DIE ARCHITEKTUR DER KELTEN

Siedlungsmuster, Bauformen und Konstruktionsprinzipien der Eisenzeit

Von der Fakultät Architektur und Stadtplanung der Universität Stuttgart
zur Erlangung der Würde eines Doktors der
Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.) genehmigte Abhandlung

Vorgelegt von

Wencke Elbert

aus Bad Ems

Hauptberichter:	Prof. Dr. phil. habil. Klaus Jan Philipp
Mitberichterin:	Prof. Dr. phil. Susanne Sievers

Tag der mündlichen Prüfung: 14. Januar 2019

Institut für Architekturgeschichte der Universität Stuttgart

2018

DIE ARCHITEKTUR DER KELTEN

Siedlungsmuster, Bauformen und Konstruktionsprinzipien der Eisenzeit

Teil 1 _ Text

Wencke Elbert

DANKSAGUNG

Danken möchte ich allen, die mich während der letzten Jahre begleitet und unterstützt haben, mir Anstöße für Ideen gegeben, Wege geebnet, Kontakte hergestellt oder Unterlagen zur Verfügung gestellt haben. Ein Dank an alle, mit denen ich ausgiebige Diskussionen führen durfte, die mir kritische Fragen gestellt haben und für konstruktiven Austausch in jeglicher Form. Mein persönlicher Dank gilt insbesondere Herrn Prof. Dr. Philipp und Frau Prof. Dr. Sievers, ohne deren Offenheit diese interdisziplinäre Arbeit nicht hätte entstehen können.

Meinem Mann Markus danke ich nicht nur für fachlichen Rat, sondern ganz besonders für emotionalen Rückhalt, Motivation und Verständnis zu jeder Zeit. Auf die Nennung weiterer Namen möchte ich an dieser Stelle verzichten und hoffe, dass sich jeder Einzelne, der mich in irgendeiner, auch ganz persönlichen Weise bei dieser Arbeit unterstützt hat, angesprochen fühlt.

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis _ I
Zeitlicher Überblick _ II

Zusammenfassung (deutsch/englisch) _ S. 1

Wer waren die Kelten? _ S. 5

Zu dieser Arbeit _ S. 9

Aufbau und Ziel der Arbeit _ S. 11

Einführung _ S. 13

I. TEIL GESCHICHTLICHER HINTERGRUND

KAPITEL 1 DIE EISENZEIT – Zeitlicher Überblick und charakteristische Siedlungsformen

1.1 Die Hallstattzeit
Die Ältere oder Frühe Eisenzeit zwischen 800 und 480/450 v. Chr. _ S. 25

1.1.1 Offene Siedlungen, Herrenhöfe und Pfahlbauten _ S. 28

1.1.2 Grabhügel _ S. 32

1.1.3 Höhenfestungen und das Beispiel der Heuneburg _ S. 35

1.1.4 Verkehrswege _ S. 40

1.2 Die Latènezeit
Die Späte oder Jüngere Eisenzeit zwischen 480/450 und 15 v. Chr. _ S. 43

1.2.1 Die Frühlatènezeit (LtA) ca. 480-380 v. Chr. _ S. 44

1.2.2 Die Frühlatènezeit (LtB) ca. 380-280 v. Chr. – Die keltischen Wanderungen _ S. 48

1.2.3 Die Mittellatènezeit (LtC) ca. 280-180/150 v. Chr. – Rückstrom _ S. 50

1.2.4 Veränderung der Siedlungsstruktur im 2. Jahrhundert v. Chr. _ S. 50

1.2.5 Die Spätlatènezeit (LtD) ca. 150-115 v. Chr. – Blütezeit und Niedergang der keltischen Kultur _ S. 52

1.3 Siedlungswachstum und -entwicklung am Beispiel des Oppidums von Manching _ S. 54

II. TEIL ARCHITEKTURTHEORETISCHE ÜBERLEGUNGEN

KAPITEL 2 Zur Entwicklung städtischer Siedlungsformen, Strukturen und Bauweisen _ S. 63

2.1 Eisenzeitliche Architektur als Kommunikationsmedium und Ausdrucksform kultureller Wertvorstellungen einer Gesellschaft? _ S. 64

2.1.1 Architektur und Grenzen _ S. 67

2.1.2 Bedeutung architektursoziologischer Fragenstellungen für die vor- und frühgeschichtliche Architektur _ S. 68

2.2 Die Form folgt der Funktion? - Zur Entwicklung von Gebäudetypologien _ S. 74

2.2.1 Erkenntnisse hinsichtlich der Form eines Gebäudes _ S. 78

2.2.2 Die Funktion eisenzeitlicher Gebäude _ S. 80

2.2.3 Vor- und Nachteile verschiedener Interpretationsversuche _ S. 83

2.3 Siedlungstypologien und Entwicklungsprozesse im späteisenzeitlichen Mitteleuropa _ S. 89

2.3.1 Einzelgehöft und Dorf _ S. 90

2.3.2 Viereckschanzen – Ein Sonderfall _ S. 97

2.3.3 Keltische Städte _ S. 105

2.3.3.1 Zur Definition „Stadt“ _ S. 105

2.3.3.2 Oppida _ S. 109

2.3.3.3 Offene Großsiedlungen _ S. 121

2.3.3.4 Das Oppidum-Eine Erfindung des Südens? _ S. 124

2.3.4 Wachstums- und Urbanisierungsprozesse _ S. 131

2.3.4.1 Formen der Urbanisierung _ S. 131

2.3.4.2 Bedeutung und Entwicklung unbefestigter Siedlungen _ S. 135

2.3.4.3 Bedeutung und Entwicklung der Oppida _ S. 139

2.3.4.4 Städtische Strukturen des Oppidums von Manching _ S. 143

III. TEIL REKONSTRUKTION „KELTISCHER“ ARCHITEKTUR

KAPITEL 3 Eisenzeitliche Gebäudetypen und Konstruktionsweisen

3.1 Forschungs- und Rezeptionsgeschichte vor- und frühgeschichtlicher Architektur _ S. 153

3.1.1 Frühe hauskundliche Forschungen und Kontroversen _ S. 153

3.1.2 Rekonstruktionsversuche und Widersprüche _ S. 163

3.2 Rückschlüsse auf die Gestalt eisenzeitlicher Architektur _ S. 165

3.2.1 Antike Schriftquellen _ S. 166

3.2.2 Vor- und frühgeschichtliche Architekturdarstellungen _ S. 176

3.2.3 Zur Aussagekraft von „Hüttenlehm“ hinsichtlich Bauweise, Farbfassung und Plastizität _ S. 181

3.2.3.1 Konstruktionsweisen _ S. 182

3.2.3.2 Gestalterische Merkmale: Farbige und plastische Gebäudedekoration _ S. 190

3.2.4 Kulturkontakt und-austausch als Träger architektonischer Ideen _ S. 198

3.2.4.1 Allgemeine Betrachtungen und Voraussetzungen für Kulturtransfer _ S. 199

3.2.4.2 Kultureller Austausch am gebauten Beispiel _ S. 210

3.2.4.3 Keltische Bautechnik in provinzialrömischer Architektur _ S. 218

3.3 Baumaterialien und Bearbeitungstechniken _ S. 230

3.3.1 Holz _ S. 231

3.3.1.1 Holzarten und deren technische Eigenschaften _ S. 233

3.3.1.2 Erhaltungsbedingungen und Konservierungstechniken _ S. 238

3.3.1.3 Holzbearbeitungswerkzeuge und-techniken _ S. 244

3.3.2 Lehm _ S. 248

3.3.3 Kalk _ S. 252

3.3.4 Stein _ S. 256

3.3.5 Isoliermaterialien _ S. 257

III. TEIL REKONSTRUKTION „KELTISCHER“ ARCHITEKTUR

3.4 Mögliche Gebäudetypen und Konstruktionsweisen – Bisherige Methoden _ S. 260

3.4.1 Gebäudetypen _ S. 263

3.4.1.1 Vier- und Sechspfostenbauten _ S. 264

3.4.1.2 Rechteck- und Quadratbauten unterschiedlicher Größe _ S. 266

3.4.1.3 Langhäuser _ S. 268

3.4.1.4 Rund- und Polygonalbauten und Sonderformen _ S. 271

3.4.1.5 Grubenhäuser _ S. 272

3.4.2 Konstruktionsformen und Gründungsweisen _ S. 278

3.4.2.1 Pfostenbauweise _ S. 281

3.4.2.2 Ständer- oder Schwellriegelbauweise _ S. 284

3.4.2.3 Schwellriegelbauweise _ S. 285

3.4.2.4 Massivbauweisen: Blockbau, Palisadenbau und Stabbau _ S. 287

3.4.3 Wand-, Dach- und Deckenkonstruktionen _ S. 293

3.4.3.1 Konstruktive Aspekte - Wandgerüst _ S. 293

3.4.3.2 Wandaufbauten _ S. 298

3.4.3.3 Fußböden und Decken _ S. 306

3.4.3.4 Dächer _ S. 307

3.4.3.5 Holzverbindungen _ S. 312

3.5 Zu den verschiedenen Gebäudetypen, Konstruktionsformen und Gründungsmethoden

3.5.1 Allgemeine Überlegungen _ S. 315

3.5.2 Bisherige „Prinzipien zur Grundrissfindung“ und Klassifizierung der Baubefunde im Oppidum von Manching _ S. 320

3.5.3 Zu Pfosten- und Schwellbalkenkonstruktionen _ S. 329

3.5.4 Fundamentpfosten _ S. 338

3.5.5 Zu den bisherigen Rekonstruktionsvorschlägen eisenzeitlicher Dachwerke im Oppidum von Manching _ S. 347

3.5.6 Handwerk, Fertigungstechniken und Bauablauf _ S. 351

3.5.7 Maße und geometrische Formen _ S. 360

III. TEIL REKONSTRUKTION „KELTISCHER“ ARCHITEKTUR

3.6 Siedlungsstruktur und Bebauungsrekonstruktion am Beispiel des Oppidums von Manching - Rekonstruktionsvorschläge _ S. 369

3.6.1 Zur Bebauung der Grabungsfläche Manching-Altenfeld _ S. 369

3.6.1.1 Beschreibung der Siedlungsbefunde in Manching-Altenfeld _ S. 370

3.6.1.2 Zu den bisherigen Interpretationsansätzen _ S. 373

3.6.2 Alternative Überlegungen zu Rekonstruktionsvorschlägen an konkreten Beispielen _ S. 378

3.6.2.1 Gebäude 2, 6, 11 und 17 in Zone 1 und 2 _ S. 380

3.6.2.2 Die Langhäuser 64 und 65 _ S. 382

3.6.2.3 „Gehöft 1“ (Gebäude 3, 4, 5, 5a und 9) _ S. 384

3.6.2.4 Apsidiale Formen _ S. 392

3.6.2.5 Zeilenbebauung _ S. 396

3.6.3 Bebauungsvorschläge aus älteren Grabungsflächen des Oppidums von Manching _ S. 416

3.6.3.1 Gebäude 3, Beilage 3 zu Germania 40/1962 _ S. 416

3.6.3.2 Gebäude 1, Beilage 4 zu Germania 40/1962 _ S. 421

3.6.3.3 Gebäude 3, Beilage 4 zu Germania 40/1962 (Langhaus) _ S. 424

3.6.3.4 Das „Tempelchen“ in der Zentralfläche _ S. 428

3.7 Bebauungsspuren der Viereckschanzen _ S. 431

Zusammenfassung/ Fazit _ S. 435

Literaturverzeichnis _ A-I

Abbildungsverzeichnis _ A-XI

ABBILDUNGEN (2. Teilband) _ S. 449

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb.	*Abbildung*
Arch. Mitt.	*Archäologische Mitteilung*
B.C.	*Before Christ; englisch für „vor Christus“*
Bd.	*Band*
DAI	*Deutsches Archäologisches Institut*
ders.	*derselbe*
ebd.	*ebenda, ebendort*
erw.	*erweitert*
et al.	*et oder et aliae; lateinisch für „und andere“*
ff.	*folgende*
Hrsg.	*Herausgeber*
Jh.	*Jahrhundert*
Jg.	Jahrgang
LfD	*Landesamt für Denkmalpflege*
Lkr.	*Landkreis*
m. E.	*meines Erachtens*
Reg.-Präs.	*Regierungspräsidium*
S.	*Seite*
Tab.	*Tabelle*
u.a.	*unter anderem*
v. Chr.	*vor Christus*
Vgl.	*Vergleiche*

ZEITLICHER ÜBERBLICK

Zeit v. Chr.	Archäologische Chronologie		Ereignisse/ Charakteristische Merkmale	Epoche	
15	**Lt D** Spätlatènezeit	D2	**Niedergang** der keltischen Kultur; Auflassen der Oppida und großen Siedlungen; Zusammenbruch des Wirtschafts- und Handelssystems; Bedrohung durch Germanen und Römer	LATÈNEZEIT	Späte Eisenzeit
80		D1	**Blütezeit der keltischen Kultur** Tendenz zur stärkeren sozialen Differenzierung Entstehung von großen, offenen Siedlungen (Handels- und Produktionszentren) und großen, befestigten, stadtartigen Zentralorten, bevorzugt in Höhenlagen, aber auch in der landschaftlichen Ebene – die sogenannten **Oppida:** reiche Handelsmetropolen, wirtschaftliche, politische, religiöse Zentren; Münzprägung, Bebauungspläne, soziale Gliederung		
150 180					
200	**Lt C** Mittellatènezeit	C2			
		C1	Keltischer Rückstrom aus Italien; Phase der Konsolidierung		
280					
	Lt B Frühlatènezeit	B2	Höhepunkt des keltischen Verbreitungsgebietes um 280/260 v. Chr.; Zeit der **großen keltischen Wanderungen**, Expansion durch ganz Europa; Tiefgreifende Umbrüche in allen Lebensbereichen; Stillstand des Fernhandels u. technologischen Fortschritts Verlassen der Höhenfestigungen, Siedlungsstruktur nur noch kleinere Siedlungen und Einzelgehöfte;		
325					
380		B1			
	Lt B Frühlatènezeit		**Erweiterung und Ausbau** verkehrsgünstig gelegener, älterer Höhenfestigungen, rege Handelsaktivitäten; Fortschreiten, **Blüte neuer Technologien** und Kunstfertigkeiten (Eisen, Keramik, Bau?, etc.) → Neuer Wohlstand, breite, gemäßigte Oberschicht; Zunächst fortführen ländlicher hallstattzeitl. Siedlungsstrukturen aus Dörfern, Weilern, Einzelgehöften; Zusammenbruch des hallstattzeitl. Wirtschafts- und Gesellschaftssystems, Verlassen vieler Höhenburgen nach Zerstörung (Heuneburg), Verarmung des Adels		
480					
525	**Ha D**	D 3	Abbau und Weiterverarbeitung von Eisenerz; Zunehmende Spezialisierung; Herausbildung neuer Sozial- und Gesellschaftsstrukturen, Neue Klasse der Handwerkerschaft etabliert sich; **Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse** (Bsp. Biskupin, Heuneburg) Bebauungspläne, Festungsarchitektur (Höhenburgen), repräsentative Großbauten, Zentralorte, „Herrenhöfe“, „Fürstensitze“, monumentale Grabhügelanlagen (Prunkgräber), Fernhandel; Weitverzweigtes, ausgebautes, befestigtes Verkehrsnetz	HALLSTATTZEIT	Frühe Eisenzeit
550		D 2			
650		D 1			
800	**Ha C**				
900	**Ha B**		Die Bronzezeit mit der Urnenfelderkultur wird in dieser Arbeit nicht behandelt.		Späte Bronzezeit
1000					
1100	**Ha A**				
1200					

ZUSAMMENFASSUNG

Seit rund 7.000 Jahren dominiert in unseren nordalpinen Breiten vielerorts die Holzbauweise. Einen Höhepunkt erreichte sie insbesondere während der letzten Jahrhunderte vor der Zeitenwende, der Latènezeit, der klassischen Kulturepoche der Kelten. Dabei stand die keltische Handwerkskunst nicht nur im Bauwesen, sondern im gesamten kunsthandwerklichen Bereich der römischen in keinster Weise nach. Im Gegensatz zur Großmacht Rom führte jedoch insbesondere der fehlende Imperialismus der keltischen Volksgruppen zu einem Verdrängen und Vergessen ihrer großartigen Leistungen. Erst während der letzten Jahrzehnte konnten archäologische Forschungen in Ansätzen ein Bild des vorrömischen Europa zeichnen:

Während des 2. Jh. v. Chr. bildete sich in Mitteleuropa ein neues Gesellschaftssystem mit komplexen Organisationsformen von Produktion, Handel, Politik und Militär. Großdimensionierte, befestigte Siedlungen (Oppida), deren städtischer Charakter in seiner umfassenden Bedeutung heute als unstrittig gilt, entstanden über weite Teile Frankreichs, Süddeutschlands und Böhmen. Im allgemeinen Bewusstsein konnte sich das Bild einer Hochkultur im vorrömischen Europa mit blühenden Handelsmetropolen bis heute nicht festigen. Viele Rekonstruktionsvorschläge keltischer Gebäude und Siedlungs-ausschnitte zeigen dies anschaulich einerseits anhand eines zum Teil starken Primitivismus der Architektur und deren handwerklicher Ausführung, andererseits anhand der vorgeschlagenen Konstruktions-weisen, die stets vom einfachsten Prinzip des Pfostenbaus ausgehen.

Diese Arbeit zeigt zum einen unter Zugrundelegung von Kenntnissen des historischen Holzbaus sowie durch Analogien aus der historischen Bauforschung, dass die bisherige Darstellung eisenzeitlicher Bauweisen der Vielfalt und dem Variantenreichtum einer keltischen Architektur weder in Form und Konstruktion noch in Farbe und Ornamentik gerecht werden kann.

Architektursoziologische Fragestellungen eignen sich dazu, architektonische Auswirkungen der sozial- und wirtschaftsstrukturellen Veränderungen während der späten Latènezeit zu diskutieren. Exemplarisch wird an Ausschnitten des Oppidums von Manching gezeigt, dass der Blick durch „die Brille“ des Architekten und Bauhistorikers mitunter zu andersartigen Ergebnissen hinsichtlich der Bebauungsstruktur im Großen wie auch der Konstruktionsformen einzelner Gebäude im Kleinen führt. Hierbei spielen die Vorgehensweise bei der Suche nach zusammenhängenden Bebauungsspuren ebenso eine Rolle wie Gedanken zum Bauablauf, zu Detaillösungen des historischen Holzbaus, zu Materialeigenschaften oder zur Kontinuität der Holzbauweise in vielen ländlichen Regionen bis ins 19. Jh.

Die Frage nach Kontinuität stellt sich sodann ebenso im Zusammenhang mit der weit in die vorchristliche Zeit zurückreichenden Tradition der Tanz- oder Gerichtslinde. Die in vielen keltischen Siedlungen und Viereckschanzen existierende Anordnung der Pfosten in konzentrischen Kreisen, Rechtecken oder Quadraten um eine Spur in der Mitte lassen an solche geleiteten Linden denken.

In dieser Arbeit wird immer wieder darauf hingewiesen, dass die vorgeschlagenen Interpretationen, Einschätzungen und gedanklichen Ansätze aus der Perspektive der Architektur als weitspannende wissenschaftliche Disziplin erfolgen. Sie sind als Ergänzung zu den bisherigen Gedanken der Archäologie zu verstehen. An keiner Stelle wird dabei der Anspruch auf absolute Richtigkeit oder Wahrheit erhoben. Die Auslegungen in dieser Arbeit sollen vielmehr als Diskussionsgrundlage für zukünftige Forschungen dienen, die uns die Siedlungsmuster, Bauformen und Konstruktionsprinzipien der Eisenzeit ein Stück näher bringen.

SUMMARY

For some 7.000 years timber has been the dominant construction material in many areas of the region north of the Alps. This reached a peak in particular during the last centuries BC, the Latène period, the classic epoch of Celtic cultures. Celtic skills, not just in building but in all areas of crafts, were in no way inferior to those of the Romans. However, in contrast to the might of Rome, the lack of imperialism on the part of the Celtic peoples led to their remarkable achievements being neglected and forgotten. It has only been during the last decades that archaeological research has led to the emergence of a first picture of pre-Roman Europe.

During the 2nd century BC a new social system came into being with complex forms of the organisation of production, trade, politics and military. Large-scale fortified settlements (oppida), the urban character and far-reaching significance of which is now beyond dispute, were established across wide areas of France, southern Germany and Bohemia. But even today, the picture of a flourishing civilisation with thriving trading centres in pre-Roman Europe has not found general acceptance. This is particularly well illustrated by many of the reconstructions that have been suggested for Celtic buildings and sections of settlements, and are characterised on the one hand by an often remarkable primitivism of their architecture and its execution, on the other hand by the proposed forms of construction, which are regularly based on the simplest kinds of post structures.

This thesis relies on both knowledge of historical timber construction and analogies from research into historic buildings, in order to demonstrate that existing reconstructions of Iron Age buildings can in no way do justice to the range and the richness of variety of Celtic architecture, either in form and construction, or in colour and ornamentation.

Architectural-sociological approaches are suited to a discussion of the effects on architecture of the social and economic structural changes that took place during the Latène period. Using examples from sections of the oppidum at Manching, it is shown that the view through the "spyglass" of the architect and building researcher can lead to different results regarding the overall structuring and layout of buildings, as well as the forms of construction of individual structures. The methods used in searching for patterns among the traces structures have left behind play as much of a part as considerations on the process of construction, detailed solutions in historical timber buildings, the properties of materials, or the continuity of timber construction in many rural areas into the 19th century.

The question of continuity also arises in connection with the tradition of *Tanzlinden* and *Gerichtslinden* (dance and court linden) that can be traced back to the pre-Christian era. The circular, square or rectangular arrangements of posts around a central feature that are to be found in many Celtic settlements and *Viereckschanzen* are reminiscent of such ensembles around linden trees.

In this thesis it is frequently emphasised that the interpretations and assessments, as well as the ideas that are pursued from the perspective of the architect, are proposed as part of a wide-reaching discipline. They are intended as an addition to existing archaeological thought. At no point is claim laid to absolute accuracy or truth. Rather the interpretations presented here are intended to serve as a basis for future research that can throw further light on the layout of settlements, types of construction and structural principles in the Iron Age.

WER WAREN DIE KELTEN?

Von Irland bis Italien, von der Iberischen Halbinsel bis ans Schwarze Meer erstreckte sich im 1. Jahrtausend vor der Zeitenwende eine Kultur, deren Träger in antiken Schriftquellen als „Kelten“ oder „Gallier“ bezeichnet werden. Als Zentrum der keltischen Kultur gilt Südwestdeutschland zusammen mit der Schweiz und Ostfrankreich. Doch wer waren diese „Kelten“, über die in der breiten Öffentlichkeit noch immer sehr wenig bekannt ist?

Bevor der Fokus dieser Arbeit auf die „keltische“ oder besser eisenzeitliche Architektur gerichtet wird, soll daher zunächst der Frage nach der Identität der mitteleuropäischen Bevölkerung im 1. Jahrtausend vor der Zeitenwende nachgegangen werden.

Der Bau neuer Museen in verschiedenen Regionen Deutschlands[1] und große Ausstellungen, wie etwa die Landesausstellung „Die Welt der Kelten“ in Stuttgart 2012/2013 zeigen, dass die keltische Kultur mit all ihren Facetten gerade in der jüngsten Vergangenheit das Interesse der Öffentlichkeit wecken konnte. In der Regel beschränkte sich bis dato das Wissen der Allgemeinheit, wenn es um die Vor- und Frühgeschichte Europas ging, fast ausschließlich auf Römer und Germanen. Schon früh entstanden eine Römisch-Germanische Kommission[2] und mehrere Römisch-Germanische Museen[3], doch waren bislang Kelten auf mitteleuropäischem Boden und in Geschichtsbüchern unterrepräsentiert. Außerhalb der Archäologie galten sie meist als ein ausschließlich in Westfrankreich und auf den Britischen Inseln beheimatetes Volk. Die deutschen Urahnen wurden und werden dagegen gemeinhin mit den Germanen in Verbindung gebracht, einem *„ungeschlachten, barbarischen“* [4] Volk, dem die Römer um die

[1] Hierzu zählen u. a. das Kelten-Römer-Museum in Manching, das Keltenmuseum in Hochdorf oder die Keltenwelt auf dem Glauberg.
[2] Die RGK ist eine 1901 gegründete Abteilung des Deutschen Archäologischen Instituts mit Sitz in Frankfurt a. M. Die 1981-2016 eingerichtete Forschungsstelle Ingolstadt diente der Erforschung des keltischen Oppidums von Manching.
[3] Unter anderem in Köln, Mainz, Bonn oder Trier
[4] Kuckenburg 2010, S. 9

Zeitenwende scheinbar die Errungenschaften der Zivilisation brachten.[5]

Aus den Relikten der römisch-importierten in Verbindung mit der germanischen Kultur entstand dann im Laufe eines Jahrtausends die mittelalterliche Kultur unserer Breiten – so das gängige Geschichtsbild. Ähnliches gilt für die Bauweisen: Keltische Architektur und Siedlungsstrukturen, beziehungsweise vorrömische mitteleuropäische Bauweisen im allgemeinen, finden bislang keinen Raum in architekturgeschichtlichen Betrachtungen.

Tatsächlich existiert eine Trennung – Kelten (Gallier) links und Germanen rechts des Rheins – bereits in Caesars Bericht über den Gallischen Krieg („De bello Gallico“) und sie verfestigte sich hierzulande im öffentlichen Bewusstsein. Ältere, griechische Schriften des 6. bis 3. Jahrhunderts v. Chr.[6] bezeichneten dagegen die gesamten nordalpinen Völkerschaften bis zur Nord- und Ostsee mit dem Oberbegriff „Kelten“. Diese Bezeichnung, welche im übertragenen Sinn *„die Tapferen oder die Mutigen“* [7] bedeutet, konnte sich jedoch nicht durchsetzen. Unter „Germanen“ versteht man im eigentlichen Sinn des Wortes *„die Echten, die Wahren, die Brüder“*[8], so dass die Vermutung naheliegt, dass Caesar mit Kelten und Germanen nicht zwischen zwei Völkern unterschied, sondern mit „Germanen“ rechts des Rheins vielmehr die ursprünglichen, „echten Kelten“ meinte, da eines der keltischen Kerngebiete im heutigen Baden-Württemberg und im Voralpenland lag.[9]

[5] Siehe unter anderem Rieckhoff/Biel 2001, S. 111: *„… acht Grad Raumtemperatur im Winter und ständig beißenden Rauch des offenen Feuers - …Allerdings waren diese Unannehmlichkeiten nicht auf die keltische Zeit beschränkt, …, bis die Römer endlich die Steinbauweise mitbrachten. Mauern, gebrannte Ziegel und Mörtel, Fußbodenheizung und Fensterglas schufen erstmals trockene, helle, rauchfreie Räume und zwar … für jedermann. Kein Keltenhäuptling hätte von dem Komfort zu träumen gewagt, den jeder römische Hofbauer für selbstverständlich hielt.“* Diese Darstellung keltischer Wohnhäuser wird im Verlauf dieser Arbeit wiederholt aufgegriffen.

[6] Hierzu zählen unter anderem ein griechischer „Periplus“, ein Handbuch zur Küstenschifffahrt, welches um 600 v. Chr. verfasst wurde, oder die Historien von Herodot, die um 450 v. Chr. entstanden. Weitere antike Schriften, in welchen die Kelten erwähnt werden, sind Gegenstand des Kapitels 1.2.1.

[7] Lateinisch *celtae* / *galli*, griechisch *Κέλτοι keltoi* / *Γαλάται galatai* = die Tapferen, die Mutigen, die Edlen

[8] Heinrich Beck/Dieter Geuenich/Heiko Steuer/Dietrich Hakelberg (Hrsg.): *Zur Geschichte der Gleichung „germanisch-deutsch“. Sprache und Namen, Geschichte und Institutionen*. Ergänzungsbände zum Reallexikon der germanischen Altertumskunde 34, Berlin u. a., 2004

[9] Im Gegensatz zur antiken Bezeichnung ist der Germanenbegriff in der Archäologie heute eine völkerkundliche Einteilung für eine Volksgruppe zwischen den Kelten im südlichen Mitteleuropa und den Skythen im hohen Norden.

In den 1980er Jahren kam Bewegung in die Germanen-Kelten-Frage. Eine Ausstellung im österreichischen Steyr im Jahr 1980 trug den Titel „Die Hallstattkultur. Frühform europäischer Einheit“ und im Jahre 1991, im Zuge der Keltenausstellung in Venedig mit dem Titel „The Celts – The Origins of Europe“ hieß es:

„Diese Ausstellung versteht sich als ein Beitrag für das neue Europa, das keine Früchte tragen kann ohne sich immer wieder seiner Einheit zu vergewissern, wie auch zu der Tatsache, dass das heutige Europa in Ergänzung zu seiner römischen und christlichen Vergangenheit in seinem keltischen Erbe wurzelt, das hier für alle zu sehen ist.“ [10]

Tatsächlich erstreckte sich der heute archäologisch fassbare keltische Kulturraum in den letzten Jahrhunderten vor der Zeitenwende von der Iberischen Halbinsel bis ans Schwarze Meer, jedoch existierte nie ein zentral gesteuertes keltisches Reich. Auch ist bis heute nicht abschließend geklärt, woher die Bezeichnung „Kelten“ ursprünglich stammt. Unstrittig ist, dass es sich hierbei nicht um ein einziges „großes Volk Alteuropas“ gehandelt hat, sondern lediglich um den (von den Griechen verwendeten?) Oberbegriff vielfältiger ethnischer Identitäten, die sich im Laufe des ersten Jahrtausends v. Chr. immer wieder neu formierten.[11] Bekannte keltische Stämme sind unter anderem die Helvetier, Vindeliker, Rätier, Uberer, Noriker, Parisier, Treverer oder die Boier. Trotz vieler Gemeinsamkeiten, die anhand der großräumigen Wanderbewegungen erklärbar sind, existierten beispielsweise – wie in den späteren Jahrhunderten auch - im kunsthandwerklichen Bereich große regionale Unterschiede. Dass dies auf die Architektur als eine weitere Ausdrucksform einer Gesellschaft übertragbar ist, darf als wahrscheinlich angesehen werden. In welchem Maß und in welcher Form dies zutrifft, müssen zukünftige Forschungen zeigen. Darüber, ob man gemeinsame sprachliche Wurzeln für alle keltischen Volksgruppen annehmen kann, lassen sich nur mehr oder weniger begründete Vermutungen anstellen, da man sich im eisenzeitlichen Mitteleuropa der Schrift zwar zu Handelszwecken bediente, jedoch keine Literatur hinterließ. Einiges spricht dafür, dass in zusammenhängenden Kulturräumen (Zum Beispiel Bayern, Baden-Württemberg, Südhessen, Rheinland-Pfalz und Böhmen) auch eine sprachliche Verwandtschaft – analog zu den bis heute bekannten Dialekten – bestanden hatte.[12]

[10] Zitiert nach Rieckhoff/Biel 2001, S. 15
[11] Vgl. Rieckhoff/Biel 2001, S. 16
[12] Siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 27 ff.

Wenn in dieser Arbeit nun der Einfachheit halber der Begriff „Kelten“ beibehalten wird, so sollte man sich dennoch stets vor Augen halten, dass man damit die undifferenzierte Sichtweise der Griechen, für die alle Mitteleuropäer „Kelten“ (Mutige, Tapfere) waren, übernimmt. Zudem muss man sich dessen bewusst sein, dass die „Kelten“ nicht einfach mit der römischen Eroberung nordalpiner Gebiete ausgestorben sind, sondern dass man in der nachrömischen Literatur die einzelnen Volksgruppen (Bajuwaren, Sueben, Ubier, Franken, Ost- und Westgoten etc.) einfach beim Namen nannte.

„Wenn ein gewisses technisches Können erreicht ist, verschmelzen Technik und Kunst gern zu Ästhetik, Bildhaftigkeit und Form."

