

Paläolithische Felskunst in Deutschland?

Robert G. Bednarik

Abstract – Numerous exfoliated rock fragments from German Upper Palaeolithic sites have been claimed to bear traces of engraved or painted rock art from that period. The results of a comprehensive examination of these specimens claimed to present rock art are reported. However, they indicate that no evidence of any Palaeolithic rock art has so far been presented from Germany. The examples tendered so far consist mostly of taphonomic scratches caused by quartz grains embedded in the shaggy fur of cave bears, of natural surface accretions or discolourations on exfoliated clasts, and of anthropogenic markings made after the rock fragment in question had become exfoliated.

Keywords – rock art, Upper Palaeolithic, Germany, cave bear

Zusammenfassung – Es ist behauptet worden, daß abgeplatzte Felsbruchstücke von jungpaläolithischen Fundplätzen in Deutschland Reste graviert oder gemalter Felskunst dieser Zeit tragen. Eine vergleichende Betrachtung der Stücke ging davon aus, daß Felskunst dieser Zeit in Deutschland existierte. Die Ergebnisse zeigen jedoch, daß keinerlei Belege einer paläolithischen Felskunst in Deutschland vorliegen. Tatsächlich handelt es sich bei den entsprechenden Stücken zumeist um durch Quarz-Körner verursachte taphonomische Kratzer, die im dichten Fell von Höhlenbären eingetragen wurden, um natürliche Oberflächenstrukturen oder -verfärbungen sowie um anthropogene Spuren, die erst nach dem Ausbruch des jeweiligen Steins aus dem Fels entstanden sind.

Schlüsselwörter – Felskunst, Jungpaläolithikum, Deutschland, Höhlenbär

Einleitung

Die Frage, ob es im deutschen Raum pleistozäne Felskunst gibt oder gegeben hat, ist im Laufe des zwanzigsten Jahrhunderts oft gestellt worden (CONARD & FLOSS 1999), besonders seit den 30er Jahren. Auch hier kann diese Frage nicht beantwortet werden, doch wird hier zumindest eine andere Frage geklärt: ob bisher tatsächlich Beweise einer eiszeitlichen Wandkunst in Deutschland vorgelegt worden sind. Mein eigenes Interesse an dieser Angelegenheit ist lediglich theoretisch, und ist bedingt durch meine lange Arbeit mit der Taphonomie der Felskunst. Als australischer Felskunstwissenschaftler habe ich keinerlei chauvinistische Vorzüge oder Wunschvorstellungen, wie diese Frage zu beantworten sei. Ich bin gerne dazu bereit, eiszeitliche Kunst "anzuerkennen", wo immer sie auch vorliegen mag. Hier will ich mich auch nicht nochmals mit den Wunschvorstellungen europäischer Felskunsthistoriker befassen, auch dort pleistozäne Kunst zu sehen, wo keine vorliegt (Beispiele aus Österreich, Spanien und Portugal habe ich beschrieben), sondern ausschließlich mit Fällen gut verbürgter Funde, und mit Beispielen, deren Datierung in Frage zu stellen nicht meine Absicht ist.

Die Bedeutung der Fragestellung einer eiszeitlichen Felskunst in Deutschland, und allgemein in ganz Mitteleuropa, liegt darin, daß ein extrem seltenes Vor-

kommen am wahrscheinlichsten taphonomisch zu erklären sein dürfte. In erster Linie ist hier eine weitgehende Zerstörung durch Frost zu bedenken. Ob das nun durch Gelifraktion geschah oder durch Regelation (SCHMID 1958; 1963) ist hier belanglos, doch die ausgeprägten Ablagerungen von Frostbruchschutt gegen Ende des Pleistozäns in den Abris sowie den eingangsnahen Teilen von Kalksteinhöhlen des erweiterten Alpenraumes sind nicht von der Hand zu weisen (BEDNARIK 1970). Ich sollte gleich einleitend gestehen, schon lange der Ansicht gewesen zu sein, das Fehlen einer eiszeitlichen parietalen Kunsttradition in Mitteleuropa sei ein rein taphonomisches Phänomen (BEDNARIK 1994a). Das Thema ist also, ganz abgesehen von den eher populärwissenschaftlichen Aspekten, von beträchtlicher theoretischer Bedeutung.

In der Paläokunst des Pleistozäns unterscheiden wir grundsätzlich zwischen zwei Grundformen: der Kleinkunst, die in vielen Formen erschien und die vom Menschen leicht transportiert werden konnte, und der Felskunst, die zumindest ursprünglich an anstehendem Gestein oder Felsblöcken angebracht und keinesfalls für den Transport vorgesehen war. Allerdings gibt es da gewisse Grenzfälle, also Stücke, die nur schwer zu tragen waren (etwa Cylcone in Australien), doch im allgemeinen ist diese Zweiteilung durchaus sinnvoll und deutlich ausgeprägt. Es kann aber vorkommen, daß Fels- oder Wandkunst von

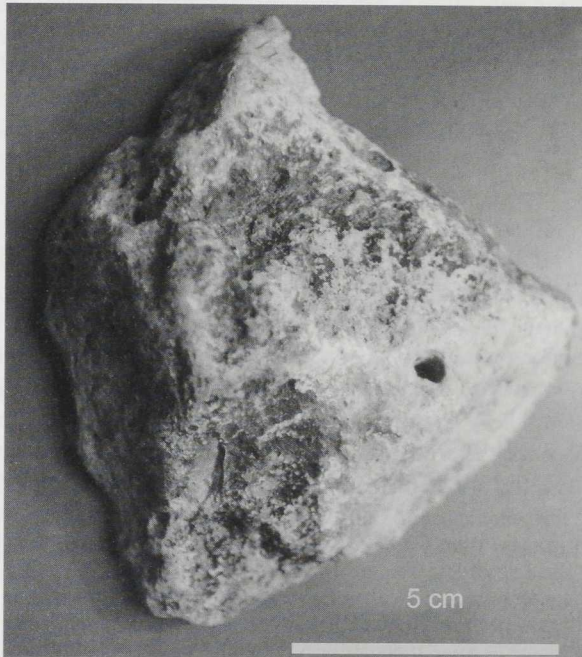


Abb. 1 Das schwarzbraun pigmentierte Fragment vom Geißenklösterle.

ihrer ursprünglichen Stelle abgeblättert oder abspalten wurde, und dann mag es in seltenen Fällen zu Verwechslungen kommen. Die Gründe für solche Fehldeutungen sind allerdings vielfältiger als es auf den ersten Blick den Anschein haben könnte. Dies ist im folgenden Aufsatz durch Beispiele belegt.

Die auffallend ungleiche geographische Verteilung der eiszeitlichen Kleinkunst und Felskunst in Europa ist schon lange das Thema von Diskussionen gewesen. Während im Südwesten (Spanien und Frankreich) Felskunst (bisher ausschließlich in Kalksteinhöhlen nachgewiesen, trotz anderer Behauptungen seit 1981) ebenso wie Kleinkunst weitverbreitet ist, erwiesen sich bisher Mittel- und Osteuropa als weitgehend – wenn nicht ausschließlich – frei von Felskunst des Pleistozäns, wengleich die Kleinkunst auch dort gut vertreten ist. Somit ergab sich schon lange die Frage, ob dies wirklich das Fehlen solcher Felskunstraditionen widerspiegelt, oder ob vielleicht Verwitterungsvorgänge und andere taphonomische Faktoren das Überleben solcher Kunstformen ausgeschlossen haben. Diese Frage ist bisher nicht konsequent untersucht worden, doch wäre es für ihre Erklärung von Bedeutung, wenn wenigstens vereinzelte Beispiele mitteleuropäischer paläolithischer Felskunst nachgewiesen werden könnten. Diese wären dann in die taphonomische Rücktrift (*taphonomic lag*) der Phänomenkategorie zu stellen (BEDNARIK 1994a).

