

# Relikte verkohlter Hölzer aus dem römischen Köln

Ursula Tegtmeier

**Zusammenfassung** – Holzkohlen aus römisch datierten Befunden im Stadtgebiet von Köln werden hier in fünf Kategorien vorgelegt. Die erste Kategorie betrifft intentionell aufgebrauchte Holzkohleschichten als Baugrundvorbereitung. Diese Befundsituation aus frühromischer Zeit trat bei mehreren Ausgrabungen zutage. Die zweite Gruppe umfasst Konstruktionselemente wie Pfosten, Balken, Fußboden-, Deckenbretter, die bei Brandereignissen verkohlten, wobei sich Aussagen zu Verbrennungsprozessen und -abläufen machen lassen. Brennholz bildet die dritte Fundkategorie. Holz und Holzkohle wurden zum Betreiben von Feuerstellen zum Kochen und Heizen und von technischen Anlagen ebenso gebraucht wie bei der Leichenverbrennung und bei Kulthandlungen. Verkohlte Holzobjekte stellen die vierte Fundgruppe dar. Es handelt sich meist um unbrauchbar gewordene Gegenstände, die entsorgt wurden. Doch bestimmte Form- und Bearbeitungsmerkmale erlauben eine Zuweisung zu bestimmten Objektgattungen. An den Holzkohlen aus Abfall- und Brandschichten oder aus Verfüllungen von Gräben und Gruben, die als sonstige Holzkohlefunde als fünfte Kategorie zusammengefasst werden, ergeben sich nur selten konkrete Hinweise auf die einstige Funktion.

**Schlüsselwörter** – Archäologie, Deutschland, CCAA, Römerzeit, Holzkohle, Baugrundvorbereitung, Konstruktionselemente, Brennholz, Holzobjekte, Holzanatomie

**Summary** – Charcoals presented here were found in the city of Cologne in archaeological features of the Roman Period. These charred pieces are arranged in five categories. The first category concerns layers of charcoal that were deliberately laid out to prepare sites for building. Several excavations brought this feature to light. The second category comprises constructional elements like posts, beams, floor or ceiling boards, all carbonized in fire events. In this context, statements are possible regarding burning development and processes. The third category is fire wood. Fire places for cooking and heating and for technical installations were managed with wood and charcoal, material which was also needed for cremations and ritual acts. Broken and discarded wooden objects cover the fourth category. Because of distinct features regarding form and treatment, these charred fragments of wooden objects can be interpreted as belonging to particular types of find. Charcoals from deposits with waste and burnt material or from fillings of ditches and pits are summarised as other charcoal finds in the fifth category. They seldom allow a precise hint to the primary function of the burnt fragments.

**Key words** – Archaeology, Germany, CCAA, Roman Period, charcoal, preparation of building sites, constructional elements, fire wood, wooden objects, wood anatomy

## 1. Einleitende Bemerkungen

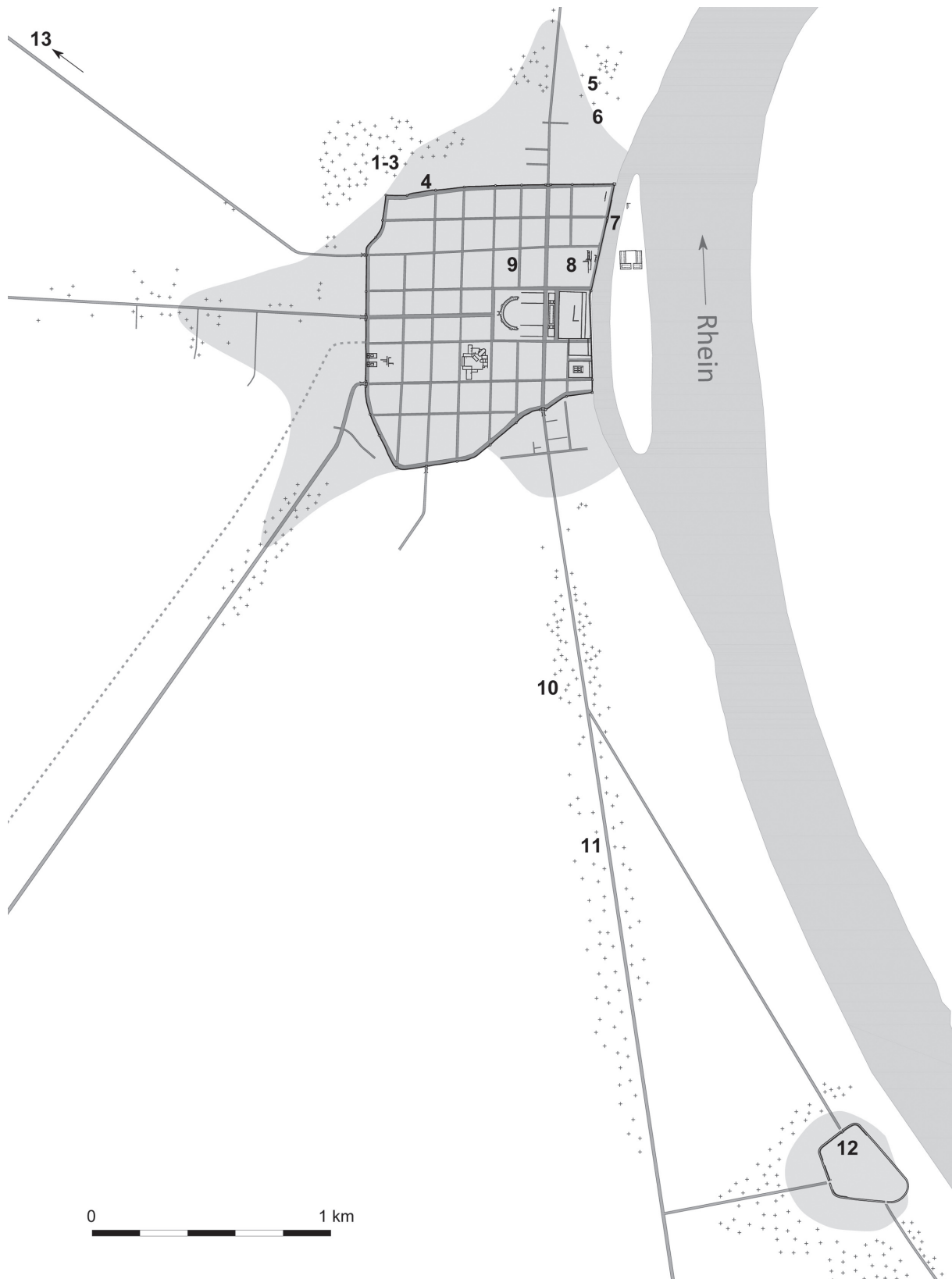
Der Rohstoff Holz liegt aus archäologischen Kontexten in zwei Erhaltungszuständen vor: unverkohlt und verkohlt. Für die Erhaltung unverkohlter Hölzer ist eine Umgebung erforderlich, in der holzabbauende Mikroorganismen ein lebensfeindliches, anaerobes Milieu vorfinden. Dies ist der Fall bei Befunden wie Feuchtsedimenten und kompakten und somit sauerstoffarmen Schichten, wie sie beispielsweise in Latrinen vorliegen können, aber auch bei unmittelbarem Kontakt mit Metallobjekten wie z. B. Eisenmessern oder Kästchenbeschlägen überdauern Holzreste. Indessen ist eine Überlieferung verkohlter Hölzer eigentlich in allen Ablagerungen möglich, da Holzkohlen mikrobiell nicht abgebaut werden.

Von verschiedenen Ausgrabungen im heutigen Kölner Stadtgebiet liegen sowohl unverkohlte als auch verkohlte Hölzer vor, die von den Befundkontexten her in die römische Zeit zu datieren sind. Während erstere seit kurzem veröffentlicht vorliegen<sup>1</sup>, sollen letztere Gegenstand dieses Beitrags sein. Vorgestellt werden die von der Verfasserin in den vergangenen Jahren untersuchten Holzkohlen (Abb. 1). Diese gehören in den Zeitabschnitt von der Zeitenwende bis ans

Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. Eine Ausnahme bildet lediglich ein Befund aus dem 4. Jahrhundert.

## 2. Holzkohlen zur Baugrundvorbereitung

„Ein unspektakulärer Schichtenbefund dokumentiert die ersten römerzeitlichen Eingriffe auf dem Siedlungsplateau.“ So beschreibt Elisabeth M. Spiegel eine im Bereich der westlichen Praetoriums-Insula der späteren *Colonia Claudia Ara Agrippinensium* (CCAA) freigelegte, augusteisch zu datierende Holzkohleschicht (Abb. 2)<sup>2</sup>. Dieser 0,04–0,12 m dicke Befund bestand fast ausschließlich aus Holzkohle, repräsentiert allerdings keinen typischen Brandschutt. Die Holzkohlenlage wurde von einer lehmig-sandigen Planierschicht bedeckt und lag direkt auf dem aus dem darunterliegenden glazialen Hochflutlehm gebildeten B-Horizont, welcher keine Verziegelungen zeigte, also keiner Feuereinwirkung ausgesetzt war. Es ist hier von intentionell aufgetragenen Holzkohlen auszugehen<sup>3</sup>. Aus dem Horizont wurde eine Bodenprobe entnommen und aufbereitet, so dass Holzkohlen ausgelesen und untersucht werden konnten. Die 130 holzanatomisch bestimmten



**Abb. 1** Das römische Köln. Lage der angesprochenen Fundstellen mit Holzkohlenuntersuchungen.  
1 Gereonsdriesch; 2 Spiesergasse; 3 Norbertstraße; 4 Zeughausstraße; 5 Domstraße; 6 Breslauer Platz;  
7 Kurt-Hackenber-Platz; 8 Laurenzplatz; 9 St. Kolumba; 10 Brunostraße; 11 Bonner Straße;  
12 Bayenthalgürtel (Flottenlager Alteburg); 13 Widdersdorf.  
graue Fläche = Vorstädte, Lagerdorf; +++ Friedhöfe; ..... Wasserleitung

