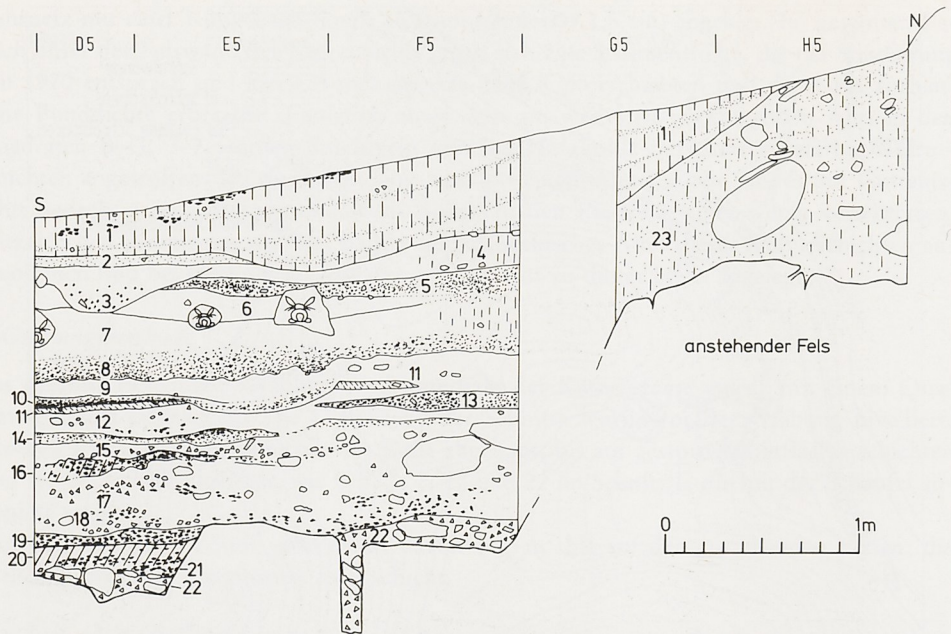
Schicht 7: Rötlich-graubrauner, leicht humoser Sand mit einzelnen größeren Steinen.

Schicht 8: Durch fein verteilte Holzkohle tiefschwarz bis braunlila gefärbter, lockerer Sand mit einzelnen faustgroßen Steinen und Holzkohlen bis 2 cm Durchmesser. An der Oberkante der Schicht häufig einseitig geschwärtzte Steine. In der Mitte des Schnittes fand sich in einer leichten Einnulung der Schichtoberkante eine Konzentration mehrerer geschwärtzter Steine, zerschlagener Knochen und Keramik. Die Schicht ist besonders zum Hangende hin sehr unscharf abgegrenzt.

Schicht 9: Braunroter steriler Sand mit einzelnen größeren Steinen.

Schicht 10: Durch fein verteilte Holzkohle schwarz bis braunschwarz gefärbter, lockerer Sand. Schicht läuft in eine flache Mulde aus, die die liegende Schicht 11 schneidet.

Schicht 11: Graugrüner äußerst harter Sand, vermutlich durch Kalkmilch verbacken, da mit Salzsäure reagierend, mit einzelnen kalzinierten Knochensplittern. Ober- und Unterkante der Schicht sind äußerst scharf und eben. Die Schicht wird durch eine flache Einnulung ge-



2 Katzensteine, Kr. Euskirchen. Westprofil der Schnitte 1 und 2. – Maßstab 1:40.

schnitten und war mit kurviger Begrenzung nur in der Südwestecke des Schnittes 1 ausgebildet.

Schicht 12: Weißlichgelber bis helloranger, fester, steriler Sand mit vereinzelt kleinen Steinen.

Schicht 13: Sand, durch Humus und fein verteilte Holzkohle fleckig schwarzgrau-braun gefärbt; außerhalb des Traufes mit hellen Podsolierungsflecken; mit einzelnen Steinen und kleinen Holzkohlen.

Schicht 14: Durch feine Holzkohle und Humus teilweise fleckig schwarz bis braunlila gefärbter Sand mit Nestern grober Holzkohlestücke.

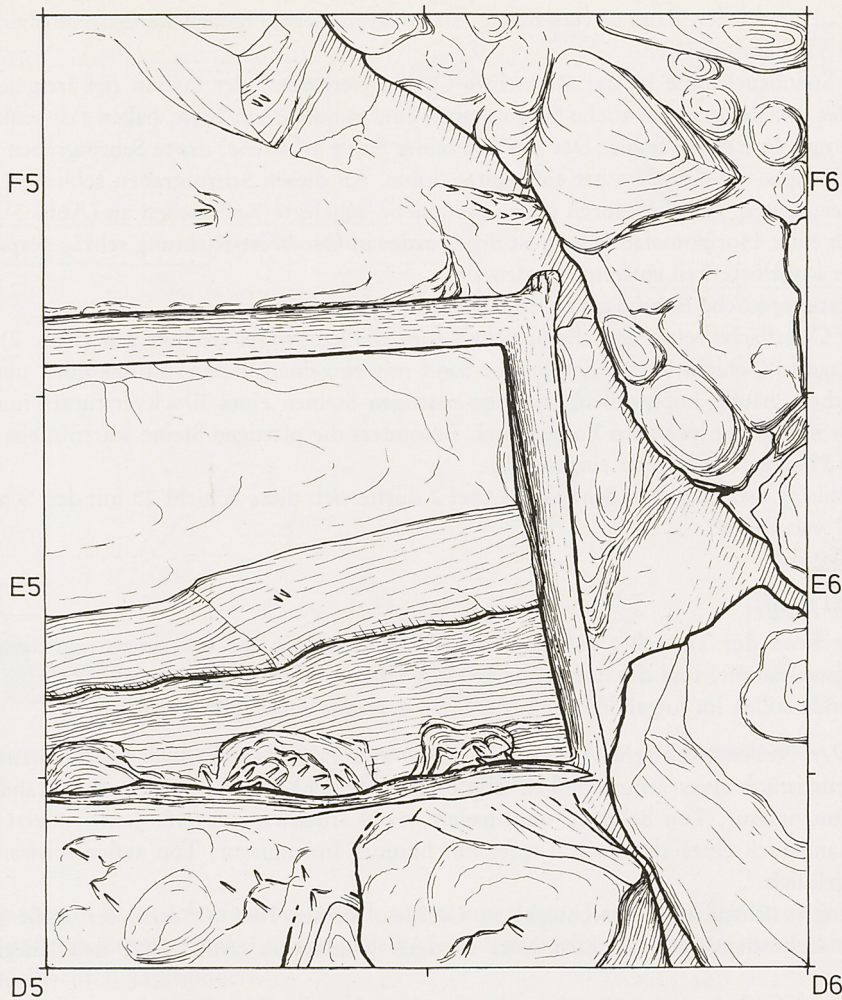
Schicht 15: Hellrosa, steriler, lockerer Sand mit zahlreichen Steinbruchschrotteln und einzelnen Steinen bis zu Doppelfaustgröße.

