

**Jungbronze- und früheisenzeitliche Brunnen in Brandenburg  
unter besonderer Berücksichtigung des Brunnenbefundes von Haasow,  
Spree-Neiße-Kreis**

*Markus Westphal, Annemarie Jennes und Lothar Koch*

---

Markus Westphal: Tannenstraße 29, D-40476 Düsseldorf

Annemarie Jennes & Lothar Koch: Pfeiffergasse 3, D-04916 Herzberg



# Jungbronze- und früheisenzeitliche Brunnen in Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung des Brunnenbefundes von Haasow, Spree-Neiße-Kreis

*Markus Westphal, Annemarie Jennes und Lothar Koch*

**Zusammenfassung** – Der Fund eines bronzezeitlichen Brunnens bei Haasow ist der Ausgangspunkt für weitergehende Untersuchungen zur prähistorischen Wasserversorgung. Zunächst werden die Rahmenbedingungen abgesteckt, d.h. es werden die Unterschiede zwischen Brunnen, Quellfassungen und Zisternen aufgezeigt, die Beziehung des Brunnens zum Grundwasser vorgestellt und die Technik des Brunnenbaus kurz angerissen.

Im folgenden wird der Befund von Haasow ausführlich behandelt. Dabei wird auf die topographische Lage, die Bauweise und die Verfüllung des Brunnens eingegangen. Als Funde sind hier vor allem zwei Keramikgefäße eine nähere Betrachtung wert, die wohl einst beim Wassertransport zum Einsatz kamen.

Nach einem Exkurs zu den Anfängen der Wasserversorgung werden alle bekannten jungbronze- und früheisenzeitlichen Brunnen aus Brandenburg beschrieben. Diese und weitere Brunnen aus angrenzenden Gebieten dienen als Vergleichsobjekte für den Befund von Haasow. Als Ergebnis bleibt festzuhalten, daß sich die Bauweise des Haasower Brunnens weitgehend mit der der anderen deckt. Herauszuheben ist die vorherrschende Verwendung von ausgehöhlten Baumstämmen als Brunnenfassung.

Im weiteren wird die Problematik der Interpretation von Funden aus den Brunnen diskutiert und abschließend folgt ein Versuch, den Nutzungszeitraum der Brunnen einzuzugrenzen.

**Schlüsselwörter** – Brandenburg, Haasow, jüngere Bronzezeit, ältere (frühe) Eisenzeit, Wasserversorgung, Holzbrunnen, Opfer.

**Abstract** – The discovery of a Bronze age well near Haasow is the starting point for further investigations related to water supply in prehistory. At first the differences between wells, fountains and cisterns for water supply are considered. Then the relation of the well in regard to the ground water is presented and the technique of well construction is summarized.

In the following the feature from Haasow is treated in detail. In doing so its topographical position, method of construction and filling are discussed. From the fill two ceramic receptacles deserve closer consideration. Presumably they had been used to carry water.

After turning to the beginnings of water supply, all known Late Bronze and Early Iron Age wells from Brandenburg will be described. Together with wells from adjacent areas they are compared to the Haasow object. As a result it can be stated that the method of construction of the Haasow well is widely identical to all the others. The general use of hollowed trunks as frames for the wells must be stressed.

Problems of interpreting findings from wells are discussed and finally an attempt is made to define the life of the well.

**Keywords** – Brandenburg, Haasow, Late Bronze Age, Early Iron Age, water supply, well, sacrifice.

## Einleitung

Bei den Planungen zur Verlegung einer überregionalen Ferngasleitung im Herbst des Jahres 1998 von Gosda nach Cottbus war berücksichtigt worden, daß die Leitungstrasse gleich mehrere archäologisch relevante Bereiche tangieren würde. Daher war die Genehmigung der Baumaßnahme vom "Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäo-

logisches Landesmuseum" beauftragt worden. Der Bauherr, die "SpreeGas GmbH" aus Cottbus, beauftragte die "Gesellschaft für archäologische und dendrochronologische Untersuchung bR" aus Herzberg/Elster mit der archäologischen Betreuung des insgesamt 3,8 Kilometer langen Abschnittes.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Die örtliche Grabungsleitung wurde Frau Doris Winter M.A. übertragen. Von ihr ist ein Artikel (WINTER 1999) erschienen. Die "Gesellschaft für archäologische und dendrochronologische Untersuchungen bR" kann ihre Interpretation anhand der vorliegenden Grabungsdokumentation weder bestätigen noch nachvollziehen und hat sich schon vor dem Erscheinen des Artikels von den darin geäußerten Zusammenhängen distanziert.

Entlang der ausgewiesenen Strecke wurde der Humus maschinell abgetragen. In den Zonen der zu erwartenden Fundplätze wurden die Flächen mehrfach begangen und großflächige Schaufelplana angelegt. Die übrigen Trassenabschnitte wurden mittels kleinerer Suchflächen prospektiert. Der Bodenabtrag erfolgte auf einer Breite von zehn Metern.

In der zu untersuchenden Trasse zeigten sich, mit einer Ausnahme, im ersten Planum keinerlei Verfärbungen, die älter als mittelalterlich datiert werden konnten. Die bereits bekannten urgeschichtlichen Fundplätze bestätigten sich lediglich durch erhöhtes Fundaufkommen. Nachdem der Humus entfernt worden war, wurde der Rohrgraben ausgebaggert. Seine Sohle lag im Schnitt 150 cm unter der abgeschobenen Fläche.

Im Bereich des in diesem Artikel beschriebenen Befundes förderte der Bagger unvorhergesehen einige Hölzer zu Tage. Die maschinellen Arbeiten an dieser Stelle wurden sofort eingestellt. Die nachfolgenden Untersuchungen ergaben, daß ein hölzerner Röhrenbrunnen zur Hälfte angeschnitten worden war. Aufgrund der winterlichen Witterung mußte die Ausgrabung bzw. die Dokumentation des Befundes eingestellt werden. Dadurch war die planmäßige Fertigstellung der Ferngasleitung gefährdet. Deshalb beschloß die "SpreeGas GmbH" die Leitungstrasse kleinräumig um den Brunnen herumzuführen. Durch diese Maßnahme wurde die archäologische Ausgrabung des überregional wichtigen Befundes ermöglicht und gleichzeitig konnte die Gasleitung termingerecht in Betrieb genommen werden.

In diesem Artikel soll nicht nur die aktuelle Ausgrabung vorgestellt werden, sondern es soll auch auf die Rahmenbedingungen und Vergleichsbefunde zur jungbronze- bis früheisenzeitlichen Wasserversorgung in Brandenburg eingegangen werden.

### **Zur Terminologie des Brunnenbaues**

Bei archäologischen Befunden, die einer geregelten Wasserversorgung des Menschen dienen, muß – je nach Herkunft des Wassers – zwischen Brunnen, Quellfassungen und Zisternen unterschieden werden. Zisternen sind dadurch definiert, daß sie Niederschlagswasser direkt aufnehmen und speichern. Da-

gegen gilt für Quellfassungen und Brunnen, daß sie durch Grundwasser gespeist werden (BÖSENKOPF 1928, 3; 9; WESTPHAL 1992, 7).

### *Grundwasser und seine Relation zu Brunnen*

Das Grundwasser ist ein Teilbereich des großen irdischen Wasserkreislaufes. Es handelt sich dabei um den unterirdischen Abfluß, also das Niederschlagswasser, welches weder verdunstet noch oberirdisch abfließt, sondern in den Boden einsickert. Voraussetzung für das Ansammeln von Grundwasser ist ein weitgehend undurchlässiger Untergrund, wie z.B. Ton oder anstehendes Felsgestein. Die darüberliegende Basis des Grundwassers wird Grundwasser-sohle genannt. Den obersten Bereich bezeichnet man dagegen als Grundwasserspiegel und der Teil zwischen Spiegel und Sohle ist der Grundwasserleiter. Die Richtung in der sich das Wasser, normalerweise nur wenige Meter am Tag, bewegt, ist das Spiegelgefälle (KOCH 1965, 22-23). *"Im allgemeinen ist das Grundwasser in Bewegung. Es folgt der Schwerkraft, durchfließt die Gesteinshohlräume in der Richtung des Gefälles seiner Oberfläche und tritt dort, wo die Grundwasseroberfläche die Erdoberfläche schneidet, in Form von Quellen aus. Ein offenbar nicht geringer Teil des Grundwassers tritt aber, dem menschlichen Auge im allgemeinen nicht sichtbar, unterirdisch in Bäche und Flüsse oder Seen über."* (BECKSMANN 1960, 1-3). Hieraus ergibt sich auch der Unterschied gegenüber der in der Regel mit wenig Aufwand zu nutzenden Quelle: Das Anschneiden eines oberirdisch nicht sichtbaren Grundwasserleiters mittels eines Brunnens erfordert nämlich eine ungleich höhere Arbeitsleistung und ein gewisses Maß an Erfahrung. Der Vorteil des Brunnens gegenüber der Quelle ist dagegen vor allem die größere Unabhängigkeit von Jahreszeiteinflüssen.

Ur- und frühgeschichtliche Brunnen werden heutzutage ausnahmslos als "unvollkommene Brunnen" bezeichnet, d.h. die Basis taucht nur in die wasserführende Schicht ein. Demgegenüber reichen rezente Brunnen normalerweise bis zur undurchlässigen Sohle, liegen also ganz im Grundwasserleiter ("vollkommene Brunnen") (BECKSMANN 1960, 48). Der Eintritt des Grundwassers ist bei den urgeschichtlichen Brunnen also nur durch die Sohle möglich. Bei

seitlich durchlässigen Fassungen dringt deshalb nur mehr oder weniger gefiltertes Oberflächenwasser (Schichtenwasser) ein. Zu beachten ist außerdem, daß sich unvollkommene Brunnen bei stärkerer Wasserentnahme rasch erschöpfen, vor allem im Spätsommer bei anhaltender Trockenheit.

Alle prähistorischen Brunnen sind nach moderner Definition Schachtbrunnen (früher auch Kesselbrunnen genannt), da hierfür ein Loch in den Erdboden gegraben bzw. geschachtet werden mußte (RUHFUSS 1965, 639-640). Bei Erreichen eines wasserführenden Horizontes wurde die Fassung dann im ganzen eingelassen bzw. von unten nach oben aufgebaut. Ein Fortschritt ist das in unseren Regionen erstmals von den Römern ausgeübte Absenkverfahren, das aber erst ab dem 12. Jh. n.Chr. wieder allgemein angewandt wurde. Hierbei diente die Brunnenfassung als die das Erdreich abstützende Element, die Arbeiter standen innerhalb der vorgefertigten Verschalung und hoben das Erdmaterial aus, wobei die Fassung entsprechend nachrutschte, bis das Grundwasser erreicht war (BAATZ 1981, 4-5; WESTPHAL 1992, 39-42; 1993, 343).

Schachtbrunnen dienen, im Gegensatz zu den heutzutage üblichen gebohrten Brunnen, nicht nur der Gewinnung, sondern auch der Speicherung von Wasser. Sie erschließen dabei in erster Linie in der Nähe der Erdoberfläche liegende wasserführende Schichten, auch solche von geringer Mächtigkeit und Wasserführung (BIESKE 1965, 260).

