

überprüft. Bereits das Gewicht des Stückes aus Steternich und die deutlich höheren Gewichte längerer Exemplare weisen auf die mutmaßliche Handhabung beim Spalten hin. Demnach sollte der aus Sicherheitsgründen an einem langen Stiel gehaltene Keil senkrecht und mit der Schneide in Längsrichtung des Stammes bzw. der Stammtrommel an deren Ende mittig auf die Stammaußenseite aufgesetzt worden sein. Dagegen erscheint eine waagerechte Position im Zentrum des Hirnholzes an der Fällkerbe wenig sinnvoll.

Erstaunlicherweise fehlt in der altneolithischen bandkeramischen Kultur dieser prägnante Gerätetyp nahezu vollständig. Zum Spalten von Baumstämmen bediente man sich dort einfacher Holzkeile, wie Funde aus dem Holzbrunnen von Erkelenz-Kückhoven eindrucksvoll belegen. Vor dem Hintergrund der offensichtlich großen Effektivität hölzerner Spaltkeile fragt man sich, warum die Holzhauer des Mittelneolithikums ausgesprochen aufwändig hergestellte und damit gewiss nicht preiswerte Spezialwerkzeuge „exotischer“ Provenienz bevorzugten. Eventuell spielt hier

das besondere Rohmaterial in Verbindung mit der Form und der in manufakturfrischem Zustand herausragenden Größe eine entscheidende Rolle im sozialen Netzwerk. So könnten die Setzkeile zwar als durchaus profane Geräte, zugleich aber auch als Statussymbole ihrer Eigentümer gedient haben.

Für den Hinweis auf den Fund und die Möglichkeit, ihn publizieren zu dürfen, danke ich herzlich Herrn R. Hertel, Jülich.

Literatur: A.-M. CHRISTENSEN/U. SCHÜSSLER/M. OKRUSCH/J. PETRASCH, Isotope Evidence of a Major Neolithic Trade Route? Ber. Dt. Mineral. Ges. Beih. European Journal of Mineralogy 17/1, 2005, 23. – I. KOCH/J. WEINER, Bruchstück eines Breitkeiles aus der Erftaue bei Sindorf. Arch. Rheinland 2003 (Stuttgart 2004) 52–54. – L. PFEIFFER, Die steinzeitliche Technik und ihre Beziehungen zur Gegenwart (Jena 1913). – RHEINISCHES AMT FÜR BODENDENKMALPFLEGE, Ausgrabungen, Funde und Befunde. Bonner Jahrb. 192, 1992, 339. – H. SPATZ, Das mittelneolithische Gräberfeld von Trebur. Mat. Vor- u. Frühgesch. Hesen 19 (Wiesbaden 1999).

JÜLICH, KREIS DÜREN

Einzigartig im Rheinland! Eine Pfeilspitze aus getempertem Feuerstein

Rolf Peter Gawel und
Jürgen Weiner

Nordöstlich von Jülich befinden sich am Rande der Lössbörde mehrere Siedlungsplätze der linearbandkeramischen Kultur (5500–4950 v. Chr.). Sie werden seit einiger Zeit durch R. P. Gawel systematisch begangen, der charakteristische Steingerätformen, darunter Dechselklingen, sowie verzierte Keramik bergen konnte. Die ehemaligen Hofstellen liegen in linearer Anordnung auf einem Hochplateau, welches die Wasserscheide zwischen dem in die Rur fließenden Ellebach und dem zum Einzugsgebiet der Erft gehörenden Finkelbach bildet. Bemerkenswert ist, dass alle Siedlungen weit ab von Fließgewässern errichtet wurden; tatsächlich liegt keine näher als 1500 m am Wasser.

Bei der Begehung eines dieser Plätze in der Gemarkung Jülich-Welldorf stieß R. P. Gawel im März 2009 auf eine gleich in mehrerlei Hinsicht ungewöhnliche Pfeilspitze aus Feuerstein (Abb. 52). Das Stück ist 37 mm lang, 18 mm breit, 6 mm dick und wiegt 4 Gramm. Im Umriss ist sie langgestreckt dreieckig mit zwei unterschiedlich langen Längs- und einer nur unwesentlich geneigten, deutlich kürzeren Basisseite. Das Stück ist auf beiden Breitseiten randlich

bis schwach flächig umlaufend druckretuschiert. Die ursprüngliche Grundform war eine Klinge, worauf zwei längliche, durch einen Grat voneinander abgesetzte Reste früherer Klingennegative auf der Oberseite (Dorsalfläche) sowie der umlaufend gekappte, gleichgerichtete Rest der ehemaligen Ventralfläche auf der jetzigen Unterseite hindeuten (Abb. 52–53).