Schicht 16: Sand mit Steinbruchschrotteln und reichlich Holzkohle, schwarz, Holzkohle teilweise in Nestern mit Stücken bis zu 5 cm. In der Schicht nur im Profil peripher angeschnitten Linsen harten, ortsfremden braungelben Tones, die ebenfalls mit Holzkohle durchmengt sind.

Schicht 17: Lockerer rosa Sand mit sehr zahlreichen Steinbruchschrotteln und vielen, meist unverwitterten Steinen bis zu Kopfgröße; verstreute Holzkohlen.

Schicht 18: Wie vorher, mit rostfarbenen Eisenausfällungsflecken und zahlreichen festen Holzkohlen zwischen 0,5 und 7 cm Größe, einzelne Tierknochen. Liegt in der Mitte des Schnittes dem aus dem Anstehenden freigeschroteten Block (siehe unten) auf.

Schicht 19: Tiefschwarze Schicht fast ohne Sand (d. h. in der Südwestecke des Schnittes) aus aufgelöster Holzkohle mit festen Holzkohlestücken bis zu 5 cm. Die scharf begrenzte Un-



3 Katzensteine, Kr. Euskirchen. Befund auf der Sohle des Schnittes 1. – Maßstab 1:20.

terkante der Schicht besteht aus einem 1–2 cm starken Band festen Holzkohlestaubes und stellt eine Laufschrift dar. Diese und die Schichten 20 und 21 stoßen an den freigeschroteten Block (siehe unten) an und sind im Nordteil des Schnittes nicht ausgebildet.

Schicht 20: Harter, ortsfremder graugelber Ton bzw. Auenlehm. Oberkante und Unterkante scharf begrenzt. Schicht teilweise mit der liegenden Schicht 21 verzahnt.

Schicht 21: Entspricht Schicht 18, mit mehr größeren Steinen.

Schicht 22: Steriler rosa Sand mit zahlreichen Steinbruchschrotteln und unverwitterten Steinen bis zu Kopfgröße.

Der anstehende Fels unter und seitlich von dieser Schichtenfolge bildet Sohle und Abbaufont eines Steinbruches. Die Sohle wird in der Nordostecke des Schnittes von einer gut 1 m hohen Stufe begrenzt (Abb. 3), die sich östlich des Schnittes und in den Schnitt 2 hinein (Abb. 2) annähernd bogenförmig unter der Traufflinie hinzieht. Die Oberfläche dieser Stufe

ist die zu rundlichen Köpfen verwitterte, stark vermorschte, natürliche Gesteinsoberfläche, die mit Sand bedeckt ist.

In der Steinbruchsohle ist der Rest eines Quaders erhalten, der 0,45 m tief freigeschrotet war. Der nördliche und östliche Schrotgraben sind rund 0,15 m breit, haben fast senkrechte Wände und eine ebene Sohle. Der nur mit seiner Sohle erhaltene, dritte Schrotgraben an der freien Südseite des Quaders hat eine spitze Sohle. An diesen Schrotgraben schließen in seinem freigelegten Teil drei durch grobe Spitzhiebe angelegte Keiltaschen an (Abb. 3). Beim Versuch einer Horizontalabkeilung ist der Quader in Ost-West-Richtung schräg gesprungen und der losgelöste Teil entfernt worden.

Der stratigraphische Befund im Schnitt 2 war denkbar einfach:

An der Oberfläche setzte sich die Schicht 1 fort, die hangwärts erodiert war (Abb. 2). Darunter lagerte (Schicht 23) rötlich-grauer Sand mit einzelnen kleinen Holzkohlen und sehr zahlreichen, häufig kopfgroßen, teilweise plattigen Steinen eines Blockversturzes mit gelegentlich nur wenig lockerem Porenfüllsel. Besonders die plattigen Steine waren meist einem starken Hangefälle folgend eingeregelt.

Im Profilsteg zwischen den Schnitten 1 und 2 dürfte sich diese Schicht 23 mit den Schichten 4 und 7 verzahnen.

3.2. Die Funde

Entsprechend der Tatsache, daß der vorliegende Befund nicht aus einem regulären Siedlungsplatz stammt, sind die Fundhinterlassenschaften nicht sehr zahlreich.

Die Funde sollen im folgenden nach Schichten getrennt aufgeführt werden:

Schicht 1: Neben zahlreichen modernen Glas- und Porzellanscherben sowie Eisenschrott Randbruchstück eines weitmündigen Topfes mit leicht nach außen gebogenem Rand; hellgelbe Innenglasur, Ton hellrosa, ungemagert, wohl Irdenware des 18. Jahrhunderts (Abb. 4,1). Randstück eines ähnlichen Topfes mit brauner Innenglasur, Ton außen schwarzgrau, innen gelblich.

Wandungsbruchstück eines rechteckigen Gefäßes, weißer Ton mit farbloser Außenglasur, auf der Ecke der Wandung Rest einer bärtigen Kopfapplik (Abb. 4,2), wohl Siegburger Ware.

Mehrere kleine Scherben blaugrauer Kugeltopfware mit scharf profilierten Rändern und einige gelbtonige, pingsdorfartige Scherben, darunter ein Wellenfuß (Abb. 4,3–6). Derartige Keramik fand sich auch oberflächlich in der Umgebung des Grabungsschnittes.

Grube 3: Wie vorher einige blaugraue Scherben und Scherben eines bauchigen Kruges mit Bandhenkel und zylindrischem Hals, mattrotbraune Salzglasur, an der Mündung innen dicke dunkelbraune Glasur. Einzelne Scherben dieses Gefäßes lagerten auch in der Schicht 1. Ferner Tierknochen.

