
Archäodendrologische Untersuchungen späteisenzeitlicher Bauholzbefunde aus den Regionen Lothringen und Champagne-Ardennen

CHRISTOPHE LAURELUT, WILLY TEGEL und JAN VANMOERKERKE

Zusammenfassung

In Lothringen und der Champagne wurde in den letzten Jahren eine beträchtliche Anzahl spätisenzeitlicher Holzfundorte untersucht. Dieser Zeitraum konnte mit einer gut belegten Jahrringreferenzchronologie für die Holzart Eiche abgedeckt werden.

Erste Untersuchungen an Bauholzbefunden lieferten bereits neue Erkenntnisse zur Architektur und wichtige absolutchronologische Hinweise zur Baugeschichte einzelner Siedlungen. So weisen beispielsweise die Bauhölzer eines weitverbreiteten spätisenzeitlichen Gebäudetypus der Siedlung Vendresse (Champagne-Ardennen) auf abgehobene Bauweise hin.

Abstract

In recent years, in the regions Lorraine and Champagne, a considerable number of Late Iron Age wooden finds have been investigated. A well documented basic dendrochronological reference in this region for oak covers this period of time.

Initial investigation of the wooden building elements about architecture resulted in new findings and important absolute chronological evidence about the history of the building in individual settlements. So, for example, the wood used in the building of a widespread Late Iron Age type of building in the settlement Vendresse (Champagne-Ardennes) indicated a 'raised platform' construction.

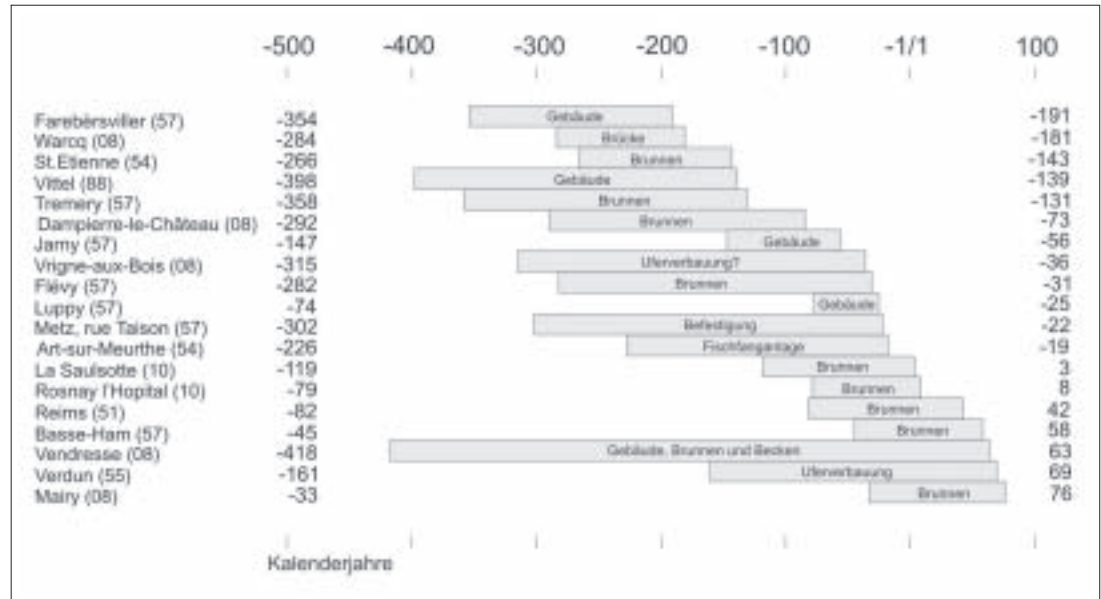
Translation Jamie McIntosh

Im Rahmen zahlreicher Notgrabungen während der letzten Jahre im Nordosten Frankreichs konnte eine beträchtliche Anzahl spätisenzeitlicher Fundstellen untersucht werden. Im Vergleich mit vielen anderen archäologischen Zeitstufen sind holzbauliche Relikte der Latènezeit eine seltene Ausnahme. Um so überraschender war es, als sich zeigte, daß vor allem in den Flußtäälern der Mosel und der Maas, bedingt durch den hohen Grundwasserspiegel, Hölzer aus verschiedenen baulichen Zusammenhängen noch hervorragend erhalten waren. Neben Uferverbauungen, Brücken, Brunnen-, Quell- und Beckeneinfassungen konnten auch Reste unterschiedlicher Gebäudetypen geborgen werden. Bis zum jetzigen Zeitpunkt wurden insgesamt rund 600 Bauhölzer aus 19 Fundstellen dendrochronologisch untersucht (Abb. 1).

