

Die Retuscheure aus Knochen der Magdalénien-Fundplätze Gönnersdorf und Andernach

Johann Tinnes

Zusammenfassung – In diesem Beitrag werden die Knochenretuscheure des jüngeren Magdalénien der rheinischen Fundplätze Gönnersdorf und Andernach vorgestellt und zum Anlaß genommen, grundlegende Ergebnisse zu diesem Gerätetyp darzulegen. Die charakteristischen Merkmale der Artefakte – Lage und Ausprägung der Narbenfelder, Form und Orientierung der Narben, Abgleitzonen – wurden durch eine Reihe von Experimenten nachvollzogen und überprüft. Ausgangstücke der Retuscheure sind grundsätzlich langgestreckte Abfallprodukte der Knochenzerlegung, die keine weitere formgebenden Modifikationen erfahren haben.

Die räumliche Verteilung der Retuscheure auf den Siedlungsplätzen führt zu zwei interessanten Ergebnissen: 1. liegen die Retuscheure häufig zu mehreren Stücken auf engem Raum beieinander und 2. treten sie im Bereich der größeren Akkumulationen von Abfällen der Steinartefaktproduktion auf; demzufolge markieren sie spezielle Aktivitätszonen.

Schlüsselwörter – Magdalénien, Rheinland, Gönnersdorf, Andernach, Knochenretuscher, Narbenfelder, Abgleitzonen, Experimente.

Abstract – This article presents bone retouchers from the late Magdalenian Rhineland sites of Gönnersdorf and Andernach and uses them to illustrate fundamental results about this type of bone tool. The characteristic features of the artefacts – location and distinctiveness of the areas of scarring (*Narbenfelder*) shape and orientation of the scars (*Narben*), scraped areas where the retoucher had glanced off the artefact (*Abgleitzonen*) – were replicated and tested in a series of experiments.

In principle, the blanks used for retouchers were long pieces of bone produced as waste during butchery which had not been modified further into any particular form. This analysis of the spatial distribution of the retouchers at the sites provided two interesting results: 1. several retouchers were often found lying close together and 2. the retouchers were lying in areas where large amounts of waste products of lithic production had accumulated; accordingly they mark special activity zones.

Keywords – Magdalenian, Rhineland, Gönnersdorf, Andernach, bone retoucher, areas of scarring, experiments.

Im späten Jungpaläolithikum bestehen die Retuschiergeräte aus organischen Rohmaterialien (fast) ausschließlich aus Knochen. Ausgangsstücke solcher Knochenretuscheure sind vor allem massive, langgestreckte Abfallprodukte der Knochenzerlegung, die zumeist eine gewölbte Oberfläche besitzen, wie dies bei aufgeschlagenen Langknochen der Fall ist (HAHN 1991, 299). Retuscheure sind keine durch absichtliche, formgebende Modifikation entstandenen Werkzeuge, sondern sie sind ausschließlich durch die Merkmale ihres Gebrauchs zum Retuschieren von Steinartefakten charakterisiert.

Im Gegensatz zu den Steinretuscheuren, die häufig eine größere Anzahl von Narbenfeldern haben (TAUTE 1965, 82; DAVIS 1975, 171 f.; STAPERT 1977; ZIESAIRE 1984, 31 ff.; WINTER 1987, 307; NIEKUS, STAPERT & JOHANSEN 1998, 18 ff.; WEINER im Druck), weisen Knochenretuscheure gewöhnlich nur zwei Narbenfelder auf. Diese liegen nahe an den Werkzeugenden, sind als ovale, mul-

denförmige Eintiefungen ausgebildet und die Ausmaße, insbesondere Tiefen, variieren mit der Intensität ihrer Beanspruchung. Über die Lage und Anordnung der Narbenfelder kann die Rechts- bzw. Linkshändigkeit des Benutzers festgestellt werden und die Ausprägung und Orientierung der Narben geben Auskunft über eine aktive oder passive Handhabung. Nach Wolfgang Taute (1965, 81) lassen sich die Narbenfelder über ihre verschiedenen Positionen folgendermaßen differenzieren:

- sinistro-lateral
- dextro-lateral
- medial-längs

Um die Angaben zur Lage der Narbenfelder weiter zu präzisieren, erweist sich die zusätzliche Orientierung an einer Mittelachse (A–B), die den Retuscher in zwei Hälften unterteilt, als sinnvoll (Abb. 1).

Mit zunehmender Verwitterung der Oberflächen kann die Identifizierung von Retuscheuren in den

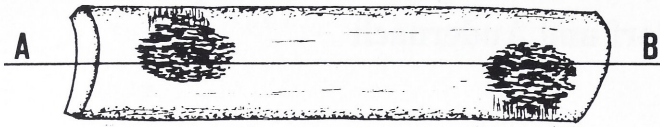


Abb. 1 Schematische Darstellung zur Lokalisierung der Narbenfelder auf Retuscheuren.

Inventaren vielfach nur noch über die erhaltenen Depressionen erfolgen, da die übrigen Gebrauchsmarkmale meist nicht mehr erkennbar sind. Dies ist vermutlich die Ursache für die geringe Anzahl der bisher publizierten Stücke dieser Geräteform aus organischen Materialien.

Die Fundplätze

Die wichtigsten Siedlungsplätze des jüngeren Magdalénien (Magdalénien V) im Neuwieder Becken sind das auf der rechten Rheinseite gelegene Gönnersdorf (Kr. Neuwied; G. BOSINSKI 1979, 29) und in Sichtweite auf der gegenüberliegenden Rheinseite Andernach-Martinsberg (Kr. Mayen-Koblenz; VEIL 1977/78, 9). Das gewichtete Mittel der ^{14}C -Daten ergibt für den Fundplatz Gönnersdorf ein Datum von $12\,809 \pm 57$ BP und Andernach $12\,982 \pm 58$ BP, was kalibriert den Daten von $13\,195 \pm 155$ cal BC bzw. $13\,365 \pm 155$ cal BC entspricht. Demzufolge sind die Besiedlungen ca. 800 Jahre vor der Wiedererwärmung des Böllings anzusetzen (STREET, BAALES & JÖRIS 1999, 150 f).

