

6. Hölzerne Objekte

(Anita Goldner-Bofinger)

6.1. Einführung – zum Stand der Forschung

Aus hallstatt- und latènezeitlichen Zusammenhängen gibt es in Mitteleuropa einige wenige Fundstellen, an denen unverkohlte hölzerne Befundstrukturen und Fundmaterial aus Holz geborgen werden konnten. Dazu gehören einzelne hallstattzeitliche Grabhügel, wie z. B. der Magdalenberg bei Villingen-Schwenningen (Schwarzwald-Baar-Kreis) und zwei Großgrabhügel im Umkreis der Heuneburg bei Herbertingen-Hundersingen (Lkr. Sigmaringen). Sehr viel seltener sind dagegen Befunde und Funde in oder aus Siedlungen oder aus Strukturen, die mit der Anlage von Verkehrswegen in Verbindung zu bringen sind. Dazu zählen einige Brücken, wie z. B. die latènezeitlichen Brücken über die Zihl und über die Broye in der Schweiz⁴¹⁶ oder die Reste einer hallstattzeitlichen Brücke über den Graben der Heuneburg⁴¹⁷ in Oberschwaben. In derselben Landschaft wurden am Federsee bei Bad Buchau (Lkr. Biberach) in jüngerer Zeit auch mehrere Bohlenwege der Bronze- und Eisenzeit entdeckt⁴¹⁸, die im weitesten Sinne ebenfalls dieser Befundkategorie zuzurechnen sind. Hinweise auf eisenzeitliche Konstruktionstechniken und Bearbeitungsverfahren von Bauhölzern wurden in größerem Umfang vom Dürrnberg bei Hallein (Tennengau) in Oberösterreich bekannt und ausgewertet.⁴¹⁹

Diese Fundstellen umfassen jedoch ausschließlich Relikte, die entweder zum Bauwerk selbst gehören oder als Abfall während der Errichtung der Bauwerke in den

Boden gelangten. Regelrechten Siedlungsabfall, in dem auch hölzerne Artefakte als Fundstücke in nennenswertem Umfang vertreten sind, weist in Mitteleuropa bislang nur die mittel- bis spätlatènezeitliche Siedlung von Porz-Lind im „Linder Bruch“ (Stadt Köln) auf. Dort konnten 1.196 hölzerne Fundstücke geborgen werden.

Wenige Holzartefakte wurden auch aus Schächten in spätkeltischen Viereckschanzen bekannt. Hier ist an erster Stelle der Fundort Fellbach-Schmidlen (Rems-Murr-Kreis) zu nennen, wo nicht nur einzelne Holzartefakte und Konstruktionselemente des ehemaligen Brunnens geborgen wurden, sondern auch die außergewöhnlichen Teile eines Götterbildes, das von zwei stehenden Tierfiguren eingerahmt wird.⁴²⁰

Aus späteren Epochen existiert ferner eine Reihe von Fundstellen, die aufgrund ähnlicher Befundsituation oder vergleichbarem Fundmaterial für die Auswertung und Interpretation des hier bearbeiteten Fundstoffes herangezogen werden können. Insbesondere die drei römischen Fundstellen in der Schweiz Eschenz/*Tasgetium* (Kt. Thurgau)⁴²¹, Oberwinterthur/*Vitudurum* (Kt. Zürich)⁴²² und Windisch/*Vindonissa* (Kt. Aargau)⁴²³ erlauben tiefere Einblicke in den Bestand und Formenschatz hölzerner Artefakte, die sich im Laufe von Jahrhunderten wahrscheinlich kaum oder nur wenig verändert haben.

⁴¹⁶ PILLONEL / REGINELLI SERVAIS 2011.

⁴¹⁷ BOFINGER / GOLDNER-BOFINGER 2008.

⁴¹⁸ HEUMÜLLER / SCHLICHTERLE 1999, Taf. 4.

⁴¹⁹ LOBISSER 2005.

⁴²⁰ WIELAND 1999, bes. 22–49.

⁴²¹ BENGUEREL U. A. 2012.

⁴²² HEDINGER / Leuzinger 2002.

⁴²³ FELLMANN 2009.

6.2. Das Fundmaterial

6.2.1. Fundsituation in Verbindung mit dem Befund

Alle hier behandelten Fundstücke, aus dem Umfeld der Brücke von Kirchhain-Niederwald, wurden in Schichten freigelegt, die ausschließlich eisenzeitliche Keramikfunde aufwiesen, weshalb mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass die Holzartefakte von Kirchhain-Niederwald in ihrer Gesamtheit ebenfalls in diese Zeit datieren. Natürlich kann nicht ausgeschlossen

werden, dass einige Stücke andernorts aus dem Sediment gespült und unter der Brücke erneut im Sediment eingelagert wurden und deswegen möglicherweise älter sein könnten.⁴²⁴

Grundsätzlich sind zwei unterschiedliche Gruppen von hölzernen Kleinfunden in Kirchhain-Niederwald zu unterscheiden. Die eine Gruppe besteht aus Bauabfällen. Dazu

⁴²⁴ Vgl. Kap. 2.3 (E. Lehnemann / R. Urz) u. 5.1.2 (E. Lehnemann).

gehören z. B. Abfallstücke von Brettern oder Bohlen. Die andere Gruppe umfasst Stücke, die mit der Konstruktion der Brücke nichts oder nur indirekt zu tun hatten. Sie gelangten wahrscheinlich unabsichtlich von der Brücke oder vom nahen Ufer aus ins Wasser und wurden im Bereich des Brückenstandorts zusedimentiert. So konnten sie die Jahrtausende unter Sauerstoffabschluss überdauern und ermöglichen nun einen kleinen Einblick in die Gebrauchsgegenstände der latènezeitlichen Bevölkerung.

6.2.2. Bemerkungen zum Fundmaterial

Die Erhaltungsbedingungen für organisches Material am Fundplatz Kirchhain-Niederwald sind insgesamt als sehr gut zu bezeichnen, sind die Funde doch in den dauerhaft wasserführenden Schichten in ausgezeichnetem Zustand überliefert. So zeigen sie wenige Spuren von Zerfall oder Beeinträchtigungen, wie sie durch wechselnde Milieubedingungen hervorgerufen worden wären. Unmittelbar bei oder nach der Bergung waren selbst feinste Werkzeugspuren auf den Artefaktoberflächen noch gut zu erkennen und konnten teilweise in diesem Zustand konserviert werden.

Insgesamt wurden 28 Stücke geborgen, die nicht der Unterkonstruktion der Brücke von Kirchhain-Niederwald zugeordnet werden konnten. Auch zum Oberbau scheinen sie nicht direkt zu gehören.⁴²⁵ Selbstverständlich ist nicht auszuschließen, dass das eine oder andere Stück als Abfall während des Konstruktionsvorgangs der oberen Brückenpartien oder bei Reparaturarbeiten dort anfiel und im Bereich des Brückenstandorts in den Boden gelangte.

Von nur zwei Personen musste die Bergung der Funde unter großem zeitlichem Druck durchgeführt werden,

⁴²⁵ Mit Ausnahme von Kat.-Nr. 147. Dieses Artefakt könnte womöglich einen Teil einer Holzverbindung des Oberbaus darstellen.

da die Fundstelle inmitten eines Kiesabbaugebietes lag. Dennoch unternahmen die Ausgräber alles, die Hölzer fachgerecht zu dokumentieren und zu bergen. Leider waren einige Befunde durch den Aufschluss des Baggers schon weitgehend zerstört, sodass insgesamt nur in beschränktem Umfang Aussagen über das Gesamtensemble der Holzobjekte getroffen werden können.⁴²⁶

Die Hölzer wurden mithilfe von Polyethylenglykol (PEG) konserviert; bei dieser Methode werden die gereinigten Holzobjekte in eine PEG-Lösung eingelegt. Danach wird die Lösungskonzentration in mehreren Schritten erhöht, wobei die Dauer der Konzentrationserhöhung von Holzart, Größe, Form und dem Abbaugrad des Objektes abhängig ist. Die PEG-behandelten Hölzer werden dann den Tränkbehältern entnommen und in einer Gefriertrocknungsanlage platziert. Die Dauer der Gefriertrocknung hängt ebenfalls von der Objektgröße und der Objektporosität ab.⁴²⁷ Anhand dieser Konservierungsmethode behält das Holz ein fast natürliches Aussehen und die Größe der Artefakte wird nicht bzw. kaum beeinflusst.