Während Datierungen hallstattzeitlicher Hölzer auf Grund der schwachen Datenbasis in vielen Regionen immer noch problematisch sind (NEYES 1991), ist die Ausgangslage für die Latènezeit weitaus besser. Zwar konnten generell bislang nur sehr wenige Bauhölzer der frühen und beginnenden mittleren Latène-Kultur (LT A–C1) datiert werden¹, doch war es mit Hilfe der langen Jahrringserien aus spätlatène-

¹ Die ältesten Bauhölzer aus einem Siedlungskontext der frühen und mittleren Latène-Kultur konnten bisher in Greding (Bayern) mit einem vierpfostigen Gebäudegrundriß (nach mündlicher Auskunft von F. Herzig, Dendroarchäologisches Labor des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, mit einer Waldkantendatierung in das Jahr 261 BC) und in St-Julien-du-Saule (Yonne) mit vier Brunnen (282, 272, 249 BC Waldkantendatierungen und 213±10 BC Splintgrenzendatierung) datiert werden (TEGEL in POYETON 1999).

Abb. 1: Darstellung der Fundortchronologien der späten Eisenzeit und des Beginns der Römerzeit im Blockdiagramm.
 Datierung: Metz, rue Taison, Jahrringlabor des Rheinischen Landesmuseums Trier (FAYE et al. 1990); St. Étienne, Jahrringlabor des C.N.R.S. in Besancon; alle übrigen Daten, Labor für Holzanalyse, Willy Tegel (Grafik W. Tegel).



zeitlichen Befunden dennoch möglich, diesen Zeitraum dendrochronologisch zu überbrücken.

B. Huber und E. Hollstein (HOLLSTEIN 1980) gelang es durch die Untersuchung keltischer Brückenkonstruktionen der Westschweiz (Kanton Neuchâtel), erste Zeitmarken für diese Epoche zu setzen. Nördlich der Alpen konnte das Dendrodatennetz während der letzten 10 Jahre schließlich durch weitere Untersuchungen in Bayern, Baden-Württemberg, im Rheinland, der Westschweiz und in Ostfrankreich gut belegt werden.

Die neuen Holzfunde der Regionen Lothringen und Champagne ermöglichten es jetzt, auf der Grundlage der westdeutschen Jahrringchronologie (M. Neyses und E. Hollstein, Rheinisches Landesmuseum Trier) eine Jahrringreferenzchronologie für das Gebiet Nordostfrankreich zu erstellen, die sich mit einer sehr guten Belegung über die gesamte vorrömische Eisenzeit erstreckt.

In Anbetracht der nun vorliegenden zahlreichen Datierungen können hinsichtlich der Frage der Kontinuität zwischen spätlatènezeitlicher und frühromischer Besiedlung konkrete Zeitmarken gesetzt und das typo-chronologische Gerüst gestützt werden. Die Ergebnisse erlauben außerdem neue Interpretationen zur damaligen Architektur und Holzbearbeitungstechnik. Die Jahrringserien, in denen sich das Zuwachsverhalten der Bäume wie beispielsweise Wuchsleistung, Wachstumsdepressionen, Lichtwuchsreaktionen usw. widerspiegeln, liefern Hinweise zur Waldnutzung und Ökologie.