Die Abdeckung des Gebietes mit Bims des Laacher See-Vulkans führte neben der Erhaltung zahlreicher Siedlungsbefunde und Funde aus lithischen Rohstoffen, auch zur Überlieferung eines gut konservierten Inventars der Artefakte aus Geweih, Elfenbein und Knochen, darunter auch eine kleine Anzahl Retuscheure.

Gönnersdorf

Vom Fundplatz Gönnersdorf sind 11 Retuscheure überliefert, die 3% der organischen Artefakte ($n = 359$) bilden (TINNES 1995). Bevorzugte Ausgangsstücke sind vor allem Fragmente mit gewölbter Oberfläche, wie z.B. längsgespaltene Pferdemetapodien (POPLIN 1976). Dabei handelt es sich in der Regel um Schaftfragmente (Diaphysen), während nur bei vier Stücken das Gelenkende (Proximalepiphyse) erhalten ist.

Alle Retuscheure zeigen einen unregelmäßigen Kantenverlauf, mit zum Teil mehreren Schlagnegativen an den längsseitigen Bruchkanten – Merkmale, die auf die vorweg stattgefundenen Zerlegung der Knochen zur Markentnahme zurückzuführen sind (TINNES 1995, 58 ff.).

Um den Werdegang eines solchen Knochens vom Abfallstück zum Retuscheur zu illustrieren, sei im Folgenden kurz ein besonders schönes Exemplar beschrieben (Tab. 1, 3; Abb. 2, 3): Nachdem das ursprüngliche Pferdemetapod zunächst als Lieferant für Nadelspäne genutzt worden war – hiervon zeugen Stichelrillen und ein noch erhaltener 2,3 mm breiter freipräparierter Nadelspan –, wurde er noch im frischen Zustand zur Markentnahme der Länge nach aufgespalten und schließlich mindestens eines der langgestreckten Abfallfragmente zum Retuschieren verwendet.

Ein anderes Beispiel belegt den Funktionswechsel eines Retuscheurs (Tab. 1, 11; Abb. 2, 1). Vermutlich war die vorgegebene keilförmige Gestalt dieses Objekts ausschlaggebend für seine Sekundärverwendung als Zwischenstück bzw. als Meißel. Ein Narbenfeld ist von einem Gebrauchsnegativ dieser letzten Tätigkeit teilweise überprägt (TINNES 1995, Taf. 10, 1).

Die Anzahl der Narbenfelder liegt bei ein oder zwei und ist unabhängig von der Gesamtlänge eines Werkzeugs, die sich in Gönnersdorf zwischen 99,5 und 175 mm bewegt. Während sich bei den Diaphysenfragmenten gewöhnlich an jedem Ende ein einzelnes Narbenfeld befindet, ist bei allen vier Exemplaren (Tab. 1, 7-10; Abb. 2, 2-4) mit erhaltener Proximalepiphyse nur jeweils ein Narbenfeld am gegenüberliegenden Distalende angebracht. Bei einem Beispiel haftet an der Proximalepiphyse sogar noch der Metacarpus II an. Vermutlich waren die Proximalgelenke für die aktive Retuschiertätigkeit selbst ungeeignet, konnten aber als "Griff" zur besseren Handhabung des Werkzeugs dienen. Parallelbeispiele dieser Art sind u.a. aus Andernach (s.u.) oder vom thüringischen Fundplatz Kniegrotte bekannt (HÖCK im Druck).

Ret. Nr.	Knochen		Narbenfelder		Orientierung der Narben	Typ n. Taute (1965)	
	Osteologische Bestimmung	Länge (mm)	Gewicht (g)	Anzahl			Tiefe (mm)
1	Dia.Radiocubitus	168	66	1	0,5	/	E2
2	Dia.Radiocubitus	106	31	1	0,8	A	C2
3	Dia.Metatarsus III	160	78	2	/ - 1,3	/ - /	E? - /
4	Dia.Metatarsus III	100	22	2	/ - 2,2	/ - /	D2 - /
5	Dia.Radiocubitus	137	56	2	/ - 0,8	A - B	D2 - C2
6	Dia.Radiocubitus	125	40	2	1 - 1	A - /	D2 - /
7	Epi-/Diaphyse (Prox.)Metapod.	154	46	1	1	C	C2
8	Epi-/Diaphyse (Prox.)Metapod.	175	82	1	2	A	C2
9	Epi-/Diaphyse (Prox.) Metapod.	142	41	1	1,5	A	D2
10	Epi-Diaphyse(Prox.) Metacarpus III+II	142	72	1	0,9	C	D2
11	Dia.Metatarsus III	171	80	2	1,8 - 1	A - A	C2 - C2

Tab. 1 Die Retuscheure aus Gönnersdorf (Orientierung der Narben zur Längsachse, A - parallel, B - schräg-links, C - schräg-rechts).

Die Ausmaße der Narbenfelder variieren in der Länge zwischen 18 mm und 32 mm, in der Breite zw. 13 mm und 20 mm und in der Tiefe zw. 0,5 mm und 2 mm. Die Narben sind in allen Fällen längs orientiert und entsprechen nach Wolfgang Taute (1965, 84) den Typen C, D und E, während die Typen A und B nicht vertreten sind (Tab. 1). Bei der Lage der Narbenfelder dominieren der dextro-laterale Typ D2 und der medial-längs Typ C2 gegenüber dem sinistro-lateralen Typ E. Die verschiedenen Positionen sprechen sowohl für eine links- als auch rechtshändige Benutzung der Gönnersdorfer Retuscheure (TAUTE 1965, 89; 1968, 200; G. BOSINSKI et al. 1982, 298).