Es kann allerdings bei den vorliegenden Hölzern nicht mehr entschieden werden, ob die erhaltenen Größen der Funde den ursprünglichen Zustand der Artefakte widerspiegeln oder wie sich die ursprüngliche Größe durch Volumen-, Längs- und Querswindung durch die Einlagerung in den Boden verändert haben mag. Dies hängt davon ab, wie der Zustand des Frisch- bzw. Trockenholzes beschaffen war, unter welchen Umständen dieses benutzt wurde und welche Lagerungsbedingungen im Boden herrschten.⁴²⁸

⁴²⁶ Vgl. MEIBORG 2010a.

⁴²⁷ Massenfunde in archäologischen Sammlungen: Onlinedatenbank für die fachgerechte Verfahrnung zur Massenversorgung archäologischer Eisen- und Feuchtholzfunde. URL:<http://www.rgzm.de/kur/index.cfm?Layout=holz&Content=start>, abgerufen am 10.11.2013.

⁴²⁸ Vgl. HEDINGER / LEUZINGER 2002, 40 f.

6.3. Holzartenbestimmung

Bei der Auswertung archäologischer Holzfunde spielt die Holzartenbestimmung eine wesentliche Rolle. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es unterschiedliche Möglichkeiten zur Bestimmung von Holzarten gibt. Bei „modernen“ Hölzern kann in frischem Zustand anhand von Farbe und Struktur des Holzes in der Regel eine Bestimmung der Art ohne Probleme durchgeführt werden. Ist Holz aber über Jahrhunderte oder Jahrtausende im feuchten Milieu unter Sauerstoffabschluss gelagert, verändert sich zum einen die Farbe und zum anderen die optische Erscheinung. Die typischen Merkmale sind so nach der Auffindung häufig

nicht mehr mit bloßem Auge auszumachen. Aus diesem Grund werden von geborgenen, unkonservierten Hölzern Proben entnommen und Dünnschnitte angefertigt, die mikroskopisch untersucht werden können. Auf diese Weise lassen sich anhand feinsten Unterschiede im Aufbau der Zellstruktur des Baumes die Holzarten präzise bestimmen.⁴²⁹ Nach einem Konservierungsprozess von archäologischen Nasshölzern ist es indes nicht mehr möglich,

⁴²⁹ FELLMANN 2009, 23 ff.

Dünnschnitte anzufertigen, und somit lässt sich auch keine genaue Holzartenbestimmung mehr durchführen.

Charakteristisch für Laubhölzer sind die in Nadelhölzern nicht vorhandenen Gefäße. Diese sind mit bloßem Auge als kleine Poren im Holzquerschnitt und als Rillen im Tangentialschnitt zu erkennen. Man unterscheidet hier, je nach Anordnung dieser Gefäßzellen, ringporige Hölzer (z. B. Eiche, Edelkastanie, Esche, Robinie, Ulme), halbringporige Hölzer (z. B. Nussbaum, Kirsche) und zerstreutporige Hölzer (z. B. Birke, Erle, Linde, Pappel, Rotbuche, Weide).⁴³⁰

Nur sehr wenige Hölzer können aufgrund von charakteristischen Erscheinungsbildern der Jahrringe und ty-

pischen optischen Merkmalen auch im konservierten Zustand einigermaßen sicher bestimmt werden. Dazu gehört z. B. Eichenholz; es weist eine deutlich ausgeprägte Jahrringstruktur auf. Allgemein kann meist auch am konservierten Holz mit bloßem Auge eine grobe Abgrenzung von Nadel- und Laubhölzern getroffen werden. Für detaillierte Bestimmungen bedarf es aber auch hier einer mikroskopischen Analyse.

Bei den Hölzern von Kirchhain-Niederwald wurden im Vorfeld keine Dünnschnitte angefertigt, sodass keine mikroskopische Analyse an den Fundstücken durchgeführt werden konnte. Die Holzarten wurden soweit möglich nach Augenschein bestimmt.

⁴³⁰ GROSSER 1977, 1–49.

6.4. Holzbearbeitungsreste

Verfolgt man den Weg des Holzes vom Baum zum fertigen Endstück, entstehen im Laufe der unterschiedlichen Stadien der Holzbearbeitung zwei Kategorien von Abfällen.

Zum einen sind es die Produktionsabfälle, die direkt bei der Bearbeitung entstehen, wie z. B. Späne und Abschlüge. Während des Herstellungsprozesses von Bauhölzern und Rohlingen für Werkstücke fallen beim Zurichten durch das Abtrennen der Holzfasern mit einem Werkzeug solche kleinformatigen Späne oder Holzfragmente an. Bei umfangreichen Fundensembles, die zahlreiche solche Produktionsabfälle enthalten, ist es möglich, mittels statistischer Auswertung der Holzarten einen repräsentativen Querschnitt der ursprünglich verwendeten Arten von Bauhölzern zu erhalten.⁴³¹

Im Gegensatz dazu handelt es sich bei den Bearbeitungsabfällen um Stücke, die am Ende des Bearbeitungsprozesses entstehen. Sie entsprechen bereits der Form des Endstückes, stellen aber diejenige Partie dar, welche beim letzten Einpassen des Endstückes abgetrennt wurde, keine weitere Verwendung mehr fand und entsorgt wurde. Insbesondere für technische Fragestellungen und Analysen der Konstruktionselemente können diese unscheinbaren Stücke wichtige Indizien liefern. So ist es möglich anhand dieser Stücke Rückschlüsse auf die Dimensionen und Formen der verwendeten Bauteile und Holzverbindungen zu ziehen.

6.4.1. Produktionsabfälle

(Brückenfundstelle: Quadrant 1, Kat.-Nr. 7; Quadrant 2, Kat.-Nr. 29)

Vier Späne (Kat.-Nr. 29) aus Quadrant 2, Abhub 2, können wohl der Bearbeitung von Werkstücken mit einer Axt bzw. einem Beil zugeordnet werden. Bei einem Exemplar konnte die Holzart als Eichenholz sicher bestimmt werden. Dieses ist 10 cm lang und 4,4 cm breit. Die maximale Dicke beträgt 0,8 cm. Die Holzarten der drei weiteren Späne waren nicht zu bestimmen. Es handelt sich aber um drei unterschiedliche Holzarten.

Die Dimensionen dieser Späne betragen einmal 8,3 cm in der Länge und 4,2 cm in der Breite. Die maximale Dicke liegt bei 0,6 cm. Des Weiteren sind 3,7 cm in der Länge und 4,7 cm in der Breite zu verzeichnen. Die maximale Dicke beträgt 0,7 cm. Beim dritten Stück beträgt die Länge 9 cm, die Breite 5,5 cm und die maximale Dicke 0,9 cm.

Weitere Objekte, die dieser Gruppe zugeordnet werden können, sind zwei „Abschlüge“ (Kat.-Nr. 7) aus Quadrant 1, Aushub 1. Dabei handelt es sich um größere Späne, deren Dimensionen darauf schließen lassen, dass sie ursprünglich beim groben Bearbeiten eines Werkstückes anfielen. Die Schnittflächen deuten auf einen sehr präzisen Schlag mit großer Wucht und einem sehr scharfen Werkzeug hin. Einer der Späne ist 11,4 cm lang, 5,5 cm breit und 1,1 cm dick. Der zweite ist 12 cm lang, 4,2 cm breit und 1,5 cm dick. Beide Stücke bestehen aus Eichenholz und zeigen keine Verwitterungsspuren.

Insgesamt wurden zahlreiche Späne auf der Oberfläche der Schicht B64, dem mittellatènezeitlichen Laufhorizont, etwa südlich der Pfähle B16–B19 gefunden. Diese bele-

⁴³¹ Siehe hierzu ausführlich GOLDNER-BOFINGER 2008, 34–38.

gen, dass wohl die Zurichtung der Hölzer für den Bau der Brücke vor Ort erfolgte.⁴³²

Bei jedem verrichteten Arbeitsschritt entstehen andersartige Späne: Wird beispielsweise von einem Stamm die Dicke reduziert, indem Kerben in einigen Abständen eingearbeitet werden, um das Zwischenstück durch Abspalten zu entfernen, fallen zuerst relativ große Abfälle an. Erst die weitere Verarbeitung erzeugt dann im Durchschnitt eher kleinere und feinere Abschlüge und Späne. Wird daraufhin in einem weiteren Arbeitsgang die Oberfläche eines Werkstückes mit einem Beil oder einem Dechsel flächig bearbeitet, entstehen sehr dünne Späne, entsprechend den Exemplaren, die unter Kat.-Nr. 29 verzeichnet sind.