### *Baugrube*

Der Bau eines Brunnens mittels einer Grube ist die älteste Form des Brunnenbaues. Obwohl diese Bautechnik auf den ersten Blick einfach erscheint, birgt sie erhebliche Gefahren. Vor allem zur Erschließung von tieferen Wasservorkommen unter Lockersedimenten ist sie ungeeignet, da die Baugrube im Verhältnis zur Tiefe einen großen, den Aufwand nicht mehr zu rechtfertigenden, Durchmesser haben muß. Hierbei sind vor allem der Böschungswinkel, der entsprechend dem auszuhebenden Gestein zu wählen ist und die riesige Menge an Aushubmaterial sowie der störende Zufluß des Grundwassers, der zu einer schlammigen Konsistenz des Sediments führt, zu beachten.

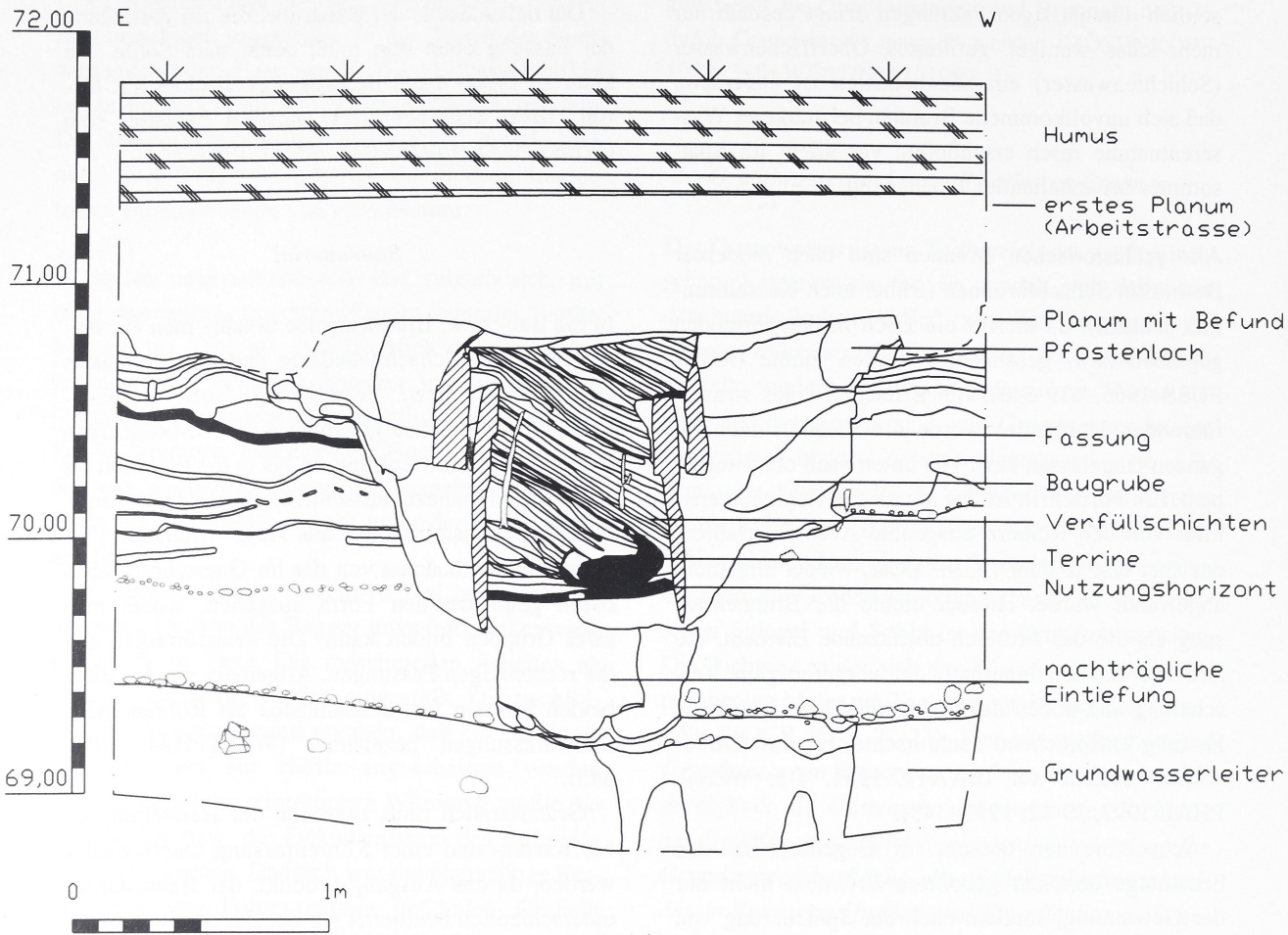
Die tiefste Stelle der Baugrube, die zur Aufnahme der Fassung eben sein muß, nennt man Sohle. Sie kann zu Filter- bzw. Befestigungszwecken mit Geröll, Kies, Scherben oder anderem befestigt sein (WESTPHAL 1992, 37-38, 48-50; 1993, 343).

### *Baumaterial*

In die Bau- bzw. Brunnengrube brachte man zur Absicherung der Schachtwände in den meisten Fällen eine Fassung bzw. Verschalung (auch Brunnenmantel oder -büchse genannt) ein. In Mitteleuropa wurde dafür vom Neolithikum bis in die Eisenzeit als Baumaterial nahezu ausschließlich Holz verwendet. Eine Typologisierung der aus Holz errichteten Fassungen kann zunächst von der im Querschnitt sichtbaren geometrischen Form ausgehen, wobei man zwei Gruppen bilden kann: Die kreisförmigen und die rechteckigen Fassungen. Allgemein werden diese beiden Formen fast ausnahmslos als Röhren- bzw. Kastenfassungen bezeichnet (WESTPHAL 1993, 343).

Grundsätzlich muß zwischen der Herstellung einer Kasten- und einer Röhrenfassung unterschieden werden, da das Ausgangsprodukt, der Baumstamm, unterschiedlich bearbeitet wurde. Für die Haupttätigkeiten wie das Fällen und Zurichten der Hölzer benutzte man in der Jungbronzezeit nahezu ausschließlich das Beil in verschiedenen Anwendungsvarianten (FISCHER 1999). Für die Kastenfassungen mußten größere Stämme zunächst mit Hilfe von Keilen gespalten werden, danach wurden sie zu Balken, Bohlen (Planken) oder Brettern weiterverarbeitet. Die Röhrenfassungen dagegen wurden im untersuchten Gebiet und Zeitraum – sieht man von der eher als Sondertyp (und in der weiteren Betrachtung nicht als Röhrenfassung) geltenden Flechtwerkverschalung ab – ausschließlich aus ausgehöhlten Stämmen hergestellt. Sie können grundsätzlich in drei Typen aufgliedert werden und bestehen demnach: I. aus einem im ganzen ausgehöhlten, II. aus einem einmal längs halbierten, also zweigeteilten, III. aus einem mehrmals längs gespaltenen und dann wieder zusammengefügt Stamm.

Die Nutzung von im ganzen ausgehöhlten Baumstämmen (Typ I) als Brunnenfassung bedeutet nicht nur die unmittelbare Verwendung des Naturproduktes Holz, sondern ist auch eine der effektivsten



Gesellschaft für archäologische und dendrochronologische Untersuchungen bR, Annemarie Jenness M.A. und Lothar Koch		
<b>HAASOW / SPREE NEISSE</b>		
Maßstab 1 : 20	Erdgas Hochdruckleitung	16.9.98 - 11.5.99
GV 1997:207/3 Fundplatz 3	Brunnenquerschnitt Südprofil	ZBl. 35

Abb. 1 Südprofil des bronzezeitlichen Brunnens von Haasow.

Verschaltungsarten. Dies liegt daran, daß diese fugenfreie Fassung weder Nutzwasser durch die Wandung verliert, noch eventuell verschmutztes Wasser von der Seite hineinläßt. Auch sind, bei einer sorgfältigen Bearbeitung der Innenseiten, die Angriffsflächen für Schmutz, Algen, Pilze etc. um einiges geringer als bei halbierten (Typ II) oder mehrfach gespaltenen Stämmen (Typ III) mit ihren Fugen. Ein weiterer Vorteil von Typ I – auch gegenüber allen Kastenbrunnen – ist die optimale Ableitung des äußeren Erddruckes, was ebenfalls eine längere Haltbarkeit

bedingt. Allerdings war es technisch relativ schwierig, einen Stamm ohne vorherige Spaltung auszuhöhlen. So wurden wohl vor allem im Inneren schon morsche Stämme verwendet. Diese wurden dann durch Ausbrennen oder Ausbeilen ihrer Verwendung als Brunnenfassungen zugeführt (WESTPHAL 1992, 47).

Eine Brunnenfassung wurde in der Regel über den Laufhorizont gezogen. Dieser Brüstung genannte oberirdische Teil konnte eine Fortsetzung und damit gleichartige Konstruktion des unterirdischen Teiles,

er konnte aber auch ein von der Fassung unabhängiges und damit anders konstruiertes Element sein (WESTPHAL 1992, 89-90). Eine Konstruktion dieser Art erleichtert den Vorgang des Wasserförderns jedenfalls erheblich und minimiert die Gefahrenquelle, die eine Eingrabung in den Boden nun einmal darstellt. Problematisch ist allerdings der Nachweis einer urgeschichtlichen Brüstung, da Bestandteile von ihr normalerweise nur noch in den Verfüllschichten eines Brunnens zu finden sind. Möglicherweise war beim Haasower Brunnen der Rest einer Brüstung in situ erhalten. Eine entsprechende Deutung käme vielleicht auch für den oberen Teil der Brunnenfassung von Cottbus-Kahren (s.u.) in Frage. Sinnvoll wäre sicherlich auch die Überdachung eines Brunnens, eventuell besaß der Brunnen von Haasow eine entsprechende Konstruktion. Mehrmals konnte dagegen eine Befestigung der näheren Umgebung eines Brunnens – durch Steine oder Hölzer – nachgewiesen werden, was auf eine Vernässung hindeutet.

### **Der Brunnen von Haasow, Spree-Neiße-Kreis**

(Abb. 1)

#### *Topographische Lage*

Das heutige Gelände in der Umgebung des Fundplatzes ist kaum reliefiert und liegt im Mittel bei 70 m Deutsches Höhenhauptnetz (DHHN). Ackerbau und Grünlandnutzung sind im gleichen Anteil zu finden wie auch ein Kiefernwaldbestand. Durch die unmittelbare Randlage zum Tagebau Cottbus-Nord erfolgt seit Jahrzehnten eine Grundwasserabsenkung.