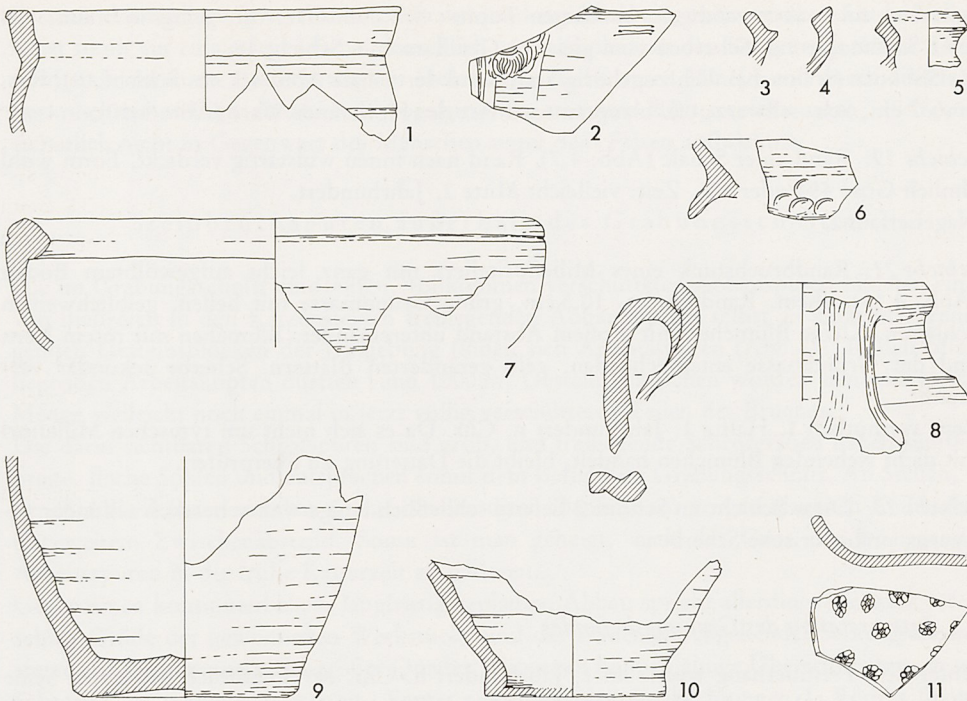
Schicht 4: Dicke, steilwandige Scherbe vom Unterteil eines römischen Kochtopfes mit starken Drehrillen auf der Innenwandung, Ton gelblichweiß, außen leicht graugrün, mit reichlich feiner Quarzsandmagerung, hart gebrannt.

2 Eisenteile, eines möglicherweise ein Kettenbruchstück, das andere wahrscheinlich ein Nagel.

Nußgroßes Stück schwarzer, kompakter Metallschlacke. Sekundär gelagert eine kleine abgerollte prähistorische Scherbe und ein Feuersteinabspliß.

Schicht 5: Zahlreiche kleine kalzinierte Knochen.

Schicht 8: In der beschriebenen Mulde auf der Oberfläche der Schicht fand sich außer einer Anzahl Knochensplintern, die teilweise verbrannt waren, Randbruchstück eines Henkeltop-



4 Katzensteine, Kr. Euskirchen. Mittelalterliche (1–6) und römische (7–10) Keramik sowie Glas (11) aus Schnitt 1.– Maßstab 1:3.

fes mit weitem Hals, scharfkantiger, nach außen umgelegter Randlippe. Schulter mit leichter Delle etwas abgesetzt, Henkel einmal gedellt. Sch. orangegelb mit Sandmagerung (Abb. 4,8). Zeit: vielleicht 3. Jahrhundert.

Bodenteil eines steilwandigen Topfes mit leicht ausgebauchter Wandung und kaum abgesetztem Boden; Bodendurchm. 9 cm; Sch. gelblich-grau, außen teils gelblich-rosa; mit Sandmagerung; außen stark verbrannt (Abb. 4,9).

In der Schicht fand sich eine stark verrundete Sigillatascherbe mit leicht gewölbter Wandung, Quarzgrus auf der Innenseite; Sch. weich, hellorangerot, Firnis hellrot, fast ganz abgerieben. Zeit: vielleicht Form Niederbieber 22, jedenfalls nicht vor Ende 2. Jahrhundert.

Ferner Knochensplitter.

Nagetierfauna.

Schicht 10: Nagetierfauna.

Schicht 13: Scherbe vom leicht eingezogenen Unterteil eines römischen Kochtopfes mit kräftigen Drehrippen auf der Innenseite; Sch. innen schwarz, außen hellocker, stark sandgemagert.

Schicht 14: Nagetierfauna.

Schicht 16: Desgl.

Schicht 17 u. 18: Eisenteil, vermutl. Nagel.

Knochensplitter.

Kleine Tegulabruchstücke.

Scherben eines dünnwandigen, bauchigen Topfes; Sch. schwarz, ofl. gelbgrau-braun, viel feine Sandmagerung, Scherben vom gleichen Gefäß auch in Schicht 19.

Gefäßboden (wahrscheinlich zugehörig zum Rand der Schale Abb. 4,7 aus Schicht 19). Dm. etwa 7 cm; Sch. schwarz, ofl. blaugrau nach Art der Hofheimer Ware (Abb. 4,10).

Schicht 19: Rand einer Schale (Abb. 4,7), Rand nach innen wulstartig verdickt. Form wohl ähnlich Gose 484 oder 486. Zeit: vielleicht Mitte 2. Jahrhundert.

Nagetierfauna.

Schicht 21: Randbruchstück eines Millefioritellers mit ganz leicht aufgewölbtem Boden (Abb. 4,11), ehem. Randdm. ca. 10,5 cm, grüne Grundmasse mit hellen, gelblichweißen Schlieren. Kleine Blümchen mit großem Abstand untereinander. Blümchen mit rotem Kern und der Grundmasse entsprechenden, gelb geränderten Blättern. Scherbe sekundär verbrannt.

Zeit: vermutlich 1. Hälfte 1. Jahrhundert n. Chr. Da es sich nicht um typischen Millefiori mit dicht stehenden Blümchen handelt, bleibt die Datierung zu überprüfen.

Schicht 23: Diese Schicht im Schnitt 2 lieferte schließlich einige wahrscheinlich sekundär gelagerte, prähistorische Scherben.

3.3. Interpretation des Grabungsbefundes

Unter dem Felsüberhang wurde im 1. Jahrhundert n. Chr. ein Steinbruch betrieben. Seine Datierung wird durch den Fundinhalt der Schichten 18 und 19 angedeutet, wie auch durch die angewandte Abkeiltechnik. Das am vorliegenden Befund beobachtete Ansetzen von Keilen in einzelnen Keiltaschen mit weitem Zwischenraum steht am Anfang der Entwicklung römischer Steinbruchtechnik nördlich der Alpen¹.

