

Einige Gedanken zur Funktion bandkeramischer Brunnen

Rengert Elburg

Zusammenfassung – Bandkeramische Brunnen sind mit den teilweise hervorragenden Erhaltungsbedingungen für organische Funde eine herausragende Befundkategorie. Rezente Diskussionen fokussieren auf die Frage, ob die Brunnen Kultanlagen sind oder profane Infrastruktur. Mit einem Überblick der bislang veröffentlichten Befunde und einigen Interpretationsansätze wird versucht Klarheit über die Bedeutung der Brunnen innerhalb der frühneolithischen Siedlungslandschaft zu bekommen. Eine abschließende Antwort auf die Frage nach ‚sakral‘ oder ‚profan‘ ist nicht zu geben und wahrscheinlich auch nicht sinnvoll. Wichtiger sind in Zukunft Untersuchungen zu Bau, Gebrauch und Auffassung, die Einsicht geben in die soziale Organisation und den Umgang mit materieller Kultur während der Bandkeramik.

Schlüsselwörter – Brunnen, Wasserversorgung, Linienbandkeramik, Frühneolithikum, materielle Kultur

Abstract – Wells dating to the Linear Pottery Culture with the good organic preservation constitute an extraordinary category of finds. Recent discussion has mainly focussed on the question if these wells are ritual complexes or profane infrastructure. By giving an overview of the published finds and posing some ideas about their function, an attempt is made to get more insight about the role the wells play within the Early Neolithic settlements. A definite interpretation is not possible at the moment and there probably will never be just a single answer. In future investigations it will be more important to look at the details of construction, use and abandonment, which give insight into social organisation and the use of material culture during the Bandkeramik.

Keywords – Wells, water supply, Linear Pottery Culture, Early Neolithic, material culture

Mit dem Fund der exzeptionell gut erhaltenen frühneolithischen Brunnenanlage von Erkelenz-Kückhoven im Jahr 1990 ist eine, bis dahin so gut wie unbekannte Befundart schlagartig in den Mittelpunkt der Bandkeramik-Forschung gerückt. Durch die Feuchtbodenerhaltung öffnete sich ein Fenster auf eine komplett neue Fundkategorie, die organischen Artefakte, welche unter normalen Bedingungen bestenfalls in verkohltem Zustand überliefert sind. Zudem sind es die einzigen Beispiele von neolithischer Architektur, an denen sich die bandkeramischen handwerklichen Fähigkeiten ablesen lassen. Seit dieser Entdeckung wurde mittlerweile eine Reihe gleichartiger Funde ergraben und einige Altfunde konnten neu interpretiert werden. Es bleibt jedoch ein auffälliges Missverhältnis bestehen zwischen der Zahl der Brunnen und der Menge an bandkeramischen Siedlungen, die in den letzten hundert Jahren erforscht wurden. In der sich hierüber entwickelnden Diskussion zeichnen sich drei unterschiedliche Erklärungsmuster ab, um diese Seltenheit zu begründen. Als strukturelles Modell könnte man die Ansicht beschreiben, bandkeramische Brunnen seien eine Standardanlage für die Wasserversorgung der meisten, wenn nicht aller Siedlungen gewesen. Die Seltenheit der Befundkategorie wird hier lediglich als Forschungslücke beachtet, die seit dem Ende der neunziger Jahre langsam aber sicher geschlossen wird. Die konträre Vorstellung ist, Brunnen seien keine regu-

läre Erscheinung, sondern stellen tatsächlich eine Seltenheit dar. Innerhalb dieser Strömung gibt es zwei Modelle: ein Prozessuelles und ein Ideelles. Aus prozessueller Sicht werden die Brunnen als Reaktion auf sich ändernde Umstände angelegt, sei es Verschmutzung der Oberflächengewässer, einen starken Bevölkerungszuwachs oder klimatische Faktoren, die dafür sorgten, dass die gängige Wasserversorgung aus natürlichen Gewässern nicht mehr ausreichte. Bei der ideellen Deutung werden Brunnen als nicht-profane Anlagen gesehen, deren Wasser nicht für tägliche Zwecke gemeint war, sondern eine rituelle Funktion erfüllte. Durch den unzulänglichen Publikationsstand der meisten gut erhaltenen Brunnen wird ein Vergleich stark erschwert, dennoch werden im Folgenden einige Argumente für die verschiedenen Ansichten einander gegenübergestellt.

Bandkeramische Brunnen im Überblick

In der Literatur werden mittlerweile etwa drei Dutzend Befunde als frühneolithische Brunnen angesprochen (WEINER im Druck), wobei es zweifelhaft ist, ob sämtliche Anlagen einer kritischen Prüfung standhalten. Die Definition eines Brunnens verlangt neben dem Brunnenschacht oder der Baugrube einen eindeutigen Brunnenmantel (WEINER 1998, 197), wobei sich die Frage nach der Klassifikation von als solchen angesprochenen

neolithischen Brunnen ohne Auskleidung stellt. Bislang war in allen Brunnen mit organischer Erhaltung eine Auskleidung vorhanden, sei es in Form eines hohlen Baumstammes wie in Brodau (STÄUBLE/FRÖHLICH 2006) und Eythra, Brunnen 22 (CAMPEN 2000) oder einer Blockbauverzimderung, wie in den übrigen Fällen. Auch bei den meisten Anlagen ohne Feuchtbodenerhaltung waren Spuren einer Aussteifung erkennbar, wie z.B. in Schletz ein Kasten in Blockbauweise (WINDL 1998) und die Röhre der letztendlich undatierten Anlage von Hollogne-sur-Geer (JADIN/CAHEN 1998, 133-135). In anderen Fällen sind Einbauten anhand der scharfen Begrenzung einer Kernverfüllung nachweisbar, wie die Kasten in Straßenheim (ANTONI/KOCH 2003) und Ittenheim (LEFRANC ET AL. 2010). Sicherlich wird, wie von WEINER (1998, 198) bereits bemerkt, die Notwendigkeit einer Verzimderung bedingt sein durch die Standfestigkeit des Sediments, jedoch sind alle bislang gesicherten bandkeramischen Brunnen in Lockergestein abgeteuft. Gleichwohl sind auch Anlagen in sehr standfestem Untergrund wie Löss oder Geschiebemergel bekannt, die eine aufwändige Verschalung besitzen und damit gegen die Existenz unverschalter Brunnen sprechen. Bis ein den Grundwasserspiegel erschließender Befund mit organischer Erhaltung, aber ohne Spuren einer Auskleidung gefunden wird, muss die Existenz unausgekleideter Brunnenschächte in Frage gestellt werden. Deshalb werden einfache Gruben, welche den heutigen Grundwasserspiegel erreichen, wie die ‚Wasserentnahmestellen‘ in Wetzlar-Dalheim (LORSCHIEDER/SCHADE-LINDIG 2007) im Nachfolgenden außer Betracht gelassen und muss sogar die Funktion als Brunnen des Schachtes in Most (RULF/VELÍMSKÝ 1993) offen bleiben. Durch den teilweise dürftigen Publikationsstand ist von einer Reihe als Brunnen interpretierter Befunde ebenfalls nur beschränkt nachvollziehbar, ob es sich hierbei um Brunnen im engeren Sinne handelt, z.B. in Füzesabony-Gubakút (DOMBORÓCZKI 2001, 205) oder Lébény-Kaszás-domb (NÉMETH/TAKÁCS 2003, 98-99). Ein weiteres Problem bei der Ansprache von sehr tiefen, schachtartigen Befunden, die unter den Grundwasserspiegel reichen, ergibt sich aus der Tatsache, dass viele nicht bis zur Sohle ausgegraben werden konnten. So ist eine sehr tiefe Grube auf einem alt- und mittelneolithischen Siedlungsplatz in Erftstadt-Gymnich (BIERMANN/MOUSAVIAN 2008, 51-52; WEINER ET AL. 2010, 61) nur bis zur Sohle des geplanten Bauvorhabens untersucht worden, obwohl eine Bohrung eine Mindesttiefe von vier Metern ergab; hierdurch muss sowohl die Ansprache als Brunnen wie auch die

genaue Datierung offen bleiben. Eine Ähnliche Situation liegt in Brno-Bohunice (PŘICHYSTAL 2008, 53) vor, wo innerhalb einer bandkeramischen Fundstelle eine als Brunnen interpretierte Anlage nur bis zum Grundwasserspiegel ergraben werden konnte, was umso bedauerlicher ist, angesichts des Schwerpunktes der Besiedlung in der ältesten LBK. Der große Durchmesser, sowie eine durch eine Bohrung gesicherte Tiefe von mindestens zwei Metern unter dem heutigen Grundwasserspiegel lässt allerdings wenig Zweifel an der Interpretation als Brunnen bestehen.

