

Die späteisenzeitliche Siedlung von Vendresse (Dep. Ardenne, Frankreich): ein Beitrag zur Charakterisierung eines spezifischen Gebäudetypus in West- und Zentraleuropa

CHRISTOPHE LAURELUT - WILLY TEGEL - JAN VANMOERKERKE

1. Einleitung
2. Die archäologischen Befunde
 - 2.1. Die Gebäude
 - 2.2. Die rechteckige Grabenstruktur
 - 2.3. Die Parzellierung und Wege
 - 2.3.1. Die Wege
 - 2.3.2. Die Gräben
 - 2.4. Die Brunnen
 - 2.5. Exkurs: Zur Problematik der Holzerhaltung
3. Erste dendrologische Ergebnisse
 - 3.1. Einleitung
 - 3.2. Siedlungsaktivitäten vor und nach der späteisenzeitlichen Besiedlung
 - 3.3. Die späte Eisenzeit und der Beginn der Römerzeit
 - 3.4. Betrachtungen zu Wuchsleistung und potentiellen Standorten der Eichen
 - 3.5. Technomorphologische Untersuchung der Pfosten
4. Der Gebäudetyp mit vier tragenden Hauptpfosten und assoziierter Doppelpfostensetzung
 - 4.1. Morphologische Beschreibung des Gebäudetyps
 - 4.2. Erster Versuch zur Rekonstruktion der Gebäude
 - 4.3. Charakterisierung der Fundplätze mit diesem Gebäudetyp und Funktion der Gebäude
 - 4.4. Die Verbreitung der Gebäude in West- und Zentraleuropa
 - 4.5. Chronologie
5. Viereckschanze oder "ferme indigène": Kultplatz oder Gehöft
6. Schlußfolgerungen

1. Einleitung

Südlich des Ardennen-Massivs, etwa 25 km von der belgischen Grenze entfernt, befindet sich der Fundplatz Vendresse "Les Langues Fouchées". Die Gemeinde Vendresse (Dep. Ardenne) liegt im Bar-Tal in der Region Champagne-Ardenne. Die Bar ist ein in Nord-Süd-Richtung fließender Zufluß der Maas. Auf der Höhe der Fundstelle erreicht das Flußtal eine Breite von etwas mehr als einem Kilometer.

Nachdem die Siedlung 1993 im Zuge von Kiesabbaumaßnahmen entdeckt wurde, führte der Service Regional d'Archéologie systematische Sondagen durch. Dabei wurden Siedlungsbefunde auf einer Fläche von 20 ha angetroffen. Leider mußte aber auch festgestellt werden, daß bereits ein Teil dieses Areals durch die Baggerungen zerstört worden war. Seit 1995 konzentrieren sich nun die Ausgrabungen auf die verbliebene 10 ha große Fläche.

Die ursprüngliche Topographie dieses Abschnittes des Bar-Tales ist durch Kiesbänke gekennzeichnet, die bis wenige Dezimeter unter die heutige, sehr ebene Oberfläche reichen. Zwischen diesen Kiesbänken bildeten sich 1-2 m tiefe Depressionen, die eine weitgehend einheitliche Schichtabfolge aufweisen: an der Basis befindet sich Torf oder torfhaltiger Ton, der von blauen oder braungrauen, oft sehr plastischen Tönen überlagert wird. In 0,3-0,7 m Tiefe tritt eine weitere Schicht grauen oder hellgrauen Tons auf, die im oberen Teil dunkler wird. Sie ist oft holzkohlehaltig und enthält archäologisches Material. Im oberen Teil lassen sich ein, manchmal zwei dunklere Horizonte erkennen, die wohl als alte Oberflächen angesprochen werden können.

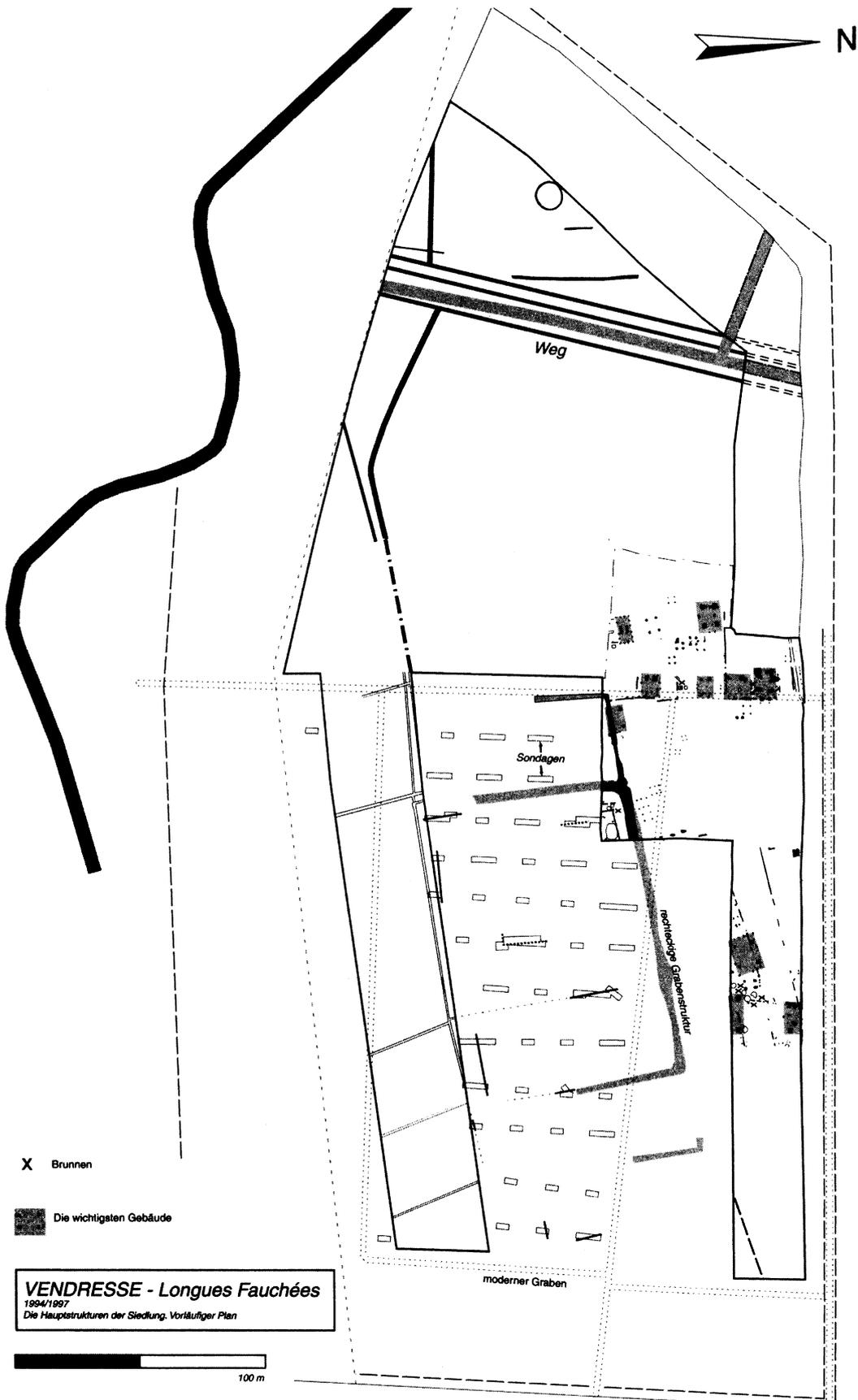


Abb. 1. Übersichtsplan von Vendresse mit den wichtigsten Strukturen.

Diese sowie alle jüngeren Schichten sind nur schwach entwickelt, liegen immer horizontal und wurden demnach seit ihrer Ablagerung nicht gepflügt.

Die besonderen späteisenzeitlichen Siedlungsbefunde in Vendresse mit ihren zahlreichen Resten hölzerner Baustrukturen, die für diese Zeitstufe in Zentral- und Westeuropa ihresgleichen suchen, bieten nun die Möglichkeit, die Diskussion um einen bereits in der Mineralbodenarchäologie allenthalben beobachteten Gebäudetyps durch dendrologische und konkrete architektonische Beobachtungen zu bereichern.

2. Die archäologischen Befunde

Die Anzahl der beobachteten Befunde in Vendresse ist beträchtlich. Im Folgenden sollen jedoch nur diejenigen Strukturen besprochen werden, die mit der Problematik der Architektur von Gebäuden mit assoziierter Doppelpfostensetzung in Zusammenhang gebracht werden (Abb. 1).

2.1. Die Gebäude

Innerhalb des Grabungsareals von Vendresse konnte neben den klassischen Speicherbauten mit vier bis sechs Pfosten nur noch ein weiterer Gebäudetyp erfaßt werden. Unter den ca. zehn ergrabenen Grundrissen dieses Typs konnten acht dendrochronologisch datiert werden. Zwei Bauten, die in Bezug auf ihre Datierung und ihre Struktur variieren, werden im Folgenden näher beschrieben, um diesen Gebäudetyp und seine Entwicklung zu illustrieren.

Gebäude 93 (Abb. 2)

Zentrale Konstruktion: Länge: 8,3 m (ONO/WSW); Breite: 7,4 m (NNW/SSO).

Zentralkonstruktion inkl. Doppelpfostensetzung: Länge: 8,3 m (ONO/WSW); Breite: 8,9 m (NNW/SSO).

Zentralkonstruktion inkl. Doppelpfostensetzung und Aussenwände: Länge: 15,1 m (?ONO/WSW); Breite: 9,8 m (NNW/SSO).

Ausrichtung: 104° W (102,5° W für das Tragwerk).

Strukturen: 81 (505), 93, 279 (508), 291 (507) (95, 277) (Zentralkonstruktion); 281, 283, (289), 290 (südlicher Doppelpfostensetzung); 278, 280, 286, 298 (Innenwand); 80, 82, 88, 89, 92, 282, 284, 290 N (294) (Aussenwände); 75, 76, 269, 270, 271, 273, 274, 275 (Fassade WSW); 265, 266, 267, 268 (Westteil des Gebäudes).

Holzelemente: 93 (195 ± 10 B.C.); 505 (182 ± 10 B.C.); 507 (nach 200 B.C.); 508 (nach 211 B.C.); 93 Brett (nicht datiert).

Das Gebäude wurde um 186 ± 10 v. Chr. errichtet. Es handelt sich um die älteste datierte Konstruktion, die bislang in Vendresse erfaßt werden konnte. Ihre Komplexität läßt eine lange Nutzungszeit annehmen. Es ist nicht auszuschließen, daß sich mehrere Grundrisse überlagern; in diesem Fall wäre die Beibehaltung der Ausrichtung der Gebäude sowie die Einheitlichkeit innerhalb der Anlage bemerkenswert.

Der Hauptteil des Gebäudes setzt sich aus fünf tragenden Elementen zusammen: den vier erhaltenen Pfosten sowie der Struktur 95, die in der Längsachse des Gebäudes liegt. Auf der Südseite begrenzen zwei Doppelpfosten einen mehr oder weniger quadratischen, vielleicht auch leicht trapezförmigen Vorbau von 4,8 x 2,6 m Länge, der sich exakt mittig der Gebäudeseite befindet. Eine Reihe von Strukturen (278/298) mit gleicher Ausrichtung nehmen Bezug auf die Symmetrieachse des Gebäudes, sind jedoch leicht nach Süden versetzt. Sie könnten mit einer Innenraumaufteilung in Verbindung gebracht werden. Es bleibt zu bemerken, dass die Struktur 286 genau in der Mitte auf der Querachse der zentralen Konstruktion liegt und darüber hinaus über die vorgesetzten Doppelpfosten auf der Nordseite mit den südlichen Tragpfosten in Verbindung steht.

Desweiteren liegt die Struktur 278 auf einer Achse, die durch die Pfosten auf der Westseite gebildet wird, während sich die Struktur 298 auf der Achse befindet, die den großen Pfosten 95 mit der Ostecke des Vorbaus verbindet.

Das Gesamtgefüge dieser Elemente bildet eine Struktur, die trotz ihrer Komplexität erstaunlich einheitlich wirkt.

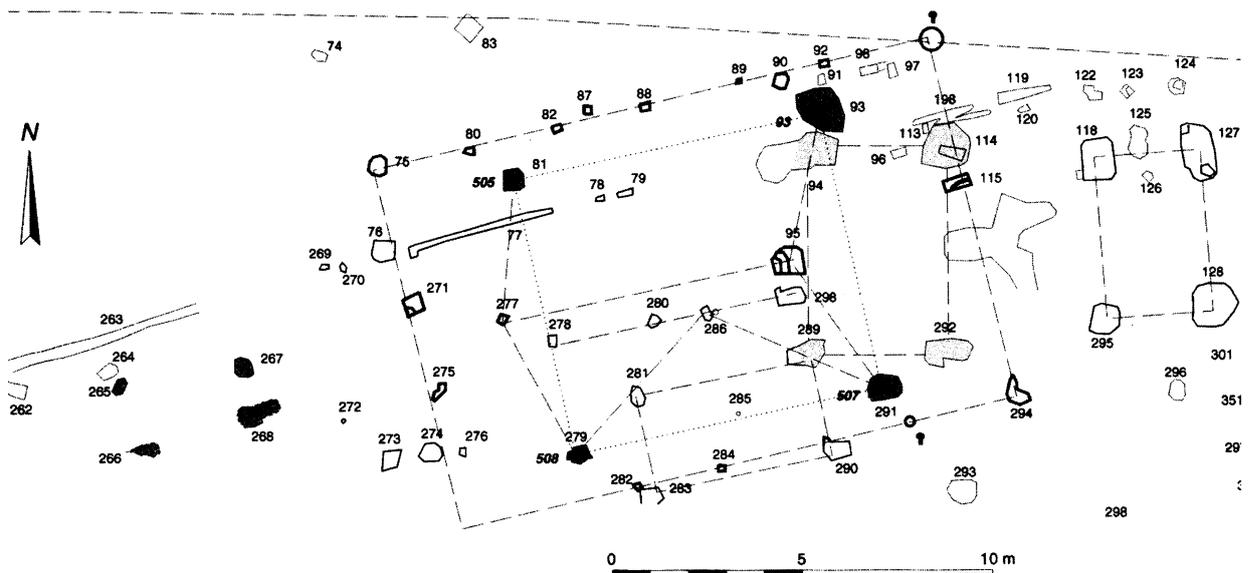


Abb. 2. Plan des Gebäudes 93 von Vendresse.

Neben den tragenden Elementen sind außerdem zwei Wände zu erwähnen, die sich an der Nord- und Südseite befinden. Sie sind durch kleine Pfostenlöcher, die außer an den Gebäudeecken nur schwach in den Boden eingetieft sind, erkennbar (Struktur 75, 294; die südwestliche Ecke befindet sich außerhalb der Grabungsfläche, der nordöstliche Eckpfosten wurde durch die Sondage nicht erfaßt).

Die Westfassade weist eine komplexe Anordnung auf. Sie ist jedoch klar gegliedert und liegt symmetrisch zur Hauptachse des Gebäudes. Auch sie umfaßt einen Vorbau, der sich jedoch wesentlich von demjenigen an der Südseite unterscheidet. Der nördliche Vorbau wird durch die Strukturen 269/270 und 76 gebildet, der südliche durch die Strukturen 273 und 274. Es ist zu beachten, daß sich der nördliche in der Verlängerung der Struktur 94 Ost befindet. Auf derselben Achse konnten auch die Spuren einer Raumtrennung dokumentiert werden (77/79).

Gebäude 436 (Abb. 3)

Zentrale Konstruktion: Länge 8 m (OW); Breite 5,5 m (NS); Ausrichtung: 88° W (1°O).

Strukturen: 446, 456W, 452, 499; 435, 436, 441, 442; 365/430/431/462, 439; 427/428/429 (Erweiterung nach Norden).

Hölzer: 446 (nach 17 B.C.), 456W (8 ± 10 B.C.), 452 (11 ± 10 B.C.), 499 (nach 35 B.C.).

Das Gebäude wurde um 11 ± 10 v. Chr. errichtet. Nach der Anordnung der Gruben zu urteilen, besitzt es einen annähernd quadratischen Grundriß.

Die Pfostengruben 446 und 499 werden von einem jüngeren Graben geschnitten, der die Lage der entsprechenden Hölzer stört. Der Grundriß dieses Gebäudes (dunkel gerastert) überlagert teilweise einen 30 Jahre älteren. Diese beiden Konstruktionen haben demnach nicht gleichzeitig bestanden.

Das Gebäude 436 weist an der Ostseite einen Vorbau mit Doppelpfostenanordnung auf, die in zwei etwa 1-1,4 m breite Gruben eingelassen war und der durch schmalere Pfosten, deren Holz nicht erhalten ist, erweitert wurde. Dieser Vorbau liegt in der Hauptachse des Gebäudes 436 und kann mit ihm in Zusammenhang gebracht werden.

Auffallend war die Setzung der vier großen Pfosten der zentralen Konstruktion, da sie eine Schrägstellung von 20° aufwiesen. Die Bearbeitungsspuren an der Basis zeigen, daß sie dahingehend bearbeitet wurden, um sich jeweils in Richtung des Gegenüberliegenden zu neigen.

2.2. Die rechteckige Grabenstruktur

Die planigraphische Auswertung der Grabungspläne, der Sondagen und Luftbildaufnahmen macht deutlich, daß die untersuchte Fläche durch eine rechteckige Grabenstruktur und einen Hauptweg klar gegliedert war (Abb. 1).

Die rechteckige Grabenstruktur konnte nicht vollständig ergraben werden. Sie läßt sich jedoch durch die Befunde in den Sondagen und durch Luftbilder vervollständigen. Allem Anschein nach handelt es sich hier um das zentrale Element und den Ausgangspunkt der Anlage. Ein mit Ausnahme an der Südseite sehr breiter Graben umgrenzt eine Fläche von 80 x 80 m. Dieser Graben wurde während der ersten Phase, die das zweite Jahrhundert vor Christus umfaßt, angelegt und mehrmals vertieft. Durch Dendrodaten von Hölzern, die aus dem unteren Bereich des Grabens und von seiner Oberfläche stammen, konnte der Beginn der Verfüllung nach 62 v.Chr., und das Ende vor 5 n.Chr. datiert werden. Einer ersten Vergrößerung der umfaßten Innenfläche um einen Anbau von 50 x 80 m in der direkten Verlängerung nach Westen, folgten anscheinend zwei weitere von 40 x 80 m und 60 x 80 m in östlicher Richtung, die jedoch erst noch durch weitere Grabungsbefunde bestätigt werden müssen.

Bei den kleinen Gräben, die im nördlichen Teil beobachtet werden konnten, scheint es sich um Zäune zu handeln, die einzelne Parzellen voneinander trennen. Ihre Datierung ist ungenau, sie integrieren sich jedoch genau in die Anlage der ersten Phase und verlaufen parallel zur Innenfläche sowie zum Gebäude 93, das um 186 v. Chr. datiert. Dieselbe Ausrichtung ist in Vendresse allerdings auch noch zu Beginn des 1. Jahrhunderts v. Chr. zu beobachten.

2.3. Die Parzellierung und Wege

2.3.1. Die Wege

Ein großer Hauptweg, der seitlich von zwei Gräben begleitet wird, ist mehrmals erneuert worden. Ein zweiter, weniger aufwendig konstruierter Weg verläuft in einer späteren Phase in eine andere Richtung. Die absolute Chronologie der verschiedenen Konstruktionsphasen kann nicht näher bestimmt werden, datiert jedoch vor die römische Eroberung.