Der Vortrieb des Steinbruches hatte unter dem Abri dort ein Ende, wo das zuerst abgebaute, wahrscheinlich freiliegende Gestein unter einen Schutt- und Erdkegel – die Schicht 23 im Schnitt 2 – tauchte.

Die Annahme, daß nur freiliegendes Gestein gebrochen wurde, beruht auf den Beobachtungen in den übrigen Schnitten sowie an anderen Aufschlüssen in der Umgebung, deren nächster die moderne Sandgrube wenige hundert Meter nördlich der Katzensteine ist. Dort ist das anstehende, von einer Verwitterungsdecke und Humuskrume bedeckte Gestein regelmäßig metertief vermorscht. So ließ sich auch im Schnitt 2 der anstehende Fels bis unter die Sohle des Schnittes 1 leicht mit der Schaufel abgraben.

Nachdem somit der Arbeitskopf unter dem Felsüberhang die Grenze abbauwürdigen Gesteins erreicht hatte und die letzte Abkeilung mißlungen war, verfüllten sich die Schrotgräben und seine Sohle mit frischen Schrotteln. Mit Schicht 20 wurde ortsfremdes Lehmmaterial, wahrscheinlich aus der Talaue, herangebracht, um einen festen Begehungshorizont zu schaffen, auf dem Feuer unterhalten wurden.

Die hängenden Schichten 18–12 dürften dann relativ schnell entstanden sein, da sie meist aus frischem, unverwittertem Steinbruchschutt (15, 17, 18) oder aus feinem, frischem, künstlich aufgetragenem Sand bestehen.

Von Schicht 10 aufwärts kommen keine Steinbruchschrotteln mehr im Sediment vor, was auf eine Einstellung des Abbaus in der Umgebung und eine Verlangsamung des Schichtaufwuchses schließen läßt, wie er auch durch den stark verwitterten Zustand der Schicht 8 angedeutet wird, die wohl ins 3. Jahrhundert datiert.

¹ Für diesen und zahlreiche weitere Hinweise möchte Verf. Herrn Dr. J. Röder, Koblenz-Ehrenbreitstein, herzlich danken.

Diese Wechsellagerung von Brand, Abraum und natürlich eingeschwemmten Sandschichten weist somit auf eine gelegentliche menschliche Anwesenheit an den Katzensteinen hin. Diese wird auch durch die Bestimmung der Holzkohlen (siehe unten 332 ff.) und durch die Nage-tierknochen bestätigt, die aus Raubvogelgewöllen stammen dürften (siehe unten 328 ff.), die sicherlich nicht in Gegenwart des Menschen unter dem Felsen aufbockten.

Steinbruchspuren außerhalb des Grabungsschnittes

Die im Grabungsschnitt entdeckten, vollkommen verschütteten Abbauspuren bildeten einen von mehreren in den Katzensteinen freiliegenden Abbauköpfen; selbst an einzelnen freiliegenden Gesteinsblöcken der Umgebung finden sich Arbeitsspuren (Abb. 3). In den offenliegenden Arbeitsköpfen dürften rund 1000 m³ Gestein gebrochen worden sein; die gleiche Menge vielleicht noch einmal in jetzt völlig verschütteten Teilen des Bruches.

Die darin sichtbaren Schrotspuren sind grob, und freiliegende Schrotgräben haben sämtlich breite, flache Sohlen und entsprechen somit dem Befund im Grabungsschnitt. An Stellen, an denen Abkeilsuren sichtbar sind, bestehen diese ebenfalls aus vorgeschlagenen Keiltaschen mit weitem Zwischenabstand. Somit ist man geneigt, auch das Gros der freiliegenden Arbeitsspuren in die frühe Kaiserzeit zu datieren.

Gegen einen kontinuierlichen, langfristig geplanten Abbau spricht allerdings die stark wechselnde Größe der gewonnenen Werkstücke und das Fehlen durchgehender Schrotgrabensysteme zur Gewinnung gleichgroßer Quader. Hingegen können einige Überschneidungen von Schrotgräben beobachtet werden. Ferner sind nach den Beobachtungen J. Röders Spuren linkshändiger Arbeitsweise, deren sich nur professionelle Steinschläger regelmäßig zu bedienen vermögen, kaum vorhanden.

Gesamtergebnis

Im Bereich der Katzensteine bestand anscheinend bereits im 1. Jahrhundert ein kleiner Steinbruch zur Deckung gelegentlichen, lokalen Bedarfs. Sein Abbau geschah eventuell saisonweise im Winterhalbjahr (vgl. F. Schweingruber unten S. 332). Bemerkenswert ist hierbei der Nachweis einer Besiedlung bzw. der Existenz aufwendigerer Bauten in der Nordeifel, für die Besiedlungsbelege für die 1. Hälfte des 1. Jahrhunderts noch relativ spärlich sind.

Der naheliegendste Bedarf zur Anlage des Steinbruchs könnte bei der Errichtung eines kleinen Tempels 400 m ost-nordöstlich der Katzensteine bestanden haben, die nach unveröffentlichten Weihungen an Diana (Haberey 1964, 246 f.) ebenfalls noch im 1. Jahrhundert stattfand.

Nach dem Schichtaufbau des Schnittes 1 fand seit der mittleren Kaiserzeit kein Abbau mehr statt, wohl aber ist durch weitere Brandschichten wie auch eine am Rand einer modernen Sandgrube 150 m nördlich der Katzensteine gefundene, spätrömische Kleinmünze eine Anwesenheit auch für spätrömische Zeit belegt. Nach den Befunden Uerpmanns (siehe unten S. 331) scheint es dabei nicht völlig ausgeschlossen, daß die Szenerie der Katzensteine in religiöse Handlungen des nahegelegenen Tempels einbezogen wurde.

Für die Landschaftsgeschichte ist durch die Befunde von Uerpmann, Schweingruber und Puisségur wahrscheinlich für die gesamte römische Epoche ein Waldbestand in der Umgebung der Katzensteine nachgewiesen, der durch menschlichen Eingriff nur wenig gelockert wurde. Allerdings weicht der nachgewiesene Wald stark vom heutigen 'trockenen' Kiefernwald mit heideartigem Unterwuchs ab. Es handelte sich vielmehr um einen Laubwald, der gänzlich andere land- und viehwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten bot.