Der Graben für die Erdgasleitung zeigte im Profil den geologische Aufbau des Geländes. Insgesamt wird der durch den Trassengraben erschlossene Profilaufbau durch fluviatile Sande unterschiedlicher Körnung und Färbung geprägt. Im Bereich des Befundes fiel eine Torfschicht auf, die auf 160 m Länge verfolgt werden konnte. Der Torf lag im Bereich des Brunnens in einer Mächtigkeit von 8 bis 10 cm vor, er bestand aus vergangenen Holzteilchen und war stark humos-vererdet. Bodenkundlich wurde die Torfschicht als fossil verbraunt angesprochen.<sup>2</sup> Es konnte beobachtet werden, daß die Torfschicht bei

70,50 m DHHN lag und nur geringfügig schwankte. Auffälligerweise lag sie am Standort des Brunnens weder besonders tief noch war sie hier besonders mächtig ausgebildet. Ehedem wird die Torfschicht eine leichte Senke nachgezeichnet haben und schon durch dort lokal auftretende Unterschiede im Bewuchs aufgefallen sein. Unterhalb der Torfschicht taucht häufig eine gräuliche Sandschicht mit unregelmäßig verlaufender Basis auf, die von den bereits genannten Geologen als eiszeitlicher Taschenboden bezeichnet wurde. Darin kamen vereinzelt kleine Wurzeln und Kieselsteine vor. Darunter zog eine gelblich-graue Schicht aus wesentlich feinerem Sand. In diese war eine Lage kleiner Kiesel eingebettet. Als Grundwasserleiter gilt eine hellbraune feinkiesige Sandschicht, die sich unterhalb eines Horizontes mit faustgroßen Kieselsteinen befand.

#### *Der Grabungsbefund*

Die Fassung des Röhrenbrunnens bestand aus zwei ausgehöhlten Baumstämmen, die senkrecht übergreifend eingetieft waren. Der obere schlechter erhaltene Baumstamm, ein Nadelholz, hatte einen Außendurchmesser von 105 cm und eine lichte Weite von 85 cm. Die Wandungsstärke reichte von 8-13 cm. Die erhaltene Höhe dieser Röhre konnte mit 60 cm ermittelt werden. Sie war nicht als vollständig geschlossenes Rund in den Boden gelangt. Zur Verstärkung bzw. zur Schließung einer Lücke waren geeignete Holzstücke mit eingesetzt worden. Aufgrund von Verfärbungen auf Höhe des nach der Entdeckung des Brunnens angelegten Planums, kann davon ausgegangen werden, daß dieser Teil mindestens bis zum bronzezeitlichen Begehungshorizont gereicht hat. Es ist sogar davon auszugehen, daß er noch einige Dezimeter höher reichte und damit die Funktion einer Brüstung erfüllte.

Der untere Eichenstamm maß 95 cm in der Höhe und sein Außendurchmesser betrug 85 cm. Die Wandungsstärke lag im oberen Bereich bei 10 cm und im unteren Teil bei 7 cm. An der Außen- wie an der Innenseite waren deutliche Beilspuren zu erkennen. Die dunkle Verfärbung an der Innenseite des Holzes, die durchgängig beobachtet werden konnte, ist durch die Gerbsäure des Eichenholzes zu erklären.

<sup>2</sup> Die bodenkundlichen Ansprachen basieren auf den vor Ort getroffenen Angaben der Geologen Dr. Schlaak und Bauriegel, beide vom "Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum".

Beide hölzernen Bauteile überlappen sich um 35 cm. Das Nadelholz konnte aufgrund zu geringer Jahrringanzahl dendrochronologisch noch nicht datiert werden, dafür ergab der ausgehöhlte Eichenstamm ein Fälldatum von um/nach 947 v.Chr.<sup>3</sup>

Die mehrfach gestufte Baugrube reichte bis zum unteren Ende der Brunnenfassung und war nach Westen hin breiter angelegt worden. Um die Arbeitsfreiheit zu nutzen, setzte man die Brunnenfassung in den östlichen Teil der Baugrube. Sie zeichnete sich als runde Verfärbung mit einem Durchmesser von 260 cm bei 70,90 m DHHN im Planum ab. Die Sohle lag 120 cm tiefer und hier hatte die Baugrube nur noch einen Durchmesser von 80 cm. Unter der Baugrube schloß sich genau in der Ausdehnung der Brunnenfassung eine weitere 40 cm tiefe Grube an.

Im Profil war am westlichen Rand ein Pfostenloch zu erkennen, das in die bereits verfüllte Baugrube eingetieft worden war. Weitere mögliche Pfostenlöcher waren im südlichen Teil der verfüllten Baugrube auszumachen. Diese sind leider nur im Planum und nicht im Profil dokumentiert worden. Eine Schrägstellung der Pfosten kann durch die leichte Versetzung der Verfärbungen in drei kurz aufeinanderfolgenden Plana angenommen aber nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden. Möglicherweise waren diese Pfosten Teil einer Überdachung.

#### *Zur Bauweise des Brunnens*

Die Baugrube wurde bis zu der bereits beschriebenen Sandschicht mit der ersten Kieselsteinlage ausgehoben. Offensichtlich hatten die Erbauer des Brunnens angenommen mit dem Durchstoßen dieser Kiesel-  
sellege den Grundwasserleiter erreicht zu haben.

Als erstes Bauteil wurde der vorgefertigte Eichenstamm in die Baugrube eingelassen. Zur Stabilisierung wurden zwei hölzerne Keile durch den unteren Teil der Fassung getrieben. Sie sollten ein Wegkippen des hölzernen Stammes nach Westen – also zum Bereich der breiter ausgehobenen Baugrube hin – verhindern.

Die unteren 60 cm der Baugrube wurden wieder verfüllt, so daß der Eichenstamm noch 35 cm aus ihr

herausragte. Nun wurde der breitere Baumstamm über die untere Brunnenfassung gesetzt. Auch er war durch eine Verkeilung vor dem Kippen zur westlichen Seite der Baugrube gesichert worden. Der Holzkeil war nicht durch die Fassung getrieben, sondern nur von außen vorgesetzt worden. Die Verkeilungen unterstützten während der Bauphase die Standfestigkeit des Brunnens.

Nachträglich – vielleicht erst im darauffolgenden Jahr – wurde bemerkt, daß der eigentliche Grundwasserleiter tiefer liegen mußte und nur Schichtenwasser den Brunnen speiste. Aus diesem Grunde wurde der Brunnenschacht nachträglich entsprechend vertieft und vom Innern der Brunnenröhre her die Sohle um knapp 40 cm tiefer gelegt. Jetzt wurde tatsächlich der Grundwasserleiter durchstoßen und der Brunnen konnte seiner Funktion entsprechend genutzt werden. Inwieweit das Sediment der freigelegten Profilwände durch ein dünnes Brett vor dem Nachrutschen gesichert war, konnte nicht zweifelsfrei belegt werden. Spuren, die auf eine solche Auskleidung hinweisen sind vorhanden, aber weniger als 1 cm stark. Die im Sediment erkannten Verwirbelungen im unteren Teil der Brunnenverfüllung zeugen von der Kraft des aufsteigenden Wassers und somit auch von der Nutzung über einen gewissen Zeitraum.

#### *Die Verfüllung des Brunnenschachtes*

Etwas oberhalb der Basis der Fassung verliefen drei waagerechte Straten, die als Nutzungsschichten angesprochen werden können. In dem dunkelgrauschwarzen Sediment befanden sich fingerdicke Holzstücke und drei Käfer, deren Bestimmung noch aussteht. Die Färbung dieser lehmigen Schicht wurde durch diese und andere organische Materialien, z.B. durch eingewehte Blätter, verursacht. Die vorgefundenen Kieselsteine und die wenigen Keramikscherben<sup>4</sup> dagegen könnten durch spielende Kinder in den Brunnen gelangt sein.

Auf bzw. in diesen Nutzungshorizonten befand sich ein als Terrine anzusprechendes großes Keramikgefäß nahe der westlichen Brunnenfassung. An

<sup>3</sup> Die Bestimmung führte Dr. Heußner, DAI Berlin – Eurasienabteilung –, durch. Das Ende der Jahrringkurve wird mit -967 angegeben; da keine Waldkante mehr vorhanden ist, wird das Fälldatum auf ‚um/nach -947‘ festgelegt.

<sup>4</sup> Von einer Scherbenpackung, wie es die Ausgräberin bezeichnet, kann bei insgesamt sieben Stücken unserer Meinung nach nicht die Rede sein.



dessen Seite stand parallel zum einziehenden Gefäßunterteil eine mit ihrem Henkel nach oben weisende Schale. Ihre Innenseite war zur Terrine hin ausgerichtet. Es konnte nicht zweifelsfrei geklärt werden, ob sich die beiden Gefäße in alle drei Nutzungsschichten eingedrückt hatten, oder nur in die unterste. Letzteres würde bedeuten, daß die beiden oberen Schichten erst gebildet wurden, nachdem die beiden Gefäße in den Brunnen gelangten. Somit wäre er nach diesem Ereignis noch weiterhin in Gebrauch gewesen.

Die von Osten steil einfallenden streifigen Verfüllschichten im Brunnenschacht zeugen von der Aufgabe des Brunnens. Schon die unterste Verfüllschicht bedeckte die Terrine fast vollständig. Es ist davon auszugehen, daß zu diesem Zeitpunkt die obere Brunnenfassung auf Höhe des Siedlungshorizontes im Ostteil stark beschädigt war, so daß größere Mengen Sediment in den Brunnenschacht gelangen konnten. Ein in der Terrine vorgefundenes Rotlehmstück stammt wahrscheinlich aus der Baugrube, in der ebenfalls zwei solcher Stücke gefunden wurden.

#### *Die Gefäßfunde*

(Abb. 2)

Die vorgefundene Terrine war zwar durch den Bagereinsatz beschädigt worden, da sie sich aber vollständig zusammensetzen ließ, kann davon ausgegangen werden, daß sie als komplettes Gefäß in den Brunnen gelangte. Aufgrund der typologischen Zuordnung können sowohl die Terrine als auch die Henkelschale mit Omphalosboden in die Stufe IVA nach Buck (1989, 82-83; 89), d.h. Hallstatt B1, datiert werden.

Die Terrine hat eine Höhe von 27 cm und einen maximalen Bauchumfang von 43,6 cm. Der Rand des Gefäßes ist relativ kurz und zylindrisch ausgeprägt. Insgesamt ist er steil auf den Gefäßkörper aufgesetzt und 4,4 cm hoch. Am Rand konnte ein Durchmesser von 13,6 cm und am Umbruch zum Bauch von 16 cm ermittelt werden. Auffällig sind die durchgängig leichten Abnutzungen am Rand des Gefäßes. Als Erklärung könnte die Abdeckung der Terrine durch eine Deckschale in Frage kommen.