Die ersten Bauaktivitäten im Untersuchungsgebiet konnten dendrochronologisch um 194 ±10 BC belegt werden. Dieses Ergebnis deckt sich weitgehend mit den Ansichten einiger Archäologen und Historiker, die nach einer Auffassung der Region eine Neubesiedlung um 220 BC postulieren. Während aus der Zeit vor dem 2. Jh. BC bisher noch kein Holz geborgen werden konnte, war es jedoch möglich, Bauaktivitäten in jedem Jahrzehnt ab dem 2. Jh. BC bis in die Römerzeit nachzuweisen. Zu Beginn und nach der römischen Eroberung um 55 BC ist sogar eine Zunahme der Bauaktivitäten zu beobachten (Abb. 2). Der ökonomische Boom in augusteischer Zeit spiegelt sich außerdem im untersuchten Material wider. Erst um 50 AD zeichnet sich ein Rückgang ab, der vermutlich aber nur auf den Beginn wechselnder Bautechniken zurückzuführen ist. Das bevorzugte Baumaterial Holz wurde größtenteils durch Stein ersetzt.

Neben den Jahrringanalysen konnten auch die Bearbeitungsspuren zahlreicher Hölzer dokumentiert werden. Es zeigte sich, daß ausschließlich Hiebwerkzeuge wie Axt und Dechsel zum Einsatz kamen (Abb. 3 und 4). Im Gegensatz zu römischen Bauhölzern ließen sich in keinem Fall Sägespuren beobachten. Es scheint aber, als veränderten sich die Holzbearbeitungstechniken bis weit in die erste Hälfte des 1. Jhs. AD nur unwesentlich. Ähnliche Beobachtungen konnten bei der Holz Auswahl und der Architektur gemacht werden. Die Jahrringmuster der untersuchten Fundkomplexe weisen innerhalb einer Bauphase eine hohe Ähnlichkeit auf, was auf die Nutzung jeweils eines Standortes mit

ähnlichen Wachstumsbedingungen zurückzuführen ist, während es sich im römischen Kontext oft um sehr heterogenes Material handelt und somit auf verschiedene Holzquellen zurückgegriffen wurde. Dies spricht für einen organisierten Holzhandel, der sich in einer mit Flüssen (die meist in der waldreichen Vogesenregion entspringen) durchzogenen Landschaft hervorragend entwickeln konnte, in vorrömischer Zeit jedoch wohl noch keine Rolle gespielt hat.

In Bezug auf die Architektur späteisenzeitlicher Gebäude am aufschlußreichsten waren bisher die systematischen archäodendrologischen Untersuchungen des Fundplatzes Vendresse (Dep.

Ardennes) „Les Langues Fouchées“ (LAURELUT/TEGEL/VANMOERKERKE 1999). Diese offene Siedlung befindet sich im südlichen Ardennen-Massiv und zeichnet sich durch eine hervorragende Holzerhaltung mit annähernd 1000 beprobten Hölzern aus. Nachdem die Siedlung 1993 im Zuge von Kiesabbaumaßnahmen entdeckt wurde, führte der Service Regional d'Archéologie systematische Sondagen durch. Dabei wurden umfangreiche späteisenzeitliche Siedlungsbefunde auf einer Fläche von 20 ha angetroffen. Leider mußte aber auch festgestellt werden, daß bereits ein Teil dieses Areals durch die Baggerarbeiten zerstört worden war. Seit 1995 konzentrieren sich nun die Ausgrabungen auf die verbliebene 10 ha große Fläche.