Schließlich zeigt das Schlackenbröckchen in Schicht 4, daß irgendwo in der Nachbarschaft

metallurgische Tätigkeiten ausgeübt wurden. Die Pingens allerdings, die sich auf dem Plan-ausschnitt (Abb. 1) östlich der Katzensteine befinden (vgl. Haberey 1964, 247), sind sicherlich mittelalterlich oder neuzeitlich, da ihre Formen wesentlich frischer sind als die der römischen Steinbruchabraumhalden. Vermutlich grub man nach Eisenschwarten, die sich in der Verwitterungsschuttdecke des Buntsandsteins anreichern.

Die blaugrauen mittelalterlichen und noch jüngeren Scherben mögen schließlich gelegentliche Besuche der Katzensteine anzeigen.

Verbleib aller Funde: Rheinisches Landesmuseum Bonn.

Abgekürzt zitierte Literatur:

- Haberey 1964 W. Haberey, Neues zur Wasserversorgung des römischen Köln. Bonner Jahrb. 164, 1964, 246 ff.
 Löhr 1974 H. Löhr u. a., Altsteinzeitliche Fundplätze des Rheinlandes. Kunst und Altertum am Rhein 49 (Bonn 1974).

Tierknochenfunde aus einem römischen Steinbruch bei Satzvey, Kreis Euskirchen

von H.-P. Uerpmann

Die Ausgrabungen, die H. Löhr 1971 in einem römischen Steinbruch an den Katzensteinen bei Satzvey, Kreis Euskirchen, durchführte, brachten eine kleine Faunenaufsammlung zutage, die im folgenden behandelt werden soll. Der Sandboden des Fundorts ist ungünstig für die Erhaltung von Knochenfunden. Dementsprechend schlecht ist der Zustand des Materials. Von wenigen Ausnahmen abgesehen sind von Großtieren nur stark verkohlte oder kalzinierte Knochen und einzelne Zähne erhalten. Daneben fand sich eine größere Zahl von Kleintierknochen, einzelne davon ebenfalls verbrannt. Außer einigen Spitzmausknochen und den kräftigen Humeri von Maulwürfen ist jedoch das postkraniale Skelettmaterial der Kleintiere ebenfalls fragmentär. Nur einige Unterkiefer und wie üblich Zähne waren besser konserviert. Von den Großtierresten konnte etwa ein Viertel, gewichtsmäßig etwas mehr als die Hälfte, artmäßig bestimmt werden. Bei den Kleintierresten fiel zwar die Auftrennung in Säuger- und Amphibienknochen sowie das Erkennen der beiden Vogelfunde relativ leicht, doch innerhalb dieser Gruppen ließen jeweils nur einzelne Stücke eine verlässliche Artbestimmung zu. Unter diesen Umständen ist es sinnlos, eine quantitative Analyse zu versuchen. Auf Mengenangaben wird im folgenden daher weitgehend verzichtet. Die Auswertung erfolgt qualitativ, wobei zu unterscheiden ist zwischen den unabhängig vom Menschen ins Sediment gelangten Resten und jenem Teil der Funde, der wohl durch den Menschen abgelagert wurde. Während bei letzteren der Ablagerungsmodus Anlaß zu Überlegungen gibt, lassen die anderen Funde ökologische Rückschlüsse zu. Hierauf soll zuerst eingegangen werden.

Vermutlich aus Eulengewöllern stammen die Reste folgender Kleinsäuger:

Maulwurf – *Talpa europaea*

Zwerg(?)spitzmaus – *Sorex minutus?*

Gartenschläfer – *Eliomys quercinus*

Rötelmaus – *Clethrionomys glareolus*
 Feld- oder Erdmaus – *Microtus arvalis/agrestis*
 Kleinvühlmaus – *Pitymys subterraneus*
 Gelbhalsmaus – *Apodemus flavicollis*

Auch die Amphibienreste (*Anura* indet.) können aus Gewöllen stammen. Möglicherweise handelt es sich zum Teil auch um Mahlzeitreste kleiner Raubtiere, von denen zwei Arten durch je ein Zahn- bzw. Knochenfragment belegt sind:

Dachs – *Meles meles*
 Steinmarder – *Martes foina*

Die Bestimmung beruht beim Dachs auf einem oralen Fragment des M₁. Vom Steinmarder liegt ein kleines Oberkieferbruchstück vor, das die Alveole des P⁴ und einen Teil der Alveole des M¹ enthält. Die enge Stellung der beiden oralen Wurzeln des P⁴ und die geringe Größe des Stückes insgesamt (Alv.länge des P⁴ 8,5 mm) unterscheiden es vom Edelmarder (*Martes martes*) und ermöglichen eine eindeutige Zuweisung. Zwei weitere kleine Zahnfragmente von Carnivoren lassen keine Artbestimmung zu.

Beim Maulwurf gründet sich der Nachweis auf ein Unterkieferfragment, ein Ulnafragment und vier Humeri, von denen zwei ganz erhalten sind. Mit einer Länge von 15,3 und 15,4 mm, einer Diaphysenbreite von 3,9 und 4,0 mm und einer Breite der distalen Epiphyse von 8,25 und 8,5 mm¹ entsprechen die Stücke rezentem Vergleichsmaterial ebenso wie eisenzeitlichem Material von *Talpa europaea* (vgl. v. Koenigswald 1970, 417). Der Nachweis der Zwergspitzmaus ist problematisch, obwohl ein vollständig erhaltener Unterkiefer vorliegt. Die Rotfärbung der Zahnspitzen und die drei Höcker des Incisivus gestatten zwar ohne weiteres die Gattungsbestimmung als *Sorex*, die Artbestimmung ist jedoch nicht eindeutig. Die Alpenspitzmaus – *Sorex alpinus* – ist nach ihrer heutigen Verbreitung am Fundort nicht zu erwarten, sie kann auch morphologisch ausgeschlossen werden. Die Arten *Sorex araneus* (Waldspitzmaus) und *Sorex minutus* (Zwergspitzmaus) sollten auf Grund ihres Größenunterschiedes trennbar sein. Mit einer Länge der Zahnreihe von 7,4 mm liegt das Stück nahe der Untergrenze der Variation mitteleuropäischer Waldspitzmäuse und über der Obergrenze dieses Maßes bei Zwergspitzmäusen, die von Miller (1912) mit 6,4 mm angegeben wird. Gegen die Bestimmung der Waldspitzmaus spricht aber die Form des vorderen Unicuspids, der niedrig und langgestreckt ist, was Miller (1912, 54) als Unterscheidungsmerkmal von *Sorex minutus* gegenüber *Sorex araneus* hervorhebt. Es könnte sich jedoch auch um die Maskenspitzmaus – *Sorex caecutiens* – handeln, die möglicherweise in der Römerzeit noch eine kontinuierlichere Verbreitung in Mitteleuropa hatte als heute. Die Bestimmung des Kiefers bleibt daher fraglich. Einem zweiten Kieferfund, der im erhaltenen Teil mit den beschriebenen übereinstimmt, fehlt der Ramus und der vordere Unicuspid ist ausgefallen, so daß dieses Stück nicht zur Klärung beiträgt. Unter den postkranialen Skeletteilen befinden sich zwei ganz erhaltene Humeri. Mit Längen von 6,5 und 6,6 mm liegen sie unterhalb des Variationsbereiches, den Brunner (1953, 61) für adulte Waldspitzmäuse angibt. Auch unterscheiden sie sich durch ihre Schlankheit von Waldspitzmaus-Humeri. Vorausgesetzt, daß die Kiefertteile und die Extremitätenknochen zur gleichen Art gehören, gewinnt die Zuweisung zur Zwergspitzmaus hierdurch an Wahrscheinlichkeit.