Nicht nur aus literaturbezogenen quellenkritischen Gründen sollte der Status einiger als frühneolithische Brunnen angesprochenen Befunde kritisch betrachtet werden. So wird von geologischer Seite bezweifelt, ob der Brunnen von Schletz, trotz des eindeutigen Befundes mit einem quadratischen Einbau, jemals Wasser geführt hat (WINDL 1998, 91). Auch der Ausgräber des Brunnens von Dresden-Cotta hegt einige Bedenken bei der Interpretation, ungeachtet der Anwesenheit der in Resten erhaltenen Holzauskleidung (BRESTRICH/KINNE in Vorb.), wegen der Unmöglichkeit die vor über 7000 Jahren herrschenden hydrologischen Verhältnisse zu rekonstruieren.

Es wundert angesichts der unterschiedlichen Interpretationsansätze nicht, dass die Einordnungskriterien mal mehr, mal weniger restriktiv gehandhabt werden. Von den Befürwortern der These, Brunnen sind die Standardinstallationen für Wasserversorgung in der LBK, wird den meisten Anlagen ein Status als Brunnen zugesprochen (WEINER im Druck), während die Vertreter einer Deutung als Ausnahmefunde viel restriktivere Maßstäbe setzen (STÄUBLE/ELBURG 2011). Wie jedoch aus dem Obenstehenden hervorgeht, sollte die Ansprache als Brunnen in jedem Fall genau überlegt sein.

Bei Auslassung der nicht eindeutig interpretierbaren Befunde bleiben insgesamt zwei Dutzend Fundstellen übrig, bei denen eine Ansprache, wenn auch mit gewissen Abstrichen, als frühneolithische Brunnen gesichert ist (**Abb. 1**).

Regel oder Ausnahme?

Ein Blick auf die Verbreitungskarte zeigt, dass es sich bei bandkeramischen Brunnen nicht um eine regional begrenzte Erscheinung handelt. Auch die Datierungen umfassen das gesamte Frühneolithikum, von der dendrochronologisch auf 5540 ± 5 BC datierten Anlage in Mohelnice (SCHMIDT/GRUHLE 2003) bis zum inneren Kasten von Er-

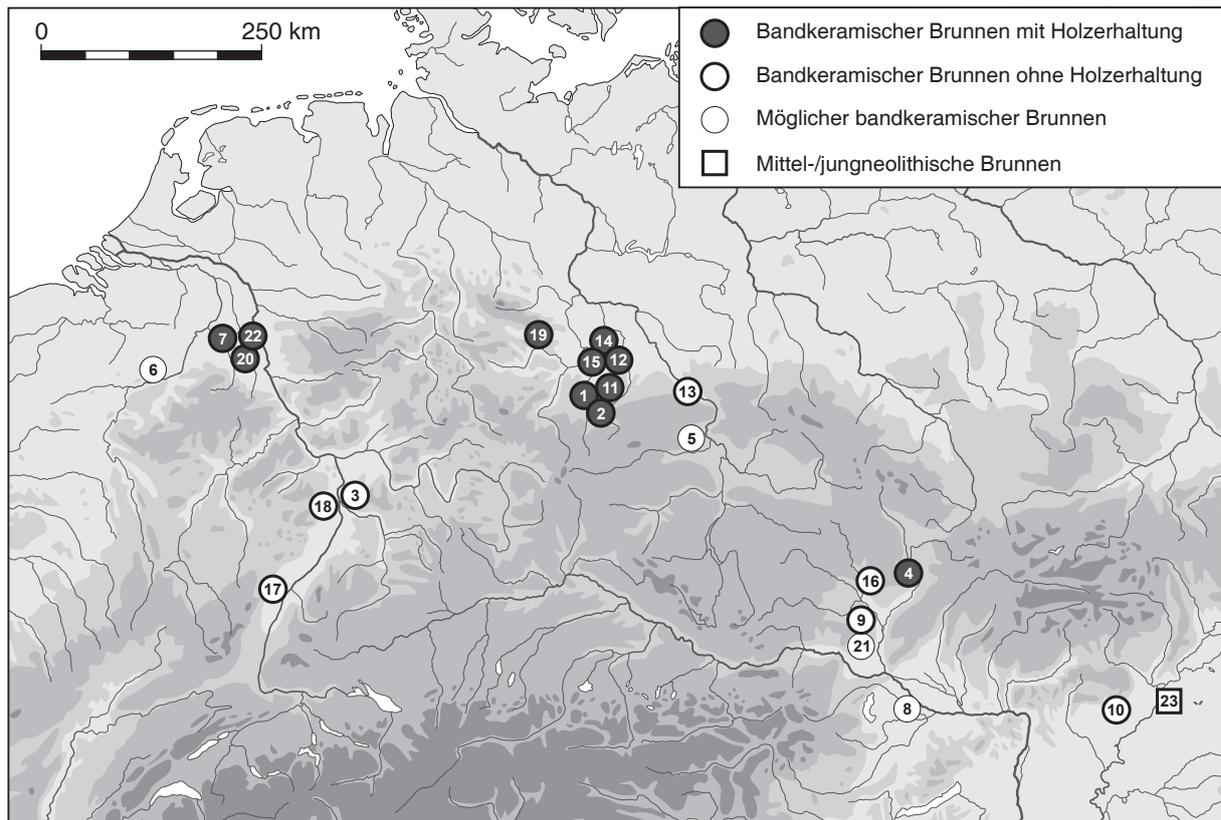


Abb. 1 Gesicherte und mögliche bandkeramische Brunnen, sowie im Text erwähnte Fundstellen. 1. Zipsendorf; 2. Rehmsdorf; 3. Mannheim, Fundstellen Vogelstang und Wallstadt/Straßenheim; 4. Mohelnice; 5. Most; 6. Hollogne-sur-Geer; 7. Erkelenz-Kückhoven; 8. Lébény; 9. Schletz; 10. Füzesabony-Gubakút (möglich mehrere Brunnen); 11. Zwenkau-Eythra (zwei Anlagen); 12. Leipzig-Plaußig; 13. Dresden-Cotta; 14. Brodau; 15. Altscherbitz; 16. Brno-Bohunice; 17. Ittenheim (zwei, möglich drei Brunnen); 18. Fußgönheim; 19. Niederröblingen; 20. Arnoldsweiler; 21. Würnitz; 22. Morschenich; 23. Polgár-Csőszhalom.

kelenz-Kückhoven bei 5057 ± 5 BC (SCHMIDT ET AL. 1998). Diese breite Verteilung in Zeit und Raum ist ein starkes Indiz dafür, dass Brunnenbau keine regional oder temporär begrenzte Antwort auf Klimaschwankungen oder Umweltprobleme darstellt, sondern Brunnen ein integraler Bestandteil des bandkeramischen Architekturkanons sind. Ein anderer Hinweis auf Brunnen als eine strukturelle Erscheinung im Neolithikum ist das Vorkommen von Brunnen in dem frühen Neolithikum des Nahen Ostens und auf Zypern (u. a. GALILI/SHARVIT 1998; WEINER im Druck mit weiterführender Literatur). In sofern könnte man Brunnen, zusammen mit Ackerbau, Viehzucht, Keramik und Langhäusern, als Teil des ‚neolithic package‘ betrachten, wie es ab der Mitte des sechsten vorchristlichen Millenniums in Mitteleuropa verbreitet wurde. Offen bleibt allerdings die Frage, warum es dieses eklatante Missverhältnis zwischen ergrabenen bandkeramischen Siedlungen und aufgefundenen Brunnen gibt.

In einem rezenten Beitrag zur Diskussion

(WEINER im Druck) wird diese Schieflage vollständig zur Forschungslücke erklärt. Ein wichtiges Indiz dafür, bandkeramische Brunnen seien deutlich weniger selten sind als angenommen, ist der fast exponentielle Zuwachs von Funden in den letzten beiden Jahrzehnten. Seit der Entdeckung von Erkelenz-Kückhoven und speziell nach einem Symposium zu neolithischen Brunnen 1997 (KOSCHIK 1998) ist die Zahl von frühneolithischen Brunnen tatsächlich erheblich angestiegen, wie auch aus Abbildung 1 hervorgeht, in der die Befunde etwa in der Reihenfolge der Entdeckung durchnummeriert sind.