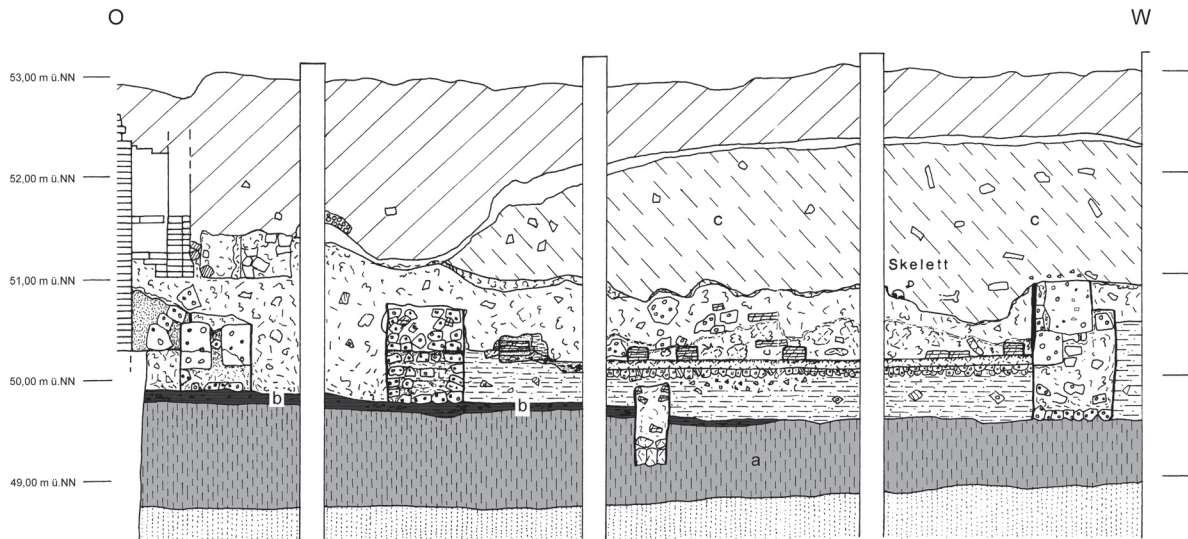


Abb. 2 Köln, Laurenzplatz. Zeichnung des O-W-Profiles. Die Holzkohlenschicht (b) liegt direkt auf dem B-Horizont (a).

Stücke gehören zu den Holztypen *Fagus* (Buche), *Quercus* (Eiche), *Tilia* (Linde) und *Pinus* (Kiefer) sowie zu Rinden, dabei stehen die Buchenholzkohlen mit 109 Exemplaren an erster Stelle, gefolgt von den anderen Holzarten mit Stückzahlen von 5, 4 und 1. Ein AMS-datierter Buchen-Holzkohlenzweig ergab eine Datierung von  $2033 \pm 26$  BP (UtC-14265), was kalibriert und mit statistisch großer Wahrscheinlichkeit für eine Holzkohle aus den letzten vorchristlichen Jahrzehnten und um die Zeitenwende herum spricht und somit die archäologisch-historische Einordnung in augusteische Zeit unterstützt.

Der Sinn und Zweck eines solchen Holzkohlenauftrags kann darin bestanden haben, dass zum einen unebenes Gelände auf dem hochwasserfrei gelegenen Plateau mit der steil zum Rheinufer hin abfallenden Terrassenkante egalisiert und stabilisiert werden sollte. Zum anderen wirkt sich eine Holzkohlenpackung positiv auf die Aufnahmefähigkeit von Feuchtigkeit und Nässe aus, was bereits von dem römischen Architekten und Ingenieur Vitruv in seinem in den 30er und 20er Jahren des ersten vorchristlichen Jahrhunderts verfassten Werk über Architektur z. B. für den Wegebau beschrieben wird: „[...] fülle man [...] mit Kohle, und dann bestreue man darüber diese Wege mit Kies und mache sie eben. So wird das überschüssige Wasser durch die natürliche Porosität der Kohle [...] nach den Abzugskanälen zu abgeleitet, und so werden die Spazierwege trocken und ohne Feuchtigkeit sein“<sup>4</sup>.

Solcher Holzkohlenauftrag trat in stratigraphisch vergleichbarer Position bei Ausgrabungen

auch an anderen Stellen in Köln zutage und dehnte sich anscheinend über große Teile des Stadtgebiets der späteren CCAA aus<sup>5</sup>. Nicht zuletzt ist hier die erst im Oktober 2014 bei einer archäologischen Freilegung in der Kölner „Hohe Straße“ entdeckte, frühromisch (wohl noch augusteisch) datierbare, stark holzkohlenhaltige Schicht von etwa 0,20 m Mächtigkeit zu nennen; die 50 von dort untersuchten Holzkohlen gehören – ebenso wie jene vom Laurenzplatz – fast alle zu Buche, lediglich ein Stück war Eiche<sup>6</sup>.

### 3. Verkohlte Konstruktionselemente

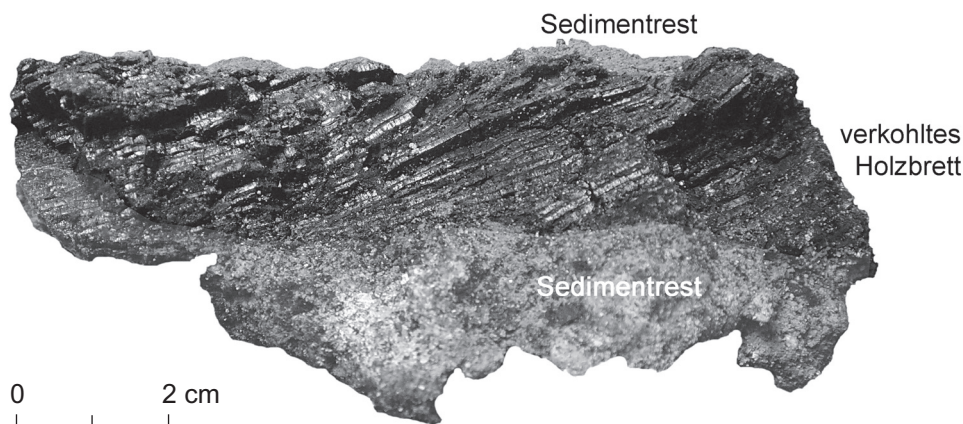
Unter dem Begriff Konstruktionselemente sollen hier solche Hölzer verstanden werden, die aus einem architektonischen Zusammenhang stammen, und zwar vom Hausbau. Es sind Reste von Fußboden- oder Deckenbrettern sowie von Schwellbalken und Pfosten aus Gebäuden, die in Brand gerieten. Dabei veraschten die brennenden Hölzer jedoch nicht alle, sondern verkohlten nur – Auswirkungen, die im ersten Fall auf oxidierend, im zweiten Fall auf reduzierend wirkende Brennatmosphären während eines Brandereignisses zurückzuführen sind. Vermutlich ist auch für die CCAA von der Existenz einer Feuerwehr (*vigiles*) auszugehen, die entstandene Brände innerhalb der dichten *insula*-Bebauung möglichst rasch zu löschen versuchte<sup>7</sup>. Ein für das Jahr 58 n. Chr. literarisch überlieferter Schadensbrand im Umfeld des römischen Köln erreichte die damalige Stadtmauer<sup>8</sup>; archäologisch nachweisbar ist um



**Abb. 3** Köln, Domstraße 18. Verkohlter Rest eines einst rechteckigen Pfostens aus Tannenholz. Blick auf die Querholzfläche mit den schwach gebogen verlaufenden Jahrringen. M. 2 : 1.

die Mitte des 2. Jahrhunderts ein weiteres großes Schadensfeuer, durch das viele Häuser zerstört wurden<sup>9</sup>. In letztgenannte Zeit gehört auch das abgebrannte Gebäude eines Mühlenbetriebs, für dessen Brandschicht eine Münzdatierung nach 153–155 n. Chr. vorliegt; auf einen solchen Betrieb verweisen die Basaltstücke des großen sanduhrförmigen Obersteins einer sog. pompejanischen Mühle. Zudem besaß das Gebäude einen Stall, wohl für Pferd oder Maultier, das den Mühlstein in Drehung hielt, so wie es anschaulich auf Reliefs wiedergegeben ist<sup>10</sup>. Nach dem Brand sind aus diesem Hausbefund noch Holzkohlen eines Holzständers von 16 x 12 cm Querschnitt übrig geblieben<sup>11</sup>. Das größte erhaltene Holzkohlenfragment maß von der holzanatomischen Querfläche her allerdings nur noch 3,2 x 1,3 cm. Die mikroskopische Holzartbestimmung ergab Tannenholz (*Abies*-Holztyp). Auf der Querfläche ist gut erkennbar, dass die Jahrringe schwach gebogen verlaufen (**Abb. 3**), was dafür spricht, dass dieser rechtecki-

ge Pfosten aus einem Stamm gearbeitet wurde. Der Grabungsdokumentation nach zu urteilen, verlief das sog. Stammzentrum durch die Mitte des Pfostens<sup>12</sup>. Von den Pfosten-Außenflächen ist nichts mehr erhalten, auch weil am verkohlten Stück offensichtlich ringförmige Abplatzungen entstanden – ein Phänomen, das von Nadelholzkohlen bekannt ist: Entlang der schwachen Frühholzbereiche eines jeden Jahrrings brechen die festen Spätholzbereiche bei mechanischem Druck leicht ab. Letztlich liegen dann oft flache Spätholzpartien vor, was die vielen sehr schmalen Tannenholzkohlenfragmente in der Fundtüte zusammen mit der hier untersuchten Holzkohle auch anschaulich belegen. Bei der holzanatomischen Untersuchung fiel zudem auf, dass die Holzkohle sehr stark schwärzt. Vermutlich kann man dies auf die Verkohlungsbedingungen zurückführen: Da Holzkohlen aus Brennprozessen mit überwiegend oder durchweg reduzierenden Atmosphären kaum schwärzen<sup>13</sup>, wird das Verkohlen hier wohl in stärker oxidierendem, also sauerstoffhaltigen Milieu erfolgt sein. Trotzdem haben reduzierende Verhältnisse während des Brandes geherrscht, denn sonst wäre es zur Veraschung der brennenden Hölzer und nicht zur Entstehung von Holzkohlen gekommen. Solche Feuerverhältnisse sind dahingehend denkbar, dass im Zuge des Brandereignisses z. B. Gebäudeteile übereinander stürzten und einen kontinuierlich direkten Zugang von Luftsauerstoff einschränkten oder gar unterbanden. Dies kann gut der Fall bei dem verkohlt erhaltenen Tannenholzpfosten gewesen sein. Da Tannen bekanntermaßen in römischer Zeit nicht im nördlichen Rheinland wuchsen, sind sie hierher importiert – sicherlich geflößt – und dann erst vor Ort für die vorgesehene Nutzung zugrichtet worden<sup>14</sup>.