2.3.2. Die Gräben

Das Entwicklungsschema zur Strukturierung der Anlage durch die Gräben, Wege und Zäune stimmt mit der Entwicklung der Gebäudeorientierung überein. Dadurch konnten zwei Hauptphasen herausgearbeitet werden. Im zweiten (und zu Beginn des ersten) Jahrhundert sind die Parzellen um die rechteckige Grabenstruktur angeordnet; während der zweiten Phase, die vor der römischen Landnahme beginnt und bis in die ersten Jahrzehnte unserer Zeitrechnung hineinreicht, erfolgt eine komplette Umstrukturierung mit einer strikten Orientierung und kleinen Parzellen, die durch Zäune umgrenzt sind.

2.4. Die Brunnen

Sieht man von den Pfosten ab, wird der Hauptteil der hölzernen Baubefunde durch die Brunnenanlagen gestellt (Abb. 1). Die relativ große Zahl von mindestens zehn Brunnen erklärt sich durch den hohen Grundwasserspiegel und die Beschaffenheit des Unterbodens. Die Brunnen sind alle nach einem einfachen Schema konstruiert. Dabei wird ein rundes Loch mit schrägen Seitenwänden bis zum Kies ausgehoben. In dieser Tiefe wird der Schacht zu einem unregelmäßigen Loch, das nur wenig in den Flußschotter hineinreicht, verkleinert. Schließlich wurde die Brunneneinfassung gesetzt, wobei zwei Bohlen direkt im Kies verankert und zwei weitere, rechtwinklig dazu in Überblattungstechnik angesetzt wurden. Bei einem der Brunnen konnten bereits während der ersten Abtragungseinheit Spuren eines quadratischen Brunnenkastens freigelegt werden; die hölzernen Einfassungen reichten somit relativ weit an die Oberfläche. Die Innenfläche dieser Schächte liegt in der Regel unter einem Quadratmeter.

und die andere zerstört ist. Die Ursache für diesen nur teilweisen Einbruch könnte durch einen stärkeren Druck von einer Seite oder durch unterschiedlichen Widerstand beider Seiten des Pfostenlochs erklärt werden. Bei diesem Einbruch konnte schließlich Oberflächenmaterial in das Loch gelangen.

Erhaltungsform c: Die Pfostenstandspuren im oberen Bereich schließen nicht direkt an das darunter liegende, erhaltene Holz an:

Die etwa 15 cm tiefe Pfostenstandspur ist deutlich erkennbar und erscheint im Profil beckenförmig. Die Verfüllung ist humos und dunkelgrau. Dazu leicht versetzt dazu konnte etwas tiefer ein verformter Rundling in starker Schräglage freigelegt werden. Dieses Holz reicht bis in den Flußschotter, der an dieser Stelle jedoch sehr tonhaltig ist.

Die Phänomene der Verformung von Hölzern, der diskontinuierlichen Abfolge von Holz und Pfostenstandspur sowie der Schräglage des Holzes, stehen vermutlich in einem Zusammenhang, deren Ursache bislang nicht geklärt ist. Mögliche Gründe für eine Verformung oder Dislokation wären beispielsweise lokale Unterschiede in der Struktur des Untergrundes (Tonlinsen in Kiesbänken) und/oder starke Verschiebungen der anstehenden Sedimente. Das auf den Pfosten lastende Gewicht kann hingegen kaum den Unterbruch in der Abfolge von Holz und Pfostenstandspur erklären. Die Diskontinuität ist eher als Folge seitlichen Drucks auf die Wände des Hohlraums zu interpretieren, der sich bei der Zersetzung des Holzes bildete und schließlich mit Material aus dem umgebenden Pfostenloch verfüllt wurde.

Erhaltungsform d: Verformte Hölzer ohne anschließende Pfostenstandspur und umgebendes Pfostenloch:

Einer der Pfosten ist schräg durch eine Tonlinse in den Untergrund gerammt und weist eine starke Stauchung auf. Bei der Freilegung konnte keine Standspur beobachtet werden. Für diesen Fall steht eine befriedigende Erklärung noch aus.

Die genaue Beobachtung der Befundzusammenhänge bei Pfostenstellungen, wie sie in Vendresse erfolgte, zeigt, daß die in der Mineralbodenarchäologie herkömmlich angewandte Technik des Schneidens von Pfostenlöchern resp. Pfostenstandspuren bis auf den offensichtlichen Grund des Befundes, problematisch sein kann. Ein Unterbruch, wie er bei der Erhaltungsform c dokumentiert ist, verhindert möglicherweise die vollständige Erfassung des eigentlichen Verlaufs und der tatsächlichen Tiefe, da die Fortsetzung der Struktur nicht erkannt wird. Der Fall der Erhaltungsform d macht außerdem deutlich, daß, obgleich in unmittelbarer Umgebung und demselben Milieu stehende Pfostenstellungen erkannt werden, Hölzer verborgen bleiben können, da eine Pfostenstandspur in den oberen Abträgen nicht sichtbar ist.

3. Erste dendrochronologische Ergebnisse

3.1. Einleitung

Wenn wir von der Stein-, der Bronze- oder der Eisenzeit sprechen, darf nicht vergessen werden, daß Holz in allen Epochen bis in unsere gegenwärtige Zeit hinein eine wichtige, vielleicht sogar die wichtigste Rolle als Rohstoff gespielt hat. Da die Holznutzung mit der Geschichte der Menschheit immer in einem engem Zusammenhang stand, kommt diesem archäologischen Fundmaterial mit seinem enormen Informationspotential eine hohe Bedeutung zu.

Zum einen ermöglichen die archäodendrologischen Holzuntersuchungen jahrgenaue Datierungen, zum Zweiten bieten sie einen Einblick in die technologische Entwicklung, und zum Dritten tragen sie zur Klärung paläoökologischer Fragestellungen bei (SCHWEINGRUBER 1993).

Fundsituationen wie in Vendresse, in denen Holz nicht dem Abbau durch Mikroorganismen ausgesetzt war, sind in den ur- und frühgeschichtlichen Fundplätzen Westeuropas, sieht man von den neolithischen und bronzezeitlichen Seeufer- und Moorsiedlungen ab, nur sehr selten anzutreffen. Relikte von Holzbauwerken der späten Eisenzeit sind im Vergleich zu anderen archäologischen Zeitstufen eine seltene Ausnahme.

B. HUBER und E. HOLLSTEIN (HOLLSTEIN 1980) gelang es mit den Untersuchungen keltischer Brückenkonstruktionen in der Westschweiz (Kanton Neuchâtel) die ersten Zeitmarken für die La-Tène-Zeit zu setzen. Nördlich der Alpen konnte das Dendrodatennetz durch weitere Untersuchungen in Bayern, Baden-Württemberg, im Rheinland, der Westschweiz und in Ostfrankreich während der

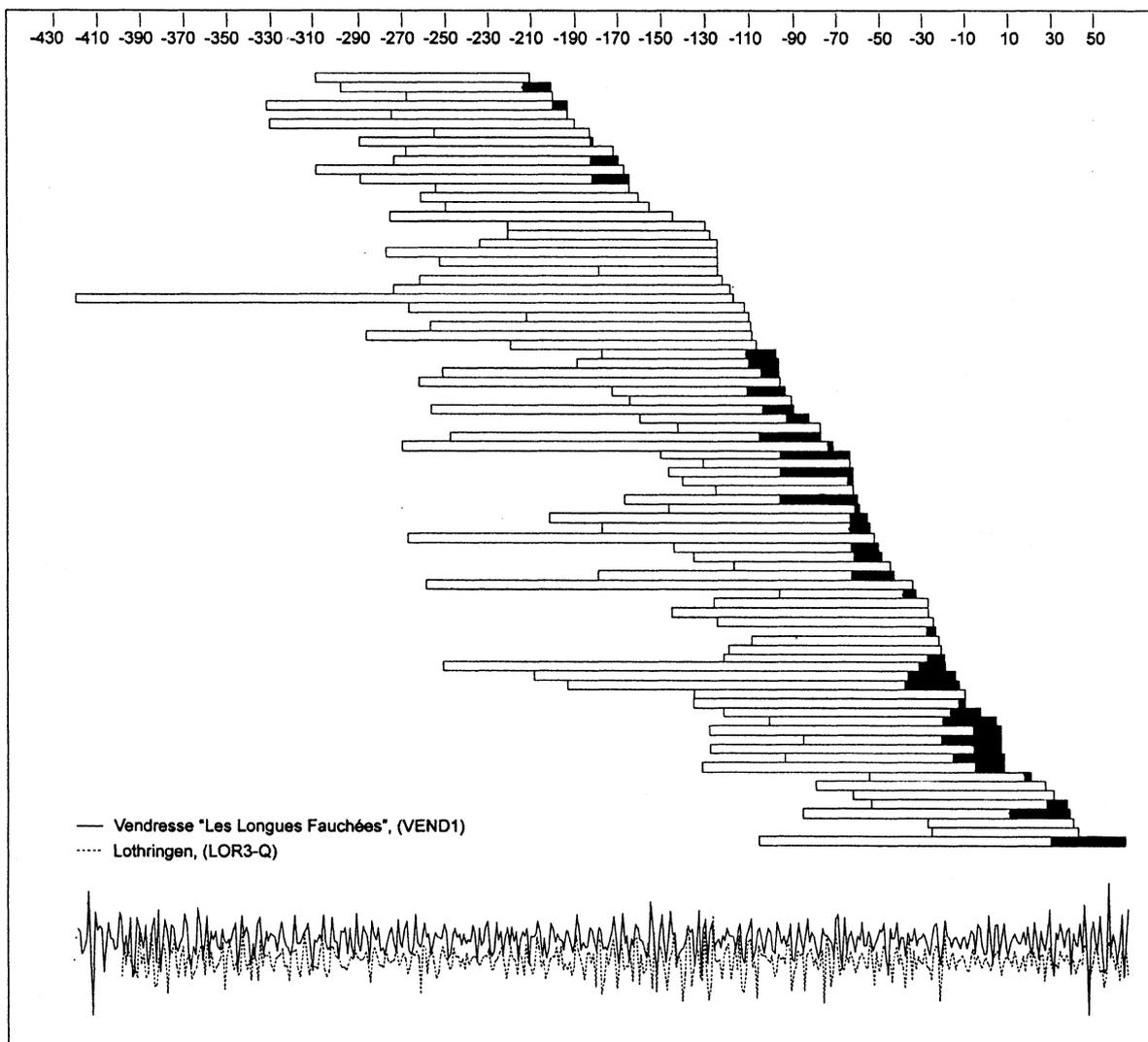


Abb. 4. Vendresse "Les Longues Fauchées". Darstellung aller datierten Jahringserien der Späteisen- und frühen Römerzeit im Balkendiagramm. Die Balken markieren den Wuchszeitraum in der absoluten Zeitskala. Der Splintbereich ist grau hervorgehoben.
Die Mittelkurve der synchronisierten Jahringsequenzen ist mit der regionalen Eichenchronologie aus Lothringen in Deckungslage.

letzten 10 Jahre gut belegt werden. Da es sich bei den datierten Objekten jedoch mehrheitlich um Brunnen, Brücken und Befestigungsanlagen handelte, waren Aussagen zur Dynamik des Bau- und Siedlungswesens der La-Tène-Zeit auf die Interpretation der Pfostenlochbefunde angewiesen. Die Möglichkeit, diese in einer zeitlichen Abfolge zu erfassen, fehlte jedoch. Die Hölzer aus Vendresse erlaubten erstmals eine systematische Analyse, welche die Datierungen von Gebäudegrundrissen samt ihrer Bau- und Reparaturphasen ermöglichte.

Die Holzuntersuchungen der Proben aus der Fundstelle Vendresse wurden wie folgt gegliedert:

- Holzanatomische Analysen: Bestimmung der Gehölzart bzw. -gattung, Ermittlung des Probenalters anhand der vorhandenen Jahringe und Erfassung von Merkmalen, wie Vorhandensein von Mark, Splint, Bast und Rinde sowie holzanatomischer Anomalien, wie beispielsweise Frostringe.
- Jahringanalysen: Dendrochronologische Untersuchungen der Eichen zur Datierung, bzw. Bestimmung der Fällzeit sowie Zuwachsanalysen.
- Untersuchungen zur Holzbearbeitung (zeichnerische und photographische Dokumentation der Bearbeitungsspuren und der angewandten Arbeitstechniken).

Die daraus resultierende chronologische Einordnung der verschiedenen Baueinheiten und -phasen und die dendrotypologische Klassifizierung des Bauholzes liefern Daten zur Klärung der Siedlungs- und Baugeschichte und der damit verbundenen Waldnutzung (BILLAMBOZ 1988).

Obwohl die Auswertungsarbeiten noch nicht abgeschlossen sind und zukünftige Grabungskampagnen sicherlich noch weitere zahlreiche Holzbefunde zu Tage fördern werden, können bereits erste Ergebnisse zur Datierung, Holzbearbeitungstechnik und Waldnutzung vorgestellt werden.

Insgesamt wurden 267 Hölzer untersucht. Das Holzartenspektrum umfaßt 237 Eichen, 12 Eschen, 10 Buchen, 5 Erlen, 2 Ulmen und einer Probe aus einem Kernobstgehölz. Der Grund für die auffallende Dominanz der Eichen beim vorgefundenen Baumaterial liegt zum einen in der gezielten Auswahl, die sich an den guten technologischen Eigenschaften orientierte, zum anderen waren und sind Eichen im Bar-Tal in den Waldgesellschaften bestandsbildend und somit in großen Mengen verfügbar.

Die Jahrringanalyse beschränkte sich bisher auf das Eichenholz, da nur für diese Holzart regionale Referenzchronologien vorliegen. Zum jetzigen Zeitpunkt konnten 91 Proben datiert werden. Die jahrgenaue Bestimmung des Fälldatums der verwendeten Bäume gelang bei 38 Hölzern.

3.2. Siedlungsaktivitäten vor und nach der späteisenzeitlichen Besiedlung

Der Zeitraum, den die Besiedlung des Fundplatzes Vendresse "Les Longues Fauchées" umfaßt, konnte dendrochronologisch noch nicht eingegrenzt werden. Die Vielzahl von undatierten Proben legt die Vermutung nahe, daß sich die Besiedlung nicht nur auf die späte Eisenzeit beschränkte. Bereits einzelne dendrochronologische Datierungen belegen Siedlungsaktivitäten in der Hallstattzeit und im Verlauf des vierten nachchristlichen Jahrhunderts.

Daß gerade für diese Zeiträume nur sehr wenige und schwach belegte Chronologien in Ostfrankreich zur Verfügung stehen, stellt ein Problem dar.

Für die Datierungsarbeiten kommt erschwerend hinzu, daß die untersuchten Hölzer durchweg sehr geringe Zuwächse (durchschnittlich 1,08 mm) aufweisen, deren Jahrringbreiten von Jahr zu Jahr nur wenig Variabilität (es wird in diesem Fall von einem komplazenten Wuchsverlauf gesprochen) zeigen. Im Vergleich zu dem genutzten Bauholz der Späteisenzeit mit den sehr hohen Zuwächsen und sensitiven Jahrringfolgen wird deutlich, daß, geht man von einer siedlungsnahen Waldnutzung aus, das Holz der älteren und auch der jüngeren Besiedlungen aus Primärwaldflächen stammt. Da sich dagegen die spätlatènezeitlichen Siedler vorwiegend mit Bauholz aus lichterem Waldbeständen versorgten, ist anzunehmen, daß es eine unmittelbar ältere Besiedlung gegeben hat, die aber archäologisch bislang noch nicht erfaßt wurde.

Eine Serie von insgesamt 20 ^{14}C -Messungen ergab, daß eine beträchtliche Anzahl der bisher undatierten Proben in das Endneolithikum, die Spätbronzezeit und in die Spätantike fallen.

Durch diese Ergebnisse gestützt, konnten zwei Schlagphasen im Neolithikum am Ende des 4. Jt. dendrochronologisch ermittelt werden. Dieser Datierungsvorschlag bedarf jedoch in Zukunft noch weiterer Bestätigung. Die Jahrringserien der spätrömerzeitlichen ^{14}C -datierten Hölzer konnten zum jetzigen Zeitpunkt dendrochronologisch nicht datiert werden.

Für die Spätbronzezeit gelang es, drei Jahrringserien von Pfählen zu synchronisieren. Die daraus resultierende 209jährige Mittelkurve konnte mit der Lothringer und der Westschweizer Eichenchronologie für den Zeitraum von 1274 B.C. bis 1066 B.C. zur Deckung gebracht werden. Mit Hilfe der Radiocarbonatierung der letzten zehn Ringe einer Probe mit Waldkante war es möglich, im visuellen Vergleich die Deckungslage der Kurve zu finden.

Die Hallstattzeit ist über die Datierung von zwei Brettfragmenten aus einer Brunnenkonstruktion belegt. Durch eine ^{14}C -Messung (2420 ± 25 BP) gestützt, ermöglichten die Hölzer die Bestimmung des Fälldatums in das Jahr 554 B.C.