Albert Einstein 1923 (Einstein-Archiv 33-257)

ZU DIESER ARBEIT

Anlass und Impuls

R. Bernhard beschrieb 1968 den Besuch von Freilichtmuseen, in welchen frühgeschichtliche Siedlungen nachgebildet werden, als *„eine romantische Angelegenheit"*. Im allgemeinen betrachte man, so Bernhard, die Holzgebäude mit ihren grob lehmverputzten Wänden und ihren Strohdächern *„mit demselben Gefühl wie ein Dorf primitiver Völker auf einer Exotenschau."* [1]

Siehe dazu Abb. 3.2_24, 3.2_28 sowie 3.3_12 mit Beispielen aus dem Freilichtmuseum Hochdorf und dem Archéodrome de Beaune, Merceuil, Bourgogne

Ein Blick auf viele der „rekonstruierten" Gebäude in keltischen Freilichtmuseen insbesondere in Deutschland, Frankreich und Österreich[2] untermauert auch gegenwärtig diesen Eindruck. Es scheint schwer vorstellbar, dass sie etwas gemein haben mit der mitteleuropäischen Hochkultur des ausgehenden ersten vorchristlichen Jahrtausends, die sich auszeichnete durch hohe (kunst-)handwerkliche und ingenieurtechnische Fähigkeiten, technologische Spezialisierung, weitverzweigten Handel in der damals bekannten Welt, Geldgeschäfte sowie eine dichte, planvolle, städtische Bebauung mit repräsentativer Architektur, öffentlichen und privaten Einrichtungen.[3]

In dieser Arbeit werden anhand des aktuellen Forschungsstandes grundsätzliche Überlegungen angestellt und Fragestellungen formuliert zur weitgefassten Thematik der keltischen Architektur. Dabei gilt es vor allem, verschiedene Ansätze und Methoden aufzuzeigen, die als Denkanstöße und Blickwinkel für weiterführende Forschungen zu verstehen sind. Bei offensichtlichen, vor allem baukonstruktiven Fragestellungen, mit welchen sich die Archäologie während der letzten

[1] R. Bernhard: *Die Pfahlbausammlung des Heimathauses Vöcklabruck*. Ihre Geschichte und ihr Bestand.- Beilage zu den Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österr. Akademie der Wissenschaften. Wien 1963-68, S. 11-12

[2] Siehe dazu unter anderem die Freilichtmuseen in Kulm (Österreich), in Bundenbach im Hunsrück, auf dem Donnersberg in der Pfalz, das „Keltendorf" Gabreta im Bayerischen Wald oder die Heuneburg in Baden-Württemberg.

[3] Die einzelnen, hier aufgezählten Aspekte werden im Verlauf dieser Arbeit im Einzelnen beleuchtet. Auswahl zusammenfassender Publikationen: Rieckhoff 2001; Rieckhoff/Fichtl 2011; Kuckenburg 2010; Schußmann 2011

Jahre weitgehend alleine auseinandersetzte, werden bereits in dieser Arbeit Vorschläge zu alternativen Lösungen gegeben.

Die Einbeziehung der Architektur als Wissenschaft kann der Archäologie und ihren verwandten Disziplinen neue methodische und inhaltliche Impulse vermitteln und stellt daher ein dringendes Forschungsdesiderat dar. Umgekehrt kommt die Epoche der Kelten bislang in architekturgeschichtlichen Betrachtungen nicht vor. Die Lehre der mitteleuropäischen Architektur- und Stadtbaugeschichte beginnt gewöhnlich erst nach der Völkerwanderungszeit im frühen Mittelalter. Dabei stellen die zahlreichen großen befestigten wie unbefestigten Städte des ausgehenden ersten Jahrtausends v. Chr., die sich größtenteils noch immer im Gelände abzeichnen und deren prachtvolle Holzarchitektur die Funde bislang nur erahnen lassen, einen elementaren Baustein unseres traditionellen Bauens und die Wurzeln unserer mitteleuropäischen Stadtbaugeschichte dar.

Moderne Forschungen insbesondere der letzten beiden Jahrzehnte, zahlreiche Publikationen sowie Ausstellungen in eigens errichteten Keltenmuseen[4] konnten, wie bereits erwähnt, das öffentliche Interesse für die keltische Kultur wecken, so dass nun zukünftigen Forschungen die Aufgabe zuteil wird, aus dem umfangreichen Fund- und Befundmaterial der archäologischen Grabungen ein authentisches Bild der keltischen Architektur zu zeichnen, welches in Einklang steht mit (kunst-)handwerklichem Können und künstlerischen Ausdrucksformen unserer mitteleuropäischen Vorfahren.

[4] Siehe dazu unter anderem das Kelten-Römer-Museum Manching, die erst 2011 eröffnete „Keltenwelt am Glauberg“, das Keltenmuseum Hochdorf, jenes auf der Heuneburg, das Keltenmuseum in Hallein (Österreich) oder der im Bau befindliche „Keltenpark“ in Otzenhausen.

AUFBAU UND ZIEL DIESER ARBEIT

Die Arbeit gliedert sich in drei Abschnitte. Bevor in Kapitel 2 Gedanken zur Entwicklung städtischer Strukturen und Bauweisen ausgeführt und in Kapitel 3 eisenzeitliche Gebäudetypen und deren mögliche Konstruktionsformen im Einzelnen näher betrachtet werden, gibt der geschichtliche Hintergrund im ersten Teil der Arbeit einen Überblick über charakteristische Merkmale und Siedlungsformen der eisenzeitlichen Epoche im Kontext historischer Ereignisse. Hier werden verschiedene Siedlungstypen und Bauweisen aufgezeigt, welche dann im nachfolgenden Kapitel 2 detaillierter beleuchtet und mit ähnlichen Strukturen späterer und früherer Jahrhunderte verglichen werden.

Scheinbar, vor allem aus archäologischer Sicht, kaum relevant für die Rekonstruktion keltischer Architektur ist die Betrachtung von Begräbnisbauten und Verkehrsnetzen. Dem gegenüber steht die dieser Arbeit zugrundeliegende, weitgefasste Definition von Architektur als jegliche Auseinandersetzung des sesshaften Menschen mit dem gebauten Raum, welcher als Ausdruck oder sogar Bestandteil einer gesellschaftlichen Sozialordnung verstanden wird. Die gebaute Umwelt umfasst naturgemäß nicht nur private und öffentliche Gebäude, sondern Grabmonumente und Befestigungen ebenso wie Brücken, Straßen, Wege und jede durch den Menschen geschaffene, bauliche Veränderung des Lebensraumes. Die zum Teil kontroversen Auffassungen des Architekturbegriffes werden ebenfalls im zweiten Kapitel im Zusammenhang mit der Frage nach der Gültigkeit architektursoziologischer Erkenntnisse auch für die eisenzeitliche Architektur diskutiert.

Diese Fragestellung steht am Ende eines umfassenden Überblicks über die unterschiedlichen Siedlungsformen vor allem der späten Eisenzeit, welche geprägt war von Zentralisierungs- und Stadtbildungsprozessen im gesamten keltischen Verbreitungsgebiet. In diesem Kontext wird der Stadtbegriff selbst sowie die in der Vergangenheit immer wieder diskutierte Frage nach dem Einfluss der Mittelmeerkulturen auf die

frühen Urbanisierungsprozesse Mitteleuropas betrachtet. Dass ein reger Kulturaustausch zwischen Griechen, Etruskern, Römern und Kelten allein schon aufgrund der Handelsbeziehungen stattgefunden hat und dass sich dieser Austausch in beide Richtungen vollzog, zeigt sich auch in bautechnologischen Errungenschaften. Wo und in welcher Form sich die unbestritten hochentwickelte keltische Holzbautechnik außerhalb ihres Kerngebietes erhalten konnte, ist unter anderem Gegenstand des Kapitels 3.2.4.

Nach der Betrachtung früher Architekturdarstellungen in Form von Ritzzeichnungen, Felsbildern oder Hausurnen in Kapitel 3.2.2 wird in Kapitel 3.2.3 erläutert, wie anhand von Negativabdrücken vergangener, organischer Bauelemente in verziegelten Lehmputzfragmenten auf baukonstruktive Details und Bearbeitungstechniken geschlossen werden kann. Zahlreiche Putzbruchstücke keltischer Gebäude aus dem gesamten Verbreitungsgebiet zeigen ornamentale Bemalungen der Fassade, die in der Regel im Widerspruch zu den Darstellungen in zahlreichen Freilichtmuseen stehen. Die traditionellen, bis ins vorindustrielle Zeitalter gängigen und zum Teil heute wiederentdeckten Baumaterialien werden in Kapitel 3.3 vorgesellt. Ihre bautechnologischen und -physikalischen Eigenschaften sowie ihre traditionellen Einsatzbereiche erlauben mitunter vielfältige Rückschlüsse auf keltische Bauwerke.

In den letzten beiden Kapitelpunkten 3.5 und 3.6 wird eine Auswahl von bislang angefertigten Rekonstruktionsvorschlägen und Interpretationen der Archäologie insbesondere anhand des Oppidums von Manching dargelegt und kritisch hinterfragt, um eigene, auf baukonstruktiven und baupraktischen Überlegungen basierende Alternativen aufzuzeigen.

Auch wenn der Titel „Die Architektur der Kelten“ seinen Fokus auf die Eisenzeit richtet, so werden doch im Verlauf der Arbeit immer wieder Beispiele älterer und jüngerer Epochen zum Vergleich herangezogen, wenn diese für grundsätzliche Erkenntnisse des keltischen und somit des traditionellen Bauens von Belang sind. Das Beleuchten architektonischer Fragestellungen allgemeiner wie eisenzeit-spezifischer Natur und das Aufzeigen unterschiedlicher Denkansätze und Herangehensweisen ist dabei das übergeordnete Ziel dieser Arbeit. Sie soll einen Impuls geben für weiterführende Forschungen zu den Wurzeln des traditionellen, mitteleuropäischen Bauens.

EINFÜHRUNG

Kaum eine Kultur wirft trotz Jahrzehnte langer Forschungen bis heute so viele Fragen auf wie die keltische. Während zahlreiche Funde von Münzen, Waffen, Schmuck und Gebrauchsgegenständen ein immer deutlicheres Bild von der Lebens- und Wirtschaftsweise der mitteleuropäischen Bevölkerung im ersten Jahrtausend v. Chr. zeichnen, konnten deren Siedlungen und Bauwerke bislang nur unzureichend und auf Spekulationen beruhenden Annahmen rekonstruiert werden. Hierbei steht man vor der Schwierigkeit, dass sich unsere Vorfahren überwiegend des Baustoffes Holz bedienten und aufgehende Gebäudeteile heute meist nur anhand von Spuren im Boden oder verziegelten Putzfragmenten, die sich nur schwerlich zusammensetzen lassen, nachvollziehbar sind. Hölzerne Bauelemente sowie andere organische Materialien konnten sich nur sehr vereinzelt und meist nur dort, wo sie über die Jahrtausende in feuchtem Milieu lagerten, erhalten.[1]

Doch wie sahen die Dörfer, Städte und Bauwerke aus, in denen unsere keltischen Vorfahren lebten, arbeiteten, Handel trieben, ihr Vieh, ihre Fahrzeuge und ihre Vorräte unterbrachten? Sicherlich gab es in größeren, städtischen Siedlungen öffentliche Bauten, Versammlungs- und Gerichtsstätten, Gasthäuser[2], Kultstätten[3] und vielleicht auch Schulen[4]. Worin unterschieden sich städtische und ländliche Siedlungsstrukturen und die Bauwerke im Einzelnen? Wie sahen die bautechnischen Details aus? Wie drückten sich regionalspezifische Merkmale aus, die sicherlich nicht nur im Kunst-, sondern auch im Bauhandwerk und der Gebäudedekoration Ausdruck fanden?

---

[1] Eine dieser Ausnahmen stellt der namengebende Fundort La Tène in der Schweiz dar, wo man zu Beginn des 20. Jahrhunderts zahlreiche spätkeltische Konstruktionshölzer bergen konnte. Siehe dazu Museum Schwab 2007

[2] Der Gedanke an ein Wirtshaus wird geäußert bei Gebhard 1994, S. 88 ff.

[3] Siehe dazu Sievers 2003, S. 31 *„... in hohem Maßen religiösen Bräuchen ergeben ..."*

[4] Cäsar: De bello gallico 6, 14, 1-3

All diese Fragen konnten bis heute kaum befriedigend beantwortet werden. Bedauerlicherweise verwendeten die Kelten außerhalb des Geschäftslebens, wo sie sich vorwiegend des Griechischen bedienten[5], nach heutigem Kenntnisstand keine Schrift, so dass wir auf schriftliche Quellen derjenigen angewiesen sind, die mit den Kelten in Kontakt standen. In der Regel waren dies Griechen und Römer. In antiken Schriften wird, wie bereits erwähnt, die mitteleuropäische Bevölkerung als „Kelten“ [6] bezeichnet. Es handelte sich dabei nicht um ein einziges keltisches Volk, sondern um zahlreiche Regionalgruppen, die – über weite Teile Europas verstreut - in großräumige und engmaschige wirtschaftliche, politische und auch weltanschauliche Netze eingebunden waren und die vermutlich einer gemeinsamen Sprachfamilie angehörten.[7] Wie antike Schriften belegen, zählten die Volksgruppen im keltischen Kulturkreis mindestens seit dem 6. vorchristlichen Jahrhundert zu den wichtigsten Handelspartnern der Griechen und Etrusker.[8]

Die Zeit der Kelten beginnt aus archäologischer Sicht mit dem Ende der Bronzezeit, als im 8. Jahrhundert v. Chr. die Eisenverarbeitung in unsere Breiten Einzug hielt. Die Epoche von etwa 800/750 v. Chr. bis zur Ankunft der Römer um ca. 15 v. Chr. wird daher auch häufig als „vorrömische Eisenzeit“ bezeichnet.[9]

Die frühesten schriftlichen Erwähnungen der Kelten finden sich in der griechischen Literatur des 6. und 5. vorchristlichen Jahrhunderts. Um 500 v. Chr. schrieb etwa der Geograph Hekataios von Milet, die griechische Kolonialstadt Massalia (Marseille) liege *„unterhalb der Keltike“*, also des Keltenlandes.[10] Mitte des 5. Jahrhunderts v. Chr. bemerkte Herodot, der Istros (die Donau) entspringe im Land der Kelten bei der Stadt Pyrene und fließe mitten durch Europa.[11] Im 3. Jahrhundert v. Chr. berichtete Appolonios von Rhodos, dass man die Kelten erreiche, wenn man den Rhodanos, die Rhône, aufwärts fahre und stürmische Seen überquere.[12] Sind diese Angaben auch wenig

*[Anmerkung:
Die Gründung der Stadt Rom soll der Legende nach im Jahre 753 v. Chr. stattgefunden haben. Als in Mitteleuropa bereits die ersten Urbanisierungsprozesse stattfanden, spielte Rom weder politisch noch wirtschaftlich eine Rolle. Diese Anmerkung soll ins Gedächtnis rufen, dass es sich eingebürgert hat, die Geschichte unserer Zivilisation stets in Beziehung zu Rom zu setzen und dass dies jedoch die Realität verzerrt erscheinen lässt. Will man den meisten Geschichtsbüchern glauben, so beginnt unsere mitteleuropäische Geschichte im Prinzip erst mit der römischen Eroberung. Neuere Forschungen können jedoch glaubhaft vermitteln, dass es nicht unbedingt mediterranen Einflusses bedurfte, um in unseren Breiten zur kulturellen Entfaltung zu gelangen].*
Siehe dazu auch Kapitel 2.3.3.4 und 3.2 dieser Arbeit.

[5] Siehe dazu auch Cäsar: *De bello gallico* 6, 14, 3-6
[6] Kelten (lat. *celtae;* griech. *keltoi;* = die Tapferen, die Edlen)
[7] Vgl. Rieckhoff, Fichtl 2011, S. 9
[8] Die Kelten in antiken Schriftquelle sind unter anderem Gegenstand des Kapitels 3.2.1.
[9] Auch diese, in der Wissenschaft gängige Bezeichnung macht deutlich, dass man stets den Bezug zu Rom sucht. Die weitere Unterteilung der Eisenzeit in Hallstatt- und Latènezeit wird in dieser Einführung nur erwähnt und im ersten Kapitel ausführlich dargelegt.
[10] Vgl. Hekataios von Milet: Erdbeschreibung 54-56
[11] Siehe dazu Historien, 2,33,2
[12] Vgl. Kuckenburg 2000, S. 110

[Anmerkung:

Der Begriff „Vorgeschichte“ suggeriert, die Historie des Menschen habe erst wirklich begonnen, als man sich des Mediums „Schrift“ bediente. Sie beruht, so Kuckenburg (2000, S. 7), „auf der heute längst veralteten Auffassung, Geschichte sei ausschließlich als Ereignisgeschichte zu verstehen, also als eine Abfolge von Einzelbegebenheiten und historischen Handlungen, deren genauer Verlauf und agierende Personen tatsächlich nur mit Hilfe der Schrift aufgezeichnet und der Nachwelt überliefert werden können.“ Die Archäologie gewinnt seit weit über 100 Jahren Informationen über Lebensweisen, Kulturformen und Gesellschaftsstrukturen aus den Spuren, die die Menschen an ihren Siedlungs- und Bestattungsplätzen hinterlassen haben. Damit erschließt und rekonstruiert sie häufig in interdisziplinärer Zusammenarbeit Geschichte, die nach modernem Verständnis gerade Strukturgeschichte ist.]

erschöpfend, so lässt sich ihnen doch entnehmen, dass spätestens seit dem 6. Jahrhundert v. Chr. den Griechen ethnische Gruppen mit dem Überbegriff „Kelten“ bekannt waren, welche den Raum des heutigen Ostfrankreichs bis nach Südwestdeutschland besiedelten und sich beinahe über den gesamten europäischen Kontinent ausbreiteten. Sie besetzten Gebiete von der Iberischen Halbinsel bis in die heutige Türkei, von Irland bis Italien und waren einmal erbitterte Feinde, einmal bedeutende Handelspartner der Mittelmeervölker. Keltische Luxusgüter wie Stoffe, Schmuck, Gold, Erze, Metalltechnologie, Pferde oder Pökelfleisch waren bei den Etruskern, Griechen und später auch den Römern sehr beliebt. Dass auch baukonstruktives Wissen in den Mittelmeerraum exportiert wurde, darf als wahrscheinlich angesehen werden.[13]

Die Epoche der Kelten begann in einem an Umwälzungen und Veränderungen reichen Abschnitt unserer Vor- beziehungsweise Frühgeschichte.[14] Die wichtigste technologische Veränderung war wohl die Eisenverarbeitung, die im 8. vorchristlichen Jahrhundert begonnen hatte und bereits im 7. Jahrhundert den wichtigsten Werkstoff für Waffen und allerlei Gerätschaften bildete. Zwangsläufig beeinflusste der schnell expandierende Wirtschaftszweig der Eisenerzgewinnung und Eisenverarbeitung das Wachstum und die strukturelle Entwicklung der keltischen Siedlungen.

Auch in geistiger und religiöser Hinsicht fand zu Beginn der Eisenzeit offenbar ein tiefgreifender Umbruch statt, welcher sich insbesondere in der Veränderung der Begräbnissitten widerspiegelte: Wurden die Toten während der jüngeren Bronzezeit noch überwiegend verbrannt und ihre Urnen in Flachgräbern beigesetzt, so griff man nun eine ältere Tradition wieder auf, über dem Grab einen deutlich sichtbaren Erdhügel aufzuschütten. Zuerst bestattete man in jenen Hügeln die Ascheurnen, später ging man zu Körperbestattungen über. Da Grabhügel von Familienmitgliedern üblicherweise beieinander angelegt wurden, findet man häufig regelrechte Grabhügelfelder vor. Diese für die gesamte erste Hälfte der Eisenzeit charakteristische Bestattungsform

[13] Neben der Holzbauweise selbst, welche die Kelten offenbar meisterhaft beherrschten (Siehe dazu u.a. Zippelius 1948 und 1954), nimmt man beispielsweise bei Holzbewehrungen in Stein- und Lehmziegelmauerwerk an, dass die Kenntnisse hierüber aus dem mitteleuropäischen Raum nach Rom und Griechenland gelangt sind. (Siehe dazu Grossmann 1991)

[14] Den Beginn der „Geschichte“ mit dem Beginn der geschichtlichen Aufzeichnungen gleichzusetzen, ist heute eigentlich überholt. Dennoch sollen der Einfachheit halber die Begriffe „Vor- und Frühgeschichte“ in dieser Arbeit verwendet werden, da sie sich eingebürgert haben.

war wahrscheinlich ein Privileg der Oberschicht. Darauf lassen eindrucksvolle Prunkgräber mit kostbaren Grabbeigaben unter monumentalen Hügeln von über zehn Metern Höhe, wie etwa das Grab des sogenannten „Keltenfürsten[15] von Hochdorf", schließen. In hölzernen Grabkammern fanden sich die Toten meist mit wertvollem Schmuck, Pferdegeschirr, Wagen, Waffen und Gefäßen ausgestattet. Im Falle des oben genannten, berühmten Grabhügels in Hochdorf bei Stuttgart fanden sich nicht nur ganze Garnituren kunstvoll gefertigter Metall- und Keramikgefäße und aus dem Mittelmeerraum stammende Luxusgüter, sondern auch ein aufwendig beschlagener vierrädriger Wagen. Der Tote selbst lag auf einer Art rollbarem Sofa aus Bronze, gebettet auf mehrere Lagen kostbarer Stoffe und genähter Felle. Solche Grabfunde geben wichtige Hinweise zum handwerklichen Können, zu den Lebensgewohnheiten, zur Kleidung aber auch zur Ausstattung und -gestaltung der reicheren Haushalte. Sie stellen bedeutende Quellen für Rückschlüsse auf Mobiliar oder Wandgestaltung der Wohnhäuser dar, da aus den Siedlungen häufig kein oder nur wenig organisches Material erhalten ist. Diese prunkvoll ausgestatteten „Fürstengräber" einerseits und fast beigabenlose, ärmliche Grubenbestattungen andererseits sowie ein breites Spektrum von Abstufungen dazwischen lassen auf starke soziale Unterschiede und eine ausgeprägte gesellschaftliche Gliederung schließen. Der Schluss liegt nahe, dass sich diese Hierarchie auch in der Siedlungsstruktur und vor allem in der Architektur widerspiegeln müsste. Anders ausgedrückt kann es nahezu ausgeschlossen werden, dass sich diese gesellschaftliche Gliederung *nicht* in der Architektur zeigt.

Bei Rekonstruktionsversuchen der häufig nur als Pfostenspuren erhaltenen keltischen Gebäude im Kleinen sowie beim Entschlüsseln der Siedlungsstrukturen im Großen ist das durch die Grabfunde entstandene Wissen um eine Gesellschaft, die – wahrscheinlich stärker als in Mitteleuropa jemals zuvor - auf der Macht, dem Reichtum und Einfluss einer kleinen, aber einflussreichen Oberschicht basierte, entscheidend. Es entwickelten sich regionale Siedlungszentren in Form von Höhenburgen, zu denen etwa die Heuneburg zwischen Ulm und Sigmaringen zählt. Da sich in der Nähe solcher Zentralorte meist zahlreiche Grabhügel konzentrieren, geht die Forschung davon aus, dass sie Sitz der führenden Herrscherfamilien waren.

[15] Der Begriff „Fürst" wird hier stets in Anführungszeichen verwendet, da in der Vor- und Frühgeschichte nur mit Vorbehalt von einer aristokratischen Schicht im ständischen Sinne, wie ihn erst das hohe und späte Mittelalter kennt, gesprochen werden kann.

Die Frage, ob den „Fürstensitzen“ zudem eine sozialpolitische Funktion zuzuschreiben ist, oder ob sie als reine Wirtschaftsstützpunkte zu sehen sind, deren Fortschritt aus der Innovationsfreude und Weltoffenheit der jeweiligen Herrscher resultierte, wird unterschiedlich bewertet. Umstritten ist die Rolle, der gesellschaftliche Status der Handwerker und Bauern, *„des gemeinen Volkes“*. Einige Jahrhunderte später schrieb Cäsar, dass die Oberschicht es *„fast wie Sklaven ansieht“*.[16] Doch wie kam es zu dieser deutlichen Ausdifferenzierung der gesellschaftlichen Schichten? Sicherlich spielte der vermehrte Warenverkehr zwischen den keltischen und den Mittelmeervölkern, aber auch der innerkeltische Handel eine entscheidende Rolle. Nach den Worten des französischen Forschers Bernard Bouloumié *„war es* [vor allem] *dieser* [innerkeltische] *Handel, der den Ursprung der Bereicherung der Fürsten Westmitteleuropas bildete.“* [17] Die Kelten verfügten, wie erwähnt, über wirkungsvolle Waffen, kunstvoll gewebte Stoffe, Felle, Salz sowie über Kupfer, Zinn, Erz und andere Rohstoffe[18], um nur einige der zahlreichen Exportgüter zu nennen, bei denen es sich sowohl um Luxus- als auch, wie im Falle des Salzes, um Waren des täglichen Bedarfs handelte. Umgekehrt wurde vor allem Wein mit den zugehörigen Gefäßen[19] aus dem Süden importiert. Hinzu kamen Geschenke wie ein 1,65 m großer griechischer Bronzekessel aus dem Grab in der Nähe des Mont Lassois[20] oder der 500 Liter fassende Bronzekessel aus dem Grab von Hochdorf.[21]

Um die Mitte des 5. Jahrhunderts vor Christus endete die Besiedlung der mitteleuropäischen „Fürstensitze“ und damit das Anlegen von Grabhügeln. Über die Gründe für den raschen Niedergang der frühen keltischen Zentren ist viel spekuliert worden. Eine Revolte unterdrückter Bevölkerungsschichten wird als Ursache ebenso in Betracht gezogen wie die Entmachtung der Herrschenden durch eine breiter gefächerte Aristokratie. Kuckenburg verweist hier auf die seiner

[16] Vgl. Cäsar: De bello gallico 6,13 (Die Bevölkerungsklassen); Ludwig Pauli In: (Pauli 1980, S. 29-30) bestätigt die Meinung Cäsars, wenn er schreibt: *„… die Herrschenden, die ihren Reichtum auf Kosten der Bauern, Hirten und Handwerker anhäuften.“*

[17] Bouloumié 1988, S. 351; Die Rolle des Südhandels wird in Forscherkreisen unterschiedlich bewertet. Während Kimmig ihn als Ursprung jeglicher kulturellen Entwicklung in Mitteleuropa betrachtet (Kimmig 1983, S. 35 und S. 43-44), äußern u. a. Biel und Kuckenburg erhebliche Zweifel an der Bedeutung der wirtschaftlichen Südkontakte für die gesellschaftliche und kulturelle Entfaltung der frühen Kelten. (Siehe dazu Kuckenburg 2000, S. 140-142)

[18] Siehe dazu unter anderem Kuckenburg 2010, S. 26

[19] Siehe dazu unter anderem Rieckhoff/Biel 2001, S. 49

[20] Siehe auch Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 21

[21] Siehe dazu unter anderem http://www.keltenmuseum.de/index.php/de/ (21.03.2012)

Meinung nach parallelen Ereignisse, als in *„Athen die Tyrannen gestürzt und in Rom die Könige entmachtet“* wurden. Letztlich handelt es sich aber um nicht belegte Hypothesen.[22] Was auch immer die Gründe für den Zusammenbruch der früheisenzeitlichen Kultur – genauer Hallstattkultur[23] – gewesen sein mögen, unzweifelhaft handelte es sich nach rund 300 Jahren um einen tiefgreifenden Einschnitt, welcher sich auch im Siedlungswesen und in der Architektur finden müsste.

Seit Ende des 5. Jahrhunderts v. Chr. und im Verlauf der nächsten beiden Jahrhunderte begann durch ausgedehnte Wanderungen eine Verlagerung bzw. Ausweitung des keltischen Gebietes nach Norden bis ins Rhein-Mosel-Land, nach Süden bis nach Oberitalien, nach Osten donauabwärts bis ans Schwarze Meer und nach Westen über ganz Frankreich bis nach England und Spanien. Es entstand eine „neue Eisenzeitzivilisation“, die nach dem Fundort La Tène in der Schweiz als „Latènekultur“ bezeichnet wird. Sie umspannte einen Zeitraum von ca. 400 Jahren, von etwa 450 v. Chr. bis in die zweite Hälfte des 1. Jahrhunderts v. Chr., an manchen Orten auch bis zur römischen Besetzung kurz vor der Zeitenwende und wird als die „klassische Kulturepoche der Kelten“ angesehen.

Die Archäologie sieht, neben einem Wandel in den Begräbnisriten, in nahezu allen Bereichen, die materiell überliefert sind, hierzu zählen unter anderem Kunst- und Gebrauchsgegenstände, einen Bruch gegenüber den hallstattzeitlichen 300 Jahren zuvor. Insbesondere im Siedlungswesen ist eine radikale Veränderung zu beobachten. Ob dies auch für die Architektursprache und das baukonstruktive Wissen der Zeit gilt, darf als wahrscheinlich gelten.

In dieser Arbeit werden Überlegungen angestellt, die als Denkanstöße und Grundlage weiterführender Untersuchungen dienen sollen. In den antiken, d.h. griechischen und römischen Quellen treten die latènezeitlichen Kelten vor allem als Bedrohung anderer Völker auf. 387 v. Chr. besetzte ein kleines keltisches Heer die Stadt Rom, 335 v. Chr. empfing Alexander der Große eine keltische Gesandtschaft an der unteren Donau und 279 v. Chr. stürmten die Kelten Delphi in

[22] Kuckenburg 2000, S. 143

[23] Die seit dem späten 19. Jh. gängige Bezeichnung „Hallstattzeit“ für die ältere Eisenzeit geht auf eine bedeutende Fundstätte in „Hallstatt“ im Salzkammergut zurück. Auf eine Unterscheidung zwischen Ost- und Westhallstattkreis soll an dieser Stelle verzichtet werden.

Griechenland.[24] Es war zu dieser Zeit üblich, dass keltische Gruppen oder Heere von den unterschiedlichsten Herrschern als Söldner oder militärische Verbündete angeheuert wurden, aufgrund dessen sie 278/277 v. Chr. bis nach Kleinasien vordrangen und dort als „Galater" sesshaft wurden. Gegen Ende des 3. Jahrhunderts v. Chr. kam diese Expansionsbewegung zur Ruhe und die Kelten blieben in einer breiten Zone vom Atlantik bis nach Ungarn ansässig. Während zu Zeiten der Wanderungen meist nur kleine Siedlungen und Einzelgehöfte bewohnt wurden, kam es etwa seit Mitte des 2. vorchristlichen Jahrhunderts - ähnlich wie bereits während der Hallstattzeit – vielerorts zu Zentralisierungsprozessen, die jetzt jedoch in sehr viel größeren, meist befestigten, städtischen Siedlungen mündeten und für die sich in der Forschung der von Cäsar geprägte Begriff *Oppida (Singular: Oppidum)*[25] eingebürgert hat. Die Oppida waren, so der derzeitige Forschungsstand, politische, wirtschaftliche, kulturelle und militärische Zentren.[26]

Dieser spezifische Typus der befestigten Großsiedlung wurde zum prägenden Charakteristikum der spätkeltischen Kultur in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet. Der Fokus dieser Arbeit, welcher auf den keltischen Siedlungsmustern, Bauformen und Konstruktionsprinzipien liegt, soll aus Gründen der Übersicht und des Umfanges auf wenige Siedlungen beschränkt bleiben. Das Oppidum von Manching steht hierbei stets im Zentrum der Betrachtung.

Wie und vor allem warum es seit dem 2. Jahrhundert v. Chr. zur Bildung von Oppida kam, ist nicht abschließend geklärt. Sicherlich fanden, wie bereits zur Hallstattzeit, erneut strukturelle Veränderungen in der keltischen Gesellschaft statt, welche in regionalen Machtzentren, Zufluchtsorten, hierarchisch strukturierten Siedlungssystemen und damit sicherlich auch in der Architektur Ausdruck fanden. Diskutiert wird in dieser Arbeit, inwieweit die Südkontakte die Herausbildung der stadtähnlichen Siedlungen angeregt haben könnten, denn, wie einige Jahrhunderte zuvor, ist ein reger Handel zwischen Kelten und mediterranen Völkern, zu denen nun auch die Römer gehörten, zu verzeichnen. Die mehr oder weniger gleichzeitige Entstehung der Oppida über den gesamten mitteleuropäischen Raum ist zweifelsohne mit einem äußerst gut funktionierenden wirtschaftspolitischen Netzwerk, in das die einzelnen Regionalgruppen eingebunden waren,

[24] Siehe dazu auch A. Demandt 1998, S. 83 ff.
[25] Cäsar: De bello gallico 6, 4, 1
[26] Siehe dazu u.a. Kuckenburg 2000, S. 144 ff.

zu erklären. Eine dichte und vor allem planvolle Bebauung mit privaten und öffentlichen Gebäuden, gepflasterten Straßen und Plätzen, technologischer Spezialisierung, weiträumig vernetztem Handel, Münzprägung, gesellschaftlicher Differenzierung und nicht zuletzt – entgegen der weitläufigen Meinung – der Verwendung von Schrift sind in vielen Fällen Anlass genug, bei den Oppida von den *„ersten Städten nördlich der Alpen“* [27] zu sprechen. Daneben existierten zahlreiche unbefestigte Großsiedlungen, welche neueren Forschungen zufolge ebenfalls in das Handelsnetzwerk eingebunden waren und wohl gleichermaßen über eine differenzierte bauliche Struktur mit privaten, industriellen und landwirtschaftlich geprägten Zonen verfügten. Auch ihnen wird nach neueren Erkenntnissen ein städtischer Charakter zugesprochen. Doch wie sahen diese Städte, diese Großsiedlungen in der Nahaufnahme aus? Welche Gebäudetypen sind im Einzelnen herauszufiltern und welche Funktionen kamen ihnen zu? In wie weit sind baukonstruktive Details und gestalterische Elemente rekonstruierbar und welche sozialpolitischen Entwicklungsprozesse liegen ihnen zugrunde?