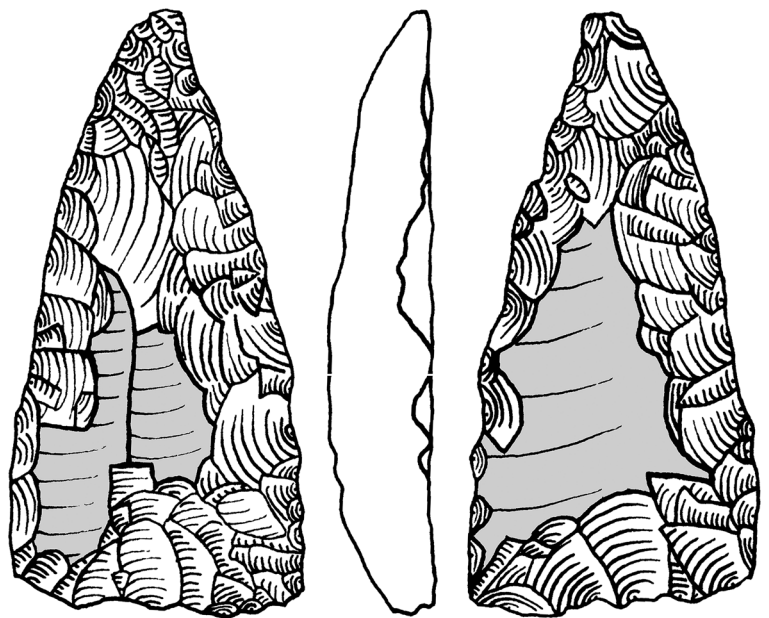
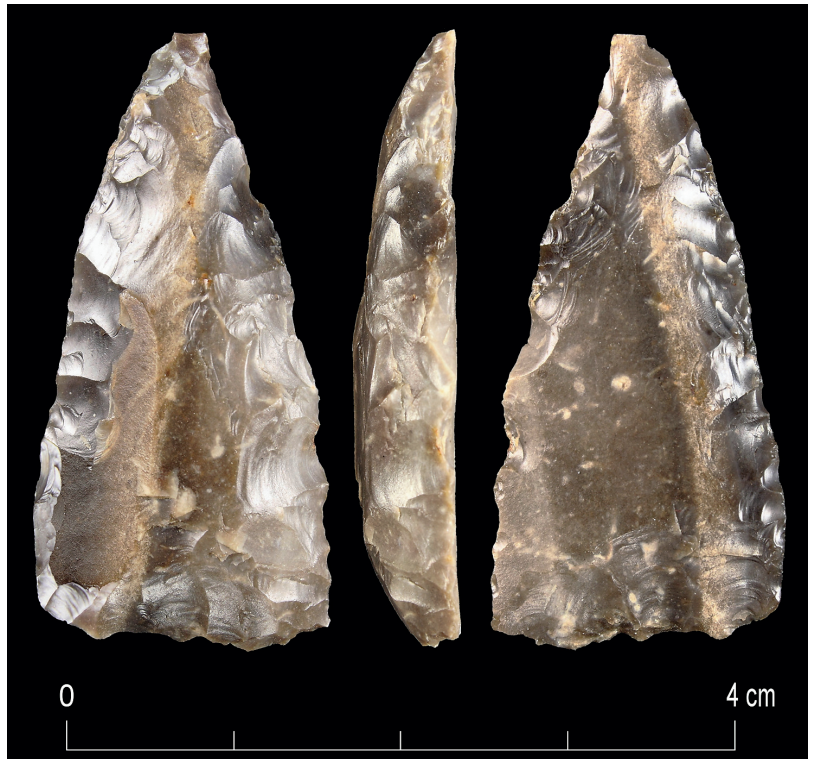
Ausgangsmaterial ist ein homogener, schwach glasiger Feuerstein mit winzigen weißlichen Einschlüssen sowie zwei parallelen, bandartigen Intrusionen, die dem Fundstück zugleich eine von dunkel- zu hellgrau changierende Farbgebung verleihen. Tatsächlich handelt es sich um eine dunkle Varietät des im Rheinland bislang nur in seiner cremefarbenen Ausprägung gut belegten nordfranzösischen Hornsteins von Romigny-Lhéry bei Reims. Diese Hornsteinart tritt in unseren Breiten in Form von geschliffenen Beilklingen und Klingenkernen, besonders aber von steil retuschierten sog. Spitzklingen auf, was sie der Michelsberger Kultur zur Seite stellt. Der Fund aus Welldorf lässt sich problemlos dieser Datierung anschließen.