Das Gebiet des heutigen Deutschlands bietet ein einmaliges Studienbeispiel. Reichlich mit Kleinkunst des Jungpaläolithikums bedacht, hat dieses Land einige wenige plausible Beispiele möglicher gleichaltriger Felskunst geliefert, die alle hier besprochen werden sollen. Die Hauptkonzentration von Kleinkunst-Fundstellen, im süddeutsch-schweizerischen Jura, besonders im Gebiet von Ulm, hat auch bisher alle glaubwürdigen Beispiele von möglicher Felskunst derselben Periode geliefert. In allen Fällen handelt es sich dabei um vom gewachsenen Fels abgespaltene Fragmente, Felskunst wurde hier noch nie *in situ* gefunden. Solche Bruchstücke können durch das Frieren von Wasser in Spalten abgeblättert sein, oder durch Ausdehnung von tauendem Wasser abgesprengt worden sein wenn diese von einer oberflächlichen Eisschicht behindert wird; sie können auch durch Salzsprengung (die Ausdehnung von gelösten, transportierten und kristallisierten Salzen in einer begrenzten Zone) oder Erhitzung (etwa über einem Lagerfeuer) zustande gekommen sein. Selbst der "Vorsprung am Felsen" im Geißenklösterle, der im Aurignacien "mit schwarzer Farbe dreieckig nachgezeichnet" wurde (HAHN 1991, 21), fand sich nicht, wie man von dieser Bemerkung annehmen könnte, an der Felswand, sondern im Bodensediment. Im folgenden werden die verschiedenen besten Beispiele von möglichen Beweisen deutscher eiszeitlicher Felskunst einzeln analysiert, zuerst die pigmentierten Stücke, dann die Ritzungen auf exfoliierten Felsoberflächen.

Die pigmentierten Fundstücke

Das schwarzbraun pigmentierte Fragment vom Geißenklösterle

Dieses Kalksteinstück stammt aus der unteren Aurignacienschichte IIIa und wurde von HAHN (1988a) als ein V-förmiges Fragment eines schwarzen gemalten Motifs beschrieben (auch HAHN 1988b; 1988c; 1991; RICHTER et al. 2000). CONARD & UERMANN (2000) warnen hingegen, daß die irreguläre Natur der schwarzen und braunen Farbe das Ergebnis natürlicher Vorgänge oder zufälligen menschlichen Eingriffs sein könnte.

Das Felsfragment ist etwa 122 mm lang, 109 mm breit, maximal 33 mm dick und kommt von einem Wandvorsprung (Abb. 1). Seine leicht konkave ventrale Fläche trägt Andeutungen von thermalem Streß, der zur Exfoliation geführt haben mag. Kantenabrundung der Bruchfläche liegt zwar vor, ist aber unter den gegebenen Lageumständen gering. Die mäßig angulare Dorsalfläche des Stückes ist teilweise von einer Lage dunkelbraunen bis schwarzen Materials in einer

gleichmäßigen Dicke von etwa 50 μm überzogen. Diese Schicht wurde durch Trockenrissen ähnlichen Phänomenen derart modifiziert, daß sie jetzt gänzlich aus Stückchen von einer der Schichtdicke ähnlichen Größe besteht. Diese Fragmentierung und die mikroskopisch reflektive Oberflächenbeschaffenheit des Materials, sowie der gleichmäßig dicke Überzug deuten bereits darauf hin, daß es sich hier um ein Pflanzenharz handelt, das bei unvollständiger Verbrennung harzreichen Brennstoffes an der Felswand kondensierte. Dies wird von der Hitzefraktur unterstrichen. HAHN's (1989) Ansicht, die zumindest teilweise organische Substanz sei eine Mischung von Knochenkohleasche, Fett und Lehm kann ich nicht teilen. Die mikroskopische Analyse zeigt weiter, daß dieser Überzug weitgehend von einer später deponierten Kalzithaut bräunlichweißer Farbe überzogen wurde. Diese hat begonnen, lokal abzublättern. Die von HAHN erwähnte V-Form ist also nicht das Ergebnis der Auftragung einer Farbe, sondern *ganz im Gegenteil* eine durchaus zufällig entstandene Form, die durch die Exfoliation des lichten Oberflächenbelags entstand, bei der die darunter liegende mutmaßliche Harzschicht freigelegt worden ist. Eine intentionelle Auftragung eines Pigmentes liegt also *keinesfalls* vor.

Das Fundstück ist am besten als ein durch Feuer abgesprengter Felsvorsprung zu betrachten, der vor dem Abbruch von einer gleichmäßig dicken Harzschicht überzogen wurde. Paläolithische Feuerstellen liegen aus der Station vor (HAHN 1989). Hier ist es besonders wichtig, darauf hinzuweisen, daß bei Piktogrammen (Felsmalereien) die Dicke der Farbreiste immer variiert, und weitgehend von den natürlichen Unebenheiten der Felsoberfläche bestimmt wird. Kleine Vertiefungen sind dick mit Farbe gefüllt, während die winzigsten erhabenen Aspekte einer Steinfläche normalerweise sehr geringe Farbdicke aufweisen, wie es ja dem Auftragsvorgang gemäß zu erwarten ist.

Das schwarz, gelb und rot pigmentierte Fragment vom Geißenklösterle

Fundstück No. 445 von Quadrat 68 im Geißenklösterle, Schichte IIB, ist ebenfalls noch aus dem Aurignacien (HAHN 1986; MÜLLER-BECK & ALBRECHT 1987). Dieses Kalksteinfragment ist 91 mm lang, 62 mm breit und 43 mm dick, und wurde oberflächlich nacheinander von gelben, schwarzen und zuletzt weißlichen Materialien imprägniert oder überzogen (Abb. 2). Die erste Farbe variiert lokal allerdings beträchtlich, von gelb zu rötlich und sogar bis zu leicht violetten Tönen. Sie wurden von Eisenverbindungen (Oxiden und Hydroxiden) verursacht. Der von

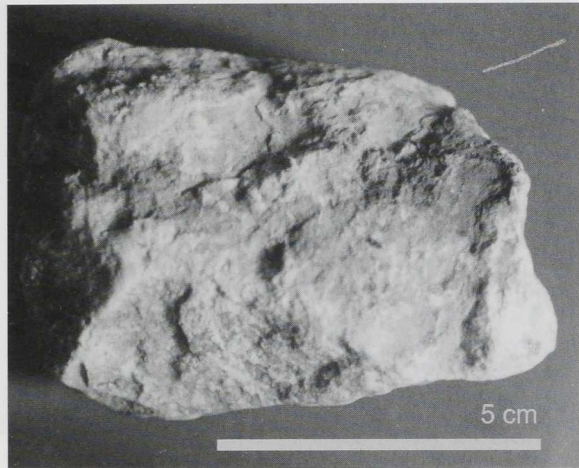


Abb. 2 Das schwarz, gelb und rot pigmentierte Fragment vom Geißenklösterle.

Natur aus gelbe Niederschlag (Munsell Karte 7.5YR-8/6) ist gegen die Ränder zu rot gefärbt (um 10R-5/8), was vielleicht auf eine Umwandlung von Goethit in Hämatit durch Hitzeeinwirkung und Reduktion zurückzuführen ist. Diese Ablagerung weist keine für Farbauftragung kennzeichnende Verdickungen an Oberflächenvertiefungen auf, oder andere Anzeichen einer absichtlichen Anbringung (wie Schichtverdickung neben Oberflächenerhebungen).