Eine interessantes Bild ergibt die Verteilung der Retuscheure auf dem Siedlungsplatz. Ihre Verbreitung korrespondiert mit den Konzentrationen IIa und IIb (TINNES 1995, Abb. 69) und schließt sich aus mit der der Steinretuscheure, die bis auf eine Ausnahme alle in Konzentration III auftreten (DAVIS 1975, 171 ff.). Sowohl die Knochen- wie auch die Steinretuscheure liegen auf engem Raum in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander und dabei in den

größten Anhäufungen von Feuersteinabspalten (FRANKEN 1983, 103). Offensichtlich zeichnen sich hier deutliche Aktivitätszonen ab.

Andernach

Ein ähnliches Bild wie in Gönnersdorf bieten die 10 Retuscheure aus Andernach, die 4% der organischen Artefakte (n = 253) ausmachen, darunter ein Exemplar (Tab. 2, 9; Abb. 2, 10) aus der Grabung Schaaffhausen von 1883.

In Andernach wurden ebenfalls als Ausgangsstücke aufgeschlagene Metapodien vom Pferd favorisiert, während die Verwendung von Femur-, Tibia- und Radiusdiaphysen nur ein- bzw. zweimal erfolgte (STREET 1993). Da die ausgesuchten langgestreckten Knochenstücke die Retuscheurgestalt weitestgehend vorgeben, ist die Morphologie der Werkzeuge aus Gönnersdorf und Andernach im wesentlichen identisch. Bis auf ein Exemplar mit erhaltener Proximalepiphyse (Tab. 2, 9; Abb. 2, 8) handelt es sich um Diaphysenfragmente.

Ret. Nr.	Knochen			Narbenfelder		Orientierung der Narben	Typ n. Taute (1965)
	Osteologische Bestimmung	Länge (mm)	Gewicht (g)	Anzahl	Tiefe (mm)		
1	Dia. Metapod.	75	34		1	B	D2
2	Dia. Tibia	114	37	1	1 - 2,5	A - (?)	C2 - D2 - D2
3	Dia. Metatarsus III	131	57	3	1 - 1	/ - /	D2 - /
4	Dia. Radius	190	53	2	0,5 - 1	A - B	D2 - /
5	Dia. Femur	109	45	2	1,5 - 2,3	A - /	D2 - /
6	Dia. Tibia	143	48	2	1...- 1,8	A - B	D2 - /
7	Dia. Metatarsus III	120	35	2	0,5	/	C2
8	Dia. Metacarpus III	153	39	1	1 - 2	A - C	D2 - /
9	Epi-/Diaphyse(Prox.)	172	62	2	1,5 - 3,8	/ - /	D2 - D2
	Metacarpus III			2			
10	Dia. Metatarsus III	192	51	4	0,5 - 2	A - C	4 x C2

Tab. 2 Die Retuscheure aus Andernach-Martinsberg (Orientierung der Narben zur Längsachse, A - parallel, B - schräg-links, C - schräg-rechts).

Zum Retuschieren wurden die Knochenflächen mit leicht oder stark konvex gewölbter Oberfläche in Anspruch genommen und flache Abschnitte, wie sie z.B. die Tibien besitzen, wurden nur vereinzelt benutzt. Aber selbst in diesen Fällen war man bestrebt, die Enden zu nutzen, die wenigstens eine geringfügige Wölbung zeigen.

Die Benutzungsabfolge eines Knochens zum Retuscheur läßt sich auch im Andernacher Material belegen: Zunächst wurde der Ausgangsknochen zur Markentnahme aufgeschlagen. Aus einem langgestreckten Fragment (Tab. 2, 10; Abb. 2, 5) wurden dann zwei Späne zur Anfertigung von Nadeln entnommen, die entstehende Kante eventuell als Vorpräparation für einen weiteren dritten Span abgerundet. Schließlich wurde der Nadelkern als Retuscheur benutzt, wovon auf der Oberfläche vier medial-längs gerichtete Narbenfelder (Typ C2) erhalten sind, von denen sich zwei kleine, schwach ausgebildete im mittleren Bereich und jeweils ein ausgeprägtes Feld an den Enden befinden.

Die Länge der Retuscheure liegt zwischen 75 mm und 192 mm, wobei die Ausmaße der Narbenfelder sehr unterschiedlich sind. Sie weisen zum Teil auf die sehr intensive Nutzung des Werkzeugs hin. Die Narbenfelder haben Breitenwerte zwischen 11 mm

und 24 mm und Längenwerte können mit 16 mm bis 75 mm vereinzelt die vollständige Retuscheurlänge in Anspruch nehmen. Die Muldentiefe reicht von 0,5 mm bis 3,8 mm, d.h. von schwach ausgebildeter bis starker Depression.

Die Orientierung der Narbenfelder entspricht in den meisten Fällen dem Typ D2, während der Typ C2 nur selten vorkommt und der sinistro-laterale Typ E völlig fehlt (vgl. Tab. 2).

Die Anzahl der Narbenfelder bewegt sich zwischen eins und vier, wobei sie in der Kombination ihrer Positionen stark variieren. Sind sie auf der Oberfläche hintereinander aufgereiht, dann sind die mittleren Felder nur sehr schwach ausgeprägt. Bei einem Retuscheur (Tab. 2, 4) liegen beide vorhandenen Narbenfelder hintereinander an einem Funktionsende. Dagegen befinden sich auf einer Tibiadiaphyse (Tab. 2, 2; Abb. 2, 9) zwei von drei Narbenfeldern auf zwei Lateralen an einem Ende. Ungewöhnlich und abweichend von den Gönnersdorfer Stücken bildet bei einem Retuscheur mit zwei Narbenfeldern auch die erhaltene Proximalepiphyse ein Aktivende (Tab. 2, 9; Abb. 2, 8). Das distale Narbenfeld ist mit 3,8 mm extrem stark eingetieft, während das des Proximalendes nur 1,5 mm Tiefe aufweist. Wahrscheinlich führte erst die starke Abnutzung des Distalendes zur Verwendung des Proximalendes, wel-