Diese und andere Fragen der Architektur und des Städtebaus im weitesten Sinne werden in dieser Arbeit auf architektursoziologischen, bauhistorischen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen diskutiert und können die Basis bilden für weiterführende Forschungen. Dabei werden sich neue Gedanken zur keltischen Architektur immer wieder kritisch mit bereits etabliertem, zum Teil jedoch begrenzten und determinierten Ansätzen auseinandersetzen müssen, um dann möglichst frei zu neuen Vorschlägen zu gelangen. Freilich sind die Möglichkeiten stets durch den allgemeinen, aktuellen Stand der Wissenschaft, der Gesellschaft sowie durch die spezifische Sicht des eigenen Fachbereiches bestimmt. Daher ist es umso wichtiger, sich bewusst zu werden, wann und vor allem unter welchen Bedingungen Vorstellungen, Modelle und Paradigmen entstanden, die bis in die Gegenwart das Denken und Handeln wesentlich beeinflussen.

Im Speziellen betrifft dies die in der älteren und jüngeren Vergangenheit getätigten Rekonstruktionsversuche keltischer Gebäude, die in dieser Arbeit kritisch hinterfragt, von verschiedenen Seiten beleuchtet und für die alternative Lösungsansätze aufgezeigt werden. Dabei wird immer wieder betont, dass die hier vorgeschlagenen Alternativen keinen

[27] Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 9

Anspruch auf Richtigkeit erheben. Sie sollen vielmehr zeigen, dass Interpretationen aus einer veränderten Perspektiven, auf der Basis der Architektur, Architektursoziologie und der Architekturgeschichte, elementare Bausteine in der Forschung zur keltischen Architektur beitragen können.

I. TEIL GESCHICHTLICHER HINTERGRUND

KAPITEL 1 DIE EISENZEIT – Zeitlicher Überblick und charakteristische Siedlungsformen

1.1 Die Hallstattzeit
Die Ältere oder Frühe Eisenzeit zwischen 800 und 480/450 v. Chr. _ S. 25

1.1.1 Offene Siedlungen, Herrenhöfe und Pfahlbauten _ S. 28

1.1.2 Grabhügel _ S. 32

1.1.3 Höhenfestungen und das Beispiel der Heuneburg _ S. 35

1.1.4 Verkehrswege _ S. 40

1.2 Die Latènezeit
Die Späte oder Jüngere Eisenzeit zwischen 480/450 und 15 v. Chr. _ S. 43

1.2.1 Die Frühlatènezeit (LtA) ca. 480-380 v. Chr. _ S. 44

1.2.2 Die Frühlatènezeit (LtB) ca. 380-280 v. Chr. – Die keltischen Wanderungen _ S. 48

1.2.3 Die Mittellatènezeit (LtC) ca. 280-180/150 v. Chr. – Rückstrom _ S. 50

1.2.4 Veränderung der Siedlungsstruktur im 2. Jahrhundert v. Chr. _ S. 50

1.2.5 Die Spätlatènezeit (LtD) ca. 150-115 v. Chr. – Blütezeit und Niedergang der keltischen Kultur _ S. 52

1.3 Siedlungswachstum und -entwicklung am Beispiel des Oppidums von Manching _ S. 54

KAPITEL 1

DIE EISENZEIT – ZEITLICHER ÜBERBLICK UND CHARAKTERISTISCHE SIEDLUNGSFORMEN

Die keltischen Volksgruppen besiedelten weite Teile Mitteleuropas während der Eisenzeit. Diese dritte große Periode des vereinfachten Dreiperiodensystems nach der Stein- und Bronzezeit beginnt in Mitteleuropa im 8. vorchristlichen Jahrhundert und reicht bis an die römische Okkupation unserer Breiten im späten 1. Jahrhundert v. Chr. In Ergänzung zu jenem kurzen geschichtlichen Überblick, welcher bereits in der Einführung gegeben wurde, dient die nachfolgende zeitliche und regionalspezifische Zusammenschau mit Siedlungsbeispielen einer besseren Einordnung der in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Entwicklungsprozesse.

Siehe dazu Abb. 1.1_1 Ausbreitung der keltischen Stämme im 4./3. Jh. v. Chr.

Die rund 800 eisenzeitlichen Jahre werden üblicherweise in zwei große Zeitabschnitte gegliedert: Die sogenannte Hallstattzeit (ca. 800 – 480/450 v. Chr.[1]) und die Latènezeit (ca. 480/450 – 15 v. Chr.).

1.1 Die Hallstattzeit

Die ältere/ frühe Eisenzeit zwischen etwa 800 und 480/450 v. Chr.[2]

Die Zeitspanne zwischen etwa 800 und 480/450 v. Chr. wird nach dem bedeutenden Fundort Hallstatt in Oberösterreich auch als *Hallstattzeit* bezeichnet. Durch den umfangreich betriebenen Salzabbau und -handel gelangte die Region zu außergewöhnlichem Wohlstand, der sich unter anderem archäologisch in einem ausgedehnten Feld mit überdurchschnittlich reich ausgestatteten Gräbern niederschlug. Die Fundanalysen ergaben Beziehungen zum Mittelmeerraum, in den Ostalpenraum und nach Süddeutschland, in das heutige Bayern. Die

[1] Ob man die Grenze jeweils bei 480 oder 450 v. Chr. zieht, wird regional unterschiedlich gehandhabt, spielt jedoch für die Betrachtung der Bauweisen keine oder eine nur untergeordnete Rolle.

[2] Zu den historischen Grundlagen der Hallstattzeit siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 35 und 65 ff.; Kuckenburg 2010, S. 13ff.; Schußmann 2011, S. 6 ff.

Besonderheit der „bayrischen“ Siedler zeichnete sich dadurch aus, dass man hier im Einflussbereich zweier unterschiedlicher Ausprägungen der Hallstattkultur lebte: Während die Landstriche nördlich der Donau kulturell eher mit dem Osten, dem benachbarten Böhmen, in Verbindung standen, orientierte sich das Voralpenland mehr nach Ostfrankreich und in das heutige Baden-Württemberg. Man spricht daher von einem Ost- und einem Westhallstattkreis, der sich analog zu den kunsthandwerklichen Ausprägungen aufgrund der Einflüsse aus unterschiedlichen Richtungen auch architektonisch oder wenigstens in der Baudekoration zu erkennen geben müsste.

Neben einer geographischen Einteilung findet zudem eine zeitliche Untergliederung der Hallstattzeit in eine frühere und eine spätere Phase statt.[3] Der Fachterminus für die frühe Hallstattzeit der eisenzeitlichen Epoche lautet „Ha C“, wohingegen die Spätphase als „Ha D“ bezeichnet wird.

Das wesentliche Merkmal der Hallstattkultur ist – im Gegensatz zu den Vorgängerkulturen - die verstärkte Verwendung von Eisen nicht nur für das Verzieren wertvoller Statussymbole, sondern insbesondere für die Produktion von verschiedenartigem Werkzeug und Gerät für den täglichen Bedarf. Auch Beschläge und Verbindungsmittel für den Hausbau wurden fortan aus Eisen produziert. Der neue Werkstoff Eisen bot - neben der größeren Elastizität - gegenüber Bronze den Vorteil, dass Eisenerze beinahe in jeder Region anstanden und man so unabhängig von teuren Importen wurde. Ein weiteres Kennzeichen der Hallstattkultur war die Herstellung einer breit gefächerten, variantenreichen Palette an zum Teil bunt verzierter Keramik. *„Es handelt sich im eigentlichen Sinne um Kunsthandwerk“*, schrieb J. Driehaus.[4] Die Keramik gibt Anhaltspunkte zur Lebensweise und zu kulturellen Impulsen und es darf als wahrscheinlich angesehen werden, dass deren bunte Verzierung unter Umständen ebenso Rückschlüsse auf Farbgebung und Muster von Putzfassaden zulässt.

Abb. 1.1_2
Eiserner Dolch mit eiserner Scheide aus dem Fürstengrab Weiskirchen I (Frühes 5. Jh. v. Chr.)

Abb. 1.1_3
Tonflasche mit Tierfries aus Holzhausen (5. Jh. v. Chr.)

Abb. 1.1_4
Rot und weiß grundierte Keramik von der Heuneburg (7./6. Jh. v. Chr.)

[3] Insgesamt wird die Hallstattzeit nach Paul Reinecke in insgesamt vier Perioden eingeteilt, die mit den Buchstaben A-D benannt werden. Die beiden frühesten Phasen Ha A (1200–1000 v. Chr) und Ha B (1000–800 v. Chr.) fallen allerdings in die Bronzezeit und sollen daher hier nicht näher ausgeführt werden. Zur genauen Einteilung siehe auch die Tabelle (Beilage 1).

[4] J. Driehaus: *Die Kelten in Europa.* In: H.G. Niemeyer/ R. Pörtner (Hrsg.): *Die großen Abenteuer der Archäologie.* Band 4, Salzburg 1981-87, S. 1459 ff.

Abb. 1.1_5
Plan der früheisenzeitlichen Siedlung von Biskupin

Abb. 1.1_6
Rekonstruktion zweier Häuserzeilen in Biskupin

Abb. 1.1_7
Bopfingen: Plan der hallstattzeitlichen Befestigungsanlagen auf dem Ipf

Abb. 1.1_8
Blick auf den Ipf von Nordosten

[Anmerkung: Griechische Gefäße belegen die Bedeutung des Ortes seit dem 7. Jh. v. Chr. Auf dem Plateau konnte eine rechtwinklige Parzellierung mit repräsentativer Bebauung und einer Prachtstraße zwischen zwei Doppelpalisaden nachgewiesen werden. Die Unterburg wies locker gereihte große Hofanwesen von etwa 60 x 60 Metern Größe auf.]

Letztgenannter Aspekt berührt ein großes, viel diskutiertes Themenfeld der ethnischen Zugehörigkeit der hallstattzeitlichen Bevölkerung, welche auch für architektonische Fragen von Bedeutung ist. Ob hier jemals eine sichere Aussage getroffen werden kann, bleibt jedoch fraglich.[5] Wie einleitend erwähnt, verwendete Hekataios von Milet um das Jahr 550 v. Chr. das erste Mal die Bezeichnung „keltoi“ und lokalisierte diese im Hinterland des heutigen Marseille. Etwa 100 Jahre später schrieb Herodot, die Donau entspringe im Land der Kelten.[6] Nimmt man die Richtigkeit dieser Angabe an, so kann man wenigstens in Baden-Württemberg während der späten Hallstattzeit tatsächlich von „Kelten“ sprechen. Letztlich gibt es jedoch keine absolute Sicherheit, wie weit der *„Bogen der Kontinuität“* [7] um die Donauquellen gespannt werden kann. Sicher ist nur, dass in weiten Teilen Bayerns eine kontinuierliche Entwicklung zwischen der späten Hallstattzeit und der nachfolgenden frühen Latènezeit beobachtet werden kann.[8]

Die mitunter wichtigste Entwicklung der frühen Kelten war ein grundlegender Umbruch in der Sozial- und Gesellschaftsstruktur, der sich in allen Bereichen des täglichen Lebens, so auch in Siedlungs- und Bauformen, widerspiegelt. Diese wiederum standen in unmittelbarem Zusammenhang mit den materiellen Errungenschaften der Handwerkskunst.[9] Das 6. bis 5. vorchristliche Jahrhundert war geprägt von frühen Zentralisierungsprozessen, wie sie etwa in Biskupin zu beobachten sind.[10] In einigen Fällen wird bereits von einer frühen Form der Urbanisierung gesprochen.[11] (Siehe Kapitel 2.3.4) In repräsentativer Festungsarchitektur wie der Heuneburg, in einem Bebauungsplan wie auf dem Ipf[12], in Großbauten, wie man sie in der Vorburg der Heuneburg und auf dem Mont Lassois findet, oder in kollektiven Kultplätzen wie auf dem Glauberg kommt diese zum Ausdruck.[13]

---

[5] Siehe dazu auch: Schußmann 2011, S. 9 ff.; Kuckenburg 2000, S. 110 ff.; Rieckhoff/Biel 2001, S. 15 ff. Möglicherweise eröffnen hier in Zukunft die Genforschung und die Molekularbiologie neue Perspektiven.

[6] Siehe auch Kuckenburg 2000, S. 110 ff.; zu den antiken Quellen siehe auch die Ausführungen in Kapitel 3.2.1.

[7] Schußmann 2011, S. 10

[8] Vgl. ebd.

[9] Siehe auch Kuckenburg 2000, S. 111 ff.

[10] Biskupin (deutsch: Urstätt) wird auch das „polnische Pompeji“ genannt. Die Holzarchitektur der Befestigung des 7.-5. Jh.v.Chr. auf einer Insel im Biskupiner See aus insgesamt 105 gleichartigen, 8 x 9 m großen Blockbauten in einer streifenförmigen Parzellenstruktur sowie der Wellenbrecher zum Schutz der Burg aus 35 000 Pfählen hatte sich so gut erhalten, dass Biskupin zum UNESCO-Weltkulturerbe ernannt wurde.

[11] Siehe dazu das DFG-Schwerpunktprogramm 1171 „Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse“ (Krauße/Biel 2008)

[12] Der Ipf ist eine 668 Meter hohe Erhebung in Form eines beinahe kreisrunden Kegelstumpfes am Westrand des Nördlinger Ries'.

[13] Eine zusammenfassende Beschreibung der genannten Beispiele findet sich bei

Ein bedeutsamer Faktor, der mit diesen gesellschaftspolitischen Umwälzungen einhergeht, ist die Entstehung einer neuen Gesellschaftshierarchie und damit das urbane Indiz der Spezialisierung[14], welches aufgrund veränderter Anforderungen auch die Herausbildung neuer Gebäudetypen und -strukturen mit sich brachte. An der Spitze der Gesellschaft stand wohl die sozial privilegierte Gruppe der „Aristokratie", die Handwerker und Bauern standen darunter.[15] Dass sich diese neue Gesellschaftsordnung einer Architektursprache als Ausdrucksform bediente, darf als wahrscheinlich angesehen werden.

Auch wenn diesen frühurbanen Entwicklungen langfristig kein Erfolg beschieden war, so stehen sie doch am Beginn einer der einschneidendsten und für Mitteleuropa bedeutsamsten Epochen der Frühgeschichte. Sie legten den Grundstein für die Urbanisierungsprozesse der späten Eisenzeit, welche im Verlauf des Kapitels 2 dieser Arbeit detailliert betrachtet werden.

Im Folgenden soll zunächst ein Überblick geschaffen werden über die Siedlungs- und Begräbnisformen[16] der Hallstattzeit, um im Anschluss auf die späte Eisenzeit, die „klassische" Epoche der Kelten überzuleiten.

1.1.1 Offene Siedlungen, „Herrenhöfe" und Pfahlbauten

Abgesehen von einigen – an späterer Stelle näher beschriebenen - befestigten, größeren Höhensiedlungen, denen zum Teil bereits Zentralortcharakter zugesprochen wird[17], war das Leben der späthallstattzeitlichen Menschen überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Viele Siedlungen des 6. oder 5. vorchristlichen Jahrhunderts häufen sich dort, wo auch heute noch intensive Feldwirtschaft vorherrscht. Hierzu zählen in Süddeutschland unter anderem die lößbedeckten Gäuflächen entlang des Mains und der Donau, das Nördlinger Ries, die Gegend um Augsburg, München, Landsberg am

Rieckhoff/Fichtel 2011, S. 16 ff.

[14] Siehe dazu auch Kapitel 2.3.3.1 Zur Definition „Stadt".

[15] Zur Gesellschaftshierarchie vgl. Rieckhoff/ Fichtel 2011, S. 16

[16] Die monumentalen Anlagen bergen wichtige Hinweise auf Lebensweise und handwerkliches Können der Kelten und sind daher auch für eine Rekonstruktion der Architektur von Bedeutung.

[17] Siehe dazu das DFG-Schwerpunktprogramm 1171 *„Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse"* (Krauße/Biel 2008)

Lech bis ins Allgäu, um nur einige Beispiele zu nennen.[18] Viele, zum Teil bis heute nicht aufgedeckte Gräber auch in anderen Regionen zeugen davon, dass Süddeutschland in der späten Hallstattzeit relativ dicht besiedelt gewesen sein muss. Trotz regionalspezifischer Unterschiede im Detail findet man in so gut wie allen Siedlungen einen gemeinsamen Baustein: Das Gehöft.

Abb. 1.1_9
Verbreitung der hallstattzeitlichen Herrenhöfe in Bayern

Abb. 1.1_10
Hallstatt- und latènezeitliche Besiedlung auf dem Goldberg; Rot: Umzäunter Herrenhof mit Torhaus (7.-4. Jh. v. Chr.)

Abb. 1.1_11
Schematische Darstellung der Einfriedung von „Herrenhöfen".

Je nach Notwendigkeit oder wirtschaftlichem Wachstum blieb ein solches Gehöft einzeln und autark oder es formierte sich im Laufe der Zeit eine kleinere oder größere Zahl dieser Höfe aus Wohn-, Speicher- und Wirtschaftsgebäuden zu einer zusammenhängenden, dorfartigen Siedlung.[19] Die Zusammensetzung solcher Gehöfte konnte entsprechend der jeweils örtlichen Gegebenheiten oder Bedürfnisse der Bewohner sehr individuell gestaltet sein: So findet man neben unterschiedlich großen Gebäuden auch eingetiefte Bauten (Grubenhäuser)[20], bisweilen holzverschalte Brunnen, Töpferöfen oder Spuren der Metallverarbeitung. Bevorzugte Siedlungsareale waren leichte Hänge oder Geländekuppen - wohl um einer starken Bodendurchfeuchtung zu entgehen - und fast immer findet sich eine Quelle, ein Bach oder ein Fluss in der Nähe. Das unmittelbare Umfeld der Siedlungen wurde als Weide- oder Ackerland genutzt. Zwischen den Dörfern war die Landschaft von Wäldern durchzogen, die der Gewinnung von Bau- und Brennholz dienten - ein Bild, welches sich insbesondere im Voralpenland bis in die Gegenwart erhalten hat. Im Gegensatz zu den meisten anderen Regionen weist vor allem der Südosten Bayerns in der Anlage der Höfe eine Besonderheit auf: Während andernorts in der Regel keine Abgrenzung der Siedlungen zum Umland zu erkennen ist, zeichnen sich zahlreiche „bayerische" Gehöfte durch eine quadratische oder rechteckige Einfriedung aus, die aus einem oder mehreren (Spitz-)Gräben und/oder Palisadenzäunen bestehen konnten. Solche umwehrten Gehöftstrukturen, die sich ansonsten kaum von offenen Höfen unterschieden, werden als „Herrenhöfe" bezeichnet.[21]

Man findet sie entweder einzeln, in Addition zu einem eigenen Siedlungskomplex oder als abgegrenzter Bereich innerhalb einer sonst

[18] Siehe dazu auch M. Schußmann 2011, S. 10 ff.
[19] Siehe dazu auch Kapitel 2.3.1.
[20] Grubenhäuser dienten noch bis ins Mittelalter vorwiegend handwerklicher Tätigkeit, wie etwa der Metallverarbeitung oder der Textilherstellung. (Siehe dazu auch Kapitel 3.4.1.5)
[21] Zu den späthallstattzeitlichen Siedlungsformen siehe u.a. Schußmann 2011, S. 10 ff.; Kuckenburg 2000, S. 132 ff.; Rieckhoff/ Biel 2001, S. 102 ff. und S. 113 ff

offenen Siedlung (Abb. 1.1_10). Ein naheliegender Grund für eine Umwehrung ist das Bedürfnis nach Schutz und Abgrenzung. Aber auch Repräsentation nach außen könnte Sinn und Zweck solcher Anlagen gewesen sein. Gerade dieser letzte Gedanke spielt neben der Konstruktion selbst für Überlegungen zum Erscheinungsbild der Architektur eine nicht unerhebliche Rolle.
Bislang konnte die Luftbildarchäologie rund 200 dieser Herrenhöfe, welche sich aufgrund ihrer Einfriedung relativ gut im Gelände abzeichnen, identifizieren (Abb. 1.1_9). In knapp 30 davon haben bisher Ausgrabungen stattgefunden.

Mitte der 1970er Jahre wurde im niederbayerischen Aitershofen der erste isoliert liegende Herrenhof aufgedeckt.[22] Bei jüngeren Grabungen in Geiselhöring oder Enkering ließ sich anhand verschiedener Bauphasen eine zunehmend monumentalere und herrschaftlichere Architektur beobachten. Der erste Schritt war ein Separieren innerhalb der Gemeinschaft durch eine zunächst einfache Grabenanlage und eine leichte, aber blickundurchlässige Palisade aus dicht an dicht gesetzten Rundpfosten. In einem zweiten Schritt wurde das gesamte Hofareal um das Drei- bis Vierfache erweitert und im Falle von Enkering durch einen Doppelgraben mit Palisadenzaun deutlich von seiner Umgebung abgesetzt. In Geiselhöring konnte ein Torhaus von rund 1,60 Meter Breite rekonstruiert werden.[23] Ähnlich gestaltete sich die Situation auf dem Goldberg (Abb. 1.1_10). Auf einer Lößterrasse bei Wallersdorf im Isartal reihten sich fünf solch umwehrter Höfe im Abstand von drei bis vier Kilometern.[24] Wenn man das Bild der repräsentativen Gutshöfe weiterverfolgt, so spricht deren große Zahl in Süddeutschland wahrscheinlich für steigenden Wohlstand in der Region und man verdeutlichte auf diese Art – wie seit eh und je - seine gehobene gesellschaftliche Position.

Die Innenbebauung der meisten Herrenhöfe ist weniger gut erforscht. Aufgrund vieler sich überlagernder Bauphasen auf kleinster Fläche lassen sich die zahlreichen Pfostenlöcher bislang nur schwer auseinanderdividieren. Die Bebauung der meisten Hofanlagen bestand in der Regel aus Wohnhäusern, Wirtschafts- und Speichergebäuden

[22] Siehe dazu: R. Christlein/S. Stork: *Hallstattzeitlicher Herrenhof, Lkr. Straubing-Bogen, Bayern.* In: Jahresbericht der bayerischen Bodendenkmalpflege 21, 1980, S. 43 ff. und L. Christlein: *Das unterirdische Bayern. 7000 Jahre Geschichte und Archäologie im Luftbild,* Stuttgart 1982, S. 220 ff.
[23] Siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 113 ff.
[24] L. Christlein: *Das unterirdische Bayern. 7000 Jahre Geschichte und Archäologie im Luftbild,* Stuttgart 1982, S. 220 ff.

sowie (Vorrats-)Gruben. Ein großer Bereich des Hofareals blieb häufig frei und diente möglicherweise den Haustieren als Weidefläche.[25] In Enkering konnte ein zweistöckiges Gebäude mit 170 m² Grundfläche nachgewiesen werden.[26] Aufgabe zukünftiger Forschungen könnte zum Beispiel sein, die architektonischen Ausdrucksformen der gesellschaftlich höher Gestellten näher zu betrachten. Ein repräsentativer Charakter müsste nicht nur in der Abgrenzung und Einfriedung eines solchen „Gutshofes" Ausdruck finden, sondern sich auch in den Gebäuden selbst widerspiegeln.

Herrenhof nahe der Heuneburg

Abb. 1.1_12
Umzäunter Großbau unter dem Grabhügel 4 im Nordwesten der Heuneburg (6. v. Chr.)

Abb. 1.1_13
Rekonstruktionsvorschlag des Herrenhauses unter Grabhügel 4 mit vier Herdstellen und einem Backofen

Einer der ältesten bekannten „Herrenhöfe" der Hallstattzeit entstammt dem 6. Jahrhundert v. Chr. und trat unter einem jüngeren Großgrabhügel im Außenbezirk der Heuneburg zutage. Über einer Grundfläche von rund 450 m² (ca. 18 x 25 m) wurde ein Schwellriegelbau[27] aus Eichenstämmen errichtet, der sich deutlich von den sehr viel kleineren Bauten in seiner Umgebung abhob.[28] Wie im Falle von Enkering geht man auch hier von einem mindestens zweistöckigen Gebäude mit Wänden aus verputztem Lehmflechtwerk aus.[29] Hinsichtlich der Funktion dieses Großbaus herrscht bislang keine Einigkeit. Nachdem man aufgrund der mittigen Lage unter dem Grabhügel zunächst von einem Wohngebäude eines Adeligen ausging, *„der in seinem vor der Bestattung eingeäscherten Haus beigesetzt"* [30] worden war, wird jüngst die Interpretation als große Werkhalle für Bronzeverarbeitung mit anschließendem Wohntrakt bevorzugt. Es konnten ein Kamin, ein Kuppelbackofen, insgesamt vier Herdstellen und zwei hölzerne Tröge nachgewiesen werden.[31] Dieser Werkstatt-Funktion stehen allerdings die Funde entgegen: Es fehlen Schlacken, Schmelztiegel oder Gussformen und sonstige Spuren handwerklicher Tätigkeit im Innern des Gebäudes. Die Interpretation Rieckhoffs als *„als vergleichsweise luxuriöser Gutshof...*, [der] *einem großen Haushalt mit*

[25] Hier sei auf die Parallele zu provinzial-römischen Gutshöfen verwiesen. Auch hier konnten paläoethno-botanische Untersuchungen weidende Haustiere auf dem Hofareal nachweisen. (Siehe dazu Karin Heiligmann-Batsch: *Der römische Gutshof bei Büsslingen, Kr. Konstanz. Ein Beitrag zur Siedlungsgeschichte des Hegaus*. Stuttgart 2000)

[26] Zur Beschreibung der Herrenhöfe in Geiselhöring und Enkering siehe: Rieckhoff/Biel 2001, S. 113 ff.; Schußmann 2011, S. 10 ff.

[27] Zu den unterschiedlichen Konstruktionsformen siehe Kapitel 3.4.2.

[28] Siehe auch Kuckenburg 2010, S. 42

[29] Für die Innensiedlung der Heuneburg selbst ist aus der gleichen Zeit kein solch groß dimensionierter Bau bekannt.

[30] Siegwald Schiek in: Germania 37/1959, S. 128, zitiert nach Kuckenburg 2010, S. 41

[31] Siehe auch Rieckhoff/ Biel 2001, S. 120

entsprechendem Personal Platz bot" [32] klingt dagegen plausibel, denn auch hinsichtlich des Beheizens eines solch großen Gebäudes erscheinen vier, in regelmäßigen Abständen platzierte Herde als sinnvoll. Möglicherweise gab es Zwischenwände, die sich im Befund nicht darstellen. Ein Beleg für den Wohlstand des Hausherrn könnte der Fund eines kostbaren Zinnsteins (Kassiterit) im Innern des Herrenhofs sein.[33]

Pfahlbauten der Hallstattzeit

Vor einigen Jahren konnte im Federseeried in Oggelshausen bei Biberach, in einer Bucht des heute vermoorten Federsees, eine hallstattzeitliche Fischereianlage mit kleinen Hütten (ca. 2 x 3 Metern) aufgedeckt werden. Mehrere dieser als Pfahlbauten konstruierter Hütten waren über eine 50 Meter lange, quer zum Bachlauf errichtete, faschinenartige[34] Holzkonstruktion, die als Reuse zum Fischfang diente, miteinander verbunden. Man geht hier von einer „industrieartigen" Fanganlage aus, deren Fangmenge den Bedarf der Fischer sicher bei weitem überstieg. Daher vermutet man, dass die Fische (überwiegend Hechte), die hier gefangen wurden, größtenteils in den Handel gingen. Die Gebäude selbst konnten als Pfahlkonstruktion mit Wänden aus Lehmflechtwerk identifiziert werden, deren Feuerstellen auf eine wenigstens die Fischfangperiode – in diesem Falle die Laichzeit des Hechtes – überdauernde Anwesenheit der Fischer deutet. Die Jahresringanalysen der Hölzer mit Waldkante ergaben Fälldaten zwischen 720 und 631 v. Chr.[35]

Abb. 1.1_14
Hallstattzeitliche Fischereianlage am Federsee: Westliche Wand von Haus 4

1.1.2 Grabhügel

Das Wissen um die Hallstattkultur beruhte noch bis vor wenigen Jahrzehnten überwiegend auf der Kenntnis der hügelartigen Grabanlagen, welche sich oftmals bis heute deutlich in der Landschaft abzeichnen. Da man sich in der Anfangsphase der Forschung beinahe ausschließlich den Metallgegenständen, welche den Toten

[32] Rieckhoff/ Biel 2001, S. 121
[33] Ebd., S. 122
[34] Faschinen (von lateinisch *fascis:* Bündel, Bund) sind walzenförmige Reisig- bzw. Rutenbündel von einigen Metern Länge.
[35] Eine detaillierte Darstellung der Ausgrabungen der Fischereianlage in Oggelshausen findet sich auf: http://www.archaeologie-online.de/magazin/thema/pfahlbauten-und-seeufersiedlungen/eisenzeitliche-fischereianlage-o (10.12.2014)

Abb. 1.1_15
Luftbild des Grabhügelfeldes in Traun

Abb.1.1_16
Grabhügel von Litzendorf-Naisa

Abb. 1.1_17
Rekonstruktionszeichnung des Grabhügels „Fuchsenbühl" bei Würzburg

Abb. 1.1_18
Nachgebildete Grabkammer des „Fürstengrabhügels" von Hochdorf; Möbel, Wagen, Textilien, Geschirr etc. geben Hinweise auf keltische Lebensweisen

Abb. 1.1_19
Goldener Halsring (Torques) in originaler Fundlage in dem Hügelgrab 1 auf dem Glauberg (Hessen)

„mitgegeben" wurden, gewidmet und der Grabkonstruktion oder den Toten selbst kaum Beachtung geschenkt hatte, war das Bild der hallstattzeitlichen Lebensweise oftmals von Fehleinschätzungen geprägt.[36] Auch heute noch ist der kreisrunde, oftmals mehr als 10 Meter hohe Grabhügel das augenfälligste Kennzeichen der Hallstattkultur.[37] Die hallstattzeitliche Form des Grabhügels hat ihren Ursprung am Ende der Urnenfelderzeit. Wahrscheinlich, so Schußmann, *„kamen die Impulse dazu von den Reiternomaden, die ihren Einflussbereich aus ihrer südrussischen Steppenheimat bis über den Karpatenbogen hinaus nach Westen ausgedehnt hatten und in der Forschung bisweilen mit den historisch belegten „Kimmeriern" (thrako-kimmerischer Horizont) identifiziert werden."* [38]

Während der frühen Hallstattzeit (Ha C) wurde gewöhnlich die Asche der verbrannten Toten mit einem reichen Beigabenensemble in den Grabhügeln beigesetzt, wohingegen sich in der jüngeren Hallstattkultur die Körperbestattung durchsetzte. Meist bestanden diese Nekropolen aus einer ebenerdig angelegten, hölzernen Grabkammer, auf welcher ein Hügel aus Steinen und Erde angelegt wurde.[39]

Im Laufe der Zeit nahm die Anzahl dieser Grabhügel naturgemäß zu, die Abmessungen der Hügel wuchsen, die Ausstattung sowie die Anordnung der Beigaben wurden „standardisiert" und gleichzeitig nahm die Individualität der Gräber zu. Man stellte ganze, auf unterschiedlichste Weise verzierte keramische Geschirrsätze eigens nur für die Grablegung her, anhand deren Muster und Verzierungen man heute regionale Gruppen zuordnen kann. Qualität und Quantität der Beigaben sowie die Art der Grabkonstruktion lassen dabei einerseits deutliche regionale Unterschiede erkennen und andererseits auf große soziale Unterschiede schließen, beziehungsweise eine differenzierte, hierarchisch strukturierte Gesellschaftsform erkennen. Häufig wurde hallstattzeitlichen Personen, die an der Spitze der Gesellschaft standen, ein vierrädriger Wagen einschließlich des Pferdegeschirrs mit ins Grab gegeben. Krieger erhielten zudem oft kostbare Schwerter. Darüber hinaus finden sich Goldschmuck, kunstvoll gefertigte Metallgefäße und

[36] Vgl. Schußmann 2011, S. 16
[37] Grabhügel oder Hügelgräber gibt es beinahe überall in Europa in unterschiedlichen Ausformungen ab der Steinzeit über die Bronzezeit bis in die frühe Eisenzeit (dieses Kapitel) und das Mittelalter. Auch die Griechen warfen für ihre Helden ebenso Grabhügel auf wie die Römer. Im Mittelmeerraum wurden sie *tumuli* genannt, in Osteuropa *Kurgane*.
[38] Schußmann 2011, S. 16
[39] Siehe auch Schußmann 2011, 16 ff.