Später ist die Oberfläche teilweise von einem schwärzlichen Belag einheitlicher Dicke überzogen worden, der anscheinend ebenfalls natürlich abgelagert wurde. Zuletzt folgte dann stellenweise eine graue Kalzitakkretion von sehr variabler Dicke, die oft 200 μm überschreitet. Sie enthält stellenweise Konzentrationen kleiner schwarzer Fleckchen, anscheinend aus Holzkohlekörnchen. Nach dieser Ablagerung erfuhr das Stück beträchtliche Oberflächenbeschädigung, besonders an Kanten, durch Abschürfung und Rundung. Schließlich deuten noch zahlreiche mikroskopische Spuren auf eine bunte moderne Geschichte und Handhabung hin, einschließlich Textil- und Papierfasern, sowie winzige Reste blauer und roter synthetischer Materialien.

Die Anwesenheit möglicher Holzkohlespuren in der Kalzitablagerung und die anscheinende Reduktion des eisenhaltigen Überzuges könnte darauf hindeuten, daß dieses Fundstück einst in einem Feuer gelegen haben mag. Keine der Farbspuren zeigt typische Anzeichen anthropogener Pigmentauftragung, obgleich es möglich bleibt, daß Eisensalze ursprünglich artifiziel aufgetragen und taphonomisch so verändert wurden, daß eine sichere Identifikation nicht mehr möglich ist. Auf alle Fälle liegt keinerlei Grund vor, das Stück als vom Fels abgebrochene Malerei zu betrachten, es kann bestenfalls Kleinkunst sein.

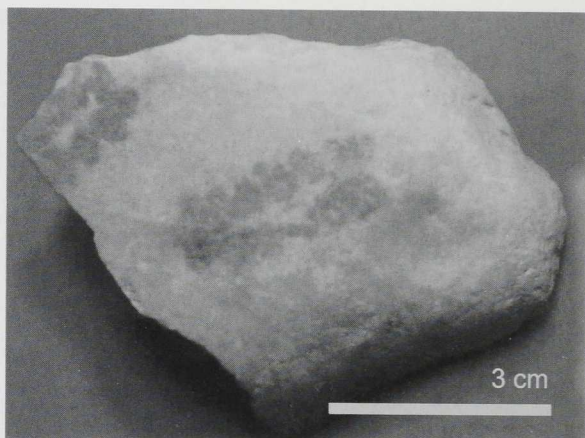


Abb. 3 Außenseite des bemalten Felsfragments vom Hohle Fels.

Das bemalte Felsfragment vom Hohle Fels

Dieses 76 mm lange, 58 mm breite und 18 mm dicke Kalksteinfragment wurde erst 1998 im geologischen Horizont 1K, der Magdalénienablagerungen enthält, ausgegraben (CONARD & FLOSS 1999; CONARD & UERPMMANN 1999; 2000). Wie diese Autoren berichten, besitzt es eine relativ glatte, bemalte Oberfläche auf einer Seite, und eine grobkörnige, angulare Innenseite. Letztere ist die Trennungsfläche, entlang der es einst von der Felswand oder Decke der Höhle Hohle Fels abgespalten wurde. Diese Innenseite bietet typische Züge eines Frostbruches oder einer Regelationsbruchfläche, und es ist naheliegend, die Ablätterung des flachen Fragmentes in derartigen Ursachen zu suchen. Darüber hinaus haben die genannten Autoren auch erkannt, daß eines der auf der Außenseite überlebenden Piktogramm-Motive durch späteres Zerbrechen der Steinplatte unvollständig erhalten blieb. Beide vorhandenen Motive bestehen aus Doppelreihen von knapp aufeinanderfolgenden ovalen Punkten aus roter Farbe, die typisch etwa 6 mm lang und 4 mm breit sind und wahrscheinlich mit Fingerspitzen aufgetragen wurden. Die vollends erhaltene Doppelreihe besteht aus zweimal sieben solchen Punkten; in der von der Fraktur unterbrochenen Gruppe blieben zweimal vier Punkte erhalten (Abb. 3).

Die Kantenabrundung von 300–400 μm Breite (bei annähernd rechtem Winkel) zeigt nicht nur, daß die Steinplatte nach ihrer Exfoliation im Sediment abgenutzt worden ist, sondern auch, daß diese Kantenabnutzung nach dem Bruch der Platte geschah, der ein gemaltes Motiv anschnitt. Somit war dieses Motiv eindeutig schon vorhanden als das Stück entzwei brach und im Bodensediment zu liegen kam. Neben den beiden genannten Piktogrammen trägt die Platte noch viele andere Spuren von rotem Pigment, beson-

ders auf ihrer Innenseite (Abb. 4). Diese erscheinen als mehrere hundert mikroskopisch kleine Restchen, die zwar in deutlichen Konzentrationen aufscheinen, einzeln aber meistens kleiner als 10 μm sind. Gelegentlich finden sich auch größere Flecken, wie ein 130 μm langer und 75 μm breiter Rest von "dunkelroter" Farbe (Munsell 5R-3/8). Andere Pigmentflecken auf der Innenseite sind von "roter" Farbe (10R-4/8), und diese Reste sind morphologisch allesamt typisch für manuell aufgetragene Farben. Sie erscheinen nicht nur auf der Innenseite (Bruchfläche) der Platte, sondern auch auf der konvex geformten Außenseite, besonders entlang zweier gegenüberliegender Ränder (als seien sie zustande gekommen, als das Stück in einer farbbeschmierten Hand gehalten wurde). Die gänzliche Abwesenheit mikroskopischer Farbreste auf den jüngeren Bruchflächen zeigt, daß diese Flächen später zustandekamen als das Auftragen – intentionell ebenso wie nicht-intentionell – von Farbe.

Um die Analyse des Fundstückes zu erleichtern, benannte ich die sechs Oberflächenfacetten A bis F, und untersuchte sie einzeln:

A - die ursprüngliche, konvexe und relativ glatte Oberfläche, die Außenseite der Platte. Sie trägt die beiden gemalten Motive, sowie lokal auch feine Pigmentreste.

B - die grobkörnige Bruchfläche (Innenseite), auf der Pigmentspuren weit verbreitet aufscheinen. Sie muß jünger sein als Fläche A.

C und D - zwei nebeneinander liegende, konchi-forme Schlagmarken mit radialen Streblinien, die jünger als A und B sein müssen. Das teilweise weggetrennte Motiv ist zum Teil durch D, zum anderen durch E abgetrennt worden.

E - Die Bruchfläche, entlang der die bemalte Platte brach, die wie D zum teilweisen Verlust eines Motivs beitrug. Sie muß jünger als A und B sein, und ist wahrscheinlich vom selben Alter wie D, oder von annähernd ähnlichem Alter.

F - Eine flache weitere Schlagmarke, mit radialen Streblinien und Stufenfrakturen. Ihr Alter relativ zu C, D und E ist unbekannt, sie muß aber jünger als A und B sein.