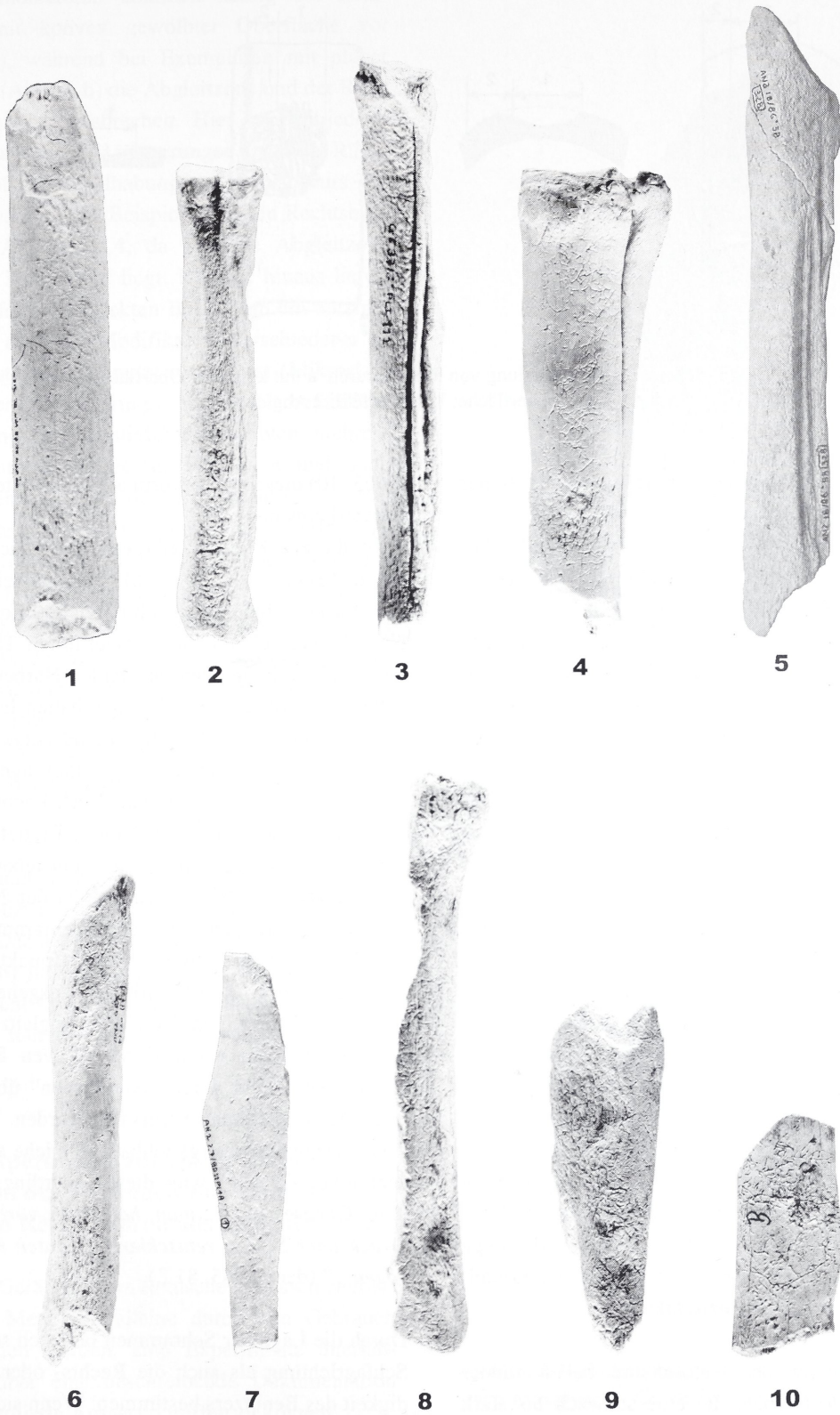


Abb. 2 Retuscheure aus Knochen: 1-4 Gönnersdorf; 5-10 Andernach. Maßstab 1:2.

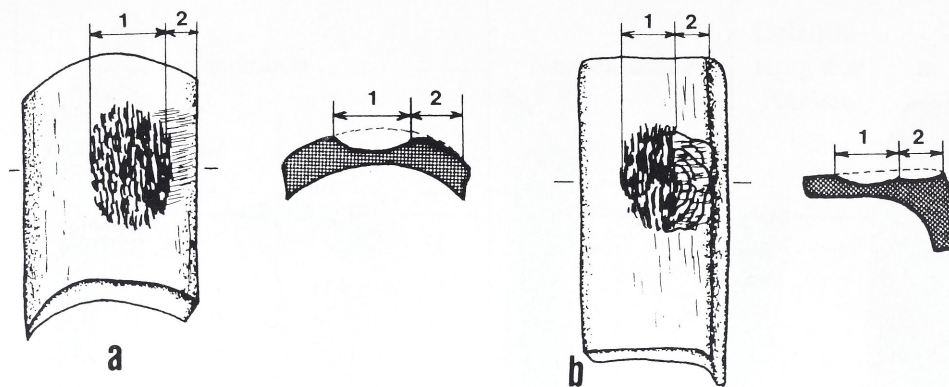


Abb. 3 Schematische Darstellung von Retuscheuren: a mit konvexer Oberfläche; b mit planarer Oberfläche; 1 Narbenfeld; 2 Abgleitzone.

ches durch die Epiphyse zum Retuschieren sicher weitaus weniger geeignet war.

