

## Bemerkungen zur Jahrringchronologie der römischen Zeit

Von Dietwulf Baatz, Bad Homburg v. d. Höhe

Seit einigen Jahren gewinnen jahrringchronologische Untersuchungen in der Archäologie der römischen Provinzen zunehmend an Bedeutung. Es kann hier nicht der Ort sein, die Grundlagen dieser wichtigen Hilfswissenschaft darzulegen; daher sei auf die Literatur zur Einführung in ihre Methoden verwiesen<sup>1</sup>.

Bekanntlich ist ein bestimmtes Dendrochronologie-System nur in einem geographisch begrenzten Klima-Raum im strengen Sinne gültig<sup>2</sup>. Es ist das Verdienst E. Hollsteins, für Westdeutschland ein solches für Eichenholz aufgestellt zu haben, die Westdeutsche Eichenchronologie<sup>3</sup>. Nach den bisher veröffentlichten Ergebnissen reicht diese Jahrringchronologie von der Neuzeit über das Mittelalter hinab bis zum Jahre 473 n. Chr.<sup>4</sup>. Auch für die vorgeschichtliche und römische Zeit hat Hollstein eine Eichenchronologie aufgestellt, die durch die zeitliche Überlappung zahlreicher Holzproben als weitgehend in sich gefestigt gelten darf. Nach den bis jetzt bekannten Zahlen überstreicht sie einen Zeitraum von 1298 Jahren. Obgleich eine eindeutige Anbindung der Eichenchronologie der vorgeschichtlichen und römischen Zeit an die absolut datierte der Neuzeit und des Mittelalters noch nicht hergestellt worden ist, hat Hollstein doch schon absolute Daten für diesen älteren Abschnitt der Westdeutschen Eichenchronologie angegeben<sup>5</sup>. Sie beruhen, wie er mehrfach betont, auf „einem historischen Datum, der Erbauung der Kölner Rheinbrücke im Jahre 310“<sup>6</sup>. Von der Kölner Brücke hat Hollstein acht schwere Pfähle untersucht, deren Jahrringkurven somit sicher in die Westdeutsche Eichenchronologie eingebunden werden konnten<sup>7</sup>. Sie sollen das absolute Datum für den älteren Abschnitt der Westdeutschen Eichenchronologie geben, solange die Überbrückung zu der Eichkurve des Mittelalters noch nicht gelungen ist. Hollstein führt ferner aus: „Eine Jahrringdatierung gelingt entweder auf das Jahr genau oder überhaupt nicht (Huber), und es

---

<sup>1</sup> B. Huber, Dendrochronologie. Handbuch der Mikroskopie in der Technik 5, Teil 1 (1970); E. Hollstein, Bonner Jahrb. 165, 1965, 12 ff.

<sup>2</sup> Hollstein, Trierer Zeitschr. 37, 1974, 203 ff. m. Anm. 29.

<sup>3</sup> Hollstein, Bonner Jahrb. 165, 1965, 12 ff.; ders., Germania 45, 1967, 70 ff.; ders., Trierer Zeitschr. 35, 1972, 123 ff.; 36, 1973, 37 ff.; 37, 1974, 191 ff. – Eine von Hollstein angekündigte Monographie über dieses Thema war bei der Drucklegung des vorliegenden Aufsatzes noch nicht erschienen.

<sup>4</sup> Hollstein, Trierer Zeitschr. 37, 1974, 201 Abb. 4 (Holz aus der Einhardsbasilika in Steinbach, Odenwald).

<sup>5</sup> Zuerst in: Germania 45, 1967, 70 ff. Dort wird der jüngste Jahrring in das Jahr 530 n. Chr. gesetzt (S. 79). Der älteste Jahrring stammt aus dem Magdalenenberg bei Villingen und wird von Hollstein in das Jahr 769 v. Chr. datiert; Arch. Korrb. 4, 1974, 49 ff. – Bei Rechnungen über die Zeitwende hinweg ist zu beachten, daß es in der üblichen Zählweise ein Jahr „Null“ nicht gibt.