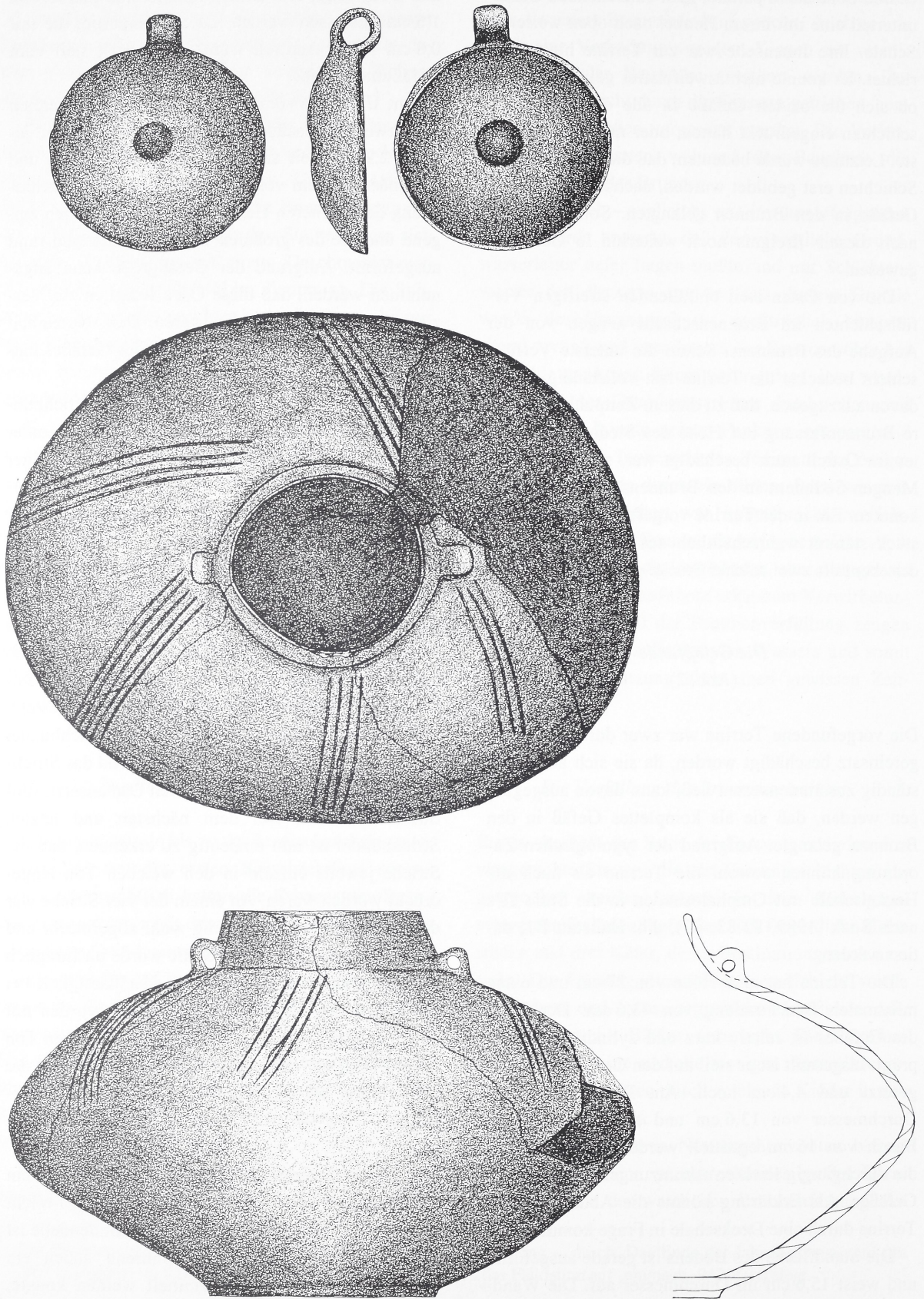
Die Standfläche des Bodens ist gerade ausgeformt und weist 15,6 cm im Durchmesser auf. Die Wandstärke des handgeformten Gefäßes ist relativ einheit-

lich 1 cm stark. Am Boden konnte eine Stärke von 1,6 cm gemessen werden. Die Bodenpartie, die mit 0,8 cm Höhe ermittelt wurde, setzt sich steil vom Gefäßunterteil ab.

Am Umbruch vom Gefäßhals zum Bauchbereich sind zwei gegenständige Ösen angebracht, die jeweils 2,2 cm breit sind. Ein Henkel ist 1,4 cm und der andere 2,2 cm vom Rand entfernt. Die Durchlochung des kleineren Henkels ist oval nach oben zeigend und die des größeren Henkels annähernd rund ausgeformt. Aufgrund der Gefäßgröße kann angenommen werden, daß diese Ösen lediglich zur Verzierung angebracht worden waren. Dem Nutzinhalt von 19,25 l und dem Eigengewicht des Gefäßes hätten sie nicht standgehalten.

Verziert ist das Gefäß durch mehrere Strichbündel. Diese Strichbündel setzen jeweils kurz unter dem Bauchansatz an und reichen mehr oder weniger bis zum Bauchumbruch. Auffällig ist, daß die Anzahl der Striche variiert. So konnte unterhalb der größeren Öse das insgesamt kürzeste Strichbündel mit drei Strichen erkannt werden. Zwischen dieser und der nächsten Verzierung ist das Gefäß beschädigt. Trotz dieser Fehlstelle kann davon ausgegangen werden, daß dieser Bereich ohne Verzierung war, da sich diese sonst mit dem im Uhrzeigersinn nächstfolgenden Strichbündel, das aus vier Strichen besteht, überschneiden hätte. Auch das nächste Strichbündel besteht wieder aus vier Strichen, während das Strichbündel, das unterhalb der kleineren Öse ansetzt, fünf Striche aufweist. Bei dem nächsten und letzten Strichbündel ist nun eindeutig zu erkennen, daß die Striche jeweils einzeln in den weichen Ton eingedrückt worden waren. An einem der vier Striche war der Hersteller der Verzierung wohl abgerutscht und mußte neu ansetzen. Diese Stelle wurde nachträglich nicht geglättet und zeigt so eine Nachlässigkeit bei der Verzierung auf. Alle Verzierungen wurden mit einem spitzen Gegenstand in den noch weichen Ton eingedrückt. Im oberen Teil des Gefäßes liegen die Rillen tiefer als zum Bauch hin, wo sie flach auslaufen.

Der Durchmesser der Henkelschale beträgt 15,2 cm und die Höhe 4 cm. Der randständige Henkel reicht 1,4 cm über den Rand der Schale. Die Bodendelle ist nur recht flach ausgeformt. Während außen ein Durchmesser von 2,6 cm ermittelt werden konnte, lag der Durchmesser der Aufwölbung innen bei



**Abb. 2** Henkelschale und Terrine aus der Brunnenfüllung, M 1:4. (Zeichnung: Birgit Gehlen).

3,2 cm. Eine Verzierung ist an diesem Gefäß nicht vorhanden.

Auf die Terrine aufgelegt deckt die Henkelschale deren Öffnung exakt ab. Es kann also davon ausgegangen werden, daß beide Gefäße ein Ensemble bildeten. Die Terrine wird zum Transport des Wasser gedient haben, als Schöpfgefäß war sie nicht geeignet. Die der Abdeckung dienende Schale konnte gleichzeitig als Trinkgefäß genutzt werden und erfüllte so eine Doppelfunktion. Während der Nutzung muß das Gefäß in den Brunnen gefallen sein. Aufgrund ihrer speziellen Form sank die bereits wassergefüllte Terrine so zu Boden, daß sie aufrechtstehend auf die Brunnensohle gelangte. Die sie bedeckende Schale rutschte über ihren Bauch und fand senkrechtstehend ihren Halt im lehmigen Sediment.

#### *Abschließende Betrachtungen zum Brunnen und zugehöriger Siedlung*

Ab der jüngeren Bronzezeit kam es zu einer klimabedingten Absenkung des Grundwasserspiegels (BÖNISCH 1996, 126). Während dieser Trockenphase, die bis in die frühe Eisenzeit andauerte, wurden Niederungsgebiete wie das bei Haasow stark aufgesiedelt. Ein höheres Fundaufkommen in unmittelbarer Nähe des Brunnens und eine in 160 m Entfernung liegende bronzezeitliche Grube geben Hinweise auf die Siedlung, zu deren Lage keine näheren Angaben gemacht werden können. Folglich wird sich der Brunnen am Rand bzw. in einiger Entfernung zu dieser befunden haben.

Der Siedlungshorizont kann in etwa ermittelt werden. Die Pfostenlöcher einer möglichen Überdachung waren noch ca. 30 cm tief auf Höhe des Planums, in dem sich der Brunnen abzeichnete, erhalten. Der mittelalterliche Horizont, in dem sich das erhöhte Fundaufkommen bemerkbar machte, lag 40 cm darüber. Folglich wurde durch die mittelalterliche Beackerung der bronzezeitliche Besiedlungshorizont angeschnitten, der somit bei etwa 71,20 m DHHN angesetzt werden kann.

Der Grund für die Aufgabe des Brunnens ist ungewiß, da er nach der Vertiefung um 40 cm in den Grundwasserleiter hineinreichte und damit genügend

Wasser spendete. Anhand des Befundes gibt es keinerlei Anzeichen für eine Reinigung oder gar weitere Tieferlegung des Brunnens. Es ist somit unwahrscheinlich, daß während der Nutzungsdauer der Grundwasserspiegel gesunken ist, zumal der Brunnen im Niederungsgebiet angelegt wurde. Andere Gründe können in Frage kommen, so z.B. die Aufgabe des Siedlungsplatzes oder eine Verunreinigung des Brunnenwassers.

#### **Zur frühen Wasserversorgung in Brandenburg und angrenzenden Gebieten<sup>5</sup>**

Um den Brunnen von Haasow einer vergleichenden Untersuchung unterziehen zu können, muß zunächst auf die Anfänge der geregelten Wasserversorgung im erweiterten Untersuchungsgebiet eingegangen werden. Eine der Wurzeln liegt im heutigen Land Brandenburg: Schon im Mesolithikum wurden hier intentionell Gruben zum Wassers schöpfen angelegt. Dies zeigen die – für die Zeit um 7 000 v.Chr. (unkalibriertes <sup>14</sup>C-Datum) – bisher einzigartigen, als Wasserlöcher gedeuteten Befunde von Friesack, Kr. Havelland (GRAMSCH 1998).

Zu Beginn des Neolithikums erscheinen dann schon sehr aufwendige Brunnenkonstruktionen: Im benachbarten Bundesland Sachsen konnte im Sommer 1998 im Gebiet des Tagebaues Zwenkau, südlich von Leipzig, der bisher älteste Brunnen geborgen werden. Es handelte sich um einen Röhrenbrunnen, dessen Fassung aus einem ausgehöhlten Ahornstamm bestand. Die <sup>14</sup>C-Datierung brachte das Ergebnis 6 292 ± 45 BP (5 319-5 230 calBC). Überbaut war er von einer jüngeren Kastenfassung in Blockbautechnik (6 235 ± 84 BP / 5 299-5072 calBC), die ein erstes (vorläufiges) Dendrodatum von um 5 200 v.Chr. lieferte. Die darunter liegende Fassung ist auf jeden Fall früher errichtet worden (CAMPEN & STÄUBLE 1998/99, 49-50). Damit sind die Hölzer dieser Brunnenfassungen mindestens 100 Jahre älter als der bekannte, im Jahr 5 098 v.Chr. errichtete Kastenbrunnen von Erkelenz-Kückhoven, Kr. Heinsberg (Nordrhein-Westfalen) (WEINER 1998). Dagegen ist die im Herbst 1997 in Zwenkau zutage gekom-

<sup>5</sup> Eine über diese Region hinausgreifende und einen umfassenderen Zeitraum behandelnde Arbeit zum Thema wird zur Zeit durch einen der Verfasser vorbereitet: Markus Westphal, Ur- und frühgeschichtliche Brunnenkonstruktionen im norddeutschen Tiefland. Dissertation Universität zu Köln.

mene, zunächst um neun Jahre älter datierte Kastenfassung (STÄUBLE & CAMPEN 1998, 65-69), nun doch fünf Jahre jünger als der Befund von Kückhoven.

Nur wenige Kilometer südlich von Zwenkau konnten schon im 1. Viertel des 20. Jhs. zwei linienbandkeramische Kastenbrunnen aufgedeckt werden. Sie befanden sich im Bereich des Tagebaues bei Zipsendorf, Kr. Altenburg (Thüringen) und Rehmsdorf, Burgenlandkreis (Sachsen-Anhalt) (EINICKE 1998).