Für Andernach einmalig ist das im folgenden beschriebene Diaphysenfragment eines Metatarsus III (Tab. 2, 7; Abb. 2, 7): Der Retuscheur ist in einem besonders guten Erhaltungszustand, seine Oberfläche ist durch Hämatit leicht rot gefärbt und an einem Ende sind Spuren von Feuereinwirkung. Trotz seiner geringen Ausmaße (Länge: 120 mm, Breite: 26 mm) ist ein gestrecktes 75 mm langes und 11 mm breites Narbenfeld mit minimaler Tiefe ausgebildet. Das Narbenfeld ist medial-längs orientiert. Von ihm ausgehen kleine, quer verlaufende Schrammen auf die Lateralen, die sich unter dem Binokular bei 30facher Vergrößerung als Schabspuren erwiesen. Damit bei einem kleinen Retuscheur, bei dem die Orientierung der Narben und die quer verlaufenden Schrammen eindeutige Hinweise auf seine aktive Funktion geben, ein Narbenfeld, das über 60 % der Gesamtlänge einnimmt, entstehen kann, ist sowohl eine spezielle Handhabung als auch Benutzung vorauszusetzen. Der Retuscheur wurde wahrscheinlich mit den Enden zwischen Daumen und Mittelfinger eingeklemmt und über die zu bearbeitende Kante geschlagen bzw. gestreift, evt. für den Präparationsvorgang des *edge abrading* (WEINER 1989, 199 ff.) bei der Grundformproduktion von Steinartefakten.

Die Narbenfelder der Retuscheure haben immer längsgerichtete Narben, die eine schwach bis stark eingetiefte Mulde bilden. Wolfgang Taute (1965, 92) sah die Entstehung dieser Zonen allgemein in Verbindung mit dem Retuschieren schmaler Enden von Steinartefakten. Dagegen spezifizierte László Vértes

(1963, 10) diese Narbenform auf die Herstellung von Kratzerkappen.

In diesem Kontext gibt ein Andernacher Retuscheur (Tab. 2, 8; Abb. 2, 6) aufgrund seiner guten Oberflächenerhaltung aufschlußreiche Informationen über die speziell mit ihm ausgeführten Tätigkeiten. Die Longitudinalnarben der beiden Narbenfelder, in denen sich Reste von Hämatit erhalten haben, sind sehr gut erkennbar. Auffallend sind zunächst einige kleine ca. 2,5 mm lange Längseintiefungen im zentralen und peripheren Bereich. Verf. konnte bei Experimenten beobachten, daß solche Eintiefungen bei der Nachschärfung von Stacheln entstehen können. Der Retuscheur besitzt zusätzlich an den Narbenfeldrändern einige quer verlaufende Schrammen. Diese bestehen aus einer Narbe (= Auftreffpunkt), von der aus feine Rillen "kometenförmig" ausgehen. Solche Schrammenfelder, vom Verf. als "Abgleitzonen" bezeichnet, können während der aktiven Benutzung eines Retuscheurs durch "Abrutschen" über die zu bearbeitenden Kanten verursacht werden. Wolfgang Taute bezeichnete vergleichbare Bereiche als "Randschrammen-Zonen", wies diesen allerdings eine andere Genese zu "...man habe die vorher durch Druck oder Schlag retuschierten Kanten hier abgezogen..." (ders. 1965, 81 f.).

Durch die Lage der Schrammen läßt sich sowohl die Schlagrichtung als auch die Rechts- oder Linkhändigkeit des Benutzers bestimmen: Wenn sich die Abgleitzone rechts vom Narbenfeld befindet, deutet dies auf einen Rechtshänder hin, entsprechend eine linksseitige Zone auf einen Linkshänder verweist.

Solche Indikatoren kommen häufig bei Retuscheuren mit konvex gewölbter Oberfläche vor (Abb. 3, a), während bei Exemplaren mit planer Oberfläche (Abb. 3, b) die Abgleitzone und der Rand des Narbenfeldes ausbrechen. Hier können jedoch durch die Lage der Aussplitterungen ebenfalls Rückschlüsse auf die Handhabung des Retuscheurs geschlossen werden. Ein Beispiel für einen Rechtshänder bietet Abbildung 4, da hier die Abgleitzone rechts vom Narbenfeld liegt. Darüber hinaus liefert dieses Artefakt den direkten Beleg, daß ein einziger Retuscheur auch zur Modifikation verschiedener lithischer Materialien benutzt worden ist (Mikroskop bei 80facher Vergrößerung). In den Narbenfeldern und in peripheren Eintiefungen konnten mehrere kleine Splitter aus Quarzit, Feuerstein und auch Schiefer identifiziert werden. Interessant ist die Vergesellschaftung von den Silices- und Schiefersplittern. Sie demonstriert, daß ein Retuscheur nicht unbedingt zur Bearbeitung nur eines Rohmaterials oder zur Modifikation eines Werkzeugtyps spezialisiert eingesetzt wurde. So könnte das beschriebene Stück zur Modifikation von Steingeräten oder der Herstellung von Rondellen bzw. allgemein zur Kantenbearbeitung von Schieferplatten genutzt worden sein (G. BOSINSKI & HAHN 1972, 173 f; VEIL 1979, 256).

Die Verteilung der Retuscheure hält sich auch in Andernach an die Fundkonzentrationen (TINNES 1995, Abb. 66). Dabei befindet sich die größte Ansammlung ($n = 6$) in der Konzentration I, davon alleine drei in einem Quadratmeter. Die restlichen beiden Werkzeuge stammen aus der Konzentration III.

Experimente zur Handhabung und den Gebrauchsmerkmalen von Retuscheuren aus Knochen

Bei einem Gerät wie dem Retuscheur, dessen charakteristische Merkmale alleine durch den Gebrauch hervorgerufen werden, sind Experimente unerlässlich, um über eine beschreibende Dokumentation hinaus detaillierte Aussagen treffen zu können.

Anlaß für die experimentelle Verwendung von Retuscheuren gaben mehrere Originale mit sehr gut erhaltenen Oberflächen, deren Narbenfeldmulden



Abb. 4 Retuscheur aus Andernach mit Absplissen von verschiedenen Gesteinen in den Retuschiernarben (Pfeile).