Der Gartenschläfer ist durch ein distales Tibiafragment vertreten. Das Stück ist verbrannt, die Bestimmung ist jedoch zweifelsfrei. Mit einer distalen Breite von 3,6 mm liegt das Stück im Variationsbereich mitteleuropäischer Gartenschläfer und ist zu klein für eine Zuweisung zum Siebenschläfer und zu groß, um von der Haselmaus zu sein. – Die verschiede-

¹ Maßabnahme entsprechend von Koenigswald, 1970.

nen Wühlmausarten sind jeweils durch Zähne und Kieferfragmente belegt. Die Rötelmaus scheint der am häufigsten vertretene Kleinsäuger zu sein. Von ihr liegen mehrere erste Unterkiefermolaren vor sowie ein Unterkieferfragment mit erhaltener Backzahnreihe (Länge 5,5 mm). Auch andere Zähne und Zahnfragmente ließen sich an Hand der Bewurzelung dieser Art zuordnen. Von der Feld- oder der Erdmaus liegen drei erste Unterkiefermolaren vor, und auch die Kleinwühlmaus ist durch ein Unterkieferfragment mit M_1 und M_2 belegt. Zwei Fragmente kräftiger Microtiden-Zähne machen es wahrscheinlich, daß auch eine Schermaus, *Arvicola*, vertreten ist, doch fand sich kein einwandfreier Beleg. – Unter dem Material von Langschwanzmäusen fand sich als einziger Zahn ein isolierter, stark abgekauter M_1 einer Wald- oder Gelbhalsmaus. Ein Unterkieferfragment ohne Zähne läßt die Länge der Backzahnreihe auf etwa 4,3 bis 4,5 mm bestimmen. Damit dürfte das Stück von einer Gelbhalsmaus stammen. Gleiches gilt für zwei annähernd vollständige Femora, deren Länge sich auf etwa 18,5 und 20 mm schätzen läßt. An einer kleinen Serie ($n = 9$) wurde für rezente Waldmäuse aus Deutschland eine Variation der Femurlänge von 15,2 bis 18,1 mm festgestellt, während Gelbhalsmäuse eine Variationsbreite zwischen 16,2 und 21,2 mm ($n = 10$) haben (Storch u. Uerpmann 1969). Die Gelbhalsmaus läßt sich also mit Sicherheit nachweisen. Daneben liegt noch ein Tibiafragment einer kleineren Langschwanzmaus vor. Es läßt sich nicht entscheiden, ob es sich um *Mus musculus* (Hausmaus) oder *Apodemus sylvaticus* (Waldmaus) handelt.

Bei den Amphibien scheiterte die Artbestimmung am Mangel an Vergleichsmaterial. Es sind große und kleine Anuren vertreten. Bei der großen Form handelt es sich nicht um die Erdkröte (*Bufo bufo*), und auch der Grasfrosch (*Rana temporaria*) scheidet aus. Von den anderen in Frage kommenden Arten stand kein Vergleichsmaterial zur Verfügung. Dies ist bedauerlich, da die ökologischen Aussagen sich durch den Nachweis der einen oder anderen Art u. U. hätten erweitern oder präzisieren lassen.

Zur Verdeutlichung der ökologischen Aussagen werden in der folgenden Tabelle die von den einzelnen Kleinsäugerarten bewohnten Biotope und die Stärke ihrer Vorliebe für die einzelnen Lebensräume dargestellt. Die Größe der Punkte in den einzelnen Feldern zeigt schematisch die relative Häufigkeit, mit der die Arten in dem jeweiligen Biotop angetroffen werden.

	Felder u. Wiesen	Kraut- flächen	Busch- land	Wald- ränder	Laub- wald	Nadel- wald
Maulwurf	●	●	●	●	●	●
Zwergspitzmaus	●	●	●	●	●	●
Gartenschläfer			●	●	●	●
Rötelmaus		●	●	●	●	●
Feld-/Erdmaus	●	●	●	●		
Kleinwühlmaus	●	●	●	●	●	●
Gelbhalsmaus			●	●	●	●

Die Rötelmaus und der Gartenschläfer und bis zu einem gewissen Grad auch die Zwergspitzmaus bevorzugen innerhalb ihres Lebensraumes die trockenen und warmen Lagen. Hervorzuheben ist außerdem, daß der Gartenschläfer, der einen Winterschlaf hält, nur in der warmen Jahreszeit von einer Eule erbeutet und zu den Funden gelangt sein kann. Die meisten der vertretenen Arten bewohnen vor allem den Bereich der Waldränder und lichte Buschbestände. Jedenfalls macht die Kleinsäugerfauna deutlich, daß die Katzensteine zur Römerzeit nicht von geschlossenen Wäldern umgeben waren. Ein deutlicher Hinweis hierfür ist auch das Vorkommen des Steinmarders, der offenes aber deckungsreiches Gelände bevorzugt und häufig die Nähe menschlicher Siedlungen aufsucht.