6.4.2. Bearbeitungsabfälle

(Brückenfundstelle: Quadrant 9, Kat.-Nr. 303; Quadrant 10, Kat.-Nr. 424; Quadrant 12, Kat.-Nr. 686; Quadrant 13, Kat.-Nr. 703)

Im Fundanfall von Kirchhain-Niederwald wurden vier Objekte gefunden, die der Kategorie Bearbeitungsabfall zuzuordnen sind.

Es handelt sich zunächst um den Bearbeitungsabfall eines Brettes aus Eiche (F135, Kat.-Nr. 303). Er lag in Nord-Süd-Richtung zwischen Planum 2 und Planum 3 in der muddigen Schicht F in der Südwestecke von Quadrant 9. An beiden Enden sind deutliche Bearbeitungsspuren einer leicht geschwungenen, mindestens 7,7 cm breiten Klinge auszumachen. Neben den Zurichtungsspuren an beiden Enden sind weiterhin auf einer Breitseite und einer Schmalseite Werkzeugmarken einer geraden, 2,5 cm breite Klinge zu erkennen, die darauf schließen lassen, dass das Stück als Auflage für die Bearbeitung eines weiteren Exemplars gedient haben mag. Die Werkzeugmarken (Abb. 103) zeigen, dass das Werkzeug direkt senkrecht auf dem Holz auftraf und somit nur feine Linien der Schneide als Abdrücke zurückblieben.⁴³³ Das Reststück ist noch 38,1 cm lang, 9,5 cm breit und maximal 3,5 cm dick erhalten.

Durch das Ablängen einer Bohle, welche ebenfalls aus Eichenholz gefertigt wurde, entstand ein weiterer Bearbeitungsabfall (F178, Kat.-Nr. 686), der in Quadrant 12 knapp oberhalb von Schicht B64 aufgefunden wurde und somit auch sehr wahrscheinlich in Zusammenhang mit der Erbauung der Brücke steht. Dieses Fragment liegt circa einen halben Meter westlich der Brückenjoche. Das Exemplar ist lediglich 10 cm lang, 7,8 cm breit und 5,4 cm stark. Die Eichenbohle muss im Vorfeld schon zu einem anderen Zweck in der Länge gekürzt worden sein, da der Abfall an beiden Enden spitz zugerichtet wurde. Ein solcher Bearbeitungsabfall entsteht, indem auf bei-

den Breitseiten mit einem Beil ein keilförmiger Einschnitt angebracht wird und zwar so tief, dass sich am Ende das eine von dem anderen Stück löst.⁴³⁴ Dies ist eine Möglichkeit, mit einem Beil oder einer Axt ein Stück z. B. von einem Brett abzutrennen, da es bis dato noch keinen Beleg dafür gibt, dass in der Latènezeit Sägen zur Holzbearbeitung verwendet wurden. Von diesem Bearbeitungsvorgang sind deutliche Arbeits- und Werkzeugspuren zu erkennen⁴³⁵; zusätzlich weist das Stück an den Schmalseiten Erosions- und Insektenfraßspuren auf. Auf der Breitseite konnten 3,3 cm lange Werkzeugspuren einer geraden Klinge ausgemacht werden (Abb. 104), die ebenso wie bei dem Bearbeitungsabfall F135 auf eine Wiederverwendung des Stückes als Unterlage hindeuten, da nur senkrechte Einschnitte des Werkzeuges festzustellen sind.

Beim Ablängen eines Rundholzes aus Eiche ist das Holzobjekt Kat.-Nr. 703 entstanden, welches in Quadrant 13 in der Südwestecke etwa 10 cm oberhalb des mittellatènezeitlichen Laufhorizonts B64 aufgefunden wurde. Es könnte somit angeschwemmt worden sein. Der Durchmesser des Stückes liegt bei 9 cm und die erhaltene Länge bei 16,8 cm. An einem Ende wurde es von allen Seiten soweit eingekerbt, bis es sich vom Reststück löste. Das andere Ende zeigt nur Spuren einer einseitig schrägen Bearbeitung, die am Ende aber zum gleichen Ergebnis führte, d. h. das Ablängen vom ganzen Stück bzw. Stamm. Denkbar wäre durchaus, dass eine dieser Bearbeitungen vom Fällen des Baumes herrührt. Dafür würde sich das Ende mit der einen schrägen Bearbeitung anbieten, da hier anscheinend die Axthiebe mit viel größerer Wucht ausgeführt wurden und somit zu größeren Kerben führten. Beim gegenüberliegenden Ende sind die Werkzeugspuren deutlich feiner und präziser und deuten so auf eine gezielte und genau bemessene Zurichtung hin. Obwohl der Erhaltungszustand bei diesem Stück nicht besonders gut ist, können trotz der aufgetretenen Trocknungsrisse eindeutige Werkzeugspuren von maximal 5,8 cm Länge ausgemacht werden. Sie stammen von einem Werkzeug mit leicht gerundeter Klinge.

Ein Stück (F149, Kat.-Nr. 424) eines eher dünnen Eichenstammes, dessen Durchmesser circa 5,8 cm beträgt und der noch in einer Länge von 39 cm erhalten geblieben ist, weist noch teilweise Rinde auf (Abb. 105). Es könnte ebenfalls als Bearbeitungsabfall angesprochen werden, da an einem Ende Bearbeitungsspuren vorhanden sind. Dort kann man deutliche Spuren vom Kürzen des Stammes erkennen. Die Breitseiten sind gespalten und wurden nicht sichtbar überarbeitet, sodass keine Werkzeugspuren zu erkennen sind. Die Schmalseite, an der die Rinde fehlt, könnte möglicherweise bearbeitet sein. Es waren aber keine eindeutigen Werkzeugspuren auszumachen. Zum scheinbar unbearbeiteten Ende hin nimmt die Breite des Stückes in Form einer leichten Kurve plötz-

⁴³² Vgl. Kap. 3.1.1.2 (E. Lehnemann).

⁴³³ Vgl. hierzu PILLONEL 2007b, 107 f.

⁴³⁴ Siehe ebd. 195 Fig. 275,9/A.

⁴³⁵ Siehe ebd. 195 Fig. 275,9/B.



Abb. 103. Werkzeugmarken auf dem Bearbeitungsabfall F135 aus Quadrant 9
(Foto: R.-J. Braun, hA).



Abb. 104. Werkzeugspuren auf dem Bearbeitungsabfall F178 aus Quadrant 12
(Foto: R.-J. Braun, hA).



Abb. 105. Bearbeitungsabfall (F149) eines Eichenstammes, der sekundär in einer Untergrundbefestigung in der Art eines Strauchwegs verwendet wurde (Foto: R.-J. Braun, hA).

lich stark ab. Eventuell ist dies ein Anhaltspunkt für eine „Holzverbindung“. Möglicherweise wurden die Auflagehölzer durch solche „Kuhlen“ gegen das Wegrollen gesichert. Der vorliegende Rest ist allerdings ein Holzstück von eher schlechter Qualität mit Ästen und unruhigem Wuchs, was darauf hindeuten könnte, dass es keine Verwendung im Bauwerk fand und deswegen entsorgt wurde. Auch das Vorhandensein von Rinde am Stamm würde auf eine direkte Deponierung im Wasser schließen lassen. Auszuschließen ist eine Verwendung beim Bau der Brücke allerdings nicht. Eher lässt sich eine Zweitverwendung annehmen, da das von Norden nach Süden ausgerichtete Stück in Quadrant 10 auf Planum 2 zusammen mit einem weiteren kantigen Holzstück den östlichen Rand einer dichten Lage von Ästen (B147, vgl. Kap. 3, **Abb. 54**) wohl gegen ein seitliches Abrutschen sicherte.⁴³⁶

Diese vier beschriebenen Holzartefakte fielen offenbar alle beim Zurichten der Bauhölzer bzw. bei deren Einbau in die Holzkonstruktion der Brücke, sei es nun bei der Ersterbauung oder während späterer Reparaturphasen, an, nachdem die eigentlichen Bauhölzer in der Länge gekürzt worden waren. Sie geben aufgrund ihrer Dimensionen und Oberflächenbearbeitungen Einblick in eine Gruppe von schwächeren Bauhölzern, die wahrscheinlich eher in den oberen Bereichen der Konstruktion eingesetzt waren und sich deshalb im Boden kaum erhalten konnten oder zu anderen Zwecken wiederverwendet wurden.