Rote Farbspuren kommen ausschließlich auf den Flächen A und B vor. Abgesehen von den beiden offensichtlich feucht aufgetragenen Motiven sind sie mit freiem Auge nicht wahrnehmbar. Ihre Verteilung relativ zur Form des Objektes (z.B. nahe der längsseitigen Ränder der konvexen Außenseite) sowie ihre morphologische Erscheinung deuten darauf hin, daß sie von farbbedeckten Händen stammen, mit denen die Steinplatte gehalten und manipuliert wurde, bevor Flächen C–F zustande kamen (Abb. 5). Dabei mag die Platte annähernd doppelt so groß gewesen sein als der erhalten gebliebene Rest, und vielleicht trug sie mehr

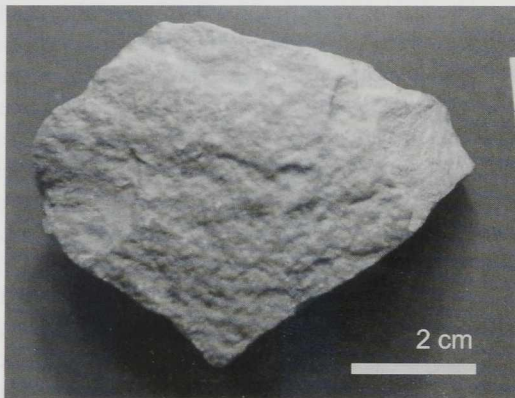


Abb. 4 Innenseite des bemalten Felsfragments vom Hohle Fels.

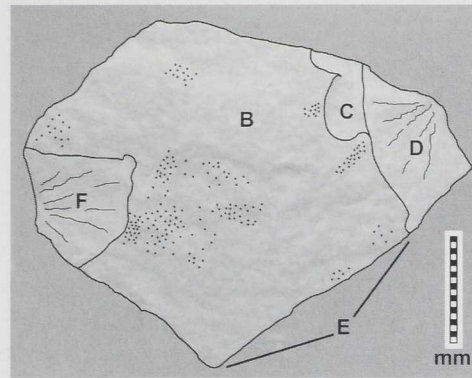


Abb. 5 Facetten B–F, Innenseite des bemalten Felsfragments vom Hohle Fels. Die Verteilung der mikroskopischen Pigmentspuren ist eingezeichnet.

als nur zwei Doppelreihen. Von einer weiteren Fundstelle des Gebietes, Kleine Scheuer (nördlich vom Hohle Fels), stammt eine flachovaler, vollständig erhaltener Flußkiesel von 95 mm Länge, den ich gleichfalls mikroskopisch untersuchte. Er wurde von E. and W. Soergel schon in 1923 ausgegraben und trägt drei Doppellinien von sehr ähnlichen Punktreihen (HAHN & von KOENIGSWALD 1977; MÜLLER-BECK et al. 2001, Taf. 23). In der Oberen Klause, weiter östlich, fand sich eine teilweise erhaltene, 159 mm lange Kalksteinplatte. Sie trägt drei Doppelreihen von etwa sieben roten Punkten, und ähnelt damit dem Hohle Fels-Stück ebenso (OBERMAIER 1914; BOSINSKI 1982). Insgesamt fanden sich in der Oberen Klause sechs bemalte Kleinkunststücke (FLOSS & CONARD 2001, 81).

Nach der Bemalung und Handhabung mit pigmentbedeckten Fingern (oder zu einem späteren Zeitpunkt) wurde die Steinplatte vom Hohle Fels entzweigebrochen, und zwar mit erheblicher Wucht. Dabei ergab sich Fläche E; C und D mögen vom selben Schlag stammen. Das intentionelle Zerbrechen jungpaläolithischer Kleinkunst ist weitverbreitet über Europa (Rußland bis Spanien), einschließlich in Süddeutschland. Wie Fläche F zeitlich zu C–E steht, läßt sich nicht eruieren, ist aber in Bezug auf die Interpretation belanglos. Die zahlreichen Farbreste auf Fläche B, die Fläche an der die Platte von der Felswand getrennt worden war, beweisen, daß hier keine Felskunst vorliegt. Die Steinplatte wurde eindeutig bemalt und gehandhabt *nachdem* sie vom Fels getrennt worden war. Das Stück ist ein Mobiliarkunstfund, der sich gut mit anderen Stücken derselben Zeit und desselben Gebietes vergleichen läßt. Alle Kanten der Platte wurden später durch taphonomische Prozesse gerundet, mit Ausnahme eines kleinen Teiles im

Mittelteil der Fläche E, wo rezente Beschädigung gut zu erkennen ist.

Die Fundstücke mit Ritzungen

Über Felsmarkierungen

Das Thema taphonomischer Felsritzungen und ihrer Unterscheidung von anthropogenen Gravierungen ist für das wissenschaftliche Studium von Paläokunst von offensichtlicher Bedeutung. Trotzdem ist es in Europa bisher weitgehend vernachlässigt worden, was auch für das mikroskopische Erkennen von mit Metallgegenständen hergestellten Gravierungen gilt. Taphonomische Felsmarkierungen sind tausendfach so häufig wie vom Menschen intentionell erzeugte Gravierungen, die ihnen gelegentlich ähnlich sind. Zahlreiche Arten werden unterschieden, und ihre Identifikation bereitet dem Spezialisten keine besonderen Schwierigkeiten (BEDNARIK 1992; 1994b; 2001, 15–35). In der archaologischen Weltliteratur liegen allerdings tausende von Fehldeutungen vor, in denen entweder natürliche Ritzungen und andere Felsmarkierungen als anthropogen gedeutet wurden, oder umgekehrt. Auch natürliche Oberflächenfärbungen sind von Archäologen schon als Piktogramme (Felsmalereien) beschrieben worden, und in zwei Fällen sogar "direkt datiert" worden (in Utah und Northern Territory). In Europa liegen darüber hinaus auch einige Fälle vor, in denen mit Metallspitzen geritzte Linien als steinzeitlich beschrieben wurden. Alle diese Formen von Fehlern sind vermeidbar.

Während im Freien die häufigsten natürlichen Felsmarkierungen klastische Bewegungszeichen (laut systematischer Taxonomie von Felsmarkierungen Typ

GK2; vgl. BEDNARIK 1994b; 2001, 24) sind – besonders Ritzungen auf Gletscherschliffen – sind es in den Kalksteinhöhlen Europas die Ritzungen vom Typ BA1 (Tierkratzer). Unter ihnen sind jene von Chiroptera weitaus die häufigsten, doch jene der Höhlenbären (*Ursus spelaeus*) sind offensichtlich auffälliger. Krallenritzungen dieser Tiere sind weitverbreitet, sie finden sich in hunderten von europäischen Kalkhöhlen, von Kantabrien zum Ural (BEDNARIK 1993). In manchen Großhöhlen erstrecken sie sich förmlich ununterbrochen über Kilometer, und manchmal deutet ihre Verbreitung den einstigen Verlauf des Höhlenbodens an (etwa in Rouffignac). Die Krallenspuren vieler anderer Tierarten erscheinen auch oft in Höhlen, und ich habe sie weltweit in über 1.000 Höhlen untersucht (BEDNARIK 1991; 2001, 27). Die Unterscheidung zwischen ihnen und menschlichen Gravierungen, die vielen Archäologen Schwierigkeiten bereitet hat, ist heute unproblematisch (BEDNARIK 1998).

Neben Krallenritzungen gibt es noch viele andere Höhlenmarkierungen, die tierischen Ursprungs sind, und darunter sind die sogenannten "Bärenschliffe" hier relevant (Typ BA2, Tierpolitur). Sie finden sich an den Wänden oder an großen Felsblöcken im Höhleninnern, besonders in einer Höhe von 0,4 bis 1,4 m über dem ehemaligen Boden (BEDNARIK 1993). Erhabene Teile dieser Flächen, die kilometertief in Höhlensystemen gefunden werden können und sich über viele Quadratmeter ausdehnen mögen, sind stark abgerieben und oft förmlich poliert worden (BACHOFEN-ECHT 1931, 712–14). Sie kommen besonders in schmalen Passagen vor, wo tausende von Generationen von Höhlenbären immer dem gleichen Pfad in der oft totalen Dunkelheit folgten. Dabei wirkten in ihren zottigen Pelz verfilzte Sedimentreste – von Ton bis feiner Kiesfraktion – als Reibemittel. Diese Körner waren oft wesentlich härter als der relativ weiche Kalkstein, besonders wenn es sich um Quarzsand handelte, und führten zu der heute erhaltenen gründlichen Glättung der Felswand.