Auch wenn die Zahl der entdeckten Brunnen ständig wächst, so bleiben sie im Vergleich zu den auch aktuell gegrabenen Siedlungen selten. Dies kann, geht man von einer regelhaften Wasserversorgung in jeder Siedlung mittels Brunnen aus, unterschiedliche Gründe haben. Erstens werden Brunnen noch immer als Ausnahmefunde betrachtet, wodurch nicht systematisch gesucht wird. Ein zweiter Grund kann darin liegen, dass

die wenigsten Fundplätze komplett ausgegraben werden und Brunnen bevorzugt am Rande der Siedlungsflächen liegen, oder möglicherweise sogar außerhalb, wodurch die Auffindungschancen erheblich reduziert werden. Zudem können viele sehr tiefe Befunde, bei denen der Verdacht besteht es könnte sich um Brunnen handeln, nicht komplett ausgegraben werden, wodurch die letzte Sicherheit fehlt.

Zweifelsohne sind die oben angeführten Argumente zutreffend, es ist trotzdem schwer vorstellbar in der hundertjährigen Forschungsgeschichte der Bandkeramik, seien so viele Befunde schlichtweg übersehen worden. Auch würde es wundern, wenn bei Braunkohle- oder Kiesabbau nicht mehr Zufallsfunde wie Zipsendorf (AMENDE 1909) und Rehmsdorf (AMENDE 1922; zu diesen beiden Fundstellen zusammenfassend EINICKE 1998) zu Tage gekommen wären. Tatsächlich scheinen viele ergrabene Siedlungen keinen Brunnen besessen zu haben. Kann bei der Erforschung von Siedlungsausschnitten durchaus damit gerechnet werden, dass sich im Randbereich befindliche Brunnen schlicht nicht in der Grabungsfläche erfasst sind, so ist das Fehlen von Brunnen bei großen Forschungsprojekten wie Bylany, Aldenhofener Platte, Graetheide oder Vaihingen/Enz doch sehr auffällig. Statt zu spekulieren über die Frage, warum Brunnen nicht gefunden wurden, waren sie nicht vorhanden, lagen sie außerhalb der Grabungsflächen, scheint es fruchtbarer zu sein, den Kontext der bekannten Brunnen etwas näher zu betrachten.

Bandkeramische Brunnen sind nicht an einen Siedlungstyp gebunden und auch die Position gegenüber den Hausgrundrissen ist sehr variabel. Mehrere Brunnen wurden in durch Grabenwerke eingegrenzten Siedlungen gefunden, wo sie innerhalb der Umfassung liegen, so wie in Kückhoven, Schletz und Bohunice. Auch bei offenen Siedlungen wie Plaußig, Eythra und Altscherbitz sind Brunnen bekannt. In manchen Fällen scheinen die Anlagen eher randlich gelegen zu haben, obwohl sich dies mangels fasierter Auswertung der meisten Fundplätze nicht abschließend beurteilen lässt. Für viele Anlagen kann ohnehin keine Aussage bezüglich der Position zur Siedlung getroffen werden aufgrund der sehr ausschnitthaften Grabungsflächen. Insgesamt ergibt sich ein sehr uneinheitliches Bild.

Eines der Argumente, das von den Befürwortern eines Sonderstatus' von Brunnen aufgeführt wird, ist, dass keine der Siedlungen während der gesamten Besiedlungsdauer einen Brunnen besaß. Damit würde die Überlebensnotwendigkeit von

Wasserversorgung mittels Brunnen tatsächlich widerlegt sein, müsste zwischenzeitlich doch auf andere Wasserquellen zurückgegriffen werden. Bemerkenswerterweise wurde in den wenigsten Fällen mehr als eine Anlage pro Siedlung gefunden, nur in Füzesabony, Eythra und Ittenheim liegen mehrere Befunde von einem Fundplatz vor. Aufgrund des schlechten Publikationsstandes lässt sich die Situation in Füzesabony nicht weiter beurteilen. In Eythra und Ittenheim dagegen, sind jeweils zwei Befunde als gesicherte Brunnen anzusehen. Übereinstimmend in beiden Siedlungen handelt es sich um unterschiedlich datierende Anlagen. In Eythra weist der Komplex Brunnen 21/22 eine deutliche Reparaturphase auf, wobei der untere Baumstammbrunnen ein Dendrodatum von 5221 ± 10 BC lieferte, der darauf gesetzte Kastenbrunnen datiert bei 5196 ± 10 BC. Hier wurde eine Reparatur also bereits etwa 25 Jahre nach der Erbauung notwendig. Der Brunnen 17 dagegen ist einphasig und ergab eine Datierung auf Waldkante von 5098/97 (STÄUBLE 2007, 31). Wie die sehr schnelle Reparatur des älteren Komplexes bereits angibt, scheint die Haltbarkeit der bandkeramischen Holzbrunnen relativ gering gewesen zu sein. Damit ist es unwahrscheinlich, dass der reparierte Brunnen bis zum Bau der jüngeren Anlage, etwa hundert Jahre später, in Gebrauch gewesen ist. Die früherneolithische Besiedlung in Eythra reicht von der älteren, möglich sogar ältesten, LBK bis in die Stichbandkeramik und deckt damit einen Zeitraum von etwa 800 Jahren ab. Für diese Spanne von 30 menschlichen Generationen, in der etwa 300 Häuser gebaut wurden, liegen dennoch nur die beiden Brunnen vor. Es ist unwahrscheinlich, dass während der langjährigen Grabung eine größere Zahl von Brunnen übersehen wurde. Insgesamt wurden im Tagebaubereich Zwenkau, in dem die Fundstelle Eythra liegt, abgesehen von den frühneolithischen Exemplaren 23 Brunnen gefunden, die von der Frühbronzezeit bis in die römische Kaiserzeit datieren (STÄUBLE/CAMPEN 1998, 55; STÄUBLE 2007, 30). Der Vorwurf, hier wurde nicht ausreichend auf das Vorhandensein von Brunnen geachtet, trifft somit eindeutig nicht zu und es kann mit einiger Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die beiden aufgefundenen Anlagen tatsächlich die einzigen frühneolithischen Brunnen in dem sehr großflächig ergrabenen Teil der Siedlung sind.

In Ittenheim konnten die beiden gesicherten Kastenbrunnen mangels Holzerhaltung nur kulturell datiert werden. Die beiden Brunnen lagen unmittelbar nebeneinander, was bereits gegen



Abb. 2 Ausschnitt aus dem Gesamtplan der Grabung Flughafen Leipzig/Halle 2004/05 mit bandkeramischer Siedlung, Gräberfeld und Brunnen sowie mittelalterlicher Wüstung.

eine Gleichzeitigkeit spricht, wobei der Befund 349 Scherben der älteren Linienbandkeramik enthielt, während das Material aus Befund 485 auf den Übergang der mittleren zur jüngeren LBK gestellt wird (LEFRANC ET AL. 2010, 74-79). Bei dem Elsässer Fundplatz gehen die Ausgräber ebenfalls von einer kurzen Lebensdauer der Brunnen aus, während die Siedlung sich über die gesamte Zeitspanne von älterer bis jüngere Bandkeramik erstreckt. Auch hier ist also die Wasserversorgung über Brunnen nicht durchgehend für die gesamte Siedlungsdauer nachgewiesen.