3.3. Die späte Eisenzeit und Beginn der Römerzeit

Die weitaus meisten Holzfunde können der späten Eisenzeit und dem Beginn der Römerzeit zugeordnet werden. Die Jahrringserien von 84 Proben erlaubten den Aufbau einer 482jährigen Mittelkurve. Diese sehr lange und gut belegte Fundortchronologie deckt den Zeitraum von 419 B.C. bis 63 A.D. ab (Abb. 4). Die Synchronisierung erfolgte mit folgenden regionalen Eichenchronologien und konnte mit sehr hohen Korrelationswerten statistisch abgesichert werden:

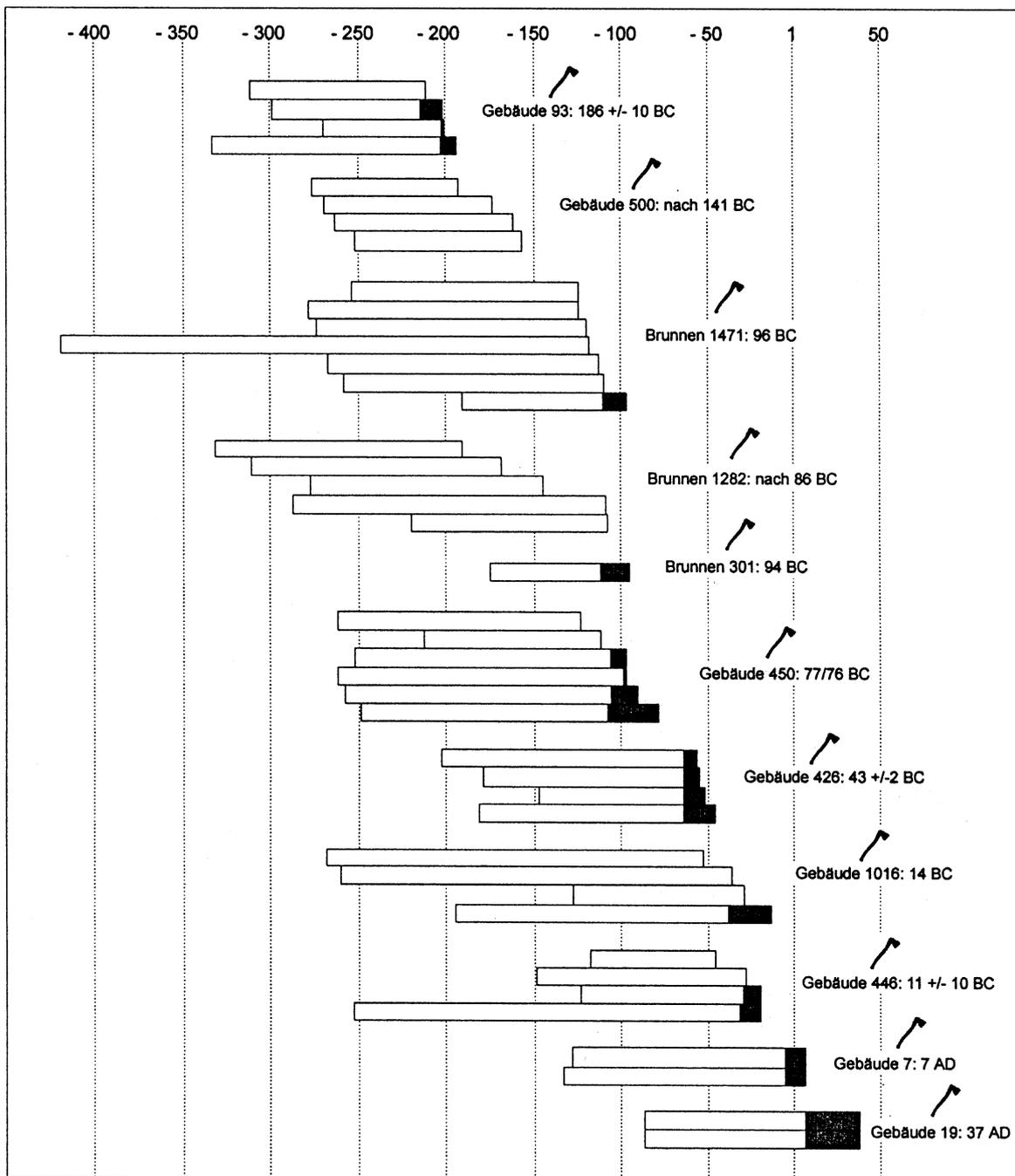


Abb. 5. Vendresse "Les Longues Fauchées". Darstellung der Jahrringserien von Bauhölzern im Balkendiagramm mit Datierungsangaben der Schlagphasen. Die Balken markieren den Wuchszeitraum in der absoluten Zeitskala. Der Splintbereich ist grau hervorgehoben.

- Lothringen (Labor für Holzanalyse, W. TEGEL). Gleichläufigkeit 64,1 %, t-Wert 7.0.¹
- Westdeutschland (Rheinisches Landesmuseum, Trier). Gleichläufigkeit 63,2 %, t-Wert 7.7.
- Bourgogne (Laboratoire de Chrono-Ecologie, Besançon). Gleichläufigkeit 63 %, t-Wert 7.1.

¹ Die Gleichläufigkeit: Angabe in Prozent der gemeinsamen, nach Interwalltrend berechneten Weiserjahre.
T-Wert: Sicherheitsgrad des Korrelationskoeffizienten in Bezug auf die Überlappungslänge beider Reihen (BAILLIE - PILCHER 1973).

Das erste bisher erkannte Fälldatum in der La-Tène-Zeit liegt mit einer Splintgrenzendatierung bei 186 ± 10 B.C. Der letzte Nachweis einer Baumfällung konnte mit einer Waldkantendatierung in die Römerzeit für das Jahr 63 A.D. ermittelt werden. Diesem Zeitraum konnten 43 Hölzer von Gebäudepfosten und Brettern von Brunneneinfassungen zugewiesen werden (Abb. 5).

Angesichts der Tatsache, daß nicht bei jeder der ausgegrabenen Strukturen das Holz erhalten war und bislang nur ein kleiner Teil der Siedlung freigelegt wurde, sind bei weitem nicht alle Schlag- bzw. Bauphasen erfaßt. Dennoch zeigen die Schlagdaten eine kontinuierliche Abfolge von rund 200 Jahren. Eine längere Unterbrechung der Besiedlung in diesem Zeitraum gab es somit wohl nicht. Die Siedlungsgründung, die meist durch zeitgleiche intensive Fällaktivitäten gekennzeichnet ist, wurde bisher vermutlich noch nicht erfaßt. Auch der Zeitpunkt der Auflassung bleibt aus dendrochronologischer Sicht noch unklar.

3.4. Betrachtungen zu Wuchsleistung und potentiellen Standorten der Eichen

In der heutigen Forstwissenschaft sind Bestandsuntersuchungen zur Frage der Wuchsleistung bezüglich Standort, Witterungsverhältnisse und Betriebsart geläufig und dienen als Grundlage für die Auswertung der Jahrringdaten archäologischer Holzfundstücke.

Der Vergleich mit den Zuwächsen heutiger Baumbestände kann Aufschluß über potentielle Standorte und Waldtypen längst vergangener Wälder geben. Das relativ einheitliche Wuchsverhalten der datierten Eichen der La-Tène-Zeit läßt vermuten, daß die verwendeten Bäume ähnliche Standortbedingungen hatten. Auffallend war vor allem der sehr hohe Zuwachs.

Um diese Beobachtung besser beurteilen zu können, wurden 44 Proben mit mehr als 90 Jahrringen ausgewählt. Folgende Kriterien waren maßgebend:

- eine hohe Anzahl von Jahrringen (in diesem Fall 90 Ringe, da viele Proben zwischen 90 und 100 Jahrringe aufwiesen). Somit ist gewährleistet, daß die natürliche Zuwachsreduktion bei zunehmendem Baumalter und insbesondere der hohe Zuwachs im juvenilen Stadium relativiert wird.
- Proben mit Mark. In den meisten Fällen mußte jedoch auf Proben zurückgegriffen werden, deren Jahrringfolge kurz vor dem Mark beginnt, da es sich oft um Spalthölzer bzw. Halblinge handelte.
- Hölzer, die dendrochronologisch in die späte La-Tène-Zeit datiert wurden.

Mit Hilfe dieser Proben konnte der mittlere Durchmesser der Bäume nach 90 Jahren errechnet werden. Im Vergleich mit den Angaben aus modernen forstkundlichen Ertragstabellen (SCHÖBER 1975) zeigt sich, daß eine Eiche aus rezenten Beständen der 1. Ertragsklasse bei starker Durchforstung, also mit besten Wachstumsbedingungen, nach 90 Jahren einen durchschnittlichen Durchmesser von 32 cm aufweist. Die Eichen von Vendresse haben im Gegensatz dazu jedoch einen mittleren Durchmesser von 45 cm, d. h. rund 30 % mehr Radialzuwachs. Als Ursache hierfür können Standortbedingungen in Flußnähe mit schweren, fruchtbaren Aueböden und gutem Wasserhaushalt angeführt werden, wie sie heute noch unweit des Fundplatzes anzutreffen sind. Dennoch reichen diese Faktoren kaum aus, die enormen Zuwächse zu erklären. Neben diesen Bedingungen muß der Parameter Licht und eine konkurrenzarme Umgebung hinzukommen. Es scheint daher, daß es sich hier um relativ freistehende Bäume handelte, deren Wachstum unbehindert in die Breite gehen konnte. In Vendresse bietet sich die Möglichkeit, diese Betrachtungen durch geplante, vor Ort angelegte Untersuchungen an rezenten Eichen der Hartholzau zu bestätigen.

3.5. Technomorphologische Untersuchung der Pfosten

Ein durchaus wichtiger und oft vernachlässigter Bereich der archäodendrologischen Untersuchungen ist die Analyse von Bearbeitungsspuren der Bauhölzern. Während es zahlreiche Arbeiten zu Werkhölzern wie beispielsweise Holzgeschirr und Schäftungen gibt, sind Beschreibungen archäologischer Bauholzfunde eher die Ausnahme (ARNOLD 1986; SCHWEIZER 1998). Die Erforschung von Entwicklungen unter dem Aspekt der angewandten Holzbearbeitungstechniken, Bautechniken und der Architektur verdienen verstärkt Beachtung.



Abb. 6. Pfosten 432 des Gebäudes 426 (43 ± 2 B.C.) aus einem in der Hälfte gespaltenem Eichenstammes mit 65 cm im Durchmesser. Die natürliche Rundung des Baumes wurde abgeflacht und ein rechteckiges Loch ausgespart.

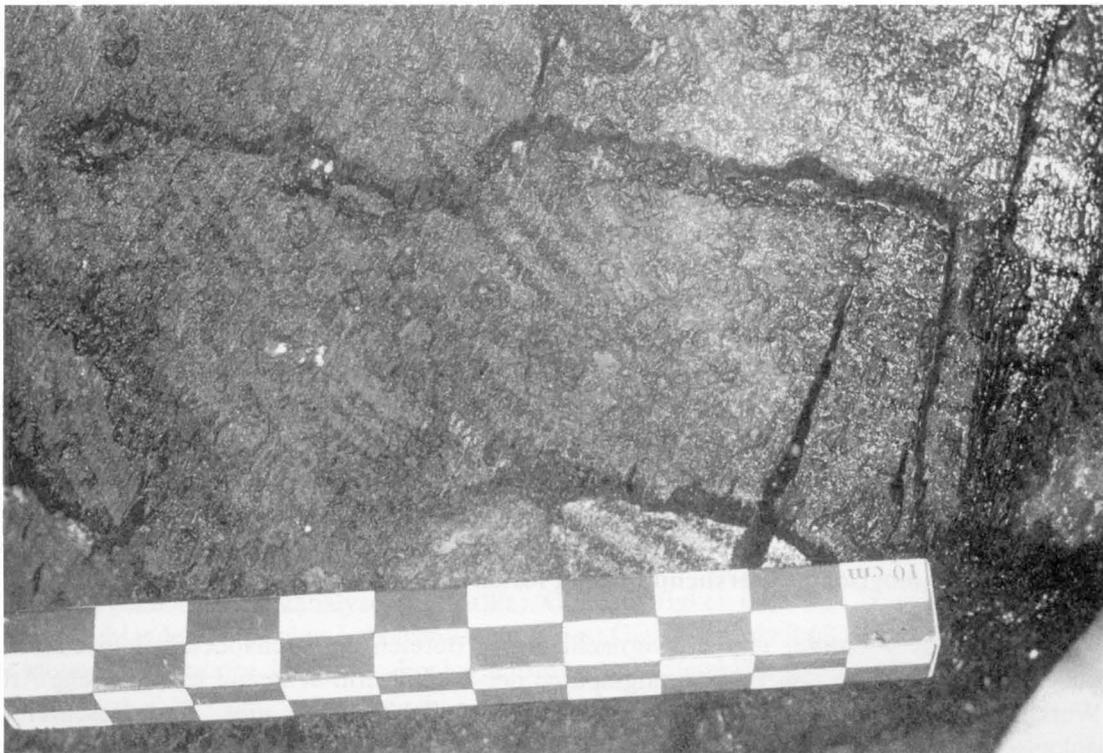


Abb. 7. Pfosten 457 des Gebäudes 426 (43 ± 2 B.C.) mit Hiebspuren eines Dechsels.

Generell gibt es nur sehr wenige Fundplätze, in denen das Holz der Hauspfosten des hier vorgestellten Haustyps konserviert sind. Den Verfassern sind, neben zwei dieser Strukturen (Jarny, nach 46 B.C. und Vittel, 139 B.C.)² aus Lothringen, zwei weitere aus Bayern (Greding, 261 B.C. und Dietfurt-Mühlbach, Kiefer undatiert)³ bekannt.

Soweit der jetzige Stand der Dokumentation es zuläßt, können am Beispiel der Gebäudepfosten von Vendresse erste Aussagen zur Holzbearbeitungstechnik von der Spätlatènezeit (186 ± 10 B.C.) bis in die Römerzeit (37 A.D.) gemacht werden.

Die Untersuchungen umfassen folgende Abschnitte:

- Das Fällen der Bäume
- Den Transport zum Verarbeitungsort
- Das Zerlegen des Stammholzes
- Die Endbearbeitung bzw. Zurichtung des Bauholzes.

Zur Fälltechnik der Bäume liegen nur wenige Hinweise vor. Die Voraussetzung für entsprechende Beobachtungen wäre das Vorhandensein von Fällkerben, die jedoch bei der Zurichtung wegfielen. Mit ziemlicher Sicherheit wurde keine Säge verwendet, da sonst ein Überarbeiten der Flächen, wie später noch beschrieben wird, nicht notwendig gewesen wäre. Auch wäre dann das Ablängen der Stämme vermutlich ebenfalls mit der Säge durchgeführt worden und hätte an den teilweise gut konservierten Flächen sichtbare Spuren hinterlassen. Wie deutliche Hiebmarken belegen, kamen bereits Äxte mit sehr breiten Klingen zum Einsatz, die sicherlich auch bei der Baumfällung verwendet wurden.

Eindeutige Spuren des Transports (ARNOLD 1986) konnten nicht nachgewiesen werden. Bedingt durch die Nähe zum Fluß wäre es denkbar, daß Bauholz gefloßt wurde. Da es sich bei der Bar jedoch um einen sehr kleinen Fluß handelt und die mächtigen Eichenstämme mit einer Rohdichte von rund 1 g/cm³ im saftfrischen Zustand kaum schwimmfähig sind, ist diese Form des Transportes unwahrscheinlich. Allein bereits im Wald zugerichtetes Bauholz wäre trift- oder flößbar gewesen. Ein Holztransport, ob nun über Wasser oder zu Land mit Pferden und Ochsen, muß mit solch großdimensioniertem Bauholz unsäglich mühsam gewesen sein. Noch nach 1900 schreibt JOSEF BLAU, ein Volkskundler aus dem Böhmerwald, die Holzfahren seien eine "Hölle für Tier und Mensch" und würden der Landwirtschaft zum Verderb (BLAU 1917). Im allgemeinen kommt ein Transport über den Landweg nur über wenige Kilometer in Frage, da von einem schlechten Zustand der Straßen und Wege ausgegangen werden muß (LAY 1994). Diese Betrachtung kann als weiteres Indiz für die Waldnutzung im siedlungsnahen Umfeld gewertet werden.

Als möglicher Hinweis auf die Transporttechnik könnten allerdings die ausgesparten Löcher der Pfosten betrachtet werden (Abb. 6), deren Funktion bisher noch unklar ist. Diese Aussparungen treten erst um 43 ± 2 B.C. auf und sind bis 37 A.D. belegt. In diesem Zeitraum erreichen die Bauhölzer die größten Dimensionen (Ø rund 80 cm). Es handelt sich um sauber mit dem Dechsel gearbeitete Aussparungen von rechteckiger Form. Ein Pfosten zeigt an den Lochwänden noch deutliche Hiebspuren, die auf eine Dechselklingenbreite von 6,5 cm hinweisen; die gleichen Spuren konnten an der bearbeiteten Pfostenbasis dokumentiert werden. Die Abmessungen der Aussparungen betragen durchschnittlich 11 cm in der Breite, 12 cm in der Höhe und 14-17 cm in der Tiefe. Eine konstruktive Bedeutung, die in direktem Zusammenhang mit dem Gebäude steht, ist sehr unwahrscheinlich, da sie sich zwischen 17 und 23 cm über der Pfostenbasis befinden und somit im Boden eingegraben waren. Bis auf eine Ausnahme, bei der sich das Loch zum Hausinneren hin befindet, lagen alle anderen Aussparungen immer an der äußeren Seite (Traufseite) der schräg eingebrachten Pfosten. Zur Diskussion steht nun, ob die Funktion der Löcher mit der Transporttechnik im Zusammenhang steht, oder einer Hilfskonstruktion, beispielsweise dem Einsetzen eines Hebels oder einer Hebezanze, zum Bau des Gebäudes diene.

Das Zerlegen der Stämme umfaßt zum einen das Ablängen quer zur Faserrichtung, zum andern die Trennung in Faserrichtung. Die Standflächen der Basis wurden überarbeitet, um eine plane Fläche zu erhalten und zeigen keine Bearbeitungsspuren des Ablängens mehr. Wie bereits erwähnt, kann man

² In Jarny (Lothringen) waren zwei Pfosten eines Gebäudes erhalten und ergaben eine Kernholzdatering. In Vittel (Lothringen) ergaben drei Pfosten eines Gebäudes eine Waldkantendatering.

³ Mündliche Auskunft von F. HERZIG (Dendrochronologisches Labor des Landesdenkmalamtes Bayern).

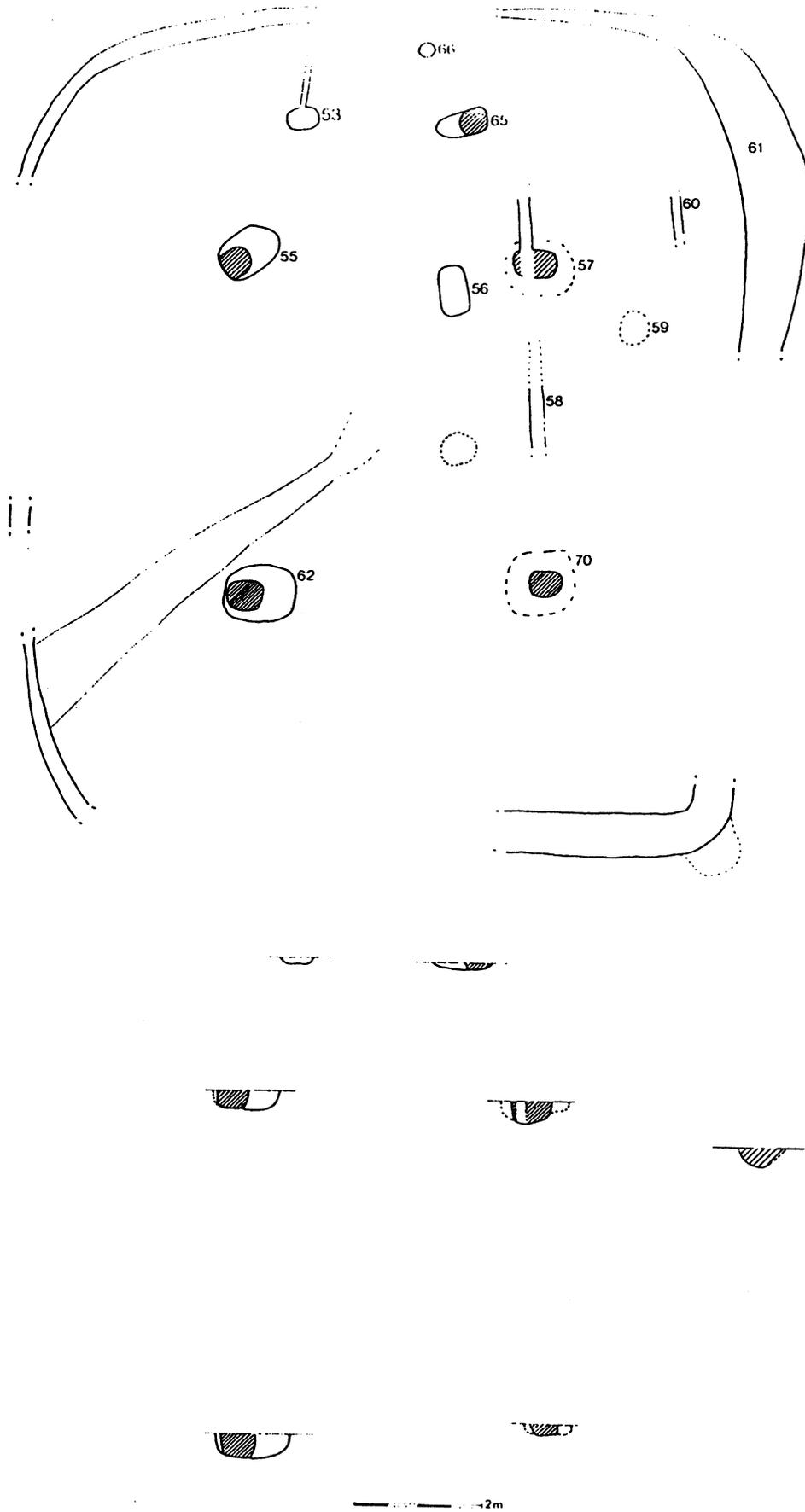


Abb. 8. Plan des Gebäudes von Ennery (Moselle).

davon ausgehen, daß die Zerteilung mit einer Axt erfolgte, da ein Überarbeiten einer gesägten Fläche nicht notwendig gewesen wäre.