Im Jahr 1982 wurden in Lindenthal, Kr. Leipziger Land (Sachsen) innerhalb einer bandkeramischen Siedlungsstelle u.a. zwei Gruben entdeckt, die sich von den übrigen durch senkrechte Wände und verhältnismäßig gerader Sohle unterschieden (SPAZIER & RUDOLPH 1984, 8). Es könnte sich bei diesen Objekten durchaus um Brunnen handeln, deren Verschaltungen vergangen waren.

Auffallend ist, daß in den auf die Bandkeramik folgenden Jahrtausenden nur noch wenige neolithische Brunnen zutage kamen. Um so bemerkenswerter ist der im Sommer 1999 ausgegrabene Brunnen von Wustermark-Dyrotz (Kr. Havelland) in Brandenburg. Seine Fassung bestand aus einem ausgehöhlten Baumstamm. In der Füllung der Röhre lagen sieben teilweise verzierte Keramikgefäße, die den Brunnen in eine jüngere Phase der Rössener Kultur datieren (MAY 2000, 201; freundliche mündliche Mitteilung Winrich Schwellnus).

Im Jahr 1913 wurde im niederschlesischen Breslau (heute Wrocław / Polen) im Stadtteil Herrnpotsch ein trichterbecherzeitlicher Brunnen entdeckt, aus dem Amphoren geborgen wurden (SEGER 1919). Nach den in der Füllung gefundenen Holzresten hatte der Brunnen zur Zeit seiner Nutzung wahrscheinlich eine hölzerne Verschaltung, eventuell "ein starres Gerüst aus Knüppeln" (SAGE 1935, 108).

Durch die Keramikfunde ebenfalls in die Trichterbecherzeit zu stellen sind zwei weitere Brunnen mit Holzverkleidung aus Kokorzyn (gmina Kościan, woj. Leszno / Polen) und Świątniki (gmina Piotrków Kujawski, woj. Włocławek / Polen), die 1912 bzw. 1933 ausgegraben wurden (BAKKER 1998, 161; JAŹDŹEWSKI 1936, 382).

Nach einer innerhalb des Schachtes geborgenen Amphore schnurkeramisch datiert ist ein weiterer in Zwenkau aufgedeckter Brunnen. Die Fassung bestand aus einer Flechtwerksauskleidung, die um senkrechte Stecken geflochten war (CAMPEN 1999). Auch die ältesten Brunnen der Bronzezeit stammen aus dem Gebiet dieses Tagebaues. Von den vier Brunnen besaßen die beiden älteren (gemittelte uncal. <sup>14</sup>C-Daten 3 813 ± 34 und 3 710 ± 55 BP) Verschaltungen aus Flechtwerk, einer der jüngeren (3 595 ± 42 BP) wies eine Kombination von Flechtwerk und einer tieferreichenden, kastenförmigen Fassung aus vertikal nebeneinanderstehenden eichenen Brettern auf. Der jüngste (3 577 ± 42 BP) hatte dagegen eine Fassung aus Blockverband, die durch verkämmte und verschränkte Eichenhölzer gebildet wurde (STÄUBLE & CAMPEN 1998, 51-65).

#### *Jungbronze- und früheisenzeitliche Brunnen in Brandenburg einschließlich Berlin<sup>6</sup>*

Nach den frühen Befunden von Friesack und Dyrotz sind aus dem Untersuchungsgebiet erst aus der Jungbronzezeit wieder planmäßig errichtete Anlagen zur Wasserversorgung bekannt. Wie die oben angeführten Befunde aus den Nachbarregionen aber zeigen, wird es sich hierbei mit ziemlicher Sicherheit um eine Forschungslücke handeln. Bis zur Entdeckung entsprechender Befunde bleibt der Brunnen von Haasow jedoch der älteste, absolut datierte bronzezeitliche Brunnen im Land Brandenburg.

Wahrscheinlich noch etwas älter als der Befund von Haasow sind zwei aus der Zeit um etwa 1 000 v.Chr. stammende Brunnen aus Berlin-Lichterfelde. Sie wurden am Rande einer jungbronzezeitlichen Siedlung in einer Flußschlaufe der Bäke (heute Teltowkanal) aufgedeckt (MÜLLER 1964; RASETZKI 1997). Brunnen 1 bestand aus einer gespaltenen, ausgehöhlten Eiche, deren beide Hälften durch den Erd- druck ineinandergeschoben waren. Aus der humosen, dunklen Füllung der Fassung wurden vereinzelt Scherben sowie einige Holzreste und Steine geborgen. Da der Brunnen offensichtlich nicht tief genug war und nicht genügend Wasser lieferte, wurde ca. zehn Meter nördlich ein weiterer Brunnen angelegt

<sup>6</sup> Zu Kreis-, Fundjahr- und Maßangaben vgl. Tabelle. In der Tabelle sowie im nachfolgenden werden, wenn möglich, immer Maximalwerte angegeben.

Fundort	Fundjahr	Typ	Holzart	Erhaltene Höhe	Durchmesser	Lichte Weite	Wandstärke	Baugrubenmaß	Sohlentiefe unter ehemaliger Oberfläche	Datierung (Jahre v. Chr.)	Literatur
Berlin-Lichterfelde Brunnen 1	1958-1959	II	Eiche	40	60	54	2 bis 4	Ø 110	80	um 1000	MÜLLER 1964, 19-21
Brunnen 2	1958-1959	I	Eiche	144	87	70	4 bis 13	Ø 85-95	155	um 1000	MÜLLER 1964, 21-29; RASETZKI 1997
Haasow, Kr. Spree-Neiße (untere Brunnennöhre)	1998-1999	I	Eiche	95	85	70	7 bis 10	Ø 260	260 / 220 (rezent)	um/nach 947 (Dendro-Dat.)	WETZEL 1985, 25-26; 31; 109
Schönfeld (früher Kr. Calau; durch Tagebau devastiert), Brunnen 1	1975-1979	II oder III	Erle	90	64	50	6 bis 8	210 x 210	210 (rezent)	Jung-BZ	WETZEL 1985, 25-26; 31; 109
Brunnen 3	1975-1979	?	Erle	80	72	60	4 bis 8	180 x 130	170 (rezent)	Jung-BZ	WETZEL 1985, 25-26; 31; 109
Nennhausen, Kr. Havelland (9?) Röhrenbrunnen	1992-1994	alle I								Spät-BZ	GAUTIER 1995, 73
Tagebau Gräbendorf (früher Kr. Calau; durch Tagebau devastiert)	1985-1987	I	Eiche	90						Spät-BZ	KÜRBIS 1989, 70-72
Wustermark, Kr. Havelland Brunnen Nr. 180	1995	I		100	ca. 70			Ø 600	200	Spät-BZ	BEILKE-VOGT 1996, 131; 135
Brunnen Nr. 198	1995	III		20		70	1 bis 2	120 x 100	130	Spät-BZ / Früh-EZ	BEILKE-VOGT 1996, 131; 135
Brunnen Nr. 204	1995	III		20		70	1 bis 2	160 x 120	130	Spät-BZ / Früh-EZ	BEILKE-VOGT 1996, 131; 135
Brunnen Nr. 177	1995	Flechtwerk		20	110			Ø 270	110	Spät-BZ / Früh-EZ	BEILKE-VOGT 1996, 131; 134-135
Cottbus-Kahren	1994	I	Eiche	120	80				240 (rezent)	Spät-BZ / Früh-EZ	BARON 1995
Bernau, Kr. Barnim Brunnen 1	1994-1995	Kasten								Spät-BZ / Früh-EZ	KRÄMER 1996
Brunnen 2	1994-1995	?								Spät-BZ / Früh-EZ	KRÄMER 1996
Brunnen 3	1994-1996	?								Spät-BZ / Früh-EZ	KRÄMER 1997
Senftenberg, Kr. Oberspreewald-Lausitz	1932-1933	I	Eiche	55	90	80	5	Ø 150	155	Früh-EZ (Billendorf Ib)	BUCK 1979, 46; 60 Abb. 43G; HERRMANN 1969, 97; 104-106; MÜLLER 1964, 29
Gliechow (früher Kr. Calau; durch Tagebau devastiert), Brunnen 1	1975-1979	III	Eiche	52	128	112	8	Ø 220	150 (rezent)	Früh-EZ; 540+60 (= 790-520 [cal14C])	WETZEL 1985, 29; 32; 35 Abb. 20; WETZEL & AGTHE 1991, 255
Brunnen 2	1975-1979?	?		24	60	48		Ø 340	280 (rezent)	Früh-EZ (Billendorf II)	WETZEL 1985, 29; 32; 37

Tabelle Jungbronze- und früheisenzeitliche Brunnen in Brandenburg (einschließlich Berlin).

Tabelle Jungbronze- und früheisenzeitliche Brunnen in Brandenburg (einschließlich Berlin).

(MÜLLER 1964, 19-21). Die Fassung von Brunnen 2 bestand aus einem durch Fäulnis ausgehöhlten Eichenstamm. Im Sohlenbereich befand sich ein (eingeschwemmter?) Sandsockel mit Fragmenten von fünf großen Keramikgefäßen. Darüber lagen in humosem Sediment mehrere Hölzer, die teilweise in zugerichtete Aussparungen eingepaßt waren. Nach oben hin folgten alternierend Schichten von Grasbüscheln und insgesamt rund sechsundneunzig Gefäßen, die fast alle Pollen diverser Kultur- und Wildpflanzen enthielten. Zuerst waren sie durch Reisig und Schilf abgedeckt. Um den Brunnenmund lagen kranzförmig Feldsteine, dazwischen Tierknochen und Scherben von mindestens fünfunddreißig Tongefäßen. In die zugeschüttete Baugrube war dicht neben der Fassung ein 6 cm starker und noch 112 cm hoch erhaltener Pfahl eingeschlagen. Wahrscheinlich ragte er über die Erdoberfläche und sollte die inzwischen zugewachsene Stelle markieren. Es bleibt unklar, ob der Befund wirklich als Brunnen genutzt wurde und erst nach seinem Versiegen planmäßige kultische Handlungen stattfanden oder ob er von vorneherein als Opferschacht geplant war (MÜLLER 1964, 21-29; RASETZKI 1997).

Nur allgemein jungbronzezeitlich zu datieren sind zumindest zwei von drei aufgedeckten Brunnen aus Schönfeld. Brunnen 1 besaß eine Fassung aus einem (mehrfach?) längs gespaltenen Erlenstamm, der unten keilförmig zugespitzt war. Die Röhre war im unteren Bereich mit Kies und Sand verfüllt, darin fanden sich Scherben von zwei Gefäßen. In der oberen Hälfte der Fassung lagen Steine, dazwischen Scherben von mindestens zwei weiteren Gefäßen. Die Baugrube wies im Planum eine rechteckige Form auf. Aus ihrer Verfüllung konnte eine Scherbe der Lausitzer Kultur geborgen werden. Von Brunnen 2 waren nur noch Reste der Baugrube erkennbar, aus der zwei urgeschichtliche Scherben stammen. Dagegen war Brunnen 3 wieder gut erhalten. Er war wie die anderen in der Talaue angelegt und in die feinklastische Fraktion der glazial vorgeprägten und ausgefüllten Rinne, die der Bach benutzte, eingetieft. In diesem Grundwasserleiter wird auch in Trockenzeiten stets Wasser vorhanden gewesen sein. Seine Fassung bestand ebenfalls aus einem ausgehöhlten und an der Basis zugespitzten Erlenstamm, wobei nicht mehr feststellbar war, ob sie aus einem Stück oder mehreren Teilen bestand. Aus der Röhrenfüllung konnten einige Scherben geborgen werden. Die Bau-

grube besaß eine unregelmäßige Form, auf einem Absatz der Grube lagen gehäuft Steine (WETZEL 1985, 25-26; 31; 109).