Eine weitere Art von Felsmarkierungen sollte hier ebenfalls erwähnt werden: Typ GK1 (Taphonomische Markierungen). Ihre Entstehung und Erkennung ist ebenfalls im Detail besprochen worden, und wieder ist die häufige Falschdeutung durch Archäologen heute nicht mehr nötig (BEDNARIK 1994b).

Die Ritzungen vom Hohle Fels

Bei den diversen Ausgrabungen im Hohle Fels fielen gelegentlich Fragmente abgeblätterter Flächen von Bärenschliff auf, besonders in den Gravettienhorizonten, seltener im Magdalénien. Die Bärenschliffe lagen

zumeist mit der polierten Seite nach unten im Sediment. HAHN (1991; 1994; SCHEER 1994) erkannte sie als durch Frost von der Wand abgeplatzte Teile, und war imstande, eine Anzahl solcher Fragmente zusammensetzen (HAHN 1991, Abb. 2). Bis 1990 fand er mehr als zehn Bärenschliff-Fragmente, deren Politur deutliche eingeritzte Schnittlinien aufwies. Er beobachtet darauf "Bündel von tief eingeschnittenen Linien, die z.T. senkrecht aufeinanderstehen". Ein 1990 gefundener größerer Block mit teilweise erhaltener Politur trägt zahlreiche relativ seichte Ritzlinien. HAHN meint, eine Nutzung des Blocks als Unterlage für Arbeiten mit Steinartefakten sei auszuschließen, und die geritzten Linien seien an der Wand angebracht worden. Er fand keinen Zusammenhang zwischen der Oberflächenmorphologie und dem Verlauf der Ritzlinien und beobachtete keine figürlichen oder schematischen Umrisse in den anscheinend wahllos angebrachten Linien. Mangels einer utilitären Deutung der offensichtlich an die Wand gezeichneten Linienbündel identifiziert HAHN sie als gravierte Parietalkunst. CONARD & UERPMANN (2000) schließen sich dieser Meinung an, und auch ich habe diese "Höhlenkunst" gelegentlich in Veröffentlichungen erwähnt. HOLDERMANN et al. stellten fest, daß Tierkrallen oder Zähne in der Entstehung der Markierungen ausscheiden, und berichten:

"Es treten parallel gesetzte Linien, Strichbündel oder gekreuzte Linien auf. Es ist unklar, ob wir mit den geritzten Linien auf Bärenschliffen überhaupt Zeichen unserer paläolithischen Vorfahren vorliegen haben." (HOLDERMANN et al. 2001, 113).

An anderer Stelle kommt HOLDERMANN zum folgenden Schluß:

"[Es erscheint] unwahrscheinlich, daß diese Stücke als Schneideunterlagen gedeutet werden können. Wahrscheinlicher ist es, daß die glatt geschuerten Wandpartien schon bearbeitet waren, als sie von den Wänden brachen und im Höhlenschutt weiter zerfielen. Letztendlich bleibt unklar, ob wir in diesen Linien überhaupt Zeichen sehen können, die eine innere Bedeutung tragen. Klärende systematische Untersuchungen hierzu stehen noch aus" (HOLDERMANN 2001, 70).

In den späten 1990er Jahren unterzog Miriam Noël Haidle diese Sammlung geritzter und exfolierter Steinplatten einer gründlichen Untersuchung. Sie fertigte etwa siebzig Mikrophotographien an, um Regelmäßigkeiten in den Ritzlinien zu finden und ihren Status zu klären. Ich habe dieses Material untersucht und konnte unter den zahlreichen Furchen keine typischen Spuren von sedimentärem Silikatgestein finden. Die plattigen Fragmente der Höhlenwand sind tatsächlich das Ergebnis von Gefrier- und -Auftau Zyklen, wie die Beschaffenheit ihrer Innenseiten – also der Bruch-

flächen – andeutet. Diese Flächen haben eine Veränderung ihrer petrographischen Struktur erlebt, was ein thermales Abplatzen auszuschließen scheint. Darüber fehlt den Bruchstücken die für Hitzesprengung typische Verjüngung gegen die Ränder zu.

Eines der Fragmente, HF 99 von Qu 75 III, unterzog ich einer gründlichen mikroskopischen Analyse. Dies ist ein 70,4 mm langes, 51,2 mm breites und etwa 19,8 mm dickes Bruchstück mit einer deutlich konvex gewölbten Außenseite, das durch Gelifraktion von der Kalkwand der Höhle gesprengt wurde (Abb. 6). Diese Fläche wurde an einer flachen Facette stark poliert, jedoch nur vom Scheitel der Wölbung weg. Der Rest der Außenseite trägt keine Politur. Somit wurde nur ein Teil der Oberfläche einer Abreibung durch Höhlenbären ausgesetzt, vermutlich kommt das Stück vom Rand einer Wandvertiefung. Es trägt zahlreiche, zumeist sehr gerade Ritzlinien, die gänzlich auf die polierte Fläche begrenzt sind, was auch bei allen anderen Exemplaren vom Hohle Fels zutrifft. Diese Linien verlaufen in verschiedene Richtungen, doch die deutlichsten sind sub-parallel orientiert. Sie sind bis zu 600 μm breit, meist aber nicht viel über 200 μm , und ihre Tiefen rangieren bis zu 150 μm . Die meisten der Linien besitzen aber wesentlich geringere Maße, und viele sind so fein (oft 10-20 μm), daß sie mit bloßem Auge schwer wahrzunehmen sind, wenn überhaupt. Während die Tiefen der größeren Furchen oft ziemlich gleichmäßig bleiben, sind ihre Breiten meist recht variabel über Strecken von wenigen Zentimetern. An mehreren Stellen ist deutlich zu sehen, wie der gravierende Gegenstand plötzlich seine Position relativ zum Fels änderte. Dort ist leicht zu erkennen, daß es sich dabei um Sandkörner handelte, die sich plötzlich drehten, während sie unter beträchtlichen Druck gegen den Fels gerieben wurden. An solchen Stellen finden sich tiefe Eindrücke an den Furchenrändern und deutliche Variationen in Breite oder Tiefe.

