

# 25 Jahre dendrochronologische Forschungen am Rheinischen Landesmuseum Trier

Von Mechthild Neyses

Vor 25 Jahren, am 1. April 1970, wurde die dendrochronologische Abteilung des Rheinischen Landesmuseums Trier eingerichtet.

Nach langen Verhandlungen war Oberstudienrat Ernst Hollstein, der rund 10 Jahre zuvor auf privater Basis mit dem systematischen Aufbau einer westeuropäischen Eichenchronologie begonnen hatte, vom Schuldienst beurlaubt und als Wissenschaftler an das Rheinische Landesmuseum versetzt worden (Abb. 1).

Damit war einem seit längerem propagierten Wunsch der Fachwelt entsprochen worden, ein weiteres Institut für dendrochronologische Forschung in Westdeutschland einzurichten. Dieses Desiderat hatte 1968 der Direktor des Zentralinstituts für Kunstgeschichte in München Prof. Dr. Ludwig H. Heydenreich in seinem Schlußwort zu dem Kolloquium „Dendrochronologische Untersuchungen an Objekten mittelalterlicher Kunst“ angemahnt, als er darauf hinwies, „... , daß angestrebt werden sollte, an irgendeinem Institut unseres Faches, das heißt der Kunstgeschichte, eine dendrochronologische Arbeitsstelle zu schaffen: sie könnte an einer Technischen Hochschule, an einem Landesamt für Denkmalpflege oder auch jedem anderen zweckdienlichen Institut eingerichtet werden. Ich formuliere es als einen Wunsch unserer Versammlung, daß dieses Vorhaben weiter und zum Ziele geführt wird.“ Diese Forderung konnte Heydenreich nicht zuletzt deshalb so deutlich erheben, als „... uns hierbei zustatten kommt, daß in Ernst Hollstein bereits eine Fachkraft vorhanden ist, ...“.

Dem persönlichen Engagement des damaligen Kustos Dr. Heinz Cüppers und des Museumsdirektors Dr. Reinhard Schindler sowie dem vermittelnden Einsatz des Regierungspräsidenten Konrad Schubach ist es zu verdanken, daß das Land Rheinland-Pfalz das Labor dem Rheinischen Landesmuseum Trier angliederte. Die Einrichtung des Labors an einem Museum, das gleichzeitig Amt für archäologische Denkmalpflege war und ist, förderte die von Hollstein angestrebte Integration und Anerkennung der Methode in die kulturhistorischen Forschungsdisziplinen Archäologie und Kunstgeschichte. Die Dendrochronologie gewann in den vergangenen 25 Jahren zunehmend an Bedeutung und gilt heute als gleichberechtigte naturwissenschaftliche Fachdisziplin, auch gegenüber den verschiedenen anderen historischen Wissenschaften.