In sämtlichen anderen Fundstellen ist bislang immer nur ein Brunnen gefunden worden, auch wenn für die Siedlung von Kückhoven zwei weitere Brunnen, die unbeachtet während des Kiesabbaus auf den anschließenden Flächen abgegraben sein sollen, vermutet werden (LEHMANN 2004, 258). Eine besser beurteilbare Situation ergibt sich in Altscherbitz in Sachsen. Hier wurde im Rahmen der Erweiterung des Flughafens Leipzig/Halle eine Fläche von 300 Hektar archäologisch untersucht. Im Vorfeld wurde mittels eines Rasters von

vier Meter breiten Suchschnitten mit einer Gesamtlänge von 183 Kilometer über ein Fünftel der Fläche geöffnet. In den Bereichen mit archäologischer Substanz wurden die Schnitte erweitert und flächig untersucht (FRIEDERICH 2005, 5). Die wichtigste Fundstelle umfasste eine linienbandkeramische Großsiedlung mit über 80 Hausstandplätzen samt kleinem Gräberfeld mit 30 Bestattungen und eine mittelalterliche Wüstung (Abb. 2). Trotz der flächigen Grabung der Siedlung und des dichten Rasters von Suchschnitten über das gesamte Gelände konnte nur ein einzelner bandkeramischer Brunnen gefunden werden. Die Siedlung hat, dem keramischen Material nach zu urteilen, relativ lange bestanden, von der älteren LBK (Flomborn/Ačkovy) bis zur jüngeren Bandkeramik, somit korrelieren auch hier Siedlungsdauer und -größe nicht mit der Zahl der Brunnen.

Nutzungsdauer von Holzbrunnen

Die Benutzungsdauer der Brunnen lässt sich leider nur beschränkt einschätzen. Wie oben bereits angeführt, wird in Ittenheim von einer relativ kurzen Lebensdauer ausgegangen und wurde in Eythra die erste Reparatur nach etwa 25 Jahren fällig. Auch die Brunnen von Kückhoven, Arnoldsweiler (CZIESLA ET AL. 2010) und Plaußig (FRIEDERICH 2004) enthalten mehrere Konstruktionsphasen. In allen drei Fällen bestand die Verzimmerung aus ineinander verschachtelten Kästen, wobei lediglich für Kückhoven publizierte Dendrodaten vorliegen. Aus diesen Daten geht hervor, dass der ursprüngliche Brunnenkasten in oder kurz nach dem Jahr 5090 BC gebaut wurde. Nachdem dieser Kasten, wohl durch Erddruck (WEINER im Druck), beschädigt wurde, wurde innerhalb der ursprünglichen Auszimmerung ein neuer Kasten gebaut. Die Hölzer dieser Reparaturphase lassen sich in Ermanglung von Waldkanten etwas ungenauer zwischen 5062 und 5052 datieren. Auch hier ist also die Standdauer der ursprünglichen Holzverschalung mit 30 bis 40 Jahren nicht sonderlich lang gewesen. Für rezentere Kastenbrunnen wird von einer ähnlich beschränkten Haltbarkeit ausgegangen. So wird in der germanischen Fundstelle von Dallgow-Döberitz unter Vorbehalt eine mittlere Nutzungsdauer von 30 Jahren postuliert (SCHÖNEBURG 1996, 148 Anm. 20) und wird für jungbronze-/früheisenzeitliche Anlagen ebenfalls mit einer Aufgabe nach weniger als 50 Jahren gerechnet (WESTPHAL ET AL. 2001, 136).

Ein weiterer Hinweis für die relative Kurzlebigkeit der Anlagen wird durch die Funde aus den Verfüllungen gegeben: In keinem der Brunnen, die dendrochronologisch präzise datiert sind, findet sich Keramik, die typologisch einem deutlich jüngeren Abschnitt der Bandkeramik als die Erbauungszeit des Brunnens zuzuordnen wäre. Auch dies ist ein klares Argument für eine Benutzungsdauer, welche nicht mehr als ca. zwei Generationen entspricht. Insgesamt scheint die Aussage, in keiner der Siedlungen ist während der gesamten Bewohnungsdauer durchgehend ein Brunnen vorhanden also durchaus zutreffend zu sein.

Dazu kommt die Frage, ob nur jeweils ein Brunnen pro Siedlung überhaupt ausreichend gewesen wäre für die Versorgung der gesamten Bevölkerung. Nach über 7000 Jahren lassen sich die hydrologischen Verhältnisse während der Bandkeramik kaum mehr zuverlässig rekonstruieren. Bei den Brunnen mit organischer Erhaltung hat sich der Grundwasserspiegel anscheinend

nicht sehr stark geändert, die vielen Anlagen, bei denen das Holz vergangen ist, belegen allerdings erhebliche Schwankungen im Wasserregime. Lediglich für den Brunnen von Kückhoven liegt eine ausführlichere Untersuchung vor, in der die Grundwasserverhältnisse aufgezeichnet werden (SPELTER 1998). Laut dieser Publikation wäre der Zufluss des Brunnens extrem hoch. Mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von 3×10^{-3} m/s für die Kiese, in die die Sohle des Brunnens hineinreicht, in Kombination mit der großen Innenfläche des äußeren Brunnenkastens wäre die Wasserversorgung auch für eine größere Siedlung wohl kein Problem gewesen, könnte doch fast kontinuierlich Wasser geschöpft werden (SPELTER 1998, 226). Ob dies auch für den später eingesetzten Kasten gilt, lässt sich leider nicht nachvollziehen.

Wie groß das nutzbare Wasservolumen bei den anderen Brunnen war, ist überwiegend unbekannt. Lediglich für die Verfüllung des Brunnens von Altscherbitz konnte aufgrund der Schichtung des Sediments, wobei es zu einer gravimetrischen Sortierung zwischen gröberen Anteilen wie Sand und feineren und leichteren Elementen kam, festgestellt werden, dass in den unteren 50 cm das Sediment unter Wasser abgelagert wurde. Dieses Niveau entspricht zwei dünnen Sandschichten im anstehenden Geschiebemergel, der mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von ca. 2 bis 5×10^{-6} m/s eher als Wasserstauer anzusehen ist. Allem Anschein nach sind diese Sandbänder als der Aquifer anzusprechen, welcher den Brunnen gespeist hat (ELBURG 2010, 233). Leider bleibt die nachfließende Wassermenge eine unbekannte Größe, diese wird jedenfalls nicht vergleichbar gewesen sein mit der in Kückhoven. Wenn dieser Wasserstand demjenigen der Benutzungszeit entspricht, würde bei einem Querschnitt des Brunnens von einem Quadratmeter ein Wasservorrat von 500 Liter zu Verfügung stehen.

Bei einem in der Regel angenommenen physiologischem Wasserbedarf von knapp drei Liter pro Tag für Erwachsene (KLEINER 1999, 201), würde diese Menge, stünde sie täglich zur Verfügung, durchaus ausreichend sein für die Versorgung einer ganzen Siedlung mit einer Bevölkerung von knapp 200 Einwohnern. Insgesamt wird der Wasserbedarf in einer Siedlung jedoch deutlich höher gewesen sein. Das minimale Versorgungsniveau für den täglichen persönlichen Bedarf wird in einer rezenten Studie mit etwa 7,5 Liter beziffert (HOWARD/BARTRAM 2003), womit sich die zu versorgende Population auf knapp 70 reduziert.

Wie so oft bei solchen Modellrechnungen stellen sich die Fragen nach der Zahl von gleichzeitig stehenden Häusern und damit indirekt nach der Lebensdauer der Häuser, sowie nach der Bewohnerzahl pro Haus, alles Kenngrößen, die noch kontrovers diskutiert werden (BIERMANN 2009). Aus diesem kleinen Zahlenspiel geht allerdings hervor, dass der gesamte Wasserbedarf, inklusive Tränkung des Viehs, Körperpflege und möglicherweise Bewässerung von Gärten, sich mit einem Brunnen pro Siedlung nicht decken lässt und somit sicherlich auch andere Wasserquellen benutzt worden sind.

Neben der Quantität muss in einigen Fällen auch die Qualität des aus dem Brunnen gewonnenen Wassers hinterfragt werden. So sind die beiden Anlagen aus Zipsendorf und Rehmsdorf mit ihren Sohlen 40 cm respektive 1 Meter in ein Braunkohlenflöz eingegraben. Durch den hohen Gehalt an Eisen und Sulfat ist Braunkohlenwasser kaum als Trinkwasser geeignet. Sogar wenn der eigentliche Grundwasserleiter das fünf bis sieben Meter mächtige sandige Deckgebirge war (AMENDE 1922, 186) und die in das Flöz ausgehobenen Brunnensohlen lediglich als Speicher dienten, so ist doch von einer erheblichen Belastung durch organisches Material und aus der Kohle gelöster Stoffe auszugehen.