Das Zerteilen in Faserrichtung erfolgte durch Spalten mit Keilen, wie deutlich erkennbare Spaltflächen belegen.

Für die spätlatènezeitlichen Gebäude können drei Typen von Pfosten unterschieden werden:

- Rundlinge: unbearbeiteter Stamm.
- Balken: quadratisch zugearbeiteter Stamm.
- Halblinge: in zwei Hälften gespaltener Stamm.

Die Stämme wurden so bearbeitet, daß für ein Gebäude möglichst gleich dimensionierte Pfosten entstanden.

Spuren der Endbearbeitung konnten ausschließlich auf der Unterseite bzw. der Standfläche der Pfosten gefunden werden. Wie die Bearbeitungsspuren zeigen, wurde allein mit Hiebwerkzeugen wie Beil oder Dechsel eine plane Oberfläche erzielt, die einer gesägten Oberfläche nahezu gleichkommt. Werkzeugspuren eines quergeschäfteten Metallwerkzeuges sind deutlich erkennbar. Im Fall der vier Pfosten eines Gebäudes (43 ± 2 B.C.) konnten auf Grund der sehr guten Erhaltungsbedingungen die Werkzeugbreite von 5,3 cm auf jeder Pfostenunterseite bestimmt werden (Abb. 7). Nur ein Pfosten bildet mit den Bearbeitungsspuren einer großen Axt eine Ausnahme.

Abschließend läßt sich feststellen, daß die Holzbearbeitungstechnik von 186 ± 10 B.C. bis 37 A.D. sich nicht nennenswert verändert hat. Dies bedeutet, daß die Bautraditionen sowie die dazu gehörenden Techniken der Spätlatènezeit bis weit in die Römerzeit weitergeführt wurden.

4. Der Gebäudetyp mit vier tragenden Hauptpfosten und assoziierter Doppelpfostensetzung

Der 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 verbreitet ist.

In Lothringen beispielsweise wurden in den letzten 15 Jahren zahlreiche späteisenzeitliche Gebäude untersucht, die im Rahmen von Notgrabungen im Vorfeld von Bauvorhaben zutage kamen. Die Hausgrundrisse schienen eine große Vielfalt aufzuweisen und keinerlei Regelmäßigkeiten aufzuzeigen. Erst seit der Entdeckung des Gebäudes von Ennery (Abb. 8) im Jahr 1992 (VANMOERKERKE 1994) wird die Vermutung geäußert, daß es sich in vielen Fällen um ein und denselben Typ handeln und die Variationsbreite vielmehr auf unterschiedliche Erhaltungsbedingungen zurückzuführen sein könnte (Abb. 9).

Ausgehend von der "zentralen" geographischen Lage Lothringens wurden zahlreiche Vergleiche mit Siedlungen beidseits des Rheins unternommen.

Die große Variabilität, die zu beobachten war und möglicherweise auf unterschiedliche Funktionen schließen läßt (Kultbau, Speicherbau mit Aufgangsrampe, usw.), hat uns dazu veranlaßt, ein Inventar der bekannten Grundrisse zu erstellen. Die Ausgrabungen in Vendresse ermöglichten es darüberhinaus, die chronologische Bauentwicklung zu präzisieren, die Art dieses Gebäudetyps, dessen Hauptcharakteristikum, der Vorbau, gekennzeichnet durch eine Doppelpfostensetzung, komplexer gestaltet ist als zunächst angenommen, neu zu untersuchen und die zentrale Bedeutung dieser Gebäude nachzuweisen.

Die Untersuchung gründet auf der expliziten Annahme (die für mehrere Regionen und für unterschiedliche Zeitabschnitte überprüft wurde und eine wichtige Voraussetzung zum Verständnis der Variabilität der Gebäude dieser Zeitstellung darstellt), daß sich je nach Intensität der Erosion und regionaler Bauweise die Elemente eines Bautyps im allgemeinen in einer bestimmten Abfolge erhalten. Am häufigsten überliefert sind tragende Pfosten, gefolgt von Pfosten mit nur geringer Tragfunktion (Türpfosten, Eckpfosten usw.), seltener Außenwände und noch seltener Gliederungen des Innenraums. Eine statistische Auswertung, die im wesentlichen auf den Ausmaßen der Grundrisse beruht, ermöglicht es, offenbar unterschiedliche Grundrisse, als demselben Typ angehörig zu erkennen.

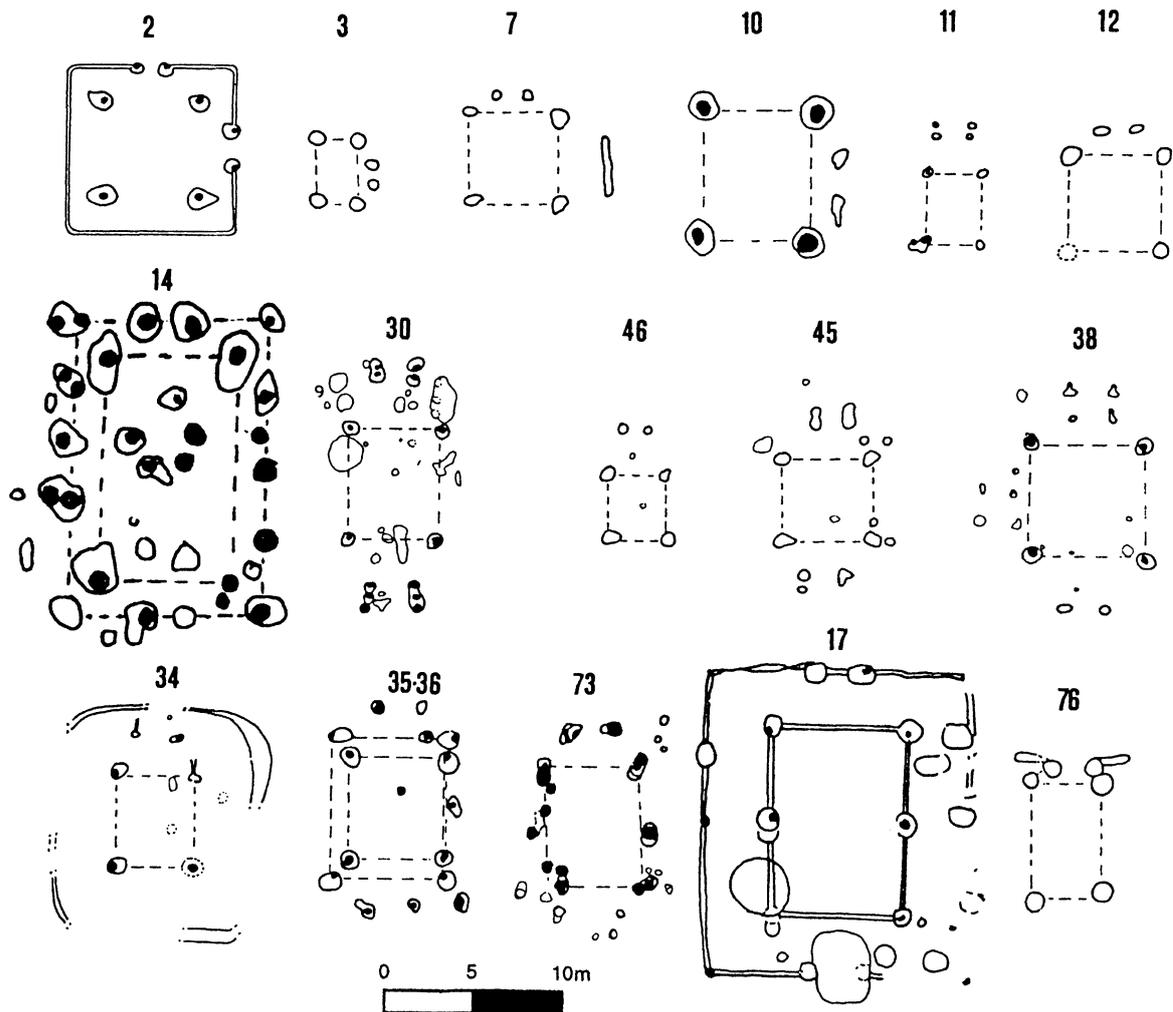


Abb. 9. Pläne der Gebäude mit Doppelpfostensetzung (Fundplätze s. Anhang).

4.1. Morphologische Beschreibung des Gebäudetyps

Die Gebäude sind durch vier oder auch sechs tragende Pfosten gekennzeichnet, die ein Quadrat oder Rechteck mit einer durchschnittlichen Länge von 6,16 m und einer mittleren Breite von 5,06 m (2,5-8,4 m) bilden. Der Längen-Breiten-Index liegt stets unter 2, allgemein aber bei einem Wert von 1 bis 1,4 (Mittel: 1,24; Median: 1,22). Die Grundfläche der Strukturen variiert zwar stark, jedoch liegt sie bei fast der Hälfte der untersuchten Bauten in einem Bereich von 25 bis 30 m² (Abb. 9-10).

Beobachtete Pfostengruben haben zumeist einen rechteckigen Grundriß mit gerundeten Ecken, sind manchmal aber auch oval oder ovoid. Ihre Länge beträgt zum Teil mehr als einen Meter, die Breite ist gewöhnlich etwas geringer. Vollkommen quadratische oder rechteckige Gruben sind ebenfalls belegt.

Die Ähnlichkeit mit einfachen Speicherbauten ist nur oberflächlich und beschränkt sich auf den quadratischen Grundriß, der sich aus der Stellung der vier Pfosten ergibt. Der Vergleich signifikanterer Daten wie Grundfläche und in Zusammenhang mit der Dimensionierung der Pfosten errechnete Bauvolumen zeigt hingegen deutliche Differenzen: Während die Fläche eines Speichers allgemein ca. 10 m² beinhaltet, liegen die Werte des hier diskutierten Bautyps bei 25 bis 30 m² (BRENON u.a., im Druck).

Die assoziierten Doppelpfostensetzungen (Abb. 11-12)

Diese Konstruktionen sind durch eine oder zwei Doppelpfostensetzungen charakterisiert, die symmetrisch zur Längs- oder Querachse des Gebäudes, an einer oder auch zwei Seiten, angelegt sind.

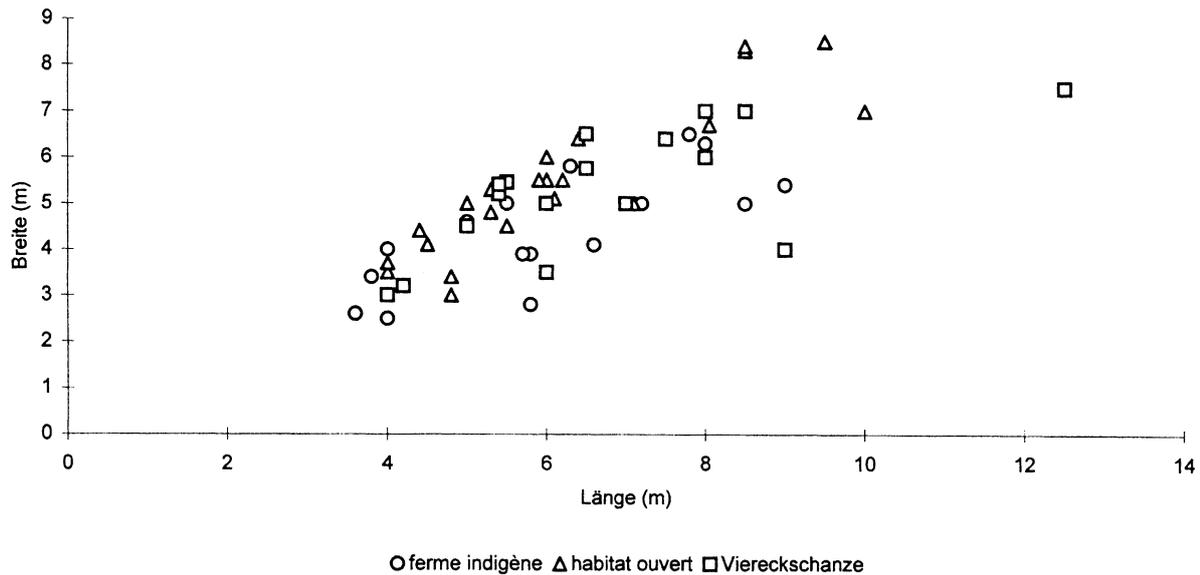


Abb. 10. Längen-Breiten-Verhältnis der tragenden Konstruktion von Gebäuden mit Doppelpfostensetzung in offenen Siedlungen, "fermes indigènes" und Viereckschanzen.

Der Abstand zwischen Vorbau und Gebäude variiert zwischen 0,8 und 3,4 m, liegt zumeist jedoch im Bereich von 2 m. Dieser Abstand steht mit der Größe der Hausgrundrisse im Verhältnis. Die graphische Auswertung zeigt das Verhältnis zwischen dem Längen-Breiten-Index der Gebäude einerseits und dem Abstand der Tore andererseits. Allerdings sind auch große Bauten mit näher gelegenen "Toren" (Tournedos-sur-Seine) sowie kleine Gebäude mit entfernterer Vorbaukonstruktion (Ehningen, Bau A) belegt.

Die Distanz zwischen den beiden Doppelpfostensetzungen kann beinahe als kanonisiert gelten; die graphische Auswertung zeigt deutlich, daß die Breite des Vorbaus vom Grundriß unabhängig ist. Sie beträgt um 2,4 m, der Mittelwert 2,13 m, das Median 2 m. Da die Maße allerdings jeweils von der Mitte des einen Pfostens zur Mitte des anderen Pfostens, resp. der Pfostenstandspur oder Pfostengrube, genommen wurden, muß die tatsächliche Breite des Durchgangs etwas geringer sein und dürfte im Allgemeinen zwischen 1,7 m und 1,5 m liegen, nur wenige Ausnahmen, wie beispielsweise Bopfingen, Bau D weisen mit einer Breite von 0,7 m einen weitaus geringeren Wert auf.

Die Pfosten dieser Vorbauten (Abb. 11) treten oft als Doppel- (bspw. Ehningen, Bau B; Semécourt) oder gar Dreifachsetzungen (Ulm-Eggingen) auf; es bleibt jedoch unklar, ob diese Ensembles auch gleichzeitig eingebracht worden sind. In einigen Fällen könnte es sich auch um nachträglich hinzugefügte Abstützungspfosten oder um Reparaturen handeln. In Ehningen, Langenau, Semécourt und Ulm vergrößert sich der Abstand zwischen den sich jeweils gegenüber liegenden Pfosten des Vorbaus mit zunehmender Entfernung vom Gebäude. In Atton und in Paule hingegen verbreitert sich der Abstand zwischen den Pfosten zum Gebäude hin.

Die Pfostengruben der Doppelpfostensetzungen zeigen charakteristische Umriss- und Profile. Die eigentliche Form der Konstruktionselemente konnte zumeist jedoch nicht erkannt werden, da Pfostenstandspuren selten beobachtet worden sind. Ein Großteil derjenigen Gruben, für die eine detaillierte Dokumentation vorliegt, zeigt einen ovalen Grundriß mit einer länglichen, vom Gebäude entweder in Längs- (z.B. Gurgy) oder in seitlicher Richtung (z.B. Ehningen, Bau A), schräg (z.B. Hartkirchen) oder in einer Kombination dieser Ausrichtungen (z.B. Semécourt, Atton), weg gerichteten Ausbuchtung. In Tournedos-sur-Seine sind zwei konvexe Gräbchen mit den beiden Torpfosten verbunden. Diese Gräbchen waren auf einer Länge von etwas mehr als 2 m erhalten und verliefen lateral zum Gebäude.

In Ennery (VANMOERKERKE 1994) und Semécourt (KLAG 1998) konnte die besondere Form dieser Pfosten detailliert untersucht und teilweise auch gedeutet werden. In Semécourt deutet die spitz-ovale Form der Pfostengruben auf eine Verbindung von zwei vertikal gestellten Bretter hin, während es sich in Ennery eher um die Verzapfung eines vertikal oder hochkant gestellten Brettes mit einem Pfosten handelt. Auch Haus 9 von Manching zeigt die Merkmale von Semécourt, allerdings ist hier die

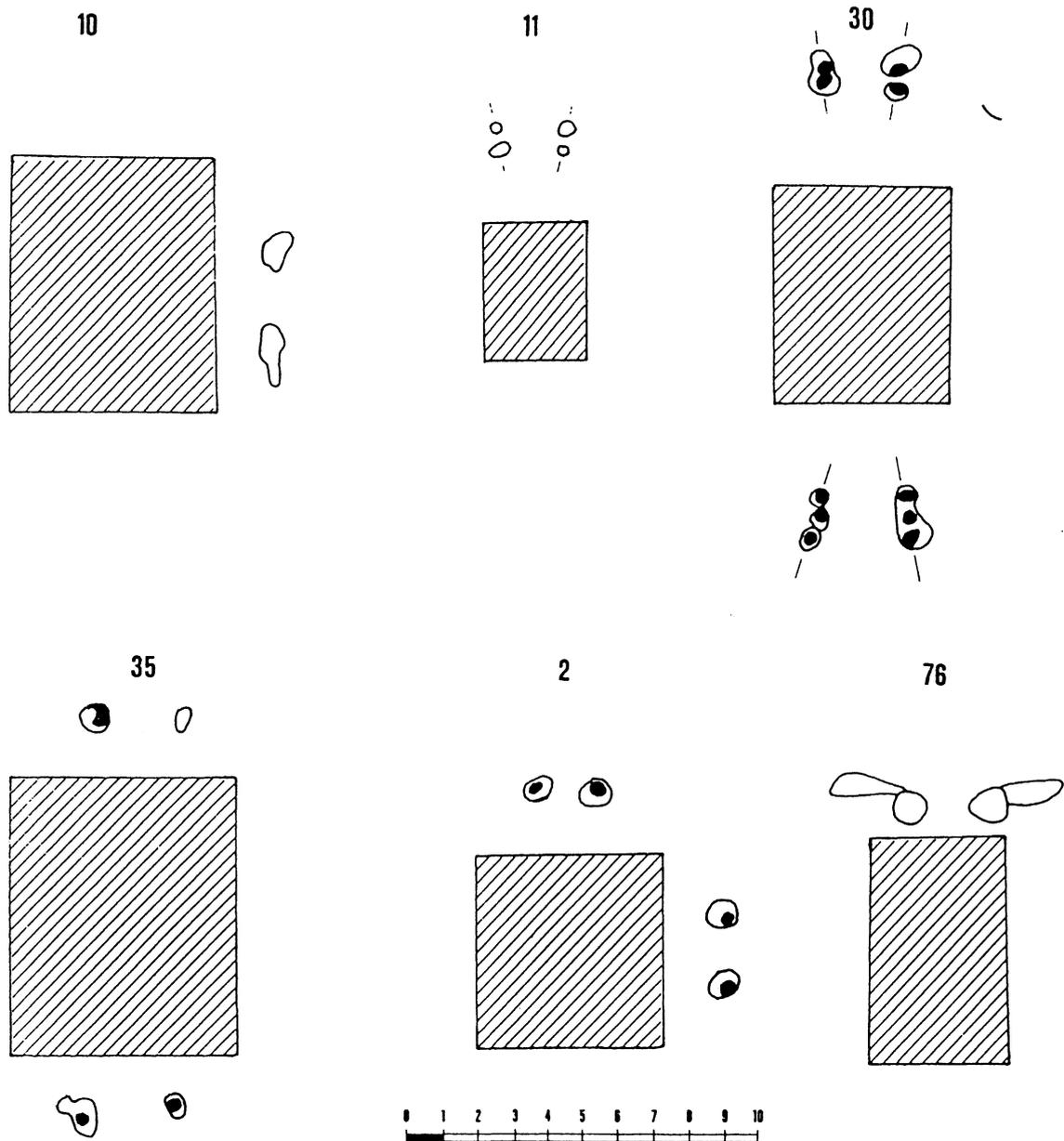


Abb. 11. Schematische Darstellung der Position der Doppelpfostensetzungen (Fundplätze s. Anhang).