Während die Linien zwischen 200-600 μm sub-parallel sind, also einer dominanten Richtung folgen, erscheinen die feineren Ritzungen in jeder Richtung verlaufend, und Richtungsänderungen sind in ihnen gelegentlich zu finden. Auf dem genannten Exemplar ist keine der breiten Linien mehr als 30 mm lang, doch kommen längere Linien auf anderen Stücken vor. In seltenen Fällen kann man den Verlauf eines zweiten Sandkornes in einer bereits zuvor geritzten Furche verfolgen. *Stries parasites* (D'ERRICO 1994) kommen vor, sind aber selten. Sie zeigen, wo ein Korn sich langsam drehte und ein anderer Teil davon mit dem Fels in Kontakt geriet. Glücklicherweise ist das untersuchte Exemplar nicht gereinigt worden, so haften ihm noch beträchtliche Sedimentreste an. Sie enthalten gut gerundete Körner von bis zu 250 μm Größe, doch ist es sehr wahrscheinlich, daß die Höhlenbären in ihrem

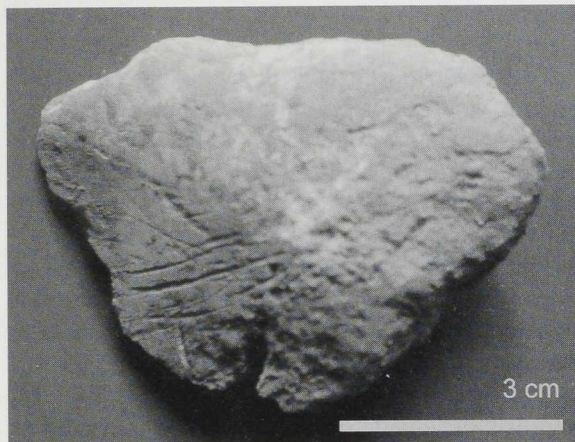


Abb. 6 Felsfragment HF 99 vom Hohle Fels mit taphonomischen Ritzungen, die von Höhlenbären verursacht wurden.

Pelz Sandkörner von anderswo importierten. Das von MÜLLER-BECK et al. (2001, Taf. 21 unten) abgebildete Steinfragment mit zahlreichen Ritzlinien gehört gewiß zum hier besprochenen Material – ungeachtet der erwähnten leichten Schwarzfärbung. Schwarzfärbung ist an den Wänden von Wohnhöhlen sowie an Klasten im Bodensediment oft anzutreffen, und es ist belanglos, ob es sich dabei um kohlenstoff- oder manganreiche Substanzen handelt.

Ritzungen der beschriebenen Art sind auch oft in Bärenschliffen an Höhlenwänden anderswo zu finden, doch ist ihre Furchenbreite lokal recht variabel. Sie hängt prinzipiell von zwei Faktoren ab: von der Seehöhe des Fundortes, und von der Härte der Wandflächen zur Zeit der Begehung durch die Tiere. Nach meiner Erfahrung sind tiefere Ritzungen besonders in niederliegenden Höhlen zu finden, also nahe von Flußablagerungen. In den Hochgebirgsstationen der Alpen sind solche Ritzungen zumeist wesentlich feiner oder sind der Korrosion zum Opfer gefallen (BEDNARIK 1993). Was die Verteilung und Orientierung dieser Felsmarkierungen anbelangt, entsprechen die tiefst gravierten Linien meist der Hauptbewegungsrichtung der Höhlenbären, relativ zur Felswand, wenn sie sich durch Engstellen zwängten oder in der Dunkelheit Felsbarrieren überwandten. Die weniger ausgeprägt orientierten Linien mögen auf eine der vielen Verhaltensformen der Tiere in Höhlen zurückzuführen sein, etwa Herstellung von Winterschlaf-Gruben, Paarung oder Kämpfe (über das Verhalten dieser Tiere in Höhlen: BEDNARIK 1991; 1993; ABEL & KYRLE 1931; sowie die umfangreiche Literatur über alpine und andere Bärenstationen, einschließlich der Arbeiten von BÄCHLER, BAYER, BRODAR, EHRENBERG, MALEZ, MOTTL, VÉRTES, ZOTZ).

Besprechung

Aus diesen Überlegungen geht hervor, daß bisher keine glaubwürdige Evidenz für das Bestehen einer deutschen paläolithischen Felskunst vorgelegt worden ist. Die oben zitierten und besprochenen Beispiele sind die angeblich besten bekannten Beweise einer solchen Kunsttradition. Bei genauerer Durchsicht erweisen sie sich als durchweg natürliche Produkte, wie das ja schon bezüglich zahlreicher archäologischer Behauptungen in allen Erdteilen der Fall gewesen ist. Die angeblich bemalten Stücke abgeblätterter Felsplatten in süddeutschen Höhlen tragen entweder lediglich natürlich deponierte mineralische oder organische Ablagerungen, oder aber anthropogene Farbreste wurden auf eine bereits abgeplatzte Platte aufgetragen. Mobiliarkunst ist hingegen reichlich nachgewiesen worden in Deutschland, einschließlich zahlreicher bemalter Steinplatten. Beispielsweise aus dem Magdalénien des Hohle Fels liegen nicht weniger als acht weitere Steingerölle und ein Knochenfragment vor, die zumeist mit punkt- oder streifenförmigen Farbresten gefunden wurden (CONARD & FLOSS 1999, 310; FLOSS & CONARD 2001, 79-80). Die aus derselben Höhle bisher vorgelegten Felsritzungen sind ausschließlich taphonomischer Natur. Sie bestehen weitgehend – wenn nicht ausschließlich – aus Schrammen, die von Sandkörnern, besonders Quarzkörnern, verursacht wurden. Diese waren von Höhlenbären in deren dichtem, zottigen Fell als verkrustetes Sediment in die Höhlen gebracht worden, und wurden von den mächtigen Körpern der Tiere gegen die weichen Kalksteinwände gerieben.

Natürlich beweist dies nicht im geringsten, daß in Deutschland keine paläolithische Felskunst geschaffen wurde, sondern lediglich, daß bisher keine Evidenz für eine solche Tradition vorgelegt worden ist. Die kontroverse Darstellung eines Hirsches im Kleinen Schulerloch, Bayern (BIRKNER 1938, Taf. 13; MARINGER & BANDI 1953, 23), und die Gravierung einer unbestimmten Tierfigur in der Kastlhöhle (BOHMERS 1939, 40) werden schon lange nicht mehr dem Paläolithikum zugeschrieben (BOSINSKI 1982, 6; FREUND 1957, 55). Dieser augenfällige Mangel an Beweisen trifft weitgehend auch auf den Rest Mitteleuropas zu. In den anderen Gebieten dieses Raumes liegen ebenfalls keine eindeutigen Indizien für eine altsteinzeitliche Felskunst vor, und die wenigen bisher vorgelegten Beispiele sind ausnahmslos ungenügend untersucht worden. Manche beziehen sich offensichtlich auf Falschmeldungen, wie etwa die Behauptungen von KOHL & BURGSTALLER (1992) bezüglich österreichischer Petroglyphen zweier Fundstellen. Die fraglichen Darstel-

lungen, sieben Tierköpfe vom Stubwieswipfel am Warscheneck, und zwei angebliche Mammute, Hirsche und eine "liegende Frau" in der Kienbachklamm bei Bad Ischl, sind zweifellos nicht von pleistozänem Alter (BEDNARIK 1999). Manche sind neuzeitlichen Alters, andere bestehen aus rein natürlichen Vertiefungen am Fels.

Einige in die Höhlenwand von Jenő Hillebrand, Ungarn, gravierte Motive (KOZŁOWSKI 1992, 41) mögen aus der Altsteinzeit sein, doch solange sie nicht von Felskunstspezialisten untersucht worden sind, können wir das nicht wissen. Das gleiche gilt für möglicherweise paläolithische Felskunst in zwei tschechischen Höhlen. Einige rotgemahte und teilweise mit Kalzithaut überzogene V-Zeichen in der Lautscher Höhle sind vielleicht die besten derzeitigen Kandidaten für mitteleuropäische Parietalkunst (KOZŁOWSKI op. cit.). Eine gemalte angebliche Tierfigur (Cervide?) aus Býci Skála (OLIVA 1996, 120, 129, Abb. 2) erwartet ebenfalls erst eine Fachuntersuchung, bevor mehr darüber gesagt werden kann. Auch die erst kürzlich entdeckten Ritzungen in einer Höhle im nördlichen Rothaargebirge in Deutschland sind erst einer Fachbegutachtung zu unterziehen, doch sind sie immerhin gewiß von anthropischem Ursprung.