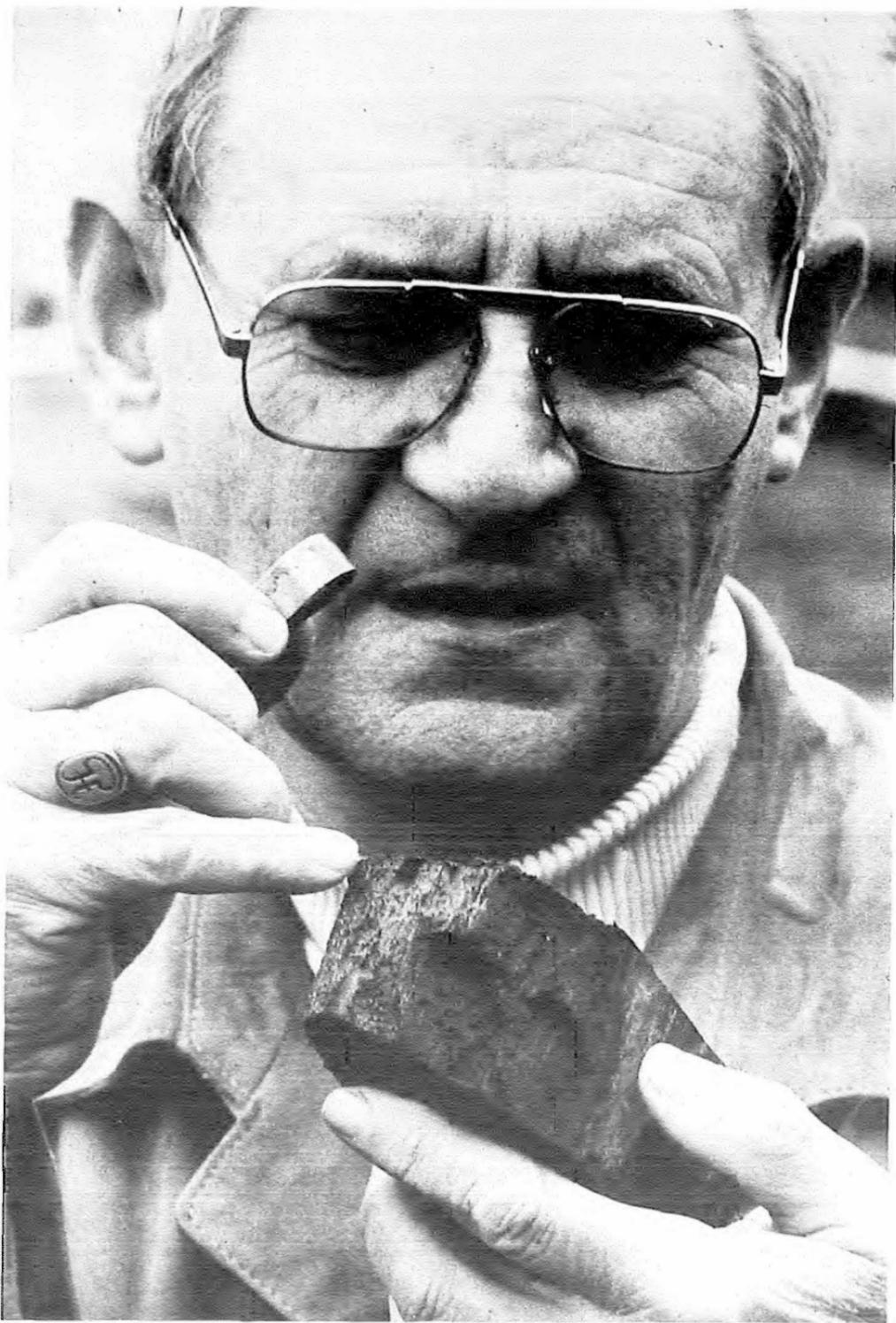


Abb. 1 Ernst Hollstein bei der Begutachtung einer Holzprobe von Schiff 3 in Mainz, 1982.

Aufgabe des Labors ist es, mit Hilfe von zunehmend zu verfeinernden Methoden Hölzer aus den Bereichen Boden- und Baudenkmalpflege, ferner Kunstwerke, wie zum Beispiel Tafelbilder und Holzskulpturen, wissenschaftlich auszuwerten. Dabei werden nicht allein datierende Bestimmungen am Holz vorgenommen, sondern ebenso die Hölzer als archäologische Quelle auf ihre holzphysikalischen und technologischen Merkmale hin analysiert (Hollstein 1965; 1969; 1970). In Anspruch genommen wird das Labor nicht nur von den Denkmalbehörden des Landes Rheinland-Pfalz, sondern auch von denjenigen der benachbarten Bundesländer (Saarland, Nordrhein-Westfalen, Hessen) sowie dem angrenzenden Ausland (Luxemburg, Belgien und Lothringen). Aus diesem weiten Arbeitsfeld resultieren Chronologien verschiedenster Regionen und Holzarten, deren Anwendungsmöglichkeiten das Labor mit seiner außerordentlich hohen Dichte von Belegen zu einer überregional anerkannten Forschungsinstitution gemacht haben. Damit hat sich gleichzeitig der Aufgabenbereich des Landesmuseums Trier über seine Grenzen hinaus sowohl wissenschaftlich als auch räumlich ausgedehnt (Schindler 1976).

Nach dem Ausscheiden von Ernst Hollstein aus dem aktiven Dienst am 31. Oktober 1983 übernahm die Verfasserin dieses Beitrags, die nach dem Studium der Forstwissenschaften im Rahmen eines Volontariats von Hollstein in die dendrochronologische Methode und die reiche Belegammlung eingeführt worden war, am 1. Dezember 1984 die Leitung der Abteilung. Seit 1980 wird die Arbeit unterstützt durch die Laborantin Frau Ruth Weishaar-De, die auch das neu eingerichtete Holzarchiv betreut.

Das Trierer Labor verfügt über sehr umfangreiches Vergleichsmaterial. Die von Hollstein erarbeitete „Mittleuropäische Eichenchronologie“ reicht von der Gegenwart zurück bis in die Eisenzeit. Sie setzt sich zusammen aus den Jahrringfolgen von rund 2000 Hölzern aus 300 Fundstellen, deren Einzeldaten in der 1980 erschienenen Monographie dokumentiert sind (Hollstein 1980). Seitdem ist die Anzahl der bearbeiteten Holzproben auf 6000 von weiteren 600 Fundplätzen angewachsen.