Verbindung zwischen den beiden vertikal gestellten Pfosten bei beiden Doppelpfostensetzungen eindeutig, wenngleich auch jeweils nur auf einer Seite, und zwar symmetrisch zur Längs- und asymmetrisch zur Querachse.

Die Asymmetrie der Doppelpfostensetzungen ist bei allen gut erhaltenen und detailliert dokumentierten Befunden klar zu erkennen; dabei darf jedoch nicht vergessen werden, daß die genaue Beobachtung weitgehend von den jeweiligen Bodenverhältnissen abhängt. Nimmt man für den Vorbau einen Eingangsbereich mit Toren an, könnte die Asymmetrie durch das für die Aufhängung eines Torflügels zusätzlich benötigte Holzelement erklärt werden. Falls die Erhaltungsbedingungen schlecht sind, zeigt sich dies in der unterschiedlichen Form der Pfostengruben. Die beschriebene trichterförmige Erweiterung der Doppel- oder Dreifachpfostensetzung vom Gebäude weg, scheint, zumindestens teilweise mit deren Funktion zusammenzuhängen, auch wenn eine rein bautechnische Ursache nicht auszuschließen ist. Schon in Ulm-Eggingen hat KIND (1989) festgestellt, daß sich jene bei der Verlängerung der beiden Achsen, die durch zwei oder drei Pfosten gebildet wird, genau im Zentrum des Gebäudes schneiden. Ob dies möglicherweise auf eine architektonischen Verbindung zwischen den verschiedenen Elementen hindeutet, bleibt unklar.

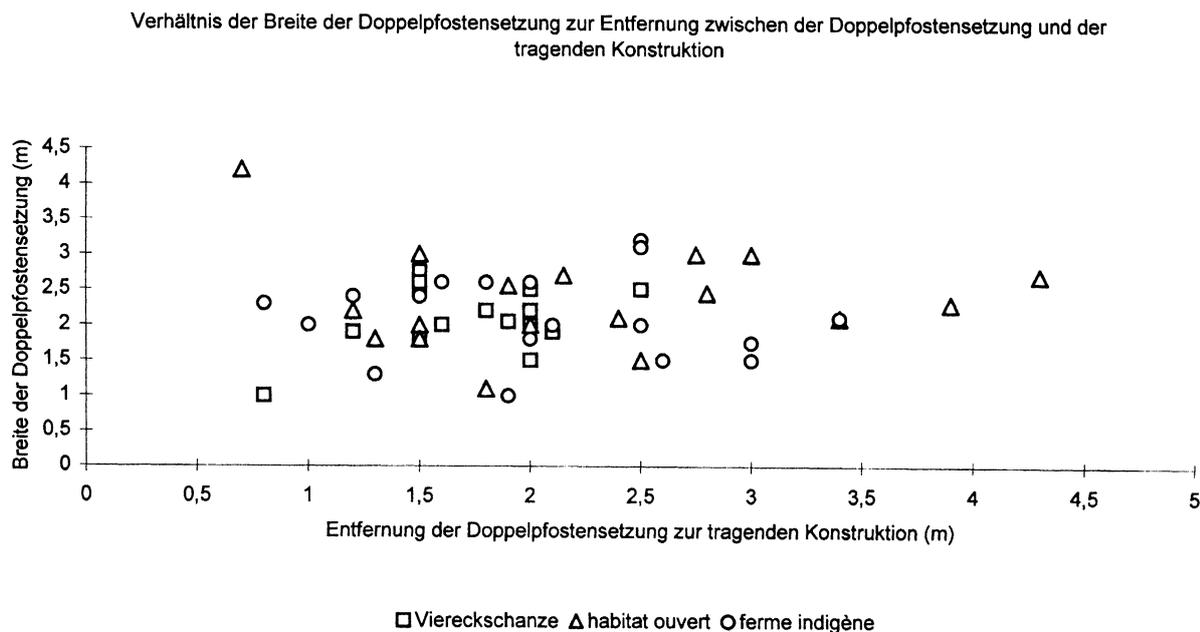


Abb. 12. Entfernung Doppelpfostensetzung – tragende Konstruktion.

Die Vorbaukonstruktion könnte einerseits mit einer Eingangsvorrichtung in Zusammenhang stehen, andererseits (oder zusätzlich) in einem bautechnischen Verbund mit der Dachkonstruktion. Für einen Eingangsbereich würde sprechen, daß die Wände der Gebäude, soweit Spuren dokumentiert werden konnten, nur sehr schwach fundamementiert sind. Eine Türöffnung unabhängig von der Wandkonstruktion wäre angesichts einer sonst drohenden Destabilisierung der Konstruktion naheliegend.

Die Befunde, die mit der Wandkonstruktion in Verbindung gebracht werden, zeigen zwei verschiedene Ausprägungen: kleine Gräbchen und Pfostenreihen. In Bopfingen, Bretten, Donnersberg, Ingolstadt, Ennery, Paule und Riekhofen konnte ein durchgehender oder unterbrochener Graben, der das Gebäude umgibt, untersucht werden. Die Schnitte durch diese Gräben zeigen deutlich, daß es sich nicht um Schwellbalken, sondern um Fundamentgräben handelt. In einigen Fällen könnte es sich allerdings auch um eine umlaufenden Drainage drehen. In Bopfingen (KRAUSE - WIELAND 1993) erwies sich ein kleiner quadratischer Graben mit abgerundeten Ecken, der die Tragpfosten umgibt und zwei Vorbauten miteinander verbindet, als Wandstandspur. Der Abstand zwischen diesem Graben und dem Gebäude beträgt 1,7 m. Den Autoren zufolge handelt es sich nicht um die Spur eines Schwellbalkens, sondern tatsächlich um einen Fundamentgraben für die Wandpfosten, die allerdings selbst nicht beobachtet werden konnten. In Riekhofen (BRAASCH 1990) wurde auf einer Luftbildaufnahme ein ähnlicher Graben entdeckt. Dieser umgibt das Gebäude auf drei Seiten, fehlt jedoch an der Front, an der sich der Vorbau befindet. Der Abstand zwischen dem Graben und den Pfostenstellungen der zentralen Konstruktion scheint demjenigen von Bopfingen annähernd zu entsprechen. In Ennery hingegen sind keine eindeutigen Wandspuren erhalten, nur ein 0,8 m langer, schmaler Streifen könnte als die Standspur eines Brettes gedeutet werden, das auf seiner schmalen Längsseite stand und möglicherweise zu einer Wand gehörte, die 2,2 m von der zentralen Konstruktion und 1 m von einem diese umgebenden Graben entfernt liegt.

In Hartkirchen, Pankhofen, Ingolstadt und Dornstadt bestehen die Wände aus einer Reihe von Pfosten, die in der Flucht der Doppelpfostenstellungen angelegt sind. In Analogie zu anderen Gebäuden läßt sich z.T. auch über Doppelpfostenstellungen, wie beispielsweise in Semécourt, der Verlauf der Wände ermitteln. Dort befinden sich die Wände, entsprechend der Stellung der beiden Doppelpfostenstellungen, entlang der einen Achse 1,3 m, parallel der anderen Achse ungefähr 3 m vor dem Gebäude und umfassen somit einen rechteckigen Grundriß.

Aus den vorangehenden Beobachtungen geht hervor, daß die gesamte Grundfläche dieses Gebäudetyps zwischen 50 und 200 m² variieren kann.

Die Ermittlung der genauen Funktion der Doppelpfostenstellungen ist wesentlicher Punkt dieser Diskussion. Da ihre Breite mehr oder weniger konstant und sowohl unabhängig von der Länge als

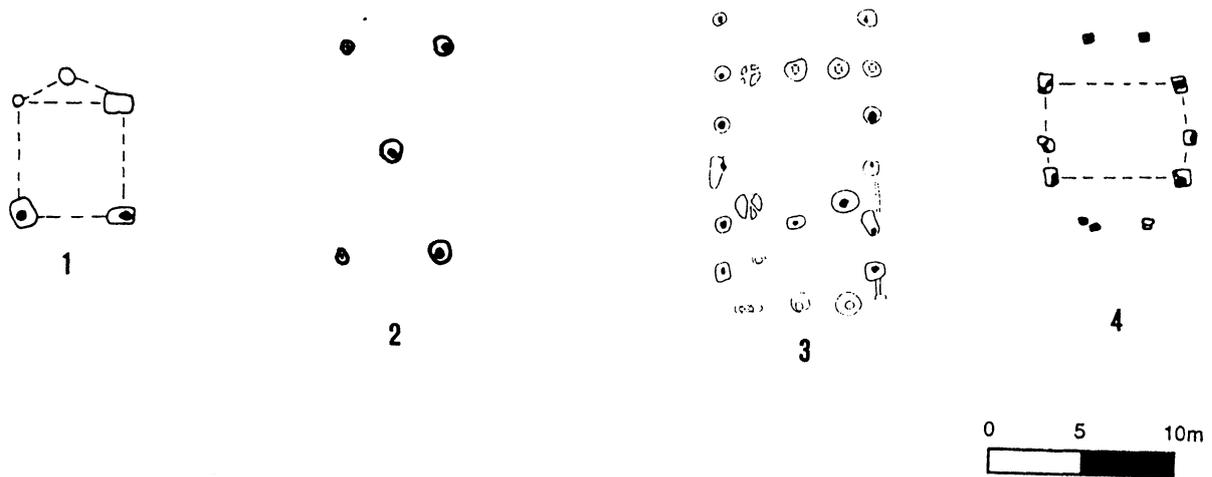


Abb. 13. Verwandte Bautypen : 1 Jaux; 2 Woippy; 3 Riedlingen; 4 Verberie.

auch der Breite des Gebäudes ist, scheint es naheliegend, dahinter überdachte Vorbauten oder zumindest Pfosten, die mit einer solchen Konstruktion in Zusammenhang stehen zu vermuten. Da der Abstand zwischen den Doppelpfostensetzungen und der Gebäudewand von der Länge und der Breite des Gebäudes abhängt und diese Pfosten größer sind als die Wandpfosten, ist anzunehmen, daß sie eigentlicher Bestand des Grundbaus der Konstruktion sind und nicht nur als Eingangspfosten mit Türen dienen.

Innerhalb der hier aufgeführten Fundstellen, zu denen sowohl "fermes indigènes", als auch Viereckschanzen und offene Siedlungen gehören, gibt es bei manchen Gebäudetypen offensichtlich trotz einer starken Variabilität in einzelnen Elementen Regelmäßigkeiten. Der vorgestellte Typ mit assoziierter Doppelpfostensetzung nimmt hierbei in der späten Eisenzeit eine zentrale Position ein. Eine annähernde Bedeutung dürften aber auch verwandten und ähnlichen Bautypen (Abb. 13) zukommen, beispielsweise dem Typ von Verberie (Bundenbach, Ecriennes), Woippy (Bopfingen, St-Denis-les-Sens, Riedlingen), Blaufelden (Riedlingen) und Jaux (zahlreiche Fundstellen im Pariser Becken).

4.2. Erster Versuch zur Rekonstruktion der Gebäude (Abb. 14)

Jede neue Ausgrabung entfacht die Debatte über die Architektur dieses Gebäudetyps aufs Neue, ohne daß man von einem großen Fortschritt in der Diskussion sprechen könnte.

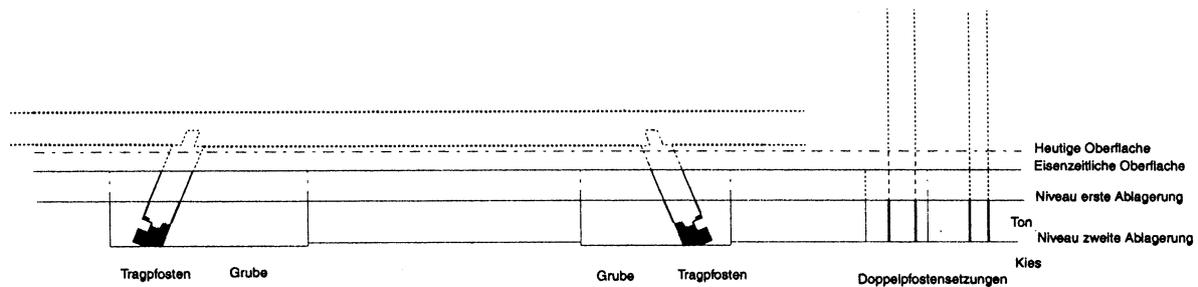
Die relativ gut erhaltenen Reste der Gebäude in Vendresse ermöglichen es, deren Architektur und insbesondere die tragenden Konstruktionselemente besser zu verstehen und die Diskussion in eine neue Richtung zu lenken.

Verschiedene Argumente lassen auf ein Gebäudemodell schließen, dessen aus vier Pfosten bestehendes Fundament eine Plattform trägt.

Das erste Argument ist dendrologischer Natur. Es konnte an mehreren Gebäuden nachgewiesen werden, daß mehrere oder sogar alle Pfosten eines Hauses aus einem Stamm gefertigt wurden. Da die Bäume freistehend wuchsen (vgl. Kapitel 3.4.), war der Stamm durch den frühen Kronenansatz relativ kurz, und man kann davon ausgehen, daß er eine Länge von nicht viel mehr als 10 m erreicht hat. Bei einem Gebäude mit vier Pfosten bedeutet das eine Pfostenlänge von maximal 2,5 m. Bei einer Pfosten grubentiefe von 1-1,5 m kann somit die über den Boden hervorstehende Fundamentkonstruktion nicht höher als 1-1,5 m sein.

Die mit der Zeit wechselnde Technik von schräg zu vertikal gesetzten Pfosten, ohne daß eine grundsätzliche Veränderung der Gebäudestruktur anzunehmen ist, ist das zweite Argument, das für kurze Pfosten spricht. Bei langen Pfosten müßte man davon ausgehen, daß es sich um eine grundlegend unterschiedliche Architektur handelt.

Das dritte Argument ist, daß durch die Schräglage der Pfosten (etwa 20°) der Treffpunkt der gegenüberliegenden massiven Hölzer für ein so großes Gebäude relativ tief läge (etwa 5m) und das Innenvolumen relativ klein wäre.



Gebäude 436

Abb. 14. Versuch zur Rekonstruktion der tragenden Elemente der Gebäude.

Ein weiteres Argument ist das Fehlen von Verzugs- und anderen Spuren des Zerfalls im Pfostenlochbereich. Ginge man von der These langer Pfosten aus, sollten bei Brand oder Verfall des Gebäudes und den damit verbundenen Hebelkräften, die auf die Basis der zusammenstürzenden Pfosten wirken, des öfteren starke Verzüge in den Pfostenlöchern und -standspuren erkennbar sein.

Das letzte Argument hat mit der "Massivität" der Pfosten zu tun. Diese läßt weniger auf eine Theorie von hohen Hauptpfosten als auf das zu tragende Gewicht schließen.

Betrachtet man das mittelalterliche Fachwerk mit seinen Ständerbaukonstruktionen, wird deutlich, daß selbst die durchgehenden Eckständer dieser Gebäude bei weitem nicht die Dimension der Pfosten von Vendresse erreichen.

Über die Konstruktion der auf den Plattformen errichteten Gebäude können kaum Aussagen getroffen werden. Gewiß ist, daß diese Unterkonstruktionen ein sehr hohes Gewicht tragen mußten.

4.3. Charakterisierung der Fundplätze mit diesem Gebäudetyp und Funktion der Gebäude

Die einzigen direkten Hinweise zur Funktion dieses Gebäudetyps ergeben sich aus den Pfosten und Pfostengruben; ein eigentlicher Gehhorizont ist außer in Vendresse in keinem Fall erhalten. Die Pfostenlöcher enthalten in ihren trichterförmigen Erosionsmulden (vgl. Kap. 2.5., Erhaltungsform a) oft ein reiches Fundmaterial (überwiegend Keramik) und zahlreiche Holzkohlen und/oder verbrannte Lehmbröckchen. Das Fundspektrum deutet eher auf eine Funktion als Wohngebäude oder zumindest auf wirtschaftliche Aktivitäten hin. Diese relativ große Fundmenge wird von vielen Autoren unterstrichen und ist vom Siedlungskontext (offene Siedlung, "ferme indigène", Viereckschanze) unabhängig.

Speicherbau

Paläobotanische Untersuchungen, die allerdings nur für Ennery vorliegen (VANMOERKERKE im Druck), liefern einige Hinweise auf eine Funktion als Speicherbau.

Die relativ große Breite der Vorbauten oder auch Tore (mind. 1,7 m) sowie deren Bauart wären dann als Anpassungen der Konstruktion an spezielle Zwänge zu erklären. Zwei Indizien für eine Interpretation als Speicherbau können dabei erwogen werden. Zum einen käme eine Anpassung der Türen an die Wagenbreite, für die in der Eisenzeit durchschnittlich 1,3 m angegeben werden, in Frage. Das Einfahren der Wagen würde das Abladen innerhalb des Gebäudes ermöglichen, eine Funktion als Speicherbauten wäre somit durchaus denkbar. Zum anderen scheint eine kontinuierliche Entwicklung zwischen diesem Gebäudetypus und den Scheunen aus der ersten Hälfte des ersten Jahrhunderts nach Christus offensichtlich, welche in Lothringen klar definiert sind und für die eine Speicherfunktion in Goin erwiesen ist (VANMOERKERKE 1995).