Ob sich tatsächlich eine permanente Ansiedlung in der Nähe befand, ist auch aus den vom Menschen an den Fundort gebrachten Knochenfunden nicht zu erschließen. Die größte Zahl der bestimmten Funde aus dieser Kategorie stammt vom Reh, *Capreolus capreolus*, doch außer einer Rippe und einem Zungenbeinfragment aus Schicht 4 (es könnte sich auch um Reste kleiner Hauswiederkäuer handeln) stammen anscheinend alle Rehknochen von nur einem Individuum. Sie fanden sich konzentriert in Schicht 11. Alle Knochen sind stark verbrannt, meist völlig kalziniert, mindestens aber verkohlt. Sicher zuweisbar waren nur Reste der Hinterextremitäten. Zwei kleine Schulterblattfragmente und ein Rippenbruchstück dürften aber ebenfalls zu diesem Tier gehören. Der einzige besser erhaltene Knochen ist der rechte Talus. Seine laterale Länge beträgt 23,5 mm, doch hat sich der Knochen beim Verbrennen sicherlich verkürzt.

Verbrannt sind auch die meisten Reste vom Schwein, *Sus domesticus* (?), die sich in geringerer Zahl über die meisten Schichten verteilt vorfanden. Es scheint sich um Reste von Hausschweinen zu handeln. Jedenfalls sind nur kleine Tiere belegt, doch war in keinem Fall nachzuweisen, daß die Knochen von ausgewachsenen Individuen stammen. Ein Tier war sogar mit Sicherheit jung, denn es fand sich eine zweite Phalange ohne Epiphyse, was auf ein Schwein im ersten Lebensjahr schließen läßt.

Auffällig ist sowohl bei den Reh- wie bei den Schweineknochen die hochgradige Feuereinwirkung. Es ist unwahrscheinlich, daß diese Knochen und mit ihnen alle unbestimmbaren Fragmente nur zufällig ins Feuer geratene Nahrungsabfälle sind. Zwar enthält prähistorischer Siedlungsabfall stets eine gewisse Zahl von angebrannten Knochen, aber weder der Anteil noch die Intensität der Feuereinwirkung erreichen erfahrungsgemäß ein Ausmaß wie bei den Funden von den Katzensteinen. Im Aussehen entsprechen diese Funde etwa römischem Leichenbrand bzw. den Resten mitverbrannter Tiere. Sollte es sich tatsächlich um Nahrungsabfälle handeln, so sind sie jedenfalls sorgfältig in einem hierfür eigens unterhaltenen Feuer verbrannt worden. Das bei den Römern übliche Brandopfer legt jedoch eine andere Interpretation nahe. Sowohl das Schwein wie auch das Reh sind als Opfertiere vorstellbar. Der Zustand ihrer Knochen spricht dafür, daß der Fundplatz gelegentlich kultischen Handlungen diente, in deren Verlauf Teile von Tierkörpern verbrannt wurden. Tierknochen aus der Aschenschicht eines phönizischen Brandopferaltars (Uerpmann, im Druck) entsprechen im Erhaltungszustand den Resten von den Katzensteinen. Ein Opferaltar wird sich an der Fundstelle aber wahrscheinlich auch im nicht ausgegrabenen Bereich nicht finden lassen. Die wenigen verbrannten Kleinsäugerknochen sprechen dafür, daß die Feuerstellen sich auf dem Erdboden befanden, wo die Gewöllereste mit erfaßt werden konnten. Da auch die archäologischen Funde keinen sicheren Hinweis in dieser Richtung abgeben, wird ein schlüssiger Beweis für die mindestens zeitweise Benutzung des Fundorts als Kult- oder Opferplatz wohl nicht zu erbringen sein.

Nicht verbrannt sind einige Zähne und sonstige Fragmente des rechten Unterkiefers eines Rindes, *Bos taurus*, aus Schicht 18. Der M_3 ist mittelstark abgekaut und hatte eine Länge von 40 bis 42 mm. Es handelte sich demnach um eines der großen Rinder, wie sie von den Römern in Mitteleuropa und insbesondere auch im Rheinland gehalten wurden (vgl. z. B. Mennerich 1968). Auch ein Coracoid vom Haushuhn, *Gallus gallus domesticus*, ist nicht verbrannt. Der distale Teil fehlt, so daß Maße nicht angegeben werden können. Es handelte sich um ein schlankwüchsiges, mittelgroßes Tier. Das Haushuhn war zur Römerzeit in Mitteleuropa bereits allgemein verbreitet. Die frühesten Nachweise stammen aus der Hallstattzeit (z. B. Boessneck 1965). Ein weiterer Vogelknochen, ein Fragment des Coracoids eines knapp amselgroßen Vogels, dürfte eher zu den nicht vom Menschen an den Fundort gebrachten Resten gehören.

Zusammenfassend läßt sich aussagen, daß die Umgebung des Fundortes wohl als deutlich ge-

lichteter Laub- oder Mischwald und offenes Buschland vorzustellen ist. Der Fundort selbst wurde möglicherweise als Brandopferplatz benutzt.

Abgekürzt zitierte Literatur:

- Boessneck 1965 J. Boessneck, Zu den Tierknochenfunden aus Wallerfangen (Hallstatt C/D). Ber. Staatl. Denkmalpflege Saarland 12 (Saarbrücken 1965) 35 ff.
- Brunner 1953 G. Brunner, Das Extremitätenskelett der Waldspitzmaus, *Sorex araneus* Linné, 1758. Säugetierkundl. Mitt. 1, 1953, 59 ff.
- v. Koenigswald 1970 W. von Koenigswald, Mittelpleistozäne Kleinsäugerfauna aus der Spaltenfüllung Petersbuch bei Eichstätt. Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. 10, 1970, 407 ff.
- Mennerich 1968 G. Mennerich, Römerzeitliche Tierknochen aus drei Fundorten des Niederreingebietes (Diss. München 1968).
- Miller 1912 G. Miller, Catalogue of the Mammals of Western Europe (London 1912, Nachdruck 1966).
- Storch u. Uerpmann G. Storch u. H.-P. Uerpmann, Kleinsäugerfunde aus dem bronzezeitlichen Siedlungshügel 'Cabezo Redondo' bei Villena in SO-Spanien. Senckenbergiana biol. 50, 1969, 15 ff.
- Uerpmann, im Druck H.-P. u. M. Uerpmann, Tierknochenfunde aus der phönizischen Faktorei von Toscanos und anderen phönizisch beeinflussten Fundorten der Provinz Malaga in Südspanien. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 4 (im Druck).