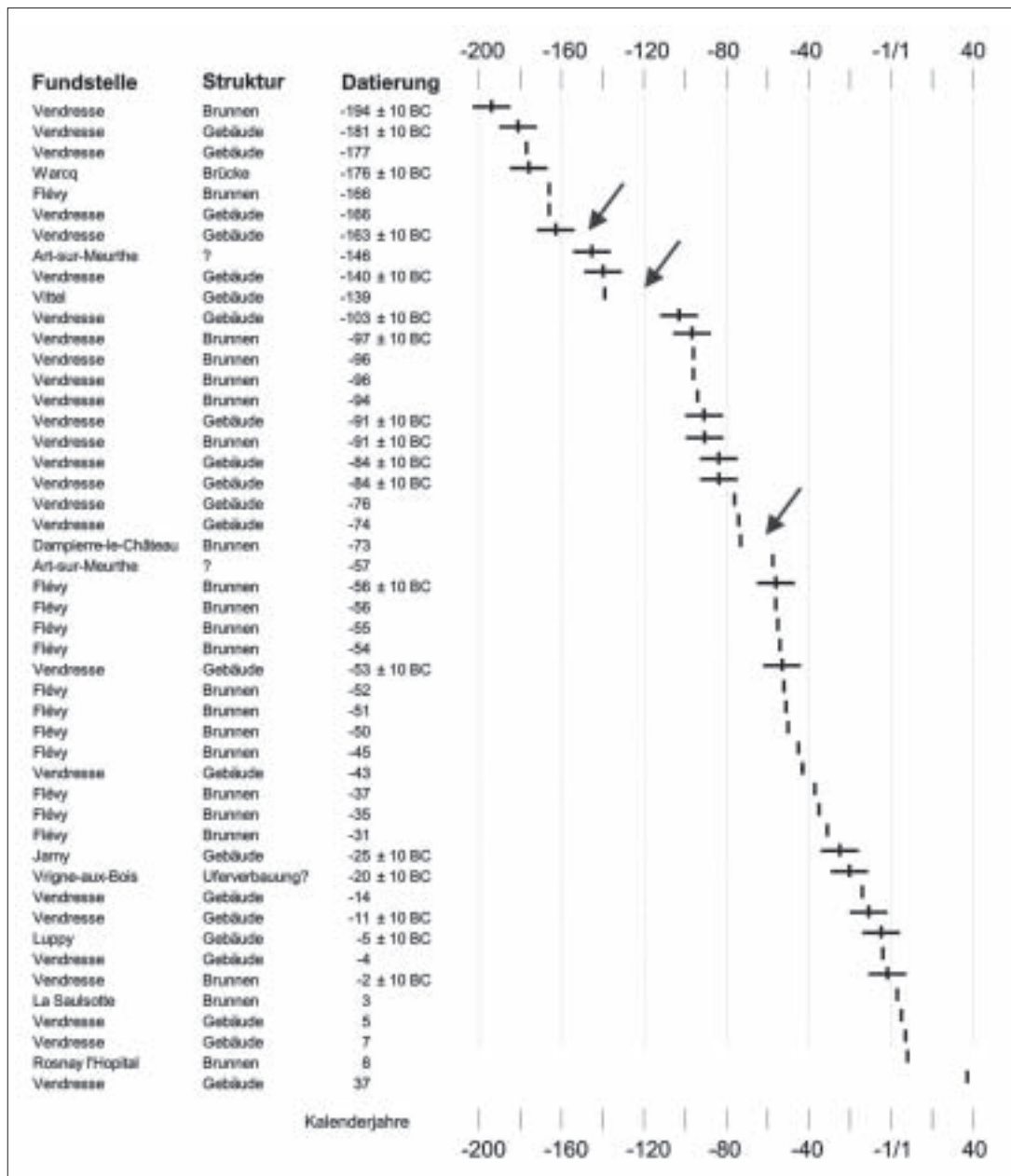


Abb. 2: Datierte Baustrukturen aus den Regionen Lothringen und Champagne-Ardenne. In der Graphik sind nur Strukturen aufgeführt, die durch Waldkanten- und Splintgrenzdatierungen belegt sind. Kernholzdatierungen wurden nicht berücksichtigt. Jahrgenaue Waldkantendatierungen sind durch vertikale Striche, Splintgrenzdatierungen durch Kreuze gekennzeichnet, wobei die Horizontallinie den jeweiligen Datierungsspielraum markiert. Die Pfeile zeigen Zeiträume, in denen dendrochronologisch bisher keine Bauaktivitäten nachgewiesen werden konnten (Grafik W. Tegel).

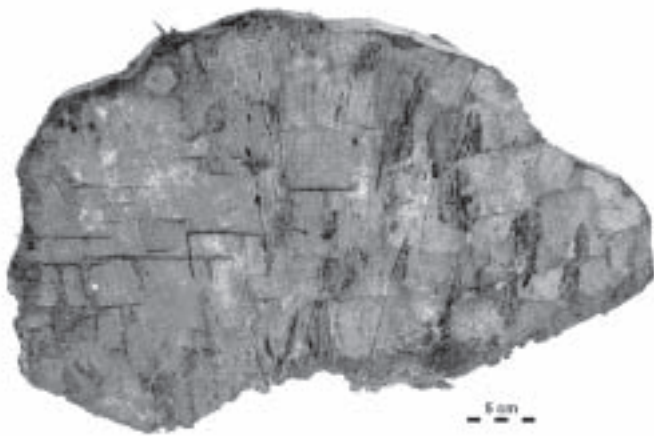


Abb. 3: Vendresse. Pfostenstandfläche mit Bearbeitungsspuren eines Dechsels (Foto W. Tegel).