Dies gilt ebenfalls für die Reparaturphasen der Brunnen von Plaußig und Erkelenz, wo die kleineren, später eingesetzten Holzkasten nicht bis zum gleichen Niveau wie die ursprüngliche Verschalung reichten und die Sohle sich in einer mit organischen Materialien durchsetzten Auffüllschicht befand. In diesem Zusammenhang ist auch das gänzliche Fehlen von Pflasterungen oder Rollierungen als Filterschicht und gegen das Aufwirbeln vom Sediment während des Wasserschöpfens auf der Sohle der Schächte auffällig. In späteren Zeiten sind solche Steinlagen durchaus üblich (z. B. SCHÖNEBURG 1996) und werden auch in moderner Zeit als wichtiges Element beim Bau von Schöpfbrunnen betrachtet (CANCRIN 1792, 48).

Opferbrunnen?

Aus einigen der Brunnen liegen beträchtliche Fundmengen vor, deren Bedeutung nicht immer klar ist. Fast alle Funde aus der Verfüllung von Brunnen werden als versehentlich hineingefallene Stücke aus der Benutzungszeit interpretiert, sei es als Schöpfgefäße von denen die Schnur riss oder als beim Umfüllen am Brunnenrand verse-



Abb. 3 Teil einer Keramikdeponierung in der Verfüllung des Brunnen von Schkeuditz-Altscherbitz während der Freilegung.

hentlich hineingestoßene Transportbehälter (WEINER 1998, 203-204). Dies deutet auf ein falsches Verständnis von Brunnen als ein ungepflegtes Loch im Boden, in dem sich im Laufe der Zeit Unrat aller Art einfach ansammelt. Brunnen müssen regelmäßig gewartet und gereinigt werden, wie es in der einzigen preindustriellen Anleitung für Brunnenbau und -pflege eingehend beschrieben wird: „Weil die Brunnen durch allerhand Dinge, welche unversehens hineinfallen, ia auch selbst von der Erde, die sich durch die Fassung ausspület, und dann von dem Bodensatze des Wassers selbst verunreiniget werden: So müssen dann auch solche von allem diesem Unrath des Jahres ein- zwei- drei- wohl auch viermal gesäubert werden“ (CANCRIN 1792, 61). Können einzelne Funde auf der Sohle der Brunnen noch als kurz vor der Aufgabe hineingefallene Objekte interpretiert werden, für Gefäße die in der Verfüllung eingebettet sind kann dies jedoch mit Sicherheit nicht zutreffen. Als Verlustfund kann z. B. eine wohl als Schöpfgefäß zu interpretierende Rindentasche, die halb eingesedimentiert auf der Sohle der Anlage von Altscherbitz gefunden wurde, gelten (ELBURG/HEROLD 2010, 25 mit Abb. 5). Höchst unwahrscheinlich ist dagegen das ‚Hängenbleiben‘ eines Gefäßes 60 cm über der Sohle, wie es für Mannheim-Straßenheim beschrieben wird (ANTONI/KOCH 2003, 41). Für die



Abb. 4 In der Baugrube der Anlage von Brodau beigesetztes Ferkel, a. Überblick, b. Detail.

vier ursprünglich vollständig erhaltenen Gefäße aus Zipsendorf (AMENDE 1909, 69) oder die sechs bis zur Auffindung unversehrten Keramiken aus Rehmsdorf (AMENDE 1922, 185) scheint bereits der Menge wegen ein versehentliches Hineinfallen eher unwahrscheinlich.

In dem Brunnen von Altscherbitz konnte eine absichtliche Deponierung in mehreren Etappen von 24 intakten oder weitgehend zusammensetzbaren Gefäßen festgestellt werden (Abb. 3), mit dazu vier unbeschädigten Dechselklingen, zehn Knochengewerkzeugen und einer durchbohrten Eberzahnlamelle. Keiner dieser Funde lag in unmittelbarem Kontakt mit der Brunnensohle und die überwiegende Mehrzahl fand sich in einem absichtlich, unter relativ trockenen Umständen eingebrachten Sedimentpaket (ELBURG 2010, 233). Auch in Erkelenz sind aus der Verfüllung des älteren Brunnens neben mehreren unversehrten auch einige zerscherbte Gefäße geborgen worden (LEHMANN 2004, 251). Dieser Befund wird als eine intentionelle Unbrauchbarmachung oder Auffüllung des älteren Brunnenkastens interpretiert, wobei die Frage bestehen bleibt, wie und warum die kompletten Gefäße in die Verfüllung geraten sind. Zumindest ein Keramikfund, ein Bruchstück eines anthropomorphen Gefäßes, wird als mögliches ‚Libationsopfer‘ vor dem Bau des jüngeren Brunnens angesprochen (LEHMANN 2004, 64).

Außer Artefakten finden sich in einigen Anlagen Knochen, die dort eventuell absichtlich deponiert wurden. In Rehmsdorf fanden sich 16 Fuchsknochen aus allen Teilen des Skelettes, was zu der Vermutung Anlass gibt, ursprünglich wurde ein ganzes Tier niedergelegt, und ein Bruchstück einer menschlichen Ulna (EINICKE 1998, 79). In dem Brunnen von Altscherbitz ist ein gewech-

selter menschlicher Milchzahn gefunden worden und in der Verfüllung der Schletter Anlage lag ein menschlicher Schädel mit letalen Hiebverletzungen (WINDL 1998, 86). In diesem Licht sollte auch bei den anderen Brunnenfunden überdacht werden, ob eine Erklärung als Verlust immer die Schlüssigste ist. Brunnenopfer sind eine sich über die gesamte Vorgeschichte erstreckende Erscheinung (z. B. CAPELLE 2000) und es muss seriös damit gerechnet werden, dass dieser Brauch bereits im Frühneolithikum einsetzt.

Neben den Funden aus der Verfüllung liegen in Brodau und Dresden-Cotta zusätzliche Funde aus der Baugrube vor, die ebenfalls am ehesten als Deponierung interpretierbar sind. So fand sich in Cotta außerhalb der hölzernen Verkleidung, nahe der Sohle der Baugrube ein Stück einer schädelechten Geweihstange, während auch in der Verfüllung des Kastens mehrere schädelechte Geweihtheile vorhanden waren (BRESTRICH/KINNE in Vorb.). Der überzeugendste Befund eines Bauopfers liegt in Brodau vor, wo in der Baugrube zwei Ferkel deponiert wurden (STÄUBLE/FRÖHLICH 2006). Es handelt sich hierbei eindeutig nicht um ausgewitterte Knochen, die zufällig in die Verfüllung gerieten, sondern um als Kadaver begrabene Tiere, wobei ein Exemplar sitzend auf den Hinterläufen beigesetzt wurde (Abb. 4). Ein Vergraben toter Tiere scheint einer Verwendung des Brunnens als Quelle für Trinkwasser eindeutig entgegenzustehen.

Gemeinschaftsanlagen und Monumentalität

Wie die obenstehenden Einblicke in Kontext, Konstruktion, Gebrauch und Aufgabe zeigen, handelt

es sich bei den bandkeramischen Brunnen um eine sehr heterogene Befundgruppe, wobei die Funktion als Trinkwasserquelle in einigen Fällen fragwürdig erscheint. Nach der vorhandenen Befundlage muss davon ausgegangen werden, dass in den Siedlungen, wo Brunnen aufgefunden wurden nicht während der gesamten Siedlungsdauer ein Brunnen aktiv war und in mancher Siedlung überhaupt keine künstliche Wasserquelle vorhanden gewesen ist. Andererseits sind Brunnen in allen Regionen und während der gesamten Dauer der Bandkeramik nachgewiesen und somit als ein integraler Teil der bandkeramischen Lebenswelt zu betrachten, doch gab es nicht in jeder Siedlung einen Anreiz sie anzulegen.

In dieser Hinsicht lassen sie sich gut mit zwei anderen Erscheinungen in der Bandkeramik vergleichen: Gräberfelder und Erdwerke. Erdwerke wurden ab der frühesten Phase der LBK angelegt, so wie in Eilsleben (KAUFMANN 1990) und laufen bis zum Ende der Bandkeramik weiter, wobei Herxheim als rezent ergrabenes Beispiel dienen kann (ZEEB-LANZ ET AL. 2006). Auch diese Anlagen sind eindeutig nicht bei jeder Siedlung angelegt worden.

In vielerlei Hinsicht gilt das gleiche für die Gräberfelder. Bestattungen sind seit der ältesten LBK bekannt und auch durchaus geläufig, wie das bekannte ‚Gründergrab‘ aus Schwanfeld zeigt (GRONENBORN 2003). Es ist gleichwohl nur ein Bruchteil der Bevölkerung, der nach dem Tod in einer archäologisch sichtbaren Weise beigesetzt wird und es scheint auch nicht zu jeder Siedlung ein eigenes Gräberfeld gehört zu haben.