Die Holzkohlenreste aus den Sedimenten des Abri Katzensteine,
Kreis Euskirchen

von F. Schweingruber

Mit Hilfe von Auflichtmikroskopen konnten die bis $\frac{1}{2}$ cm³ großen Stücke analysiert werden. Die Ergebnisse der Holzartbestimmung sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Die Holzkohlen sind gut erhalten und direkt vergleichbar mit rezent verkohltem Holz. Sie lassen sich gut brechen und weisen keine Inkrusten auf. Bei den größeren Stücken (Querfläche bis $\frac{1}{2}$ cm²) konnte festgestellt werden, daß ausschließlich Stücke mit geringen Dimensionen, also Äste oder dünne Stämmchen, mit Durchmessern von 2–3 cm, selten $\frac{1}{2}$ –2 cm mit Altern von 5–15 Jahren verbrannt wurden. Alle Schichten weisen Holzkohlen mit nahezu gleichen Abmessungen auf. Die Jahrringbreiten sind relativ gering und halten sich in der Regel unter einem Millimeter.

In den zur Beobachtung geeigneten Stücken (vorwiegend Weichholz) wurden nur selten Pilzhyphen in geringen Mengen nachgewiesen.

An Stücken mit Waldkante konnte die Schlagzeit im Jahresablauf festgestellt werden. Mit Ausnahme eines einzigen Stückes (D5, Schicht 18, Eiche) wurden alle Hölzer in der Zeit zwischen Oktober und März geschlagen.

Wenige Stücke weisen Schlagspuren von Werkzeugen auf.

Holzkohlenbestimmungen vom Abri Katzensteine

Probenbezeichnung	Quadrat D5											D5	D5	D5	D5/E6	D5/E5
	Schicht	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8					
Wald-Standort*	a	b	b	a	a	a	a?	a?	a?	?	b	a?	b	b	a	a
Quercus spec.	43	37	100	25	20	12	10	24	27	39	50	50	50	22		
Betula spec.	2	2	5				14	4	4	2	3	1				Haupt- holzarten
Fagus sylvatica	2	6	4	2	3		2	1	4	9	5					
Corylus avellana	1	2	1	2	1	1	8	14	2	1	6					
Pinus silvestris	1			2	1											1 thermophile
Fraxinus excelsior		3	16													
Acer spec.								5								hygro- phile
Alnus spec.								1								
Salix spec.		1	5					1								
Pomoid (Zweig)						2										
Prunusavium oder								2								unspezi- fische
Rhamnus frangula																
Unbestimmt		1	1					1								1
Total Holzstücke	49	52	132	31	27	13	10	51	52	45	63	69	25			
Rinde unbestimmt	4		2					2	5	5	3	1	6			
Quercus, Frucht			3			1	1									
Corylus, Schale	10		10							2						
Fagus, Cupula						1										

* a trocken b feucht

Interpretation der Befunde

Aufgrund der Holzanalysen existierte im Gebiet ein praktisch reiner Laubwald. Auf den sauren Böden stand ein Eichen-Birkenwald (*Quercus-Betuletum*) mit verschiedenen feuchtigkeitsbedingten Untereinheiten. Neben der dominierenden Eiche sind alle weiteren Arten nur akzessorisch. Infolge Nährstoffarmut (und lokal Trockenheit) gedeiht die Buche nur kümmerlich. Birken sind vorwiegend in Pionierstadien anzutreffen, seltener halten sie sich in lichtreicheren Stellen des Eichenwaldes. An Waldrändern im Buschwald und in Hecken mögen Haselsträucher recht üppig gewachsen sein. An Südhängen treten in Naturbeständen vereinzelt Föhren zwischen die Eichen. Auf nährstoff- oder zumindest wasserreicheren Böden (Tallagen, nordexponierte Hänge) spielen die Esche, der Bergahorn, Weiden und Erlen eine Rolle.

In der Holzartentabelle wurden die Proben mit der thermophilen Föhre oder fehlende hygrophilen mit a und solche mit feuchtigkeitsbedürftigen Arten wie Esche, Erle usw. mit b bezeichnet.

Da keine anatomischen Merkmale Ast- und Stammholz eindeutig scheiden, bleibt die Frage offen, ob Äste oder dünne Stämme verbrannt wurden. Die geringen Pilzhyphengehalte sprechen eher gegen Äste, resp. verbranntes Leseholz. Die an wenigen Proben nachgewiesenen Schnittspuren wie die praktisch einheitliche Fällungszeit und die geringen Stückalter machen es wahrscheinlich, daß verbuschte Wälder nur schwache Stämmchen lieferten.

Molluskenbestimmung aus Schnitt 1 der Grabung Katzensteine

von J. J. Puisségur

Wegen des relativ groben Schlämmens der Sedimente dürften in dieser Fauna wahrscheinlich kleine Arten fehlen, die den trockenen Charakter des Fundortes anzeigen würden.

Dennoch läßt sich eine Häufung von waldliebenden Arten (erste Gruppe) in den Schichten 8, 16, 18 und 19 feststellen, mit einem Maximum in 18 und 19. Semi-forestale Arten (zweite Gruppe) sind überall vorhanden, jedoch etwas häufiger in Schicht 8. Die Schichten 10 und 14 sind vielleicht am häufigsten vom Menschen begangen worden, da darin alle Schneckenschalen zerbrochen sind.

Als Ergebnis kann man an eine locker bewaldete Landschaft zur Zeit aller Schichten denken, wobei allerdings zur Zeit der Schichten 18 und 19 der Wald recht dicht war und eine gewisse Feuchtigkeit verursachte: (*Nesovitrea hammonis* und *Iphigena ventricosa*).

Schnitt 1	Schicht Quadrat	8 D5	8 D6	8 E5	10 F5	11 D5-6	12 D5-6	13 D5-6	14 F5	15 D5	16 D5-6	18 D5	19 D5	20 D6-E6
<i>Aegopinella pura</i> ALDER			+									+		
<i>Azeza menkeana</i> C. PF.												+	+	
<i>Clausilia bidentata</i> STROM		+	+	+							+	+	+	
<i>Monachoides</i> sp.		+	+			+					+	+		
<i>Iphigena ventricosa</i> DRAP.												+	+	
<i>Discus rotundatus</i> MULLER		+	+	+			+	+		+	+	+	+	+
<i>Cepaea</i> sp.		+	+	+			+	+		+	+	+	+	
<i>Aegopinella minor</i> STABILE			+											
<i>Helix pomatia</i> L.					+				+					
<i>Helicigona lapicida</i> L.												+		
<i>Nesovitrea hammonis</i> STROM												+		+