**Abb. 4** Köln, St. Kolumba. Verkohlter Rest eines Fußbodenbretts aus Kiefernholz. Blick auf die Querholzfläche mit den schräg verlaufenden Jahrringen. M. 1 : 1.



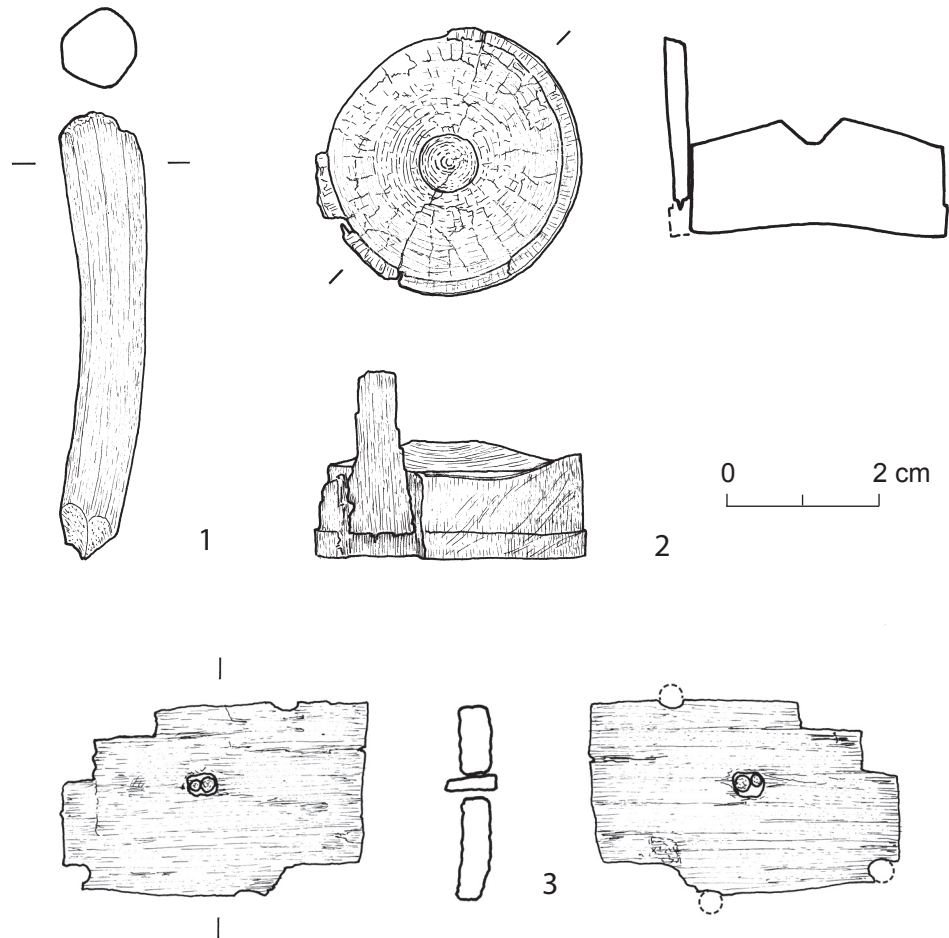
Grabung	Objekt	Datierung	n Pfosten	n Schwellbalken	n Fußbodenbretter	Literatur
Domstraße 18 (FB 2005.020)	Gebäude	Mitte 2. Jh.	<i>Abies</i> (Tanne): 1	–	–	Tegtmeier, unpubl. g
St. Kolumba (FB 2001.021)	Haus I	um 100	–	–	<i>Pinus</i> (Kiefer): 2	Tegtmeier, unpubl. f
	Haus II	um 100	–	<i>Pinus</i> (Kiefer): 2	<i>Abies</i> (Tanne): 3 <i>Pinus</i> (Kiefer; evtl. von balkenförmiger Sub- struktion): 1	
Bayenthalgürtel 11a (FB 1998.001)	Kontubernien im Flottenlager	traianisch (98–117)	–	<i>Quercus</i> (Eiche): 16 <i>Pinus</i> (Kiefer): 5	<i>Pinus</i> (Kiefer): ? <i>Quercus</i> (Eiche; evtl. von balkenförmiger Sub- struktion): 1	Tegtmeier 2005

Tab. 1 Verkohlte bauliche Konstruktionselemente aus dem römischen Köln. Zur Lage der Grabungen s. Abb. 1.

Aus einem weiteren Nadelholz, nämlich aus Kiefernholz (*Pinus*-Holztyp), wurden Bretter für Fußböden und Schwellbalken gefertigt. Das ergaben die anthrakologischen Untersuchungen zu entsprechenden Befunden zweier Häuser aus der Zeit um 100 n. Chr. innerhalb der CCAA<sup>15</sup> sowie zu trajanisch datierten Mannschaftsbaracken im römischen Flottenlager Alteburg etwa 3 km

südlich der *Colonia*<sup>16</sup>. Die Fußbodenbretter hatten Stärken von 2–2,5 cm, was am Abstand der beiden parallel zueinander stehenden Holzkohlenflächen abzulesen ist; darüber hinaus ist anhand der schräg zu den parallelen Holzkohlenflächen stehenden Jahrringe erschließbar, dass diese Bretter gesägt worden sind (Abb. 4). Kiefernholz und das für Schwellbalken verwendete Eichenholz

Abb. 5 Köln, Bayenthalgürtel 11a (Flottenlager Alteburg).  
1 Verkohlter Holznagel aus Eichenholz;  
2 verkohltes Pyxisfragment aus Buchsbaumholz;  
3 verkohltes Bürstenbrettfragment aus Buchenholz mit zwei Kurztrieben als Besteckungsmaterial.  
M. 1 : 1.



Grab	Datierung	Fagus (Buche)	Quercus (Eiche)	Acer (Ahorn)	Betula (Birke)	Carpinus (Hainbuche)	Rinde	Anzahl HK	Geschlecht*	Alter*	Literatur
Grabung Brunostraße (FB 1987.027)											
20	römisch	-	-	-	-	•	-	6	-	-	Tegtmeier, unpubl. c
Grabung Gereonsdriesch 13 (FB 1953.23)											
46	römisch	-	•	-	-	-	-	10	-	-	
107	römisch	-	•	-	-	-	-	8	-	-	Tegtmeier, unpubl. h
111	römisch	•	-	-	-	-	-	2	-	-	
Grabung Norbertstraße 10–12 (FB 1962.25)											
62,240a	römisch	-	•	-	-	-	-	15	-	-	Tegtmeier, unpubl. h
Grabung Spiesergasse 12–16 (FB 1996.007)											
220	römisch	•	•	•	•	-	•	65	-	-	Tegtmeier, unpubl. e
Grabung Bonner Straße (FB 2004.020)											
4	4. Viertel 1. Jahrhundert	•	•	-	-	-	-	33	unbestimmbar	kindl.–erw.	
3	2. Hälfte 1. Jahrhundert	•	•	•	-	-	-	15	weiblich??	40–60 J.	Tegtmeier, unpubl. a
2	2. Hälfte 1. Jahrhundert	•	•	-	-	-	-	10	männlich??	über 30 J.	
1	1. Hälfte 1. Jahrhundert	•	-	-	-	-	-	14	männlich??	20–40 J.	

Tab. 2 Holzkohlen aus Brandbestattungen im römischen Köln. Zur Lage der Grabungen s. **Abb. 1**.  
\* Geschlechts- und Altersbestimmungen aus: K. Zipp/M. Kunter, Anthropologische Untersuchungen von Körper- und Brandbestattungen aus der Kölner Innenstadt (unpubl. Manuskript o.J., 6–10).

(**Tab. 1**) standen damals in den lokalen Gehölzbeständen um Köln zur Verfügung, dennoch muss offenbleiben, ob man diese auch tatsächlich nutzte oder ob das Holz nicht doch importiert wurde.

Geeignet für den Einsatz im Handwerk der Zimmerleute und Bauschreiner sind die Hölzer von Tanne, Kiefer und Eiche allemal – und zwar noch heute, wobei Nadelhölzer zu dominieren scheinen<sup>17</sup>.

In einen baulichen Kontext mag auch ein als Holznagel interpretierbares verkohltes Objekt einzuordnen sein (**Abb. 5,1**), das in einer früh- bis mitteltrajanischen Brandschuttschicht im Bereich einer Mannschaftsbaracke des Flottenlagers nahe der CCAA zum Vorschein kam<sup>18</sup>. Die gleichmäßige Verjüngung des Körpers von maximal etwa 1 x 1 cm bis auf etwa 0,8 x 0,8 cm sowie die geschnittene Zuspitzung am Ende dürften das Einschlagen erleichtert haben; die schwach erhaltene Facettierung längs des 6 cm langen Stifts scheint von der Herstellung per Schnitzmesser zu zeugen. Als Holzart wurde Eiche (*Quercus*-Holztyp) bestimmt; das passt gut zu der Feststellung, dass Holznägel für den Holzbau meist aus Eichenholz gearbeitet wurden<sup>19</sup>.