Die Vernachlässigung der Erforschung pleistozäner Felskunst ist aber keineswegs auf Mitteleuropa begrenzt, sie trifft nahezu universal zu. Etwa kann das paläolithische Alter keiner der osteuropäischen Fundstellen, wie Cuciulat, Badanj, Kapova oder Ignatiev als gesichert betrachtet werden. Im Gegenteil, die kürzliche Datierungsarbeit in der letztgenannten Höhle ergab ein holozänes Alter für angebliche Darstellungen pleistozäner Tierarten (STEELMAN et al. 2002). Die Serie von angeblich paläolithischen Schiefer-Freilandstationen der iberischen Halbinsel besteht vermutlich weitgehend aus historischen Petroglyphen. Auch von den britischen Inseln liegen nur klar widerlegte Beispiele pleistozäner Felskunst vor, wie besonders der Fall vom Wye Valley (ROGERS 1981; SIEVEKING 1982). Aus Asien haben wir zahlreiche Behauptungen jungpaläolithischer, mittelpaläolithischer und sogar tertiärer Felskunst, doch fast alle bisher von Felskunstwissenschaftlern untersuchten Beispiele erwiesen sich als Fehldeutungen oder Fehldatierungen. Etwa die gemalten Tierfiguren von Schischkino und Tal'ma in Sibirien, die lange Zeit als Beispiele eiszeitlicher Felskunst vorgeführt wurden, sind rezenten Alters (BEDNARIK & DEVLET 1993). Zahlreiche Traditionen in den meisten Teilen von Asien sind offensichtlich weit jünger als behauptet worden ist (z.B. JASIEWICZ & ROZWADOWSKI 2001). In Afrika liegt zur Zeit keine wissenschaftlich belegte eiszeitliche Felskunst vor, trotz der Behauptungen

tungen aus Tanzania, Namibia, Ägypten und aus der Sahara, und obwohl in diesem Erdteil ebenso wie in Arabien (BEDNARIK im Druck) gewiß solche frühe Felskunst geschaffen wurde. Schließlich hat in Südafrika LAIDLER (1933) schon vor siebzig Jahren eine Punzierung aus der Fauresmith Industrie entdeckt, und Peter Beaumonts neueste Funde aus dem Korannaberg-Gebiet der südlichen Kalahari weisen auf ähnlich alte Felskunst hin. Selbst in Australien, wo der vermutlich größte Korpus überlebender pleistozäner Felskunst vorliegt, gibt es trotzdem vorläufig nur wenige glaubwürdige Datierungen aus dieser Zeit. In Südamerika scheinen wir Beweise endpleistozäner Felskunst zu haben, aber mehr Evidenz ist vonnöten (CRIVELLI MONTERO & FERNÁNDEZ 1996). Das Thema eiszeitlicher Felskunst ist nicht einmal in Frankreich selbst so klar wie es den Anschein haben könnte. Beispielsweise ist die Kunst in Lascaux nicht, wie oft behauptet wird, 17.000 Jahre alt, sondern sie ist undatiert. Sedimentäre Holzkohle der schlecht ausgegrabenen Höhle ist zwischen 7.000 und 17.000 Jahre alt, und die großen angeblichen Auerochsfiguren dürften nicht aus dem Solutréen sein, wie weitgehend behauptet wird, denn diese Tierart ist aus der Zeit gar nicht in der Dordogne nachgewiesen. Ein Großteil der Felskunst in Lascaux dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach aus dem Holozän stammen. Seitdem die stilistischen Chronologien der paläolithischen Felskunst im franko-kantabrischen Raum allesamt widerlegt wurden (BEDNARIK 1995) sind die Ego-fakte (CONSENS 2000) europäischer Archäologen selbst über diese Felskunst wie Kartenhäuser zusammengefallen. Alle Fragen bezüglich euroasiatischer Felskunst sind neu zu überarbeiten, und das gilt für alle urgeschichtlichen Phasen, nicht nur die Altsteinzeit. Im Vergleich zu den hier nur oberflächlich angedeuteten Unzulänglichkeiten der weltweiten pleistozänen Felskunstforschung sind die kleinen Unklarheiten im deutschen Raum relativ unbedeutend, doch selbst sie bedurften einer Klarstellung.

Anmerkung

Die diesem Artikel zugrunde liegenden Studien wären nicht möglich gewesen ohne die Hilfe von Dr. Harald Floss. Für Hilfe mit den Bärenschliff-Ritzungen danke ich besonders Dr. Miriam Noël Haidle. Mein Dank gilt auch Professor Dr. Hansjürgen Müller-Beck, für seine ausführlichen Besprechungen und Hinweise, sowie Martin Kuckenburg. Ihnen allen danke ich auch für ihre hilfreichen Kommentare zu diesem Aufsatz. Für die Unzulänglichkeiten des Artikels bin ich allerdings alleine verantwortlich.

Literatur

- ABEL, O. & G. KYRLE (Hrsg.) (1931) Die Drachenhöhle bei Mixnitz. *Speläologische Monographien* 7-9. Wien 1931.
- BACHOFEN-ECHT, A. (1931) Fährten und andere Lebensspuren. In: ABEL, O. & G. KYRLE 1931, 711-718.
- BEDNARIK, R.G. (1970) Die Grabungen in der Promenadensteighöhle (1961-1964). *Die Höhle* 21, 11-26.
- BEDNARIK, R.G. (1991) On natural cave markings. *Helictite* 29/2, 27-41.
- BEDNARIK, R.G. (1992) Base pour des études de pointe des débuts de l'art. *L'Anthropologie* 96/2-3, 1992, 369-374.
- BEDNARIK, R.G. (1993) Wall markings of the cave bear. *Studies in Speleology* 9, 1993, 51-70.
- BEDNARIK, R.G. (1994a) A taphonomy of palaeoart. *Antiquity* 68, 1994, 68-74.
- BEDNARIK, R.G. (1994b) The discrimination of rock markings. *Rock Art Research* 11, 1994, 23-44.
- BEDNARIK, R.G. (1995) Refutation of stylistic constructs in Palaeolithic rock art. *Comptes Rendus de L'Académie de Sciences Paris* 321 [série IIa, No. 9], 817-821.
- BEDNARIK, R.G. (1998) Microscopic analysis of "engraved plaques" and other objects from Devil's Lair. *Journal of the Royal Society of Western Australia* 81, 23-33.
- BEDNARIK, R.G. (1999) Nicht-paläolithische "paläolithische" Felskunst. *Mitt. der Anisa* 19/1-2, 7-16.
- BEDNARIK, R.G. (2001) Rock art science: the scientific study of palaeoart. Turnhout 2001.
- BEDNARIK, R.G. (im Druck) The Saudi Arabian rock art mission of November 2002. *Atlat* 2002.
- BEDNARIK, R.G. & K. DEVLET (1993) Problemy konservatsii pamyatnikov naskal'nogo iskusstva verkhnei Leny. *Sovremennye problemy ischeniya petroglifov. Spornik Nauchnykh Trudov, Kemerovskii Rocudarstvennyi Universitet*. Kemerovo 1993, 37-48.
- BIRKNER, F. (1938) Die erste altsteinzeitliche Felszeichnung in Deutschland. *Bayer. Vorgeschbl.* 15, 1938, 59-64.
- BOHMERS, A. (1939) Die Felszeichnung in der Kastlhanghöhle. *Germania*, 1939, 39-40.
- BOSINSKI, G. (1982) Die Kunst der Eiszeit in Deutschland und in der Schweiz. *Kataloge Vor- und Frühgeschichtlicher Altertümer* 20. Bonn 1982.