D. Pillonel beschäftigt sich in seiner Untersuchung zur Holztechnologie der späten Bronzezeit ausführlich mit Konstruktionsabfällen. Er unternimmt den Versuch, anhand von spezifischen Bearbeitungsabfällen die ursprünglichen Konstruktionselemente zu rekonstruieren.⁴³⁷ Stellt man solche Rekonstruktionen auf der Basis des Materials von Kirchhain-Niederwald ebenfalls an, kommt man zu dem Ergebnis, dass anscheinend sowohl Rundhölzer als auch Bohlen in der Oberkonstruktion der Brücke Verwendung fanden.

⁴³⁶ Vgl. Kap. 3.1.1.2 (E. Lehnemann).

⁴³⁷ PILLONEL 2007b, 191.

6.5. Werkzeuge

6.5.1. Bürste, Hechel oder Karde

(Notbergungen: Untersuchungsgebiet Nord, Kat.-Nr. 1809, **Taf. 32,6**)

Das Fragment einer „Bürste“ wurde beim Schlämmen der Probe aus einer Kulturschicht rund 150 m nordwestlich der Brücke an einem ehemaligen Uferbereich geborgen. Die Grundplatte der Bürste ist 8,1 cm lang, 3 cm breit und besteht aus Eichenholz, welches aufgrund der Hartholz-Eigenschaften ein typisches Trägermaterial für Bürsten darstellt (**Abb. 106**).

Das Fragment der Platte mit gerundeter Außenkante ist grob viertelkreisförmig und an zwei Seiten gebrochen. In der Platte sind noch neun Bohrungen vorhanden, in denen jeweils vier kleine Dornen als Borsten stecken, deren Enden abgebrochen sind. Eine weitere Bohrung ohne Borsten ist noch komplett vorhanden, vier weitere können noch teilweise in den Bruchkanten ausgemacht werden. Die Bohrlöcher sind gleichmäßig jeweils in einem Abstand von circa 6–8 mm zueinander gesetzt worden. Eine Verklebung der Borsten kann nicht nachgewiesen werden.



Abb. 106. Fragment einer Bürste oder Karde (Kat.-Nr. 1809) aus der Kulturschicht der Uferzone im Untersuchungsgebiet Nord (Foto: R.-J. Braun, hA).

Da es nicht mehr möglich ist, die Holzart der konservierten Borsten von Kirchhain-Niederwald zu bestimmen, können nur Mutmaßungen zu den verwendeten Materialien angestellt werden. In der Siedlung Köln-Porz-Lind sowie in Eschenz/*Tasgetium* wurden hierfür Dornen des Schwarzdorns (*Prunus spinosa*) verwendet.⁴³⁸ Es ist durchaus davon auszugehen, dass auch bei der Bürste von Kirchhain ähnliche Dornen benutzt wurden. Die Borsten wurden wahrscheinlich durch die spitze Form der Dornen von einer Seite eingeklopft und steckten somit ohne weitere Befestigungsmittel fest in den Löchern. Auffallend ist, dass die Platte keine einheitliche Dicke aufweist; sie ist an einem Ende deutlich dünner als am anderen (min. 0,5 cm, max. 1 cm).

Zu dieser Bürste aus Kirchhain-Niederwald gibt es Vergleichsfunde aus Hallstatt-Dammwiese⁴³⁹ (Oberösterreich), Lattrigen am Bielersee⁴⁴⁰, Lüscherz⁴⁴¹ (beide Kt. Bern), vom Dürrnberg⁴⁴² sowie von den schon genannten Fundstellen in Köln-Porz-Lind⁴⁴³, Oberwinterthur/*Vitudurum*⁴⁴⁴ und Eschenz/*Tasgetium*⁴⁴⁵, wobei vor allem der Fund aus Lüscherz aufgrund der gerundeten Kanten als überzeugendes Vergleichsstück herangezogen werden kann. In den beiden römischen Fundstellen *Tasgetium*

⁴³⁸ JOACHIM 2002, 25–27; BENGUEREL U. A. 2012, 101–104.

⁴³⁹ Engl, Fundprotokoll Der Ausgrabungen auf der Dammwiese 1887–1890. Ergebnisse der Nachgrabungen auf Prähistorische Baue in der Dammwiese 1887–1890. Unpubl. Manuskript; Mus. Hallstatt 1897. Leider konnte das Schriftstück nicht gelesen werden. Die Beschreibung wurde aus JOACHIM 2002, 22, entnommen.

⁴⁴⁰ VOGT, 1937, 46–47; STÖCKLI U. A. 1995, 170.

⁴⁴¹ WINIGER 1995, 169 mit Abb. 42,1.

⁴⁴² JOACHIM 2002, 26 Anm. 55.

⁴⁴³ Ebd. 25–27 Kat. D7/20 E6/12 E5/14 E7/21 mit Taf. 40,3–4; 41,1–2.

⁴⁴⁴ HEDINGER / LEUZINGER 2002, 114 Kat. 81; 83–84.

⁴⁴⁵ BENGUEREL U. A. 2012, 101–104 Kat. 190 mit Abb. 156.

und *Vindonissa*⁴⁴⁶ gibt es mehrere Exemplare, die als Vergleichsfunde infrage kommen. Die sog. Brettbürsten zeigen deutliche Parallelen zu dem Fragment aus Kirchhain-Niederwald. In Oberwinterthur wurde eine halbbrunde Bürste im Zusammenhang mit einer vermuteten Tuchwalkerei gefunden.⁴⁴⁷ Dieser Kontext legt eine Verwendung bei der Herstellung von Textilien nahe. Es ist deshalb davon auszugehen, dass es sich hier wahrscheinlich um ein Stück einer Karde oder Hechel handelt, die in ähnlicher Form mit eisernen Dornen bis heute bei der Vorbereitung von Schafwolle zum Verspinnen Verwendung finden.

6.5.2. Hacke

(Brückenfundstelle: Quadrant 3, Kat.-Nr. 59, **Taf. 31,3**)

Ein Holzobjekt (F71, Kat.-Nr. 59), das vermutlich aus Buchenholz hergestellt wurde, hat die Form einer Hacke mit einer rechteckigen Lochung (Auge). Das Auge ist auf einer Seite etwas länger (5,1 cm) als auf der anderen (4,8 cm), durchgängig 1,8 cm breit und verläuft schräg durch das Holzobjekt (**Abb. 107, Taf. 31,3**). Dies spricht dafür, dass eine keilartige Verbindung verwendet wurde, um den Kopf am Schaft zu befestigen. Die Enden des Kopfes sind unterschiedlich ausgearbeitet. Eines ist eher gedrückt kegelförmig und läuft in eine Spitze aus, das andere verjüngt sich zur Spitze hin, die schräg abgeflacht wurde. Die obere Fläche des Werkzeuges ist leicht gebogen, was zusammen im weitesten Sinne die Form einer Dechsel oder einer Hacke ergibt.

Wahrscheinlich handelt es sich bei dem vorliegenden Stück um eine Hacke, ähnlich den neolithischen Erdhacken aus Hirschhorn oder Knochen, die man zur Bodenbearbeitung benutzte.⁴⁴⁸ Insbesondere zur Lockerung und zum Lösen des Bodens fand eine solche Hacke Verwendung; jedoch muss aufgrund des Materials davon ausgegangen werden, dass sie eher bei leichten Grabtätigkeiten Verwendung fand und kaum ein Ackergerät darstellen wird. Ursprungsform der Hacke ist der Grabstock, der wohl schon sehr früh in der Vorgeschichte benutzt wurde. Im Vergleich mit Werkzeugen aus Metall ist die Verwendungsmöglichkeit durch das weiche Material Holz eingeschränkt und führte wahrscheinlich bei einer Tätigkeit, die das Lockern des Bodens beinhaltet, sehr schnell zu Materialverschleiß. Besser eigneten sich natürlich hierfür härtere Materialien.

Schlussendlich aber bleibt der tatsächliche Verwendungszweck des Werkzeugkopfes ungeklärt, da es auch Eigenschaften und Einsatzbereiche gibt, bei denen gerade die Materialcharakteristika des Holzes von Vorteil sein

⁴⁴⁶ FELLMANN 2009.

⁴⁴⁷ RAST-EICHER 2002, 74; PAULI-GABI U. A. 2002, 77.