Mehrere (neun?) spätbronzezeitliche Fassungen aus ausgehöhlten Baumstämmen sind zwischen 1992 und 1994 in Nennhausen ausgegraben worden, wurden aber nicht näher beschrieben. Der Fundplatz lag am Rande eines verlandeten Seebeckens (GAUTIER 1995, 72-73).

In die späte Phase der jüngsten Bronzezeit datiert auch eine, aus einem ausgehöhlten Stamm bestehende Brunnenfassung von Wustermark. Zwei an die Röhre angelehnte Stämme von ca. 10 cm Durchmesser, die bis zur Sohle reichten und im oberen Teil noch durch waagrecht liegende Querbalken an die Fassung gedrückt wurden, hatten wahrscheinlich eine Stützfunktion. Von der Sohle wurde Keramik, verziert mit konzentrischen Kreisbögen, geborgen. Eventuell war beim Einbringen der Röhre ein älterer Kastenbrunnen zerstört worden, worauf Konstruktionsreste und größere Holzstücke in der Verfüllung der Baugrube hindeuteten. Drei weitere Brunnen, ebenfalls im südlichen Bereich der Siedlung am Rande einer Rinne gelegen, waren mangels datierbarer Funde nur grob jungbronze- bis früheisenzeitlich einzuordnen: Zwei nur fünf Meter auseinanderliegende Brunnenfassungen bestanden aus wohl mehrfach gespaltenen Stämmen, einer wies eine Flechtwerkkonstruktion auf. Außergewöhnlich war bei letzterem der Fund von über hundert Tierknochen auf der Sohle der verfüllten (Bau-?)Grube über der erhaltenen Flechtwerkverschalung. Es könnte sich zumindest bei dem teilweise noch im Verband erhaltenen Hundeskelett um ein Opfer gehandelt haben, daß auf dem versandeten Brunnen niedergelegt wurde (BEILKE-VOGT 1996).

Am Rande des Tagebaues Gräbendorf, einige Meter südlich der Straße Laasow-Wüstenhain, konnte beim Ausbaggern einer Grube für die Tagebauentwässerung eine Brunnenfassung der jüngsten Bronzezeit freigelegt werden. Sie befand sich im Bereich einer Bachlaufniederung und bestand aus einem ausgehöhlten Eichenstamm. Interessant war, daß beim Einsetzen dieser Fassung eine ältere Röhre zur Hälfte zerstört wurde. Diese nur knapp einen halben Meter Durchmesser besitzende Fassung konnte nicht näher datiert werden. Teile von ihr fanden sich in der Baugrube des jüngeren Brunnens (KÜRBIS 1989, 70-72).

Nur wenige Kilometer südlich von Haasow, in einer holozänen Niederung bei Cottbus-Kahren, wurde 1994 ein weiterer Baumstammbrunnen aufgedeckt. Die Fassung bestand aus einer ausgehöhlten Eiche, an der noch Rinde erhalten war. Der untere Bereich zeigte deutliche Beilspuren. Vier annähernd quadratische Löcher in der Wandung deuteten auf eine Sekundärnutzung hin. Sie waren von innen teils mit Holzstopfen verschlossen. Aus der Röhrenfüllung kamen, neben zahlreichen Keramikfragmenten, drei nahezu vollständige Gefäße und ein hölzerner Quirl zum Vorschein. Die Baugrube reichte noch 20 cm tiefer als die Unterkante der Röhre. Die Wände der Baugrube waren teilweise mit Flechtwerk aus Birkenreisig gesichert. Als eine Art Aufsatz befand sich auf der Oberkante der Röhre ein 20 cm hoch erhaltener Ring, ebenfalls aus Eiche. Ihn hielten zwei Lagen in Lehm gesetzter Feldsteine. In Höhe der oberen Steinlage fand sich ein vorläufig als Spaten angesprochener hölzerner Gegenstand. Datiert werden konnte der Brunnen an die Wende der Spätbronze- zur frühen Eisenzeit (BARON 1996).

Drei Brunnen gehörten u.a. zu einer Siedlung der späten Bronze- bzw. älteren Eisenzeit, die 1994/95 im Süden von Bernau aufgedeckt wurde. Zumindest einer der Brunnen war ein Kastenbrunnen mit horizontal übereinanderliegenden Hölzern. Auf der Sohle und um die Fassung herum lagen größere Steine (KRÄMER 1996).

Bei Senftenberg lag im Tal der Elster der Burgwall "Das alte Schloß", der Anfang der 1930er Jahre durch den Tagebau "Ilse-Ost" devastiert wurde. Innerhalb der Burg konnte eine Brunnenfassung aus einem ausgehöhlten Eichenstamm geborgen werden. In der Röhrenfüllung befanden sich mehrere Keramikgefäße sowie verschiedene Holzreste. In der Baugrube waren in einem Halbkreis um die Fassung stabförmige Hölzer geschichtet. Nach der Keramik ist die Fassung in die Stufe Billendorf I b zu setzen (BUCK 1979, 46; 60 Abb. 43G; GESCHWENDT 1939, 185; 187; HERRMANN 1969, 97; 104-106; MÜLLER 1964, 29).

In Glielow bei Calau entdeckte man an der Tagbaukante einen Brunnen mit einer Fassung aus einem gespaltenen Eichenstamm. Aus der Füllung wurden einige uncharakteristische früheisenzeitliche Scherben und eine hölzerne Stieplflugschar geborgen. Bei einem zweiten Brunnen, etwas südlich aufgefunden und u.a. mit Scherben der Phase II

der Billendorfer Gruppe verfüllt, konnte eine (wahrscheinlich vergangene Fassung) nicht mehr nachgewiesen werden. Beide Brunnen lagen auf der Tal-kante am Rande eines Bachbettes (WETZEL 1985, 31-32). Zum ersten Brunnen liegen <sup>14</sup>C-Daten vor, die die archäologische Zeitansetzung untermauern (WETZEL & AGTHE 1991, 255).

#### *Zeitgleich datierte Brunnen aus angrenzenden Gebieten*

Schon im Jahr 1886 wurde vermutlich ein jungbronzezeitlicher Baumstammbrunnen in Aken-Mennewitz, Kr. Köthen (Sachsen-Anhalt) innerhalb eines Niederungsgebietes entdeckt. Nach einem zeitge-nössischen Bericht fand man beim Ausheben eines Grabens in etwa 100 cm Tiefe viele Holzreste, darunter ein hohles Eichenholz "wie eine vermutete Brunnenröhre". Sie lagen neben einer Lanzenspitze, einem Tüllengerät sowie mehreren Hals- und Armringen im Umkreis von höchstens vier Schritt in einer erdig-rotgelben Lehmschicht. Weiterhin kamen in dem Graben Scherben und Leichenbrand zutage. Die Bronzefunde sind in den Beginn des 1. Jahrtausends v.Chr. einzuordnen (HÄNSEL 1997).

Von Sellin, Kr. Rügen (Mecklenburg-Vorpommern) ist eine 1997 geborgene, gut erhaltene Brunnenfassung aus einem ausgehöhlten Stamm bekannt. Ihr Durchmesser betrug etwa 100 cm. Sie wurde in einer mit Flugsanden verfüllten Rinne freigelegt und konnte in die jüngere Bronzezeit datiert werden (LAMPE 1998).

Wiederum aus Zwenkau (Sachsen) sind drei jungbronzezeitliche Brunnenfassungen unterschiedlicher Bauart bekannt: Der nach den gemittelten unkalibrierten <sup>14</sup>C-Daten älteste Brunnen (2 896 ± 24 BP) besaß eine Flechtwerkverschalung, der zweitälteste (2 880 ± 60 BP) hatte eine Fassung aus einem ausgehöhlten Weidenstamm, der jüngste (2 867 ± 30 BP) dagegen einen Kasten mit verkämmten Halbhölzern aus Eiche. Auch aus der älteren Eisenzeit sind von diesem Fundplatz mindestens zwei sichere Brunnen (gemittelte unkalibrierte <sup>14</sup>C-Daten: 2 459 ± 32 bzw. 2 457 ± 67 BP) bekannt. Beide besaßen Kastenfassungen mit einem Blockverband aus Eichenbrettern (STÄUBLE & CAMPEN 1998, 51-65). Auffällig ist bei diesen Brunnen das nahezu völlige Fehlen von

Funden aus der Verfüllung (CAMPEN & STÄUBLE 1998/99, 55-56).

In Lutomiensk, Woj. Sieradz (Polen) lag ungefähr in der Mitte einer Siedlung aus Pfostenhäuser ein Platz, in dem sich ein Röhrenbrunnen fand. Seine Fassung war aus einem ausgehöhlten Stamm gefertigt und besaß einen Durchmesser von ca. 100 cm. Datiert ist die Siedlung in die Periode IV nach Montelius (BUKOWSKI 1990, 89-90).

Ein Brunnenrest, dessen Fassung aus einem ausgehöhlten Stamm mit anhaftender Rinde bestand, wurde im Jahr 1973 unmittelbar nördlich der Brandenburg-Landesgrenze im mecklenburgischen Retzow (Kr. Parchim) bei Meliorationsmaßnahmen freigelegt. Der in einer Bachniederung angelegte Brunnen war durch eine geringmächtige Torfschicht auf die anstehende Kiesschicht gesetzt bzw. schwach in sie eingetieft. Die Fassung war bei der Bergung an einer Seite zerstört worden, doch schien sie aus einem Stück gefertigt zu sein. Dieses war noch 35 cm hoch erhalten, die lichte Weite betrug nur 35 cm, der äußere Durchmesser 45 cm und die Wandstärke 4-6 cm. Im Inneren befand sich im Sohlenbereich eine ca. 8 cm starke Schwemmsandschicht, die nach oben von einer schwarzen schmierigen Masse abgelöst wurde. Sie enthielt, neben einzelnen größeren Steinen, vor allem eingeschlammte Holzkohle, Wurzeln, kleine Kiesel und einige Splitter der Fassung. Darin eingebettet lag ein fast vollständiger Topf mit randständigem Bandhenkel und einige Scherben eines zweiten großen Gefäßes. Die Ausmaße der Baugrube wurden nicht festgestellt, jedoch lagen faustgroße Feldsteine um die Fassung herum. Die Sohlentiefe lag bei 70 cm unter der rezenten Oberfläche. Das Gefäß erlaubt eine Datierung des Brunnens in den Übergang von der Spätbronze- zur frühen Eisenzeit (BRANDT 1987; KEILING 1980, 324).