Stallgebäude

Die breiten Eingänge könnten jedoch auch mit dem Einstellen des Viehs zusammenhängen. Die Rinder aus dieser Zeit waren im Bereich der Hörner relativ breit und müßten durch einen entsprechend großen Eingang geleitet worden sein, vorausgesetzt, daß es schon Stallhaltung gab. Diese Praktik ist südlich der Ardennen in vorrömischer Zeit jedoch nur selten belegt. Zu diesen seltenen Befunden zählen Berry-au-Bac "La Pêcherie" (Aisne; MALRAIN 1994) und Paule (Côtes d'Armor; MENEZ

1994), wo Stallgebäude für diese Zeit (Mittel- bis Spätlatènezeit) belegt zu sein scheinen. Ein frühlatènezeitliches Gebäude aus Befort (Großherzogtum Luxemburg) sowie die alt- bis mittelbronzezeitlichen Wohnstallhäuser aus Lothringen und Burgund (BLOUET u.a. 1997) zeigen außerdem, daß es bereits früher Stallhaltung in dieser Region gab. Die Merkmale der Wohnstallhäuser im Sinne von WATERBOLK (1975) sind an den oben erwähnten Gebäuden nur teilweise vorhanden (mehrere Eingänge, innere Gliederung, verstärkter Eingang). Dagegen kann eingewendet werden, daß wir uns außerhalb der geographischen Region befinden, in welcher diese Kriterien definiert wurden, und daß die Wohnstallhäuser dieser Region andere Merkmale kennzeichnen, entweder solche, die keine Spuren hinterlassen oder solche, die noch nicht erkannt wurden. Es muß außerdem hervorgehoben werden, daß die Kriterien speziell für die langen Wohnstallhäuser mit interner Zweiteilung erarbeitet wurden und anders gegliederte Höfe nicht unbedingt derart ausgeprägte Merkmale aufweisen müssen.

THERKORN (1987) hat nachgewiesen, daß nur regionale Kriterien in dieser Fragestellung weiterhelfen können; sie betonte, daß die Haushaltsware im Stallbereich genauso häufig, manchmal sogar zahlreicher vorkommt als im eigentlichen Wohnbereich, und wies darauf hin, daß eine reine Winterstallhaltung schwer nachzuweisen sei, da sie von Überresten der Sommeraktivitäten überlagert würde. Die Grundfläche der Gebäude von 50 bis 200 m², die wahrscheinlich auf zwei Stockwerken anzutreffen war, findet jedoch nur in den Wohnstallhäusern Parallelen.

Das entscheidende Argument in dieser Debatte wird jedoch oft vernachlässigt: die Untersuchung von mehreren Brunnen, speziell derjenige von Fellbach-Schmidlen, hat den Nachweis für Stallmist erbracht und damit, zumindest für diesen Fundort, die Stallhaltung belegt, da bei Freilandhaltung der Herde kein Mist entsteht. Auch die Phosphatuntersuchungen aus Tomerdingen und einigen Fundstellen der Bretagne belegen Stallhaltung sowie das Einpferchen der Tiere.

Zusätzliche Hinweise liefern Einfriedungen, die manchmal mit Schikanen oder anderen Leitvorrichtungen für die Herden versehen sind. Sie belegen jedoch nicht die eigentliche Stallhaltung.

Als weiteres Argument kommt die geographische Verbreitung hinzu. Das gegenseitige Ausschließen der Wohnstallhäuser im Norden und der Rundgebäude im Westen des Verbreitungsgebietes, wo Stallhaltung vor kurzem ebenfalls nachgewiesen werden konnte (HASELGROVE 1997), ist ein zweiseitiges Argument, das jedoch bei den Überlegungen mitberücksichtigt werden muß.

Werkstätten

Unter den Handwerksaktivitäten scheint die Eisen und Bronzemetallurgie gut vertreten zu sein. Eisenschlacken wurden sowohl in den Viereckschanzen von Hartkirchen, Riedlingen, Holzhausen als auch in der offenen Siedlung von Woippy und in einigen "fermes indigènes" (z.B. Arras) gefunden.

Eisengegenstände kommen hingegen meist nur in geringen Mengen vor. Die große Ähnlichkeit der zumeist handwerklich genutzten Objekte (Äxte, Pflüge, Messer, Nägel usw.) aus den "fermes indigènes" mit denjenigen aus Viereckschanzen muß jedoch unterstrichen werden.

Kultgebäude

Die wenigen Objekte, die mit Kulthandlungen in Verbindung gebracht werden können, stehen nie in direktem Zusammenhang mit den Gebäuden selbst, sind jedoch sowohl in den "fermes indigènes" als auch in den Viereckschanzen und in den offenen Siedlungen vorhanden.

Hier darf die Skulptur eines Kopfes von Balloy "Les Défriches" und von Mšecké Žehrovice (VENCLOVÁ 1993) erwähnt werden, sowie die Holzfiguren von Fellbach-Schmidlen (REICHENBERGER 1993), die menschlichen Schädelkalotten von Balloy, von Marolles-sur-Seine "Les Gours aux Lions", von Persan (GOUGE - SÉGUIER 1994) und Arras sowie das Kindergrab von Riedlingen. Einzelne menschliche Überreste gibt es recht häufig in den Siedlungen (MENIEL 1989) und die Regelmäßigkeit, mit der solche Knochen vorkommen, steht wahrscheinlich mit besonderen Handlungen in Zusammenhang, die noch geklärt werden müssen.

Überzeugendere Daten liegen aus den "fermes indigènes" Weststfrankreichs vor: in der Picardie hat G. AUXIETTE (1997) das Aufstellen von Tierköpfen oder -schädeln entlang des Grabens nachgewiesen, und in der Bretagne, in Plouër-sur-Rance, konnte MENEZ (1997) einen kleinen Kultplatz außerhalb einer "ferme indigène" freilegen.

Es können demnach keine eindeutigen Nachweise für Kultplätze oder Tempel im Sinne einer ausschließlich kultischen Nutzung erbracht werden, gleichwohl kultische Handlungen im Alltag sicherlich immer eine Rolle gespielt haben.

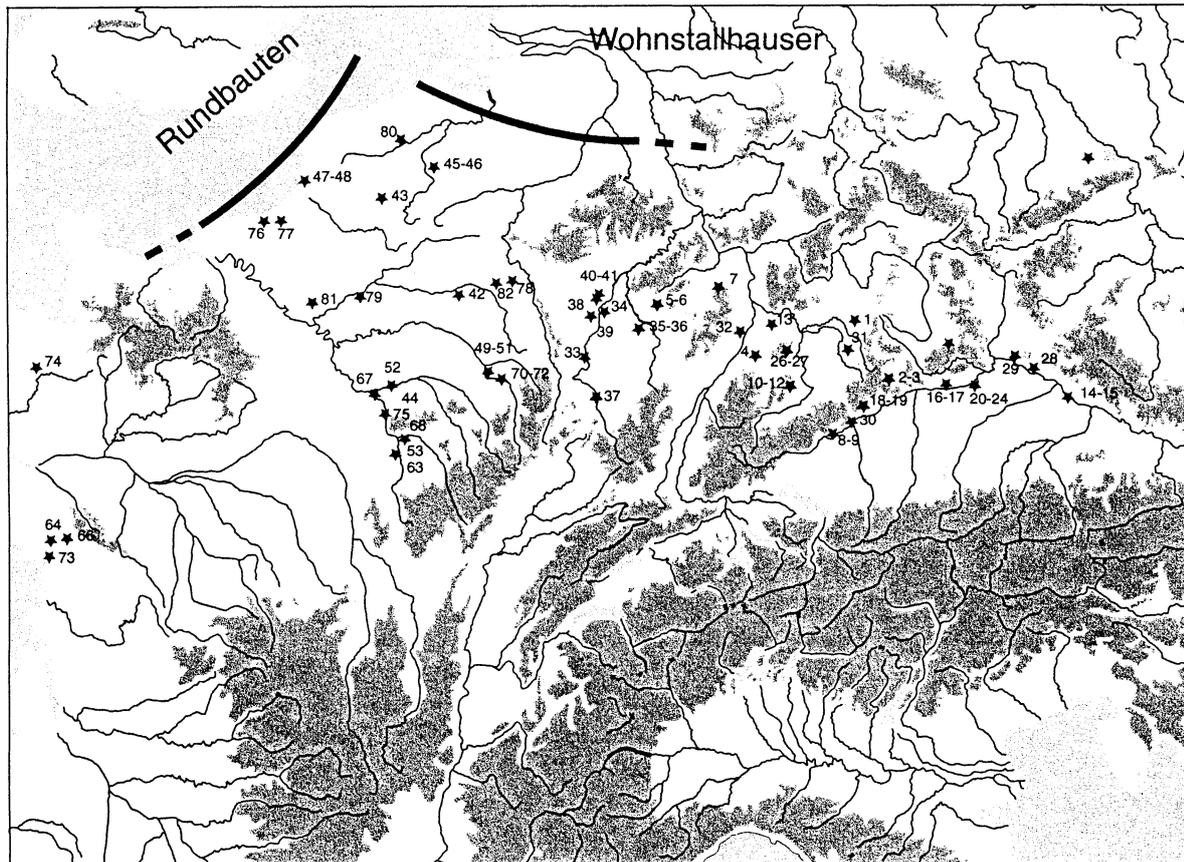


Abb. 15. Karte von West- und Mitteleuropa: Fundplätze von Gebäuden mit Doppelpfostensetzung. (Liste der Fundplätze s. Anhang) (Vendresse = n° 78).

4.4. Die Verbreitung der Gebäude in West- und Zentraleuropa (Abb. 15)

Dieser Gebäudetyp zeigt eine erstaunliche geographische Verbreitung von Westen nach Osten, von der Normandie und der Vendée nach Bayern und Böhmen, über die Ile-de-France, die Départements Nord, Hainaut, Picardie, Champagne, Burgund, Lothringen, in die Pfalz und nach Württemberg. Dies ist ein einzigartiges Phänomen, das unabhängig von den anderen kulturellen Einheiten dieser Zeitstellung in Erscheinung tritt. Neue Fundstellen könnten dieses Verbreitungsgebiet natürlich noch erweitern; das nördliche Ende scheint jedoch gesichert, da der Forschungsstand zur vorgeschichtlichen Architektur in den nördlicheren Gegenden als sehr gut bewertet werden kann. Wahrscheinlich kommt dieser Gebäudetyp auch weiter südlich vor, speziell im Elsaß und südlich der Loire. Großflächig angelegte Ausgrabungen sind dort jedoch noch selten und die bibliographischen Quellen jener Regionen für diese Untersuchung nicht erschöpfend ausgewertet.

Es läßt sich feststellen, daß die nördliche Ausdehnung dieses Gebäudetyps mit der südlichen Verbreitung der eisenzeitlichen Langhäuser zusammenfällt (FOKKENS - ROYMANS 1991), es bedarf jedoch noch weiterer Forschungen zu dieser Fragestellung. Die Verbreitung deckt sich demnach mit derjenigen der Viereckschanzen und der "fermes indigènes"; sie grenzt sich hingegen eindeutig von der Verbreitung der Langhäuser ab. Die noch unzureichende Dokumentation für Belgien, das Saarland und Hessen allerdings beeinträchtigt diese Grenzziehung. Das Hauptargument zur Abgrenzung beider Areale liegt im vollständigen Fehlen von Bauten mit Doppelpfostensetzung am unteren Rheinlauf, wo hunderte von Grundrissen freigelegt wurden und die Erhaltungsbedingungen sehr gut sind.

Im Westen, in Großbritannien und in Irland sowie in einigen Küstengebieten des Kontinents dominieren hingegen Rundbauten. Die Grenze zu dieser Zone ist recht deutlich und es darf unterstrichen werden, daß der Grundplan des hier vorgestellten Gebäudetyps mit integrierten Eingangspfosten denjenigen der Rundbauten, die eine Toranlage aufweisen, formal nahesteht.

Aufgrund der Bautypen können für das Arbeitsgebiet in der späten Eisenzeit drei große "Architekturzonen" ausgemacht werden: Rundbauten im Westen, auf den Britischen Inseln und in einigen Küstengebieten, kurze, rechteckige oder quadratische Bauten mit integrierten Eingangspfosten in West- und Zentraleuropa und Langhäuser in Nordeuropa. Im Hauptverbreitungsgebiet der Gebäude mit assoziierter Doppelpfostensetzung herrschen umfriedete Siedelanlagen eindeutig vor (Viereckschanzen, "fermes indigènes"), auch wenn das Vorkommen offener Siedlungen allgemein wohl stark unterschätzt werden dürfte, speziell in Gegenden, in denen bislang noch keine systematischen Sondagen durchgeführt wurden.

4.5. Chronologie

Ein Großteil der Datierungen der Gebäude fällt in den Zeitabschnitt Mittel- bis Spätlatène. Vielfach können sie zeitlich näher differenziert werden und datieren an das Ende des zweiten oder in die erste Hälfte des ersten Jahrhunderts vor Christus. Dies gilt für die Gebäude in Zusammenhang mit Viereckschanzen und "fermes indigènes".

Einige Gebäude scheinen jedoch älter zu sein und wurden in die Hallstatt- oder Frühlatènezeit gestellt. Diese Datierungen können zwar nicht widerlegt werden, beruhen jedoch auf sehr spärlichem Material oder sind aus nahe gelegenen, besser datierten Strukturen abgeleitet. Sie können deshalb nicht ohne Vorbehalt übernommen werden.

Nach dem heutigen Kenntnisstand scheint, daß sich der hier besprochene Gebäudetyp zwischen dem Anfang des zweiten und dem Beginn des ersten Jahrhunderts kaum verändert hat. Ganz anders ist dagegen die Situation in der zweiten Hälfte des ersten vorchristlichen Jahrhunderts. Während diesem Zeitabschnitt erfolgt eine wesentliche Vergrößerung der Gebäudeflächen und eine Diversifikation der Typen, die mit einer immer intensiveren Nutzung von Steinmaterial einhergeht.

5. Viereckschanzen oder "ferme indigène": Kultplatz oder Gehöft (Abb. 16)

Die vorhergegangene Unterteilung in drei Fundplatztypen war für die Beweisführung notwendig, muss hier aber relativiert werden. Tatsächlich ist es so, dass die "offenen Siedlungen" als solche bezeichnet werden, ohne dass sie komplett ausgegraben und ihre Grenzen erfaßt worden wären; ob sie tatsächlich unbefestigt sind, müßte in vielen Fällen erst noch bestätigt werden. Auch bezüglich der "fermes indigènes" und der Viereckschanzen ist die Befundsituation nicht immer eindeutig, da mitunter einige Gebäude älter (oder jünger) als die rechteckige Grabenstruktur sind; diese Möglichkeit muß insbesondere deshalb bedacht werden, da bei den wenigen umfassenden Grabungen, die durchgeführt wurden, fast immer offene Siedlungen freigelegt wurden, die jünger waren als die Gräben.

Im folgenden sollen die regionalen Unterschiede der Siedlungstypen herausgearbeitet werden:

Lothringen: Die offenen Siedlungen

Der Kontext dieses Gebäudetyps in Lothringen ist sehr variable. Dennoch hat keine der Siedlungen ein Gebäude im Inneren einer rechteckigen Grabenstruktur aufgewiesen, die eine Interpretation als Viereckschanze oder "ferme indigène" zulassen würde. Die Gebäude von Semécourt (KLAG 1997) und Woippy (BUZZI 1997) befinden sich in einem Grabungsareal, das keinerlei Grabenstrukturen aufweist. Die Siedlungen Nomexy (BUZZI 1997) und Atton (MILUTINOVIC, im Druck) besitzen zwar Gräben, diese haben jedoch nichts mit den typischen rechteckigen Grabenstrukturen der Viereckschanzen zu tun. Die Gebäude von Farébersvillers (FAYE 1997) befinden sich zwar möglicherweise innerhalb einer Struktur, bei dieser handelt es sich jedoch um eine Palissade.

In Ennery (s.o.) schliesslich konnte eine typische rechteckige Grabenstruktur dokumentiert werden. Das Gebäude befindet sich allerdings ausserhalb dieser Struktur, wengleich in der Nähe einer der Eckpunkte.

Atlantisches Frankreich: die "fermes indigènes"

Die dortigen Gebäude liegen innerhalb oder in der Nähe von einer "ferme indigène" (im Sinne der Definition von Agache [MALRAIN 1994] für das Pariser Becken). Es handelt sich dabei um "fermes indigènes" die von ineinandergreifenden oder aneinander anschliessenden viereckigen Grabenstrukturen umgeben sind, die oft trapezoidale und manchmal sogar fast rechteckige Form aufweisen.

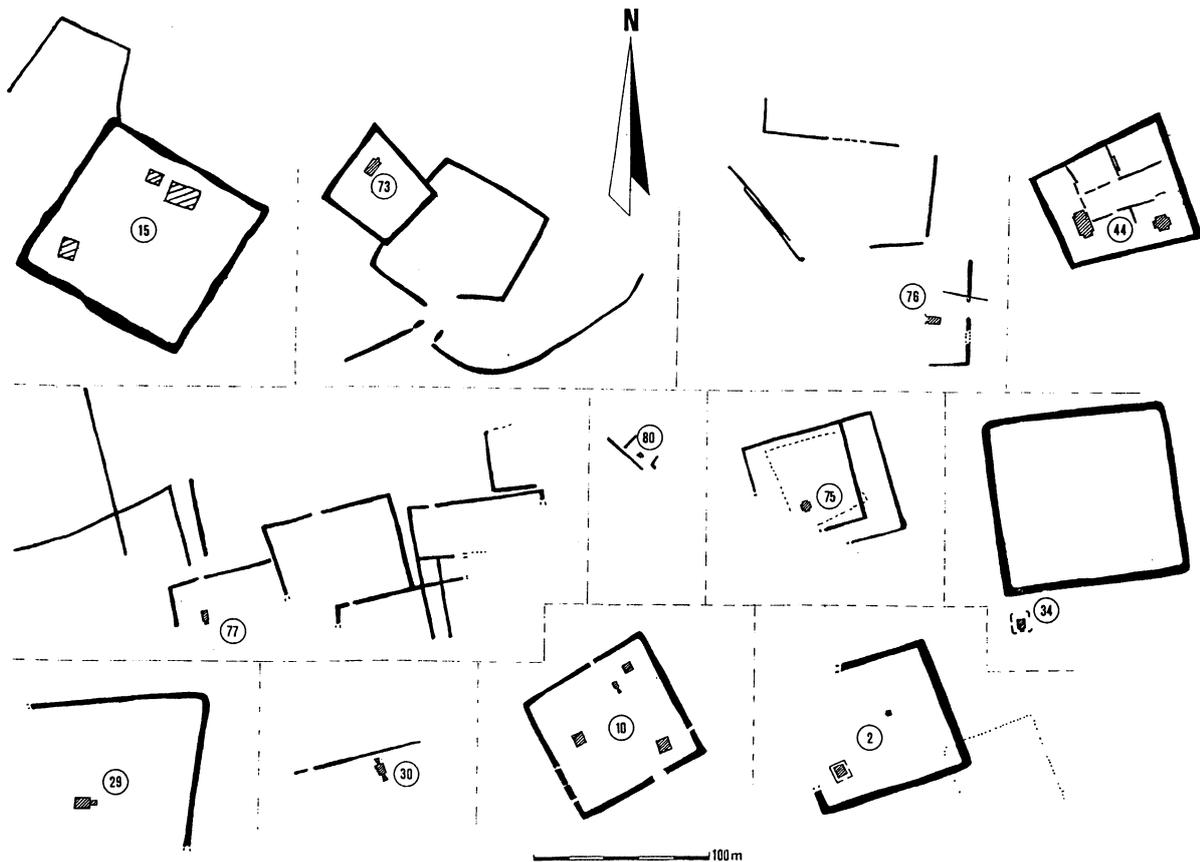


Abb. 16. Schematische Darstellung der Position der Gebäude im Verhältnis zu den Viereckschanzen und den "fermes indigènes" (Fundplätze s. Anhang 1).