Das herausstechendste Merkmal des Artefaktes ist aber ein markanter, fettiger Glanz, der sich bei nähe-

rer Betrachtung ausschließlich auf den retuschierten Randzonen findet. Mit anderen Worten weisen nur die eigentlichen Formgebungsnegative diesen Glanz auf, während die beidseits im Zentrum vorhandenen großen gekappten Trennflächen der ehemaligen Grundform ihre ursprüngliche, deutlich mattere Oberfläche präsentieren. Diese Merkmalkombination gilt als untrügliches Indiz für eine eigenwillige Methode der Behandlung von Kieselgestein, die mit einem Begriff aus dem Hüttenwesen *Tempern* genannt wird. Geht es in der Metallindustrie um ein spezielles Glühverfahren, um Eisenguss schmiedbar zu machen, so spielt bei Kieselgestein ebenfalls die Einwirkung von Hitze eine entscheidende Rolle, und zwar zur Homogenisierung des Mikrogefüges im Gestein.

Im Gegensatz zu den sog. kristallinen Gesteinen besitzen Feuer- und Hornsteine eine amorphe Struktur; tatsächlich lassen sich die Gefügekörner solcher Gesteine nur bei erheblicher Vergrößerung unter einem Mikroskop erkennen. Es ist dieser sog. mikrokristalline Aufbau, der es erlaubt, Kieselgesteine gezielt zu zerlegen und in nahezu jegliche Form zuzurichten. Dies geschieht vornehmlich durch Abschlagen oder Abdrücken von Gesteinspartien, also durch die Einwirkung von Bewegungsenergie (sog. kinetische Energie) auf das Werkstück. Dabei breitet sich die Energie, z. B. eines Schlagsteines, konzentrisch um dessen Auftreffpunkt in Wellenform im Gestein aus. Je qualitativ hochwertiger, d. h. homogener ein Kieselgestein ist, desto weniger Energie ist erforderlich, das Gestein zu durchdringen und zugleich an der Wellenfront zu zerbrechen. Daraus folgt, dass bei der Bearbeitung inhomogeneren, qualitativ weniger guten Gesteins die Energie schnell gebremst wird. So verlaufen die Energiewellen nicht wünschenswert weit auf die Oberfläche des Werkstückes, was zu vergleichsweise kleinen Abtrennprodukten (Abschlägen, Klingen oder Abspalten) und entsprechend kurzen Negativen führt. Als Ausgleichsmaßnahme kann man zwar die Energiezufuhr vergrößern, riskiert dabei aber eine erhöhte Bruchgefahr für das Werkstück. Und genau an dieser Stelle tritt das *Tempern* hilfreich in Erscheinung.

Vereinfacht gesagt wird durch die Einwirkung von Hitze (etwa 280° bis 350° Celsius) auf qualitativ schlechteres Kieselgestein in einer Art Schmelzvorgang dessen Struktur derart homogenisiert, dass mit vergleichsweise geringer Bewegungsenergie größere und weit auf die Oberfläche des Werkstückes verlaufende Zurichtungsformen abgetrennt werden können. Das *Tempern* kann aber nur funktionieren, wenn die Hitze indirekt auf das Gestein einwirkt. Neuzeitliche nordamerikanische Indianer lösten dieses Problem, indem sie Hornsteinabschläge in einem isolierenden Sandbett unterhalb einer Feuerstelle vergruben. Vergleichbare Befundsituationen sind aus Europa zwar nicht bekannt, aber es gibt eindeutige Hinweise auf die Kenntnis und Anwendung des *Temperns*. So wird man den indianischen Anlagen ähnliche Vorrichtun-



gen zum *Tempern* der Feuerstein- und Hornsteinartefakte im mittleren Jungpaläolithikum (Solutréen) und im entwickelten Neolithikum in Frankreich, aber auch während des süddeutschen Mesolithikums voraussetzen dürfen.

Im Rheinland gehörte das *Tempern* von Kieselgesteinen ganz offensichtlich nicht zum geläufigen Spektrum der Bearbeitungs-, oder besser gesagt Präparationsmethoden steinzeitlicher Handwerker. Denn weder in den heimischen paläolithisch-mesolithischen noch in den neolithischen Steininventaren finden sich

52–53 Jülich-Wellendorf. Jungneolithische Pfeilspitze aus Romigny-Lhéry-Hornstein. Gut sichtbar ist der Glanz vom *Tempern* (Erhitzen) auf den Zurichtungs-negative beim Foto.

eindeutige Belege dafür. Und deshalb besitzt die hier präsentierte Pfeilspitze eine ganz besondere Bedeutung, handelt es sich doch nach Kenntnis der Verf. um das erste im Rheinland erkannte und vorgestellte getemperte, urgeschichtliche Steinartefakt. Auf den ersten Blick war es natürlich irritierend, ein solches Stück hier zu finden. Aber die eindeutige Rohmaterialzuweisung nach Nordfrankreich und damit die Ansprache des Fundes als Importstück beruhigte die Verf. umgehend. Man ist gut beraten, zukünftig mit weiteren Funden dieser Art zu rechnen.