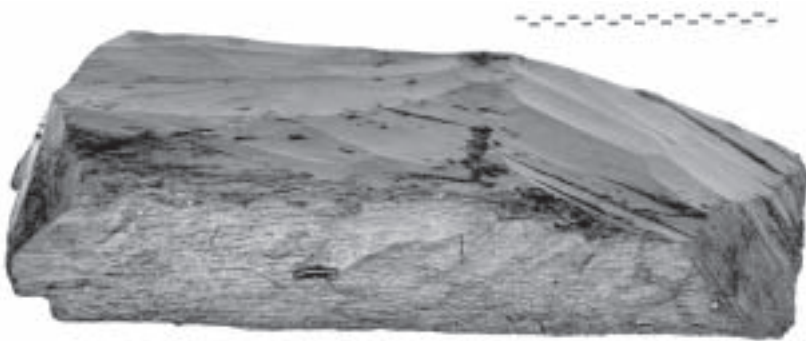


Abb. 4: Vendresse. Eichenbrett mit Bearbeitungsspuren einer Axt (Foto W. Tegel).

Von besonderer Bedeutung hinsichtlich der spätkeltischen Holzbautechnik sind neben den bisher sieben dendrochronologisch datierten Brunnenkonstruktionen und einem groß angelegten Holzbecken die noch teilweise erhaltenen Gebäudepfosten (Abb. 5–7). Im Folgenden soll ein hier gut rekonstruierbarer, auch aus Mineralbodensiedlungen bekannter Gebäudetypus ausführlich vorgestellt werden. Dieser in Vendresse in größerer Anzahl auftretende Gebäudetyp mit vier tragenden, massiven Pfosten und assoziierter Doppelpfostensetzung ist ein Befund, der offensichtlich in weiten Teilen Zentral- und Westeuropas vorkommt (Abb. 8). Er zeigt eine erstaunlich weitläufige geographische Verbreitung von Westen nach Osten, von der Normandie und der Vendée über die Île-de-France, die Departements Nord, Hainaut, Picardie, Champagne, Burgund und Lothringen, über die Pfalz und Württemberg bis nach Bayern und Böhmen (LAURELUT/TEGEL/VANMOERKERKE 1999). Es ist nicht auszuschließen, daß neue Fundstellen das Verbreitungsgebiet noch erweitern. Die nördliche Grenze scheint allerdings gesichert zu sein, da der Forschungsstand zur vorgeschichtlichen Architektur im nördlicheren Verbreitungsgebiet als sehr gut zu bezeichnen ist. Wahrscheinlich jedoch kommt dieser Gebäudetyp auch weiter südlich



Abb. 5: Vendresse. Boden eines großen Holzbeckens (Foto C. Laurelut).



Abb. 6: Vendresse. Gebäudepfosten, die schräg eingebracht wurden (Foto C. Laurelut).

im Elsaß und jenseits der Loire vor. Dies ist jedoch noch unklar, da großflächig angelegte Ausgrabungen in diesen Regionen bisher nur selten durchgeführt wurden. Generell gibt es aber nur sehr wenige Fundplätze, in denen die Pfosten dank eines feuchten Milieus noch erhalten sind. In Lothringen konnten daher bislang nur in zwei Siedlungen Bauhölzer eines Gebäudes dieses Typs untersucht werden (Jarny, nach 46 BC, Kernholzdatierung und Vittel, 139 BC, Waldkantendatierung)². Zwei weitere sind aus Bayern (Greding, 261 BC und Dietfurt-Mühlbach, Kiefer undatiert)³ bekannt.