<sup>6</sup> Trierer Zeitschr. 36, 1973, 37; die gleiche Aussage schon in Germania 45, 1967, 78 f. (allerdings heißt es hier „Erbauungszeit . . . um 310 n. Chr.“).

<sup>7</sup> Ebd. 79 Anm. 21.

gibt hier kein Ungefähr wie bei stilkritischen Vergleichen“<sup>8</sup>. Es ist daher kein Wunder, wenn die Ausgräber sehr gerne ihre Holzfunde in der Hoffnung auf so sichere absolute Daten untersuchen ließen. Inzwischen fanden zahlreiche dendrochronologisch gewonnene Datierungen ihren Weg in die Literatur, und man beginnt bereits, historische Schlüsse daraus zu ziehen<sup>9</sup>.

Daher mag es an der Zeit sein, einige Aspekte der Westdeutschen Eichenchronologie, soweit sie sich auf römische Befunde bezieht, kritisch zu betrachten.

Gibt es bei der Jahrringchronologie wirklich kein Ungefähr wie bei stilkritischen Vergleichen? Tatsächlich gibt es genauso ein Ungefähr; es hat allerdings den Vorteil, daß es sich mathematisieren läßt und dadurch überschaubarer wird. Die Jahrringkurven zweier verschiedener Eichen sind bekanntlich nicht einmal dann völlig gleich, wenn die Bäume nebeneinander gewachsen und gleichzeitig gefällt worden sind. Man betrachtet zwei Jahrringkurven daher als gleichzeitig, wenn ihre Ähnlichkeit ein gewisses Maß überschreitet. So geht man nun auch bei stilkritischen Vergleichen vor. Im Gegensatz zu Kunstwerken oder Gefäßformen lassen sich die Jahrringkurven aber als Folgen von Zahlen ausdrücken, mit denen man rechnen kann. Daher läßt sich das erwähnte Maß der Ähnlichkeit mathematisch definieren. Es wird durch eine Prüffunktion verkörpert, die aber nur eine Konvention innerhalb des Fachs darstellt und nach Bedarf geändert werden kann. Hollstein benutzte in einer späteren Veröffentlichung eine mathematische Prüffunktion auf der Basis eines Irrtumsrisikos von 3,50/0<sup>10</sup>. Das bedeutet, daß im ungünstigsten Fall<sup>11</sup> unter rund 30 synchronisierten Holzproben im Mittel ein „Ausreißer“, d. h. eine falsche Datierung, toleriert wird. Selbstverständlich läßt sich die Prüffunktion auch für jedes beliebige andere Irrtumsrisiko, etwa 10/0 oder gar nur 10/00, aufstellen. Wählt man das Irrtumsrisiko indessen sehr klein, dann verlangt die Prüffunktion eine so hohe Ähnlichkeit der zwei Jahrringkurven, die man vergleicht, wie sie in der Praxis nur selten vorkommt. Die meisten Jahrringkurven würden dann von der Prüffunktion als nicht gleichzeitig eingestuft und müßten unsynchronisiert bleiben. Aus solchen Zusammenhängen ergibt sich auch die Erfahrung Hollsteins: „Jahrringkurven mit weniger als 70 Ringen aus einer Einzelprobe sind meistens nicht datierbar“<sup>12</sup>. Eine Eiche mit 70 Jahrringen ist schon kein ganz kleiner Baum mehr, und

<sup>8</sup> Ebd. 71.

<sup>9</sup> So entscheidet O. Doppelfeld die alte Streitfrage, ob die Ubier im Jahre 38 v. Chr. oder erst 19 v. Chr. von Agrippa im Kölner Raum auf der linken Rheinseite angesiedelt worden seien, mit Hilfe dendrochronologischer Datierungen zugunsten des Jahres 38 v. Chr.; Aufstieg und Niedergang der römischen Welt II 4 (1975) 718f. – D. Planck nimmt eine dendrochronologische Untersuchung von Palisadenhölzern am Westende des raetischen Limes zum Anlaß, eine neue und zwar frühere Datierung für die Anlage dieser Limesstrecke vorzuschlagen; Arch. Ausgrabungen 1976. Bodendenkmalpflege in den Reg.-Bez. Stuttgart und Tübingen (1977) 38.