#### 4. Brennholz

Es liegt in der Natur der Sache, dass sich als Brennholz vorgesehene Stücke nur unter günstigen Erhaltungs- und eindeutigen Befundumständen archäologisch nachweisen lassen. Sind sie jedoch den Weg ins Feuer gegangen, dann besteht die Chance, verkohlte Reste davon auch aufzudecken. Bedauerlicherweise fanden Holzkohlen ‚früher‘ bei Ausgrabungen kaum Beachtung. So fehlen auch für die CCAA anthrakologische Untersuchungen z. B. zu Feuerholz in Hypokausten und Thermen, ebenso zu den nachweislich zahlreichen Glas- und Töpferöfen<sup>20</sup>. Lediglich aus spätantikem Zusammenhang (erste Hälfte 4. Jahrhundert) gelangten aus dem etwa 8,5 km entfernten ländlichen Umfeld des römischen Köln Holzkohlen aus zwei schlüssellochförmigen Feuerstellen – möglicherweise dem metallverarbeitenden Bereich zuweisbar – sowie aus einer Feuerstelle und drei Rundöfen (spätes 4./frühes 5. Jahrhundert) zur Untersuchung<sup>21</sup>. Das ermittelte Holztypenspektrum spiegelt mit Eiche, Esche, Ulme, Buche, Birke, Hasel, Weide, Kern- und Steinobstgehölzen<sup>22</sup> auch die pollenanalytisch nachgewiesene Vegetation jener Zeit wider: „Außer naturnahen Waldbeständen mit Buchen und Linden [...] gab es auch eher lockere Gehölzbestände [...]“.

Hier wuchsen Eichen, Hainbuchen, Hasel- und Beerensträucher, Stein- und Kernobstgewächse an trockenen und Ulmen, Eschen, Weiden und Erlen an feuchteren Standorten; auf eher verharteten Böden standen Kiefern und Birken.“<sup>23</sup> Man bediente sich in der Spätantike folglich aus den umgebenden Gehölzbeständen, um sich das benötigte Brennmaterial zu beschaffen<sup>24</sup>.

Je nach Feuerungsbetrieb bedarf es unterschiedlich hoher Temperaturen, wobei mit Holz gut die niedrigen Temperaturbereiche abgedeckt werden können, höhere Temperaturwerte erreichen nur im Meiler produzierte Holzkohlen. Allerdings kann man den Holzkohlen aus archäologischen Befunden nicht unmittelbar ansehen, ob einst Holz eingesetzt wurde und durch Hitze eines Feuers zu Holzkohle wurde (z. B. in Hypokaustanlagen) oder ob von vornherein Holzkohlen zum Einsatz kamen (z. B. bei Schmiedearbeiten)<sup>25</sup>.

Holz brauchte man in römischer Zeit auch auf den Bestattungsplätzen, denn im Rheinland war es im 1. und 2. nachchristlichen Jahrhundert, gelegentlich noch bis ins 3. Jahrhundert hinein, üblich, die Leichname zu verbrennen. Von den verkohlten Resten der zu Scheiterhaufen aufgebauten Hölzer finden Archäologen in den meisten Brandgräbern noch mehr oder weniger zahlreich Holzkohlen in der Urne oder in der Grabgrube. Die Untersuchung dieser Holzkohlen erlaubt Aussagen beispielsweise zu frisch oder abgelagert eingesetzten Brennhölzern, zu verwendeten Holzarten, zu Scheiterhaufenaufbau und -größe oder zum Brandablauf. Wie bereits oben für die technischen Heiz- und Ofenanlagen im römischen Köln angemerkt, sind bei den frühen Ausgrabungen der großen Friedhöfe der CCAA entlang der Ausfallstraßen (**Abb. 1**) offenbar keine Holzkohlen geborgen worden. Lediglich zwischen aufgesammeltem Leichenbrand und geborgenen Fundstücken fanden sich in den Fundkisten bei den in den letzten Jahren erfolgten archäologischen Aufarbeitungen<sup>26</sup> gelegentlich einzelne Holzkohlen, wobei einige Exemplare eventuell aufgrund einer gewissen Größe auffielen und daher von dem Ausgräber selektiv entnommen wurden. Die Holzartbestimmungen an diesen wenigen Holzkohlen belegen Buche, Eiche, Ahorn, Birke und Hainbuche sowie nicht weiter bestimmbare Rinden (**Tab. 2**). Hiervon dürften Buche und Eiche einst zu den eigentlichen Scheithölzern gehört haben, da diese stets sehr regelmäßig in den zahlreichen anthrakologisch untersuchten Brandgräbern im nördlichen Rheinland nachgewiesen sind<sup>27</sup>. Weitere Gehölze kommen immer nur vereinzelt

vor und könnten ohne Weiteres von Totenbetten (Klinen) oder von mitverbrannten Beigaben, z. B. von Holzschalen, Holzkästchen oder von Holzgriffen an Messern stammen. Dennoch ließ sich an den Holzkohlen aus den römischen Brandbestattungen bisher nur höchst selten ein Objektcharakter verifizieren<sup>28</sup>.

Holzkohlen konnten auch im Rahmen kultischer Handlungen verwendet werden oder entstanden sein. In Köln kam 1958 in der Zeughausstraße ein Ziegelplattenboden mit einer aufliegenden Holzkohle-durchsetzten Schicht und darin enthaltenen Fragmenten von Mithraskultgefäßen und Glasscherben zutage – ein Fundensemble, das im Zusammenhang mit einem Mithrasheiligtum des 2. Jahrhunderts vor der Stadtmauer zu sehen ist<sup>29</sup>. Bei der archäologischen Bearbeitung der Glasfragmente im Jahr 2006 wurden zwischen den Glasscherben drei kleine Holzkohlen entdeckt<sup>30</sup>. Mit ihrer maximalen Größe von 5 x 3 x 2 mm waren sie sehr klein: Zwei Fragmente waren nur als ‚Laubholz‘ bzw. ‚Zerstreutporiges Laubholz‘ bestimmbar, das dritte Stück als Ahorn (*Acer*-Holztyp), wobei die überwiegend 3-zelligen Holzstrahlbreiten den Feldahorn (*Acer campestre*) nahe legen<sup>31</sup>. Die Frage stellte sich, ob die Holzkohlen mit der Kultausübung in einem Mithräum in Verbindung gebracht werden können. Von den drei möglichen Verwendungsbereichen des Rohstoffs Holz als Bau-, Brenn- und Geräteholz dürfte angesichts der Ahorn-Bestimmung eine Herkunft von Bauholz wahrscheinlich nicht in Erwägung zu ziehen sein, da sich keine der drei in Mitteleuropa einheimischen Ahornarten (Berg-, Spitz- und Feldahorn) hierfür eignen<sup>32</sup>. Als Geräteholz ist Ahorn bei Tischlern, Drechslern und Schnitzern beliebt<sup>33</sup>; in einem Mithräum wären Produkte dieser Holzhandwerker beispielsweise für Mobiliar im weitesten Sinne oder für gedrechselte Gefäße denkbar. Zu einer möglichen Herkunft der Ahorn-Holzkohle von Brennholz ist zu sagen, dass Ahorn durchaus ein gutes Brennholz liefert, doch es ist kein typisches wie das von Buche und Eiche<sup>34</sup>. Indes könnte in einem Mithräum von einem Bedarf an Brennholz in Form von Holzkohlen ausgegangen werden, und zwar von Holzkohlen für Räucherkerle, von denen einige eindeutige Scherben vorliegen: Auf glühenden Holzkohlen konnten Räucherwaren gut ihre Wirkung entwickeln – und Ahornholz liefert sogar ausgezeichnete Holzkohle<sup>35</sup>. Auch in einem 1927 im nordwestlichen *Colonia*-Bereich entdeckten Mithräum fanden sich im Inneren eines mit Ziegelplatten ausgekleideten, quadratischen, 70 x 70 cm messenden Kastens von 63 cm Tiefe, der einem

sog. Opferbehälter zugerechnet wird, „noch Reste von lockerer Asche und Holzkohle, die verständlicherweise stark von Erde durchsetzt waren.“<sup>36</sup> Damals wurden – der Zeit entsprechend – offenbar keine (Boden-)Proben entnommen.