Luxusgüter aus dem „Ausland“. Dieser Beigabenreichtum brachte den Anlagen die Bezeichnung „Fürstengräber“ ein. Eines der derzeit wohl bekanntesten „Fürstengräber“ wurde, wie bereits einleitend erwähnt, 1978 bei Hochdorf in der Nähe von Stuttgart aufgedeckt.[40] Weitere Prunkgräber dieser Art finden sich unter anderem am Fuße des Glaubergs, nahe der Heuneburg oder bei Zürich (Sonnenbühl).

Abb. 1.1_20 Frühkeltische „Fürstensitze“, wichtige Handelswege um 500 v. Chr. sowie Funde von mediterraner Keramik

Im Nahbereich solcher reich ausgestatteter Grabhügel gruppierten sich meist zahlreiche weitere Gräber in hierarchischer Abstufung. An unterster Stelle standen einfache, beigabenlose Grubenbestattungen. Man ordnet sie einer Gesellschaftsschicht zu, die in Abhängigkeit zu jener reich bestatteten stand. Häufig wurden Nekropolen über mehrere Generationen genutzt. Erkennbar sind verschiedene Gruppen, die als Familien-, Sippen oder Hofgemeinschaften gedeutet werden. In keiner der vorangegangenen europäischen Kulturen unserer Breiten wurde je ein solch starkes Gefälle zwischen Arm und Reich so deutlich zum Ausdruck gebracht. Wenn diese Zeichen richtig gedeutet werden, dann dürfte in der älteren Eisenzeit im sozialen und politischen Bereich eine die nächsten Jahrhunderte prägende Veränderung stattgefunden haben. Ihr Ergebnis war eine Gesellschaft, die in weitaus stärkerem Maße als je zuvor auf der Macht, dem Reichtum und dem Einfluss einer kleinen Herrscherschicht basierte.[41] Nicht nur für das Erkennen der Umbrüche im Gesellschaftsgefüge, sondern auch für den Einblick in Lebensweisen und handwerkliche Fertigkeiten unserer Vorfahren stellen die Grabhügel wichtige Quellen dar.

Der gesellschaftliche Wandel, der sich anhand der Grabanlagen abzeichnet, ging zwangsläufig ebenso mit einer tiefgreifenden Umstrukturierung des Siedlungswesens einher und ist daher für die Betrachtungsweisen der Architektur als Ausdrucks-mittel von Macht und Wohlstand von besonderer Bedeutung.

[40] Siehe dazu J. Biel: *Der Keltenfürst von Hochdorf.* Stuttgart 1995
[41] Siehe dazu Kuckenburg 2000, S. 112 ff.

1.1.3 Höhenfestungen und das Beispiel der Heuneburg

Abb. 1.1_21
Die Heuneburg an der oberen Donau und die Grabhügel in ihrer Umgebung

Abb. 1.1_22
Hochauflösender LIDAR-Scan der Heuneburg mit den sie umgebenden Grabhügeln

Abb. 1.1_23
Heuneburg, Blick nach Westen mit rekonstruierter Bebauung

Ab der jüngeren Hallstattzeit werden zum ersten Mal eindeutige regionale Siedlungszentren greifbar. Die befestigten Höhenburgen, in deren Umgebung sich – so das gegenwärtige Bild – die reichsten Grabhügelanlagen konzentrierten, lagen *„auf weithin sichtbaren, gut zu befestigenden Einzelbergen oder … markanten Bergzungen“* [42], die topographisch ein weites Umland beherrschten. Im Gegensatz zu umwehrten Gehöften (Kapitel 1.1.1) besaßen die befestigten Höhensiedlungen der Hallstattzeit eindeutigen Wehrcharakter. Aufgrund ihrer topographischen Lage sowie ihrer Größe hoben sie sich deutlich und weithin sichtbar von den übrigen, zuvor beschriebenen ab und nahmen eine Sonderstellung ein. In der Regel umgeben von reich ausgestatteten Grabhügelanlagen gelten sie schon seit dem Beginn ihrer Erforschung als Sitz der führenden Herrscherfamilien und werden daher als sogenannte „Fürstensitze“ [43] bezeichnet. Derzeit zählt man im Westhallstattkreis rund ein Dutzend solcher Herrschersitze der frühen Eisenzeit, unter denen auf deutschem Boden der Hohenasperg bei Ludwigsburg und die Heuneburg bei Hundersingen an der Donau die bekanntesten sind.[44]

Grabungen innerhalb der Befestigungsmauern der Heuneburg, der Siedlung auf dem Goldberg im Nördlinger Ries oder jüngst auf der „Göllersreuther Platte“ haben gezeigt, dass die oben erläuterten Gehöftstrukturen mit Palisaden und Gräben auch innerhalb großer Festungen bestanden haben.[45] Die Analyse des zugehörigen Gräberfeldes machte deutlich, dass innerhalb dieser „Herrenhöfe“ maximal 17-19 Personen gleichzeitig lebten. Es könnte sich somit um wohlhabende Familien gehandelt haben.[46] Die Funktion, die den hallstattzeitlichen Höhenburgen - neben der des Sitzes einer Herrscherelite - zufiel, ist bislang nicht abschließend geklärt. Augenfällig ist jedoch der Zusammenhang zwischen Höhensiedlungen, reich ausgestatteten Grabanlagen und den damals wichtigsten

[42] Kimmig 1983 I, S. 52-53
[43] Das Wort „Fürst“ geht etymologisch auf das mittelhochdeutsche *vürste* bzw. althochdeutsche *furisto* zurück, das seit dem 8. Jh. n. Chr. belegt ist, aber möglicherweise bereits in der Zeit der großen Völkerwanderungen des 4. bis 6. Jh. entstand. Es bedeutet wie das englische *first* ursprünglich einfach „der Erste“, „der Vorderste“. (Vgl. Kluge: Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache, 24. Aufl., Berlin 2002)
[44] Eine Zusammenstellung der bekanntesten hallstattzeitlichen Höhenfestungen findet sich in: Rieckhoff/Biel 2001, S. 277 ff.
[45] Siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 104 ff.
[46] Vgl. Schußmann 2011, S. 13

Verkehrswegen. Sozialer Wohlstand und gute Verkehrsanbindungen scheinen sich in diesem Fall zu bedingen. Ein weiteres Beispiel, welches diesen Zusammenhang deutlich macht, ist neben der Heuneburg und dem Goldberg auch der Marienberg über Würzburg oder der Mont Lassois im oberen Seinetal, der an einer für die Eisenzeit bedeutenden Zinnstraße lag. Neben dem Schutz- und Repräsentationsbedürfnis der wohlhabenden Bevölkerungsschicht sind auch die direkte Kontrolle eines Verkehrsweges oder andere zentralörtliche Funktionen denkbar.[47] Bedenkt man den immensen Aufwand, eine Befestigungsanlage in diesen Höhenlagen zu errichten, so muss auf jeden Fall von der gemeinsamen Leistung einer größeren Gruppe und einem sie kontrollierenden und organisierenden Organ ausgegangen werden.[48]

Die Heuneburg – Die am besten erforschte hallstattzeitliche Höhenfestung

Als der bislang einzige in größerem Ausmaß untersuchte „Fürstensitz" (ca. 40% der Gesamtfläche) erlangte die Heuneburg für die Diskussion dieses Siedlungstyps, für seine Entstehung und Bedeutung gleichsam modellhaften Charakter.[49]

Das nur rund 3 ha große, 60 Meter hohe Plateau, auf welchem einst die „Heuneburg" stand, befindet sich am Oberlauf der Donau, zwischen Hundersingen und Binzwangen.[50] Die verkehrsgeographische Lage dieser Anhöhe spielte sicherlich für die Entstehung der frühkeltischen Festung eine entscheidende Rolle. Sie lag nicht nur im Bereich einer Furt, welche die Überquerung der Donau ermöglichte, sondern auch dort, wo die Donau für flache Kähne schiffbar wurde. Darüber hinaus existierte an dieser Stelle entlang des Flusses einer der ältesten (steinzeitlichen?) und wichtigsten Wege, der in römischer Zeit zur Donausüdstraße ausgebaut wurde.[51] Laut W. Kimmig besteht *„kaum ein Zweifel, daß die einstige Bedeutung … der Heuneburg auf der Kontrolle dieses Straßenzuges beruhte."*[52]

---

[47] Zu den Fürstensitzen und ihrer Beziehung zum und ihrer Bedeutung für das Umland siehe: Axel Posluschny 2005, S. 14 ff.; *„Fürstensitze" & Umland – Bericht über den Stand der Arbeiten beim 1. Plenarkolloquium des DFG-SPP 1171*; 25.2.2005, Bad Herrenalb

[48] Siehe auch Schußmann 2011, S. 13 ff.

[49] Siehe auch Kuckenburg 2010, S. 35

[50] Vgl. Rieckhoff/Fichtel 2011, S. 16 ff. Möglicherweise entstand die heutige Form des Siedlungshügels erst bei dessen Wiederbenutzung im Mittelalter.

[51] Siehe auch Kuckenburg 2000, S. 115 ff.

[52] Kimmig 1983 II, S. 40

Aus der Idee des „Fürstensitzes“ wurde fortan eine Art „Dogma“ der Eisenzeitforschung[53], durch das ein hallstattzeitliches Herrscherbild gezeichnet wurde, das auf kriegerischen Gefolgschaften und rechtlosen Untertanen beruhte. Die befestigte, repräsentative Burg, der „Fürstensitz“, war dabei die sichtbare Ausdrucksform der herrschenden Macht.[54] Moderne Forschungsgrabungen begannen in den 1950er Jahren. Bis 1979 waren neben dem Befestigungsring rund 40% des Innenraumes archäologisch untersucht. Die Analyse der zum Teil meterdicken Schichten der Heuneburg mit einer hochkomplexen Abfolge von baulichen Hinterlassenschaften, aus denen sich die Entstehungsgeschichte der Anlage ablesen lässt, ergab insgesamt 16 nacheinander errichtete Mauerzüge und 23 Siedlungshorizonte im Innern der Burg, von denen die ältesten der Bronzezeit, die jüngsten dem Mittelalter und vier der Hallstattzeit (Periode IV-I) zugeordnet werden konnten.[55]

Besiedlungsfolge der hallstattzeitlichen Heuneburg	
620/610 v. Chr. (Per. IVc)	Errichtung der ersten Befestigungsanlage und der ausgedehnten Außensiedlung; Siedlungsstruktur: Zusammenschluss von Gehöften; Erste „Fürstengrabhügel“ im weiten Umkreis der Burg
600/590 v. Chr. (Per. IVb/a)	Bau der Lehmziegelmauer und Entstehung der stadtähnlichen, zeilenartigen Bebauungsstruktur; Herausbildung einzelner Handwerksquartiere; repräsentative Großbauten in der Außensiedlung; „Blütezeit“ der Heuneburg über rund 50 Jahre
ca. 540 v. Chr. (Per. III-II)	Aufgabe der Lehmziegelmauer infolge einer Brandkatastrophe (wahrscheinlich kriegerisches Ereignis); Rückkehr zu traditionellen Bauformen: Holz-Erde-Mauer, Parzellenstruktur mit einzelnen „Herrenhäusern“; Errichtung der vier Grabhügel nordwestlich der Burg
480/470 v. Chr. (II-I)	Untergang der Siedlung durch eine zweite große Brandkatastrophe; kein Wiederaufbau

[53] Vgl. Rieckhoff/Fichtel 2011, S. 16
[54] Ebd.
[55] Siehe dazu Gersbach 1997, S. 233 ff. sowie Heuneburgstudien 10, Mainz 1996

Periode IVc (620/610 v. Chr.)[56]

Die Ausgräber der 1950er Jahre hofften zunächst, eine Art Palast oder herrschaftlichen Wohnkomplex zu finden. Stattdessen bedeckten in der ältesten frühkeltischen Siedlungsphase zwischen etwa 620 und 590 v. Chr. locker gestreute Einzelgehöfte aus jeweils einem oder mehreren Wohn- und Speichergebäuden, die durch Palisadenzäune voneinander getrennt waren, das Hochplateau. Die bauliche Struktur entsprach jener der bereits bekannten Höfe aus dem Umland.[57] Da vorwiegend nur im Süden des Burgareals gegraben wurde, kann man die Gesamtzahl der Höfe von etwa 20 nur vermuten. Aus dieser Periode sind insgesamt zwei vollständige Gebäudekonturen bekannt.

Im Laufe nur weniger Jahrzehnte entstanden im direkten Umfeld der Befestigung immer mehr Höfe, welche die Menschen im Burginnern mit Lebensmitteln versorgten. Man geht bei dieser sogenannten „Außensiedlung" von rund 50 bis 75 gleichzeitig wirtschaftenden Höfen aus. Eine solch große Menschenmenge auf einer verhältnismäßig kleinen Fläche bedingte naturgemäß veränderte gesellschaftliche Bedürfnisse und ordnende Strukturen.[58]

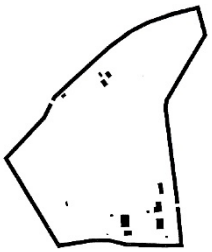

Abb. 1.1_24
Lockere Innenbebauung um 620-590 v. Chr.

Periode IVb/a (600/590 v. Chr.)

Der Entwicklungsprozess gipfelte zu Beginn des 6. Jahrhunderts v. Chr. in einem *„einmaligen Akt früher Urbanisierung"* [59], als man die bestehenden Höfe beseitigte und das Siedlungsbild auf sehr markante Weise planmäßig, also zentral gesteuert, veränderte. Es entstanden Gebäude von durchschnittlich 5 x 10 Metern Größe, die sich als dichte, regelmäßige Zeilen an schmale, rechtwinklig angelegte Straßen fügten und ein auf dem Reißbrett entworfenes, gleichförmiges Bild, das der Heuneburg ein stadtartiges Aussehen gegeben haben muss, bildeten.[60] Zahlreiche Funde belegen zudem, dass in diesem rasterartig angelegten südlichen Teil der Burg das metallverarbeitende Handwerk eine

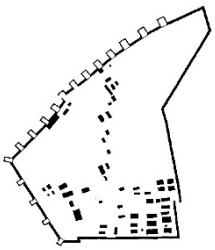

Abb. 1.1_25
Bebauung zur Zeit der Lehmziegelmauer um 600-540 v. Chr.

Abb.1.1_26
Plan der Bebauung in der Südhälfte zur Zeit der Lehmziegelmauer

Abb. 1.1_27
Lehmziegelmauer mit Natursteinsockel während der Ausgrabung

[56] Eine zusammenfassende Darstellung zur Bebauung der Heuneburg während der Perioden IV a-c findet sich bei Gersbach 1997, S. 233 ff.; Perdiode III – I in: Heuneburgstudien 10, Mainz 1996

[57] Interpretation nach Rieckhoff/Fichtel 2011, S. 17

[58] Zu den Ausgrabungen im Bereich der Heuneburg-Vorburg siehe auch: Bofinger/Krausse 2005

[59] Rieckhoff/ Fichtel 2011, S. 17; zur Thematik der Urbanisierung siehe Kapitel 2.3.4.

[60] Siehe auch Gersbach 1997, S. 233 ff. Anmerkung: Planmäßige, kasernenartig genormte Bauweisen reichen als platzsparendes Bauprinzip bis in die Bronzezeit zurück, so dass dem Bebauungsplan der Heuneburg nicht zwingend äußere (mediterrane) Einflüssen zugrunde liegen müssen, wie dies bei Kimmig (1983, S. 61, 72) oder W. Dehn (*Die Heuneburg beim Talhof unweit Riedlingen.* In: Fundberichte aus Schwaben 14, 1957, S. 95) zu lesen ist.

besondere Rolle spielte. Man geht hier von einer Art „Handwerkerviertel“ aus.[61] Neben einer Veränderung des Siedlungsbildes wurde auch die Befestigungsmauer durch eine bis dato unbekannte Konstruktion ersetzt, die zum „Markenzeichen“ der Heuneburg werden sollte: An die Stelle der einheimischen Holz-Erde-Konstruktion trat eine drei Meter breite, weiß verputzte Mauer aus luftgetrockneten Lehmziegeln, die nach außen durch Türme verstärkt und mit einem monumentalen Eingangstor versehen wurde.[62] Dabei war sie *„keineswegs ein funktionsuntüchtiges Prestigeobjekt, sondern hielt, dank sorgfältiger Pflege des Verputzes, rund zwei Generationen stand, ganz im Gegensatz zu den reparaturanfälligen 'gallischen Mauern' der Oppida.“* [63] Die leuchtend weiß verputzen Mauern und die weithin sichtbare, gezackte Silhouette der Türme demonstrierten wohl in bisher unbekanntem Ausmaß architektonische Pracht, Macht und Ansehen.[64]

Die erhofften Spuren eines Palastes oder einer „fürstlichen Residenz“ traten in der Zeit der Lehmziegelmauer zwischen 600 und 540 v. Chr. im großflächig ausgegrabenen Süden der Heuneburg nicht zutage. Daher werden die Wohnstätten der Oberschicht auf dem nur wenig untersuchten Nordsporn des Plateaus vermutet, wo man bereits mehrfach statt des sonst üblichen Stampflehmbodens auf einen sauber verfugten Lehmplattenfußboden gestoßen war.[65]

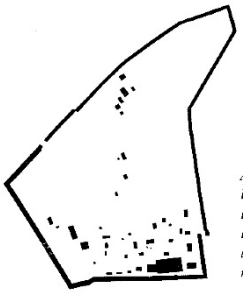

Abb. 1.1_28
Bebauung nach 540 v. Chr.

Periode III-II (ca. 540 v. Chr.)

Um 540 v. Chr. wurde die Heuneburg einschließlich ihrer gesamten Außensiedlung niedergebrannt. Die Zerstörung muss so gründlich vonstatten gegangen sein, dass im Zuge des Wiederaufbaus auf altbewährte Traditionen zurückgegriffen wurde. Das einstige Prestigeobjekt, die Lehmziegelmauer, wurde wieder durch die bekannte Holz-Erde-Mauer ersetzt, der Innenraum parzellenartig gegliedert und mit einzelnen, großräumigen Herrenhäusern bestückt, wie man sie zuvor aus dem Außenbereich der Siedlung kannte. Die Ausgrabungen im Süden konnten ein mehrfach erneuertes Gebäude

[61] Zur Funktion der Gebäude in Periode IVb-a siehe auch Donat 2005, S. 231 ff.
[62] Siehe auch Kuckenburg 2000, S. 118 ff. Die Kombination aus Lehmziegeln und Türmen ist in dieser frühen Zeit weder in Südfrankreich noch in Etrurien oder Griechenland bekannt. Man vermutet daher möglicherweise Parallelen zu den Befestigungen Kleinasiens.
[63] Rieckhoff/ Fichtel 2011, S. 17
[64] Vgl. ebd.
[65] Vgl. Egon Gersbach: *Baubefunde der Perioden IVc-a der Heuneburg.* Heuneburgstudien IX, Mainz 1995, S. 16 und 21

von rund 14 x 33 Metern ausmachen, das sich deutlich von den sehr viel kleineren in seiner Umgebung abhob. Die Vermutung liegt nahe, dass es sich hier tatsächlich um eine „fürstliche“ Residenz gehandelt haben könnte.[66] Auf dem Terrain der Vorburg entstand eine dichte Bebauung mit Handwerksbetrieben. Die wohlhabende Schicht „tauschte“ also im Prinzip ihren Standort mit dem der Handwerker.

Periode II-I

Um 480 v. Chr. kam es zu einem neuerlichen Brand. Wie die Befundlage erkennen lässt, brannte die Heuneburg bis auf die Pfostenstümpfe nieder und wurde endgültig verlassen.

1.1.4 Verkehrswege

Abb. 1.1_29
Bedeutende Verkehrswege um 500 v. Chr.

Die Bedeutung und der gute Ausbau des hallstattzeitlichen Verkehrsnetzes wird anhand eines Befundes in der südlichen Frankenalb, im sogenannten Wellheimer Trockental[67], deutlich: Am Fuße einer einst befestigten Höhensiedlung und im Schnittpunkt zweier Handelsrouten konnte hier eine rund vier Meter breite und mehr als 400 Meter lange Brücke aus Eichen- und Birkenstämmen aufgedeckt werden, deren Fälldaten eine Herstellung im Jahre 591 v. Chr. und eine Reparatur zwischen 576 und 573 v. Chr. ergaben. Genutzt wurde die Brücke, welche zwei Wagen gleichzeitig das problemlose Passieren des sumpfigen Geländes ermöglichte, wahrscheinlich bis ins Jahr 500 v. Chr.[68]

Im Anlauter- und Schwarzachtal wurden Teile einer mit Steinplatten befestigten Straße freigelegt, deren Entstehung sich aufgrund der Funde und Schichtzusammenhänge ebenfalls in die späte Hallstattzeit datieren lässt. Diese Art der Straßenbefestigung, die bislang eher selten mit der keltischen Epoche in Verbindung gebracht wird, ermöglichte eine ganzjährige, bequeme Nutzung der Nord-Süd-Verbindung zwischen Donau und Frankenalb und band zudem die Seitentäler und die Höhenlagen mit ein. Die Errichtung und auch der Erhalt einer solchen Infrastruktur setzt zum einen, wie bei anderen Großprojekten

[66] Siehe auch Kuckenburg 2010, S. 42
[67] Als Wellheimer Trockental bezeichnet man denjenigen Abschnitt des Ur-Donautals, der sich zwischen Rennertshofen im Süden und Dollnstein im Norden durch die Juralandschaft der Südlichen Frankenalp erstreckt. (http://de.wikipedia.org/wiki/Wellheimer_Trockental 15.05.2015)
[68] Siehe auch Kuckenburg 2010, S. 42 ff.

auch, eine zentrale Organisation und Führung[69] voraus. Eine solche mit Steinplatten belegte "Schnellstraße" dürfte vermutlich über Wegezölle (Maut) finanziert worden sein. Ein reger Warenverkehr, zu dessen zusätzlicher Steigerung solch gepflasterte Straßen vermutlich angelegt wurden, muss hier also vorausgesetzt werden. Nicht umsonst wird als eines der Hauptmerkmale des befestigten Siedlungstyps die verkehrsgünstige Lage genannt. Als Knotenpunkte des Handels auch mit fernen Regionen und als zentrale Kontrollorgane mussten sie zwangsläufig im Bereich der wichtigsten Kommunikations- und Verkehrswegen liegen.[70]

Zusammenfassung Hallstattzeit

Auch moderne Grabungen der letzten zehn Jahre konnten nicht alle Fragen zum hallstattzeitlichen Siedlungssystem beantworten. Das Bild der frühen Forschungen, welches einen Herrschersitz, also einen zentralen Ort der politischen und religiösen Macht mit einer Unterstadt für Handel und Handwerk, versorgt von den Landgütern des Umlandes, zeichnete, scheint sich dennoch prinzipiell bestätigt zu haben.

Allein die hier nur angedeutete Vielfalt an Siedlungen, Befestigungen, Produktionsbetrieben und Verkehrswegen, die auf eine rege und überregionale Handelstätigkeit hinweist, zeigt die Komplexität des hallstattzeitlichen Siedlungswesens. Nicht erwähnt wurden, da das Augenmerk dieser Arbeit auf den baulichen Aspekten liegt, Begräbnissitten oder religiöse Riten, die Kunstfertigkeit, die Beziehungen zu anderen Teilen der damaligen „Welt“ oder die verschiedenartigen Handwerksbetriebe, welche das Gesamtsystem vervollständigen. Die Komplexität und Vielfalt an Möglichkeiten gilt ebenso für die einzelnen Gehöfte und Siedlungen untereinander wie auch für die Siedlungstypen selbst. Die Forschung bezüglich wirtschaftlicher, sozialer, organisatorischer und hierarchischer Fragestellungen stehen noch relativ am Anfang. In diesem Zusammenhang sei das DFG-Schwerpunktprogramm 1171 „Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse“ 2008 erwähnt, welches sich mit dieser Thematik auseinandersetzte.
In Zukunft gilt es, auch der hallstattzeitlichen Architektur vermehrt

[69] Zu dieser keltischen Straße mit Steinbefestigung siehe auch Schußmann 2011, S. 14 ff.
[70] Vgl. Kuckenburg 2000, S. 115

Beachtung zu schenken, die bislang – wohl auch aufgrund des unzureichenden Forschungsstandes – nur am Rande Beachtung fand.

Um die Mitte des 5. Jahrhunderts v. Chr. endete nicht nur die Besiedlung der Heuneburg, sondern auch jene vieler anderer mitteleuropäischer Fürstensitze und mit ihnen die Belegung der späthallstattzeitlichen Grabhügel. Über die Gründe für diesen Niedergang einer in ihrer Blüte stehenden Kultur besteht, wie schon eingangs erwähnt, in Forscherkreisen keine Einigkeit. Letztlich konnte noch keine Erklärung, welche nicht auf Hypothesen und Vermutungen beruht, gefunden werden.[71] Innerhalb nur einer Generation verlagerte sich der Schwerpunkt der süddeutschen Eisenzeitkultur aus dem Raum um Donau und Neckar ins Rhein-Mosel-Gebiet.[72] Dort entwickelte sich – parallel zu anderen Gebieten Europas – eine neue Eisenzeitzivilisation, die nach dem Fundort „La Tène" (=Untiefe) am Neuenburger See in der Schweiz als „Latènekultur" bezeichnet wird.[73]

[71] Rieckhoff sieht zum Beispiel die zunehmende Differenzierung von Wirtschaft und Gesellschaft und eine damit einhergehende soziale Instabilität als Ursache für den Zusammenbruch der Hallstattkultur. (Siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 207); Wolfgang Kimmig schrieb: *„Insgesamt hat es den Anschein, als ob die Fürstengräberzeit de 6. und 5. Jahrhunderts eine aetas aurea, eine Epoche des Wohlstands und des Friedens, gewesen ist, die untrennbar mit dem blühenden Griechen- und Etruskerhandel verknüpft war."* (Kimmig 1981, zitiert nach Kuckenburg 2010, S. 259) Bei Susanne Sievers heißt es dagegen: *„Die Spuren mehrerer Brandkatastrophen auf der Heuneburg und die Beraubung vieler Fürstengräber zeigen, dass es sich nicht um friedliche Zeiten gehandelt haben kann, dass sich die sogenannten Fürsten vielmehr in einer Konkurrenzsituation befanden und gegenseitig bekriegten."* (Sievers 2002, zitiert nach Kuckenburg 2010, S. 259) Ludwig Pauli bemerkte bereits 1980, dass die Fürstenkultur *„eine glanzvolle Epoche nur für die Herrschenden"* gewesen sei, *„die ihren Reichtum auf Kosten der Bauern, Hirten und Handwerker anhäuften."* (Pauli 1980, zitiert nach Kuckenburg 2010, S. 259)

[72] Siehe auch Schußmann 2011, S. 23 ff.

[73] Siehe dazu Museum Schwab 2007

1.2 Die Latènezeit

Die Späte oder Jüngere Eisenzeit zwischen etwa 450 und 15 v. Chr.[74]

Abb. 1.2_1
Die keltischen Wanderungen und Ausbreitung der Latènekultur im 4./3. Jh. v. Chr.

Abb. 1.2_2
Eisenzeitliche Brücke in La Tène.

Abb. 1.2_3
Balken mit Zapfenlöchern aus La Tène.

An dem namengebenden Fundort „La Tène“ in der Schweiz konnten rund 2.500 charakteristische Gegenständen geborgen werden, welche Anlass gaben, eine neue Epoche zu benennen.[75] Aufgrund der Lagerung unter Wasser und demzufolge des Fehlens von Luftsauerstoff blieben zahlreiche Objekte aus organischem Material sehr gut erhalten. Hierzu zählen Lanzenschäfte, Holzschilde mit Lederbespannung, Joche, Speichenräder und andere Wagenteile. Interessant für die Arbeit des Bauforschers in Bezug auf Konstruktionsformen sind insbesondere erhaltene Pfosten, Schwellen und andere Bauhölzer. Überkommene zusammenhängende Gebäudereste aus der Latènezeit sind äußerst rar und daher stets überaus wertvoll für jeglichen Rekonstruktionsversuch der späteisenzeitlichen Bebauung.

Die Latènezeit nimmt etwa die Zeitspanne zwischen 480/450 bis ca. 15 v. Chr. ein und bildet die „klassische“ Kulturepoche der Kelten. Diese begann selbstverständlich nicht unvermittelt, sondern entwickelte sich aus der Kultur der Späthallstattzeit heraus.

Der folgende Überblick zeigt in chronologischer Abfolge einige spezifische Entwicklungen und Siedlungsmerkmale der Latènezeit. Die Entwicklungsprozesse der unterschiedlichen Siedlungstypen sind Gegenstand des Kapitels 2 und werden hier nur am Rande behandelt.
Eine erste Chronologie der Latènezeit erarbeitete Otto Tischler im Jahre 1885 anhand typologischer Reihen von Fibeln und Schwertern. Seitdem wird die Latènezeit – wie schon vor ihr die Hallstattzeit - in vier Hauptabschnitte unterteilt:

- Frühlatènezeit A (La Tène A – Lt A) von ca. 480 – 380 v. Chr.
- Frühlatènezeit B (La Tène B – Lt B) von ca. 380 – 280 v. Chr.
- Mittellatènezeit (La Tène C) von 280 – 190 (regional bis 150) v. Chr.
- Spätlatènezeit (La Tène D) von 190/150 bis 15 v. Chr.[76]

[74] Zu den historischen Grundlagen der Hallstattzeit siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 35 und S. 65 ff.; Kuckenburg 2010, S. 13ff.; Schußmann 2011, S. 6 ff.
[75] Zu den Funden und Befunden in La Tène siehe auch Museum Schwab 2007
[76] Zur Einteilung der Zeitabschnitte nach Otto Tischler siehe: *Über die Gliederung der La-Tène-Periode und die Dekorierung der Eisenwaffen in dieser Zeit*. In: *Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*.

1.2.1 Die Frühlatènezeit (Lt A) ca. 480 – 380 v. Chr.

Nach dem Zusammenbruch des späthallstattzeitlichen Wirtschafts- und Gesellschaftssystems und damit der Aufgabe der „Fürstensitze“ wurden prunkvoll ausgestattete Gräber seltener und der überwiegende Teil der Siedlungen war im 5. vorchristlichen Jahrhundert zunächst wieder landwirtschaftlich geprägt.[77] Viele hallstattzeitliche Siedlungen auf dem Land blieben bestehen und ihre Wirtschaftsweise änderte sich zunächst kaum. Auch bestimmte rituelle Gebräuche, die vor allem bei Totenbestattungen nachweisbar sind, deuten auf Traditionsbewusstsein und Kontinuität hin.[78]

Eine Veränderung wird erkennbar, als in Bereichen des (kunst-) handwerklichen Schaffens eine neuartige Kreativität entsteht. Angeregt von Gegenständen, die aus dem etruskischen und griechischen Raum nach Mitteleuropa gelangt waren[79], entstand im Zuge einer *„einheimisch-keltischen Neuinterpretation“* ein neuartiger und heute *„typisch keltischer Kunststil, der vielen Gegenständen sein Gepräge gibt.“* [80] Auch die Entwicklung neuer Technologien schritt voran. Die Eisengewinnung und -verarbeitung wurde stetig weiterentwickelt und gewann zunehmend an Bedeutung. Neue, ertragreiche Erzlagerstätten wurden erschlossen und brachten Wohlstand. Man pflegte rege Handelsbeziehungen mit dem Mittelmeerraum. Handelsrouten verbanden die neuen Zentren vor allem an Mittelrhein und Mosel mit mediterranen Handelsstützpunkten. Bevorzugte Geschäfts- und Handelspartner waren aufgrund politischer Veränderungen im Mittelmeerraum nun nicht mehr die Griechen, sondern vor allem die Etrusker.[81] Der Dürrnberg bei Hallein, etwa 20 km südlich von Salzburg,

1.2_4
Schnabelkanne aus dem „Fürstengrab“ Kleinaspergle um 430 v. Chr.