<sup>10</sup> Trierer Zeitschr. 36, 1973, 38ff.

<sup>11</sup> Der ungünstigste Fall einer akzeptierten Synchronisierung zweier Jahrringkurven ist derjenige, in der das durch die Prüffunktion vorgeschriebene Mindestmaß an Ähnlichkeit der beiden Kurven nur gerade eben überschritten wird.

<sup>12</sup> Trierer Zeitschr. 37, 1974, 196 Anm. 12.

beim weiteren Herabsetzen des Irrtumsrisikos in der Prüffunktion müßte man noch weit umfangreichere Einzelproben abweisen. – Aus alledem ergibt sich, daß die Dendrochronologie genausowenig wie ein stilkritischer Vergleich absolut sichere Ergebnisse hat. Man möge diese Darlegungen aber nicht mißverstehen: Die mathematische Sicherheit jahrringchronologischer Synchronisierungen liegt weit höher als die der meisten archäologischen Datierungsverfahren, und das erwähnte Irrtumsrisiko von 3,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> wird in vielen Fällen erheblich unterschritten. Dennoch kann es durch „Ausreißer“ zu Fehlsynchronisierungen kommen. Damit der Archäologe dieses Risiko ermessen kann, sollte es ihm bei jeder dendrochronologischen Untersuchung zusammen mit der Datierung mitgeteilt werden.

Da die bei absoluten Datierungen zugrundegelegten Standard- oder Eichkurven durch die Synchronisierung zahlreicher Proben entstanden sind, können auch diese Kurven nicht vollständig risikofrei sein. Das gilt besonders für diejenigen Abschnitte der Standardkurven, die nur durch ganz wenige, jahrringarme oder gar nur durch eine einzige Probe belegt sind. Hier besteht durchaus die Möglichkeit einer Fehlsynchronisierung innerhalb der Standardkurve. Dieser Effekt erschwert beispielsweise die Überbrückung der Lücke zum Mittelalter.

Wie zuverlässig sind aber im übrigen die absoluten Daten, die für römische Eichenhölzer angegeben werden? Wie oben schon dargelegt wurde, beruht die absolute Datierung des älteren Abschnitts der Westdeutschen Eichenchronologie nach Hollstein noch immer auf einigen Pfählen der Kölner Rheinbrücke, deren Erbauung in das Jahr 310 gesetzt wird. Die Datierung geht auf die einzige Erwähnung der Kölner Brücke in der antiken Literatur zurück. Sie findet sich in einem anonym überlieferten Panegyricus auf Constantin, der 310 n. Chr. in Trier gehalten worden ist, wahrscheinlich von einem gewissen Eumenius, der Professor für Rhetorik und später hoher Staatsbeamter gewesen war<sup>13</sup>. Nun sind Panegyrici bekanntlich Schmeichel- und Propagandareden und daher ihrer Natur nach nicht gerade erstklassige Geschichtsquellen; der Panegyricus schließt denn auch damit, daß der Redner seine fünf Kinder und seine ehemaligen Schüler der kaiserlichen Huld anempfiehlt. Doch liegt der Erwähnung des Kölner Brückenbaus sicherlich ein realer Vorgang zugrunde. Wichtig ist nun vor allem, daß die Brücke in dem Panegyricus mehrmals als angefangen bezeichnet wird, etwa in dem Satz, in dem von den rechtsrheinischen Germanen folgendes gesagt wird: *ex quo nemo dubitat quid perfecto ponte facturi sint qui iam serviunt inchoato*<sup>14</sup>. Man muß also damit rechnen, daß die Bauarbeiten an der Brücke nach 310 fortgeführt worden sind, und so entfällt die Grundlage für die Annahme, daß jeder Brückenpfahl im Jahre 310 eingerammt worden sein muß. Eine sichere Datierung der Brückenpfähle in das Jahr 310 ist demnach aufgrund des Panegyricus nicht möglich. Wir

<sup>13</sup> Panegyrici Latini (ed. G. Baehrens 1911) VI 11–13 (insbesondere 13); vgl. auch Panegyriques Latins II (ed. E. Galletier 1952) VII (6) 11–13; zu Eumenius und der Frage seiner Verfälschung: RE XVIII, 3 Sp. 571 ff. s. v. Panegyrikos (K. Ziegler); ferner: A. H. M. Jones, The Later Roman Empire (1973) 49.