Dendrologische und architektonische Beobachtungen lassen den schon häufig diskutierten Gebäudetyp heute in einem neuen Licht erscheinen. Vor allem die relativ gut erhaltenen Reste der Häuser von Vendresse ermöglichen es, deren Architektur und insbesondere die tragenden Konstruktionselemente besser zu verstehen. Vieles spricht dafür, daß die vier Pfosten als Fundament betrachtet werden können, das ehemals eine Plattform getragen hat. Das erste Argument für eine solch abgehobene Bauweise ist die große Dimension der Pfosten, die nicht selten einen Durchmesser von 80 cm aufweisen. Betrachtet man im Vergleich das mittelalterliche Fachwerk mit seinen Ständerbaukonstruktionen, so wird deutlich, daß selbst die durchgehenden Eckständer dieser Gebäude bei weitem nicht die Ausmaße der Pfosten von Vendresse erreichen. Nur mit sehr großem Aufwand und mit Hilfskonstruktionen wie bei-



Abb. 7: Vendresse. In Blockbautechnik gefertigter Brunnenkasten (Foto W. Tegel).

spielsweise Kränen könnten nach oben aufgehende Pfosten mit diesen enormen Querschnitten aufgerichtet werden. Bei einer Rohdichte von 1 g/cm^3 würden beispielsweise bereits 4 m lange Eichenpfosten 3,2 Tonnen wiegen. Daher wird man annehmen müssen, daß die Pfosten lediglich als Punktfundamente dienten und die Materialstärke den Schwachpunkt der Kon-

² In Jarny (Dép. Moselle) waren zwei Pfosten eines Gebäudes erhalten und ergaben eine Kernholzdatierung. In Vittel (Dép. Vosges) ergaben drei Pfosten eines Gebäudes eine Waldkantendatierung.

³ Mündliche Auskunft von F. Herzig, Dendroarchäologisches Labor des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (BLfD) Tierhaupten.



Abb. 8: Vendresse. Ausschnitt aus dem Grabungsplan. Dendrochronologisch datierte Gebäude mit vier tragenden Pfosten (Grafik C. Laurelut).



Abb. 9: Vendresse. Schräg eingebrachter Pfosten in situ, mit einer rechteckigen Aussparung (Foto C. Laurelut).

struktur zu kompensieren hatten, der bei Holzpfeuern vor allem im Übergangsbereich von feucht zu trocken (Erde zu Luft) liegt.

In Vendresse zeigte sich außerdem, daß die Pfeuern bei einigen Gebäuden schräg in eine Grube eingesetzt wurden (Abb. 6 und 9). Die unterschiedliche Technik von schräg zu vertikal gesetzten Pfeuern, ohne daß eine grundsätzliche Veränderung der Gebäudestruktur zu beobachten wäre, gilt als zweites Argument für eine Verwendung als Fundamentpfeuern, da bei nach oben hin aufgehenden Pfeuern unterschiedlicher Einbringung von einer grundlegend unterschiedlichen Architektur ausgegangen werden müßte.

Als drittes Argument gilt, daß durch die Schräglage (etwa 20°) bei aufgehenden Pfeuern der Schnittpunkt der gegenüberliegenden, aufeinander zu laufenden massiven Hölzer für ein so großes Gebäude mit etwa 5 m verhältnismäßig tief läge und das Innenvolumen somit relativ klein wäre.

Hinzu kommt das Fehlen von Verzugs- und anderen Spuren der Zerfallsphase im Pfeuernlochbereich. Ginge man von der These langer Pfeuern aus, sollten bei einem Brand oder beim Verfall der Gebäude durch die damit verbundenen Hebelkräfte, die auf die Basis der zusammenstürzenden Pfeuern wirken, mitunter starke Verzüge der Pfeuernstandspuren zu erwarten sein.