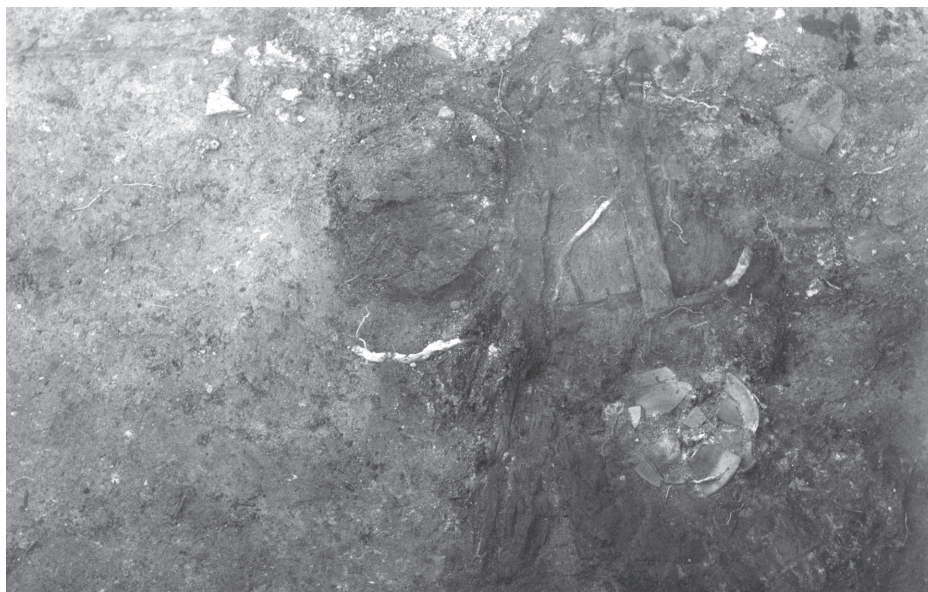
Im Rahmen privater Religionsausübung wird ein Befund aus dem südlich der CCAA gelegenen Flottenlager gedeutet<sup>37</sup>. Es handelt sich um zwei vermutlich einst abgedeckte Keramiktöpfe (1 und 2), die im Bereich der Lagergasse in einer 0,30 m mächtigen Sandschicht aus der Mitte des 1. Jahrhunderts aufrecht vergraben waren. In den Töpfen, die wohl in lokalen Töpfereien hergestellt wurden, kamen jeweils Tierknochen und Holzkohlen und in einem eine Münze zum Vorschein. Die 50 ausgewählten und untersuchten Holzkohlen aus Topf 1 stammen von der Buche, und einige dieser Buchenholzkohlen zeigen, teils bereits mit bloßem Auge erkennbar, weit aufgerissene Holzstrahlen – ein Phänomen, das auf die Verbrennung von relativ frisch geschlagenem Holz hinweist. Mit dem Holz wurde ein vollständiger Schaf-/Ziegenschädel verbrannt<sup>38</sup>, wobei es aufgrund der Verwendung von frischem („grünem“) Holz sicherlich zu einer gewissen Rauchentwicklung gekommen sein wird, was eventuell erwünscht und sogar beabsichtigt war. Danach sind die Brandreste samt verkohlten Feuerholzresten in den Topf gegeben worden, während bei Topf 2 mit den verbrannten Knochen eines Lamms die Feuerholzreste offenbar außen vor blieben.

## 5. Verkohlte Holzobjekte

Der Vielzahl und Vielfalt unverkohlt überlieferter Objekte aus dem römischen Köln<sup>39</sup> stehen nur wenige verkohlte gegenüber. In beiden Erhaltungskategorien sind es die zerbrochenen, schadhafte und daher unbrauchbar gewordenen und entsorgten Stücke. Oftmals erlauben dann typische Form- oder Bearbeitungsmerkmale die Zuordnung zu bestimmten Objektgruppen. So ist nicht zuletzt an der charakteristischen Ausprägung eines gedrechselten, runden und eigentümlich gewölbten Stücks mit knapp 4 cm Durchmesser aus einer Brandschicht des zweiten Jahrzehnts des 2. Jahrhunderts n. Chr. im Flottenlager südlich der CCAA der Boden einer verkohlten Pyxis erkennbar (**Abb. 5,2**). Von dessen Wand ist zwar nur ein Fragment überliefert, aber das Fassungsvermögen lässt sich mit etwa 15 cm<sup>3</sup> berechnen<sup>40</sup>. Die Holzartbestimmung Buchsbaum (*Buxus*-Holztyp) ist eine weitere Bestätigung dafür, dass man für diese kleinen zylinderförmigen Behältnisse



**Abb. 6** Köln, Bayenthalgürtel 9/9a (Flottenlager Alteburg). Runder Holzkohlenbereich (Bildmitte) einer mutmaßlichen Tischplatte (Durchmesser ca. 35 cm); rechts daneben verkohlte Bretter; unten rechts zerscherbtes Keramikgefäß. Blick aus Südost.



- beinahe ausnahmslos - das hell- bis dunkelgelbe oder rötliche Buchsbaumholz verwendete, was dann auch zu der für diesen Objekttyp gängigen Bezeichnung „Pyxis“ (von griech. πύξις = Buchsbaum) führte.

Aus dem Brandhorizont mit der genannten Pyxis stammt noch ein weiteres bemerkenswertes Holzobjekt, das mit sieben kleinen, jedoch nicht unmittelbar anpassenden Fragmenten vorliegt: Es sind die verkohlten Teile einer Bürste (**Abb. 5,3**)<sup>41</sup>. Während das Bürstenbrett aus Buchenholz besteht, sind die beiden erhaltenen Kurztriebe, welche die ‚Borsten‘ bildeten, nicht mehr bestimmbar gewesen. Solche Bürsten sind von mehreren Fundplätzen innerhalb der römischen Provinzen bekannt, u. a. vom Schutthügel des Legionslagers *Vindonissa*, dem heutigen Windisch in der Schweiz<sup>42</sup>. Das Kölner verkohlte Fragment zeigt relativ weite Abstände zwischen den einzelnen Durchlochungen für die Besteckung (1,2 und 1,7 cm) - somit könnte es sich um eine Bürste für eher gröbere Arbeiten gehandelt haben. So könnte auch das Aufräuen von Wolltuch für Kleidung und Decken der im Flottenlager stationierten Soldaten als Einsatzbereich in Erwägung gezogen werden.

Schon 1983 wurde bei Ausgrabungen in einem Ende des 1./Anfang des 2. Jahrhunderts zu datierenden Gebäuderaum des erwähnten römischen Flottenlagers bei Köln ein Holzkohlenbefund entdeckt, der bedauerlicherweise ausschließlich in der zeichnerischen und fotografischen Dokumentation überliefert ist (**Abb. 6**): Es ist ein gut 35 cm Durchmesser erreichender, fast rund gezeichneter

Holzkohlenfleck, in dessen inneren Bereich konzentrische Linienverläufe eingezeichnet sind, was stark an die Querholzfläche einer Stammscheibe mit den Jahrringen erinnert<sup>43</sup>. Verschiedene Überlegungen lassen es als gut möglich erscheinen, dass hier eine verkohlte Tischplatte vorliegt - Parallelen gibt es aus dem 79 n. Chr. beim Ausbruch des Vesuvs verschütteten *Herculaneum* und aus einem Ende des 1./Anfang des 2. Jahrhunderts verfüllten Brunnen in *Lattara*, dem heutigen Lattes in Südfrankreich<sup>44</sup>. Solche runden Tischplatten gehörten einst zu dreifüßigen Beistelltischchen, wie sie u. a. auf Grabreliefs mit Totenmahlszenen dargestellt sind, so auch auf Grabmälern aus der CCAA<sup>45</sup>. In der Planumszeichnung sind außerdem auf dem Boden im besagten Raum des Kölner Flottenlagers 14-40 cm breite und 20-40 cm lange Holzkohleflächen eingetragen, die man als „brettförmig“ ansprechen und durchaus der Ausstattung des Raumes zuschreiben kann, seien es Boden- oder Deckendielen, seien es Regal- oder Schrankbretter<sup>46</sup>. Die Brandschutthorizonte im Flottenlager zeugen von häufigen Schladfeuern, denen dann auch die Gebäude samt Ausstattung zum Opfer fielen.

Ein Brandschaden könnte auch eine Drechslerwerkstatt in der CCAA ereilt haben: Irgendwann nach Fertigstellung einer Drechselarbeit ist das Abfallstück, welches bei Ausgrabungen gefunden wurde, ins Feuer geraten und - glücklicherweise - nur verkohlt. Bei diesem typischen Relikt vom Arbeiten auf der Drechselbank handelt es sich um einen 6,5 cm langen, längsfacettierten Körper mit einem Querschnitt von 1,4 x 1,6 cm und einer



**Abb. 7** Köln, Kurt-Hackenbergl-Platz. Verkohlter Drechselabfall aus Buchsbaumholz. M. 1 : 1.

partiell weggebrochenen Knubbe an einem Ende, an welchem das gedrechselte Objekt abgedreht wurde (**Abb. 7**); die Holzartbestimmung ergab, dass hier ein Gegenstand aus Buchsbaumholz gearbeitet wurde<sup>47</sup>. Das verkohlte Abfallstück wurde dann entsorgt und gelangte wohl mit weiterem Müll Ende des 1. Jahrhunderts in den Stadtmauergraben. Solcher Abfall ist ein beredtes Zeugnis für das Ausüben des Drechselhandwerks im römischen Köln. Der Drechsler hat sehr wahrscheinlich das Buchsbaumholz importieren müssen; zwar gibt es für das nördliche Rheinland pollenanalytische Nachweise zum Vorkommen von Buchsbaum erstmals in römischer Zeit<sup>48</sup>, doch aufgrund seines sehr langsamen Wachstums dürften sich hier am Ende des 1. Jahrhunderts – als der verkohlte Drechselabfall aus Buchsbaumholz entsorgt wurde – noch keine zur Nutzholzverwendung geeigneten Stammstärken ausgebildet haben.

## 6. Sonstige Holzkohlenfunde

Immer wieder finden sich Holzkohlen in römischem Abfall, beispielsweise in den intentionell eingebrachten Verfüllungen von Gräben und Gruben. Ob es sich hierbei um verkohlte Bau- oder Brennholzreste oder um verkohlte Gebrauchsgegenstände handelt, ist nur selten noch klar erschließbar. Trotzdem geben Holzartbestimmungen, das Vorkommen von Zweigen oder diverse Modifizierungen an den Stücken den einen oder anderen Hinweis.