1.2_5
Goldbeschläge einer Holzschale aus Schwarzenbach, Ende 5. Jh. v. Chr.

1.2_6
Goldbeschlag eines Trinkhorns aus Eigenbilzen, Ende 5. Jh. v. Chr.

1.2_7a + b
a. Bronzene Zierscheibe aus Somme-Bionne, 2. Hälfte 5. Jh. v. Chr.
b. Darstellung der Zirkelkonstruktion, die der Zierscheibe zugrunde liegt

1.2_8
Glasarmringe aus der Region Bern (CH), um 200 v. Chr.

1.2_9 + 10
Goldmünze aus der Nähe von Nagold („Regenbogenschüsselchen“)

Band 14, 1885, S. 157–161

[77] Siehe auch Schußmann 2011, S. 23 ff.

[78] Zum Umgang mit den Toten siehe auch das von der DFG geförderte Forschungsprojekt: „Siedlungsbestattungen der Hallstatt- und Frühlatènezeit“ - Kernarbeitsgebiet sind hier vor allem Bayern und Baden-Württemberg.

[79] Nicht nur Schußmann interpretiert die Motive aus der Tier- und Pflanzenwelt sowie abstrahierte menschliche Darstellungen als Neuinterpretation mediterraner Formen und Motiven. (Siehe dazu Schußmann 2011, S. 24) Auch bei Rieckhoff (2001, 201) heißt es: *„… in der figürlichen Kunst trafen verschiedene Elemente zusammen: hallstattzeitliche Symbole …, griechische Motive …, skythischer Tierstil …, persianische Kunst.“* Sievers (2003, S. 123) schreibt: *„Trotz vieler Anlehnungen an Techniken und Darstellungsformen der Mittelmeerwelt besaß die keltische Kunst … doch ein ganz eigenes Gepräge.“*

[80] Schußmann 2011, S. 24; Dieser „Kunststil“ müsste sich auch in der Bauornamentik zeigen.

[81] Nach der Niederlage gegen die West-Griechen bei Kyme (474 v. Chr.) verloren die Etrusker endgültig ihre Stellung im Seehandel und mussten neue Märkte nördlich der Alpen erschließen.

übernahm in der Frühlatènezeit die Rolle, welche bereits aus früherer Zeit von Hallstatt bekannt war. Bergbau und der Handel mit Salz ließen auch hier ein reiches Gemeinwesen entstehen, welches sich vor allem anhand von Siedlungsfunden und zahlreichen überdurchschnittlich ausgestatteten Gräbern fassen lässt.[82]

Mit dem Beginn der Latènezeit im frühen 5. Jahrhundert vollzog sich sehr schnell im gesamten keltischen Verbreitungsgebiet ein radikaler Wandel in der künstlerischen Ausdrucksform, der vermutlich auch die Gestaltung der Bauwerke beeinflusste: An Stelle von eher starren, geometrischen Formen (Zickzackbänder, Dreiecke, Rauten, Kreise) traten nun dynamische Bilder, deren Vorbilder pflanzliche, menschliche oder tierische Motive in starker Abstraktion waren. Es entstand auf der Basis einer komplexen Zirkel- und Kreisornamentik ein Stil, der sich durch Verfremdung und Abstraktion, durch Rhythmus und Bewegung, aber auch durch Symmetrie und gleichmäßige Wiederholung auszeichnete.[83]

Siedlungsformen der Frühlatènezeit

Viele der späthallstattzeitlichen Siedlungen blieben auch in der frühen Latènezeit bewohnt. Die Siedlungsstruktur der Frühlatènezeit entsprach vornehmlich jener der späten Hallstattzeit mit Einzelgehöften, kleineren Weilern und Dörfern – gelegentlich mit rechteckiger Palisadeneinfriedung.[84] Während sich in Böhmen Rechteckhöfe oftmals mit reich ausgestatteten Gräbern in Verbindung bringen lassen, fehlen derartige Hinweise auf eine Oberschicht im Süden Deutschlands. Auch die in der Hallstattzeit verbreiteten „Herrenhöfe“ findet man nur noch vereinzelt.[85] Das Rhein-Mosel-Gebiet war im 5. Jahrhundert v. Chr., neben zahlreichen kleineren, offenen Dörfern, geprägt von kleinen Burgen mit 0,5 - 2 ha Fläche, die weder mit dem Erzabbau noch mit der Kontrolle über die Verkehrswege in Verbindung zu bringen sind, sondern einfach Wohnsitze der wohlhabenderen Schicht zu sein schienen.[86]

---

[82] Zur wirtschaftlichen Bedeutung des Dürrnbergs siehe Dobiat, Sievers et al. (Hrsg.) 2002

[83] Zur keltischen Kunst siehe u.a. *„Die Welt der Kelten – Zentren der Macht – Kostbarkeiten der Kunst“*; Begleitband zur Landesausstellung vom 15. September 2012 bis 17. Februar 2013 in Stuttgart, S 42 ff.

[84] Zu den Siedlungsformen der Latènekultur im 5./4. Jahrhundert v. Chr. siehe auch: Rieckhoff 2001, S. 88 ff.

[85] Vgl. Schußmann 2011, S. 29

[86] Vgl. Rieckhoff/Biel 2001, S. 96 ff.

Wenige hallstattzeitliche Höhenfestungen, die nicht, wie die Heuneburg, zerstört und verlassen worden waren, erfuhren im Süden Deutschlands vereinzelt eine Erweiterung und einen Ausbau der Umwehrung, wie es das nachfolgend ausgeführte Beispiel der Ehrenbürg bei Forchheim zeigt. An den Bebauungsstrukturen im Innern des Befestigungsrings sind dabei kaum Veränderungen gegenüber früherer Zeit zu erkennen. Vieles deutet auf eine feste Organisationsform unter einer nur wenig abgehobenen Oberschicht hin. Das Gefälle zwischen Arm und Reich, das sich noch 100 Jahre zuvor anhand der Grabbeigaben zeigte, ist in der frühen Latènezeit deutlich abgemildert.[87] Was dies im Einzelnen für die Architektur bedeutet, müsste regionalspezifisch näher untersucht werden.

Die Ehrenbürg[88]

Abb. 1.2_11
Die Ehrenbürg: Blick nach Südosten

Abb. 1.2_12
Grabungsplan der Ehrenbürg

Die Befestigungsanlage der Ehrenbürg ist heute noch als Wall am Rand des etwa 1.500 Meter langen und 300 Meter breiten Inselbergs, der sich rund 250 Meter über das Tal erhebt, erkennbar (1.2_11). Typisch für Befestigungsanlagen der Frühlatènezeit sind die Zangentore, deren Flanken sich – im Gegensatz zu den rechtwinklig abknickenden Toren der spätlatènzeitlichen Oppida – bogenförmig ins Innere ziehen.[89] Die Nordspitze („Walberla“) bildete eine Art Vorburg. Eine zweite Mauer mit Tor riegelte die Südspitze, den „Rodenstein“, der den Sattel um rund 50 Meter überragt, ab. Der Gedanke an eine „Akropolis“ liegt hier nahe, jedoch konnten bislang keine Hinweise auf eine repräsentative Architektur gefunden werden. Bereits in der Spätbronzezeit (Ha B) wurde das 36 ha große Plateau mit einer Mauer aus Stein und Holz umgeben, welche – ähnlich wie auf der Heuneburg - zweimal abbrannte, jedoch wieder aufgebaut wurde. Im Zuge des dritten Wiederaufbaus, welcher in die hier beschriebene Epoche Lt A (5. Jh. v. Chr.) fällt, entstand eine 6,60 Meter breite Ringmauer aus trocken aufgesetzten Steinen. Dort, wo der natürliche Fels Schutz bot, wurde der Mauerring ausgespart. Heute ist dieses Bollwerk noch als rund drei Meter hoher, verstürzter Wall zu erkennen. Funde wie etruskische Schnabelkannen, einheimische Interpretationen derselben und

[87] Ebd.
[88] Beschreibung nach Rieckhoff/Biel 2001, S. 299 ff.; Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 22 ff.
[89] 2005 finanzierte die EU im Bereich des Walls eine Forschungsgrabung mit dem Ziel, die mehrphasige Befestigungsanlage zu datieren. In einem Wallschnitt südlich des westlichen Zangentores war die frühlatènezeitliche Mauer so gut erhalten, dass ein Teilstück restauriert und rekonstruiert werden konnte.

griechische Glasfläschchen bezeugen Fernbeziehungen mit dem Mittelmeerraum. Die Ehrenbürg lag auf der Nord-Süd-Achse, die Böhmen mit Oberitalien verband und sie profitierte von einem Fernhandelsweg, der von der Donau über die Altmühl und Regnitz an den Obermain und ins Mittelrheingebiet führte.[90]

Ausgrabungen und Magnetometermessungen konnten auf dem Sattel mehr als 12.000 Gruben lokalisieren, die rund 1,50 Meter in den Felsen eingetieft worden waren und der Vorratshaltung dienten.[91] Diese hohe Zahl an Getreidesilos, etwa 2.000 pro Generation, spricht, so Schußmann, *„für eine organisierte Form der Bevorratung“*.[92] Eine Siedlung wie die Ehrenbürg setzt, ähnlich wie die späteren Oppida, das Vorhandensein eines organisierenden Kontrollorgans, eine politische Führung und eine Verwaltungsstruktur, voraus.[93] Zur Architektur der Ehrenbürg kann derzeit aufgrund des Publikationsstandes kaum eine Aussage getroffen werden.
Die Ehrenbürg ist in ihrer Zeit kein Einzelfall. Sie zählt zu einer ganzen Reihe von Großbefestigungen zwischen Böhmen und dem Mittelrhein, die im 5. vorchristlichen Jahrhundert aufblühten und denen bereits Zentralortfunktion zugesprochen wird. Weitere Beispiele sind etwa der Schlossberg von Nagold im Schwarzwald oder der Glauberg in Hessen.[94] Nur ein Jahrhundert später, im 4. Jahrhundert v. Chr., wurden die meisten frühlatènezeitlichen Befestigungen, so auch die Ehrenbürg, aufgegeben.[95] Es begann die Zeit der großen keltischen Wanderungen durch Europa.

[90] Zu den Fernhandelswegen siehe u.a. Rieckhoff/Fichtel 2011, S. 23
[91] Experimente haben gezeigt, dass sich getrocknetes Getreide in fest verschlossenen, lehmverputzten Erdkellern (auch „Erdmiete“), beinahe unbegrenzt aufbewahren lässt. Die Vorratshaltung in solchen Gruben wurde noch mindestns bis ins Mittelalter praktiziert. Siehe dazu: Jens Lüning: *Steinzeitliche Bauern in Deutschland - die Landwirtschaft im Neolithikum.* Bonn 2000 (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie; Bd. 58), S. 173
[92] Schußmann 2011, S. 29
[93] Ebd.
[94] Weitere Beispiele für frühlatènezeitliche Befestigungen sind u.a. der „Kleine Knetzberg“ (Mainfranken) oder der sogenannte „Hunnenring“ (Saarland).
[95] Vgl. Rieckhoff/Fichtel 2011, S. 23

1.2.2 Die Frühlatènezeit (Lt B) ca. 400/380 – 280 v. Chr. und die keltischen Wanderungen

Die Jahrzehnte zwischen 380 und 280 v. Chr. Bringen tiefgreifende Umbrüche in der gesamten keltischen Welt mit sich. Dies gilt insbesondere für die Stufe Lt B, also das 4. und 3. Jahrhundert v. Chr.

Für diese Phase sind die großen keltischen Wanderungen überliefert.[96] In einer Welle der Expansion verließ eine große Zahl der Kelten die heimatlichen Gefilde Mitteleuropas und breitete sich in fast alle Himmelsrichtungen aus. (Abb. 1.2_1) Die großen befestigten Siedlungen verwaisten und man eroberte weite Teile Europas bis nach Portugal im Westen, Böhmen, Österreich, Ungarn bis ans Schwarze Meer, die heutige Türkei im Osten sowie die britischen Inseln im Nordwesten. Insbesondere im heutigen Portugal und Spanien ist durch die keltischen Stämme kein Verdrängen der einheimischen Kultur nachweisbar, sondern ein allmähliches Verschmelzen mitteleuropäischer und traditioneller Elemente. Man bezeichnet die in Portugal und Nordspanien lebenden Menschen der späten Eisenzeit daher auch als „Keltiberer". Die keltische Volksgruppe, welche sich in Zentralanatolien niederließ, wird später im Neuen Testament als „Galater" bezeichnet.[97] Im etruskisch geprägten Norden Italiens sind bereits im 6. Jahrhundert v. Chr. keltische Einwanderer bekannt.[98] In größerer Zahl traten sie an der Wende vom 5. zum 4. Jahrhundert auf und wurden 390 v. Chr. bei Clusium (Chiusi) erstmals mit den Römern konfrontiert. 387 v. Chr. schlugen sie diese vernichtend am Fluss Allia, besetzten sodann die Stadt Rom und hinterließen ein für Rom lang anhaltendes Trauma, welches in die Geschichte einging.[99] In vielen Regionen des europäischen Kontinents – vorzugsweise in weniger dicht besiedelten Landstrichen – gründeten keltische Stämme größere und kleinere Siedlungen. Archäologische Relikte deuten nicht immer auf blutige Auseinandersetzungen zwischen keltischen und einheimischen Völkern hin, sondern bisweilen auch auf regen kulturellen Austausch.[100]

[96] Zu den keltischen Wanderungen siehe u.a. Kuckenburg 2000, S. 143 ff.; Schußmann
[97] Vgl. Kuckenburg 2000, S. 143
[98] Siehe dazu G. Dobesch: *Die Kelten als Nachbarn der Etrusker in Norditalien.* In: L. Aigner-Foresti (Hrsg.): *Etrusker nördlich von Etrurien.* Wien 1992, S. 161-178
[99] Vgl. Demandt 1998, S. 87 ff.
[100] Siehe auch Schußmann 2011, S. 46 ff.

Hinsichtlich der keltischen Architektur ist interessant, inwiefern sich die Bauweisen durch die Wanderungen verändert haben. Wurden jeweils ortstypische Merkmale adaptiert oder übernahm die Architektur des eroberten Landes auch Elemente keltischer Bautraditionen? Hier könnten in Zukunft regionalspezifische Merkmale und Entwicklungsprozesse herausgearbeitet und gegenübergestellt werden.

Über die Gründe für die Wanderbewegungen im 4. Jahrhundert v. Chr. wurde viel spekuliert. Antike Autoren nennen – jedoch meist aus der Sicht des Feindes - Abenteuerlust, Beutegier, die Verlockung des Südens, Überbevölkerung oder innere Unruhen als Ursachen. Tatsächlich gibt es Hinweise darauf, dass sich das Klima im 5. vorchristlichen Jahrhundert nördlich der Alpen – und mit ihm die Lebensumstände – verändert hatten.[101] Zwischen 380 und 280 v. Chr. (Lt B) lassen nur noch vereinzelt gestreute Funde und leere Höhenbefestigungen in Süddeutschland ganze entvölkerte Landstriche vermuten.[102] Größere Siedlungen oder gar Befestigungen sind für dieses 3. vorchristliche Jahrhundert nicht belegt. Auch das spätere Oppidum von Manching bestand im 4./3. vorchristlichen Jahrhundert noch aus mehreren, locker gruppierten Gehöften.[103] Insgesamt handelt es sich um ein Zeitalter, welches geprägt war von Bewegung, Veränderung und Expansion. Der Fernhandel kam in dieser Zeit wohl gänzlich zum Erliegen. Man siedelte vermehrt in Flusstälern, jedoch bestanden die in diesem Zuge errichteten Einzelhöfe und Kleinsiedlungen häufig nur für kurze Zeit, bis man sich entschied weiterzuziehen.[104] Das Donautal, als Ost-Westachse durch Europa, kann man sich als regelrechtes Durchgangsgebiet vorstellen.[105] Eine florierende Wirtschaft baut jedoch in der Regel auf Konstanz und einer zentralen Steuerung, die es in dieser Phase des Umbruchs und der Neuordnung jedoch kaum gab.

Um 280/260 v. Chr. kam die Ausdehnungsbewegung des Keltentums auf ihrem Höhepunkt zum Stillstand. Hier setzen Archäologen die Zäsur zur Stufe Lt C – der Mittellatènezeit.

[101] Vgl. Schußmann 2011, S. 46 ff.
[102] Ebd.
[103] Siehe auch Sievers 1999, S. 7 ff.
[104] Vgl. Kuckenburg 2000, S. 144
[105] Vgl. Sievers 2003, S. 23

1.2.3 Die Mittellatènezeit (Lt C) ca. 280 – 180/150 v. Chr. - Rückstrom

Waren die rund 100 Jahre zuvor eine Zeit der Dynamik und Expansion, so folgte nun zwischen 280 und 150 v. Chr. eine Phase der Konsolidierung. Die Gegner der Kelten, insbesondere die Römer, begannen fortan, sie wieder aus Italien zurückzudrängen und nach zahlreichen, historisch belegten, kriegerischen Auseinandersetzungen, in denen die Kelten allein oder mit verbündeten italischen Völkerschaften wie Etruskern, Samniten, Umbriern, Sabinern und Lukanern gegen die Römer kämpften, mussten sie sich schließlich geschlagen geben.[106] Zwischen 285 und 218 v. Chr. eroberten die Römer die keltischen Siedlungsgebiete in Nord- und Mittelitalien Stück für Stück zurück und sicherten die Territorien im linksrheinischen Gallien durch die Gründung von Koloniestädten.[107] Viele Kelten verließen Italien wieder und kehrten in ihre Heimatgebiete zurück. Dieser „Rückstrom" hinterließ naturgemäß seine Spuren. Da man davon ausgehen kann, dass nie die gesamte keltische Bevölkerung aus der Heimat abgezogen war und man in vielen Fällen den Kontakt aufrecht gehalten hatte[108], waren es wohl vielerorts tatsächlich „Heimkehrer", die im 2. Jahrhundert v. Chr. zu einem enormen Bevölkerungswachstum nicht nur im süddeutschen Raum beitrugen. Trotz dieses Zurückdrängens durch die Römer spannte das Siedlungsgebiet der Kelten im späten 1. Jahrhundert v. Chr. immernoch über eine breite Zone vom Atlantik bis nach Ungarn.[109]

Abb. 1.2_13
Grenzen des keltischen Siedlungsgebietes ab dem 3. Jh. v. Chr. mit den wichtigsten Oppida des 2. Jh. v. Chr.

1.2.4 Veränderung der Siedlungsstruktur im 2. Jahrhundert v. Chr.

Gegen Ende des 2. Jahrhunderts entstanden auf zahlreichen Bergrücken und Anhöhen große Siedlungen, die mit ihren stadtähnlichen Strukturen zu einem Charakteristikum der Mittel- und Spätlatènezeit werden sollten.[110] Auch in den landschaftlichen Ebenen formierten sich entweder aus der Zusammenlegung mehrerer Siedlungen und Gehöfte Großsiedlungen an solchen Orten, die sich

Abb. 1.2_14
Regionen der sogenannten „Oppidakultur" mit der Einteilung in 3 Gebiete:

1 Frankreich, Oberrheintal, Schweiz
2 Süddeutschland
3 Böhmen, Mähren, österr. Donautal

[106] Zu den Auseinandersetzungen zwischen den in Norditalien ansässigen Kelten und den Römern siehe auch: G. Dobesch: *Die Kelten als Nachbarn der Etrusker in Norditalien.* In: L. Aigner-Foresti (Hrsg.): *Etrusker nördlich von Etrurien.* Wien 1992, S. 164 ff.
[107] Siehe auch A. Demandt 1998, S. 83 ff.
[108] Siehe auch Sievers 2003, S. 24
[109] Siehe dazu Kuckenburg 2000, S. 145, Abb.
[110] Vgl. Schußmann 2011, S. 60

durch ihre günstige verkehrsgeographische Lage auszeichneten und häufig, wie dies etwa in Manching zu beobachten ist (siehe auch Kapitel 1.3), über reiche Eisenerzvorkommen verfügten.[111] Die Größenverhältnisse, die so erreicht wurden, waren bislang höchstens von den hallstattzeitlichen „Fürstensitzen“ bekannt, überstiegen diese jedoch vielerorts um das 50-, 100- oder sogar 200-Fache. Während einige dieser Großsiedlungen einen steinernen Befestigungsring erhielten, blieben andere trotz ihrer Bedeutung als Wirtschaftsstandort unbefestigt (zum Beispiel Berching-Pollanten). Der befestigte Siedlungstyp der Spätlatènezeit wird in der Vor- und Frühgeschichtsforschung als „Oppidum“ bezeichnet.[112] Eines der berühmtesten und am besten erforschten Beispiele für diese stadtähnliche,[113] umwehrte Großsiedlung stellt das Oppidum von Manching dar. Das Oppidum sowie unbefestigte Siedlungen, welche ab einer bestimmten Größe zum Teil ähnliche Strukturen wie Oppida aufweisen, werden in Kapitel 2 detailliert behandelt.

Abb. 1.2_15
Das Oppidum „Burgstall“ am linken Ufer der Tauber

Abb. 1.2_16
Befestigungsring des Oppidums „Burgstall“ bei Finsterlohr

Abb. 1.2_17
Das nie fertiggestellte Oppidum „Heidengraben“ bei Kirchzarten (1) mit der benachbarten, unbefestigten Großsiedlung (2) - siehe dazu auch Kap. 2.3.3.3 und 2.3.4.3

Abb. 1.2_18
Der Donnersberg

Abb. 1.2_19
Die Hochfläche des Martbergs, auf der sich einst das Oppidum befand.

Aufgrund der Parallelität vieler mit den Oppidagründungen verbundenen Erscheinungen in ganz Mitteleuropa und durch das einheitlich prägende Bild im ganzen Verbreitungsgebiet spricht man häufig von einer regelrechten „Oppidakultur“ oder „Oppidazivilisation“.[114] Die Begriffe beschreiben ein europäisches Phänomen, das sich innerhalb eines Jahrhunderts über ganz Mittel- und Westeuropa ausbreitete. Die Oppida werden häufig als *„früheste Städte nördlich der Alpen“* bezeichnet.[115] Dieser Aspekt wird in Kapitel 2.3.3 näher beleuchtet und diskutiert.

Beispiele für die meist auf Anhöhen gelegenen Oppida in Süd- oder Mitteldeutschland sind der 123 ha umfassende „Burgstall“ von Finsterlohr im Main-Tauber-Kreis (Abb. 1.2_15 und 16), das Oppidum „Altenburg-Rheinau“ bei Schaffhausen, das in einer Doppelschleife des Rheins auf zwei Halbinseln angelegt war (Abb. 2.3_34 und 35), das größte Oppidum „Heidengraben“ auf der Schwäbischen Alb mit 1.662 ha, das Oppidum auf dem Michelsberg bei Kelheim mit rund 600 ha Fläche, jenes auf dem Staffelberg, dem Donnersberg (Abb. 1.2_18) oder dem Martberg (Abb. 1.2_19) – um nur wenige Oppida zu nennen.[116]

---

[111] Siehe auch Sievers 2003, S. 22 ff.

[112] Die Herkunft und die Bedeutung dieser Bezeichnung wird in Kapitel 2 ausführlich dargelegt.

[113] Der städtische Charakter der verschiedenen Oppidumtypen sowie der großen, unbefestigten Flachlandsiedlungen wird in Kapitel 2.3.3 ausführlich dargelegt und diskutiert.

[114] Vgl. Schußmann 2011, S. 61 und Kuckenburg 2000, S. 145

[115] Maier 2003, S. 69

[116] Beschreibungen der einzelnen Oppida finden sich unter anderem bei: Rieckhoff/Biel

Das Oppidum von Manching mit rund 380 ha stellt eine Ausnahme dar, da es nicht auf einer Anhöhe, sondern in der landschaftlichen Ebene liegt. Weitere Oppida entstanden im heutigen Frankreich[117], also im ehemaligen Gallien, in der Schweiz und im heutigen Tschechien.[118] Nur bei wenigen wurde bislang die Innenbebauung untersucht.

In den Oppida konzentrierten sich Handel, gewerbliche Produktion, Kult und damit große Teile der Bevölkerung einschließlich der Führungsschicht. Ihre Bedeutung als Zentralort für ein größeres Umland ist damit unstrittig. Die zentral gesteuerte Organisationsform dieser keltischen Großsiedlungen, deren urbaner Charakter heute kaum mehr infrage gestellt wird[119], wird durch das Vorhandensein gezielter stadtplanerischer Vorgänge deutlich: Es entstand eine soziale Gliederung und es entwickelten sich Gewerbe- und Handwerkerviertel. Auch Münzprägungsstätten waren in vielen Oppida ansässig.[120]

Die Struktur der Oppida sowie die Stadtbildungsprozesse werden in Kapitel 2 ausführlich erläutert.

1.2.5 Die Spätlatènezeit (Lt D) ca. 150 – 15 v. Chr. - Blütezeit und Niedergang der keltischen Kultur

Die städtische, gewerblich orientierte Lebensweise gewann im 2./1. Jahrhundert v. Chr. zunehmend an Bedeutung. Daneben blieben stets die vorwiegend agrarisch ausgerichteten Gehöfte als eigenständige Siedlungsform bestehen. Innerhalb der sozialen Gliederung der Gesellschaft fällt bald eine merkliche Tendenz zur stärkeren Differenzierung und Herausbildung einer reichen Oberschicht auf.[121] Dass sich dies in der Architektur niederschlug, welche zweifellos auch in der keltischen Kultur ein Ausdrucksmittel von Macht und Reichtum gewesen sein muss, darf als wahrscheinlich angesehen werden.

2001 oder Rieckhoff/Fichtl 2011

[117] Das wohl berühmteste Oppidum in Frankreich ist „Bibracte“ in Burgund. Als einzige der keltischen/gallischen Befestigungen wird es in Cäsars Berichterstattung explizit erwähnt und als *„das bei weitem größte und reichste Oppidum der Haedurer“* bezeichnet. Cäsar verbrachte den Winter 52/51 v. Chr. hier. (De bello Gallico I, 23,1)

[118] Eine Übersicht der wichtigsten Oppida findet sich in: Rieckhoff/ Biel 2001 und bei Rieckhoff/ Fichtel 2011

[119] Siehe auch Rieckhoff in: Trebsche, Müller-Scheeßel, Reinhold (Hrsg.) 2010, S. 276

[120] Siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 216 ff.

[121] Siehe auch Kuckenburg 2000, S. 157

So sind in der Spätlatènezeit sicherlich herrschaftliche, reich verzierte Großbauten, die sich deutlich von der übrigen Bebauung abhoben, anzunehmen. Cäsar benennt eine Oberschicht aus Adel, Priesterschaft und Rittern.[122] Geht man von den verschiedenen Bedürfnissen dieser unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen aus, so müssten die zugehörigen Bauwerke – sowohl in ihrer Struktur als auch ihrer Ausgestaltung - völlig unterschiedlich anmuten.

Ende des 2. Jahrhunderts v. Chr. sind aufgrund nachgewiesener Reparaturarbeiten am Befestigungsring von Manching unruhige Zeiten zu vermuten[123], die man etwa mit kriegerischen Zügen der Kimbern und Teutonen um 112 v. Chr. in Verbindung bringt. Cäsar berichtet, dass in Gallien einige Befestigungen erst infolge der Bedrohung durch die Kimbern und Teutonen errichtet wurden.[124] Ob auch in Süddeutschland in der Spätlatènezeit „Schutzburgen" gebaut wurden, kann derzeit nicht mit Sicherheit gesagt werden, da jene Anlagen, die hierfür infrage kommen, meist noch zu wenig erforscht sind.

Weitere Einfälle der Nordvölker, die sicher eine Bedrohung für die keltischen Handelswege darstellten, sowie die römische Invasion Galliens 58 bis 51 v. Chr. mögen das keltische Wirtschaftssystem empfindlich gestört haben. Wichtige Handelspartner gingen verloren, als die Römer durch die Gründung von Kolonialstädten in Gallien keltische Luxuswaren nicht mehr teuer bezahlen mussten. Im Oppidum von Manching endeten beispielsweise die Südimporte bereits im Jahre 80 v. Chr. Es kam zu einem allmählichen Abwandern der Bevölkerung aus den Städten und einer Verarmung der herrschenden Schicht. Um 30 v. Chr. waren viele der einst blühenden Zentren – Oppida gleichermaßen wie offene Siedlungen - bereits verlassen oder existierten nur noch in stark dezimiertem Umfang weiter. 15 v. Chr. stießen die Römer über die Alpen bis an die Donau vor und unterwarfen vielerorts die keltische Bevölkerung Südwestdeutschlands. Hier wird aus historischer Sicht ein Schlussstrich unter die einst glanzvolle Hochkultur der Kelten gezogen.

Dennoch dürfen wir davon ausgehen, dass der kulturelle Einfluss unserer keltischen Vorfahren nicht einfach endete, sondern dass viele Bereiche – hierzu zählt auch die Baukunst – weiter Bestand hatten.

[122] Siehe dazu Cäsar: De bello Gallico 6, 13
[123] Siehe dazu van Endert: *Das Osttor des Oppidums von Manching - Die Ausgrabungen in Manching Band 10*, Stuttgart 1987
[124] Siehe dazu Cäsar: De bello Gallico 7, 77

Vieles wurde sodann jedoch nicht selten römischen Errungenschaften zugesprochen oder in späteren Jahrhunderten nicht mehr mit der keltischen Kultur in Verbindung gebracht.

1.3 Siedlungswachstum und -entwicklung am Beispiel des Oppidums von Manching

Vielen der einst bedeutenden keltischen Großsiedlungen wurde das Schicksal zuteil, zunächst römisch, dann später mittelalterlich überdeckt zu werden, so dass heute kaum noch Hinweise auf deren Existenz zu finden sind. Das Oppidum von Manching stellt in dieser Hinsicht eine aus wissenschaftlicher Sicht glückliche Ausnahme dar. Es war für die Römer bei deren Ankunft um 15 n. Chr. wohl bereits verlassen. Der mittelalterliche Kern des heutigen Manching entstand nicht im Zentrum der einstigen Keltenstadt, sondern im Bereich ihres Westtores an der Paar, an deren beiden Ufern sich weitere Bebauung ansiedelte und radial ausbreitete. (Siehe Abb. 1.3_1) Zudem wurde 1392 Ingolstadt zur Residenzstadt des Herzogtums erklärt, so dass sich der Schwerpunkt dorthin verlagerte und die Gemeinde Manching in ihrer Bevölkerungszahl überschaubar und die Fläche des ehemaligen Oppidums bis zum Bau des Flughafens im 20. Jahrhundert größtenteils unbebaut blieb. Auch wenn die Grabungen seit den 1950er Jahren lediglich 18 der rund 380 ha freigelegt haben, lassen sich in Manching doch – wenn auch noch lange nicht vollständige - Entwicklungsprozesse und punktuell Funktionen der einzelnen Siedlungsareale ablesen.[125]

Abb. 1.3_1
Manching: Im Zentrum des ehemaligen Oppidums befindet sich heute der Militärflughafen; die Konturen des keltischen Befestigungsrings und damit des Oppidums zeichnen sich noch immer im Gelände ab. Links das heutige Manching mit seinem mittelalterlichen Kern im Bereich des keltischen Westtores.

Abb. 1.3_2
Die Grabungsflächen im Oppidum von Manching seit 1955

Abb. 1.3_3 a-e
Schematische Darstellung der Siedlungsentwicklung vom kleinen Dorf über die unbefestigte, größere Siedlung bis zum Oppidum mit Befestigungsring

Aus diesem Grund soll im Folgenden die Entwicklung und das Wachstum der einst kleinen, offenen Siedlung bis hin zur befestigten Stadt mit Zentralortfunktion am Beispiel von Manching dargestellt werden.[126] In Kapitel 3 erfolgt eine exemplarische Betrachtung von Einzelgebäuden im Oppidum von Manching.