Die weiteren Argumente sind dendrologischer Natur. Es konnte an einigen Gebäuden aufgezeigt werden, daß mehrere oder sogar alle Pfeuern eines Hauses aus einem Stamm gefertigt wurden. Da die Bäume einen sehr hohen jährlichen Zuwachs haben, müssen sie relativ freistehend gewachsen sein und deshalb wiederum kann der Stamm durch den frühen Kronenanatz nur relativ kurz gewesen sein. Man muß davon ausgehen, daß sein Schaft eine Länge von maximal 10 m erreicht hat. Für ein Gebäude mit vier Pfeuern bedeutet das eine Pfeuernlänge von höchstens 2,5 m. Bei einer Pfeuerngrubentiefe von 1–1,5 m kann somit die über den Boden herausragende Fundamentkonstruktion nicht höher als 1–1,5 m gewesen sein. Außerdem wurde beobachtet, daß es sich im Fall der Gebäude mit neun bis zwölf Pfeuern der Fundstelle Vendresse bei vielen Hölzern um Segmente des oberen Stammbereichs am Beginn der Baumkrone handelt. Dies ist daran erkennbar, daß sie jeweils mehrere Ansätze von großen Ästen aufweisen. Vermutlich wurde der gerade, lange, gut spaltbare Schaft des Baumes zu Brettern verarbeitet. Das Endstück hingegen



Abb. 10: Vendresse. Buchenbrett mit Schnitzerei, das sich unter einem Pfosten befand (Foto W. Tegel).

weist durch die Äste einen gestörten Faserverlauf auf und läßt sich dadurch sehr schlecht radial oder tangential zerlegen. Dieses „Abfallprodukt“ der Baumverarbeitung wurde offensichtlich für die relativ kurzen Fundamentstempel genutzt. Waren diese Stammsegmente etwas zu kurz, wurden sie bei den „Vierpfostenbauten“ von Vendresse und Vittel, in der Pfostengrube mit – teilweise auch sekundär verwendeten – Brettern unterfüttert (Abb. 10). Mit dieser Technik konnten die Pfosten so nivelliert werden, daß sich die aufliegende Konstruktion in der Waagerechten befand.



Abb. 11: Vendresse. Holznagel aus Eiche mit einer Ausparung (128 BC Kernholzdatering) (Foto W. Tegel).

Über das eigentliche Gebäude, das auf den Fundamenten errichtet wurde, kann zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Aussage gemacht werden. Ob es sich um Ständer- oder Blockbauten handelte, bleibt unklar. Wie die Holzbearbeitungswerkzeuge der jüngeren Eisenzeit des Heiligtums von La Tène (EGLOFF 1991) und Funde einzelner Artefakte aus Vendresse belegen (Abb. 11), war das Holzhandwerk in der späten Eisenzeit ohne Zweifel bereits von äußerst hohem Niveau, so daß man durchaus mit komplexen Holzverbindungen und einer bereits weit entwickelten Holzarchitektur rechnen muß.

Einen wichtigen Hinweis auf die Art der Dachbedeckung lieferte in Vendresse eine Ansammlung dünner (2–5 mm), mindestens 40 cm langer Eichenbretter, die als Schindeln eines verstützten Daches gedeutet werden. Da diese Brettchen keine Nagellöcher o. ä. aufweisen, ist ein „Legschindeldach“ anzunehmen. Hierfür sprechen auch die Steinkonzentrationen in diesem Fundkontext, welche bei dieser Art des Dachbelags der Beschwerung gedient haben könnten (vgl. GOLLNICH-MOOS 1999).

Die Siedlung Vendresse erbrachte bis zum jetzigen Zeitpunkt, obwohl bislang nur rund ein Drittel der geborgenen Bauhölzer dendrolo-

gisch untersucht wurde, bereits bedeutende neue Ergebnisse und wichtige Aspekte zur Chronologie und Architektur. Die zahlreichen datierten Bauhölzer verdeutlichen, daß sich die Entwicklung der Siedlung langsam vollzog. Vereinzelt Bauaktivitäten folgten sehr dicht aufeinander und erstreckten sich über den gesamten erfaßten Siedlungszeitraum. Betrachten wir die spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen, für die ebenfalls zahlreiche Dendrodaterungen vorliegen, so zeigt sich ein deutlicher Wandel der Baudynamik von den prähistorischen Dörfern mit den zeitlich gehäuften Bauaktivitäten (Bauphasen) hin zu sich längerfristig und kontinuierlich entwickelnden Siedlungen.

Es ist zu erwarten, daß die zukünftigen Analysen weitere wichtige Fragen der Organisation der Siedlung klären können. Außerdem sollen detaillierte dendroökologische Betrachtungen vermehrt in die Untersuchungen mit einbezogen werden.