So fielen unter den Holzkohlen, die aus einer geschlammten Bodenprobe von einem 0,20 m mächtigen Brandhorizont aus der Verfüllung eines frühromischen Lagergrabens ausgelesen wurden und zusammen gut 1,8 kg wogen, eckig und rund ergänzbare Aussparungen bzw. Durchlochungen (**Abb. 8,3–5**) sowie Abschrägungen und Kantenrundungen auf; darüber hinaus ist an der Stellung von Jahrringen und Holzstrahlen bezüglich der Holzkohlenflächen auf intentionelle Entstehung zu schließen (**Abb. 8,1.2**)<sup>49</sup>. Dieser Brandhorizont aus dem Wehrgraben,

entdeckt beim Kölner Nord-Süd-Stadtbahnbau am heutigen Breslauer Platz, wird mit dem Bataver-Aufstand 69/70 n. Chr. in Zusammenhang gebracht<sup>50</sup>. Sicherlich ist davon auszugehen, dass die Holzkohlen, bei denen es sich durchweg um solche von Buche (*Fagus*-Holztyp) handelt, aus dem Lagerbereich stammen. Dabei ist aufgrund ihrer relativen Großstückigkeit (gut 900 g Holzkohlen hatten maximale Kantenlängen von 4 cm) eher nicht von ausgeräumtem Brennmaterial aus Herdstellen auszugehen, weil solche Rückstände doch meist kleinstückiger sind; auch sind an Feuerholz normalerweise keine Modifizierungen wie Durchlochungen oder Kantenrundungen zu erwarten. Bauholz ist wohl gleichfalls auszuschließen, denn die „Verwendung des Buchenholzes im Hoch-, Wasser-, Gruben- und Brückenbau ist wegen der geringeren Tragkraft und Dauer nahezu ausgeschlossen“<sup>51</sup>. Das wusste schon Vitruv, denn er schrieb, dass Buche schnell faul werde<sup>52</sup>. Somit wären für die Buchenholzkohlen aus dem Lagergraben-Brandschutt offenbar verkohlte Gegenstände in Betracht zu ziehen; dafür würden auch die erwähnten Modifizierungen sprechen. Doch letztlich sind die Holzkohlen zu fragmentarisch, so dass eine konkrete Objektbestimmung für keines der Buchenholzkohlenstücke möglich ist.

Auch aus der zu Beginn des 2. Jahrhunderts datierten Abfallschicht am Kurt-Hackenbergl-Platz entlang des ehemaligen Rheinuferhangs vor den Toren der CCAA – freigelegt wie der erwähnte Lagergraben im Zuge des Kölner Nord-Süd-Bahnbaus – kamen Holzkohlen zutage<sup>53</sup>. Ihre niedrige Stückzahl von 72 Exemplaren untermauert die Beobachtung, dass an dieser Stelle kein Brandschutt entsorgt wurde. Die 20 zur Untersuchung vorgelegenen Holzkohlestücke gehören zu Buche (*Fagus*-Holztyp), Hasel (*Corylus*-Holztyp) und Birke (*Betula*-Holztyp) und setzen sich überwiegend aus Astmaterial von 2,5–3,5 cm Durchmesser zusammen. Auch hier bleibt die funktionale Herkunft unbekannt.

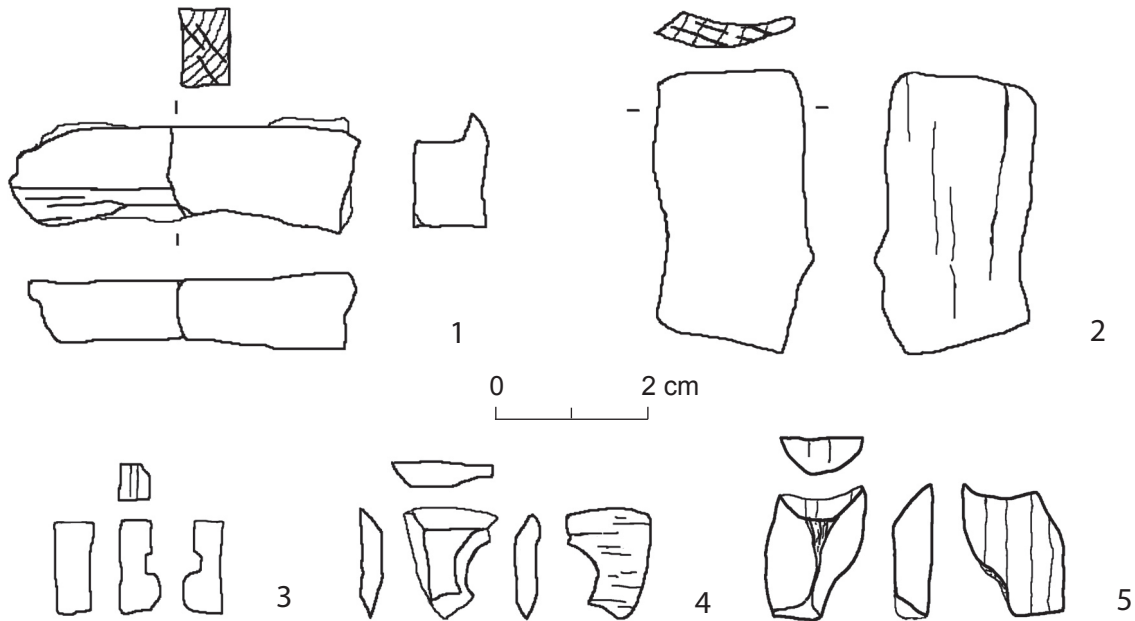


Abb. 8 Köln, Breslauer Platz. Verkohlte Buchenholzfragmente mit intentionellen Bearbeitungsrelikten. M. 1 : 1.

## 7. Abschließende Bemerkungen

Wie die bisherigen Untersuchungen an Holzkohlen aus dem römischen Köln zeigen, gibt es doch einige bemerkenswerte anthrakologische Befunde. So scheint einerseits die Baugrundvorbereitung in augusteischer Zeit mit dem Holzkohlenauftrag im Bereich der geplanten Bebauung derzeit ein singulärer Gründungsbefund zu sein. Auch Holzkohlen aus kultischen Kontexten, wie sie hier als Funde in einem Opfertopf sowie aus dem Umfeld eines Mithräums vorliegen, stellen eher seltene Befundsituationen dar und erlauben somit für die Kölner Untersuchung lediglich erste Betrachtungen.

Andererseits fällt das – nur forschungsgeschichtlich erklärbare – Fehlen von Analysen an Holzkohlen aus beispielsweise Brandgräbern oder Töpferöfen im römischen Köln auf. So ist die Fundkategorie ‚Holzkohle‘ und ihre gezielte Untersuchung nicht nur für Köln, sondern für das nördliche Rheinland generell erst relativ spät ins archäobotanische Blickfeld gerückt: Jutta Meurers-Balke, Leiterin des Labors für Archäobotanik am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln, ist es zu verdanken, dass die bis Ende der 1980er Jahre ausschließlich pollenanalytische Ausrichtung des Labors erweitert wurde und auch Untersuchungen von „Früchten und Samen“ sowie von „Hölzern und Holzkohlen“ aus archäologischen Grabungen möglich wurden.

Das Aussage- und Informationspotential, das den Holzkohlen für die Römerzeit in Köln entnehmbar ist, wurde oben dargelegt bzw. aufgezeigt – und ist wahrlich noch keineswegs erschöpft.

## Abbildungsnachweis

Abb. 1 Grafik Gregor Wagner, Römisch-Germanisches Museum/Archäologische Bodendenkmalpflege der Stadt Köln.

Abb. 2 aus: Spiegel 2010, Abb. 3.

Abb. 3, 4, 8 Verfasserin.

Abb. 5 aus: Tegtmeier 2005, Abb. 3,1.2.3a.

Abb. 6 Römisch-Germanisches Museum/Archäologische Bodendenkmalpflege der Stadt Köln.

Abb. 7 aus: Tegtmeier 2016, Taf. 77, 3.

Tab. 1, 2: Verfasserin.

## Anmerkungen

<sup>1</sup> Tegtmeier 2016.

<sup>2</sup> Grabung Köln, Laurenzplatz (FB 1983.012): Spiegel 2010, 273 und Abb. 1–3.

<sup>3</sup> Tegtmeier 2010a; hieraus auch die folgenden Aussagen.

<sup>4</sup> Vitruv, De architectura 5,9,7.

<sup>5</sup> Spiegel 2010, 275 ff.



<sup>6</sup> Grabung Hohe Straße 84–86 (FB 2014.021): Tegtmeier, unpubliziert i. – Zum archäologischen Kontext vgl. Bernhardt et al. 2015, 120.

<sup>7</sup> „Bedenkt man, daß die Wohnhäuser zwar aus Stein gebaut [waren], jedoch [...] hölzerne Dachstühle und Holzvorbauten im Obergeschoß besaßen, ganz zu schweigen von den zum größten Teil aus Holz bestehenden Schuppen und Lagerhäusern, darf man annehmen, daß es in Köln prozentual ebenso oft Brände gab, wie es von Rom überliefert ist.“ (Linfert-Reich 1975, 18). – Zu römischer Feuerwehr und *vigiles*: Der Neue Pauly 12/2 (2002) 963 f. bzw. 206 f. s. v. *vigiles* (S. Panzram) und die jeweils dort genannte Literatur. – Zu einem Feuerlöschpumpen-Stahlrohr aus einem spätrömischen *burgus* in Jülich-Kirchberg/Kr. Düren im Rheinland vgl. Paffgen/Willer 2005.

<sup>8</sup> Fischer/Trier 2014, 80. – „[...] *sed civitas Ubiorum socia nobis malo inproviso adflicta est. nam ignes terra editi villas arva vicos passim corripiebant ferebanturque in ipsa conditae nuper coloniae moenia.*“ – „[...] Andererseits wurde der mit uns verbündete Stamm der Ubier von einem unvorhergesehenen Unglück betroffen. Denn Flammen, die aus der Erde hervorbrachen, ergriffen ringsum Landgüter, das Getreide auf den Feldern und Dörfern und drangen bis innerhalb der Mauern der kürzlich gegründeten Kolonie vor.“ (Tacitus, *Annales* 13,57); zur Auslegung dieser Tacitus-Stelle vgl. Fischer/Trier 2014, 120.