<sup>14</sup> Panegyrici Latini (ed. G. Baehrens 1911) VI 13.

wissen nicht, wie lange an der Brücke gebaut worden ist, ja einige Forscher haben sogar die Möglichkeit in Betracht gezogen, daß die Brücke unter Constantin überhaupt nicht mehr fertiggestellt worden sei<sup>15</sup>. Selbst wenn sie unter diesem Kaiser vollendet wurde, sind spätere Reparaturen und Erneuerungen wahrscheinlich und sind auch archäologisch faßbar. Es sei hier auf die bemerkenswert unregelmäßigen Abstände der Brückenpfeiler hingewiesen, von denen Nr. 10, vielleicht auch Nr. 7, offenbar später eingefügt worden sind<sup>16</sup>, auf die eigentümliche Mischung von Pfosten mit rundem und mit rechteckigem Querschnitt unter einigen Pfeilern, ferner auf Pfosten, die vielleicht als behelfsmäßige Stützen neben zwei Pfeilern (Nr. 14 und 15) angebracht worden sind<sup>17</sup>. Da der Rhein immer wieder gefährliches Hochwasser und schweren Eisgang führt, die selbst heutigen Brücken gefährlich werden können, ist mit Hochwasser- und Eisschäden im Lauf des 4. Jahrhunderts sicher zu rechnen. Außerdem mögen historische Ereignisse zu Zerstörungen geführt haben, etwa der Frankeneinfall nach dem Tode des Magnentius, dem im Jahre 355 Köln zum Opfer fiel, das aber im folgenden Jahr von Julianus Apostata zurückgewonnen wurde. Die umfangreichen Baumaßnahmen Julians am Rhein werden in den Quellen hervorgehoben; es ist durchaus denkbar, daß sie sich auch auf eine Wiederherstellung der Kölner Brücke erstreckt haben könnten<sup>18</sup>. – Bei der Untersuchung der Brücke im vorigen Jahrhundert zeigten sich rund 80 Pfähle pro Brückenpfeiler, und da 15 Pfeiler beobachtet worden sind (4 weitere sind zu ergänzen), müssen über 1500 Pfähle vorhanden gewesen sein, die teilweise aus der Bauzeit, teilweise aus späteren Reparaturen stammen dürften. Nur acht von ihnen sind dendrochronologisch untersucht worden, eine Anzahl, die kaum einen repräsentativen Querschnitt darstellen kann, zumal ihre genaue Fundstelle nicht angegeben wird. – Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die jahrringchronologisch untersuchten Kölner Brückenpfähle keinen Fixpunkt für eine absolute Datierung der Jahrringchronologie in römischer Zeit abgeben können. Immerhin liefern sie einen *Terminus post*, wenn man dem Panegyricus die Angabe glaubt, daß die angefangene Kölner Rheinbrücke Constantins die erste Pfeilerbrücke über den Rhein bei Köln war.

Nicht nur der Fixpunkt erscheint ungewiß, es gibt auch Fundbeobachtungen, die Zweifel an den von Hollstein angegebenen absoluten Daten der Jahrringchronologie in römischer Zeit aufkommen lassen. Drei von ihnen sollen hier kurz besprochen werden:

1. Der Baumsarg von Berndorf in der Eifel. „Dieser Fund . . . ist sowohl archäologisch wie dendrochronologisch besonders gut datierbar a) wegen seiner Beigaben, die ohne Zweifel den Baum mitdatieren, b) an Hand der stellenweise gut erhaltenen Waldkante aus dem Jahre 13 v. Chr.“<sup>19</sup>. – Wenn

<sup>15</sup> J. Klinkenberg, *Das römische Köln*; in: J. Clemen (Hrsg.), *Die Kunstdenkmäler der Stadt Köln I 2* (1906) 346.

<sup>16</sup> O. Kraus, *Bonner Jahrb.* 130, 1925, 232ff. Taf. 19.

<sup>17</sup> Ebd. 233 Abb. 1.