⁴⁴⁸ MÜLLER-BECK 1962, 45 ff.



Abb. 107. Kopf einer Hacke aus Buchenholz (Kat.-Nr. 59) mit rechteckiger Durchlochung (Foto: R.-J. Braun, hA).

können. Auch heute noch werden Klüpfel, eine Art Hammer aus Holz, bei der Holzbearbeitung immer dann eingesetzt, wenn der direkte Werkzeugeinsatz mit der bloßen Hand zu ineffizient ist. Das ist dann der Fall, wenn durch ein Stemmeisen etwa dem Werkstück größere Mengen von Holz entnommen werden sollen oder die Kraft der Arme aufgrund der Klingenbreite oder der Holzstärke nicht mehr aufgebracht werden kann oder es frühzeitig zu einer Ermüdung der Arme kommen könnte. Das weiche Holz ermöglicht es, den hölzernen Griff des Stemmeisens nicht zu zerstören, wie es bei einem Hammer aus Eisen der Fall wäre. Klüpfel findet man heute in eckiger oder runder Form.

Dennoch bleibt ein Vergleich mit dem heutigen Klüpfel problematisch. So erinnert die Form des vorliegenden Werkzeuges doch eher an eine Hacke, da die Enden relativ spitz zulaufen, und sich somit zum Aufschlagen auf ein anderes Werkzeug, wie etwa ein Stemmeisen, nicht eignen.

Aufgrund von Erosionsspuren und Trocknungsrissen kann nicht festgestellt werden, ob Abnutzungsspuren vorhanden sind, sodass die eindeutige Verwendung des Stückes ungeklärt bleiben muss.

6.5.3. Werkzeugschaft

(Brückenfundstelle: Quadrant 13, Kat.-Nr. 702, **Taf. 32,1**)

Ein längliches, 16,4 cm langes Holzobjekt mit ovalem Querschnitt und verdicktem, knaufförmigem Ende kann mit hoher Wahrscheinlichkeit als Schaft eines Werkzeuges oder Gerätes angesprochen werden. Es wurde in Quadrant 13 bei den Aushubarbeiten gefunden. Der maximale Durchmesser des Stückes beträgt 4,4 cm, der minimale 2,3 cm. Die Holzfasern verlaufen exakt längs des Exemplares und sind durchgängig. Diese Eigenschaft ist optimal bei der Herstellung eines Werkzeuggriffs, da bei kurzen, d. h. schräg laufenden Fasern ein Bruch vorprogrammiert wäre.⁴⁴⁹ Vermutlich handelt es sich um Buchenholz, das sehr hart und zäh ist und sich somit besonders für hohe Beanspruchungen eignet. Das Ende scheint modern abgebrochen zu sein und lässt dadurch keine Rückschlüsse auf die genaue Art der Schäftung des Werkzeuges zu.

Auch in Köln–Porz–Lind wurden Schäftungen gefunden, welche aus Eiche, Erle, Buche und Espe bestehen und deutlich als Knieholzschaftungen zu erkennen sind.⁴⁵⁰

Wie das fertige Werkzeug geschäftet gewesen sein und zu welchem Zweck es gedient haben könnte, kann in Kirchhain-Niederwald nicht mehr festgestellt werden. Wahrscheinlich ist eine Nutzung als Beil-/Axt- oder Dechelschaft. Allerdings könnte es sich auch um einen Griff eines großen Holzlöffels handeln oder um einen Holzhaken, wie er bei der Reusenfischerei Verwendung fand.⁴⁵¹

⁴⁴⁹ PILLONEL 2007b, 204 mit Fig. 284.

⁴⁵⁰ JOACHIM 2002, 29.

⁴⁵¹ Vgl. die Ausführungen von BARTHEL 1977, 160 mit Abb. 11–14.

6.6. Gedrechselte Objekte

6.6.1. „Spule“

(Brückenfundstelle: Quadrant 12, Kat.-Nr. 685, **Taf. 31,5**)

In Quadrant 12 wurde ein gedrechseltes Objekt (F177) aufgefunden, das in geringem Abstand nördlich zwischen zwei Pfahlresten (F179 und F180) lag. Es wurde circa 10 cm oberhalb von Schicht B64 aufgefunden. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass es angespült worden war.

Das Objekt aus Eiche wird als Spule angesprochen (**Abb. 108**). Die Enden sind scheibenförmig mit jeweils einem Durchmesser von 5,1 cm und einer Dicke von 2,2 cm. Die Nut zwischen den beiden Scheiben beträgt 1,3 cm, sodass sich eine Gesamtlänge von 5,7 cm ergibt.

Das Exemplar ist nicht aus einem dünneren Ast gearbeitet, sondern weist schräg verlaufende Jahrringe auf, die zeigen, dass die Scheibenspule aus dem Teil eines Stammes gedrechselt wurde.

Das vorliegende Stück ist in einem hervorragenden Erhaltungszustand, sodass die Riefen des Drechselvorgangs noch deutlich zu erkennen sind. Dies lässt darauf schließen, dass das Objekt nie benutzt wurde, sondern vielmehr sofort nach der Herstellung in ein holzkonservierendes Milieu gelangt sein muss. An beiden Enden der Spule sind Spuren von einem 2,5 cm breiten Werkzeug zu erkennen, die vom Ablängen von einem längeren gedrechselten Stück herrühren.



Abb. 108. Die gedrechselte „Spule“ F177 wurde dem hervorragenden Erhaltungszustand zufolge vermutlich nie benutzt (Foto: R.-J. Braun, hA).

Die Tatsache, dass die verdickten Enden des Exemplares aus Niederwald nicht sorgfältig überarbeitet, sondern grob belassen wurden, lässt die Vermutung aufkommen, dass es sich hier entweder um ein unfertiges Stück handelt oder einfach die Enden nicht notwendigerweise sauber überarbeitet sein mussten. Vergleichbare Funde, allerdings mit kalottenförmigen Enden und aus Buchsbaum hergestellt, sind aus römischer Zeit von mehreren Fundplätzen bekannt. Entsprechende Exemplare liegen u. a. aus *Tasgetium*⁴⁵², *Vindonissa* Schutthügel⁴⁵³, *Vitudurum*⁴⁵⁴, aus dem Heiligtum bei der Seinequelle in Burgund, aus einem Weiher in Autun/*Augustodunum* (Dép. Saône-et-Loire) und aus dem Kastell Bar Hill am Antoninuswall (Schottland) vor.⁴⁵⁵ In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die römischen Vergleichsfunde, deren Kalotten sorgsam überarbeitet wurden, dem gleichen Zweck dienten. Mehrere Autoren führen eine Interpretation als Spielzeug, vergleichbar einem heutigen Jojo, an⁴⁵⁶, was bei dem vorliegenden Exemplar aufgrund des Abstandes zwischen den beiden Endstücken auf gar keinen Fall infrage kommen kann. R. Fellmann verweist auf die Tatsache, dass in römischer Zeit zum einen derartige Funde häufig in militärischem Kontext auftreten und andererseits an Fund-

orten, die mit Wasser zu tun haben oder in dessen Nähe liegen. Letzteres führt er auf die besonderen Erhaltungsbedingungen im feuchten Milieu zurück.⁴⁵⁷

An einem Exemplar aus dem Kastell Bar Hill konnten Reste von Faden- oder Zwirnumwicklung erkannt werden, was die Frage aufwirft, ob es sich dabei um Spulen zum Aufwickeln von Schnur, die beim Fischen benutzt wurde, handelt.⁴⁵⁸

Die im Fall des vorliegenden Fundes wahrscheinlichste Verwendung stellt die Benutzung in Kombination mit Seilen da. Fellmann schlägt die Anwendung als Kuppungsrollen vor, mit denen zwei Seilschlaufen verbunden wurden.⁴⁵⁹ Auch als Umlenkrolle könnte das Stück verwendet worden sein, gleichermaßen wie ein Einsatz im Textilbereich vorstellbar ist.

6.6.2. Drechselabfall

(Brückenfundstelle: Quadrant 2, Kat.-Nr. 28, **Taf. 31,2**)

Ein tropfenförmiges Objekt aus Eiche kann eindeutig als Drechselabfall angesprochen werden.⁴⁶⁰ Es lag im unteren Bereich der Detrituslage B60 knapp unter Planum 1 und ist daher wahrscheinlich nach der Aufgabe der Brücke aus einem weiter östlich gelegenen Siedlungsbereich angespült worden. Das Stück ist 4 cm lang, 3,2 cm breit und weist deutliche Werkzeugspuren an beiden Enden einer maximal 1,8 cm breiten Klinge auf. Außerdem kann ein kleines Loch im Zentrum einer Seite ausgemacht werden, welches mit hoher Wahrscheinlichkeit vom Eindruck der Drehbankspitze herrührt.