<sup>9</sup> Fischer/Trier 2014, 223.

<sup>10</sup> Grabung Domstraße 18 (FB 2005.020). – Ich danke Nadine Arnold, die 2010 eine Magisterarbeit über „Die römischen Befunde und Funde der Ausgrabung Domstraße 18 in Köln“ an der Universität zu Köln abgeschlossen hat, für die mündlichen und schriftlichen Informationen zu diesem Befund. – Reliefs mit Darstellung einer ‚pompejanischen Mühle‘ mit Tierantrieb z. B. in: Zimmer 1982 Nr. 19–26 (Datierungen von Mitte 1. Jh. bis Ende 3. Jh.).

<sup>11</sup> Tegtmeier, unpubliziert g.

<sup>12</sup> Vergleiche die gezeichnete Struktur innerhalb des rechteckigen Holzpfostens im Bereich des Zusammentreffens von Mauer 26 mit Mauer 25 auf der Grabungszeichnung vom Planum im M. 1 : 20, Blatt 18 (FB 2005.020).

<sup>13</sup> Bei der Köhlerei und damit unter reduzierenden Bedingungen hergestellte Holzkohle hat – nach C. P. Laurop, Grundsätze der Forstbenutzung und Forsttechnologie (Heidelberg 1810) 261 – eine gute Qualität, wenn die Holzkohle u. a. „[...] die Hand nur wenig färbt [...]“ (zitiert in: Hillebrecht 1982, 26).

<sup>14</sup> Siehe hierzu Tegtmeier 2016 (Kap. 4.).

<sup>15</sup> Grabung St. Kolumba, Häuser I und II (FB 2001.021): Tegtmeier, unpubliziert f.

<sup>16</sup> Grabung Bayenthalgürtel 11a (FB 1998.001; Flottenlager Alteburg): Tegtmeier 2005, Tab. 1.

<sup>17</sup> Gayer 1954, 210 (Tabellarische Übersicht).

<sup>18</sup> Grabung Bayenthalgürtel 11a (FB 1998.001; Flottenlager Alteburg): Tegtmeier 2005, 973 f.

<sup>19</sup> Binding 1990, 23 s. v. Holznagel.

<sup>20</sup> Siehe Kartierung der Glashütten und Töpfereien: Heltenkemper 1987, 460 Abb. 396. – Es wäre lohnenswert die relevanten Dokumentationen durcharbeiten, ob nicht doch gelegentlich auch Holzkohlen nicht nur erwähnt, sondern

auch geborgen wurden; sie würden sich noch untersuchen lassen.

<sup>21</sup> Grabung Köln-Widdersdorf, Flur ‚Im Buschfeld‘ (FB 1999.009), Befunde 16 und 17 bzw. 249 und 88, 128, 139: Meurers-Balke et al. 2004. – Zum archäologischen Kontext vgl. Spiegel 2004.

<sup>22</sup> Meurers-Balke et al. 2004, 759 Tab. 1 (Holzkohlen).

<sup>23</sup> Meurers-Balke et al. 2004, 766 f.

<sup>24</sup> Das war ebenso der Fall, als im Hambacher Forst auf der rheinischen Lössbörde zwischen Erft und Rur in spätrömischer Zeit mehrere Glasöfen betrieben wurden, denn die anthrakologischen Untersuchungen ergaben mit Eiche, Esche, Buche, Erle, Birke, Hasel, Weide und Kernobstgehölzen (Tegtmeier 2003) ein vergleichbares Holztypenspektrum wie in Köln-Widdersdorf.

<sup>25</sup> Zu möglichen Nachweismethoden siehe Braadbaart/Poole 2008 und McParland et al. 2009.

<sup>26</sup> Z. B. Höpken/Liesen 2011; 2014.

<sup>27</sup> Tegtmeier 2010b, Tab. 1 sowie 164 („Parallelbefunde“).

<sup>28</sup> Z. B. anhand der auffallenden Profilierungen an einem größeren Hainbuchen-Holzkohlenstück aus einem Grab bei Monheim, Kr. Mettmann (Grabung Haus Bürgel), auch wenn das Objekt selbst nicht klar fassbar wurde: Tegtmeier 2006.

<sup>29</sup> Grabung Zeughausstraße 2/2a (FB 1958.001): Binsfeld 1960/61.

<sup>30</sup> Die Glasscherben wurden von Dr. Constanze Höpken bearbeitet, die mir die Untersuchung der Holzkohlen vermittelte.

<sup>31</sup> Tegtmeier, unpubliziert b.

<sup>32</sup> Gayer 1954, 100.

<sup>33</sup> Gayer 1954, 99.

<sup>34</sup> Ebert 1989, Tab. 2.

<sup>35</sup> von Brehmer 1928, 1520; 1522.

<sup>36</sup> Grabung Richmodstraße Ecke Breite Straße (FB 27,22): Ristow 1974, 6 ff.; Zitat S. 9.

<sup>37</sup> Höpken 2006; hier sind auch die Holzkohlenuntersuchungen und -interpretationen mit eingeflossen.

<sup>38</sup> Untersuchung und Interpretation der Knochenfunde durch Hubert Berke sind beschrieben bei Höpken 2006.

<sup>39</sup> Tegtmeier 2016.

<sup>40</sup> Grabung Bayenthalgürtel 11a (FB 1998.001; Flottenlager Alteburg): Tegtmeier 2005, 971 f. Abb. 3,1.

<sup>41</sup> Grabung Bayenthalgürtel 11a (FB 1998.001; Flottenlager Alteburg): Tegtmeier 2005, 972 f. Abb. 3,3.

<sup>42</sup> Fellmann 2009, 77 ff.; dort auch Nennung weiterer Fundstellen in den römischen Provinzen.

<sup>43</sup> Grabung Bayenthalgürtel 9/9a (FB 1983.017; Flottenlager Alteburg): Tegtmeier, unpubliziert d; siehe Grabungszeichnung von Schnitt F, Planum IV im M. 1 : 20, Detail Fachwerkbau 50 (FB 1983.017); vgl. auch Thomas 2011, 733 und Abb. 47.

<sup>44</sup> *Herculaneum*: Mols 1999, 178 ff. Abb. 97–101. – *Lattara*: Chabal/Feugère 2005, 173 Abb. 23; 24.



<sup>45</sup> Galsterer/Galsterer 2010, 277 Nr. 327; 295 Nr. 355; 305 Nr. 365; 322 Nr. 387.

<sup>46</sup> Anders als bei Thomas 2011, 733 beschrieben und dort auf Abb. 47 ersichtlich, lag der zerscherbte, doch fast vollständig zusammensetzbare mittelgallische Terra sigillata Teller nicht auf der Tischplatte, sondern auf den verkohlten Holzbrettern.

<sup>47</sup> Grabung Kurt-Hackenberg-Platz (FB 2004.001; sog. Streckenast): Tegtmeier 2016 (Kap. 3.2.1. mit weiteren, jedoch unverkohlt erhaltenen Drechselabfallstücken anderer Holzarten).

<sup>48</sup> Knörzer et al. 1999, 172 Tab. 2.

<sup>49</sup> Grabung Breslauer Platz (FB 2004.002): Tegtmeier 2017.

<sup>50</sup> Schaub 2012, 24.

<sup>51</sup> Gayer 1954, 95.

<sup>52</sup> „[...] *fagus, quod pariter habent mixtionem umoris et ignis et terreni, aeris plurimum, perovia raritate umores penitus recipiendo celeriter marcescunt.*“ – „[...] und die Buche werden, da sie zu gleichen Teilen aus Feuchtigkeit, Feuer und Erdigem gemischt sind, aber sehr viel Luft haben, dadurch schnell faul, daß sie durch die durchgängige Porosität Feuchtigkeit in sich aufnehmen.“ (Vitruv, *De architectura*, 2,9,9).

<sup>53</sup> Grabung Kurt-Hackenberg-Platz (FB 2004.001; sog. Tertiärbaugrube): Tegtmeier 2016, 211 f.

## Antike Quellen und ihre Übersetzungen

Tacitus, *Annales*

P. Cornelius Tacitus, *Annales/Annalen*. Lateinisch-deutsch. Hrsg. von E. Heller. Sammlung Tusculum<sup>6</sup> (Mannheim 2010).

Vitruv, *De architectura*

M. P. Vitruvius, *De architectura*. Zehn Bücher über Architektur. Übersetzt und mit Anmerkungen versehen von C. Fensterbusch (Darmstadt 1964).

## Literatur

Bernhardt et al. 2015

H. Bernhardt/Th. Höltken/D. Schmitz/G. Wagner, Im Inneren der Stadtgeschichte. Ausgrabungen an der Hohe Straße in Köln. *Archäologie im Rheinland* 2014 (Darmstadt 2015) 120–122.

Binding 1990

G. Binding (Hrsg.), *Fachterminologie für den historischen Holzbau*. 38. Veröffentlichung der Abteilung Architekturgeschichte des Kunsthistorischen Instituts der Universität zu Köln (2. überarbeitete Auflage Köln 1990).

Binsfeld 1960/61

W. Binsfeld, Neue Mithraskultgefäße aus Köln. *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 5, 1960/61, 67–72.

Braadbaart/Poole 2008

F. Braadbaart/I. Poole, Morphological, chemical and physical changes during charcoalification of wood and its relevance to archaeological contexts. *Journal of Archaeological Science* 35, 2008, 2434–2445.

Chabal/Feugère 2005

L. Chabal/M. Feugère, Le mobilier organique des puits antiques et autres contextes humides de *Lattara*. *Lattara* 18, 2005, 137–188.

Der Neue Pauly

Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike (hrsg. v. H. Cancik/H. Schneider) 12/2 Ven-Z, Nachträge (Stuttgart/Weimar 2003).

Ebert 1989

H.-P. Ebert, Heizen mit Holz in allen Ofenarten (Freiburg i. Br. 1989).