Bei den Untersuchungen dieses Materials entwickelten sich folgende Arbeitsbereiche: Altersbestimmung jedes einzelnen Holzfundes; Aufbau von lokalen und regionalen Chronologien nicht nur für Eichenholz, sondern auch für andere Holzarten; Erhöhung der Probenanzahl für diejenigen Zeitepochen, in denen die Chronologien schwach belegt sind; Auswertung des Materials unter den Aspekten Holzbearbeitung, Holzhandel, Waldnutzung und Klimageschichte.

Die Altersbestimmung von Hölzern für die Archäologie und Kunstgeschichte stieß vor 25 Jahren noch oftmals auf große Skepsis und zum Teil heftige Kritik, revolutionierten die Daten doch manchmal die traditionellen kunsthistorischen Zuweisungen. Der sensationellen Umdatierung des Wormser Domes (Hollstein 1979; 1982) stand die Fachwelt zunächst mit großem Mißtrauen gegenüber. Nach der Altersbestimmung von Bauholzresten im Mauerwerk mußte der Baubeginn des Domes auf die Zeit um 1120 — damit rund 50 Jahre früher als angenommen — festgelegt werden. Erst einige Jahre später wurden Hollsteins Ergebnisse akzeptiert und

gelten heute als selbstverständlich (v. Winterfeld 1988; 1990). Kontrovers diskutiert wurden vor 20 Jahren auch die Untersuchungen an bedeutenden Kunstwerken, wie zum Beispiel am Gero-Kreuz im Kölner Dom (Schulze-Senger u. a. 1976). Man befürchtete eine Beschädigung der Objekte. Die Meßwertaufnahme unmittelbar am Objekt sowie Hollsteins Sorgfalt und Umsicht bei der Arbeit konnten auch die Skeptiker überzeugen und haben sicherlich mit dazu beigetragen, daß das Trierer Dendrolabor 1984 und 1990 wiederum zur Untersuchung zweier bedeutender Kunstwerke eingeladen wurde. So beauftragte uns das Domkapitel Aachen mit der Untersuchung des Karls- und Marienschreins (Kötzsche 1985; Neyses im Druck). Auch als im Rahmen eines dreijährigen DFG-Projekts die wissenschaftliche Bearbeitung der mittelalterlichen Holzskulpturen des Schnütgen-Museums in Köln anstand, kam es zu einer fruchtbaren interdisziplinären Zusammenarbeit. Ziel unserer Arbeit war hier, die Möglichkeiten der dendrochronologischen Methode, ihre Anwendbarkeit und ihre Grenzen im Hinblick auf 19 Objekte des Bestandes zu prüfen (Neyses 1989).

Erklärtes und vorrangiges Ziel des Labors ist von Anfang an der Aufbau von regionalen und lokalen Chronologien gewesen. Obwohl gerade die Datierungsmöglichkeiten anhand der westdeutschen Eichenchronologie sehr günstig sind, ist der getrennte Aufbau von für kleinere Gebiete gültigen Referenzkurven wichtig. So gelangen häufig, bedingt durch die jeweiligen Grabungsumstände, nur kleine Fundkomplexe, Einzelfunde oder auch sehr ringarme Hölzer zur dendrochronologischen Bearbeitung. Die Sequenzen derartiger Proben lassen in den Standardchronologien oftmals keine signifikante Übereinstimmung erkennen. Erst anhand gut belegter Lokalkurven erhöht sich hier die Chance einer Synchronisation. In jüngerer Zeit wurde deshalb verstärkt Wert gelegt auf die Bearbeitung von ganzen Probenserien, weniger auf Einzelfunde. Dankenswerterweise konnten durch die enge Zusammenarbeit mit den Ämtern für Boden- und Baudenkmalpflege zahlreiche lokale Chronologien aufgebaut werden. Holzproben aus mittelalterlichen Fundplätzen in Speyer wurden zu einer 461jährigen Mittelkurve zusammengefügt (Neyses 1989). Für die Stadt Worms liegt jetzt ein erster mittelalterlicher Baumringkalender vor, der die Wachstumsbedingungen für Eichen dieser Region zwischen 1000 und 1600 repräsentiert (Neyses 1990). Das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege in Bonn lieferte in den vergangenen zehn Jahren rund 600 Holzproben aus fast 100 Fundstellen, die ebenfalls für Chronologien von Kleinräumen zur Verfügung stehen. Eine Standardkurve für den saarländisch-luxemburgisch-lothringischen Raum steht dank der guten Zusammenarbeit mit den Ämtern des angrenzenden Auslands sowie dem Staatlichen Konservatoramt Saarbrücken vor dem Abschluß. Solch dicht belegte Referenzkurven, über die das Labor verfügt, ermöglichen gegebenenfalls Aussagen über die Wuchsregion einer Holzprobe bzw. Herkunft eines Fundobjekts. Daß die Cathedra lignea von St. Peter in Rom, der karolingische Papstthron, aus Lothringen stammt, konnte durch Relation zu Hölzern eines lothringischen Bootes festgestellt werden (Hollstein 1989; Neyses 1989). Hier zeigt sich, daß jeder scheinbar noch so unbedeutende Fund, der eine Jahrringkurve erbringt, ein wichtiger Mosaikstein in der dendrochronologischen Vergleichssammlung sein kann.