<sup>18</sup> Ammianus Marcellinus XVI 3,2; XVIII 2,3–6.

<sup>19</sup> Hollstein, *Germania* 45, 1967, 81 Taf. 19.

der Sarg bald nach der Fällung des Baums angefertigt und mit dem Toten und den Beigaben bestattet worden ist, was Hollstein offenbar voraussetzt, so müßten die mitgegebenen drei Keramikgefäße aus „belgischer Ware“ dem Fundhorizont von Oberaden angehören. Das ist aber nicht der Fall. Bezeichnenderweise zitiert H. Cüppers in seiner Materialvorlage keine Parallele aus Oberaden oder einer zeitgleichen Fundstätte, sondern zieht Vergleiche zu Keramiktypen von Haltern, Nijmegen und Hofheim<sup>20</sup>. Aber auch dem Fundhorizont von Haltern dürften die Berndorfer Formen nicht angehören: Die im späteren 1. Jahrhundert n. Chr. sehr häufige Nigraflasche tritt in Haltern nur ganz sporadisch auf und zwar mit anderer Halsform<sup>21</sup>. Für den Gurtbecher lassen sich weit spätere Entsprechungen claudischer Zeit in Camulodunum nachweisen<sup>22</sup>. – Das Ensemble der drei Gefäße aus Berndorf läßt sich nicht völlig scharf datieren; er dürfte am ehesten in die Zeit des Tiberius gehören. Die Diskrepanz zwischen Keramikdatierung und dendrochronologisch ermitteltem Fällungsdatum des Baumes für den Sarg ließe sich natürlich durch die Annahme beseitigen, daß für die Anfertigung des Sarges ein vor Jahrzehnten gefällter Baum verwendet worden ist; aber diese Annahme erscheint gezwungen.

2. Der Brunnen von Irrel, Kr. Bitburg-Prüm. In der Gemarkung von Irrel wurde ein römischer Brunnen aus Sandsteinquadern gefunden, dessen erhaltene Gesamttiefe 12,23 m betrug und der bis obenhin antik verfüllt war<sup>23</sup>. Nach W. Binsfeld reichte die Benutzungszeit des Brunnens wegen der Scherbenfunde auf der Sohle „von der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. in das frühere 2. Jahrhundert hinein . . . Die Zuschüttung ist durch Scherbenfunde in die Mitte des 2. Jahrhunderts zu datieren“<sup>24</sup>. Unter den Funden aus der Zuschüttungsschicht des Brunnens befanden sich Hölzer, die von Hollstein jahrringchronologisch datiert wurden. Die jüngsten von ihnen stammen von Bäumen, die 78 und 79 n. Chr. gefällt worden sind<sup>25</sup>. In der unterschiedlichen Datierung der Hölzer und der Zuschüttungsschicht brauchte man an und für sich keinen Widerspruch zu sehen, weil die Holzteile ja auch von abgerissenen, älteren Bauwerken oder weggeworfenen, alten Geräten herrühren könnten. Aber gerade diese Möglichkeit schließt Hollstein aus: „an keinem Stück zeigten sich Spuren einer längeren oberirdischen Benutzung“<sup>26</sup>. Dadurch ergibt sich nun eine Diskrepanz zwischen der Datierung der Hölzer und der Datierung der Zuschüttungsschicht. Um diese zu beseitigen, greift Hollstein zu der reichlich unwahrscheinlichen und gezwungenen Deutung, die Hölzer seien zum Bau des Brunnens im Jahre 78 n. Chr. verwendet worden, hätten dann jahrzehntelang im Brunnenwasser geschwebt und hätten sich schließlich

<sup>20</sup> Ebd. 83f. Taf. 19,1.

<sup>21</sup> S. Loescheke, Mitt. Alt.-Komm. Westfalen 5, 1909, 291f. zu Typ 89.

<sup>22</sup> C. F. C. Hawkes und M. R. Hull, Camulodunum. Reports of the Research Committee of the Soc. of Antiqu. of London 14 (1947) 233 zu Typ 84.

<sup>23</sup> W. Binsfeld und E. Hollstein, Trierer Zeitschr. 34, 1971, 83ff.