Drechselabfälle sind vor allem in Kontexten der Römischen Kaiserzeit häufig anzutreffen, da in dieser Zeit viel gedrechselt wurde. Beispiele hierfür bieten *Tasgetium*⁴⁶¹ und *Vindonissa*⁴⁶². Gedrechselt wurde aber auch schon in der vorrömischen Eisenzeit, wie zahlreiche Funde beweisen. Im Dejbjerg-Moor bei der westjütischen Kommune Ringkøbing-Skjern (Dänemark) z. B. hat man einen Prunkwagen aus dem Jahr 150 v. Chr. mit einem gedrechselten Sitz aus Erlenholz und einer ebenfalls gedrechselten Radnabe gefunden.⁴⁶³

⁴⁵² BENGUEREL U. A. 2012, 100 f. mit Abb. 152.

⁴⁵³ FELLMANN 2009, Kat. 228 mit Taf. 5,228.

⁴⁵⁴ ETTER U. A. 1991, 37 H67.

⁴⁵⁵ Weitere Fundstellen und die primäre Lit. bei FELLMANN 2009, 36 f.; CHABAL / FEUGÈRE 2005, 174 f.

⁴⁵⁶ Siehe hierzu FELLMANN 2009, 36.

⁴⁵⁷ Ebd. 36.

⁴⁵⁸ OWEN 1971, 123.

⁴⁵⁹ FELLMANN 2009, 36.

⁴⁶⁰ DRESCHER 1986.

⁴⁶¹ BENGUEREL U. A. 2012, 79 ff. 100 f.

⁴⁶² FELLMANN 2009, 57 f.

⁴⁶³ SCHÖNFELDER 2010, 258.

6.7. Holzfragmente und Korbreste

6.7.1. „Latte“

(Brückenfundstelle: Quadrant 14, Kat.-Nr. 935–936, **Taf. 32,3–4**)

Im Quadrant 14, südlich der Abbruchkante des Befundes 64, wurden nahe beieinanderliegend zwei sehr ähnliche Holzobjekte gefunden und unter F220 (**Abb. 109**) und F221 aufgenommen. Anhand der Holzstruktur kann eine Zusammengehörigkeit beider Fragmente als möglich angenommen werden. Da Verbindungsteile fehlen, sind die Bruchstücke nicht aneinander anzupassen.

Das größere Stück (F221, Kat.-Nr. 935, **Taf. 32,3**) hat eine Länge von 10,3 cm und eine Breite von maximal 2,4 cm. Die Dicke beträgt 1,0 cm. Das kleinere Stück (F220, Kat.-Nr. 936, **Taf. 32,4**) hat eine Länge von 9,9 cm und eine Breite von maximal 2,7 cm. Seine Dicke beträgt 1,2 cm. Zu F220 gehören noch sieben nicht anpassende Fragmente. Beide Teile zusammen könnten ein Holzobjekt mit zwei einander gegenüberliegenden verdickten, aber dennoch flachen Enden ergeben. Beide Abschlüsse weisen je eine Bohrung auf (1,7 cm bzw. 1,5 cm vom Ende aus gemessen), deren Durchmesser 0,5 cm beträgt.

Hinsichtlich einer Deutung kann auf Griffe verwiesen werden, die gelegentlich im Fundanfall prähistorischer Siedlungen auftreten. Denkbar wäre sicherlich eine Schnur, die durch die Enden des Griffes führt und z. B. um einen tönernen Topf gewickelt wurde.⁴⁶⁴

In Köln–Porz-Lind wird ein nahezu identisches Stück als „Latte“ bezeichnet.⁴⁶⁵ Darunter werden anscheinend entgegen dem üblichen Sprachgebrauch Gegenstände mit endständigen Löchern verstanden. Aus dem Dejbjerg-Moor und Sevel (Kom. Holstebro, Westjütland) sind eisenzeitliche Parallelen bekannt und auch im Mittelalter kommen solche Artefakte vor, die, ebenso wie im Fall des Exemplares aus Köln–Porz-Lind, als Knebel- oder Geschirrvorrichtung gedeutet werden.⁴⁶⁶

6.7.2. „Stopfen“

(Brückenfundstelle: Quadrant 14, Kat.-Nr. 937, **Taf. 32,5**)

In Quadrant 14, circa 5 cm oberhalb von Schicht B64, wurde ein 6,5 cm langes Holzobjekt (F219) gefunden, das eine umlaufende Einkerbung aufweist, die sich 2,4 cm entfernt vom oberen Ende befindet und in der Breite ca. 0,6 cm misst (**Abb. 110**). Das kürzere obere Ende ist zylindrisch und weist einen Durchmesser von 3,8 cm

⁴⁶⁴ WATERBOLK / ZEIST 1991, 136 ff.

⁴⁶⁵ JOACHIM 2002, 29 f.

⁴⁶⁶ Ausführlich beschrieben und zusammengefasst bei SZABÓ u. A. 1985, 161 f. mit Taf. 30,351–352. Ein weiteres Fragment aus Lütetsburg: HEUN 1996, 88 mit Abb. 6,6; JOACHIM 2002, 30.



Abb. 109. Das Holzfragment F220 lässt sich vermutlich mit seinem mutmaßlichen Gegenstück F221 zu einem Griff oder Knebel mit endständigen Löchern ergänzen (Foto: R.-J. Braun, hA).



Abb. 110. Der Stopfen F219 diente wahrscheinlich dazu, bei einem Gefäß oder Behältnis den Wasserabfluss zu verhindern (Foto: R.-J. Braun, hA).

auf. Der untere Teil ist asymmetrisch kegelförmig mit abgestumpfter Spitze. Werkzeugspuren sind vor allem in der Kerbe zu erkennen, welche auf ein kleineres Werkzeug, wie ein Stemmeisen, hindeuten.

In der wikingerzeitlichen Siedlung Haithabu bei Busdorf (Kr. Schleswig-Flensburg) wurden sehr ähnliche Objekte gefunden und als „Stopfen“ bezeichnet. Eines davon gleicht dem Stück aus Kirchhain-Niederwald in hohem Maße.⁴⁶⁷ Die betreffenden Objekte dienten dazu, den Wasserzufluss oder -abfluss abzdichten und im Bedarfsfall zu öffnen. Dies kann bei Schiffen, Fässern und anderen Gefäßen der Fall sein. Am vorliegenden Objekt ist der Kopf mit einer Nut versehen, die es möglich macht, eine Schnur oder ein Lederband daran zu befestigen, damit der Stopfen nicht verloren ging.

6.7.3. Brettchen

(Brückenfundstelle: Quadrant 13, Kat.-Nr. 787, **Taf. 32,2**)

Ein Brettchen (F199) von rechteckiger Form mit abgerundeten Ecken wurde in Quadrant 13, circa 30 cm unter der Oberfläche entdeckt. Es lag direkt mittig vor dem Südprofil in einer sandigen, mit Detritus angereicherten Schicht. Direkte Bearbeitungsspuren konnten bei dem Objekt aus Eiche nicht festgestellt werden, da es radial gespalten worden war und die Kanten erodiert sind. Mit einer Länge von 11 cm, einer Breite von 9,5 cm und einer Dicke von 1,7 cm ist das Brettchen wahrscheinlich als Bearbeitungsabfall anzusprechen. Jedoch sind auch andere Erklärungen durchaus möglich. Aufgrund der hervorragenden Spalteigenschaft der Eiche können sehr dünne Brettchen hergestellt werden, die u. a. an eine Verwendung als Schindeln, Deckel oder Brettchen in verschiedenen Funktionen denken lassen. An anderen Fundstellen, vor allem des Neolithikums, kommen solche Brettchen ebenfalls im Fundanfall vor, konnten aber bisher hinsichtlich ihrer Funktion nicht sicher bestimmt werden. Auch eine Interpretation als Teller erscheint möglich.⁴⁶⁸ In römischen Fundkomplexen werden solche Formen entweder als Böden von Spannschachteln oder als Deckel angesprochen; die betreffenden Objekte sind oft aber dünner.⁴⁶⁹

6.7.4. Bearbeiteter Ast

(Brückenfundstelle: Quadrant 1, Kat.-Nr. 9, **Taf. 31,1**)

In Quadrant 1, Planum 1 wurde ein 45 cm langes, in fünf Teile zerbrochenes Astfragment aufgefunden (F59).