Wie Erdwerke und Gräberfelder sind auch die Brunnen Gemeinschaftsanlagen gewesen, die nicht zu einem individuellen Haus oder Hofplatz gehört haben. Am deutlichsten geht dies aus der Lage der Brunnen in Erkelenz und Altscherbitz hervor. Im Falle von Erkelenz liegt der Brunnen in einem von weiterer Bebauung ausgesparten Raum, den man sogar als ‚Dorfplatz‘ ansprechen könnte (LEHMANN 2004, 258). In Altscherbitz weist die Siedlung im Westen und Osten zwei größere Verdichtungen oder sogar mögliche Siedlungskerne auf, wobei der Brunnen am Rande der Siedlung zwischen diesen stärker belegten Bereichen liegt.

In diesen beiden Fällen liegen auch durch dendrologische Untersuchungen Hinweise auf Brunnenbau als ein längerfristig geplantes und kollektiv ausgeführtes Projekt vor. In dem älteren Kasten von Erkelenz konnte, trotz nicht vollständiger Untersuchung aller Bauelemente, die Verwendung einer großen Zahl von Bäumen wahrschein-

lich gemacht werden, wobei nur ein Teil des Holzes für den Brunnen verwendet wurde (SCHMIDT ET AL. 1998, 283). Weil nur frisches Holz sich mit Steingerät bearbeiten lässt, gehen die Autoren davon aus, die Bäume würden direkt anschließend an das Fällen verarbeitet und der Brunnen gleich im Folgejahr erbaut, auch wenn sich dies nicht abschließend beweisen lässt.

In Altscherbitz sind dagegen alle erhaltenen Bauelemente der Auskleidung, insgesamt 47 Stück, untersucht worden, wobei anhand der Wachstumsmuster die Hölzer zu Dendrogruppen zusammengefasst werden konnten. Die Mehrheit der Bohlen stammt von vermutlich zwei oder drei Bäumen vom gleichen Standort, die sich dendrologisch nicht trennen lassen und im Winterhalbjahr 5102/01 BC gefällt wurden. Auffällig sind dagegen zehn Elemente, die jeweils einen individuellen Baum repräsentieren und somit die Gesamtzahl der Dendrogruppen auf elf bringt (TEGEL ET AL. in Vorber.). Wahrscheinlich wurde das restliche Holz dieser Stämme anderweitig in der Siedlung verwendet. Dank eines kleinen Holzstücks aus der Baugrube mit erhaltener Waldkante von 5099 kann auch das Erbauungsjahr präzisiert werden, wenn auch hier aus bearbeitungstechnischen Gründen von einer Verarbeitung der Bäume zu Bauholz in saftfrischem Zustand ausgegangen werden muss (LOBISSER 1999, 45; DARRAH 1982). Allem Anschein nach wurden die Bauelemente quasi als Baukasten angefertigt und zwischengelagert, bis der Brunnen frühestens zwei Jahre später erbaut wurde. Hierbei zeigt sich eindeutig eine mehrjährige Planung und die einzelnen Balken deuten auf ein gemeinschaftliches Unternehmen hin. Ebenfalls kann wegen der langfristigen Planung des Vorhabens eine spontane Reaktion auf kurzfristig auftretende Umwelteinflüsse ausgeschlossen werden.

Mit diesem Befund wird deutlich unterstrichen, was bandkeramische Brunnen nicht sind: Hausbrunnen. In etwas späterer Zeit, der ersten Hälfte des fünften Millenniums, wird diese Art von Brunnen erstmals fassbar. Bei Grabungen im Vorfeld des Autobahnbaus in Nordost-Ungarn konnten auf der Fundstelle Polgár-Csöszhalom-dülö 36 Hausgrundrisse aufgedeckt werden mit dazu 34 Brunnen. Hier bestehen die weitgehend standardisierten Haushalteinheiten aus einem Haus mit Nebengebäude, Abfallgruben sowie einem Brunnen (RACZKY ET AL. 1997, 42) und unterscheiden sich damit also stark von der Siedlungs- und wohl auch Sozialorganisation in der Bandkeramik.



Abb. 5 Zwei mit Pech und Birkenrinde verzierte Gefäße aus Altscherbitz. Unterhalb der organischen Verzierung befindet sich ein reguläres, eingeritztes bandkeramisches Ornament. Maßstab 1:3.

Was ist also letztendlich der Status der bandkeramischen Brunnen? Eine regelhafte Versorgung aller bandkeramischen Siedlungen während der gesamten Siedlungsdauer kann als widerlegt gelten. Das eingangs erwähnte Modell, Brunnen seien eine Reaktion auf Verschmutzung des Oberflächengewässers wird durch die dendrologischen Befunde in Erkelenz und speziell Altscherbitz ebenfalls äußerst unwahrscheinlich. Damit werden Erklärungen, die eher in Zusammenhang mit Prestige oder Ritual zu sehen sind, plausibler. Als Gemeinschaftsanlagen mit einer weiten Verbreitung in Zeit und Raum fügen sie sich mühelos in das bestehende Bild der Bandkeramik mit uniformer materieller Kultur und feststehendem Kanon von Architektur und Monumentalität, aus dem nach sozialem Bedarf geschöpft werden kann. Brunnen als Monumente anzusprechen, geht allerdings im Vergleich zu den sonstigen Bauwerken der LBK entschieden zu weit. Bereits der Bau eines relativ kleinen Hauses, geschweige denn die Anlage eines Erdwerks, bedeutet einen durchaus höheren Arbeitsaufwand als die Konstruktion eines Brunnens. Auch im Sinne der Sichtbarkeit, der wohl wichtigste Aspekt von Monumentalität, sind Brunnen unvergleichbar

mit Häusern oder Erdwerken, liegt doch der wesentliche Teil unsichtbar unter der Erdoberfläche und zeigt sich maximal eine Brüstung oder Überbau. In dieser Hinsicht können Brunnen sehr viel besser mit Gräbern verglichen werden, die zwar keine Monumentalität im engeren Sinne besitzen, aber sehr wohl als sozialer Fokus dienen.

Ob damit Brunnen einer ausschließlich rituellen Funktion zugesprochen werden kann, ist indes unwahrscheinlich. Zwar deuten die Bauopfer in Brodau auf eine solche Interpretation, dies scheint aber eher Ausnahme als Regel zu sein. Eindeutige Aufgaberituale lassen sich ebenfalls nicht für alle Brunnen nachweisen und von den meisten Brunnen kann eine Funktion bei der Wasserversorgung durchaus angenommen werden. So scheint für Brunnen ein monokausales Deutungsmuster nicht zutreffend und kann die Funktion von Anlage zu Anlage sehr unterschiedlich gewesen sein. Für einige Anlagen kann eine besondere Rolle im Siedlungs- und Sozialgefüge angenommen werden, die sich in ausgeprägten Deponierungen zeigt. Diese spezielle Bedeutung muss nicht immer von vornherein bestanden haben und kann im Laufe des Gebrauchs oder sogar erst bei der Aufgabe entstanden sein.

Eine solche erworbene Bedeutung zeigt sich zum Beispiel bei einigen Gefäßen aus dem Brunnen von Altscherbitz. Diese aufwendig mit Pech und Birkenrinde beklebten Gefäße (**Abb. 5**) unterschieden sich ursprünglich in nichts von anderen bandkeramischen Keramiken. Eine Tomographie des kleinen Kumpfes zeigt ein schlichtes eingeritztes spiralförmiges Ornament sowie ausgedehnte Beschädigungen der Oberfläche die auf eine intensive Benutzung schließen lassen. Nachdem das Gefäß in zwei, etwa gleich große Teile zerbrochen war, wurde es durch zwei Paar Bohrungen mit Schnur zusammengeflochten und die Bruchstelle mit Birkenpech verklebt. Erst dann wurde es mit einer dünnen Schicht Birkenpech überzogen, in der die feinen Rindenstreifen eingeklebt sind. Nach dieser ‚Umwidmung‘ ist der Kumpf über eine längere Periode in Benutzung gewesen, was sich an Abnutzungsspuren der Pechschicht auf dem Boden und am Rand ablesen lässt.