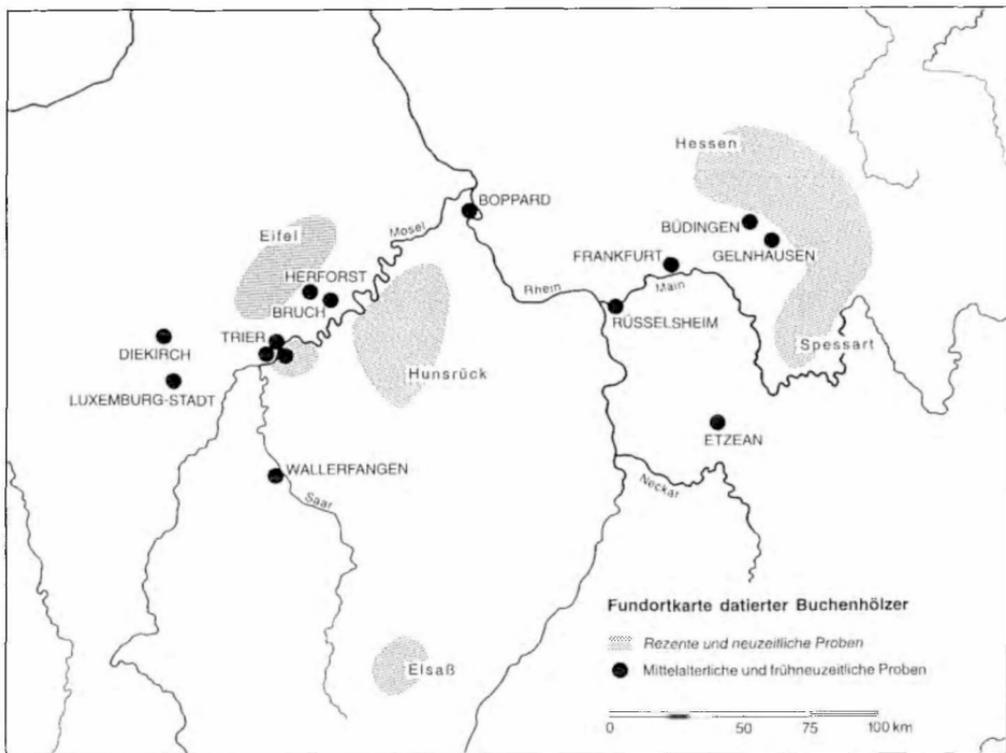


Abb. 2 Fundortkarte datierter Buchenhölzer.

Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt ist für uns die Entwicklung von Referenzkurven für die Holzarten Buche und Tanne. Die von Hollstein begonnenen Buchenchronologien (Hollstein 1973) konnten kürzlich durch eine erneute Auswertung und infolge aktueller Holzfunde (Abb. 2) erweitert und überprüfbar gemacht werden (Neyses 1995).

Unwahrscheinlich schien bislang noch die Datierbarkeit von römischen Tannenhölzern (Groeneveld 1993; Kühlborn 1992). Seit kurzer Zeit verfügt nun das Labor des Rheinischen Landesmuseums Trier über eine gut belegte Tannenchronologie, die den Zeitraum vom 3. Jahrhundert v. Chr. bis zum 3. Jahrhundert n. Chr. umfaßt. Ihr Aufbau wurde möglich durch Korrelationen der Altfunde (Hollstein 1980) mit zahlreichen Tannenh Holzdauben von 13 Faßbrunnen (Abb. 3) aus dem römischen Lagerdorf von Groß-Gerau in Hessen.