Anfang der 1980er Jahre wurden im Schöpsdorfer Tagebauggebiet bei Hoyerswerda, Kr. Hoyerswerda (Sachsen) vier Röhrenfassungen aus ein- bis mehrfach gespaltenen Eichenstämmen freigelegt. Obwohl aus ihnen keine Funde geborgen wurden, sind sie stratigraphisch einer früheisenzeitlichen Siedlung zuzuordnen. Sie wurden nördlich von ihr am Rande eines Niederungsbereiches angelegt (RÖSLER 1986). Ein <sup>14</sup>C-Datum liegt inzwischen von Brunnen 2 vor: 2 690 ± 60 BP (900-810 calBC) (WETZEL & AGTHE 1991, 255). Damit ist zumindest ein Brun-

nen eher in einer späten Phase der Jungbronzezeit erbaut worden.

Erst vor kurzem wurde bei Grabungen im Vorfeld eines Autobahnneubaues bei Kitzen-Großschkorppe, Kr. Leipziger Land (Sachsen) ein Kastenbrunnen ausgegraben. Von der Fassung waren noch die untersten drei bis vier Bretter erhalten. Sie waren in Blockbautechnik an den Ecken verbunden. Aus der Füllung konnten en bloc mindestens sieben Halsringe aus Bronze geborgen werden. Darunter lagen zwei vollständige grobkeramische Gefäße, über den Ringen fand man Knochen von zwei Jungschweinen. Aufgrund der Bronzefunde wurde der Brunnen in die frühe Eisenzeit datiert (EGOLD 2000).

Im Tagebauggebiet von Groß-Düben, Niederschlesischer Oberlausitzkreis (Sachsen), nur wenig südlich der Landesgrenze zu Brandenburg, fand man 1954 eine Fassung aus einem durch Brand ausgehöhlten Stamm und 1956 eine Fassung aus einem mehrfach gespaltenen Stamm. Beide waren aus Eichenholz – an dem noch die Rinde erhalten war – gefertigt und in die anstehenden Kohleschichten eingetieft. Brunnen 1 war noch 80 cm hoch erhalten, besaß einen Durchmesser von 70 cm bei einer lichten Weite von 60 cm und einer Wandstärke von 4,5-6 cm. Für Brunnen 2 betrug die entsprechenden Werte 65/76/64 und 6 cm. Im Inneren der ersten Fassung lagen in grauem tonigen Sediment einige uncharakteristische Scherben, wahrscheinlich Billendorfer Ware. Beim zweiten Brunnen konnte auf der Sohle offensichtlich eine Filterkonstruktion festgestellt werden, die aus einer Schicht walnußgroßer Holzkohlestückchen und einer darüberliegenden feinen weißen Sandschicht bestand. Aus der Füllung wurden ähnliche Scherben wie bei Brunnen 1 geborgen. Die Sohlentiefe lag bei Brunnen 1 etwa 300 cm (= 20 cm tiefer als die Unterkante der Holzfassung) unter der rezenten Oberfläche, für Brunnen 2 wurden 266 cm gemessen. Bei letzterem konnte auch eine kreisförmige Baugrube mit einem Durchmesser von 82-106 cm festgestellt werden. Zur Oberfläche hin wurden um beide Fassungen herum zunehmend größere Steine beobachtet, Brunnen 1 war zudem mit Steinen und Hölzern im Boden verkeilt. Beide sind wahrscheinlich ältereisenzeitlich (KRAMER 1957).



## Vergleichende Untersuchungen zum Brunnen von Haasow

Wie im nachfolgenden aufgezeigt wird, stimmt der Brunnen von Haasow in seiner Konstruktion – sieht man von der oberen Röhre, die wahrscheinlich Teil einer Brüstung war, ab – gut mit den bisher aus dem Untersuchungsgebiet vorliegenden Vergleichsfunden überein. Bei diesen kam es in den Jahren seit 1992, durch intensive Ausgrabungstätigkeiten bedingt, fast zu einer Vervielfachung der bis dahin bekannten Brunnen. So sind zur Zeit aus Brandenburg und Berlin fünf jungbronzezeitliche, achtzehn spätbronze-/früheisenzeitliche und drei früheisenzeitliche Brunnen publik (vgl. Tabelle). Von diesen insgesamt sechsundzwanzig Brunnen weisen zwanzig eine Röhrenfassung auf, jeweils einer eine Flechtwerk- bzw. Kastenfassung und von vieren ist der Typ nicht bekannt. Bei den Röhrenbrunnen überwiegt Typ I mit fünfzehn Fassungen, Typ II kommt ein- oder zweimal, Typ III drei- oder viermal vor.

Auch aus den angrenzenden Gebieten gibt es ähnliche Erkenntnisse. Hier besitzen von den oben vorgestellten sechzehn Brunnen elf eine Röhren- (6 x Typ I, 5 x Typ II oder III), einer eine Flechtwerk- und vier eine Kastenfassung.

Es bleibt festzuhalten, daß mit rund 75 % die ausgehöhlten Stämme (Typ I-III) die eindeutig vorherrschende Fassungskonstruktion beim Brunnenbau der jüngeren Bronze- bis frühen Eisenzeit in Brandenburg und angrenzenden Gebieten waren.

Wichtig für das Verstehen der Herstellung und des Gebrauchs einer Fassung sind die Einzelmaße. So weist die untere Fassung des Haasower Brunnens im Vergleich zu den anderen Brandenburger Röhrenbrunnen keinerlei Auffälligkeiten auf: Seinem Gesamtdurchmesser von 85 cm stehen Werte zwischen 60 und 128 cm (Mittelwert = 80 cm) von zehn anderen Brunnen gegenüber. Mit einer lichten Weite von 70 cm entspricht er fast dem Mittelwert (68 cm) von neun anderen Brunnen, die Maße zwischen 48 und 112 cm aufweisen. Auch die Wandstärke der Fassung besitzt mit 7-10 cm (bei Werten von 2 bis 13 cm von acht anderen Fassungen) ein Durchschnittsmaß.

Desgleichen gilt für das Ausmaß der Baugrube, dessen max. feststellbarer Durchmesser bei 260 cm lag, während es bei zehn anderen Brunnen von ca.

90 bis zu 600 cm reichte. Eine im Planum rundliche Form wiesen einschließlich des Haasower Brunnens die Baugruben von sieben Brunnen auf, vier besaßen eine rechteckige Kontur.

Die erhaltene Höhe der Fassung betrug bei den Brandenburger Brunnen zwischen 20 und 140 cm, wobei sich Haasow mit 120 cm gut einfügt. Dies sagt zunächst einmal etwas über die Erhaltungsbedingungen für organische Stoffe im betreffenden Boden aus. Normalerweise muß über die Jahrtausende ein feuchtes Milieu – z. B. ein hoher Grundwasserstand – vorherrscht haben, um die Hölzer zu konservieren. Im Zusammenhang mit der Sohlentiefe unter der ehemaligen Siedlungsoberfläche und der geographischen Lage des Brunnens sind evtl. auch Rückschlüsse auf das Paläoklima möglich. So fällt auf, daß bei den drei Fundplätzen mit lokalisierbarer Siedlungsoberfläche sieben Brunnen nur bis zu 200 cm (davon sechs sogar nur bis zu 155 cm!) eingetieft waren. Auch beim Befund von Haasow dürfte nach den stratigraphischen Beobachtungen der ehemalige Laufhorizont nicht höher als max. 200 cm über der Brunnensole gelegen haben. Der Grund für die geringe Tiefe der Brunnen ist sicherlich in ihrem Standort zu suchen, da praktisch alle Brunnen am Rande oder sogar innerhalb der Aue eines Gewässers lagen. Hier ist Grundwasser in geringer Tiefe erschließbar. Wenn Brunnen in solchen Niederungsgebieten errichtet wurden, mußte allerdings sowohl ein allzu häufiges Unbrauchbar machen dieser durch Überschwemmung, als auch eine Vernässung der Zugangswege weitgehend ausgeschlossen sein. Voraussetzung dafür war die klimatisch trockene Phase in der jüngeren Bronzezeit. Entsprechend könnte die quantitative Abnahme der Brunnenanzahl, bedingt durch die subatlantische Klimaverschlechterung in der frühen Eisenzeit, mit einem Ausweichen auf höher gelegene Bereiche – die im allgemeinen auch durch schlechtere Erhaltungsbedingungen charakterisiert sind – erklärt werden. Auf mögliche Zusammenhänge von Brunnenbau und Klima wies im übrigen schon Willerding (1977, 372) hin.

Bei der verwendeten Holzart ist die Eiche das eindeutig bevorzugte Bauholz. Von den neun Röh-

renfassungen aus Brandenburg, bei denen eine Holzartbestimmung erfolgte, waren sieben aus Eiche und zwei aus Erle gefertigt. Ähnlich sieht es in den angrenzenden Gebieten aus: Nur einer aus Weide stehen sieben bestimmbare Röhrenfassungen aus Eiche gegenüber.

Ein weites Feld ist die Interpretation von Funden aus einer Brunnenfassung oder deren näheren Umgebung. Es ist nicht Aufgabe dieses Aufsatzes, der sich hauptsächlich mit den naturräumlichen Voraussetzungen und der Konstruktion eines Brunnens befaßt, dies erschöpfend abzuhandeln. Trotzdem müssen aufgrund der oben vorgestellten Befunde einige Anmerkungen gemacht werden.

Es ist sicher nicht zu leugnen, daß bei einigen Brunnen intentionelle Niederlegungen verschiedener Objekte stattfanden. Nicht statthaft darf es indes sein, bei jedem Fund aus einem Brunnen direkt an ein Opfer zu denken. Zunächst muß ausgeschlossen sein, daß das betreffende Objekt zufällig hineingeriet. Im allgemeinen kann bei einer sorgfältigen Ausgrabung eine mehr oder weniger mächtige Nutzungsschicht auf der Sohle eingegrenzt werden. Darin oder sich unmittelbar darauf befindende Funde sollten zunächst einmal nicht als Opfer angesprochen werden. Gänzlich auszuschließen sind rituelle Handlungen natürlich auch während der Nutzungsphase eines Brunnens nicht, man denke nur daran, daß auch heutzutage noch Münzen in Brunnen geworfen werden!

Anders sieht es aus, wenn der Brunnen kein Wasser mehr spendete. Nun können Funde aus der Verfüllung, die zweifelsfrei nicht als Abfall bestimmbar sind, durchaus für weitergehende Interpretationen herangezogen werden. Im Sinne von Stjernquist (1970, 78-79) kann dann von "qualifizierten Gegenständen" bzw. "qualifizierten Fundumständen" einer Kulthandlung ausgegangen werden. Betrachtet man die Funde aus den oben vorgestellten Berliner und Brandenburger Brunnen, so kann entsprechendes mit Sicherheit nur für den Brunnen 2 aus Berlin-Lichterfelde postuliert werden. Bei diesem Befund ist es allerdings fraglich ob er wirklich als Brunnen oder direkt als "Opferschacht" (RASETZKI 1997) angelegt wurde. Eventuell handelt es sich auch bei den gefundenen Tierknochen über dem Brunnen mit Flechtwerkverschalung von Wustermark um eine Opferniederlegung. Ein Zusammenhang mit dem

versandeten Brunnen ist zwar denkbar, aber stratigraphisch nicht gesichert. Aus den angrenzenden Gebieten ist nur der erst kürzlich ausgegrabene Kastenbrunnen von Kitzen-Großschkorlopp sicher als Opferschacht zu identifizieren. Hier fand die Niederlegung offensichtlich erst nach dem Versiegen des Brunnens statt, ob er jemals Wasser führte geht aus dem kurzen Vorbericht allerdings nicht hervor. Auch der ausgehöhlte Eichenstamm von Aken-Mennewitz kommt als Opferplatz in Frage. Interessant ist, daß für alle "Brunnen"-Opferplätze eine vorhergehende Nutzung für die Wasserversorgung zumindest zweifelhaft ist. Mit ziemlicher Sicherheit wurden die Opferfunde aber erst nach dem Trockenfallen der Brunnen niedergelegt.