Ret. Nr.	Knochen			Orient. der Narben	Narbenfelder		Retuschierte Steingeräte
	Bestimmung	Oberfläche	Zustand		Tiefe (mm)	Typ n. Taute 1965	
1	Femur	konvex	frisch	B	1,3	C	Kratzer
2	Femur	plan	frisch	B	1	E	Kratzer
3	Femur	konvex	frisch	B	1,8	C2	Kratzer
4	Femur	plan	frisch	A	2	C2	Kratzer
5	Femur	konvex	frisch	B	1,1	E	Kratzer
6	Metacarpus	konvex	trocken	B	0,9	C2	Kratzer, nachgeschärft
7	Metatarsus	konvex	trocken	B	0,8	E	Kratzer, nachgeschärft
8	Femur	konvex	frisch	B	0,8	C2	Kratzer, nachgeschärft
9	Metacarpus	konvex	trocken	B	1,8	C2	Kostenki-Ende
10	Metatarsus	konvex	trocken	A	1,4	E	Kostenki-Ende
11	Metacarpus	plan	trocken	A	1	C2	Kostenki-Ende
12	Femur	konvex	frisch	/	0,7	E	Stichel
13	Metatarsus	konvex	trocken	/	1	/	Stichel
14	Metacarpus	plan	trocken	/	0,6	E	Stichel
15	Femur	plan	trocken	/	0,4	E	Kantenretuschen
16	Metatarsus	plan	trocken	A	/	E	Kantenretuschen
17	Metatarsus	konvex	trocken	/	0,4	C2	Kantenretuschen
18	Metatarsus	konvex	trocken	/	0,4	E	Rondelle
19	Metacarpus	plan	trocken	A	0,6	C	Rondelle
20	Metacarpus	konvex	trocken	A	0,4	E	Rondelle
21	Femur	konvex	frisch	/	2	C2	Kratzer/Stichel
22	Metacarpus	konvex	trocken	/	2,6	C2	Kostenki-Ende/Rondelle
23	Femur	konvex	frisch	/	1	E	Stichel/Kratzer

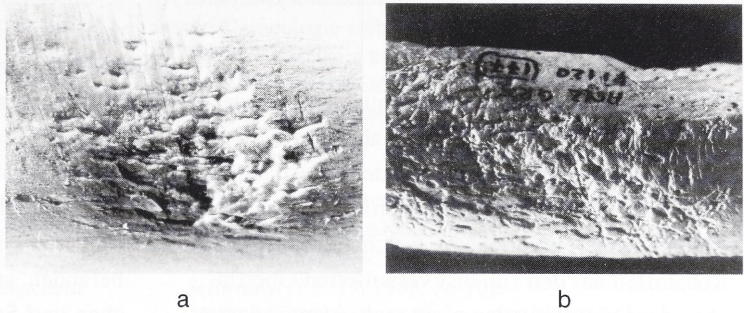
Tab. 3 Zusammenstellung der experimentell benutzten Retuscheure. (Orientierung der Narben zur Längsachse, A - parallel, B - schräg-links, C - schräg-rechts).

über unterschiedliche Tiefen verfügen und deren Marken verschiedene, aber charakteristische Formen haben. Hinzu kam die Tatsache, daß sich in den Narbenfeldern eines Retuscheurs aus Andernach (Abb. 4) kleine Splitter von Schiefer, Quarzit und Feuerstein feststellen ließen, wodurch nicht nur das Retuschieren verschiedener Rohmaterialien zum Herstellen der entsprechenden Geräte angezeigt wird, sondern auch ein Hinweis dafür vorliegt, das ein Werkzeugende nicht unbedingt spezifisch für einen Gerätetyp genutzt wurde.

Ausgangsbasis für die Auswahl der Geräteformen waren die von László Vértes (1963, 10) und Wolfgang Taute (1965, 92) postulierten Annahmen, mit Retuscheuren seien Kratzerkappen bzw. die schma-

len Enden von Steinartefakten bearbeitet worden. Dazu kamen weitere Modifikationen, die in den Steinindustrien des späten Jungpaläolithikums üblich sind. Entsprechend wurden mit verschiedenen Retuscheuren entweder Grundformen aus nordischem Feuerstein zu Kratzerkappen, Kostenki-Enden (EICKHOFF 1988, 136 ff.) oder Stichel modifiziert, aber auch das Nachschärfen von Kratzerkappen, Retuschieren von Klingenkanten sowie das Anfertigen von Rondellen aus Schiefer (H. BOSINSKI 1977, 153 ff.) wurde nachvollzogen. Zudem wurden einige Retuscheure bzw. Narbenfelder kombiniert eingesetzt, beispielsweise zum Anfertigen von Kratzern und Stichel, Stichel und Kratzern oder Kratzern und Rondellen.

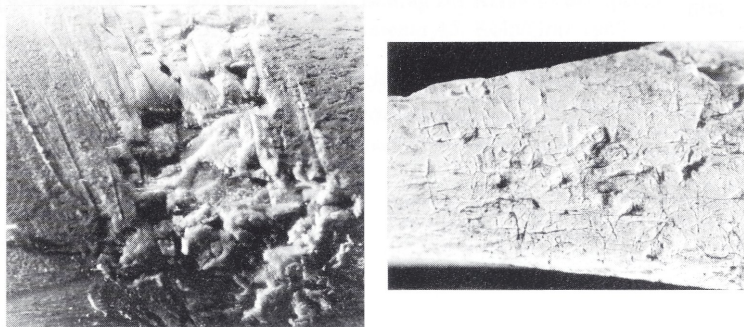
Abb. 5 Narbenfelder:
a Versuchsgerät nach der Herstellung von Kratzerkappen; **b** Vergleichsfind aus Andernach (Tab. 2, 8; Abb. 2, 6).



a

b

Abb. 6 Narbenfelder, entstanden bei der Nachschärfung von Stichel:
a Versuchsgerät; **b** Vergleichsfind aus Andernach (Tab. 2, 4).



a

b

Durch die Verwendung von frischen und “ausgekochten” Knochen sollten die beiden möglichen Knochenzustände der Besiedlungszeit (vgl. G. BO-SINSKI 1979, 152; EICKHOFF-CZIESLA 1992, 247 ff.) simuliert werden.