<sup>24</sup> Ebd. 89f.

<sup>25</sup> Ebd. 90; Proben 3, 7 und 8.

<sup>26</sup> Ebd. 91.

durch Verwirbelung des Wassers beim Zuschütten in einer ziemlich hoch gelegenen Fundschicht abgelagert<sup>27</sup>.

3. Der südöstliche Eckturm der Stadtmauer von Köln (sogenanntes „Ubiermonument“). Als südöstlicher Eckturm der Wehrmauer der *Colonia Claudia Ara Agrippinensis* diente ein mächtiger Quaderbau, der sich in seiner Bauweise ziemlich von der Mauerkurtine und den übrigen, bisher bekannten Türmen der claudischen Stadtmauer unterschied<sup>28</sup>. Es konnte nachgewiesen werden, daß die östliche Kurtine der Stadtmauer später als der Turm errichtet worden ist, und zwar merklich später, weil das Laufniveau während der Bauzeit des Turms viel niedriger lag als die koloniezeitliche Laufhöhe<sup>29</sup>. Daraus und aus anderen Indizien wurde geschlossen, daß der Turm ursprünglich nicht als Eckturm der Stadtmauer vorgesehen war. Er ist älter als die claudische Stadtumwehrung und dürfte ursprünglich als Hafenturm zum Schutz der Südflanke des römischen Hafens in der Zeit vor der Gründung der Colonia gedient haben<sup>30</sup>. Der Turm ist auf einem Rost aus Eichenpfählen errichtet worden. Die dendrochronologische Untersuchung der Hölzer durch Hollstein ergab das Fällungsjahr 24 v. Chr.<sup>31</sup>.

Dadurch wird die Annahme nahegelegt, der Turm müsse ebenfalls um 24 v. Chr. erbaut worden sein. Dieser Ansicht stehen schwere Bedenken allgemeiner Art entgegen. Um 24 v. Chr. kann – wenn überhaupt so früh – nur das *oppidum Ubiorum* bestanden haben<sup>32</sup>. Eine einheimische Siedlung dieser Art war damals aber schwerlich in der Lage, ein solches Bauwerk zu errichten, und so gibt es auch keine Parallele dazu. Erst nachdem die Legionen mit ihrem differenzierten technischen Personal an den Rhein verlegt worden waren, ist in dieser Gegend ein so aufwendiger Quaderbau denkbar. Die Legionen sind aber erst ein Jahrzehnt später an den Rhein gekommen<sup>33</sup>. Bezeichnenderweise gibt es auch keine römischen Keramikfunde aus Köln, die vor dem Horizont von Oberaden liegen<sup>34</sup>. Funde aus dem 3. Jahrzehnt v. Chr. müßte man aber erwarten, wenn der Quaderbau, wie in dieser Zeit und in dieser Gegend gar nicht anders denkbar, von römischen Technikern errichtet worden ist.

Die Grabungsbefunde und -funde, die leider noch nicht vollständig veröffentlicht worden sind, deuten denn auch in eine andere Richtung: „Scherben-

<sup>27</sup> Ebd. 91. – Es erscheint hier auch inkonsequent, daß Hollstein als Erbauungsjahr des Brunnens 78 n. Chr. angibt, obgleich die jüngste Probe Nr. 3 in das Jahr 79 datiert wird.

<sup>28</sup> O. Doppelfeld u. G. Precht in: Römer am Rhein. Ausstellungskatalog des Röm. Germ. Mus. Köln (1967) 82 Nr. 17; P. La Baume, Bonner Jahrb. 172, 1972, 278f.; H. Hellenkemper in: Aufstieg und Niedergang der römischen Welt II 4 (1975) 788f.

<sup>29</sup> Hellenkemper ebd. 789.

<sup>30</sup> La Baume a.a.O. (Anm. 28) 279.

<sup>31</sup> Hollstein, Germania 45, 1967, 82.

<sup>32</sup> Das *oppidum Ubiorum* kann erst nach der Umsiedlung der Ubier entstanden sein, deren Datum (38 oder 19 v. Chr.) noch immer strittig ist (vgl. Anm. 9) und jedenfalls im Augenblick noch nicht mit den Mitteln der Dendrochronologie bestimmt werden kann.