⁴⁶⁷ WESTPHAL 2006, 79 mit Taf. 54.

⁴⁶⁸ WYSS 1994, 185; VOGT 1951, 210.

⁴⁶⁹ FELLMANN 2009, 52 ff. 56 f.

Es wurde nur die bearbeitete Spitze geborgen, deren Durchmesser 2,1 cm beträgt. Die Rinde ist noch vorhanden. Anhand der Befundfotos kann Buche als wahrscheinlichste Holzart angegeben werden.

Der Ast war mit einem sauberen Beilhieb schräg im spitzen Winkel abgetrennt worden. Aussagen über die Verwendung des Stückes können nicht getroffen werden.

6.7.5. Keilverbindung

(Brückenfundstelle: Quadrant 6, Kat.-Nr. 147, **Taf. 31,4**).

Als F103 wurde in Quadrant 6, knapp oberhalb des Laufhorizontes B64 ein Keil mit einem zweiten Keil als „Sicherungsstift“ aufgefunden (**Abb. 111**). Die Länge der Holzverbindung beträgt 17,9 cm, die Breite 6,4 cm und die Dicke 2,6 cm. Vermutlich bestehen die Stücke aus Buchenholz.

In ein keilförmiges Holzstück wurde 7,3 cm von der breiteren Seite aus eine Aussparung (Breite: max. 4,3 cm, min. 3 cm. – Tiefe: max. 1,4 cm, min. 0,5 mm) eingearbeitet. Auf einer Seite ist diese etwas breiter als auf der anderen. Der dazugehörige Keil steckte bei der Auffindung noch in der Aussparung und weist eine Länge von 13,4 cm, eine maximale Breite von 3,4 cm und eine minimale Breite von 1,9 cm auf.

6,4 cm von der breiten Seite aus befindet sich eine Stufe in der Seitenlinie von 0,8 cm. Die maximale Dicke beträgt 0,9 cm. Es sind keine eindeutigen Werkzeugspuren zu erkennen, da die beiden Stücke mittelstark erodiert sind.

Die Holzverbindung, zu welcher dieses Stück gehören kann, wird als sog. Zapfenschloss⁴⁷⁰ bezeichnet. Ein Zapfen wird durch ein Brett, eine Bohle oder einen Pfosten durchgesteckt, ein sog. Durchsteckzapfen, der dann mit Splinten gesichert wird, damit er nicht zurückrutschen kann. Im vorliegenden Fall wäre allerdings die Sicherung durch einen Keil erfolgt, der durch einen weiteren Keil vor dem Herausrutschen bewahrt worden wäre.

6.7.6. Korbgeflecht

(Brückenfundstelle: Quadrant 14, Kat.-Nr. 934)

Korb- und Flechtwaren wurden sicher häufiger verwendet, als sie im Fundanfall auftreten. Durch die Verwendung von dünnen Ästen bzw. Ruten überdauerten sie selten die Jahrtausende und man kann nur vermuten, wie ausgiebig diese Art von Behältnissen genutzt wurde. In Kirchhain-Niederwald wurde ein Fragment eines Korbes (F215) gefunden, dessen Grundgerüst aus

⁴⁷⁰ PILLONEL 2007b, 141 mit Fig. 143; 184.



Abb. 111. Eine Holzverbindung (F103) aus einem Keil mit „Sicherungsstift“ wird als Zapfenschloss bezeichnet (Foto: R.-J. Braun, hA).



Abb. 112. Rest eines Korbgeflechts (F215) aus Quadrant 14 (Foto: R.-J. Braun, hA).

Ruten bestand, die abwechselnd zu Zweier- oder Dreiergruppen gebündelt waren (Abb. 112). Um diese Rutenbündel wurden im Kreis weitere Ruten geflochten, sodass ein Korbboden entstand. Die Holzart der Ruten konnte

nicht bestimmt werden, jedoch wurden allgemein zu meist Weidenruten zur Herstellung von Korbwaren verwendet. Der Rest ist noch 38 cm lang und 20 cm breit. Die Bruchstücke verteilten sich aber über eine Fläche

von circa 67 cm × 74 cm mit vereinzelt weiter entfernt gelegenen Stücken.

Weder die Form des Korbes noch der Verwendungszweck konnten aufgrund der Erhaltungsbedingungen eindeutig festgestellt werden; es scheint sich aber um ein rundes, wahrscheinlich schalenförmiges Behältnis gehandelt zu haben. Korb- und Flechtwaren können vielen Zwecken dienen – zum einen natürlich als Behältnisse jeglicher Art, wie z. B. Tragekörbe und Vorratsbehältnisse oder als Umhüllung für zerbrechliche Gefäße. Des Weiteren findet man Flechtwaren in der Fischerei als Reusen, als Vogelkäfige; aber auch die Verarbeitung zu Möbeln ist möglich.⁴⁷¹

Ein gut erhaltenes Weidengeflecht aus Auvernier (Kt. Neuchâtel), Station Nord, ist noch bis zum Wandansatz vorhanden; es datiert in die späte Bronzezeit.⁴⁷² Auf der Trajanssäule werden Körbe z. B. zum Transport von Mörtel verwendet, wie auch ein Fund aus dem Legionslager *Carnuntum* bei Petronell-Carnuntum in Niederösterreich vermuten lässt⁴⁷³.

Auch aus dem Ost-Kastell von Welzheim (Rems-Murr-Kreis) am Obergermanisch-Raetischen Limes wurde ein schönes Exemplar eines Korbes gefunden.⁴⁷⁴ Ferner sind

in Windisch/*Vindonissa* wie auch in Oberwinterthur/*Vitudurum* Funde römischer Körbe dieser Art nachgewiesen. Reste von latènezeitlichen Korbgeflechten sind eher selten; soweit eisenzeitliche Korbreste erhalten sind, datieren diese in die Hallstattzeit. So konnten z. B. im Großgrabhügel vom Magdalenenberg bei Villingen-Schwenningen (Schwarzwald-Baar-Kreis) zwei Korbfragmente geborgen werden. Sie sind aus Weidenruten hergestellt worden und wiesen bei der Auffindung auf der Innenseite eine dicke Schicht verschmierter Erde auf, die tief in das Geflecht hineinreichte. K. Spindler deutet dies als eindeutigen Beweis dafür, dass die Körbe zum Transport der Erdmassen benutzt wurden, um den riesigen Hügel aufzuschütten.⁴⁷⁵ Die meisten anderen gefundenen Körbe bzw. Korbfragmente stammen aus eindeutigen Grabzusammenhängen, wie z. B. aus Grab VI vom Hohmichele bei Altheim-Heiligkreuztal (Lkr. Sigmaringen). Auch einzelne vergleichbare Funde aus dem Grabhügel „Rauher Lehen“ bei Ertingen (ehem. Lkr. Saulgau, heute Lkr. Biberach) oder aus dem H-D1-zeitlichen Grabhügel Nr. 1 im „Frauenwald“ bei Pürgen (Lkr. Landsberg am Lech)⁴⁷⁶ sind überliefert.

⁴⁷¹ GAITZSCH 1986, 8–21.

⁴⁷² Ebd. 83 Abb. 4.

⁴⁷³ GROLLER 1902, Sp. 96 Abb. 15.

⁴⁷⁴ GAITZSCH 1986, 85 Abb. 17.

⁴⁷⁵ SPINDLER 1972, 139 mit Abb. 4.

⁴⁷⁶ Siehe hierzu ausführlich RIEK 1962, 182.

6.8. Stücke unbekannter Funktion

6.8.1. Rundstabige Hölzer

(Brückenfundstelle: Quadrant 9, Kat.-Nr. 301, 304–305)

In Quadrant 9, auf Planum 2 wurden drei rundstabige, zugespitzte Hölzer geborgen, von denen zwei beidseitige, einander gegenüberliegende Einkerbungen aufweisen.