Die Durchführung der Experimente erfolgte mit der rechten Hand und die Retuscheure hatten bei allen Experimenten eine aktive Funktion, d.h. keine passive als Unterlage.

Es wurden 23 Versuchsserien durchgeführt, dabei basiert die Ausbildung eines Narbenfeldes jeweils auf der Herstellung von 15 Werkzeugenden (Anzahl willkürlich gewählt). An dieser Stelle sollen einige Ergebnisse immer im Vergleich zu den Originalen kurz zusammengefaßt werden (Tab. 3):

- Alle Gebrauchsmerkmale der Originalobjekte konnten auch auf den experimentell ausschließlich aktiv genutzten Stücken beobachtet werden, demzufolge deutet alles auf die ausschließliche Nutzung der Retuscheure als aktive Werkzeuge hin und nicht als passive Unterlage.
- Frisches und abgelagertes Knochenmaterial zeigt keine wesentlichen Unterschiede in der Ausbildung der Gebrauchsmerkmale.

- Bei leicht oder stark konvexen Knochenoberflächen kann ein Retuschierschlag punktueller oder kontrollierter ausgeführt werden als dies bei planen Oberflächen der Fall ist.
- Auf gewölbten Knochenoberflächen kommt es zur Ausbildung von Mulden mit dazugehörigen Abgleitzone, indes auf flachen die ausgebildeten Mulden wie auch die Abgleitzone randlich ausbrechen.
- Kratzer (Herstellung und Nachschärfung), Kostienki-Enden, Rondelle. Innerhalb eines Narbenfeldes verlaufen die Narben zur Längsachse parallel (A) und schräg links (B) mit der Abgleitzone auf der rechten Seite. Schräg rechts (C) kommt nicht vor (Abb. 5).
- Die Narbenfelder haben gegenüber den Originalstücken in der Regel eine geringere Tiefe, d.h. daß wohl mit den meisten Retuscheuren mehr als 15 Geräteenden modifiziert wurden.
- Das Retuschieren von Kratzerkappen hinterläßt längliche Narben wie sie auch auf den Originalstücken zu beobachten sind (Abb. 5).

- Das Nachschärfen von Stichel­n hinterläßt charakteristische, kurze Narben (Abb. 6).
- Beim Herstellen von Rondellen aus Schiefer werden nur feine Knochenschichten abgetragen, so daß keine tieferen Depressionen auf den Oberflächen erzeugt werden. Demzufolge werden die Spuren der Retuschier­vorgänge von weiche­ren lithischen Rohstoffen auf den zumeist verwitterten Oberflächen der Originalfunden nicht mehr identifizierbar sein.
- Durch das Retuschieren von zwei verschiedenen Steinwerkzeugen mit einem Retuscheurende entstehen schneller ausgeprägte Mulden.
- Beim Retuschieren von Schiefer, hier z.B. nach einer Serie von 15 Kostenki-Enden, wurden die vorhandenen parallel verlaufenden Narben stark überschli­ffen und geglättet, die Mulden nur geringfügig tiefer.

Die Verteilung der Retuscheure auf den Fundplätzen

Retuscheure, sowohl aus Knochen als auch aus Stein, zeigen auf vielen Fundplätzen das Phänomen, sich zu Gruppen auf relativ eng begrenztem Raum zu konzentrieren. Für den Fundplatz Niederbieber sprachen Gerhard Bosinski et al. (1982) sogar von einem Retuscheurdepot. In Gönnersdorf bilden die 11 Retuscheure zwei kleine Fundkonzentrationen, in denen die Stücke in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander lagen und in Andernach schließlich stammen sechs Retuscheure aus der Konzentration I und hier alleine drei aus einem zentral gelegenen Quadrat. Die beiden einzigen Knochenretuscheure aus der Section 36 von Pincevent (LEROI-GOURHAN & BRÉZILLON 1972) lagen ebenfalls nur etwa 1,5 m voneinander entfernt.

Die Retuscheure zeigen in der Grabungsfläche keine eindeutige Beziehung zu den diversen Steingeräten. Es ist jedoch durchaus möglich, daß in Andernach ein Zusammenhang zwischen den Retuscheuren und den Stichel­n und Stichellamellen in der von Thomas Terberger (1985, 29) erarbeiteten "Verdichtungszone" im Bereich der Quadrate 17/89, 16/85 und 17/85, besteht.

Eine direkte Verbindung zwischen Retuscheuren und Absplissen, konnte u.a. auf den Fundplätzen Niederbieber, Gönnersdorf und Andernach belegt werden. Nach Gerhard Bosinski et al. (1982, 298) lagen die Retuscheure in Niederbieber primär in der Verteilungszone der kleinen Absplisse, wodurch wahrscheinlich der Platz erfaßt ist, wo mit Retuscheuren gearbeitet wurde. In Gönnersdorf dagegen befanden sich die Retuschierinstrumente aus Knochen und Stein innerhalb der Streuungszone der Absplisse (FRANKEN 1983). Hier scheinen die Retuscheure nach ihrer Benutzung an Ort und Stelle liegengelassen worden sein. Auch in Andernach lagen die Retuscheure der Konzentration I im Verteilungsbereich der Absplisse aus nordeuropäischem Feuerstein und Süßwasserquarzit (EICKHOFF-CZIESLA 1992, Plan 65 und 84). Auf dem Federmesserfundplatz Doetinchem lagen alle fünf Steinretuscheure um eine Feuerstelle (NIEKUS, STAPERT & JOHANSEN 1998, 18 ff.).

Es ist wohl anzunehmen, daß solche Retuscheure als "ad hoc-Geräte" am Werkplatz liegengelassen wurden. Dies scheint insbesondere für die Retuscheure aus Knochen nicht ungewöhnlich, da sie vermutlich keinen besonderen Wert für den Benutzer besaßen: Zum einen da sie aus Abfällen bestehen, die auf dem Siedlungsareal problemlos zu erhalten waren, und zum anderen mußte kein zusätzlicher Arbeitsaufwand geleistet werden, um dieses spezielle Werkzeug zu schaffen.