- CONARD, N.J. & H. FLOSS (1999) Ein bemalter Stein von Hohle Fels bei Schelklingen und die Frage nach paläolithischer Höhlenkunst in Mitteleuropa. *Arch. Korrbbl.* 29, 1999, 307-316.
- CONARD, N.J. & H.-P. UERPMMANN (1999) Die Ausgrabungen 1997 und 1998 im Hohle Fels bei Schelklingen, Alb-Donau-Kreis. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1998, 1999, 47-52.
- CONARD, N.J. & H.-P. UERPMMANN (2000) New evidence for Paleolithic rock painting in central Europe. *Current Anthr.* 41, 2000, 853-856.
- CONSENS, M. (2000) Between artefacts and egofacts: the power of assigning names (abstract). In: *BEDNARIK, R.G. (ed.) Third AURA Congress, program and congress handbook. Occasional AURA Publication 11. Australian Rock Art Research Association. Melbourne* 2000, 10.
- CRIVELLI MONTERO, E.A. & M.M. FERNÁNDEZ (1996) Palaeoindian bedrock petroglyphs at Epullán Grande Cave, northern Patagonia, Argentina. *Rock Art Research* 13, 1996, 112-117.
- D'ERRICO, F. (1994) L'art gravé azilien. De la technique à la signification. *31e supplément à 'Gallia Préhistoire'*. Paris 1994.
- FLOSS, H. & N.J. CONARD (2001) Malerei in der Eiszeitkunst des Süddeutsch-Schweizerischen Jura. In: *MÜLLER-BECK, H. et al. (Hrsg.) Die Anfänge der Kunst vor 30 000 Jahren. Stuttgart* 2001, 75-87.
- FREUND, G. (1957) L'art aurignacien en Europe centrale. *Bulletin de Société Préhistorique de Ariège* 12, 55-78.
- HAHN, J. (1986) Kraft und Aggression. Die Botschaft der Eiszeitkunst im Aurignacien Süddeutschland? Tübingen 1986.
- HAHN, J. (1988a) Das Geißenklösterle 1. *Forsch. u. Ber. zur Vor- u. Frühgesch. in Baden-Württemberg* 26. Stuttgart 1988.
- HAHN, J. (1988b) Die Geißenklösterle-Höhle im Aichtal bei Blaubeuren 1: Fundhorizontbildung im Mittelpaläolithikum und Aurignacien. Stuttgart 1988.
- HAHN, J. (1988c) Neue Erkenntnisse zur urgeschichtlichen Besiedlung der Geißenklösterle-Höhle, Gemeinde Blaubeuren-Weiler, Alb-Donau-Kreis. *Arch. Ausg. Baden-Württemberg* 1987, 1988, 19-22.
- HAHN, J. (1989) Zur Funktion einer Aurignacien-Feuerstelle aus dem Geißenklösterle bei Blaubeuren. *Fundber. Baden-Württemberg* 14, 1989, 1-22.
- HAHN, J. (1991) Höhlenkunst aus dem Hohlen Fels bei Schelklingen, Alb-Donau-Kreis. *Arch. Ausg. Baden-Württemberg* 1990, 19-22.
- HAHN, J. (1994) Geritzte Bärenschliffe aus dem Hohle Fels, Schelklingen. In: *SCHEER, A. (Hrsg.) Höhlenarchäologie im Urdonautal bei Blaubeuren. Museumsheft 1. Urgeschichtliches Museum Blaubeuren. Tübingen* 1994, 96-98.
- HAHN, J. & W. VON KOENIGSWALD (1977) Die steinzeitlichen Funde und die spätglaziale Nagetierschicht aus der Kleinen Scheuer im Hohlenstein im Lonetal. *Fundber. Baden-Württemberg* 3, 1977, 52-75.
- HOLDERMANN, C.-S. (2001) Gravettien. In: *MÜLLER-BECK, H. et al. (Hrsg.) Die Anfänge der Kunst vor 30.000 Jahren. Stuttgart* 2001, 69-70.
- HOLDERMANN, C.-S., MÜLLER-BECK, H. & U. SIMON (2001) Fundstücke. In: *MÜLLER-BECK, H. et al. (Hrsg.) Die Anfänge der Kunst vor 30.000 Jahren. Stuttgart* 2001, 107-127.
- JASIEWICZ, Z. & A. ROZWADOWSKI (2001) Rock paintings – wall paintings: new light on art traditions in central Asia. *Rock Art Research* 18, 3-14.
- KOHL, H. & E. BURGSTALLER (1992) Eiszeit in Oberösterreich: Paläolithikum-Felsbilder. *Österreichisches Felsbildermuseum. Spital am Pyhrn* 1992.
- KOZŁOWSKI, J.K. (1992) L'Art de la préhistoire en Europe orientale. Paris 1992.
- LAILLER, P.W. (1933) Dating evidence concerning the Middle Stone Ages and a Capsio-Wilton culture, in the South-East Cape. *South African Journal of Science* 30, 1933, 530-542.
- MARINGER, J. & H.-G. BANDI (1953) *Art in the Ice Age*. London 1953.
- MÜLLER-BECK, H. & G. ALBRECHT (Hrsg.) (1987) *Die Anfänge der Kunst vor 30.000 Jahren*. Stuttgart 1987.
- MÜLLER-BECK, H., N.J. CONARD & W. SCHÜRLE (Hrsg.) (2001) *Eiszeitkunst im Süddeutsch-schweizerischen Jura: Anfänge der Kunst*. Stuttgart 2001.
- OBERMAIER, H. (1914) Fouilles en Bavière. *L'Anthropologie* 25, 254-262.
- OLIVA, M. (1996) Le Paléolithique supérieur de la république Tchèque (1991-1995). In: OTTE, M. (ed.) *Le Paléolithique supérieur européen: bilan quinquennal 1991-1996. UISPP 1996, Kommission 8, vol. 76. Liège*, 115-129.
- RICHTER, D., WAIBLINGER, J., RINK, W.J. & G.A. WAGNER (2000) Thermoluminescence, electron-spin resonance and ¹⁴C-dating of the late Middle and early Upper Palaeolithic site of Geissenklösterle Cave in southern Germany. *Journal of Archaeological Science* 27, 2000, 71-89.
- ROGERS, T. (1981) Palaeolithic cave art in the Wye Valley. *Current Anthr.* 22, 1981, 601-602.

SIEVEKING, G. de G. (1982) Palaeolithic art and natural rock formations. *Current Anthr.* 23, 1982, 567-569.

SCHEER, A. (1994) Neue jungpaläolithische Funde aus dem Hohle Fels bei Schelklingen, Alb-Donau-Kreis. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1993, 1994, 24-27.

SCHMID, E. (1958) Höhlenforschung und Sedimentanalyse. *Schr. d. Inst. f. Ur- und Frühgesch. D. Schweiz* 13. Basel 1958.

SCHMID, E. (1963) Cave sediments and prehistory. In: BROTHWELL, D. & E. HIGGS (eds.) *Science in archaeology*. London 1963, 123-138

STEELMAN, K.L., ROWE, M.W., SHIROKOV, V.N. & J.R. SOUTHON (2002) Radiocarbon dates for pictographs in Ignatievskaya cave, Russia: Holocene age for supposed Pleistocene fauna. *Antiquity* 76, 2002, 341-348.

Robert G. Bednarik

Australian Rock Art Research Association (AURA)

P.O.Box 216

Caulfield South, Vic. 3162

Australia