Die in den letzten Jahren unternommenen Grabungen haben erwiesen, dass es sich um Strukturen handelt, die erweitert, angepaßt und/oder in einer darauffolgenden Phasen aufs neue ausgehoben wurden. Dabei sind im zweiten und ersten Jahrhundert die regelmäßigen, nahezu rechteckigen Grabenstrukturen durchaus üblich und umschließen Flächen von 2000 bis 20 000 m². Die dazugehörigen Eingänge sind von unterschiedlicher Art, haben keine gemeinsame Ausrichtung und können in einigen Fällen auf der Innenseite von kleinen Ausbauten (Gräben, Pfosten) begleitet sein.

Weiterführende Untersuchungen der Strukturen und der Abfälle, insbesondere die archäozoologische Analysen, legen eine vielfältige Nutzung nahe. Eine Differenzierung zwischen Aktivitäten die innerhalb und ausserhalb der Grabenstrukturen stattfanden, war bislang nicht möglich.

Allein Erntelagerung und Textilherstellung können an zahlreichen Fundorten aufgrund von Speicher- und/oder Vorratsgruben, beziehungsweise Spinnwirteln und Webgewichten unmittelbar nachgewiesen werden. Die hauptsächlich aus den Gräben stammenden Knochenreste lassen keine spezialisierten Aktivitäten erkennen und weisen eher darauf hin, dass es sich um einfache Gehöfte handelte.

Zentraleuropa: Die Viereckschanzen

In Süddeutschland wurden etwa zwanzig Gebäude vom oben genannten Typ freigelegt, davon der Großteil in Baden-Württemberg, jedoch auch in Bayern und der Pfalz. Einige damit verwandte Gebäudetypen findet man bis Böhmen und Mähren. Sie wurden vor allem innerhalb der Viereckschanzen erkannt und oft als Tempel interpretiert (BITTEL 1990; REICHENBERGER 1988, 1993, 1995). In den letzten Jahren haben jedoch neue Befunde diese Interpretation in Zweifel gezogen. Die Grabungen von KRAUSE und WIELAND (1993) in Bopfingen beispielsweise, die die rechteckige Grabenstruktur weiträumig umgraben haben, legen nahe, dass die große Anzahl an Gräben, Palissaden und Gebäuden eventuell als eine Abfolge von palissaden- und grabenumgebener Gehöfte interpretiert werden können. Die Viereckschanze wäre dabei die letzte Bauphase: eine kleine offene Siedlung hätte sich somit zu einem geschlossenen Hof entwickelt.

Das Zögern der Autoren, diese neue Interpretation zu akzeptieren (sie wurde nur als zweite mögliche Hypothese in einer Fussnote erwähnt), hängt mit der starken deutschen historischen Tradition zusammen, die die rechteckigen Grabenstrukturen über lange Zeit absolut in einen kultischen Zusammenhang bringen wollte. Unter anderem war es das Ziel der älteren Forschungsgrabungen, die vorhandenen Paradigmen zu bestätigen; jedes neue Forschungsergebnis wurde entweder in die bestehende Hypothese integriert, ignoriert oder vernachlässigt. Ein typisches Beispiel für eine Anpassung neuer Forschungsergebnisse an überkommene Forschungsmeinungen ist die Umweltanalyse des Brunnens der Viereckschanze von Fellbach-Schmidlen, die Mist nachwies (PLANCK 1982). Diese ganz wichtige Information wurde nur selten in die Diskussion bezüglich der Bedeutung dieser viereckigen Grabenstrukturen einbezogen. Dabei stellen die Brunnen eines der zwei Hauptargumente der Kultplatz-Theorie dar. Aufgrund ihrer zuweilen aussergewöhnlichen Tiefe und der Funde von Skulptur(fragment)en, neigte man dazu, sie als Kultbrunnen zu interpretieren, was noch dadurch verstärkt wurde, dass Brunnen im Allgemeinen und tiefe Brunnen im Besonderen im Zusammenhang mit Siedlungen selten waren. In jüngerer Zeit haben Grabungen solche Brunnen in eben diesem Kontext in größerer Zahl hervorgebracht und auch zahlreiche neuere Untersuchungen haben die Kultplatz-Theorie wieder in Frage gestellt.

Eine ähnliche Situation finden wir auch auf den Britische Inseln, wo eine neuerliche Bestandsaufnahme deutlich zeigte, dass kein "Kultbrunnen" in die vorrömische Zeit datiert werden kann (WEBSTER 1997).

Das zweite Hauptargument der Kultplatz-Theorie war das Vorkommen des obengenannten Gebäudetyps ausnahmslos in Viereckschanzen. Nach KRAUSE und WIELAND (1993) sind die Kriterien für diesen Gebäudetyp der quadratischer Grundriss, die Doppelpfostensetzung, mehrere Eingänge, eventuell abgerundete Ecken und vier tragende Hauptpfosten. Dazu werden als Vergleich Gebäude herangezogen, bspw. Holzhausen, Ober Arnstorf-Wiedmais (Niederbayer) und Mšecké Žehrovice (Böhmen), die gemeinhin als Umgangstempel interpretiert werden und als Vorläufer der *fana* gelten. Am letztgenannten Fundort existiere sogar eine Abfolge zweier Tempeltypen.

Neue Entdeckungen von Gebäuden dieses Art im Rahmen von Siedlungen haben den Interpretationsansatz nicht grundlegend verändert (REICHENBERGER 1988, 1993, 1995). KRAUSE und WIELAND schlagen jedoch eine künstliche Unterteilung in zwei Untertypen vor: Speicher mit Rampe für den Siedlungs- und Tempel im Viereckschanzenbereich. Dabei berücksichtigen sie nicht, dass man ihre Grundfläche nicht mit derjenigen der Speicher vergleichen kann, und dass eine Rampe dieser Länge keine zwei Pfosten als zusätzliche Abstützung benötigen würde. Die Beobachtungen bei den Spuren der Doppelpfostensetzungen deuten in keinsten Weise auf Rampen hin. Darüber hinaus ist die Distanz zwischen den Doppelpfosten mit 2 bis 3 m so groß, daß man an eine Wagenrampe denken müsste. Die trichterförmige Anordnung der Doppelpfostensetzungen widerspricht einer Rampenhypothese, die eine Asymmetrie der Doppelpfostensetzungen nicht erklären kann.

Ein weiteres starkes Argument der Anhänger der Kultplatz-Theorie war stets, dass die Umgangstempel ein keltischer Vorläufer des gallo-römischen *fanum* sei. Die mehreren breiten Eingänge dieses Gebäudetyps haben aber nichts mit den *fana* tun. Eine gründliche Analyse zeigt übrigens auch, daß die innere Raumeinteilung, wenn auch selten, so dennoch unbestreitbar, gegen echte Umgänge innerhalb der Gebäude sprechen.

Nach ALTJOHANN (1997) zeigen die Ergebnisse neuerer Ausgrabungen und die Neubearbeitung von Altgrabungen, daß Umgangstempel nicht vor der augusteischen Zeit datiert werden können. Trotz einer topographischen Kontinuität, die eindeutig und zahlreich ist, scheint es ihm schwierig, eine kontinuierliche Entwicklung von gallischen Tempeln mit einfacher *cella* zu einem *fanum* mit Umgang nachzuvollziehen. Er schlägt vor, den Ursprung der *fana* eher in den kultischen Grabmonumenten keltischer Gräberfelder zu suchen.

Ein ganz anderes Argument, bestreitbar und dennoch häufig zitiert, ist, daß die von der rechteckigen Grabenstruktur umgrenzte Fläche höher liegt, als die ausserhalb des Grabens liegende, und somit eine kultische Plattform darstellen könnte. Einmal abgesehen davon, daß eine Erhöhung der Innenfläche keineswegs eine rituelle Nutzung beweist, läßt sich der Höhenunterschied durchaus auch anders erklären. Eine genauere Analyse der Einzelfälle (MANSFELD 1989) zeigt ein offensichtliches pedologisches Interpretationsproblem. Da sich diese Viereckschanzen fast nie auf ebenem Gelände befinden, findet im Inneren der Viereckschanzen im höhergelegenen Teil eine leichte Erosion statt, die zu einer Ablagerung im tiefergelegenen Teil führt. Im Außenbereich hingegen, wo die Erosion nicht durch Gräben und/oder Bermen gestoppt oder verlangsamt wird, ist der Erosionsprozess ungleich

stärker. Somit ist es weniger die Innenfläche die erhöht wurde, als vielmehr der Außenbereich, der erodiert ist. Auch waren die Viereckschanzen nach ihrer Aufgabe aufgrund ihre Unebenheiten für die intensive Landwirtschaft ungeeignet und blieben oft im folgenden unbeackert, was ebenfalls Erosionsunterschiede zum umliegenden bearbeiteten Gelände hervorruft. Eine rezente Ausgrabung einer Viereckschanze in Blauenfeld bestätigt dieser Interpretation (STORK 1996).

6. Schlußfolgerungen

Die Gebäude mit integrierten Eingangspfosten finden sich offensichtlich sowohl in offenen Siedlungen als auch in den "fermes indigènes" und in den Viereckschanzen. Ab dem zweiten Jahrhundert vor Christus stellen sie den vorherrschenden Gebäudetyp dar; ihre Umwandlung in eine Vielzahl anderer Typen erfolgt erst während der zweiten Hälfte des ersten Jahrhunderts vor Christus.

Die große Anzahl an Vier- und Sechspfostenbauten ohne Toranlage aus dieser Zeitspanne zeigt mit großer Wahrscheinlichkeit, daß es sich hier zu einem erheblichen Teil um Bauten des gleichen Typs handelt, die jedoch stark erodiert sind und somit die Doppelpfostensetzung nicht mehr vorgefunden wurde. Die statistische Konvergenz (BRENON u.a., im Druck) dieser beiden Baumodulen ist hierfür ein entscheidendes Argument.

Es zeigt sich mehr und mehr, daß der Unterschied zwischen Viereckschanze und "ferme indigène" eine Frage der Erhaltung ist. Die Komplexität der "ferme indigène" ergibt sich aus einer Abfolge von Umfriedungen, wovon zumeist nur die jüngste erhalten ist. Die letzte Besiedlungsphase der meisten "fermes indigènes" in Frankreich ist als offene Siedlung überliefert; die Wälle und Gräben früherer Phasen wurden vielfach schon vor der Aufgabe der zumeist kontinuierlich genutzten Siedlungen eingeebnet. In Zentraleuropa hingegen wurden die Umfriedungen oft nicht weiterentwickelt, seitdem man zur Konstruktion von massiven Wällen und Gräben übergegangen war. Dies erklärt auch, weshalb die Viereckschanzen isoliert erscheinen. Dieser Eindruck wird noch dadurch verstärkt, daß sich die Ausgrabungen einerseits zumeist auf den Innenbereich der Schanzen konzentrieren und sich andererseits auf eine nicht repräsentative Auswahl der Fundstellen beschränken.

Die primären Nutzungen der Konstruktionen mit assoziierten Doppelpfosten als Wohn- und Speichergebäude sind naheliegend, andere Funktionen hingegen, z.B. als Stall oder Werkstatt, wären noch näher zu überprüfen. Die Untersuchung des Gesamtbefundes, in dem dieser Gebäudetyp vorkommt, hat uns dazu bewogen, die besondere Stellung dieser Bauten innerhalb einiger Viereckschanzen in Deutschland sowie der "fermes indigènes" in Frankreich zu unterstreichen. Es handelt sich hierbei offensichtlich um die gleichen Strukturen; eine kultische Interpretation der Viereckschanzen ist schon aus diesem Grund kaum noch gerechtfertigt.

Anhang 1: Fundstellenverzeichnis

Zentraleuropa

1 Blaufelden "Kupferschmied" (Kr. Schwabisch Hall) (Bad-Würt), Stork, 1997; 2 Bopfingen, "Flochberg", Gebäude. B (Bad-Würt), Krause, Wieland, 1993; 3 Bopfingen, "Flochberg", Gebäude. D (Bad-Würt), Krause, Wieland, 1993; 4 Bretten "Bauchbach" Kr. Karlsruhe (Bad-Würt), Behrends, 1996; 5 Bundenbach Kr. Birkenfeld Gebäude 9 (Pfalz), Schindler, 1977; 6 Bundenbach Kr. Birkenfeld Gebäude 22 (Pfalz) Schindler, 1977; 7 Donnersberg, Gebäude. B1 (Pfalz), Engels, 1976; 8 Dornstadt "Tomerdingen" (Alb Donau Kreis) Gebäude. A (Bad-Würt), Wieland, 1996; 9 Dornstadt "Tomerdingen" (Alb Donau Kreis) Gebäude. B (Bad-Würt), Wieland, 1996; 10 Ehningen, "Hörnle", Gebäude. A (Bad-Würt), Bittel et alii, 1990; 11 Ehningen, "Hörnle", Gebäude. B (Bad-Würt), Bittel et alii, 1990; 12 Ehningen, "Hörnle", Gebäude. C (Bad-Würt), Bittel et alii, 1990; 13 Hardheim-Gerichtstetten (Kr. Neckar-Odenwald) (Bad-Würt), Bittel et alii, 1990; 14 Hartkirchen Gebäude. 2 (Kr. Passau) (Bayern), Schaich, Watzalawik, 1997; 15 Hartkirchen Gebäude. 3 (Kr. Passau) (Bayern), Schaich, Watzalawik, 1997; 16 Ingolstadt "Zuckering" Phase 1 (Bayern), Reichenberger, 1995; 17 Ingolstadt "Zuckering" Phase 2 (Bayern), Reichenberger, 1995; 18 Langenau "Am Ochlesmühlbach" (Kr. All-Donau) (Bad-Würt), Wieland, 1996; 19 Langenau "Am Ochlesmühlbach" (Kr. All-Donau) (Bad-Würt), Wieland, 1996; 20 Manching Type 2 B MF 3 (Bayern), Maier F., 1992; 21 Manching Gebäude. 2 (Bayern), Maier F., 1992; 22 Manching Gebäude. 9 (Bayern), Maier F., 1992; 23 Manching Gebäude. 11 (Bayern), Maier F., 1992; 24 Manching Gebäude. 34 (Bayern) Maier F., 1992; 25 Mseecke zehrovice (Bohème), Venclova, 1993; 26 Nordheim "Kupferschmied" A (Kr. Heilbronn) (Bad-Würt), Neth, 1997; 27 Nordheim B "Kupferschmied" (Kr. Heilbronn) (Bad-Würt), Neth, 1997; 28 Pankofen "Plattling" (Kr. Deggendorf) (Bayern), Haffner, 1995; 29 Riekofen, (Bayern), Braasch, 1990; 30 Ulm, "Eggingen", Gebäude. (Bad-Würt), Kind, 1989; 31 Vellberg "Stockenburg" (Kr. Schwabisch Hall) (Bad-Würt), Balle, Stork, 1996; 32 Westheim (Speyer) (Kr. Gremersheim) (Pfalz), Wieland, 1996;

Lothringen

33 Atton, "Pain de Pâques", Gebäude. (Meurthe-et-Moselle), Milutinovic, im Druck; **34** Ennery, "route d'accès", Gebäude. (Moselle), Vanmoerkerke, 1997; **35** Farébersvillers, "ZAC", Gebäude., Phase 1 (Moselle), Faye, 1997; **36** Farébersvillers, "ZAC", Gebäude., Phase 2 (Moselle), Faye, 1997; **37** Nomexy (Vosges), Buzzi, 1997; **38** Semécourt, Zone E, Gebäude. 268 (Moselle), Klag, 1997; **39** Woippy, "Hergott", Gebäude. (Moselle), Buzzi, 1997; **40** Yutz "Contournement" (Moselle), Klag, 1997; **41** Yutz "Contournement" Gebäude. 405 (Moselle), Klag, 1997.

Westeuropa

42 Acy-Romance (Ardennes), Lambot, 1992; **43** Arras (Pas-de-Calais), Jacques et Roussignol, 1996; **44** Bazoches-les-Bray, "La Voie Neuve" (Seine-et-Marne), Gouge, Séguier, 1994; **45** Brugelette "Bois d'Attre" B1a (Hainaut), Livingstone, Smith, 1995; **46** Brugelette "Bois d'Attre" B11 (Hainaut), Livingstone, Smith, 1995; **47** Conchil le Temple "Commanderie" (Pas-de-Calais) Gebäude. B, Lemaire, Roussignol, 1996; **48** Conchil-le-Temple "Commanderie" (Pas-de-Calais) Gebäude. E, Lemaire, Roussignol 1996; **49** Ecriennes "La Folie" (Marne), Tappret, 1990; **50** Ecriennes "La Folie" (Marne), Tappret, 1990; **51** Ecriennes "La Folie" (Marne), Tappret, 1990; **52** Grisy-sur-Seine, "Les Terres du Bois Mortier" (Seine-et-Marne), Gouge, Séguier, 1994; **53** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1992-1993 : 1, Muller, 1996; **54** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1992-1993 : 19, Muller, 1996; **55** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1992-1993 : 2, Muller, 1996; **56** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1992-1993 : 3, Muller, 1996; **57** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne), 1992-1993 : 4, Muller, 1996; **58** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1992-1993 : 5, Muller, 1996; **59** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1992-1993 : 6, Muller, 1996; **60** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1996 ens. 1, Muller, 1996; **61** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1996 ens. 3, Muller, 1996; **62** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1996 ens.17, Muller, 1996; **63** Gurgy "La Raye Bossue" (Yonne) 1996 ens.18, Muller, 1996; **64** Les Genâts (Vendée), Nillesse, 1996; **65** Les Genâts (Vendée), Nillesse, 1996; **66** Les Genâts (Vendée), Nillesse, 1996; **67** Marolles-sur-Seine "Le Grand Canton" sud (Seine et Marne), comm. colloque Paris 1997; **68** Nogent-sur-Seine "Le Pont d'Aube" (Aube), Dugois, im Druck; **69** Paule (Côtes d'Armor), Menez, 1996; **70** Perthes "carr. Blandin" (Haute-Marne), Tappret, im Druck; **71** Perthes "carr. Blandin" (Haute-Marne), Tappret, im Druck; **72** Perthes "carr. Blandin" (Haute-Marne), Tappret, im Druck; **73** Pouillé, "Grand Paisilier" (Vendée), Nillesse, 1994; **74** Retiers (Ile-et-Vilaine), comm. colloque Paris 1997; **75** Saint-Denis-les-Sens (Yonne), M. Joly, 1994; **76** Tournedos-sur-Seine, "Le Beau Soleil", Gebäude. 13 (Eure), Carré, 1993; **77** Tournedos-sur-Seine, "Le Beau Soleil", Gebäude. 325 (Eure), Carré, 1993; **78** Vendresse (Ardennes), Laurelut et alii, im Druck; **79** Verberie, "La Plaine Saint-Germain (Oise), Femolant, Malrain, 1994; **80** Villeneuve d'Ascq, Gebäude 10-15 (Nord), Delerive, 1990; **81** Villeneuve-les-Sablons, "Le Bois des Souches" (Oise), Derbois, 1995; **82** Villers-le-Tourneur (Ardennes) (Laurelut, in Vorbereitung).