Ausschlaggebend für seine erfolgreiche Entwicklungsgeschichte dürften Manchings verkehrsgünstige Lage in der Ebene am Zusammenfluss von Paar und Donau sowie der Eisenerzreichtum des

[125] Die Ergebnisse der Ausgrabungen in Manching wurden bislang in insgesamt 20 Bänden mit gleichnamigem Titel publiziert.
[126] An den Ausnahmeerscheinungen in Manching lassen sich sowohl Entwicklungsprozesse der Oppida in der landschaftlichen Ebene als auch der Zusammenbruch der „Oppida-Kultur“ erläutern.

Ingolstädter Beckens gewesen sein.[127] Das Donautal stellte eine Ost-West-Verkehrsachse durch Europa dar und muss ab dem 4. Jahrhundert v. Chr. von großen Menschenströmen durchwandert worden sein.[128]

Eine Reihe neolithischer Gerätschaften sowie bronze- und urnenfelderzeitliche Friedhöfe im Areal des späteren Oppidums belegen seit jeher günstige Siedlungsbedingungen der hochwasserfreien Niederterrasse im Donautal. Spätestens seit der Urnenfelderzeit (ab ca. 1300 v. Chr.) ist hier intensiver Ackerbau nachweisbar und man geht bereits für die Bronzezeit von einer hohen Besiedelungsdichte in dieser Region aus.[129] Das keltische Manching kann somit, wie viele Oppida und offene Siedlungen in der landschaftlichen Ebene, aufgrund günstiger Standortfaktoren auf eine lange Siedlungstradition zurückblicken. Das Bild der Vegetation, welches Pollenanalysen für die Eisenzeit vermitteln, zeigt eine abwechslungsreiche Landschaft mit Bruchwäldern, Niedermoorflächen und offenen Gewässern.[130]

Am Südrand des späteren Oppidums ist seit dem 6. oder 5. vorchristlichen Jahrhundert der Abbau von Eisenerz bezeugt.[131] Vermutet werden in diesem Areal einzelne Herrenhöfe[132], welche, wie zuvor ausgeführt, insbesondere in Süddeutschland während der Hallstattzeit Verbreitung fanden und mit dem Erzabbau in Verbindung gebracht werden können. Es wurde hier sicher ein „kontrollierendes Organ“ gebraucht und die Arbeiter bedurften einer Wohn- beziehungsweise Schlafstätte. Insgesamt zeugen nur wenige Funde von der frühen Latènezeit. Einige Schmuckstücke (Halsringe und Fibeln) des 4. Jahrhunderts v. Chr. aus dem Gebiet der heutigen Nordumgehung (Abb. 1.3_2) lassen eine kleinere frühkeltische Niederlassung in diesem Areal vermuten.[133]

[127] Siehe dazu die zusammenfassende Darstellung von S. Sievers 1999 In: Germania 1999, Bd. 80, S. 5 ff.
[128] Vgl. Sievers 2003, S. 23
[129] Zu den bronzezeitlichen Grabfunden siehe Maier et al.: *Die Ausgrabungen in Manching 15*, S. 357 ff. sowie Sievers in ebd. S. 211 ff.
[130] Vgl. Sievers 1999, S. 7
[131] Zusammenfassende Darstellung der Siedlungsentwicklung bei Sievers 1999, 5 ff. sowie Sievers 2003, S. 22 ff.
[132] Zu den „Herrenhöfen“ in Süddeutschland siehe auch Rieckhoff 1998 in: Dobiat et al. 2002, S. 364 ff. sowie Kapitel 1.1.1 dieser Arbeit.
[133] Vgl. Sievers 2003, S. 24 ff.

Die verkehrsgünstige Lage sowie die bereits angesprochenen Eisenerzfunde im näheren Umfeld von Manching dürften im 4. Jahrhundert v. Chr. dafür gesorgt haben, dass sich im Zuge der großen Wanderungen hier relativ bald immer mehr Menschen ansiedelten. Da frühlatènezeitliche Siedlungsstrukturen bislang kaum bekannt sind, ist man für diese Zeit, so auch in Manching, vorwiegend auf Grabfunde angewiesen. Es konnten zwei Friedhöfe mit Flachgräbern aufgedeckt werden, welche deutlich für eine dauerhafte Siedlungsaktivität sprechen. Einer der Friedhöfe befindet sich am sogenannten „Hundsrucken" im Norden des zukünftigen Oppidums, ein anderer, der sogenannte „Steinbichelfriedhof", liegt jenseits der Paar und setzt eine Überquerung des Flusses etwa in Form einer Brücke voraus. Die Größe der Bestattungsplätze unterstreicht bereits in früher Zeit die Bedeutung der Siedlung, wenn man davon ausgeht, dass hier nur die Spitze der Manchinger Bevölkerung ihre letzte Ruhestätte fand.[134]

Abb. 1.3_4
Luftbild von Manching aus dem Jahre 1955: Der Verlauf des keltischen Befestigungsrings zeichnet sich hier noch deutlich ab. Die erkennbare Ost-West-Achse entspricht noch jener aus keltischer Zeit. Im Osten sieht man die Bauarbeiten der Start- und Landebahn des Militärflughafens mit den archäologischen Grabungen.

Die nachweisbare Niederlassung im Mündungsgebiet der Paar um 300 – 320 v. Chr. orientierte sich vermutlich an jenen Wegen, welche auch im späteren Oppidum für die Anordnung der Tore ausschlaggebend waren und in Form von Parzellengrenzen bis ins frühe 20. Jahrhundert erhalten blieben.[135] (Siehe Abb. 1.3_4) Der Kreuzungspunkt der beiden Hauptwege nahezu im Zentrum des Oppidums wird mit einer dreiphasigen Bauform aus zwei älteren Rund- oder Polygonalbauten und einem jüngeren Rechteckbau in Verbindung gebracht, dessen älteste Bauphase in die Mittellatènezeit (ca. 280-190 v. Chr.) datiert wird. Das von einem Grabengeviert umgebenen Ensemble mit einer Fläche von rund 35 m2 wird als Tempel oder Kultstätte gedeutet. (Abb. 1.3_6 und Kap. 3.6.3.4) In einem der Gräben fand man ein hallstattzeitliches Eisenschwertfragment.[136] Des Weiteren deuten eine große Steinpflasterung (50 x 80 m), mehrere Depots von Waffen und Gerät des 4./3. Jahrhunderts v. Chr., eine hallstattzeitliche Rippenziste[137] sowie zahlreiche bronzene Beschlagbleche und Waffenfragmente in der Region um die Wegkreuzung darauf hin, dass

[134] Siehe auch Krämer: *Die Grabfunde von Manching und die latènezeitlichen Flachgräber in Südbayern.* Die Ausgrabungen in Manching 9, Stuttgart 1985, 47 ff. Trotz unvollständiger Erforschung handelt es sich mit bislang 22 aufgedeckten Gräbern am Hundsrucken und 43 Gräbern auf dem Steinbichelfriedhof um die größten latènezeitlichen Bestattungsplätze in Süddeutschland. (Sievers 2003, 25)

[135] Siehe auch Sievers 2000/2001, S. 101-106

[136] Siehe auch Sievers 2003, S. 31 ff.

[137] Als „Ciste" oder „Cista" (lat.-griech. für: Kiste) bezeichnet man zylindrische Behältnisse, die aus verschiedenen Materialien bestehen können und verschiedenen Zwecken dienten. Eine Form der Cista ist die bronzene Rippenziste, deren zylindrische Körper mit horizontalen Rippen verziert sind.

dieser zentral gelegene Bereich bereits älteren Traditionen diente und sich in diesem Areal bereits das Zentrum einer frühen Siedlung mit einem öffentlichen Platz befand.[138] Die jüngsten Funde aus diesem Bezirk datieren bis in das 1. Jahrhundert v. Chr. Leider war es bislang nicht möglich, Gebäudestrukturen früherer Siedlungsphase von jüngeren zu trennen. Durch die tief in das Gelände eingreifenden Maßnahmen im Zuge des Flughafenbaus der 1930er bis 50er Jahre bleibt zu befürchten, dass viele Spuren für immer verloren sind.[139]

Abb. 1.3_5
Rekonstruiertes Manchinger Wegenetz bezogen auf die Parzellierung von 1813

Abb. 1.3_6
Der als Heiligtum interpretierte, dreiphasige Zentralbau an der Wegkreuzung im Zentrum des Oppidums (Siehe dazu auch Kap. 3.6.3)

Abb. 1.3_7
Schematischer Rekonstruktionsvorschlag des Tempelbezirks auf der „Südumgehung" nach Schubert

Bezüglich der Bebauung um dieses frühe Siedlungszentrum ist daher wenig bekannt. Anzunehmen ist, dass in dieser frühen Siedlungsphase noch locker gruppierte Gehöfte existierten, zwischen welchen sich Frei- und Ackerflächen abwechselten.[140] Die Tatsache, dass es zur gleichen Zeit unterschiedliche Bestattungsplätze gab, spricht dafür, dass es noch bis ins späte 3. Jahrhundert mehrere nah beieinander liegende Einzelsiedlungen gab, welche erst später zu einer einzigen großen Siedlung zusammengewachsen sind.[141] Das nun folgende, rasche Bevölkerungswachstum erklärt sich unter anderem vermutlich mit dem Rückstrom der im 4. Jahrhundert v. Chr. nach Süden gewanderten keltischen Stämme.[142]

Um 250 v. Chr. wurde der Friedhof am Hundsrucken aufgegeben.[143] Bereits zu dieser Zeit muss eine beträchtliche Erweiterung der Siedlung stattgefunden haben.[144]

Für die Zeit des 3./2. Jahrhunderts v. Chr. lässt sich die Bebauungsstruktur der ergrabenen Fläche in Ansätzen nachvollziehen: Im Norden der Zentralfläche orientierte sich an einem verlandeten Bachlauf eine Straße, an welcher sich dicht an dicht kleinere Gebäude reihten.[145] Man geht hier von einer Bebauung der älteren Phase, also mindestens des 3. Jahrhunderts v. Chr., aus, da sie einer eher gewachsenen und noch nicht einer regel- und planmäßigen Struktur

[138] Vgl. Sievers 2003, S. 27; man vermutet, dass dieser Platz seit der frühesten Siedlungsphase bestanden hatte und in der Spätlatènezeit mit einer streifenförmigen Pflasterung befestigt wurde. (Siehe auch Sievers 1999, S. 18)
[139] Ebd.
[140] Vgl. Sievers 1999, 5 ff. sowie Sievers 2003, S. 22 ff.
[141] Siehe auch Sievers 2003, 27
[142] Zu den Wanderungen der Kelten im 3. Jahrhundert v. Chr. siehe u.a. Schußmann 2011, S. 51 ff.
[143] Vgl. Sievers 1999, S. 8
[144] Dies wird anhand der Fundverteilung deutlich: Siehe dazu: R. Gebhard: *Der Glasschmuck aus dem Oppidum von Manching.* Die Ausgrabungen in Manching Band 11, Stuttgart 1989, S. 184, Abb. 65
[145] Siehe dazu Gebhard: Die Ausgrabungen in Manching Band 11, Stuttgart 1989, Beil. 4

folgte, wie sie in späterer Zeit zu erkennen ist. Die exakten Konturen sowie die Funktion der Gebäude lassen sich bislang nicht abschließend klären, man vermutet jedoch, dass es sich um Handwerkerhäuschen gehandelt haben könnte.[146]

Ein ähnlicher Ansatz wird in dieser Arbeit auch für einen Bereich des Altenfeldes vorgeschlagen. (Siehe dazu Kap. 3.6.2)

Abb. 1.3_8
Rekonstruktionsvorschlag der Bebauung in der Zentralfläche des Oppidums von Manching im 3./2. Jh. v. Chr. (rot) – entlang der Straße reihten sich vermutlich Handwerkergebäude (nach Holger Wendling, unpubliziert)

Für den nördlichen Teil der Siedlung werden das immense Wachstum und die strukturellen Änderungen an einem zunächst einfachen Gehöft deutlich, welches in der frühen Siedlungsphase wohl landwirtschaftlichen Zwecken diente. (Abb. 1.3_9) An gleicher Stelle entstand dann im 2. Jahrhundert v. Chr. ein wesentlich größerer Komplex mit einem zentralen Platz und einer Vielzahl großdimensionierter Speicherbauten.[147] (Abb. 1.3_10) Im Norden dieses Ensembles schlossen Felder für den Getreideanbau und Viehweiden an und lassen daher ein großes Gehöft zur Versorgung der Siedlung vermuten. Aufgrund von Nachweisen für Eisenverarbeitung und Schmiedetätigkeit geht man davon aus, dass wenigstens jedes größere Gehöft über eine Schmiede verfügte, die Gerätschaften wenigstens für den Eigenbedarf produzierte. Auch die steigende Bedeutung des unweit dieses Gehöftes gelegenen Hafens könnte die Erweiterung, beziehungsweise die großdimensionierte Neuanlage des Komplexes erklären.[148] Mit steigender Bevölkerungszahl und wachsendem Wohlstand mussten einerseits mehr Waren für den städtischen Eigenbedarf und andererseits auch für den Handel (Im- und Export) gelagert werden. Es könnte sich hier also durchaus auch um eine Art Spedition, um ein Verteilerzentrum mit Speicherbauten für Nahrungsmittel und Handelswaren gehandelt haben.

Abb. 1.3_9
Ältere Bebauung im Norden, 3. Jh. v. Chr.

Abb. 1.3_10
Bebauung im Norden zur Blütezeit im 2. und frühen 1. Jh. v. Chr.

Abb. 1.3_10
Bebauung im Norden in der Spätphase, Mitte/Ende 1. Jh. Chr.

Mit der Mittellatènezeit (ab ca. 280 v. Chr.) setzte also eine stufenweise Erweiterung der Siedlung und eine allmähliche Zentralisierung beziehungsweise Urbanisierung und ein wirtschaftlicher Aufschwung ein, der auf die verkehrsgünstige Lage und die weiträumigen Handelsbeziehungen zurückzuführen ist.

[146] Freundliche Mitteilung von Holger Wendling, Keltenmuseum Salzburg
[147] Siehe dazu H.-J- Köhler in: F. Maier et al.: *Die Ausgrabungen in Manching Band 15*, S. 58 ff. mit Darstellungen des Wachstumsprozesses im Modell
[148] Siehe auch Sievers 1999, S. 12 ff. und Maier 1992, S. 56 ff.

Niedergang der Keltenstadt Manching

Im Jahre 58 v. Chr. eroberte Caesar Gallien endgültig. Auch der einst keltische Norden Italiens war inzwischen Teil des Römischen Reiches geworden und sein Einfluss unter anderem auf das Noricum[149] im heutigen Österreich, Bayern und Slowenien wuchs.

Gleichzeitig strömten immer mehr Völker aus dem Nordosten in keltisches Gebiet, so dass durch diese großpolitischen Vorgänge wohl Handelsbarrieren oder Störungen der Lieferwege aus verschiedenen Richtungen zu vermuten sind. Dass das Oppidum von Manching zunehmend seine Bedeutung als zentraler Handelsplatz verlor, zeigt sich unter anderem am Fehlen von Amphoren ab etwa 80 v. Chr.[150] Auch der Import von Graphit scheint schwierig gewesen zu sein. In den letzten Jahrzehnten ist kein Graphit mehr in der Manchinger Keramik nachweisbar.[151] Durch die Eroberung weiter Teile des keltischen Raumes waren die Römer auf keine teuren Importe mehr angewiesen, sie konnten ihre Güter nun aus „eigenen" Landen beziehen. Dieser Verlust eines einst wichtigen Handelspartners, die Schwierigkeiten bei der Rohstoffbeschaffung durch unsichere Handelswege und damit einhergehende eingeschränkte Lieferung von Importwaren könnten mit ein Grund für das Ende der Blüte Manchings und des gesamten ostkeltischen Raumes gewesen sein. Viele Handwerker fanden keine Beschäftigung mehr und wanderten ab. Die herrschende Bevölkerungsschicht verarmte und musste das Oppidum verlassen. Ein Großteil der Gebäude und Plätze verwaisten. Geblieben sind einzelne Handwerker, die sich nun verstärkt auf die Weiterverarbeitung von Altmetall (vor allem Waffen- und Kesselteile) spezialisierten. Offensichtlich ging man gezwungenermaßen vermehrt zur Selbstversorgung über. Das gesamte komplexe System aus Verwaltung, Handel und Handwerk, welches Manching auf seinem Höhepunkt auszeichnete, brach zusammen. Auch wird diskutiert, inwiefern der im 1. Jahrhundert v. Chr. verlandete Altarm der Donau möglicherweise den Güterverkehr zu Wasser eingeschränkt und einen weiteren Baustein zum Niedergang der Handelsstadt beigetragen haben könnte.[152] Die

[149] Das Noricum war ein keltisches Königreich unter der Führung der Noriker auf einem Großteil des Gebietes des heutigen Österreichs sowie angrenzender Gebiete Bayerns und Sloweniens, das später unter der Bezeichnung *Provincia Noricum* eine Provinz des Römischen Reiches wurde.

[150] E. L. Will: *The Roman Amphorae from Manching.* In: Bayer. Vorgeschichtsblatt 52, 1987, S. 30 ff.

[151] Siehe dazu auch I. Kappel: *Die Graphittonkeramik von Manching.* Die Ausgrabungen in Manching 2, Wiesbaden 1969

[152] Vgl. Sievers 2003, S. 141

bauliche Struktur im Norden der Stadt zeigt, dass die großen Gehöfte in der Spätphase wieder mehreren kleinen wichen. Ebenfalls um das Jahr 80 v. Chr. brannte das Osttor nieder und wurde nicht wieder aufgebaut. Ein im Bereich der Nordumgehung vergrabener Hortfund eines Schmiedes und verstreut liegende Fußangeln sind Zeugen unruhiger Zeiten. Sicher ist, dass das Oppidum Mitte des 1. vorchristlichen Jahrhunderts in seiner Bedeutung stark geschwächt und seiner Einwohnerzahl stark dezimiert war.[153]

Die hier für das Oppidum von Manching geschilderten Probleme des 1. Jahrhunderts v. Chr. dürften auf viele andere Oppida übertragbar sein. Die Versorgungsschwierigkeiten der Städte hatten wahrscheinlich ein Abwandern der Bevölkerung in den ländlichen Raum zur Folge, wo die Selbstversorgung einfacher zu bewerkstelligen war. Dieser Dezentralisierungsprozess und so neu entstandenen Einzelsiedlungen auf dem offenen Land wird die Forschung in Zukunft beschäftigen. Dass Süddeutschland damals mit dem Zusammenbruch des keltischen Wirtschaftsraumes zur Einöde wurde, ist jedoch mehr als fraglich.

Unabhängig davon, was wirklich passierte - der Niedergang der keltischen Kultur wird mit dem Ende der Oppida gleichgesetzt und Manching ist einer der wenigen Zentralorte, wo Aufstieg, Blütezeit und Niedergang dieser frühen europäischen Städte über mehrere Jahrhunderte nachvollziehbar sind.

[153] Zum Niedergang des Oppidums von Manching siehe auch Sievers 1999, S. 13 ff. sowie Sievers 2003, S. 135 ff. Die These von S. Rieckhoff, der Ausbruch einer Seuche im süddeutschen Raum *„könnte eine Massenhysterie ausgelöst haben, die zur Flucht führte und … sowohl eine partielle Dezimierung der Bevölkerung erklären als auch die großräumige Abwanderung“*, soll hier nur am Rande erwähnt, jedoch nicht weiter ausgeführt werden. (Rieckhoff in: Dobiat, Sievers, Stöllner 2002, S. 379)

II. TEIL ARCHITEKTURTHEORETISCHE ÜBERLEGUNGEN

KAPITEL 2 Zur Entwicklung städtischer Siedlungsformen, Strukturen und Bauweisen S. 63

2.1 Eisenzeitliche Architektur als Kommunikationsmedium und Ausdrucksform kultureller Wertvorstellungen einer Gesellschaft? _ S. 64

2.1.1 Architektur und Grenzen _ S. 67

2.1.2 Bedeutung architektursoziologischer Fragenstellungen für die vor- und frühgeschichtliche Architektur _ S. 68

2.2 Die Form folgt der Funktion? - Zur Entwicklung von Gebäudetypologien _ S. 74

2.2.1 Erkenntnisse hinsichtlich der Form eines Gebäudes _ S. 78

2.2.2 Die Funktion eisenzeitlicher Gebäude _ S. 80

2.2.3 Vor- und Nachteile verschiedener Interpretationsversuche _ S. 83

2.3 Siedlungstypologien und Entwicklungsprozesse im späteisenzeitlichen Mitteleuropa _ S. 89

2.3.1 Einzelgehöft und Dorf _ S. 90

2.3.2 Viereckschanzen – Ein Sonderfall _ S. 97

2.3.3 Keltische Städte _ S. 105

2.3.3.1 Zur Definition „Stadt“ _ S. 105

2.3.3.2 Oppida _ S. 109

2.3.3.3 Offene Großsiedlungen _ S. 121

2.3.3.4 Das Oppidum -Eine Erfindung des Südens? _ S. 124

2.3.4 Wachstums- und Urbanisierungsprozesse _ S. 131

2.3.4.1 Formen der Urbanisierung _ S. 131

2.3.4.2 Bedeutung und Entwicklung unbefestigter Siedlungen _ S. 135

2.3.4.3 Bedeutung und Entwicklung der Oppida _ S. 139

2.3.4.4 Städtische Strukturen des Oppidums von Manching _ S. 143

KAPITEL 2

ARCHITEKTURTHEORETISCHE ÜBERLEGUNGEN –

GEDANKEN ZUR ENTWICKLUNG STÄDTISCHER SIEDLUNGSFORMEN, STRUKTUREN UND BAUWEISEN

Nach dem geschichtlichen Überblick in Kapitel 1 werden im nachfolgenden Kapitel 2 dieser Arbeit Gedanken zur Bedeutung und Gültigkeit architektursoziologischer Aspekte und Fragestellungen für die vor- und frühgeschichtliche Architektur formuliert.

Inwieweit fungiert eisenzeitliche Architektur als Kommunikationsmedium und Ausdrucksform kultureller und gesellschaftlicher Wertvorstellungen und lässt sich der Leitgedanke H. Sullivans „Form follows function“ bereits auf die Entwicklung eisenzeitlicher Gebäudetypologien anwenden?

Nach dem Aufzeigen von allgemeingültigen Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen gebauten Räumen und menschlichem Handeln erfolgt eine differenzierte Betrachtung des Stadtbegriffs und ein Überprüfen seiner Anwendung nicht nur auf keltische Oppida, sondern auch auf unbefestigte Siedlungstypen.

Des Weiteren werden verschiedene Arten der Urbanisierung ausgeführt und deren Gültigkeit für die Entwicklungen und Umbrüche während der späten Eisenzeit überprüft. Den Abschluss des Kapitels 2 bildet die Fragestellung nach den städtischen Strukturen des Oppidums von Manching und der Konsequenz für die Architektur einer solcher Stadt.

2.1 _ Eisenzeitliche Architektur als Kommunikationsmedium und Ausdrucksform kultureller Wertvorstellungen einer Gesellschaft?

Nach Schäfer wird Architektur als jede vom Menschen gebaute Umwelt definiert. Sie impliziert einen Prozess, nicht nur ein Endprodukt, sie ist eine Konstante im menschlichen Leben, welcher der Mensch nicht entrinnen kann[1], ein Medium des bewussten oder unbewussten Transports von Botschaften in vielen Bereichen einer Gesellschaft – hierzu zählen unter anderem Religion, Macht, Politik, Ökonomie etc.[2] Kaum eine andere Disziplin reflektiert die kulturellen Wertvorstellungen einer Gesellschaft so direkt und so deutlich wie die Architektur.

Architektur ist zudem - das unterscheidet sie unter anderem von der Kunst – auf bestimmte Funktionen ausgelegt, welche entweder unmittelbar aus ihr ersichtlich sind oder sich durch ein bestimmtes kulturelles Hintergrundwissen erschließen. Doch wie auch in anderen Bereichen, die sowohl künstlerisch wie zweckbezogen gestaltet sind, erstreckt sich der Sinn eines Bauwerks weit über seinen Nutzen hinaus. Bourdieu schrieb 1991: *„Die Fähigkeit des Sehens bemisst sich am Wissen."* [3] Dies trifft sicherlich auf unsere Umwelt im Allgemeinen und auf die gebaute Umwelt im Besonderen zu. (Siehe dazu auch den abschließenden Gedanken dieser Arbeit.)

Doch Architektur ist mehr als eine durch den Menschen gestaltete Umwelt: Sie kann der äußere Ausdruck einer inneren Haltung sein, wie jedwede äußere Erscheinungsform stets das Abbild einer inneren Geisteshaltung des Erschaffers oder auch nur des Betrachters ist. Architektur kann also eine Reaktion auf bestimmte gesellschaftlich Entwicklungen sein – hier spricht man mitunter vom „Spiegel der

[1] Friedrich Achleitner nannte bei der Verleihung des Erich-Schellinger-Preises für Architekturtheorie 2008, Architektur die einzige Form von Kunst, der der Mensch nicht entkomme und bezog sich auf Bernhard Schäfer, der schrieb, *„das Verhältnis Mensch – Architektur ist unentrinnbar"*. (B. Schäfers: *Architektursoziologie. Grundlagen – Epochen – Themen.* Opladen 2003.)

[2] Vgl. B. Schäfer: *Architektursoziologie. Grundlagen – Epochen – Themen.* Opladen 2003. Diese Definition von Architektur soll als Gegendarstellung zum Einwand während der Tagung *„Bausteine einer Soziologie vormoderner Gesellschaften"* vom 04.02.-06.02.2009 dienen, nach welchem der Begriff „Architektur" untrennbar mit der modernen Berufsgruppe des Architekten als Planer verbunden ist. Laut diesem Einwand sollte in vormodernen Gesellschaften nicht von „Architektur" gesprochen werden.

[3] P. Bourdieu: *Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft 4.* Frankfurt a. M. 1991, S. 19

Gesellschaft".[4] Ebenso können bauliche Strukturen aktiv und bewusst beeinflussen und Menschen in bestimmte Bahnen lenken.[5] Alles ist miteinander verbunden, so dass die Veränderung eines Aspekts zwangsläufig Ausdruck in einem anderen Bereich finden muss. In diesem Zusammenhang sei auf den Machtfaktor, den Architektur besitzt, hingewiesen. Architektur kann in vielfältigen Erscheinungsformen zur Demonstration politischer oder wirtschaftlicher Machtverhältnisse eingesetzt werden. Die einfachste Art, soziale oder politische Überlegenheit durch Bauwerke auszudrücken, ist das Imponieren durch Größe.[6] Permanent dem Urteil der Allgemeinheit und dem Nutzer ausgesetzt ist Architektur demnach – ob *actio* oder *reactio* – eines der direktesten Kommunikationsmittel überhaupt und dies gilt wahrscheinlich seit der Sesshaftwerdung des Menschen vor rund 8000 Jahren, seit er den Willen besitzt, sich von seinem Umfeld, von seinen Nachbarn abzuheben und seine Individualität auszudrücken. Eco spricht in diesem Zusammenhang von einem *„persuativen*[7]*, psychagogischen*[8]*, subtilen und uneindeutigen"*[9] Kommunikationsmedium. Hier denkt man an zielgerichtet eingesetzte Architektur vom Alten Ägypten oder Römischen Reich über Kirchenbauwerke aller Epochen bis hin zu den Bauwerken des Sozialismus' – ohne an dieser Stelle konkret auf die Intention einzelner Bauwerke einzugehen. Architektur eignet sich dazu, Botschaften zu transportieren, sie ist offen für Interpretationen und sie kann kulturelle Grenzen überschreiten. Im Laufe der Geschichte haben Architekten immer wieder versucht, mit ihren Bauten und Projekten gesellschaftliche Zustände zu verbessern beziehungsweise zu verändern. Winfried Nerdinger untersuchte diese „engagierte Architektur" an Beispielen von Robert Owen bis Bruno Taut.[10] Etienne-Louis Boullées Anspruch, mit Architektur den Menschen zu bewegen, wurde von Le Corbusier in seinem Architekturmanifest *"Vers une architecture"* 1923 aufgegriffen. Auch Le Corbusier selbst definierte Architektur als wirkungsmächtiges Medium und sah den Ursprung architektonischer Wirkung in der Anwendung einfacher geometrischer Körper, die er als *"Lehre Roms"* in Bauten wie dem Pantheon, der

[4] Trebsche/Müller-Scheeßel/Reinhold 2010, S. 9
[5] Siehe zu diesem Thema auch Max Weber nach Sommer in: F. Pirson/U. Wulf-Rheidt 2006, S. 202
[6] Siehe auch M. Warnke (Hrsg.): *Politische Architektur in Europa.* Köln 1984, 14
[7] Persuasive Kommunikation (lat. *persuadere* = „überreden") ist eine Form der Kommunikation, die auf das Beeinflussen des Kommunikationspartners abzielt.
[8] Psychagogisch = mit sanfter Gewalt
[9] U. Eco: *Einführung in die Semiotik.* München 1994, S. 331 ff.
[10] W. Nerdinger: *Architektur- und Designtheorie. Ideale Ordnung, Platonische Körper und architektonischer Formalismus.* Vorlesung WS 2011/12, Architekturmuseum der TU München

Cestius-Pyramide oder dem Kolosseum erfasste.[11] Seit der Antike sind demnach zahlreiche architektonische Beispiele zu nennen, die als Kommunikationsmedium fungierten.

Doch in welcher Weise setzte die frühgeschichtliche Gesellschaft Mitteleuropas ebenfalls architektonische Ausdrucksformen ein, um Macht, Status und Wohlstand einerseits zu demonstrieren und andererseits aktiv in Handlungsweisen der Menschen einzugreifen?

Die oben formulierten Gedanken erschließen auch dem historischen Blickwinkel von Architektur eine weitere Perspektive: Bauwerke und Monumente welcher Art auch immer sind in den seltensten Fällen allein Ausdruck individueller oder auch kollektiver Identitäten, Psychen, Wertvorstellungen oder Vorlieben, sondern sie bilden gleichermaßen den Lebensraum, in dem Menschen ihrer alltäglichen Beschäftigung nachgehen. Architektur nimmt dabei durch Dimension, Licht- und Raumwirkung oder Farbgestaltung subtil und meist unaufdringlich Einfluss auf Verhalten und Befinden des jeweiligen Nutzers.[12] Vor diesem Hintergrund ist Architektur nicht nur ein Kommunikationsmedium oder ein Spiegel des Nutzers oder gar der Gesellschaft, sondern sie ist Teil ihrer. Heike Delitz spricht von der Architektur nicht als *„Hülle, die das Vorhandene (das eigentliche Soziale) nur noch sichtbar macht“*, sondern sie schätzt Architektur als *„sozial konstitutiv“*,[13] als elementaren Baustein eines sozialen Gefüges, ein.

An dieser Stelle soll ein Gedanke Albert Einsteins verdeutlichen, dass alle Bereiche des Lebens untrennbar miteinander verbunden sind:

„Wenn Du Dich einschwingst in die Frequenz der Wirklichkeit, die Du anstrebst, dann kannst Du nicht verhindern, dass sich diese manifestiert. Es kann nicht anders sein. Das ist nicht Philosophie. Das ist Physik.“
(Albert Einstein)

Demzufolge ist – ebenso wie neuzeitliche Bauwerke und Stadtgestaltungen – auch frühgeschichtliche Architektur gleichermaßen einerseits sowohl als Ursache wie auch als (Aus)Wirkung ihrer Erbauer

[11] Vgl. Werner Oechslin: *Émouvoir – Boullée und Le Corbusier.* In: *Pathosformeln in der Architektur*, Daidalos, Nr. 30, S. 42-56; Klaus Jan Philipp: *Revolutionsarchitektur.* Bauwelt-Fundamente 82, Berlin 1990

[12] Zu diesen Gedanken siehe auch: Sommer 2006 in: Pirson/ Wulf-Rheidt (Hrsg.) 2006, S. 203

[13] H. Delitz: *Die zweite Haut des Nomaden. Zur sozialen Effektivität nicht-moderner Architekturen.* In: Trebsche/Müller-Scheeßel et al. 2010, S. 83

zu verstehen. Diesbezügliche Fragestellungen können einen weiteren elementaren Baustein in der Entschlüsselung vor- und früh-geschichtlicher Lebens- und Bauweisen darstellen.