Fellmann 2009

R. Fellmann, Römische Kleinfunde aus Holz aus dem Legionslager Vindonissa. *Veröffentlichungen der Gesellschaft Pro Vindonissa* 20 (Brugg 2009).

Fischer/Trier 2014

Th. Fischer/M. Trier, *Das römische Köln* (Köln 2014).

Galsterer/Galsterer 2010

B. Galsterer/H. Galsterer, *Die römischen Steininschriften aus Köln, IKöln?*. *Kölner Forschungen* 10 (Mainz 2010).

Gayer 1954

S. Gayer, *Die Holzarten und ihre Verwendung in der Technik* (7. verbesserte und erweiterte Ausgabe Leipzig 1954).

Hellenkemper 1987

H. Hellenkemper, Köln. In: H. G. Horn, *Die Römer in Nordrhein-Westfalen* (Stuttgart 1987) 459–472.

Hillebrecht 1982

M.-L. Hillebrecht, *Die Relikte der Holzkohlewirtschaft als Indikatoren für Waldnutzung und Waldentwicklung*. *Göttinger geographische Abhandlungen* 79 (Göttingen 1982).

Höpken 2006

C. Höpken, Ein Lamm im Topf: Zeugnisse von Kultausübung im Flottenlager Köln-Alteburg. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 36,1, 2006, 83–90.

Höpken/Liesen 2011

C. Höpken/B. Liesen, Römische Gräber im Kölner Süden, I. Von der Stadtmauer bis zur Nekropole um St. Severin. *Kölner Jahrbuch* 42, 2009 (2011), 447–544.

Höpken/Liesen 2014

C. Höpken/B. Liesen, Römische Gräber im Kölner Süden, II. Von der Nekropole um St. Severin bis zum Zugweg. *Kölner Jahrbuch* 46, 2013 (2014), 369–571.

Knörzer et al. 1999

K.-H. Knörzer/R. Gerlach/J. Meurers-Balke/A. J. Kalis/U. Tegtmeier/W. D. Becker/A. Jürgens, PflanzenSpuren. *Archäobotanik im Rheinland: Agrarlandschaft und Nutzpflanzen im Wandel der Zeiten. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 10 (Köln/Bonn 1999).

Linfert-Reich 1975

I. Linfert-Reich, Römisches Alltagsleben in Köln (Köln 1975).

McParland et al. 2009

L. C. McParland/Z. Hazell/G. Campbell/M. E. Collinson/A. C. Scott, How the Romans got themselves into hot water: temperatures and fuel types used in firing a hypocaust. *Environmental Archaeology* 14,2, 2009, 176–183.

Meurers-Balke et al. 2004

J. Meurers-Balke/U. Tegtmeier/K. van Zijderveld, Archäobotanische Untersuchungen in Köln-Widdersdorf. In: Spiegel 2004, 756–767.

Mols 1999

S. T. A. M. Mols, *Wooden furniture in Herculaneum: form, technique and function* (Amsterdam 1999).

Päffgen/Willer 2005

B. Päffgen/F. Willer, Spätromische Brandbekämpfung im Rheinland – Befunde vom Burgus in Jülich-Kirchberg. In: H. G. Horn/H. Hellenkemper/G. Isenberg/J. Kunow (Hrsg.), *Von Anfang an. Archäologie in Nordrhein-Westfalen. Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen* 8 (Mainz 2005), 466–470.

Ristow 1974

G. Ristow, Mithras im römischen Köln. *Etudes préliminaires aux religions orientales dans l'Empire Romain* 42 (Leiden 1974).

Schaub 2012

A. Schaub, Römische Militärlager am Breslauer Platz. In: M. Trier/F. Naumann-Steckner (Hrsg.), *ZeitTunnel. 2000 Jahre Köln im Spiegel der U-Bahn-Archäologie* (Köln 2012) 22–25.

Spiegel 2004

E. M. Spiegel, Ausgrabungen in einem römischen Siedlungsplatz mit zwei spätantiken *burgi* in Köln-Widdersdorf. *Kölner Jahrbuch* 35, 2002 (2004), 699–782.

Spiegel 2010

E. M. Spiegel, Eine augusteische Holzkohleschicht am Laurenzplatz in Köln. *Kölner Jahrbuch* 41, 2008 (2010), 273–282.

Tegtmeier 2003

U. Tegtmeier, Die Holzkohlen aus den Glashütten HA 111 und HA 132. In: W. Gaitzsch/A.-B. Follmann-Schulz/K. H. Wedepohl/G. Hartmann/U. Tegtmeier, *Spätromische Glashütten im Hambacher Forst – Produktionsort der ECVA-Fasskrüge. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen. Bonner Jahrbücher* 200, 2000 (2003), 148–153; 232–234.

Tegtmeier 2005

U. Tegtmeier, Verkohlte und unverkohlte Hölzer aus dem römischen Flottenlager Alteburg in Köln-Marienburg. *Kölner Jahrbuch* 37, 2004 (2005), 957–987.

Tegtmeier 2006

Verkohlte Hainbuchenhölzer aus römischen Gräbern bei „Haus Bürgel“. *Archäologie im Rheinland* 2005 (Stuttgart 2006), 74–76.

Tegtmeier 2010a

U. Tegtmeier, Holzkohlen aus einem augusteischen Befund im Laurenzviertel in Köln. *Kölner Jahrbuch* 41, 2008 (2010), 283–286.

Tegtmeier 2010b

Scheiterhaufen im Elsbachtal. Holzkohlen aus provinzialrömischen Brandbestattungen. In: J. Kunow (Hrsg.), *Braunkohlenarchäologie im Rheinland. Entwicklung von Kultur, Umwelt und Landschaft. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 21 (Weilerswist 2010), 155–166.

Tegtmeier 2016

U. Tegtmeier, *Holzobjekte und Holzhandwerk im römischen Köln. Monographien zur Archäologie in Köln* 1 (Mainz 2016).

Tegtmeier 2017

U. Tegtmeier, Ein bemerkenswerter Buchenholzkohlen-Befund aus einem römischen Lagergraben in Köln am Breslauer Platz. In: J. Berthold/Th. Lohbüscher/I. Reuter, *Ausgrabungen am Breslauer Platz in Köln. Archäologische Untersuchungen im Rahmen des Nord-Süd Stadtbahnbaus. Kölner Jahrbuch* 49, 2016 (2017), 163–307; hier: 273–276.

Tegtmeier, unpubliziert a

U. Tegtmeier, Scheiterhaufenreste aus Brandgräbern des 1. Jahrhunderts n. Chr. an der Bonner Straße in Köln (Bericht vom 28.6.2006).

Tegtmeier, unpubliziert b

U. Tegtmeier, Ausschachtung Zeughausstraße 2/2a (Fundbericht 58.1). Holzkohlen aus einem Mithräum? (Bericht vom 1.9.2006).

- Tegtmeier, unpubliziert c  
U. Tegtmeier, Köln, Grabung Brunostraße (FB 1987.027) – Brandgrab 20 (römisch). Bericht über die Untersuchung einer Holzkohle aus dem Leichenbrand (Bericht vom 14.8.2007).
- Tegtmeier, unpubliziert d  
U. Tegtmeier, Ein unbeprobter Holzkohlenbefund auf dem Lehmfußboden von Raum 52 in Bau e. Deutungsversuch anhand der Planumszeichnung (Manuskript vom 2.8.2008; für Beitrag in N. Hanel, Die Ausgrabungen 1983/1984 im Flottenlager Köln-Marienburg [Alteburg]. Zur Abfolge der Bauphasen im Hauptstützpunkt der Rheinflotte; Publ. in Arbeit).
- Tegtmeier, unpubliziert e  
U. Tegtmeier, Holzanatomische Untersuchungen an verkohlten und unverkohlten Hölzern aus Kölner Altgrabungen (Bericht vom 21.1.2009).
- Tegtmeier, unpubliziert f  
U. Tegtmeier, Verkohlte Fußbodenhölzer in zwei römischen Hausbefunden unter St. Kolumba in Köln (Manuskript vom 2.3.2009; für Beitrag M. Dodt, Die Befunde von St. Kolumba in Köln; Publ. in Arbeit).
- Tegtmeier, unpubliziert g  
U. Tegtmeier, Verkohlter Pfostenrest eines römerzeitlichen Gebäudes aus der Grabung Köln, Domstraße 18 (Bericht vom 7.8.2009; für Magisterarbeit Nadine Arnold, Die römischen Befunde und Funde der Ausgrabung Domstraße 18 in Köln).
- Tegtmeier, unpubliziert h  
U. Tegtmeier, Tabellarische Zusammenstellung der Holzartbestimmungen an verschiedenen Holzresten und Holzkohlen aus Grabbefunden Kölner Altgrabungen (Tabellarischer Bericht vom 25.11.2009).
- Tegtmeier, unpubliziert i  
Eine mit Holzkohlen durchsetzte frühromische Schicht sowie unverkohlte Holzrelikte aus Köln, Grabung Hohe Straße 84–86 (FB 2014.021) (Bericht vom 5.2.2015).
- Thomas 2011  
R. Thomas, Die Baubefunde der Ausgrabungen im Lager der römischen Flotte in Köln-Marienburg (Alteburg) in den Jahren 1983/1984. Kölner Jahrbuch 42, 2009 (2011), 689–785.
- von Brehmer 1928  
W. von Brehmer, Hölzer. In: J. von Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs II: Hölzer bis Zucker<sup>4</sup> (Leipzig 1928) 1123–1646.
- Zimmer 1982  
G. Zimmer, Römische Berufsdarstellungen. Archäologische Forschungen 12 (Berlin 1982).
- Dr. Ursula Tegtmeier  
Labor für Archäobotanik  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Universität zu Köln  
Albertus-Magnus-Platz  
50923 Köln  
u.tegtmeier@uni-koeln.de*