Trotz des umfangreichen Vergleichsmaterials und der bislang erarbeiteten Chronologien bereitet zuweilen die Datierung von Hölzern aus bestimmten Epochen erhebliche Probleme. Eine erfolgreiche Altersbestimmung hängt unter anderem in hohem Maße von der Belegdichte ab, das heißt von der Probenanzahl, aus der sich eine Chronologie zusammensetzt. Eine Standardchronologie muß mehrfach belegt

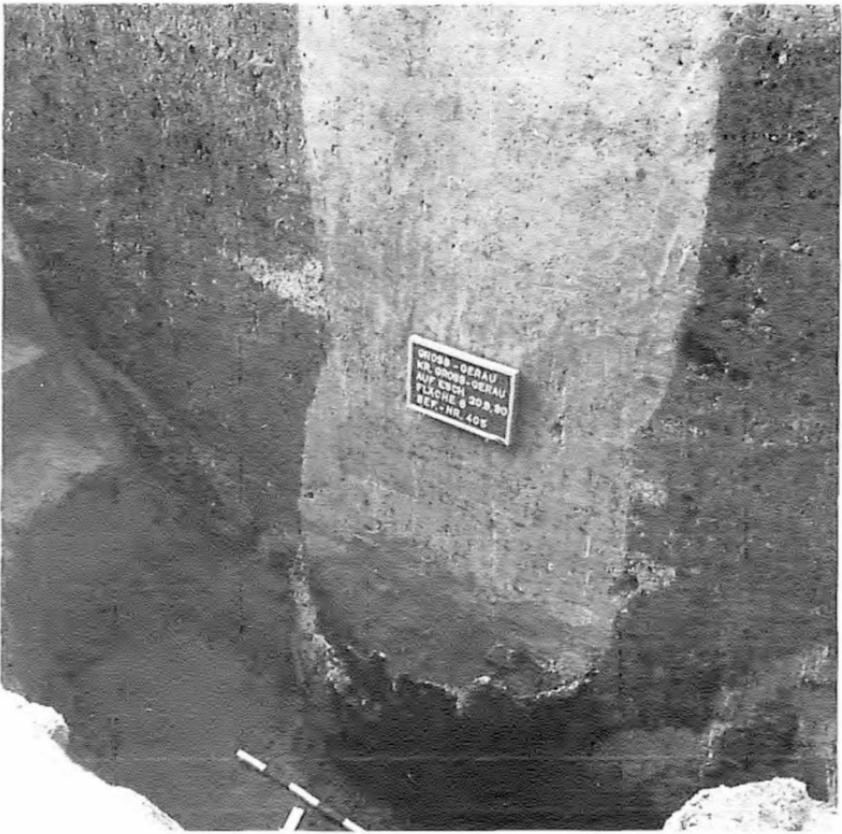


Abb. 3 Brunnenkonstruktion aus übereinandergestellten Fässern. Während das obere Faß völlig vergangen ist und sich nur durch die Verfärbung im Boden abzeichnet, sind im heutigen Grundwasserbereich die Tannenholzdauben gut erhalten.

sein, um — frei von individuellen Abweichungen — den generellen Zuwachsverlauf einer Baumart zeigen zu können. Schwierig ist dies zum Beispiel für die Hallstattzeit und den Übergang von der Spätantike zum Frühmittelalter. Zwischen 650 und 450 vor Christus (Becker u. a. 1985; Neyses 1991) sowie im Zeitraum von 300 bis 600 nach Christus (Becker 1981; Hillam 1992; Hollstein 1980) sind nahezu alle für Europa erarbeiteten Standardkurven aufgrund der spärlichen Holzfunde schwach belegt. Die gute Zusammenarbeit der Dendrolabore Besançon (F), Neuchâtel (CH) und Trier könnte nach einem bereits erfolgten Datenaustausch für die Hallstattzeit vielleicht Abhilfe schaffen. Eine Verbesserung für die Chronologie der Spätantike hatte sich durch die Entdeckung der Mainzer Römerschiffe ergeben. Nachdem Hollstein (1982) bereits zwei Schiffe in das 4. Jahrhundert datieren konnte, darf im Rahmen der weiteren Bearbeitung des Fundkomplexes eine Bereicherung des Datenspektrums erwartet werden.