2.1.1 Architektur und Grenzen

Menschen brauchen Grenzen. Grenzen, ob materieller oder geistiger Art, strukturieren den wie auch immer gearteten Raum, der ohne sie für uns unendlich und nicht zu fassen wäre. Auf die Architektur trifft diese Grenzbildung im Besonderen zu, denn in ihrer Funktion als räumliche Grenze verändert sie die Qualität des Raumes und schafft Orientierung. Der Architekt schafft also aus dem „Rohstoff" Raum den definierten Ort, an dem Menschen ihr Leben verbringen.[14] Anders als etwa Erzählungen, Riten oder viele Formen künstlerischen Ausdrucks, die auf geistiger Ebene wirken, verändert Architektur den Raum nachhaltig, indem sie ihn menschlichen Bedürfnissen anpasst und selbst Teil des Raumes wird. Als ein solcher wirkt Architektur auf alle Menschen zurück: Jene, die sie erschaffen haben und jene, die mit ihr ständig oder nur flüchtig in Kontakt kommen. Ein gestalteter Raum lässt elementare Grunderfahrungen (hell/dunkel, innen/außen, offen/ geschlossen, privat/öffentlich etc.) konkret werden und lässt sie reifen. So heißt es in diesem Zusammenhang bei Tuan: *„Architectural space – even a simple hut surrounded by cleared ground – can define such sensations and render them vivid."* [15] Grenzarchitektur im wörtlichen Sinne, hierzu zählen insbesondere Stadtmauern und Befestigungen, aber auch Gräben, Furchen oder Umfriedungen, differenziert zwischen urbaner Zivilisation und ländlicher Lebensform, zwischen religiösen und weltlichen Bereichen oder zwischen vertrauter und potentiell feindlicher Umgebung – um nur wenige Möglichkeiten architektonischer Grenzen zu nennen.[16]

Das Errichten deutlich sichtbarer Grenzen um keltische Großsiedlungen, deren bauliche Motivation man sich bis heute nicht abschließend erklären kann, wurde zum Charakteristikum der gesamten spätlatènezeitlichen Epoche. Im sogenannten „Dunklen Zeitalter", im

[14] Siehe dazu auch Yi-Fu Tuan: *Space and place. The perspective of experience.* Minneapolis 2001, S. 199
[15] Yi-Fu Tuan: *Space and place. The perspective of experience.* Minneapolis 2001, S. 102
[16] Vgl. Sommer 2006 in: Pirson/ Wulf-Rheidt (Hrsg.) 2006, S. 204

Griechenland des 9./8. Jahrhunderts v. Chr., sind bauliche Grenzen in Form von urbanen Heiligtümern, welche die geregelte, städtische Zivilisation vor einer Außenwelt schützte, die von Chaos und Gewalt geprägt war, belegt. Besondere Bedeutung kommt hier den Heiligtümern in grenznahen Gebieten zu.[17] Die Grenzmarkierung fungierte als symbolischer Schutzwall, der das Eindringen des Bösen verhindert. Ob hier Parallelen zur zeitgleichen frühen Hallstattzeit in Mitteleuropa existieren, müsste überprüft werden. Für diese Zeit sind auf jeden Fall bereits rege Kontakte zwischen der mitteleuropäischen und griechischen Zivilisation verzeichnet.

2.1.2 Bedeutung architektursoziologischer Fragestellungen für die vor- und frühgeschichtliche Architektur

Die Formierung der Architektursoziologie als eigenständige Forschungsrichtung begann in den 1980er Jahren[18] mit der *„Rückkehr des Raumes in den sozialwissenschaftlichen Diskurs"*.[19] Sie untersucht die *„Zusammenhänge von gebauter Umwelt und sozialem Handeln unter Berücksichtigung vorherrschender technischer, ökonomischer und politischer Voraussetzungen."* [20] Durch den unmittelbaren Rückbezug auf das Materielle (Häuser, Wände, Dächer, Straßen etc.), das dem Menschen physische Widerstände entgegensetzt und sein Handeln in bestimmte Bahnen lenkt, stellt die Architektursoziologie empirisch begründete und prüfbare Theorien des Verhältnisses zwischen Gesellschaft und Raum auf.[21] Dabei liegt der Fokus einerseits auf dem singulären Gebäude und andererseits auf dem Geflecht unterschiedlicher Funktionen. Erst die gleichzeitige Betrachtung grundverschiedener Bauformen und -epochen in ihrer jeweils individuellen Funktion, angefangen von religiösen Bauten, Palästen und

[17] Das polis-Territorium von Metapont umgab im 6. Jahrhundert ein regelrechter Schutzwall aus kleinen, meist in unzugänglicher Lage errichteten Schreinen. (Zusammenfassung der Grabungsergebnisse von Metapont siehe: J.C.Carter: *The Territory of Metaponto.* Austin 1983)

[18] Siehe auch D. Bachmann-Medick: *Cultural turns: Neuorientierung in den Kulturwissenschaften.* Reinbek 2006, S. 284 ff.

[19] M. Schroer: *Räume, Orte, Grenzen. Auf dem Weg zu einer Soziologie des Raums.* Frankfurt 2006, S. 125

[20] B. Schäfer: *Architektursoziologie. Grundlagen – Epochen – Themen.* Opladen 2003, S. 22

[21] Siehe auch D. Bachmann-Medick: *Cultural turns: Neuorientierung in den Kulturwissenschaften.* Reinbek 2006, S. 302 ff.

Grabanlagen über Werkstätten und Wohnhäuser bis hin zu einfachen Hütten ermöglicht den angemessenen Zugang zur sozialen Welt vergangener Kulturen.[22]

Die ersten Publikationen, die auf einer interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Archäologen, Soziologen, Anthropologen und Architekten basierten, erschienen 2009. Hierzu zählen unter anderem die Publikationen der Sitzung der Arbeitsgemeinschaft Eisenzeit während des 6. Archäologie-Kongresses in Mannheim 2008 mit dem Titel *Architektur: Interpretation und Rekonstruktion* (Langenweißbach 2009) sowie *Der gebaute Raum. Bausteine einer Architektursoziologie vormoderner Gesellschaften* (Trebsche, Müller-Scheßel, Reinhold (Hrsg.); Berlin et al. 2010).

Häufig ist das Zusammenspiel zwischen Architektur und soziologischen Fragestellungen äußerst komplex. Es reicht vom grundlegenden architektonischen Verständnis (Was ist Architektur und wie entsteht sie?) bis hin zum aktuellen Status quo und der allmählichen Etablierung der Architektursoziologie als eigenständigem Forschungsbereich. Es geht hierbei neben gesellschaftlichen, sozialen und kulturellen Aspekten der Architektur insbesondere um *„Dimensionen der Wechselwirkung von menschlichen Bedürfnissen, Interessen sowie Nutzungen und gebauter Umwelt."* Des Weiteren werden *„räumliche Ausdrucksformen sozialer Ungleichheit und sozialen Wandels"* sowie Sozialstrukturen selbst betrachtet und analysiert.[23]

Wie im vorangegangenen Kapitelpunkt angeführt, zeigten bereits die ersten Publikationen, dass *„architektonische Theorien nicht nur auf moderne, sondern auch auf weniger komplexe, vorstaatliche Gesellschaften zutreffen."* [24] Ob die Gesellschaftsformen unserer eisenzeitlichen Vorfahren tatsächlich weniger komplex waren als die modernen, müssen zukünftige Forschungen zeigen. Da vor allem die Forschungen um Genese und Entwicklung eisenzeitlicher Siedlungen und deren Parallelen in der Sozialstruktur der jeweiligen Gesellschaft noch ganz am Anfang stehen, sollen hier zunächst grundlegende, bisher in Arbeitsgemeinschaften und Kolloquien erarbeitete Erkenntnisse

[22] Vgl. Trebsche/Müller-Scheeßel et al. (Hrsg.) 2010, Einleitung, S. 12

[23] Universität Stuttgart: IWE (Institut Wohnen und Entwerfen – Architektur- und Wohnsoziologie): http://www.uni-stuttgart.de/iwe/institut/sozwiss.html (12.01.2012)

[24] Peter Trebsche in: http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/hallstattzeit-architektur-als-soziales-medium/543.html (Online-Zeitschrift der Universität Wien), 30.10.2011

zusammengefasst werden, um sie dann durch eigene gedankliche Ansätze und Hypothesen zu ergänzen.

Architektur stellt einen der wichtigsten Bestandteile materieller Kultur dar[25] und daher scheint es geradezu zwingend, architektonische Fragestellungen in die Forschungen zu eisenzeitlichen oder älteren Epochen einzubeziehen. Umgekehrt stellt die Erforschung der mitteleuropäischen Holzarchitektur und des keltischen Städtebaus einen elementaren Baustein unserer eigenen architektur-geschichtlichen Wurzeln dar und kann somit eine Bereicherung für die Bau- und Stadtbaugeschichte darstellen.

Im Zuge der bislang durchgeführten Kongresse wurden unter anderem Fragen in den Raum gestellt wie: *Was zeichnet Architektur in vormodernen Gesellschaften gegenüber anderen Bestandteilen der materiellen Kultur besonders aus? Welche Theorien verknüpfen die konkreten Erscheinungsformen von Architektur mit den sie hervorbringenden Gesellschaftsstrukturen? Gibt es allgemein gültige Merkmale von Architektur, mit denen Prestige oder soziale Unterschiede vermittelt werden?* [26] Zur Beantwortung der letzten Frage sei an dieser Stelle noch einmal auf Martin Warnke und seine Publikation „Politische Architektur in Europa“ verwiesen, in welcher verschiedene architektonische Erscheinungsformen der Vergangenheit aufgezeigt werden, die das Ziel verfolgten, Architektur explizit als politisches Machtinstrument zu nutzen.[27] Grundsätzlich mangelt es, wie oben gezeigt, nicht an relevanten Fragestellungen, die darauf abzielen, über allgemein gültige Gesetzmäßigkeiten und Prinzipien auf frühgeschichtliche Architektur und die sie formende Gesellschaft rückzuschließen.

Wie die Vergangenheit gezeigt hat, wird eine ausschließliche Betrachtung der überlieferten eisenzeitlichen Architekturfragmente und -spuren kaum zu befriedigenden Lösungen führen, wenn es um die Beantwortung der Frage nach dem Erscheinungsbild keltischer Architektur geht. Daher gilt es, den *„Grundmodus der Architektur als kulturelles Medium“* zu verstehen und im Prinzip auf jede Gesellschaftsform übertragbar zu machen.[28] Architektur unterscheide

[25] Vgl. Trebsche/Müller-Scheeßel et al. (Hrsg.) 2010, Einleitung, S. 9
[26] Trebsche in: Trebsche/Müller-Scheeßel 2010, S. 144
[27] Siehe auch M. Warnke (Hrsg.): *Politische Architektur in Europa*. Köln 1984
[28] J. Fischer: *Architektur als „schweres Kommunikationsmedium“ der Gesellschaft. Zur Grundlegung der Architektursoziologie.* In: Trebsche/Müller-Scheeßel 2010, S. 63

sich, so Fischer, elementar von anderen „symbolischen Formen". Sie funktioniere nicht wie Sprache, Text oder Bild, sondern die künstlich geschaffene Grenze, die Unterscheidung von Innen und Außen, die konkrete System-/Umwelt-Unterscheidung bilde vielmehr das Grundelement der Kommunikation, so J. Fischer.[29] In dieser Grenzziehung durch Baukörper und der damit einhergehenden Schutzfunktion sichern Menschen ihre Existenz und bestimmen zugleich ihr Erscheinen in ihrem weiteren und näheren Umfeld. Rykwert kommt zu dem Schluss, dass die eigentliche, ursprüngliche Bedeutung von Architektur nicht in einer Schutzfunktion zu suchen sei, sondern dass sie vielmehr „Adam" die Möglichkeit der Ausweitung seines Körpers bot. Somit sieht Rykwert die entscheidende Bedeutung von Architektur vor allem in ihrer symbolischen Potenz.[30] *„Architektur fungiert damit als das raumbildende, schwere Kommunikationsmedium jeder Vergesellschaftung."* [31]

Vor diesem Hintergrund soll die Bedeutung architektursoziologischer Fragen für frühgeschichtliche Bauweisen näher betrachtet werden. Bislang beruhen die meisten Rekonstruktionen eisenzeitlicher oder älterer Gesellschaftsstrukturen auf Gräbern, in welchen sich in der Regel neben menschlichen Skeletten auch ein Ausschnitt ihrer materiellen Kultur erhalten hat.[32] Meist handelt es sich dabei um Kleidung, Mobiliar, Schmuck, Geschirr und andere Beigaben, die Rückschlüsse auf die soziale Stellung des Toten erlauben.

Eine mindestens ebenso große, bislang jedoch meist verkannte Rolle kommt der Architektur als Statussymbol zu. Architektur, verstanden als jede vom Menschen gebaute Umwelt, umfasst somit Grabmonumente, Brücken und Straßen ebenso wie städtebauliche Strukturen. Der Grund für die repräsentative Wirkung von Architektur liegt in ihren Eigenschaften selbst verankert: Zum einen ist Architektur allgegenwärtig, man kann ihr nicht entrinnen.[33] Zum anderen macht, so Delitz, ihre symbolische Wirkung sie auf unterbewusster Ebene zu einem der *„konstitutiven Medien der Vergesellschaftung."* [34] Ein wie

[29] Ebd.
[30] Vgl. J. Rywert: *Adams Haus im Paradies: Die Urhütte von der Antike bis Le Corbusier.* Berlin 2005, S. 179
[31] Fischer: *Architektur als „schweres Kommunikationsmedium" der Gesellschaft. Zur Grundlegung der Architektursoziologie.* In: Trebsche/Müller-Scheeßel 2010, 63
[32] Trebsche in Trebsche/Müller-Scheeßel et al. (Hrsg.) 2010, S. 144
[33] Siehe auch B. Schäfer: *Architektursoziologie. Grundlagen – Epochen – Themen.* Opladen 2003, S. 22
[34] H. Delitz: *Die zweite Haut des Nomaden. Zur sozialen Effektivität nicht-moderner Architekturen.* In: Trebsche/Müller-Scheeßel et al. (Hrsg.) 2010, S. 83

auch immer geartetes Bauwerk zu errichten, bedeutet naturgemäß, Grenzen zu ziehen und damit soziale Hierarchien zu schaffen.[35] Bauwerke zählen zu den dauerhaftesten Bestandteilen materieller Kultur in sesshaften Gesellschaften.[36] Das Errichten eines Bauwerks war zu allen Zeiten und ist bis heute eine gemeinschaftliche Leistung.[37] Es ist beispielsweise geradezu undenkbar, große Balken allein zu transportieren oder gar in ein bauliches Gefüge einzubringen. Die Erkenntnisse hinsichtlich keltischer Architekturformen werden sich sicherlich während der nächsten Jahre verdichten, so dass es möglich sein wird, aus oben genannten Gründen, die Architektur einschließlich siedlungsstruktureller Aspekte mit in die Überlegungen zu keltischen Sozialstrukturen einzubeziehen.

Angesichts der vielfältigen Deutungsprobleme, die eine bislang rein fundorientierte Untersuchung von Sozial- und Siedlungsstrukturen mit sich bringt, können Analysen von Raumstrukturen, räumlichen Gliederungen, Funktionsbereichen oder Wegeführungen neue Einblicke in die mit ihnen engmaschig verwobenen sozialen Muster ermöglichen.[38] Die Wechselwirkung von Raum und Gesellschaft wird in vielen architektursoziologischen Abhandlungen thematisiert. Eine Auswahl diesbezüglicher Publikationen findet sich im Literaturnachweis. Nach Bourdieu entspricht der aus unterschiedlichen, funktional definierten Einzelräumen zusammengesetzte soziale Raum nicht dem *„physische[n] Raum, realisiert sich aber tendenziell auf mehr oder minder exakte und unvollständige Weise innerhalb desselben."*[39] Die materielle Umsetzung des Raumes ist also der *„sichtbare Teil der sozialen Welt, eine konkrete Abbildung sonst schwer greifbarer Effekte gesellschaftlicher Produktions- und Reproduktionsprozesse."*[40] Die materiellen Überreste vergangener gebauter Räume geben demnach im Idealfall Hinweis auf die gegenwärtig nicht mehr sichtbaren Konzepte des sozialen Raumes einschließlich der in ihm wirkenden Menschen.[41]

---

[35] Siehe auch J. Fischer: *Die Bedeutung der Philosophischen Anthropologie für die Architektursoziologie.* In: K.-S. Rehberg (Hrsg.): *Soziale Ungleichheit – Kulturelle Unterschiede.* Frankfurt 2005, S. 3420 ff.

[36] Siehe auch H. P. Hahn: *Materielle Kultur. Eine Einführung.* Berlin 2005, S. 38

[37] Trebsche schreibt in diesem Zusammenhang: *„Selbst der einfachste Windschirm wird von zwei Personen aufgestellt."* (Trebsche in: Trebsche/Müller-Scheeßel et al. (Hrsg.) 2010, S. 144)

[38] Siehe auch H. Wendling: *Landbesitz und Erbfolge.* In: Trebsche/Müller-Scheeßel et al. (Hrsg.) 2010, S. 327

[39] P. Bourdieu: *Physischer, sozialer und angeeigneter physischer Raum.* In: M. Wentz (Hrsg.): Stadt-Räume. Frankfurt 1991, S. 28

[40] Ebd., S. 88

[41] Siehe auch H. Wendling: *Landbesitz und Erbfolge.* In: Trebsche/Müller-Scheeßel et al. (Hrsg.) 2010, S. 328

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass architektursoziologische Fragestellungen sich eignen, allgemeingültige Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen gebauten Räumen und menschlichem Handeln aufzuzeigen, zu erklären und sie dementsprechend auch auf eisenzeitliche Gesellschaften anzuwenden.

Die Veränderungen keltischer Siedlungsstrukturen von der Hallstattzeit bis zur ausgehenden Latènezeit und die damit einhergehende Neuordnung der Räume im Großen wie im Kleinen lässt sich mit sozialen Wandlungsprozessen erklären, die im Einzelnen in Zukunft untersucht werden müssen. Eine Analyse der Gestaltung und Organisation räumlicher Strukturen, hierzu zählen mitunter auch Parzellierungsprozesse, Siedlungsteilungen und -zusammenschlüsse[42], lässt Rückschlüsse auf die Entwicklung sozialer und wirtschaftlicher Abhängigkeiten zu. Die Bildung von großen, offenen Siedlungen, welche neuartige Wirtschafts- und Sozialräume darstellen und als Produktions- und Distributionszentren interpretiert werden, könnten, so Wendling, *„auf die bewusste An- und Umsiedlung marginalisierter Bevölkerungsteile zurückgeführt werden.“* [43] Diese These müsste sich anhand von baulichen Strukturen untermauern lassen. Auch im Oppidum von Manching sind in der Spätlatènezeit innerhalb der Siedlung Verschiebungen der Raumnutzung und -verteilung zu erkennen, die als derzeit noch nicht näher spezifizierbare sozialstrukturelle Vorgänge interpretiert werden könnten. Neben einer durch sukzessive Erbgänge hervorgerufenen Fraktionierung oder Zusammenlegung von Parzellen – wie die Gliederungsprozesse im Bereich der Nordumgehung zu erklären wären - werden auch externe Faktoren und punktuelle Ereignisse, die es im historischen Kontext zu untersuchen gilt, in Betracht gezogen.[44]

Die Grundintension dieser Arbeit liegt im Aufzeigen verschiedener gedanklicher Ansätze und Modelle, welche als Diskussionsgrundlage für weitere Analysen dienen sollen. Die Wechselbeziehung von siedlungsstrukturellen Veränderungen und internen sozial-strukturellen Prozessen nehmen dabei eine zentrale Rolle ein.

---

[42] Holger Wendling schlägt erbrechtliche Vorgänge und eine damit einhergehende Spaltung der spätkeltischen Familien- und Sozialverbände als Erklärungsmodell für die Umformungen der Siedlungsstrukturen vor. (Vgl. H. Wendling: *Landbesitz und Erbfolge*. In: Trebsche/Müller-Scheeßel 2010, S. 345)

[43] Ebd.

[44] Siehe auch ebd.

2.2 Die Form folgt der Funktion? - Überlegungen zur Entwicklung von Gebäudetypologien

„Whether it be the sweeping eagle in his flight or the open apple-blossom, the toiling work-house, the blithe swan, the branching oak, the winding stream at its base, the drifting clouds, over all the coursing sun, form ever follows function, and that is the law." [45]

Diese berühmt gewordenen Worte des amerikanischen Architekten Henry Sullivan (1856-1924), die häufig nur mit dem Akronym „FFF" („form follows function") zitiert werden, verdeutlichen einen Kerngedanken der Moderne, zu deren Wegbereitern auch Sullivan zählte. Mit der Auffassung, ein allgemein gültiges Gesetz formuliert und an Beispielen aus der Natur belegt zu haben, richtete sich dieser Leitsatz, die Form eines Bauwerks solle sich aus dessen funktionalen Bedingungen ableiten, in erster Linie gegen den Historismus des 19. Jahrhunderts, welcher seine Ideale in der Tradition der Vergangenheit suchte.[46]

Im Folgenden werden Überlegungen angestellt, ob dieses Prinzip tatsächlich als universell übertragbare Gesetzmäßigkeit gelten kann, nach welcher sich Architektur bereits in vor- und frühgeschichtlicher Zeit formierte.[47] Bei genauerer Betrachtung wird die Komplexität dieses vordergründig einfachen Gedankens deutlich, denn trotz vielfach gleicher oder wenigstens ähnlicher Rahmenbedingungen existieren weltweit große Unterschiede in der Gestalt von Gebäuden, welche scheinbar der gleichen Funktion dienen – denkt man neben Wohnhäusern und Grabanlagen auch an einfachste Strukturen wie Ställe, Schuppen oder Vorratsgebäude. Die jeweils von einer Gesellschaft für einen bestimmten Lebensbereich geforderte Funktion leitet sich naturgemäß auch von den topographischen und klimatischen Gegebenheiten, den durch diese Zusammenhänge vorhandenen Baumaterialien ab und entsteht zudem durch die formulierten Wertvorstellungen, welche sich aus dem sozialen System der

[45] L.H. Sullivan: *The Tall Office Building Artistically Considered*, 1896, zitiert nach H. Frei: *Louis Henry Sullivan,* München 1992

[46] Zur Ausführung und Interpretation des Sullivan-Gedankens siehe L.H. Sullivan: *The Autobiography of an Idea.* New York 1924, 257 ff.; H. Frei: *Louis Henry Sullivan,* München 1992, S. 32 ff.

[47] Zu dieser Thematik siehe auch die Überlegungen von P. Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer 2009, S. 5 ff.

Gesellschaft ergeben. Hierzu zählt unter anderem der Stellenwert von Macht, Repräsentation oder Religion, der in verschiedenen Gesellschaftsformen unterschiedlich stark ausgeprägt ist und zu einem veränderten funktionalen Anspruch an ein Gebäude führt.

Die Entwicklung neuer Konstruktionsmöglichkeiten und Bautechniken beflügelt stets auch die formalen Ansprüche an ein Gebäude – denkt man an Skelettbauweisen, die Wiederentdeckung des Stahlbetons oder moderne Materialien wie Faserzement, die neue gestalterische Möglichkeiten mit sich brachten. In wie weit dies bereits auf die Architektur der Eisenzeit zutrifft, wird im Verlauf dieser Arbeit diskutiert. Zweifellos stellt die Verfügbarkeit von Baumaterial und technologischem Wissen auch in vormodernen Zeiten einen entscheidenden Faktor in der Gestaltung eines Gebäudes dar. Laut Rapoport[48] dürfen diese Faktoren jedoch nicht als determinierend angesehen werden, sondern sie wirken vielmehr, so Rapoport, limitierend, indem sie realisierbare Möglichkeiten einschränken. Diese These gilt es im Folgenden zu hinterfragen, denn ohne „Druck“ von außen, seien es klimatische oder topographische Verhältnisse oder gesellschaftliche Veränderungen, kann Innovation kaum entstehen. Nur ein extrem kalter Winter veranlasst Menschen dazu, etwa über den Wandaufbau, den Einbau einer Feuerstelle und so auch die Gestalt des Hauses nachzudenken und sie entsprechend zu verändern. Demnach können äußere Umstände unterschiedlicher Natur durchaus inspirierend und nicht nur limitierend wirken. Die Funktion eines Gebäudes als „wärmende Stube“ wird sich in der Regel auch in seiner Form durch eine geschlossene Bauweise, einen Kamin, einen Windfang, die Lagermöglichkeit von Holz etc. abzeichnen.

Hinzu tritt die symbolische Bedeutung von Architektur. Auch diese kann zu den funktionalen Aufgaben gehören, diee ein Gebäude unter Umständen zu erfüllen hat. Sie reichen von der repräsentativen Wirkung eines Palastes bis hin zu Metaphern des Fortschritts, welche die Moderne wie kaum eine andere Epoche verkörperte.[49] Corbusiers Wohnmaschine ist hier ein plakatives Beispiel. Die Symbolik äußerte sich in der Moderne nicht mehr, wie in vorangegangenen Epochen, durch ornamentale und dekorative Gestaltung, sondern das Bauwerk selbst wird durch Form, Material und Konstruktionsweise zum

[48] A. Rapoport: *House Form and Culture. Foundations of Cultural Geography.* Englewood Cliffs 1969

[49] Vgl. hierzu auch Trebsche in: Trebsche, Balzer et al. 2009, S. 5

Symbolträger.[50] Ein weiterer Aspekt, der bereits im vorangegangenen Kapitelpunkt erwähnt wurde, ist die soziale Wirkkraft, der Machtfaktor, welcher Architektur innewohnt und der ebenfalls zur Funktion eines Bauwerks gehören kann. Architektur vermag es, auf soziale Verhältnisse einzuwirken und sie entsprechend zu formieren.[51] Auch hier dient die Moderne, weil in ihr der Bruch zur traditionellen Bauweise am deutlichsten sichtbar ist, erneut als Exempel. Ohne an dieser Stelle auf konkrete Beispiele einzugehen, zielten die Entwicklung neuer Bautechniken, die Planung neuer Wohnbauten und die Stadtplanungen der 1920er und 30er Jahre auf Veränderungen der Sozialstruktur, auf eine Werteverschiebung und im Prinzip auf das Formen des modernen Menschen ab.[52] Spätestens seit P. Bourdieu (siehe auch Kapitel 2.1) ist die wechselseitige Beziehung im Sinne einer gegenseitigen Beeinflussung von Architektur und den sozialen Verhältnissen einer Gesellschaft bekannt.[53] Hierzu schrieb C. Pfüger 2007:

„Wer die hundert Jahre alten Utopien moderner Städte betrachtet, staunt, wie genau sie unsere heutige Welt vorwegnehmen: Straßenschluchten, phallische Türme und Wohnmaschinen vom Reißbrett, dazwischen ein paar verlorene Menschen. Kein Wunder, leiden wir heute unter «dissoziativen Störungen», der emotionalen Trennung von Zuständen, um sie besser aushalten zu können. Von da zur Schizophrenie ist der Weg kurz. Wer kann das gewollt haben? Wie konnten diese Bilder eine solche Kraft entwickeln?“ [54]

Abb. 2.2_1
Metropolis (1925) von Erich Kettelhut

Abb. 2.2_2
Le Corbusier: „Unité d'Habitation“ in Berlin (1956-58)

Da auch während der Eisenzeit nachweislich immer wieder gesellschaftliche Umbrüche und städtebauliche Neuplanungen zu beobachten sind, gilt es, die Mechanismen der Moderne auf Analogien in vormodernen Gesellschaften, wenn auch wahrscheinlich in abgeschwächter Form, zu untersuchen. Zweifellos beeinflussen Klima, Topographie, verfügbares Baumaterial, Wissen, Symbolik und die Sozialstruktur der bauenden Gesellschaft die Funktion und damit die

[50] Siehe dazu auch: S. Lambert: *Form Follows Function? Design in the 20th Century.* London 1993 oder W.J.R Curtis: *Moderne Architektur seit 1900.* Berlin 2002
[51] Siehe dazu: Max Weber nach Sommer in: F. Pirson/U. Wulf-Rheidt 2006, S. 202
[52] Siehe dazu insbesondere die Charta von Athen welche im Zuge des *IV. Kongress Congrès International d'Architecture Moderne* (CIAM, Internationaler Kongresse für neues Bauen) 1933 unter der Federführung von Le Corbusier und dem Thema *Die funktionale Stadt* verabschiedet wurde.
[53] Siehe auch P. Bourdieu: *Entwurf einer Theorie der Praxis auf der ethnologischen Grundlage der kabylischen* [Volk im Norden Algeriens] *Gesellschaft.* Frankfurt a.M. 1976
[54] Christian Pflüger: *Selbst ist die Utopie.* In: http://www.zeitpunkt.ch/news/artikel-einzelansicht/artikel/selbst-ist-die-utopie.html?cHash=1885900f99&type=98, 1. März 2007

Form der Architektur.[55] Dabei sind je nach Bedeutungsschwerpunkt und Wertvorstellung graduelle Unterschiede im Einfluss und der Kombination der eben genannten Faktoren zu verzeichnen. Die sogenannter „elementarer Architektur" innewohnenden Eigenheiten charakterisiert E. Lehner folgendermaßen: *„In elementaren Bauformen begegnen* [sich] *die Wechselbeziehungen zwischen Form – Funktion – Konstruktion – Symbolik* […] *in unmittelbarer Direktheit."* [56] Lehner bezieht sich in seinen Ausführungen jedoch ausschließlich auf außereuropäische Gesellschaften.[57] Es stellt sich hierbei die Frage, in wie weit es sich bei keltischer Architektur noch um „elementare Bauformen" handelt, die mit Bauten etwa der Fidschi-Indianer[58] oder jenen der Inuit[59], welche als Beispiele bei Trebsche/Müller-Scheeßel/Reinhold[60] herangezogen werden, vergleichbar sind. Ausgehend von den überlieferten keltischen kunsthandwerklichen Gegenständen wie Schmuck, Waffen oder Gefäßen sowie der hohen Ingenieurskunst im keltischen Brückenbau, welche in dieser Fertigkeit und Ausprägung in den oben genannten Nomaden- oder Indianervölkern bis heute nicht existiert, kann die These aufgestellt werden, dass die keltische Architektur zwar wahrscheinlich elementaren Grundregeln folgte, sich jedoch bereits weit über *„elementare Bauformen"*, wie sie heute noch bei indianischen oder nomadischen Völkern existieren, hinausentwickelt hatte.[61]

Die Vergänglichkeit beziehungsweise der schlechte Erhaltungsgrad der vor- und frühgeschichtlichen und damit auch der keltischen Architektur bringt es leider mit sich, dass oftmals weder Form noch Funktion direkt aus den Befunden ablesbar sind. Daher gilt es, für die eisenzeitliche (und ältere) Architektur zu untersuchen, mit welchen Methoden Rückschlüsse auf Form und Funktion und deren Zusammenhang gezogen werden könne

---

[55] Siehe dazu auch Sanders: *Behavioral conventions and archaeology: Methods for the analysis of ancient architecture.* In: S. Kent (Hrsg.): *Domestic architecture and the use of space.* Cambridge 1990, S. 43-72

[56] E. Lehner: *Elementare Bauformen außereuropäischer Kulturen.* Wien/Graz 2003, 173

[57] Siehe dazu auch Lehner 2009 in: Trebsche, Müller-Scheeßel, Reinhold (Hrsg.) 2010, S. 443 ff.
Lehner stellt hier Bautypologien und Gesellschaften auf Samoa und in der Mongolei gegenüber.

[58] Zur Strukturierung eines fidschianischen Versammlungshauses und dessen identitätsstiftenden Bedeutung siehe Hermann Mückler 2009 in: Trebsche, Müller-Scheeßel, Reinhold (Hrsg.) 2010, S. 429 ff.

[59] Zur Bau- und Lebensweise der Inuit als Beispiel der *„sozialen Effektivität vormoderner Architekturen"* siehe: H. Delitz 2009 in: Trebsche, Müller-Scheeßel, Reinhold (Hrsg.) 2010, S. 99 ff.