Alle unstrittig in Gebrauch gewesenen Brunnen, sowohl aus Brandenburg als auch aus den Nachbargebieten, weisen dagegen verhältnismäßig wenig signifikante Funde auf. Selbst einzelne, nahezu vollständig erhaltene Gefäße wie in Haasow oder Retzow müssen nach Stjernquist (1970, 79) als "nicht qualifizierte Gegenstände" angesehen werden und können damit nicht als Brunnenopfer gelten.

Leider können abschließend keine Aussagen zur Nutzungsdauer getroffen werden, da abgesicherte Daten, die sowohl die Errichtung als auch die Aufgabe eines Brunnens belegen, nicht vorliegen. Um eine gewisse Vorstellung zu bekommen, können jedoch die zeitlich etwas besser zu datierenden mittelalterlichen Brunnen zur Hilfe gezogen werden. Sie waren mit hoher Wahrscheinlichkeit nur selten länger als hundert Jahre in Gebrauch (WESTPHAL 1993, 346). Berücksichtigt man die schon oben angesprochene exponierte geographische Lage der meisten jungbronze-/früheisenzeitlichen Brunnen sollte eine noch geringere Nutzungsdauer, d.h. unter fünfzig Jahren, in Betracht gezogen werden.

## Literatur

- BAATZ, D. (1981) Röm. Brunnen. In: *Brunnen, Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, Band 4, 1981<sup>2</sup>, 3-7.*
- BAKKER, J.A. (1998) Opfer mit Trichterbecherkeramik in Gewässern und Brunnen. In: *KOSCHIK, H. (Hrsg.) Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz 27. bis 29. Oktober 1997. Köln 1998, 149-164.*

- BARON, P. (1996) Gut erhaltener Röhrenbrunnen. Spätbronzezeitliche/früheisenzeitliche Siedlung von Cottbus-Kahren, Stadt Cottbus. *Archäologie in Berlin und Brandenburg 1993-1994* (1996), 73-74.
- BECKSMANN, E. (1960) Grundwasserkunde. In: BIESKE, E., *Handbuch des Brunnenbaus, Band 1*. Berlin 1960<sup>2</sup>, 1-68.
- BEILKE-VOIGT, I. (1996) Zu den Ergebnissen der Ausgrabung einer jungbronze-/früheisenzeitlichen Siedlung von Wustermark, Lkr. Havelland. *Veröffentlichungen des Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte* 30, 1996, 131-139.
- BIESKE, E. (1965) Bohrbrunnen. Allgemeines. In: BIESKE, E., *Handbuch des Brunnenbaus, Band 2*. Berlin 1965, 260-265.
- BÖNISCH, E. (1996) Die urgeschichtliche Besiedlung am Lausitzer Landrücken. *Forschungen zur Archäologie im Land Brandenburg* 4. Potsdam 1996.
- BÖSENKOPF, F. (1928) Der Brunnenbau. Wien 1928.
- BRANDT, J. (1987) Ein jungbronze-früheisenzeitlicher Brunnen von Retzow, Kr. Lübz. *Informationen des Bezirksarbeitskreises für Ur- und Frühgeschichte Schwerin* 27, 1987, 24-27.
- BUCK, D.-W. (1979) Die Billendorfer Gruppe. Teil 2 – Text. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 13, 1979.
- (1989) Zur chronologischen Gliederung der Lausitzer Gruppe. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 23, 1989, 75-95.
- BUKOWSKI, Z. (1990) Zum Stand der demographischen und siedlungsgeschichtlichen Forschung zur Lausitzer Kultur im Stromgebiet von Oder und Weichsel. *Acta Praehistorica et Archaeologica* 22, 1990, 85-119.
- CAMPEN, I. (1999) Erster schnurkeramischer Siedlungsnachweis. *Archäologie in Deutschland* 1999/4, 44.
- CAMPEN, I. & H. STÄUBLE (1998/1999) Holzfunde im Braunkohlentagebau Zwenkau: Ausnahme oder Regel? *Plattform* 7/8, 1998/1999, 46-57.
- EGOLD, A. (2000) Kastenbrunnen als früheisenzeitlicher Opferschacht. *Archäologie in Deutschland* 2000/3, 46.
- EINICKE, R. (1998) Zwei Altfunde bandkeramischer Brunnen aus Mitteldeutschland. In: KOSCHIK, H. (Hrsg.) *Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz 27. bis 29. Oktober 1997*. Köln 1998, 73-84.
- FISCHER, L. (1999) Bäume und Beile – Verwendungsmöglichkeiten einer Werkzeuggattung im urnenfelderzeitlichen Holzhandwerk. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 29, 1999, 35-46.
- GAUTIER, Y. (1995) Siedlungsspuren der Spätbronzezeit und der römischen Kaiserzeit in Nennhausen, Kr. Havelland. *Ausgrabungen und Funde* 40, 1995, 72-75.
- GESCHWENDT, F. (1939) Der vorgeschichtliche Mensch und die Mineralquellen des gesamtschlesischen Raumes. *Altschlesien* 8, 1939, 166-193.
- GRAMSCH, B. (1998) Mesolithische Wasserlöcher in Brandenburg. In: KOSCHIK, H. (Hrsg.) *Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz 27. bis 29. Oktober 1997*. Köln 1998, 17-23.
- HÄNSEL, A. (1997) Mennewitz, Kr. Kalbe, Prov. Sachsen (Aken, Ortst. Mennewitz, Kr. Köthen, Sachsen-Anhalt, Deutschland). In: HÄNSEL, A. & B. HÄNSEL, *Gaben an die Götter. Schätze der Bronzezeit Europas*. Berlin 1997, 164-166.
- HERRMANN, J. (1969) Die früheisenzeitlichen Burgen von Podrosche, Kr. Weißwasser, und Senftenberg in der Niederlausitz. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 5, 1969, 87-108.
- JAJDŹEWSKI, K. (1936) Kultura Puharów Lejkowatych w Polsce Zachodniej i Środkowej (Die Trichterbecherkultur in West- und Mittelpolen). Poznań 1936.
- KEILING, H. (1980) Kurze Fundberichte 1978. Bezirk Schwerin. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg, Jahrbuch* 1979, 1980, 283-337.
- KOCH, R. (1965) Hydrologische, bodenmechanische und strömungstechnische Grundlagen. In: BIESKE, E., *Handbuch des Brunnenbaus, Band 2*. Berlin 1965, 1-147.
- KRÄMER, A. (1996) Rundbauten in einer bronzezeitlichen Siedlung. *Archäologie in Deutschland* 1996/1, 43.
- KRAMER, S. (1957) Zwei vorgeschichtliche Brunnenanlagen aus Groß-Düben, Kreis Weißwasser. *Ausgrabungen und Funde* 2, 1957, 168-172.
- KÜRBIŠ, O. (1989) Archäologische Untersuchungen im Vorfeld des Tagebaues Gräbendorf. In: AUTORENKOLLEKTIV, *Braunkohle und Archäologie im Bezirk Cottbus (Niederlausitzer Studien [Sonderheft])*. Cottbus 1989, 70-73.
- LAMPE, W. (1998) Sellin, Lkr. Rügen. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch* 1997, 1998, 386.

## Jungbronze- und früheisenzeitliche Brunnen in Brandenburg

- MAY, J. (2000) Bodendenkmalschutz und archäologische Forschungen entlang der Wublitzrinne. *Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland* 37, 2000, 196-205.
- MÜLLER, A. v. (1964) Die jungbronzezeitliche Siedlung von Berlin-Lichterfelde. Berlin 1964.
- RASETZKI, T. (1997) Lichterfelde, Bez. Steglitz, Berlin, Deutschland. In: HÄNSEL, A. & B. HÄNSEL, *Gaben an die Götter. Schätze der Bronzezeit Europas*. Berlin 1997, 161.
- RÖSLER, H. (1986) Bronze- und früheisenzeitliche Besiedlung im Gebiet von Schöpsdorf, Kr. Hoyerswerda. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 20, 1986, 113-118.
- RUHFUSS, H. (1965) Schachtbrunnen. In: BIESKE, E., *Handbuch des Brunnenbaus, Band 2*. Berlin 1965, 639-755.
- SAGE, G. (1935) Der jungsteinzeitliche Brunnen von Breslau-Herrnprotsch. *Altshlesische Blätter* 10, 1935, 107-109.
- SEGER, H. (1919) Ein Brunnenfund aus der Steinzeit. *Schlesiens Vorzeit in Bild und Schrift, N.F.* 7, 1919, 90-92.
- SPAZIER, T. & A. RUDOLPH (1984) Eine Siedlung der Bandkeramik von Lindenthal, Kr. Leipzig. *Ausgrabungen und Funde* 29, 1984, 8-11.
- STÄUBLE, H. & I. CAMPEN (1998) 7000 Jahre Brunnenbau im Südraum von Leipzig. In: KOSCHIK, H. (Hrsg.) *Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz 27. bis 29. Oktober 1997*. Köln 1998, 51-71.
- STJERNQUIST, B. (1970) Germanische Quellenopfer. In: JANKUHN, H. (Hrsg.) *Vorgeschichtliche Heiligtümer und Opferplätze in Mittel- und Nordeuropa*. Göttingen 1970, 78-99.
- WEINER, J. (1998) Drei Brunnenkästen, aber nur zwei Brunnen: Eine neue Hypothese zur Baugeschichte des Brunnens von Erkelenz-Kückhoven. In: KOSCHIK, H. (Hrsg.) *Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz 27. bis 29. Oktober 1997*. Köln 1998, 95-112.
- WESTPHAL, M. (1992) Holzverschaltete Brunnenschächte des Mittelalters in Deutschland. Textteil. *Magisterarbeit Universität zu Köln* 1992.
- (1993) Holzverschaltete Brunnenschächte des Mittelalters in Deutschland. *Archäologische Informationen* 16/2, 1993, 343-347.
- WETZEL, G. (1985) Die archäologischen Untersuchungen in den Gemarkungen Schönfeld und Seese, Kr. Calau. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 19, 1985, 13-118.
- WETZEL, G. & M. AGTHE (1991) Eisenzeitliche Burgwälle in der Lausitz aus neuer Sicht. *Ausgrabungen und Funde* 36, 1991, 248-255.
- WILLERDING, U. (1977) Über Klima-Entwicklung und Vegetationsverhältnisse im Zeitraum Eisenzeit bis Mittelalter. In: JANKUHN, H., SCHÜTZEICHEL, R. & F. SCHWIND (Hrsg.) *Das Dorf der Eisenzeit und des frühen Mittelalters. Siedlungsform – wirtschaftliche Funktion – soziale Struktur*. Göttingen 1977, 357-405.
- WINTER, D. (1999) Der jungbronzezeitliche Brunnen von Haasow, Landkreis Spree-Neiße. *Arbeitsberichte zur Bodendenkmalpflege in Brandenburg* 4, 1999, 107-115.