Nach Aufgabe des Brunnens wurden die unteren 2,5 Meter intentional verfüllt mit Oberboden, in dem mehrere Gefäßdepots eingebettet waren. Die oberste Deponierung bestand aus acht intakten Gefäßen, darunter auch eine zweite pechverzierte Flasche. Oberhalb dieses Paketes war der Kumpf als ‚Abschlussfund‘ niedergelegt. Damit scheint der Brunnen seine Rolle als aktives kulturelles Element verloren zu haben: Die übrige

Verfüllung besteht aus natürlich eingeschwemmten Schichten, die kaum noch Funde enthielten. Was letztendlich zu diesem Bedeutungsgewinn eines schlichten Gefäßes führte, bleibt unklar, es zeugt jedoch von einem sehr aktiven Umgang mit der materiellen Kultur in der Bandkeramik. Ein vergleichbares Gefäß stammt aus dem Brunnen von Rehmsdorf (EINICKE 1998, Abb. 4.1), wo durch die unkontrollierten Fundumstände leider nichts über die Position in der Verfüllung bekannt ist.

Nicht nur für Funde sondern auch für Befunde können solche Bedeutungswandlungen vermutet werden, ein Indiz hierfür stammt aus der bereits erwähnten Siedlung von Polgár-Csöszhalomdülö mit den 34 neolithischen Brunnen. Von dieser stattlichen Zahl wurde ein einzelner, anscheinend nachdem er bereits verfüllt war, wieder ausgegraben und für die Deponierung von 68 Gefäßen in drei Niederlegungen verwendet (RACZKY ET AL. 1997, 42 und Abb. 27-28). Ein auffälliges Detail bei diesen Gefäßen ist das häufige Vorkommen von Bemalung mit Bitumen und einer Verzierung aus in Bitumen eingeklebtem Stroh, wobei es unklar ist, ob es sich hier ebenfalls um eine mit dem Gefäß aus Altscherbitz vergleichbare ‚Umdekorierung‘ handelt.

In diesem Licht von Bedeutungswandel und gezielter Umdeutung erscheint eine Diskussion, die sich nur auf den Gegensatz der modernen Begriffen ‚sakral‘ oder ‚profan‘ beschränkt nicht nur zu reduktionistisch sondern sogar kontraproduktiv. Ein Brunnen braucht nicht nur eine einzelne Rolle zu erfüllen. Er kann neben einem täglichen Element in der Versorgung mit Wasser für die Siedlung gleichzeitig ein sozialer Fokus und Begegnungsort sein. Daneben kann er auch ein Symbol für die Zusammengehörigkeit der Gemeinschaft darstellen und später eine Erinnerung an die Erbauer beinhalten.

Sicher wird die Bedeutung sich über die Zeit ändern, auch Artefakte und Konstruktionen durchlaufen unterschiedliche Lebensstadien. Eine Einordnung in irgendwelche feste, unveränderliche Kategorien verschleiert diese kulturelle Dynamik und ergibt ein statisches Bild, das so mit Sicherheit durch die Erbauer und Benutzer nicht empfunden wurde. Es wird deshalb gewinnbringender sein die Brunnen jeweils in ihrem Kontext zu beurteilen und neue Befunde verstärkt auf Fragen nach Konstruktion, Holzgebrauch, Wasserführung, Benutzungsdauer und Verfüllung zu untersuchen um diese Faktoren in ihrer Wechselwirkung zu verstehen. Nur so können sie ihre Rolle als eine der wichtigsten Befundkategorien

im Frühneolithikum optimal entfalten und neue Ansätze zur Interpretation von Weltanschauung, Architektur und Gesellschaftsorganisation im Frühneolithikum liefern.

Abbildungsnachweis:

Abb. 1: Autor.

Abb. 2: Autor, Grundlage Grabungsplan SK-47, Landesamt für Archäologie Sachsen.

Abb. 3: Autor/Landesamt für Archäologie Sachsen.

Abb. 4: Landesamt für Archäologie Sachsen

Abb. 5: Autor/Landesamt für Archäologie Sachsen.

L i t e r a t u r

AMENDE, E. (1909): Eine steinzeitliche Grabstätte bei Zipsendorf. Mitt. Gesch.- u. Altforsch. Ges. Osterland 12 H. 1, 1909, 67-76.

- (1922): Eine bandkeramische Grabstätte bei Rehmsdorf. Mitt. Gesch.- u. Altforsch. Ges. Osterland 13 H. 2, 1922, 185-201.

ANTONI, G./KOCH, U. (2003): Ein Brunnen der Bandkeramik in Strassenheim, Mannheim-Wallstadt, Flur Apfelkammer. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 2002, 2003, 39-41.

BIERMANN, E. (2009): Bandkeramische Langhäuser: Die ersten Großbauten Mitteleuropas. Überlegungen zu Bewohnerzahl und Nutzung. In: BEIER, H.-J./CLASSEN, E./DOPPLER, T./RAMMINGER, B. (Hrsg.), *Varia Neolithica VI. Neolithische Monumente und neolithische Gesellschaften. Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropa* 56. Langenweissbach 2009, 29-41.

BIERMANN, E./MOUSAVIAN, A.S. (2008): Neue Hinweise auf ältestbandkeramische Elemente westlich des Rheins. Arch. Rheinland 2007, 50-52.

BRESTRICH, W./KINNE, A. (in Vorb.): Eine frühneolithische Brunnenanlage aus Dresden-Cotta? in Vorb.

CAMPEN, I. (2000): Zwei weitere bandkeramische Brunnen aus dem Tagebau Zwenkau. Arch. Aktuell Freistaat Sachsen 6, 2000, 42-47.

CANCRIN, F.L. (1792): Abhandlung von der vorteilhaften Grabung, der guten Fassung und dem rechten Gebrauch der süßen Brunnen, um reines und gesundes Wasser zu bekommen. Giesen 1792.

CAPELLE, T. (2000): Quell- und Brunnenopfer. In: BUSCH, R. (Hrsg.), *Opferplatz und Heiligtum. Kult der Vorzeit in Norddeutschland. Veröff. Helms-Mus. 86. Neumünster* 2000, 101-105.