Ein maximal 4,6 cm im Durchmesser großes Rundholz (F130, Kat.-Nr. 304) lag in den Quadranten 9 und 10, knapp oberhalb von Planum 2 auf der Flechtkonstruktion Befund 129 (Abb. 113). Das stark erodierte Stück ist insgesamt rund 2,24 m lang und weist im unteren Drittel beidseitig Einkerbungen auf, die bogenförmig mit waagrechttem Abschluss (1,3 cm) herausgearbeitet wurden. Die verbleibende Dicke beträgt maximal 2 cm. Das dazu nahe gelegene Ende ist einseitig zugespitzt. Das gegenüberliegende Ende verjüngt sich und ist modern abgebrochen. Eine Besonderheit, die womöglich aber auf den Prozess der Restaurierung zurückzuführen ist, stellt eine leichte Einkerbung, 73 cm von der Spitze dar, die circa 15 cm breit den Durchmesser des Holzes unmerklich verringert.

Das zweite ebenso bearbeitete Rundholz (F131, Kat.-Nr. 305) lag auf Planum 2 im Quadrant 9 (Abb. 114). Der Durch-

messer beträgt maximal 5,6 cm, minimal 3,2 cm, die Länge liegt bei 1,48 m. Es ist ebenfalls stark erodiert und weist 27 cm von der Spitze ebenfalls eine Kerbe auf, die 2,1 cm tief ist. Der verbleibende Rest misst noch 2,1 cm.

Beide Stücke sind aus einem ringporigen Holz gearbeitet, das nicht näher bestimmt werden konnte.

Das dritte Rundholz (F134, Kat.-Nr. 301) lag in Ost-West-Richtung auf Planum 2. Es ist im Unterschied zu den vorhergehenden Rundhölzern an beiden Enden zugespitzt (Abb. 115). An einem Ende wurde es in einer Länge von circa 15 cm einseitig zugespitzt, am anderen in einer Länge von circa 5 cm zweiseitig. Der maximale Durchmesser beträgt 5 cm, die Länge 1,42 m.

Bei allen drei Hölzern ist wahrscheinlich davon auszugehen, dass die zugespitzten Enden nicht zwingend absichtlich ausgearbeitet wurden, sondern vielmehr die Überreste des Ablängens von einem längeren Stück darstellen.

Die Hölzer können funktional weder mit der Brückenkonstruktion noch mit dem nahe aufgefundenen Flechtzaun in Zusammenhang gebracht werden, sodass eine anderweitige Verbauung in Betracht gezogen werden muss. Welchen genauen Verwendungszweck die drei Holz-



Abb. 113. Das Rundholz F130 weist zwei Einkerbungen nahe der Spitze auf
(Foto: R.-J. Braun, hA).



Abb. 114. Das Rundholz F131 zeigte die gleichen Einkerbungen wie F130
(Foto: R.-J. Braun, hA).



Abb. 115. Das Rundholz F134 weist zwei auf unterschiedliche Weise zugespitzte Enden auf (Foto: R.-J. Braun, hA).

objekte erfüllten, kann nicht mehr geklärt werden. Die Kerben könnten auf eine Nutzung der Rundhölzer in Zusammenhang mit einer Holzverbindung hindeuten. Es besteht dank der Kerben z. B. die Möglichkeit, die Stangen liegend mit anderen Hölzern zu verbinden, indem man sie am Wegrutschen hindert. Eine weitere Möglichkeit könnte sein, dass die Stangen mit dem dünnen Ende zuerst in den Boden geschlagen wurden, um Bohlen, Bretter oder ähnliches am Boden zu fixieren. Selbst die Länge von über zwei Metern könnte bei einem sehr schlammigen Untergrund durchaus nötig gewesen sein, um z. B. einen Fahrbahnbelag zu fixieren. Wie dies allerdings genau ausgesehen haben könnte, muss ungeklärt bleiben, da keine Vergleichsfunde vorliegen.

Eine weitere, hypothetische Überlegung wäre auch die Verwendung dieser rundstabigen Hölzer als Staken, mit deren Hilfe insbesondere kleinere Wasserfahrzeuge auf Gewässern mit niedrigem Wasserstand durch Abstoßen vom Gewässergrund fortbewegt werden können. Denkbar wäre, dass die Einkerbungen als Haken dienten, um sich ggf. an ein Objekt heranziehen zu können, wobei der Haken ein Widerlager darstellt. Die Zuspitzung mag eventuell dazu gedient haben, die Stake gut in den schlammigen Untergrund einzurammen, um sich vorwärts zu schieben,

ohne abzurutschen. Allerdings scheinen die erhaltenen Längen nur für sehr seichte Gewässer infrage zu kommen.

6.8.2. Durchbohrtes Fundstück

(Notbergungen: Bereich 1, Kat.-Nr. 1595, Taf. 33,1)

Ein Holzobjekt (**Taf. 33,1**) aus Buche mit einem gerundeten Ende weist eine leicht ovale Bohrung auf, die 6,3 cm vom abgerundeten Ende entfernt liegt und deren maximaler Durchmesser 3,5 cm beträgt. Das Stück ist noch 20,1 cm lang und 9,3 cm breit erhalten und wurde modern beschädigt. Eine Schmalseite des Holzelementes scheint leicht einzuziehen, die gegenüberliegende Seite verläuft dagegen gerade. Aufgrund der starken modernen Beschädigung ist allerdings nicht mehr zu klären, welchen Verwendungszweck das Stück hatte. Fraglich ist, ob das Stück als Bauholz zu klassifizieren ist oder eine sonstige Funktion erfüllte. Da es als Lesefund erkannt wurde, können zur genauen ursprünglichen Lage im Befundzusammenhang keine Angaben gemacht werden. Das Objekt lag – vom Bagger herausgewählt – am Südende der Brücke, in der Nähe von Befund B1.

6.9. Zusammenfassung

In der Fundstelle bei Kirchhain-Niederwald wurden neben Bauteilen einer Brücke 25 hölzerne Kleinfunde entdeckt, deren unmittelbare Zugehörigkeit zum Brückenbauwerk zwar nicht nachgewiesen werden konnte, die jedoch aufgrund der Fundsituation zum weiteren Kontext der lateinzeitlichen Brücke zu rechnen sind. Mehrere Teile gehören zu einer Gruppe von Bauabfällen, die mit großer Wahrscheinlichkeit bei der Errichtung der Brücke oder eines nachfolgenden Reparaturereignisses in den Untergrund gelangten und mögliche Rückschlüsse auf die Konstruktion der Brücke zulassen. Interessant ist die Auffindung eines Keils, der zusätzlich eine Nut für einen weiteren Keil, als Sicherungsstift, aufweist. Bei der Auffindung des Stückes steckte der Keil noch in der Aussparung. Dies deutet auf eine Holzverbindung hin, die doppelt gesichert werden musste. Des Weiteren könnte ein Stück mit einem rund ausgearbeiteten Loch auch eine Holzverbindung darstellen. Aufgrund von modernen Beschädigungen kann dies allerdings nicht mehr geklärt werden und auch keine sonstige Verwendungsmöglichkeit in Erwägung gezogen werden.

Eine ganz anders geartete Fundkategorie spiegelt eine zweite Gruppe wider, die grob als Werkzeuge zusammengefasst werden kann. Darunter fallen ein Fragment einer Bürste, eine Grabhacke und ein Werkzeugschaft.

Außergewöhnlich gut erhalten sind zwei gedrechselte Objekte: Eine Spule, an der noch die Drehrillen zu erkennen sind, scheint ohne vorherige Benutzung in holzkonservierende Schichten des Flusslaufes gelangt zu sein.

Darüber hinaus wurden noch einige Artefakte gefunden, deren Funktion nicht immer genau bestimmt werden konnte und die eine bunte Mischung aus allerlei „Abfall“ darstellen. Zum einen handelt es sich um Fragmente einer Art Griff bzw. Latte. Ein Stopfen mit eingearbeiteter Nut zur Befestigung einer Schnur wird wohl zum Verschießen einer Öffnung gedient haben.

Auch ein Korb konnte aus dem Untergrund der Brücke bei Kirchhain-Niederwald geborgen werden. Es ist wahrscheinlich, dass es sich um einen runden Korb gehandelt hat.

Drei rundstabige Hölzer, von denen zwei eingearbeitete an einem Ende aufweisen, werfen viele Fragen auf. Gehören sie zum Oberbau der Brücke oder stehen sie isoliert als Befund? Eine konkrete Antwort konnte darauf nicht gegeben werden.

Alles in allem kann man feststellen, dass es neben den Bauabfällen einige hölzerne Objekte im Fundanfall von Kirchhain-Niederwald gibt, die bis jetzt einzigartig im Bereich eisenzeitlicher Fundstellen sind.