Literatur

- BOSINSKI, G. (1979) Die Ausgrabungen in Gönnersdorf 1968-1976 und die Siedlungsbefunde der Grabung 1968. *Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf* 3. Wiesbaden 1979.
- BOSINSKI, G., BRAUN, R., TURNER, E. & P. VAUGHAN (1982) Ein spätpaläolithisches Retuscheurdepot von Niederbieber/Neuwieder Becken. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 12, 1982, 295-311.
- BOSINSKI, G. & J. HAHN (1972) Der Magdalénien-Fundplatz Andernach (Martinsberg). Mit Beiträgen von F. Poplin und F. Malec. *Beiträge zum Paläolithikum im Rheinland. Rheinische Ausgrabungen* 1. Köln 1972, 81-257.

- BOSINSKI, H. (1977) Die Rondelle des Magdalénien-Fundplatzes Gönnersdorf. *Quartär* 27/28, 1977, 153-160.
- DAVIS, F.D. (1975) Steinere Retoucheure von Gönnersdorf. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 5, 1975, 171-173.
- EICKHOFF, S. (1988) Ausgesplitterte Stücke, Kostenki-Enden und "retuschierte Bruchkanten". Einige Aspekte zur Untersuchung der Artefakte aus westeuropäischem Feuerstein aus dem Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf. *Archäologische Informationen* 11, 1988, 136-144.
- EICKHOFF-CZIESLA, S. (1992) Wohnplatzstrukturen – Strukturierung eines Wohnplatzes. Zur Besiedlungsgeschichte des Magdalénien-Fundplatzes Andernach. *Dissertation Universität zu Köln* 1992.
- FRANKEN, E. (1983) Rohmaterial, Zusammensetzungen und Bearbeitungstechnik. In: FRANKEN, E. & St. VEIL, *Die Steinartefakte von Gönnersdorf. Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf* 7. Wiesbaden 1983, 1-169.
- HAHN, J. (1991) Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. Einführung in die Artefaktmorphologie. *Archaeologia Venatoria* 10. Tübingen 1991.
- HÖCK, Ch. (im Druck) Das Magdalénien der Kniegrotte. Ein Höhlen-Fundplatz bei Döbritz, Saale-Orla Kreis (Thüringen). *Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte* 35. Im Druck.
- LEROI-GOURHAN, A. & M. BRÉZILLON (1972) Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (La Section 36). *Gallia Préhistoire Supplement* 7. Paris 1972.
- NIEKUS, M.J.L.Th., STAPERT, D. & L. JOHANSEN (1998) Een Federmesser-Vindplaats bij Doetinchem (GLD.), met vijf Retouchoirs rond een haard. *Paleo-Aktuell* 9, 1998, 18-22.
- POPLIN, F. (1976) Les grands Vertébrés de Gönnersdorf. Fouilles 1968. *Der Magdalénien-Fundplatz Gönnersdorf* 2. Wiesbaden 1976.
- SCHAAFHAUSEN, H. (1888) Die urgeschichtliche Ansiedlung in Andernach. *Bonner Jahrbücher* 86, 1888, 1-41.
- STAPERT, D. (1977) Een paleolithische benen retouchoir van Empel (N.Br.). *Museologia* no.7-1, 1977, 38-53.
- STREET, M. (1993) The analysis of the late Paleolithic and Mesolithic faunal assemblages from the Rhinland, Germany. *Ph. D Thesis Birmingham*.
- STREET, M., BAALES, M. & O. JÖRIS (1999) Beiträge zur Chronologie archäologischer Fundstellen des letzten Glazials im nördlichen Rheinland. In: BECKER-HAUMANN, R. & M. FRECHEN (Hrsg.) *Terestrische Quartärgeologie XVI*. Köln 1999, 426-465.
- TAUTE, W. (1965) Retoucheure aus Knochen, Zahnbein und Stein vom Mittelpaläolithikum bis zum Neolithikum. Festschrift Riek. *Fundberichte aus Schwaben N.F.* 17, 1965, 76-102.
- (1968) Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinezeit. *Fundamenta A5*. Köln/Graz 1968.
- TERBERGER, Th. (1985) Das Magdalénien von Andernach: Die retuschierten Steinartefakte. *Magisterarbeit Universität zu Köln*.
- TINNES, J. (1995) Die Geweih-, Elfenbein- und Knochenartefakte der Magdalénien-Fundplätze Gönnersdorf und Andernach. *Dissertationsdruck*. Köln 1995.
- VEIL, St. (1977/78) Neue Untersuchungen auf dem Magdalénien-Fundplatz Martinsberg in Andernach (mit einem Beitrag von F. Poplin). *Trierer Zeitschrift* 40/41, 1977/78, 9-40.
- (1979) Neue Ausgrabungen auf dem Magdalénien-Fundplatz Andernach, Martinsberg (Rheinland-Pfalz). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 9, 1979, 251-260.
- VÉRTES, L. (1963) Retoucheure im ungarischen Jungpaläolithikum. *Folia Archaeologica* 15, 1963, 7-12.
- WEINER, J. (1989) Zur Steingerätetechnologie bei Jäger- und Sammlerkulturen. In: *Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl*. Ingolstadt 1989, 199-217.
- (im Druck) Retuscheure aus Stein. In: FLOSS, H. (Hrsg.) *Steingeräte vom Paläolithikum bis zur Neuzeit*. Im Druck.
- WINTER, D. (1987) Retuscheure des spätpaläolithischen Fundplatzes Niederbieber/Neuwieder Becken (Fläche 50/14-56/20). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 17, 1987, 295-309.
- ZIESAIRE, P. (1984) Retuscheure und Schlagsteine von der frühmesolithischen Freilandstation Altwies-Haed, Gem. Mondorf, Luxemburg. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise* 6, 1984, 31-50.