- CZIESLA, E./HUSMANN, H./IBELING, T./UNGERATH, O. (2010): Häuser-Brunnen-Gräber. Ein bandkeramischer Siedlungsplatz bei Arnoldsweiler. Arch. Rheinland 2009, 2010, 42-45.
- DARRAH, R. (1982): Working unseasoned oak. In: McGRAIL, S. (Hrsg.), Woodworking techniques before A.D. 1500. BAR Internat. Ser. 129. Oxford 1982, 219-229.
- DOMBORÓCZKI, L. (2001): The excavation at Füzesabony-Gubakút. Preliminary Report. In: KERTÉSZ, R./MAKKAY, J. (Hrsg.), From the Mesolithic to the Neolithic. Budapest 2001, 193-214.
- EINICKE, R. (1998): Zwei Altfunde bandkeramischer Brunnen aus Mitteldeutschland. In: KOSCHIK 1998, 73-84.
- ELBURG, R. (2010): Der bandkeramische Brunnen von Altscherbitz – Eine Kurzbiografie. In: SMOLNIK, R. (Hrsg.), Ausgrabungen in Sachsen 2. Arbeits- u. Forschber. sächs. Bodendenkmalpfl. Beih. 21. Dresden 2010, 231-234.
- ELBURG, R./HEROLD, P. (2010): Tiefe Einblicke in die Vergangenheit: der jungsteinzeitliche Brunnen aus Altscherbitz gibt Aufschluss über das Leben vor 7100 Jahren. Archaeo 7, 2010, 23-27.
- FRIEDERICH, S. (2004): Weitererforschung der Steinzeitbrunnen. Arch. Deutschland 2004, 4, 2004, 56.
- (2005): Luftige Zukunft. Der Ausbau des Flughafens Leipzig/Halle führte zu bemerkenswerten archäologischen Entdeckungen. Archaeo 2, 2005, 4-9.
- GALILI, E./SHARVIT, J. (1998): Submerged Neolithic water-wells from the Carmel coast of Israel. In: KOSCHIK 1998, 31-44.
- GRONENBORN, D. (2003): Der „Jäger/Krieger“ aus Schwanfeld. Einige Aspekte der politisch-sozialen Geschichte des mitteleuropäischen Altneolithikums. In: ECKERT, J./EISENHAUER, U./ZIMMERMANN, A. (Hrsg.), Archäologische Perspektiven: Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift für Jens Lüning zum 65. Geburtstag. Internat. Arch., Stud. Honoraria 20. Rahden/Westf. 2003, 35-48.
- HOWARD, G./BARTRAM, J. (2003): Domestic water quantity, service level and health. Geneva 2003.
- JADIN, I./CAHEN, D. (1998): Wells, Cisterns and Water Management in the Hesbaye Linear Pottery Culture (Belgium). In: KOSCHIK 1998, 125-137.
- KAUFMANN, D. (1990): Ausgrabungen im Bereich linienbandkeramischer Erdwerke bei Eilsleben, Kr. Wanzleben. Jschr. mitteldt. Vorgesch. 73, 1990, 15-28.
- KLEINER, S. M. (1999): Water: an essential but overlooked nutrient. Journal Am. Dietetic Assoc. 99 H. 2, 1999, 200-206.
- KOSCHIK, H. (Hrsg.) (1998): Brunnen der Jungsteinzeit, Internationales Symposium in Erkelenz 27. bis 29. Oktober 1997. Mat. Bodendenkmalpfl. Rheinland 11. Bonn 1998.
- LEFRANC, P./DENAIRE, A./BOËS, É. (2010): L'habitat Néolithique Ancien et Moyen d'Ittenheim (Bas-Rhin). Rev. Arch. Est 59, 2010, 65-97.
- LEHMANN, J. (2004): Die Keramik und Befunde des bandkeramischen Siedlungsplatzes Erkelenz-Kückhoven, Kreis Heinsberg (Grabungskampagnen 1989-1994). In: KOSCHIK, H. (Hrsg.), Untersuchungen zum bandkeramischen Siedlungsplatz Erkelenz-Kückhoven, Kreis Heinsberg (Grabungskampagnen 1989-1994) I. Rhein. Ausgr. 54. Mainz 2004, 1-365.
- LOBISSER, W.F.A. (1999): Versuche zur Rekonstruktion des frühneolithischen Brunnenschachtes von Schletz. Arch. Österreich 10 H. 1, 1999, 39-48.
- LORSCHIEDER, F./SCHADE-LINDIG, S. (2007): Jungbandkeramische Siedlung mit Erdwerk und Brunnen bei Wetzlar-Dalheim, Lahn-Dill-Kreis. HessenArch. 2006, 2007, 37-40.
- NÉMETH, G./TAKÁCS, M. (2003): Urzeitliche und mittelalterliche Brunnen bei Lébény. Antaeus 26, 2003, 97-139.
- PŘICHYSTAL, M. (2008): Brno (k. ú. Bohunice, Nový a Starý Lískovec, okr. Brno-město). In: ČIZMÁŘ, Z. (Hrsg.), Život a smrt v mladší době kamenné. Katalog výstavy. Brno - Znojmo 2008, 50-59, 168-169, 287-290.
- RACZKY, P./ANDERS, A./NAGY, E./KURUCZ, K./HAJDÚ, Z./MEIER-ARENDE, W. (1997): Polgár-Csöszhalom-dűlő. Late Neolithic settlement and graves from the 5th millennium B.C. In: RACZKY, P./KOVÁCS, T./ANDERS, A. (Hrsg.), Utak a múltba/Paths into the past. Budapest 1997, 34-43.
- RULF, J./VELÍMSKÝ, T. (1993): A neolithic well from Most. Arch. Rozhledy 45, 1993, 545-560.
- SCHMIDT, B./GRUHLE, W. (2003): Wuchshomogenität als ein neues Analyseverfahren zur Verbesserung der dendrochronologischen Datierungsmethode. Die Hölzer der neolithischen Brunnen von Erkelenz-Kückhoven, Zwenkau und Mohelnice sowie vom Fundplatz Kaster. In: ECKERT, J./EISENHAUER, U./ZIMMERMANN, A. (Hrsg.), Archäologische Perspektiven: Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift für Jens Lüning zum 65. Geburtstag. Internat. Arch., Stud. Honoraria 20. Rahden/Westf. 2003, 49-60.

- SCHMIDT, B./HÖFS, E./KHALESSI, M./SCHEMAINDA, P. (1998): Dendrochronologische Befunde zur Datierung des Brunnens von Erkelenz-Kückhoven in das Jahr 5090 vor Christus. In: KOSCHIK 1998, 279-289.
- SCHÖNEBURG, P. (1996): Neue Aspekte zum Brunnenbau im germanischen Dorf von Dallgow-Döberitz, Lkr. Havelland. Veröff. Brandenburg. Landesmus. Ur- u. Frühgesch. 30, 1996, 141-152.
- SPELTER, M. (1998): Hydrogeologische Aspekte zum Befund eines bandkeramischen Holzbrunnens von Erkelenz-Kückhoven. In: KOSCHIK 1998, 223-228.
- STÄUBLE, H. (2007): Gigantische Fundgrube. Arch. Deutschland 2007 H. 1, 2007, 30-33.
- STÄUBLE, H./CAMPEN, I. (1998): 7000 Jahre Brunnenbau im Südraum von Leipzig. In: KOSCHIK 1998, 51-71.
- STÄUBLE, H./ELBURG, R. (2011): Les puits rubanés: distribution, construction et signification. In: HAUZEUR, A./JADIN, I./JUNGELS, C. (Hrsg.), 5000 ans avant J.C., la grande migration? Le Néolithique ancien dans la collection Louis Éloy. Collection du Patrimoine culturel 3. Bruxelles 2011, 49-54.
- STÄUBLE, H./FRÖHLICH, M. (2006): Zwei Ferkel im bandkeramischen Brunnen von Brodau. Archaeo 3, 2006, 16-21.
- TEGEL, W./ELBURG, R./HAKELBERG, D./STÄUBLE, H./BÜNTGEN, U. (in Vorber.): Oldest well constructions reveal unexpected Early Neolithic craftsmanship, in Vorber.
- WEINER, J. (1998): Neolithische Brunnen. Bemerkungen zur Terminologie, Typologie und Technologie mit einem Modell zur bandkeramischen Wasserversorgung. In: KOSCHIK 1998, 193-213.
- WEINER, J. (im Druck): Bandkeramische Brunnen - Ausnahmebefunde oder Standardinstallationen zur Wasserversorgung? In: EICHMANN, R./SCHULER, C./KLIMSCHA, F./FAHLBUSCH, H. (Hrsg.), Innovationen in früher Wassertechnologie. Clusterforschungen des DAI, Cluster 2 (Innovation: technisch, sozial), im Druck.
- WEINER, J./BIERMANN, E./CZIESLA, E./GAI TZSCH, W./GEILENBRÜGGE, U./HEINEN, M./IBELING, T./MÜNCH, U. (2010): Frühe Ackerbauern im Rheinland - Was gibt es neues seit 2005? In: OTTEN, T. (Hrsg.), Fundgeschichten - Archäologie in Nordrhein-Westfalen. Schr. Bodendenkmalpfl. Nordrhein-Westfalen 9. Mainz 2010, 59-64.
- WESTPHAL, M./JENNES, A./KOCH, L. (2001): Jungbronze- und früheisenzeitliche Brunnen in Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung des Brunnenbefundes von Haasow, Spree-Neiße-Kreis. In: GEHLEN, B./HEINEN, M./TILLMANN, A. (Hrsg.), Zeit-Räume: Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte 14. Bonn 2001, 121-138.
- WINDL, H. (1998): Der Brunnen der Linearbandkeramik von Schletz/Asparn a.d. Zaya, im Nordosten Österreichs. In: KOSCHIK 1998, 85-93.
- ZEEB-LANZ, A./ARBOGAST, R.-M./HAACK, F./HAIDLE, M./JEUNESSE, CHR./ORSCHIEDT, J./SCHIMMELPFENNIG, D./SCHMIDT, K./VAN WILLIGEN, S. (2006): Die bandkeramische Siedlung mit „Grubenanlage“ von Herxheim bei Landau (Pfalz). Erste Ergebnisse des DFG-Projektes. In: BEIER, H.-J. (Hrsg.), Varia Neolithica IV. Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropa 43. Langenweissbach 2006, 63-81.

*Rengert Elburg
Landesamt für Archäologie Sachsen
Zur Wetterwarte 7
01109 Dresden
Rengert.Elburg@lfa.sachsen.de*