Der Schwerpunkt der zahlreichen in den letzten Jahren durchgeführten archäodendrologischen Untersuchungen lag bei der Erstellung

einer regionalen Eichenreferenzchronologie für die Region Nordostfrankreich. Diese aufzubauen gelang bereits nach relativ kurzer Zeit dank des großen Interesses der Archäologen an der Fundkategorie Holz und der Tatsache, daß in

den Regionen Champagne-Ardennen und Lothringen durch systematische archäologische Baubegleitungen eine Vielzahl von Grabungen durchgeführt wurden und werden.

Anzeige



**Erleben
Sie die
Vorgeschichte**
in unserem Museum
mit Freilichtbereich
und auf dem archäologischen
Moorpfad.

Federseemuseum

Tel.: 0 75 82/83 50
Fax: 0 75 82/93 38 10

Öffnungszeiten:
1. April – 1. November
täglich 10 – 18 Uhr
2. November – 31. März
sonntags 10 – 18 Uhr

Anschriften der Verfasser

WILLY TEGEL
Labor für Holzanalyse
Dorfstraße 59
D-78224 Bohlingen
Email: tegel@dendro.de

CHRISTOPHE LAURELUT
Institut national de recherches
Archéologiques (INRAP)
15, avenue Becquerel
F-51007 Châlons-en-Champagne

JAN VANMOERKERKE
Service Regional de l'Archéologie
3, Faubourg St.-Antoine
F-51037 Châlons-en-Champagne

Literatur

EGLOFF 1991: M. EGLOFF, L'artigianato celtico nei ritrovamenti di La Tène. In: S. MOSCATI/O. H. FREY/V. KRUTA/B. RAFTERY/M. SZABO (Dir.), *I Celti* (Milano 1991) 369–371.

FAYE et al. 1990: O. FAYE/M. GEORGES/P. THION avec la collaboration de C. DREIDEMY/D. PÉRICION, avec les contributions de V. KRIER/M. NEYES/H. RICHARD, Des fortifications de La Tène à Metz (Moselle). *Trierer Zeitschr.* 53, 1990, 55–125.

GOLLNISCH-MOOS 1999: H. GOLLNISCH-MOOS, Ürschhausen-Horn. Haus- und Siedlungsstrukturen der spätestbronzezeitlichen Siedlung. *Forschungen im Seebachtal* 3. *Arch. Thurgau* 7 (Frauenfeld 1999).

HERZIG 1999: F. HERZIG, Eisenzeitlicher Gebäudegrundriß in Feuchtbodenerhaltung bei Dietfurt im Altmühltal. *Beitr. Arch. Oberpfalz* 3, 1999, 215.

HOLLSTEIN 1980: E. HOLLSTEIN, Mitteleuropäische Eichenchronologie. *Trierer Grabungen u. Forsch.* 11 (Mainz 1980).

LAURELUT/TEGEL/VANMOERKERKE 1999: C. LAURELUT/W. TEGEL/J. VANMOERKERKE, Die späteisenzeitliche Siedlung von Vendresse (Dep. Ardennes, Frankreich): ein Beitrag zur Charakterisierung eines spezifischen Gebäudetypus in West- und Zentraleuropa. In: *Internationale Tagung in Mikulcice, Band V. Probleme der mitteleuropäischen Dendrochronologie und naturwissenschaftliche Beiträge zur Talaue der March* (Brünn 1999) 131–161.

NEYES 1991: M. NEYES, Kritische Anmerkungen zu Dendrodaten der Eisenzeit im Hunsrück-, Nahe- und Mittelrheingebiet. In: A. HAFNER/A. MIRON (Hrsg.), *Studien zur Eisenzeit im Hunsrück-Nahe-Raum. Symposium Birkenfeld 1987*. *Trierer Zeitschr., Beih.* 13, 1991, 295–308.

POYETON 1999: A. POYETON, Établissements ruraux du deuxième âge du Fer à Saint-Julien-du-Sault „Les Boullins“ (Yonne). *Document Final de Synthèse. Service Régional de l'Archéologie de la Bourgogne* (Dijon 1999).