Für die mathematisch-statistische Bewertung der Jahrringsequenzen wurde bis vor kurzem mit den von Hollstein entwickelten EDV-Programmen gearbeitet, die

zugeschnitten waren auf Kleincomputer, vergleichbar mit Home-Computern der ersten Generation. Deren geringe Rechenleistung in Verbindung mit der begrenzten Speicherkapazität erforderten den Umstieg auf ein zeitgemäßes System, um die zunehmend großen Datenmengen bewältigen zu können. Diplom Mathematiker Horst Schmitt (Trier) hat das vorhandene Programm-Paket neu bearbeitet und um weitere Testverfahren ergänzt. Die großen Fortschritte des Trierer Labors einschließlich der Impulse, die von hier ausgingen, wären nicht vorstellbar ohne das große finanzielle Engagement des Fördererkreises des Rheinischen Landesmuseums e. V. Nahezu die gesamte technische Einrichtung, so auch die Rechner sowie Meßanlagen, wurden aus Mitteln des Fördererkreises finanziert.

Mit der neuen, optimierten Gesamtausstattung wird sich besonders die aktuelle Datenfülle aus den umfangreichen Stadtkerngrabungen unseres Hauses im vergangenen Jahr bewältigen lassen. Hierzu ein Beispiel: Die Ausgrabungen in der Walramsneustraße in Trier erbrachten rund 400 Holzfunde aus neuzeitlichen, mittelalterlichen und römischen Befunden (Abb. 4) sowie urgeschichtliche Eichenstämme. Erstmals können wir hier Jahringkurven für diese Epoche aus unserer Region erwarten.

Dies zu erforschen wird Aufgabe der nächsten Jahre sein. An den angesprochenen Forschungszielen soll weitergearbeitet werden. Dazu benötigt das Labor weiterhin Holzfunde, um das bereits deutlich zu erahnende „Mosaik“ in seinen heute noch nicht abzuschätzenden Ausmaßen fortzusetzen. Es ist allen archäologisch und bau- und denkmalpflegerisch verantwortlichen Ämtern einsichtig, daß gerade ein Labor, das einem Museum und Amt für Denkmalpflege angeliegt ist, in einer Großregion dies koordinierend zu leisten vermag.

Für die Zukunft ist der Trierer dendrochronologischen Abteilung darüber hinaus die Möglichkeit geboten, an Forschungsprojekten beteiligt zu sein. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat ein Schwerpunktprogramm „Kelten, Germanen, Römer . . . Kulturwandel unter Einwirkung Roms in den Jahrhunderten um Christi Geburt“ eingerichtet. Das Trierer Labor wurde 1994 in die Reihe der an diesem Projekt beteiligten naturwissenschaftlichen Institute aufgenommen. Für unsere Region lassen sich hierbei neue Ergebnisse erhoffen im Rahmen des von Dr. Hartwig Löhr geleiteten Einzelprojekts: „Geomorphologisch-archäologische Untersuchungen im Stadtgebiet und Umland von Trier“. Aus in Flußablagerungen eingeschlossenem Fundmaterial, so auch aus einem umfangreichen Bestand an Hölzern, lassen sich gegebenenfalls absolutchronologische Aussagen zu den Sedimentschichten und damit zu Rodungs- und Erosionsphasen bestimmter Epochen erwarten. An 20 derartigen Fundkomplexen werden derzeit Analysen durchgeführt.

Auch in der interessierten Öffentlichkeit besteht eine größere Aufmerksamkeit für diese naturwissenschaftliche Forschungsmethode. Die Trierer Bevölkerung ist bereits seit der Entdeckung der Römerbrückenhölzer Ende der 60er Jahre mit der Dendrochronologie in gewissem Maße vertraut. Größere Publizität auch über Mainz