<sup>33</sup> H. Schönberger, Journal Rom. Stud. 59, 1969, 144f. (mit weiteren Literaturangaben).

<sup>34</sup> Ph. Filtzinger, Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 6, 1962/63, 27f.; A. Camps und Ph. Filtzinger, Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 10, 1969, 47ff.; Filtzinger, Novaesium V. Limesforsch. 11 (1972) 107f.

funde weisen den Bau eindeutig in die 1. Hälfte des 1. Jahrhunderts<sup>35</sup>. H. Hellenkemper, der unter anderem baugeschichtliche Erwägungen anstellt, kommt zu dem Schluß, es könne „eine Errichtung der Anlage in spätaugusteischer Zeit denkbar sein“<sup>36</sup>. So ergibt sich auch hier eine Diskrepanz zwischen jahrringchronologischer Datierung einerseits und der Datierung aufgrund archäologisch-historischer Erwägungen andererseits.

Auffällig ist, daß der zeitliche Unterschied zwischen dem dendrochronologischen und dem archäologisch-historisch ermittelten Datum in unseren drei Beispielen immer die gleiche Tendenz hat. Faßt man die drei Fälle zusammen, so läßt sich eine Abweichung konstatieren, die etwa zwischen 30 und 70 Jahren liegt und wohl mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit 40 bis 50 Jahre betragen könnte. Um soviel werden die Holzfunde in den drei Beispielen durch die zur Zeit gültige Skala der Westdeutschen Eichenchronologie älter gemacht, als es den archäologisch-historischen Überlegungen entspricht. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß Hollstein anfänglich eine Zeitskala benutzte, die sich von der augenblicklich gültigen um + 43 Jahre unterschied: „mehrere archäologische Datierungen hatten das nahegelegt“<sup>37</sup>. Die anfänglich benutzte Zeitskala würde sich mit dem archäologisch-historischen Befund unserer drei Beispiele besser vertragen als die augenblicklich gültige, doch bleibt es unsicher, ob diese Skala die endgültigen absoluten Datierungen gibt, da die Grundlagen für ihre Datierung nicht veröffentlicht worden sind.

Eine Änderung der augenblicklich gültigen absoluten Zeitskala der Westdeutschen Eichenchronologie der Römerzeit hätte natürlich für alle bisher veröffentlichten Datierungen die gleiche zeitliche Verschiebung zur Folge, was für die absolut datierten vorgeschichtlichen Holzfunde ebenso gelten würde<sup>38</sup>. Ob eine Änderung der Zeitskala notwendig ist und wie groß sie sein muß, wird von den weiteren dendrochronologischen Forschungen abhängen. Bei dem vorzüglichen Stand und dem raschen Fortschreiten dieses Forschungsgebiets ist es wohl nur eine Frage weniger Jahre, bis entweder eine sichere Überbrückung zum Mittelalter gelingt oder mehrere durch historisch überlieferte Daten gut abgesicherte Holzproben eine Entscheidung herbeiführen. Bis dahin sollte man sich in Geduld fassen und dendrochronologische Datierungen vererst nur relativ-chronologisch verwenden. Über eines kann indessen kein Zweifel bestehen: Ist einmal die Zeitskala der Westdeutschen Eichenchronologie für die Römerzeit zuverlässig absolut datiert, dann wird eine sorgfältig ausgeführte Jahrringuntersuchung zu unseren besten Datierungsmitteln gehören. Dabei wird man sich allerdings der grundsätzlichen, methodisch bedingten Einschränkungen bewußt bleiben müssen, von denen oben einige bei der Erwähnung des Irrtumsrisikos angedeutet worden sind.

<sup>35</sup> La Baume a.a.O. (Anm. 28) 278.

<sup>36</sup> Hellenkemper a.a.O. (Anm. 28) 789.

<sup>37</sup> Germania 45, 1967, 78.

<sup>38</sup> Auch hier läßt sich in einigen Fällen die Tendenz erkennen, daß die dendrochronologisch gewonnenen absoluten Daten die Funde älter erscheinen lassen als die bisher üblichen archäologischen Datierungen.