7. Literaturverzeichnis

ALTJOHANN, M.

- 1995: Bemerkungen zum Ursprung des gallo-römischen Umgangstempels. In: CZYSZ, W. (Hrsg.): Provinzialrömische Forschungen (Festschr. G. Ulbert). Espelkamp, 169-203.

ARNOLD, B.

- 1990: Cortailod-Est, Un village du Bronze final. Première fouille subaquatique et photographie aérienne. Arch. Neuchâteloise 1. Saint-Blaise.

AUXIETTE, G.

- 1997: Les différents systèmes des rejets osseux dans les établissements ruraux du Hallstatt final à La Tène finale dans la vallée de l'Aisne. In: Les installations agricoles à l'âge du Fer en France septentrionale. Colloque, Ecole normale supérieure Paris, nov. 1997. Paris, 29-30.

BAILLIE, M.G.L. - PILCHER, J.R.

- 1973: A simple crossdating program for tree-ring research. Tree-ring bulletin 33, 7-14.

BALLE, G. - STORK, I.

- 1995: Latènezeitliche Wasserversorgung zum Abschluß der archäologischen Ausgrabungen auf der "Störchenburg", Stadt Vellberg, Kreis Schwäbisch Hall. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1995, 119-121.

BEHREND, R.H.

- 1996: Eine Grabung bei Bauerbach, Stadt Bretten, Landkreis Karlsruhe, Arch. Ausgr. Baden-Württemberg, 122-125.

BILLAMBOZ, A.

- 1988: Jahresringe im Bauholz. In: PLANCK, D. (Hrsg.): Archäologie in Württemberg. Stuttgart.

BITTEL, K. - SCHIEK, S. - MÜLLER, D.

- 1990: Die keltischen Viereckschanzen. Atlas Archäologischer Geländedenkmäler in Baden-Württemberg, Band 1/1. Stuttgart.

BLAISING, J.-M. - FAYE, C. - MANGIN, G. - MERVELET, P. - THOMASHAUSEN L. - VANMOERKERKE, J.

- 1991: Woippy "Barreau de la Maxe", Service régional de l'archéologie de Lorraine. Metz.

BLAU, J.

- 1917: Böhmerwald Hausindustrie und Volkskunde. I. Teil: Wald- und Holzarbeit (=Beiträge zur deutsch-böhmischen Volkskunde XIV, 1. Hälfte). Prag.

BLOUET, V. - KOENIG, M.P. - VANMOERKERKE, J.

- 1997: L'âge du Bronze ancien en Lorraine. In: Cultures et sociétés du Bronze ancien en Europe, 117e congrès, Clermont-Ferrand. Paris, 403-457.

- BONIN, T. - BOUCHEZ, N. - MARION, S.
 - 1994: Les installations agricoles aux âges de Métaux sur le plateau de la Brie: L'exemple de Marne-la-Vallée. In: Installation agricoles de l'Age du Fer en Ile-de-France. Etudes d'histoire et d'archéologie. IV. Actes du Colloque de Paris, 1993. Paris, 71-96.
- BRAASCH, O.
 - 1990: Flugbeobachtungen an spätkeltischen Viereckschanzen in Südostbayern In: Aerial photography and geophysical prospection in Archaeology. Proceedings of the International Symposium Brussels 1986, CIRA-ICL. Brüssel, 49-72.
- BRABANDT, J.
 - 1993: Hausbefunde der römische Kaiserzeit im freien Germanien. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie. Denkmalpflege Sachsen-Anhalt, Band 46. Halle-Saale.
- BRENON, J.-C. - BUZZI, P. - FAYE, O. - GEBUS, L. - KLAG, T. - KOENIG, M.-P. - PETIDIDIER, M.-P.
 - im Druck: Nouvelles données sur l'habitat de L'Age du fer en Lorraine, colloque de Colmar.
- CARRÉ, F.
 - 1993: Deux habitats et une nécropole à Tournedos-sur-Seine: premiers résultats. In: Les Celtes en Normandie. Les rites funéraires en Gaule (IIIème - Ier siècle avant J.-C.). Actes du 11ème colloque de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du Fer, Evreux, mai 1990. Revue Archéologique de l'Ouest, suppl. n° 6.
- CLEVIS, H. - VERLINDE, A.
 - 1991: Bronstijdboeren Ittersummerbroek. Ijsel.
- Colloque Paris
 - 1994: Les installations agricoles de l'âge du Fer en Ile-de-France. Etudes d'histoire et d'archéologie, IV, Actes du Colloque de Paris, 1993, Ecole Normale Supérieure. Paris.
- DERBOIS, M.
 - 1995: Villeneuve-les-Sablons, Le Bois des Saules. Bilan scientifique 1995, Service régional de l'Archéologie de Picardie. Amiens, 122-123.
- DOUMES, J.
 - 1997: The shrine at Cadbury Castle, belief enshrined. In: GUILT, A. - HASELGROVE, C. (Hrsg.): Reconstructing Iron Age societies. Oxbow Monographs 71. Oxford.
- DUGOIS, F.
 - 1997: Nogent-sur-Seine "Le Pont d'Aube". Fouille préventive. Document final de synthèse. Service régional de l'Archéologie de Champagne-Ardenne. Châlons-sur-Marne.
- ENGELS, H.J.
 - 1976: Der Donnersberg. I. Die Viereckschanze. Wiesbaden.
- FAUDET
 - 1993: Atlas des sanctuaires romano-celtiques de Gaule. Les fanums. Archéologie aujourd'hui. Paris.
- FEMOLANT, J.-M. - MALRAIN, F.
 - 1994: Les établissements ruraux au deuxième âge du Fer et leur romanisation dans le département de l'Oise. In: Colloque Paris 1994, 39-53.
- FISCHER, T.
 - 1992: Römische Landwirtschaft in Bayern. Bauern in Bayern. Katalog Gaubodenmuseum. Straubing, 229-275.
 - 1995: Kelten und Römer in Bayern. Archäologische Informationen 18/2, 225-229.
- FOKKENS, H. - ROYMANS, N.
 - 1991: Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen, Nederlandse Archeologische Rapporten 13. R. O. B. Amersfoort.
- GOUGE, P. - SEGUIER, J.-M.
 - 1994: L'habitat rural de l'âge du Fer en Bassée et à la confluence Seine-Yonne (Seine-et-Marne). Un état des recherches. In: Colloque Paris 1994, 45-69.
- GRANSAR, F. - HACHEM, L.
 - 1994: Menneville. Derrière le Village, Bilan Scientifique 1993, Picardie, Service régional de l'Archéologie. Amiens.
- HAFFNER, A. (Hrsg.)
 - 1995: Heiligtümer und Opferkulte der Kelten. Sonderheft Archäologie in Deutschland. Stuttgart.
- HALBOUT, P. - LE MAHO, J.
 - 1984: Aspects de la construction en bois en Normandie. Centre Archéologique de Normandie. Caen.
- HOLLSTEIN, E.
 - 1980: Mitteleuropäische Eichenchronologie. Trierer Grabungen und Forschungen, Band XI. Mainz, 123.
- JOACHIM, H.-E.
 - 1980: Jüngerlatènezeitliche Siedlungen bei Eschweiler, Kr. Aachen, Bonner Jahrb. 180, 355-457.
- JACQUES, A. - ROSSIGNOL, P.
 - 1996: Le site "Les Bonnettes" à Arras (Pas-de-Calais, France). Lunula IV, 41-43.
- JOLY, M.
 - 1994: Saint-Denis-les-Sens. In: Découvertes archéologiques sur l'autoroute A5. Archeologia, hors série, 34, Paris.
- KLAG, T.
 - 1997: Yutz "Contournement". Fouille préventive. Rapport de fouille, Service régional de l'Archéologie de Lorraine. Metz.
 - 1998: Yutz "Semécourt". Fouille préventive. Rapport de fouille, Service régional de l'Archéologie de Lorraine. Metz.
- KIND, C.-J.
 - 1989: Ulm-Eggingen. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg, Bd. 34. Stuttgart.
- KRAUSE, R. - WIELAND, G.
 - 1993: Eine keltische Viereckschanze bei Bopfingen am Westrand des Rieses. Ein Vorbericht zu den Ausgrabungen und zur Interpretation der Anlage. Germania, 59-112.

- LAMBOT, B.
- 1989: Les Sanctuaires du Bronze final et premier âge du Fer en France septentrionale. In: La civilisation de Hallstatt. ERAUL 36. Liège, 201-273.
- LAMBOT, B. - MENIEL, P.
- 1992: Le site protohistorique d'Acy-Romance (Ardennes). L'habitat gaulois 1988-1990. Reims.
- LAURELUT, C. - TEGEL, W. - VANMOERKERKE, J.
- 1999: Vendresse, "Les Longues Fauchées" (Ponsignon) (Ardennes). Service Régional de l'Archéologie. Châlons-en-Champagne, 700 pp.
- LAY, M.G.
- 1994: Die Geschichte der Straße. Vom Trampelpfad zur Autobahn. New York.
- LEMAIRE, F. - ROSSIGNOL, P.
- 1996: Un exemple exceptionnel de romanisation précoce. L'habitat rural de Conchil-le-Temple "Fond de la Commanderie" (Pas-de-Calais). Résultats préliminaires. In: De la ferme indigène à la villa romaine Revue Archéologique de Picardie, n° spécial 11/1996, 185-202.
- LEMAN-DELERIVE, G.
- 1989: Les habitats de l'âge du Fer à Villeneuve d'Ascq (Nord). Revue du Nord, Hors-Série, Collection Archéologie, N° 2. Lille.
- LIVINGSTONE SMITH, A. - BOSQUET, D. - HENTON, A. - DEFGNÉE, A. - VAN NEER, W. - DERAMAIX, I. - INGELS, D. - NEVEN, S. - DEWAMME, E.
- 1995: Un site d'habitat protohistorique à Brugelette-Bois d'Attre. Rapport préliminaire sur la fouille du secteur II. Lunula III, 13-25.
- MAIER, F. - GEILENBRUGGE, U. - HAHN, E. - KÖHLER, H.-J. - SIEVER, S.
- 1992: Ergebnisse der Ausgrabungen 1984-87, Manching. Die Ausgrabung in Manching 15. Stuttgart.
- MALRAIN, F. - MENIEL, P. - TALON, M.
- 1994: L'établissement rural de Jaux/Le Camp du Roi (Oise). In: Colloque Paris 1994, 159-184.
- MALRAIN, F.
- 1994: Les établissements ruraux du second âge du Fer dans les régions picarde et ardennaise d'après les fouilles et les prospections aériennes. In: Colloque Paris 1994, 185-204.
- MANSFELD, G.
- 1989: Les Viereckschanzen dans le Bade-Württemberg. In: Les Viereckschanzen et les enceintes quadrilatères en Europe celtique. Archéologie Aujourd'hui, Actes du 9ième Colloque de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du Fer. Paris, 27-35.
- MENEZ, Y.
- 1994: Les enclos de type "ferme indigène" en Bretagne: quelques réflexions issues de treize ans de fouilles. In: Colloque Paris 1994, 255-327.
- 1997: Une ferme de l'Armorique gauloise. Le Boisanne à Plouër-sur-Rance (Côtes d'Armor). Documents d'Archéologie française 58. Paris.
- MENIEL, P.
- 1989: Des restes humains dans les habitats gaulois. Les Nouvelles de l'Archéologie 35. Paris, 17-19.
- 1994: Les restes d'animaux des établissements ruraux de l'âge du Fer en Picardie: l'exemple de Chambly/La Marnière (Oise). In: Colloque Paris 1994, 205-226.
- 1994: Conclusion. In: Colloque Paris 1994, 295-298.
- MILUTINOVIC, M.
- im Druck: Fouille préventive à Atton. Document final de synthèse. Service régional de l'Archéologie de Lorraine. Metz.
- MULLER, F.
- 1996: Gurgy (Yonne). Fouille préventive. Document final de synthèse. Service régional de l'Archéologie de Bourgogne. Dijon.
- 1986: Angeblich keltische Viereckschanzen am Oberrhein. Jahrb. SGUF 69, 133-147.
- NETH, A.
- 1996: Zum Abschluss der Grabungen in der keltischen Viereckschanze bei Nordheim, Kr. Heilbronn. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg, 79-85.
- NILLESSE, O.
- 1994: Les établissements ruraux gaulois dans le sud de la Vendée. In: Colloque Paris 1994, 45-69.
- 1996: La ferme des "Genats" (Vendée). A.F.E.A.F., Bulletin intérieur n° 14, 42-44.
- PLANCH, D.
- 1982: Eine neu entdeckte keltische Viereckschanze. In: Fellbach-Schmidlen, Rems-Murr-Kreis. Vorbericht der Grabungen 1977-1980. Germania 60, 105-150.
- REICHENBERGER, A.
- 1988: Temenos-Templum-Nemeton-Viereckschanze. Bemerkungen zu Namen und Bedeutung. Jahrb. Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz 35, (1991), 285-298.
- 1993: Zur Interpretation der spätlatènezeitlichen Viereckschanzen. Jahrb. Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz 40/1, 353-396.
- 1995: Zu hölzernen Umgangsbauten des Latènezeit. Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen. Espelkamp, 72-94.
- SCHAICH, M. - WATZLAWIK, S.
- 1997: Die spätlatènezeitliche Viereckschanze von Hartkirchen. Das archäologische Jahr in Bayern 1996, 104-107.
- SCHOBER, R.
- 1975: Ertragstabellen wichtiger Baumarten. Frankfurt a. M., 166.

- SCHUBERT, F.
- 1994: Zur Mass- und Entwurfslehre keltischer Holzbauten. In: Oppidum von Manching. Untersuchungen zu Grundrisstypen, Bauten und Baustrukturen. *Germania* 72/1, 133-182.
- SCHINDLER, R.
- 1977: Die Altburg von Bundenbach: eine befestigte Höhensiedlung des 2./1. Jahrhunderts vor Christus im Hunsrück. *Trierer Grabungen und Forsch.* 10, Trier.
- SCHWARZ, K.
- 1975: Die Geschichte eines keltischen Temenos im nördlichen Voralpenland. *Ausgrabungen in Deutschland*, I. Mainz, 324-325.
- SCHWEINGRUBER, F.H.
- 1993: Jahrringe und Umwelt. *Dendroökologie*. Birmensdorf.
- SCHWEIZER, P.
- 1998: Holzbearbeitungstechnik als Gegenstand archäologischer Forschung - Ein Beitrag zur Forschungsgeschichte. In: *Experimentelle Archäologie, Bilanz 1997. Symposium Bad Buchau 1996*. Oldenburg, 89-124.
- SLOFSTRA - Van der Sanden
- 1987: Rurale cultusplaatsen uit de Romeinse tijd. In: *het Maas-Demer-Scheldegebied. Analecta Praehistorica Leidensia* 20. Leiden, 125-168.
- STANJEK, H. - FASSBINDER, J.
- 1995: Luftbildarchäologie in Ost- und Mitteleuropa. *Aerial Archaeology in Eastern and Central Europe*. In: *Bodenkundliche Untersuchungen archäologischer Luftbildbefunde. Brandenburgisches Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte, Potsdam International Symposium, Kleinmachow, Septembere 1994. Forsch. zur Archäologie im Land Brandenburg* 3, 26-30; 191-198.
- STORK, I.
- 1996: Eine neu entdeckte keltische Viereckschanze in Blaufelden, Kr. Schwäbisch Hall. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg*, 87-90.
- TAPPRET, E.
- 1990: *Ecriennes 1990. Rapport de fouilles. Service régional de l'Archéologie de Champagne-Ardenne. Châlons-sur-Marne.*
- im Druck: *Perthes. Rapport de fouilles. Service régional de l'Archéologie de Champagne-Ardenne. Châlons-sur-Marne.*
- THERKORN, L.
- 1987: The structures, mechanics and some aspects of inhabitant behaviour. In: R.W. BRAND - W. GROENMAN-VAN WAATERINGE - S.E. Van der LEEUW: *Assendelver Polder Papers I. Cingula* 10, 177-224.
- TRIER, B.
- 1969: *Das Haus im Nordwesten der Germania libera. Münster.*
- VALAIS, A.
- 1994: *La ferme des Fontaines à Herblay (Val d'Oise). In: Colloque Paris 1994*, 113-124.
- VANMOERKERKE, J.
- 1994: *Fouille préventive à Goin. Aéroport régional de Lorraine. Zone H ("Taxiway"). Service régional de l'Archéologie. Metz.*
- 1995: *Etude d'impact archéologique. Evaluation lourde de la gravière "Les Longues Fauchées" (Ponsignon) à Vendresse (Ardenne). Service Régional de l'Archéologie. Châlons-sur-Marne.*
- 1996a: *Note concernant les sondages effectués du 18 au 20 octobre 1995 la gravière "Les Longues Fauchées-Friche" (Ponsignon) à Vendresse (Ardenne). Service Régional de l'Archéologie. Châlons-en-Champagne.*
- 1996b: *Note concernant les sondages effectués les 21 et 22 mars 1996 à Vendresse, projet de gravière "Les Longues Fauchées-Prairie" (Ponsignon) (Ardenne). Service Régional de l'Archéologie. Châlons-en-Champagne.*
- im Druck: *Chronologie, répartition et fonction des bâtiments à porche de la fin de l'Age du fer en Europe occidentale et centrale. Actes du colloque de Colmar, A.F.E.A.F.*
- VENCLOVÁ, N.
- 1993: *Celtic shrines in central Europe: a sceptical approach. Oxford Journal of Archaeology* 12/1, 55-66.
- WATERBOLK, H.T.
- 1975: *Evidence of cattle stalling in excavated pre- and protohistoric houses. Varia Bio Archeologia* 46. Groningen.
- WEBER, G.
- 1994: *Les sanctuaires de tradition indigène en Allemagne romaine. In: GOUDINEAU, C. - FAUDET, I. - COULON, G. (Hrsg.): Les sanctuaires de tradition indigène en Gaule romaine. Archéologie aujourd'hui. Actes du colloque d'Argentomagus, octobre 1992. Paris.*
- WEBSTER, J.
- 1997: *Text expectations: the archaeology of 'Celtic' ritual wells and shafts. In: GUILT, A. - HASELGROVE, C. (Hrsg.): Reconstructing Iron Age societies. Oxbow Monographs* 71. Oxford.
- WIELAND, G.
- 1996: *Die Spätlatènezeit im Württemberg. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 63. Stuttgart.
- ZIMMERMANN, H.
- 1991: *Ernteburgung in Rutenberg und Diemen aus Archeologischer und Volkskundlicher Sicht. Neprajsi estesisitö. Budapest.*

Dr. Willy Tegel
Labor für Holzanalyse
Dorfstrasse
D78224 Bohlingen, Deutschland
E-mail: willy.tegel@t-online.de

Jan Vanmoerkerke
Service régional de l'archéologie Champagne-Ardenne
3, Faubourg St-Antonie
F 51000 Chalons en Champagne, France
E-mail: jan.vanmoerkerke@culture.gouv.fr