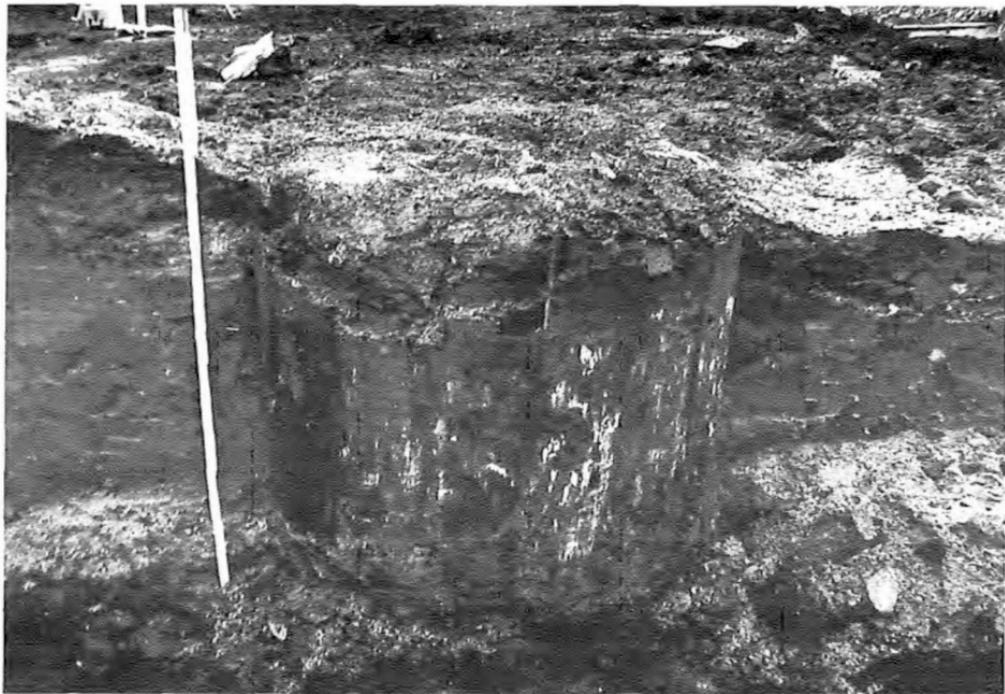


Abb. 4 Römische Brunnenkonstruktion in der Walramsneustraße in Trier.

hinaus haben knappe 20 Jahre später wieder die dortigen Römerschiffe erbracht. Daß die Jahrringforschung nicht Magie, sondern seriöse, exakte Naturwissenschaft ist, hat in Trier unter anderem 1986 die Sonderausstellung „Wald und Holz im Wandel der Zeit“ (Neyses 1986) dem Besucher vor Augen führen können. Man darf davon ausgehen, daß dieser Forschungsbereich auch für ein breites Publikum so aufschlußreich ist, daß es sich lohnt, ihn in die Dauerausstellung des Rheinischen Landesmuseums Trier zu integrieren.

#### Literatur

*Zu Person und Werk von Ernst Hollstein:* E. Corona, *Necrologio Ernst Hollstein. L'Italia forestale e montana* 44, 1989, 83. — H. Cüppers, *In memoriam Ernst Hollstein. Trierer Zeitschrift* 51, 1988, 11–14. — D. Eckstein, *In memoriam Ernst Hollstein. Dendrochronologia* 7, 1989, 169–170. — J. Merten, *Bibliographie Ernst Hollstein. Trierer Zeitschrift* 51, 1988, 15–21. — M. Neyses, *Ernst Hollstein. Zum Tode des bedeutenden Dendrochronologen. Funde und Ausgrabungen im Bezirk Trier* 20 = *Kurtrierisches Jahrbuch* 28, 1988, 3\*–8\*. — A. Wolff, *Der Dendrochronologe Ernst Hollstein. Kölner Domblatt* 53, 1988, 222–224.

B. Becker, *Fällungsdaten römischer Bauhölzer anhand einer 2350jährigen Eichen-Jahrringchronologie. Fundberichte aus Baden-Württemberg* 6, 1981, 369–386. — B. Becker/A. Billamboz/H. Egger/P. Gassmann/A. Orcei/Chr. Orcei/U. Ruoff, *Dendrochronologie in der Ur- und Frühgeschichte. Antiqua* 11 (Basel 1985). — St. Groeneveld, *Faßbrunnen aus dem Hafen der Colonia Ulpia Traiana. Archäologie im Rheinland* 1993, 62–64. — L. H. Heydenreich, *Schlußwort. Kunstchronik* 21, 1968, 191–192. —