Danksagung: Unser herzlicher Dank gilt Herrn Dr. Hartwig Löhr, Rheinisches Landesmuseum Trier, für entscheidende Hinweise zur Bestimmung der Hornsteinart.

Literatur: J. WEINER, Die Verbesserung der Bearbeitungseigenschaften von amorphen Gesteinsarten durch kontrollierte thermische Behandlung. Mittbl. Arch. Venatoria 9, 1985, 39–47. – DERS., Kenntnis – Werkzeug – Rohmaterial. Ein Vademekum zum ältesten Handwerk des Menschen. Arch. Inf. 23/2, 2000, 229–242.

INDEN, KREIS DÜREN

Ein zweiter bronzezeitlicher Herrenhof im Indetal bei Altdorf

Udo Geilenbrügge
und
Wilhelm Schürmann

Eines der überraschenden Grabungsergebnisse der letzten Jahre im Indetal – östlich der ehemaligen Ortslage von Altdorf – war 2008 die Entdeckung eines bronzezeitlichen, palisadenumwehrten Herrenhofes (WW127) bislang unbekannten Typs (Abb. 54). Diesem ist wohl ein benachbarter Bronzehort zuzuordnen, der im Vorjahr an dieser Stelle publiziert wurde.

Bei der Fortführung der großflächigen Ausgrabungen im Folgejahr (WW128) stieß man nun knapp 300 m flussabwärts in nordnordöstlicher Richtung auf eine zweite, hinsichtlich Größe und Konstruktion nahezu identische Anlage (Abb. 55). Mit einem zwischen 47 und 53 m schwankenden Durchmesser des herz- bis kreisförmigen Palisadenringes ist diese allerdings im Mittel um 9 m größer und besitzt keine breiten Eingänge. Augenfällig wird die Übereinstimmung besonders bei der Innenbebauung: In beiden Fällen dominiert ein mehrschiffiges Langhaus am Nordrand der Palisade die gesamte Anlage. Trotz einer Länge von über 18 m und einer Breite von knapp 6 m ist das 2009 erfasste Gebäude allerdings kleiner ausgeführt worden. Markant erscheinen die deutlichen Pfostenreihen, die den Langbau an der Westseite und bis zur Hälfte der Nordseite parallel begleiten. Bei ihnen könnte es sich einerseits um eine Gebäudeerweiterung handeln, andererseits wäre aber auch an die rückseitige Begrenzung einer eventuellen Wallanschüttung im Zusammenhang mit der Palisade zu denken. Eine weitere auffällige Pfostenreihe befindet sich unmittelbar vor der Westseite der Palisade, wo man am ehesten noch mit einer späteren Ausbesserung bzw. Verstär-

kung rechnen kann. In der Südhälfte der Ringanlage ist ein zweites, kleineres und ebenfalls West-Ost ausgerichtetes Langhaus – ähnlich wie beim 2008 untersuchten Herrenhof WW127 – anhand der Befunde zu vermuten, jedoch nicht sicher nachzuweisen. Zwei an dieser Stelle annähernd Nord-Süd verlaufende, auffällige Reihen aus jeweils fünf Pfosten sind keinem bekannten Gebäudetyp zuzuordnen. Zweifelhaft muss auch die zeitliche Zugehörigkeit eines Vierpfosten-speichers zum Palisadenensemble bleiben. Schwierigkeiten bereitet die Lokalisierung der Eingänge. Platz für zwei schmale Durchlässe wäre im Süden und Südosten vorhanden, wo kleinere Gruben diese begleiten. Interessant ist eine zweifache Doppelpfostenstellung unmittelbar hinter der Palisade in Nähe der Südwestecke des nördlichen Langhauses. In Verbindung mit der schon beschriebenen Pfostenreihe zwischen der Palisade und dem nördlichem Langhaus könnte man sogar eine torhausartige Konstruktion in Erwägung ziehen. Diese Ausgangsstelle ist auch deshalb von besonderer Bedeutung, weil sie zu einem knapp 8 m entfernten, zweiten Langhaus gleicher Ausrichtung mit einer Länge von knapp 19 m und einer Breite von über 6 m führt. Ob zwei südlich gelegene bogenförmige Pfostenreihen mit diesem Gebäude im Zusammenhang zu sehen sind, muss derzeit noch offen bleiben.

Gleiches gilt für den zweiten Befund, der neben der Palisade den Plan beherrscht: ein schmaler, unregelmäßiger Kreisgraben mit einem Durchmesser zwischen 40 und 50 m. In seinem Innern befinden sich keine in die jüngere Bronzezeit zu datierenden Ge-