J. Hillam, The dating of archaeological sites in the United Kingdom. Lundqua Report 34, 1992, 146–149. — E. Hollstein, Jahrringchronologische Datierung von Eichenhölzern ohne Waldkante. Bonner Jahrbücher 165, 1965, 12–27. — E. Hollstein, Holzzustand und dendrochronologische Datierung. Deutsche Kunst und Denkmalpflege 27, 1969, 171–178. — E. Hollstein, Die Abhängigkeit des dendrochronologischen Datierungserfolgs von Holzart, Holzqualität und Konservierung. Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Reinbek 77, 1970, 29–42. — E. Hollstein, Eine mittelalterliche Rotbuchenchronologie aus dem Gerechtigkeitsbrunnen auf dem Frankfurter Römer. Forstwissenschaftliches Centralblatt 92, 1973, 47–50. — E. Hollstein, Jahresringchronologie mosel- und saarländischer Rotbuchen. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 66, 1973, 165–172. — E. Hollstein, Dendrochronologische Datierung von Bauhölzern des Wormser Domes. Neues Jahrbuch für das Bistum Mainz 1979, 45–46. — E. Hollstein, Mitteleuropäische Eichenchronologie. Trierer Grabungen und Forschungen XI (Mainz 1980). — E. Hollstein, Neue Bauholzdaten des Wormser Domes. Neues Jahrbuch für das Bistum Mainz 1981, 125–134. — E. Hollstein, Dendrochronologie der römischen Schiffe von Mainz. In: Die Mainzer Römerschiffe. Hrsg. von G. Rupprecht. Archäologische Berichte aus Rheinhessen und dem Kreis Bad Kreuznach 1 (Mainz 1982) 114–123. — E. Hollstein, Eine dendroarchäologische Regionaldiagnose: Lothringische Eichen für den Papstthron. Archaeologia Mosellana 1, 1989, 237–240. — D. Kötzsche, Der Holzschrein des Karlsschreins in Aachen. Kunstchronik 38, 1985, 41–42. — J.-S. Kühnborn, Das Römerlager in Oberaden III. Bodenaltertümer Westfalen 27 (Münster 1992). — M. Neyses, Dendrochronologie und Dendroarchäologie — Nachbarwissenschaften der Forstwissenschaft. In: Wald und Holz im Wandel der Zeit. Kat. Ausstellung (Trier 1986) 63–86. — M. Neyses, Dendrochronologische Untersuchungen an Holzskulpturen des Schnütgen-Museums. In: U. Bergmann, Schnütgen-Museum. Die Holzskulpturen des Mittelalters (1000–1400) (Köln 1989) 107–112. — M. Neyses, Jahrringchronologische Untersuchungen an mittelalterlichen Holzfunden aus Speyer. In: Unter dem Pflaster von Speyer (Speyer 1989) 103–110. — M. Neyses, Dendrochronologische Untersuchungen an Hölzern lothringischer Bootsfunde. Archaeologia Mosellana 1, 1989, 227–236. — M. Neyses, Dendrochronologische Untersuchungen an Hölzern aus dem Stadtbereich von Worms. In: Festschrift für Fritz Reuter. Zum 60. Geburtstag. Wormsgau, Sonderheft 1990 (Worms 1990) 161–166. — M. Neyses, Kritische Anmerkungen zu Dendrodaten der Eisenzeit im Hunsrück-Nahe- und Mittelrheingebiet. In: Studien zur Eisenzeit im Hunsrück-Naheraum. Hrsg. v. A. Haffner/A. Miron. Trierer Zeitschrift, Beiheft 13 (Trier 1991) 295–308. — M. Neyses, Neue Aspekte zu einer mittelalterlichen Buchenchronologie im Zusammenhang mit Holzfunden aus Abfallgruben in Trier. Trierer Zeitschrift 58, 1995 (im Druck). — M. Neyses, Bericht zur dendrochronologischen Untersuchung am Holzkern des Aachener Karlsschreins (im Druck). — R. Schindler, Museumsbericht 1965–1976. Trierer Zeitschrift 39, 1976, 143–144. — Chr. Schulze-Senger/B. Matthäi/E. Hollstein/R. Lauer, Das Gero-Kreuz im Kölner Dom. Kölner Domblatt 41, 1976, 39–45. — D. v. Winterfeld, Worms, Speyer, Mainz und der Beginn der Spätromanik am Oberrhein. In: Baukunst des Mittelalters in Europa. H. E. Kubach zum 75. Geburtstag (Stuttgart 1988) 213–250. — D. v. Winterfeld, Neue Gedanken zur alten Diskussion über den Wormser Dom. Zeitschrift des Deutschen Vereins für Kunstwissenschaft 44, 1990, 76–91.

*Für die Anregung zur Publikation und ihre freundliche Unterstützung danke ich meinen Kollegen Lukas Clemens, Marlene Kaiser, Jürgen Merten und Lothar Schwinden.*

## Abbildungsnachweis

- Abb. 1 Foto Klaus Benz 1981.  
 Abb. 2 Zeichnung F.-J. Dewald, RLM Trier.  
 Abb. 3 Grabungsfoto N. Hanel, LAD Hessen.  
 Abb. 4 Grabungsfoto Th. Zühmer, RLM Trier.