[60] Vgl. Trebsche/Müller-Scheeßel/Reinhold (Hrsg.) 2010

[61] Diese These widerspricht in Teilen der Auffassung Trebsches in: Trebsche, Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 6

2.2.1 Erkenntnisse hinsichtlich der Form eines Gebäudes

Da oftmals lediglich Pfosten- oder Schwellriegelspuren im Boden die äußeren Konturen eines frühgeschichtlichen Gebäudes erahnen lassen und aufgehende Bauteile in der Regel größtenteils vergangen, zerstört oder höchstens in kleinteiligen Bruchstücken vorliegen[62], ist man bei der Rekonstruktion keltischer oder älterer Architektur unter anderem auf Analogien und ethnologische Vergleiche angewiesen. Anhaltspunkte finden sich außerdem beispielsweise über sogenannte Hausurnen aus Nord- und Südeuropa[63] sowie über Felsbilder etwa aus den italienischen Alpen.[64] Dieser Aspekt der frühen Architekturdarstellung wird in Kapitel 3.2.2 ausführlicher behandelt.

Unterschiedlich gute Erhaltungsbedingungen liefern naturgemäß unterschiedliche Informationsmengen über die Nutzung, Konstruktion und Form eines Gebäudes. So werden nach Laurelut[65] verschiedene Stufen der Erhaltung und damit die Aussagekraft der Befunde folgendermaßen unterschieden:

a. Aufgehende Gebäudeteile sind erhalten

Eisenzeitliche Beispiele hierfür stellen unter anderem die Trockenmauern an rätischen Gebäuden[66], die Wände eingetiefter Bauten, Holzelemente in Feuchtbodengebieten[67] oder umgestürzte Wände[68] und verstürzte Dachstühle[69] dar. Letztgenannte Fälle sind jedoch selten, finden sich jedoch beispielsweise in Altdorf und Roseldorf.

---

[62] Siehe dazu J. Fries-Knoblach in: Trebsche, Müller-Scheeßel, Reinhold (Hrsg.) 2010, S. 31 ff.
[63] Siehe dazu ebd., S. 43 ff.
[64] Siehe dazu die Felsbilder im Val Camonica. A. Priuli: *Icisioni rupestri della Val Camonica.* Torino 1992
[65] Vgl. C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke: *Die späteisenzeitliche Siedlung von Vendresse.* In: L. Poàček/J. Dvorskà (Hrsg.): *Probleme der mitteleuropäischen Dendrochronologie und naturwissenschaftliche Beiträge zur Talaue der March.* Brno 1999, S. 131-162
[66] Siehe dazu unter anderem M. Migliavacca: *Lo spazio domestico nell'Età del Ferro. Tecnologice edilizia e aree di attività tra VII e I secolo a. C. in una porzione dell'arco alpino orientale.* Preist. Alpina 29, 1993, S. 5-161
[67] Hier zum Beispiel Donja Dolina an der Save. Siehe dazu C. Truhelka: *Der vorgeschichtliche Pfahlbau im Savebett bei Donja Dolina.* Wiss. Mitt. Bosnien Herzegowina 9, 1904, S. 3-156
[68] Zur umgestürzten Wand in Altdorf siehe J. Fries-Knoblach in: Trebsche, Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 31-53
[69] Ein solch seltenes Beispiel fand sich an einem Getreidespeicher in Roseldorf. Siehe dazu V. Holzer in: Germania 86, 2008 (2), S. 135ff.

Abb. 2.2_3
Erhaltene eisenzeitliche Holzbauten von Donja Dolina

Abb. 2.2_4
Zavist: Erhaltene Steinsockel der latènezeitlichen Gebäude; hier Bau I, Nordecke

Abb. 2.2_5
Schemaskizze Wohnstallhaus Nordjütland

Abb. 2.2_6
Roseldorf: Verkohlte Balken des Getreidespeichers

Abb. 2.2_7
Ausschnitt der Grabungsfläche aus dem Jahre 1965: Südumgehung des Oppidums von Manching

Ein für die Eisenzeit nur vereinzelt auftretendes Phänomen ist der sogenannte „Pompeji-Effekt".[70] Darunter sind plötzlich zerstörte und versiegelte Bauwerke zu verstehen, die sich aus heutiger Sicht durch „glückliche" Umstände (Brandschutt, Asche, Lava, Muren etc.) erhalten haben. Eisenzeitliche Brandruinen konnten beispielsweise in Riffian in Südtirol (Wohnhaus)[71], in Roseldorf in Niederösterreich (Getreidespeicher) oder in Nordjütland geborgen werden. Bei letztgenanntem handelt es sich um ein Wohnstallhaus, in dem die Bewohner, der Hofhund und das Vieh bei einem Brand umkamen.[72]

b. Das Fußbodenniveau ist erhalten

Estriche, Plattenbeläge, Herdstellen oder die sogenannte „Kulturschicht", der ehemalige Laufhorizont, geben Auskunft über die Innengliederung eines Gebäudes.

c. Die Spuren der Hausgründung sind in Form von Pfosten- oder Schwellenspuren und/oder Wandgräben erhalten

und lassen Rückschlüsse auf die äußere Kontur eines Gebäudes zu. (Siehe dazu Kapitel 3.5) Hierbei sind verschiedene Stufen der Erhaltung mit und ohne Standspuren der Pfosten und Abdrücke der aufgehenden Wände möglich. Vielfach überlagern sich mehrere Bauphasen, so dass sich die Zuordnung der Pfostenspuren zu einer bestimmten Phase und damit einem bestimmten Grundriss häufig als schwierig gestaltet.
Eine Lesbarkeit der Befunde hängt immer auch von Kenntnissen über Gebäudetypen, -strukturen und der baulichen Konstruktion ab.[73] Hier kann eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Archäologen und Architekten, die bislang kaum stattgefunden hat, sicherlich in Zukunft wertvolle Erkenntnisse liefern. In der Regel geben die Gebäudebefunde wenigstens in Teilen Aufschluss über die Baumaterialien und es lassen sich häufig reine Holzbauten von Holz-Lehm-Bauten oder Mischbauweisen mit Steinelementen, z. B. Trockenmauern, unter-

[70] Zum Begriff vgl. U. Sommer: *Zur Entstehung archäologischer Fundvergesellschaftungen.* In: Studien zur Siedlungsarchäologie I. Universitätsforschungen zur prähistor. Archäologie 6. Bonn 1991, S. 51-193
[71] Zur eisenzeitlichen Siedlung in Riffian siehe: G. Niederwanger: *Eine rätische Siedlung auf dem Burgstall bei Riffian.* Schlern 81, S. 12, 2007, S. 5-27
[72] Zu diesem Wohnstallhaus siehe J.N. Nielsen: *Norre Tranders.* RGA 21, 2002, S. 255-257
[73] Dieser Ansicht ist auch O. Buchsenschutz: *Trous de poteau et Gauloises filtre.* In: D. Maransky, V. Guichard (Hrsg.): *Les âges du Fer ein Nivernais, Bourbonnaie et Berry oriental.* Collection Bibracte 6, Glux-en-Glenne 2002, S. 415-424

scheiden. Anhand der Pfosten- und/oder Wandgrabenspuren werden Größe und Grundform eines Bauwerks, ob quadratisch, rechteckig oder rund, ein- oder mehrschiffig, rekonstruiert. Das Problem der Überlagerung einer Vielzahl von Pfostenspuren aus unterschiedlichen, zum Teil nicht mehr auseinanderdividierbaren Bauphasen wurde bereits oben erwähnt.

Abb. 2.2_8 und 9 Ausschnitt aus der Zentralfläche im Oppidum von Manching mit Rekonstruktionsversuchen verschiedener Bebauungsphasen (Holger Wendling, unpubliziert)

Aus diesem Grund und der Tatsache, dass durch die Methodik älterer Grabungen immer wieder Befunde zerstört wurden, kann es sich bei solchen Grundrissrekonstruktionen immer nur um Versuche und hypothetische Ansätze handeln. Möglicherweise lässt sich jedoch so – ähnlich der bekannten Klassifizierung von Bautypen in der Architekturtheorie[74] - auch für die frühgeschichtliche Architektur eine Typengliederung erreichen, welche nicht nur Form und Größe, sondern regionale Merkmale ebenso zum Ausdruck bringen kann wie konstruktive, funktionale und soziale Aspekte. Auf diese Weise könnte die Lesbarkeit der archäologischen Befunde, wie Buchsenschutz dies fordert[75], vereinfacht und über Analogien auch schlecht erhaltene Befunde besser entschlüsselt werden.

Die Thematik der Interpretation von Bebauungsspuren anhand baukonstruktiver Zusammenhänge ist insbesondere Gegenstand der Kapitel 3.4 bis 3.6 dieser Arbeit.

2.2.2 Erkenntnisse hinsichtlich der Funktion eisenzeitlicher Gebäude

Zwar ist in den meisten Fällen die Funktion der eisenzeitlichen Gebäude nicht oder nur schwer ablesbar, jedoch können hier, wie in Kapitelpunkt 2.1.2 näher ausgeführt, vor allem architektursoziologische Erkenntnisse entscheidende Hinweise liefern. Die große Zahl an Funden, Grabinventaren und auch neuere Erkenntnisse bezüglich der Siedlungsstrukturen geben wenigstens in Teilen Auskunft über die

[74] Zur Klassifizierung der Bautypen siehe u.a. E. Seidl: *Lexikon der Bautypen. Funktionen und Formen der Architektur.* Stuttgart 2006

[75] Siehe dazu: O. Buchsenschutz: *Trous de poteau et Gauloises filtre.* In: D. Maransky, V. Guichard (Hrsg.): *Les âges du Fer ein Nivernais, Bourbonnaie et Berry oriental.* Collection Bibracte 6, Glux-en-Glenne 2002, S. 415-424

soziale Gliederung und Wertvorstellungen eisenzeitlicher Volksgruppen. Ein Ansatz zur Entschlüsselung der Funktion eines einzelnen Gebäudes oder eines ganzen Stadtquartiers kann demnach auch über die Kenntnis der gesellschaftlichen Bedürfnisse erfolgen. Wenn man also weiß, wie ein Volk lebte, welchen Grundbedürfnissen es nachging und welchem hierarchischen System es unterlag, können möglicherweise Rückschlüsse auf Gebäude oder Siedlungsstrukturen erfolgen, welche dieser Gesellschaft Rechnung trugen. Ziel ist es demnach, zunächst herauszufinden, wonach man suchen muss, um Ansätze für eine Interpretation nicht eindeutiger Spuren zu finden. Ähnliche Überlegungen finden sich auch bei Sievers, wenn sie schreibt: *„Dass man an einem Ort wie Manching Prostitution kannte, dürfen wir gleichfalls annehmen. … Auch die Vorstellung, dass man im keltischen Manching Gasthäuser besuchte, in denen man sich dem Glücksspiel hingab, scheint nicht allzu abwegig zu sein, denn mit Herbergen muss man an einem Verkehrsknotenpunkt rechnen.“* [76]

Diese und ähnliche Gedanken sind bei zukünftigen Untersuchen weiter zu verfolgen. In Kombination mit einer Kategorisierung von Gebäudetypen, den Befunden aus archäologischen Grabungen sowie eventuellen ethnographischen Parallelen müsste es gelingen, weitere Puzzleteile im Rätsel um die keltische Architektur zusammenzusetzen.
Grundsätzlich muss in einer Siedlung zwischen öffentlichen und privaten Gebäuden beziehungsweise Räumen unterschieden werden. Diese beiden Kategorien können weiter differenziert werden nach Funktionen, die der Erfüllung von Grundbedürfnissen dienen, wie zum Beispiel Schutz, Lagerung und Herstellung von Nahrungsmitteln oder Funktionen, die von wirtschaftlichem Nutzen sind, wie etwa Werkstätten, aber auch Stallungen und größere Speicherbauten. Bereits an diesen Beispielen wird deutlich, dass sich an einem Gebäude allein durch eine bestimmte Nutzung nicht entscheiden lässt, ob beispielsweise die Weberwerkstätte, der Stall- oder Speicherbau nur dem Eigenbedarf diente oder ob es sich um einen Gewerbezweig handelte. Größere Gehöfte verfügten in der Regel über verschiedenartige Werkstätten (Schmiede, Holzverarbeitung, Weberei etc.), ohne dass es sich hierbei zwingend um eine gewerbliche Nutzung handelte. Möglicherweise produzierte ein Gehöft jedoch auch über den Eigenbedarf hinaus und trieb Handel mit bestimmten Produkten. Oftmals ist dies nur im Siedlungszusammenhang und aufgrund des

[76] Sievers 2003, S. 130

Fundmaterials zu entscheiden. Entweder häufen sich bestimmte Bautypen mit ähnlichen Merkmalen und Funden, wie dies im sogenannten Handwerkerviertel im Altenfeld des Oppidums von Manching auffällt[77] (Siehe Kap. 3.6.1) oder die schiere Größe eines Bauwerks lässt auf eine private, der Öffentlichkeit oder dem Handel dienenden Nutzung schließen. Für beide Varianten finden sich Beispiele in Manching. Neben kleineren, vermutlich vom Boden abgehobenen Vierpfostenbauten, welche allem Anschein nach der privaten Getreidelagerung dienten, wurden in der Nähe des Hafens sehr große Exemplare mit mächtigen Pfostendurchmessern aufgedeckt. Man nimmt hier an, dass es sich um hohe Speichergebäude handelte, welche zur Lagerung unterschiedlicher Handelsware errichtet wurden. Sievers verweist in diesem Zusammenhang auf mögliche Parallelen zu modernen Speicherstädten – etwa am Hamburger Hafen.[78]

Abb. 2.2_10
Vorschlag für Wohn- und Speicherbauten im Norden des Oppidums von Manching

Weitere Funktionen, welche dem öffentlichen Bereich zuzuordnen sind, können administrativer (Rathaus, Richtstätte, Versammlungsgebäude oder -plätze), sozialer (Schule, Krankenstation, Frauen-/Männerhäuser), kultischer (Tempel, Opferplätze) oder auch symbolischer (Grabmonumente, Prestigebauten) Natur sein.[79] Auf die etwaigen fließenden Übergänge zwischen privater und öffentlicher Nutzung wurde bereits hingewiesen und oftmals lassen sich selbst einzelne Funktionsbereiche nicht eindeutig voneinander trennen, wenn Gebäude mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllten. Sanders[80] unterscheidet hier zwischen primärer und sekundärer Funktion, wobei seiner These nach ersterer eine praktische und letztgenannter eine rein ideelle Bedeutung in Form einer Symbolik zukommt. Dies ist gegebenenfalls im Zuge weiterer Forschungen am konkreten Beispiel zu überprüfen.

Nur ein Blick in das *Lexikon der Bautypen*[81], welches rund 350 Einträge von Abort bis Zwinger verzeichnet, zeigt, dass die Anzahl denkbarer Funktionen eines Gebäudes beinahe ins Unendliche geht. Umso wichtiger ist eine möglichst eingehende Analyse der Gesellschaft, um deren Bedürfnisse und Ansprüche herausfiltern und eingrenzen zu

[77] Siehe dazu Sievers 2003, S. 132
[78] Siehe dazu Sievers 2003, S. 42
[79] Ähnliche Ansätze finden sich bei Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 10
[80] Siehe dazu D. Sanders: *Behavioral conventions and archaelogy: methods for the analysis of ancient architecture.* In: S. Kent (Hrsg.): *Domestic architecture and the use of space.* Cambridge 1990, S. 43-72
[81] Seidl 2006

können. Viele Differenzierungen und funktionale Entwicklungsprozesse gehen naturgemäß mit Zivilisationsprozessen einher, so zum Beispiel die Entstehung von Klosetts oder die Abtrennung von Schlaf-, Wohn- und Arbeitsräumen. Diesen Zivilisationsprozess und die daraus resultierenden Bedürfnisse gilt es, anhand von Analogien für die keltische Gesellschaft herauszuarbeiten und bei der Rekonstruktion eisenzeitlicher Gebäude zu berücksichtigen. Beispielsweise ist es undenkbar, dass ein keltisches Volk, welches feine, kostbare, zum Teil mit Goldfäden durchwobene Gewänder und wertvollen Schmuck trug[82], von bunt verzierter Keramik aß und der täglichen Körperpflege nachging, in feuchten, verrauchten, schmuck- und fensterlosen Häusern lebte, die mit Heu und Stroh ausgestreut waren, wie uns viele Freilichtmuseen glauben machen wollen.[83] (Siehe dazu Abb. 3.3_12 sowie 3.4_24 und 28.)

2.2.3 Vor- und Nachteile verschiedener Interpretationsversuche

In der Regel sind Publikationen vor- oder frühgeschichtlicher Siedlungsgrabungen von überwiegend dokumentativem Charakter. Von einer weitergehenden Deutung hinsichtlich einer privaten oder öffentlichen Gebäudefunktion, ihrer sozialen oder symbolischen Tragweite wird meist Abstand genommen. Einer der Gründe hierfür könnte, so Trebsche, darin liegen, dass bislang entsprechend fundierte Methoden zur Analyse fehlen.[84] Jedoch finden sich freilich in der Literatur immer wieder Interpretationsversuche bezüglich möglicher Gebäudenutzungen. Im Folgenden werden fünf verschiedene, von Peter Trebsche zusammengestellte, Ansätze mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen aufgezeigt, wie von Seiten der Archäologie bislang von der Form auf die Funktion eines Gebäudes geschlossen wird.[85]

---

[82] Die Überreste solch fein gewebter Textilien sind im Keltenmuseum Hochdorf zu besichtigen.

[83] Auch bei Rieckhoff (2001, S. 110) heißt es: *„..., denn Holz-Lehmbauten waren kalt … und der ständig beißende Rauch des offenen Feuers hat damals wahrscheinlich niemanden gestört."* Zu dieser Thematik siehe auch Karl 1998 sowie die weiteren Ausführungen in Kapitel 3.3.

[84] Vgl. Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 11

[85] Zu dieser Gruppierung der Interpretationsweisen siehe auch Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 11 ff.

a. Spontane Interpretation

Solche spontan und ohne nähere Begründung meist noch während der Grabung geäußerte Interpretationen beziehen sich meist auf die Funktion eines bestimmten Baubefundes.[86] Bleibt diese auch nach näheren Untersuchungen im Dunkeln, so werden die meist unpräzisen Bezeichnungen einer Spontaninterpretation wie „Palast", „Neben-", „Wohngebäude" oder auch nur „Sonderbau" [87] beibehalten. Da oftmals solche Deutungen ohne den räumlichen Kontext mit weiteren Funden und Befunden erfolgen, stehen sie nicht selten auf äußerst wackeligen Beinen und sind kaum auf andere Situationen übertragbar. Ein Beispiel stellt der erst kürzlich aufgedeckte „Palast" auf dem Mont Lassois dar.[88] (Abb. 3.4_18)

b. Gleichsetzung bestimmter Gebäudetypen mit einer Funktion

Abb. 2.2_11 Rekonstruktionsvorschläge zweier Sechspfostenbauten auf der Heuneburg (a und b) und das Innengerüst eines Bauernhauses in Höfstetten aus dem Jahre 1367 (c).

Nicht selten werden im Anschluss an eine Grundrissklassifikation bestimmten Gruppen einzelne Funktionen zugeordnet. Als Beispiel seien hier die hallstattzeitlichen Pfostenbauten vom Goldberg im Nördlinger Ries angeführt. Parzinger gliederte die Grundrisse zunächst nach Größe und Anzahl der Schiffe und wies dann jedem Typ eine bestimmte Funktion zu. So erhielt er eine Reihe ähnlich strukturierter Wohnhäuser, Ställe, Scheunen, Webhäuser etc.

Die Erstellung einer Gebäudetypologie ist zwar, wie zuvor bereits erwähnt, grundsätzlich sinnvoll, um über Analogien auch für schlecht erhaltene Befunde eine Interpretation zu ermöglichen. Allerdings darf die Klassifizierung keinesfalls allein anhand von Merkmalen der Fundamentierung eines Gebäudes erfolgen. Das gravierendste Problem der Gleichsetzung von auf diese Weise erstellten Typologien stellen funktionale Äquivalente dar.[89] So können beispielsweise gleichartige Pfostenspuren für völlig unterschiedliche Funktionsbereiche herangezogen werden. Dies wird deutlich, wenn man den in der mitteleuropäischen Eisenzeit häufigen Sechspfostenbau betrachtet,

[86] Vgl. Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 11
[87] Die nicht interpretierbaren, runden Pfostengrundrisse im Oppidum von Manching werden beispielsweise als „Sonderbauten" bezeichnet. (Siehe Sievers 2003, S. 32ff.)
[88] Siehe dazu: B. Chaume et al.: *Keltischer Palast im mediterranen Stil.* In: Archäologie in Deutschland 4, 2008, S. 54-59
[89] Vgl. K Petzold: *Soziologische Theorien in der Archäologie. Konzepte, Probleme, Möglichkeiten.* Saarbrücken 2007, S. 32-36

welcher oft als gestelzter Speicher interpretiert wird.[90] (Siehe dazu Kap. 3.4.1.1) Ähnliche Spuren zeigen sich jedoch auch etwa im Herrenhof von Niedererlbach, wo die sechs Pfosten allerdings einen Torbau bilden[91] und auf der Heuneburg sind Sechspfostenbauten mit geschlossenen Wänden und Türöffnungen bekannt.[92]

Bei der bloßen Beschränkung auf die archäologisch feststellbaren eingetieften Fundamente sind weitere formale Konvergenzen unschwer aus ganz unterschiedlichen Zeiten und Kulturen ausfindig zu machen.[93] So lassen sich unter Umständen im archäologischen Befund etwa ein durch Schnitzwerk verziertes spätmittelalterliches Bauernhaus mit komplexer Raumaufteilung und aufwändigem Dachstuhl[94] nicht von einem modernen Carport unterscheiden.[95]

c. Interpretationen aufgrund von Analogien

Analogieschlüsse beruhen darauf, dass *„aufgrund von Übereinstimmungen zwischen zwei Phänomenen angenommen wird, dass sie auch in weiteren, nicht dokumentierten Eigenschaften übereinstimmen."* [96] Es wird also, wie bereits bei der Typisierung vorgeschlagen, von besser bekannten Sachzusammenhängen aufgrund von wie auch immer gearteten Gemeinsamkeiten auf schlechter erhaltene Befunde rückgeschlossen. Welche Beispiele zum Vergleich herangezogen werden, hängt in erster Linie vom Kenntnisstand des Bearbeiters ab.[97] Hilfreich für eine systematische Analyse von Baubefunden sind vor allem völkerkundliche Vergleiche und Kenntnisse aus der Architektur und Ingenieurskunst. Aufgrund der kulturellen Nähe werden häufig einheimische traditionelle Bauwerke als Analogien bevorzugt[98], ohne damit auszuschließen, dass sich nicht auch in anderen Teilen der Erde hilfreiche Erkenntnisse finden lassen.

---

[90] Siehe dazu J. Hoops: *Reallexikon zur Germanischen Altertumskunde.* Band 21, 2. Aufl., Berlin 2002, S. 195

[91] Siehe dazu A, Müller-Depreux: *Die hallstatt- und latènezeitliche Siedlung „Erdwerk I" von Niedererlbach.* Materialheft Bayer. Vorgesch. A 87, Kallmünz 2005, S. 21 ff.

[92] Vgl. Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, 12 mit dem Verweis auf Gersbach 1995, S. 143

[93] Vgl. E. Lehner: *Elementare Bauformen außereuropäischer Kulturen.* Wien 2003

[94] Als Beispiel dient hier ein spätmittelalterliches Bauernhaus von Höfstetten in Franken. (Trebsche 2009, S. 12)

[95] Siehe auch Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 12

[96] M.K.H. Eggert: Prähistorische Archäologie: Konzepte und Methoden. Tübingen 2002, S. 342

[97] Vgl. Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 13

[98] Ebd.

Ein frühes Beispiel für einen Analogieschluss, welcher bis heute die Vorstellung von vor- und frühgeschichtlicher Architektur geprägt hat, ist die Rekonstruktion der Mitte des 19. Jahrhunderts entdeckten Pfahlbauten im Zürichsee in Anlehnung an Reiseberichte aus Neuguinea.[99] Die Deutung von bestimmten latènzeitlichen Pfostengrundrissen aufgrund von Analogien im römischen Raum führte etwa zur Rekonstruktion einer Vorform von sogenannten gallo-römischen Umgangstempeln.[100] Diese wird jedoch mittlerweile – ebenso wie die Artverwandtschaft zwischen Züricher und neuguineischer Pfahlbauten[101] – von vielen Seiten abgelehnt.[102] Auch Trebsche weist auf die Gefahr der Willkür beziehungsweise die Beliebigkeit in der Auswahl der Analogien hin.[103] Dennoch können beispielsweise Analogien zu bekannten Konstruktionsprinzipien im keltischen Brückenbau, wie im nachfolgenden Kapitel ausgeführt wird, Hinweise auch hinsichtlich der Ingenieurskunst im Hausbau liefern.

d. Indizienbeweise

„Unter Indizien versteht man Hinweise auf eine Hilfstatsache, falls die Haupttatsache nicht unmittelbar beobachtbar ist." [104] Hinsichtlich der funktionalen Deutung eisenzeitlicher Bebauungsspuren können Indizien zum Beispiel Herdstellen, Eingänge, Wandabdrücke oder Fundhäufungen, sofern sie aus der Nutzungsphase stammen, sein, und Hinweise auf eine bestimmte Art der Nutzung geben. Auch chemische Veränderungen der Böden, verursacht etwa durch Stallmist oder sonstige organischen Abfälle, können relativ verlässliche Indizien-beweise sein.[105] In römischen Kastellen konnte zum Beispiel der Nachweis von Pferdeställen durch grün verfärbte Jaucherinnen geführt werden.[106]

---

[99] Vgl. Schlichterle/Wahlster: Archäologie in Seen und Mooren. Den Pfahlbauten auf der Spur. Stuttgart 1996, S. 14 ff.
[100] Siehe dazu u.a. Wieland 1999, S. 37 ff.
[101] Allein die unterschiedlichen klimatischen Verhältnisse in Mitteleuropa und in Neuguinea lassen Analogieschlüsse hinsichtlich der Bauweise nur bedingt zu.
[102] Siehe dazu zuletzt Donat 2006, S. 143 ff.
[103] Vgl. Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 13
[104] Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 14
[105] Exkremente werden durch Phosphatanalysen nachgewiesen. (Siehe dazu unter anderem W.H. Zimmermann: Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau. Probleme Küstenforschung, Südliches Nordseegebiet 19, Hildesheim 1992)
[106] Vgl. C.S. Sommer: *„Where did they put the horses?"* In: W. Czysz/C.-M- Hüssen et al. (Hrsg.): Provinzialrömische Forschungen. Festschrift für G. Ulbert zum 65. Geburtstag. Espelkamp 1995, S. 149-168

e. Kontextuelle Zusammenhänge

„Unter Schlussfolgerungen aus dem Kontext sind solche Interpretationen zu verstehen, die auf dem naturräumlichen, baulichen, sozialen oder wirtschaftlichen Zusammenhang eines Gebäudes gründen." [107] Entgegen der Ansicht Trebsches kann der Kontext ebenfalls durch verschiedene Ansätze (Analogien, Indizien etc.) erschlossen werden und muss sich nicht zwingend nur aus den Grabungen ergeben.[108]

Gerade soziale oder wirtschaftliche Zusammenhänge sind oftmals nicht aus dem direkten Grabungsumfeld zu erkennen, sondern bedürfen räumlich und zeitlich weitergefasster Untersuchungen und Überlegungen. Auch hier sind Analogien und Sachzusammenhänge aus anderen Regionen und Epochen oftmals hilfreich – denkt man nur erneut an die keltischen Brücken, welche einerseits erst durch das Wissen um ein engmaschig ausgebautes Straßennetz auffindbar und aufgrund von Vergleichen mit römischen und frühmittelalterlichen Bauwerken relativ genau rekonstruierbar waren. Das direkte Grabungsumfeld bietet hier kaum Anhaltspunkte für einen wie auch immer gearteten funktionellen Zusammenhang und kann sogar durch einen zu stark eingeschränkten Blickwinkel zu falschen Schlüssen führen, wie das Beispiel der Interpretation der Schächte in der Viereckschanze von Fellbach-Schmieden gezeigt hat: Die Schächte wurden zunächst als Opfergruben interpretiert anstatt als sekundär mit Stallmist verfüllte, profane Brunnen.[109] Auch architektursoziologische Ansätze (siehe Kapitel 2.1), welche auf eisenzeitliche Phänomene übertragbar sind, können zur Funktionsbestimmung von Baubefunden beitragen, ohne dass für ein Erkennen bestimmter Prinzipien zwingend Grabungen notwendig wären.

[107] Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 14

[108] Vgl. Trebsche in: P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 14: *„Der Kontext ist wie das zu interpretierende Gebäude selbst durch Ausgrabungen zu erschließen..."*

[109] Siehe dazu Wieland 1999, S. 73 ff.

Zusammenfassung

Die hier aufgezeigten, unterschiedlichen Methoden, welche für eine funktionale Interpretation ur-, vor- und frühgeschichtlicher Gebäude herangezogen werden, sind in der Praxis nicht singulär anzuwenden, sondern können nur in Kombination und mit Hilfe interdisziplinärer Ansätze - etwa aus Natur- und Ingenieurwissenschaften - zu einem fundierteren Ergebnis führen. Interpretationen und Rekonstruktionsvorschläge müssen sich zudem auf Aspekte aus architektursoziologischen Untersuchungen sowie epochen- und kulturübergreifenden Überlegungen stützen. Eine Anwendung des Sullivan'schen Leitgedankens, die Form eines Gebäudes ergebe sich aus der Funktion, ist somit nur mit Vorsicht und nur in Kombination mit anderen Interpretationsmethoden auf archäologische Baubefunde anwendbar. Ebenso konnte gezeigt werden, dass der Umkehrschluss, die Funktion lasse sich aus der Form ableiten, beziehungsweise die Gleichsetzung von Form und Funktion, bereits in der Praxis zu falschen Analogieschlüssen führte. Zwar entstehen zwangsläufig bestimmte formale Elemente durch funktionale Erfordernisse (Kamine, Windfang, aufgeständerte Bauten etc.), jedoch sind häufig die überkommenen Spuren nicht eindeutig genug, um von ihnen allein auf eine bestimmte Funktion rückschließen zu können. Oftmals finden sich zahlreiche gleichartige archäologische Spuren mit völlig unterschiedlichen Nutzungsvarianten, so dass das Prinzip Sullivans zwar ein gedanklicher Ansatz, jedoch kein universell für die Interpretation frühgeschichtlicher Architektur anwendbares Gesetz sein kann. Zudem gilt es, den Grad der reinen Funktionsbezogenheit eisenzeitlicher Gebäude im Zuge zukünftiger Forschungen zu hinterfragen, da eine reiche Bauornamentik und -dekoration in Form von Schnitzereien und Malereien als Parallele zur Ausformung von Schmuck und Gebrauchsgegenständen anzunehmen ist.

2.3 Siedlungstypologien und Entwicklungsprozesse im späteisenzeitlichen Mitteleuropa

Die Wahl der topographischen Lage einer Siedlung richtet sich in der Regel nach den jeweiligen Bedürfnissen ihrer Erbauer. Siedlungen sind daher meist eng mit dem Wirtschaftsraum ihrer Bewohner verknüpft und werden oft aufgrund von Jahrhunderte alten Erfahrungswerten über Boden-, Wasser- und Klimaverhältnisse ausgewählt. Häufig wird in der Latènezeit trockenes und ebenes Siedlungsland bevorzugt, so dass auf eine aufwendige Bearbeitung des Landes verzichtet werden kann. Siedlungsplätze abseits von Flüssen, Bächen oder Quellen erfordern genaue Kenntnisse des Brunnen- oder des Zisternenbaus. Die Existenz von Wasser ist grundsätzlich an jedem Ort, an dem sich Menschen für längere Zeit aufhalten, erforderlich – gleichgültig welchem Zweck die Aufenthalte dienen. Von außerordentlicher Bedeutung ist vor allem bei größeren Siedlungstypen die Nähe zu wichtigen Verkehrswegen. Besteht aus verschiedenen Gründen ein Schutz- oder Separierungs-bedürfnis, so werden die jeweiligen Einheiten mit Zäunen, Wällen, Gräben oder Mauern umschlossen und, wenn möglich, naturgegebene Schutzlagen auf Anhöhen aufgesucht.[110]

Die Auswahl eines Siedlungsplatzes hängt auch, wie der geschichtliche Überblick in Kapitel 1 zeigen konnte, von den Umständen des Besiedlungsvorganges ab. Manchmal ist eine „freie Platzwahl" aus politischen Gründen nicht möglich und es muss entweder eine noch unbesiedelte und damit unberührte Fläche in Anspruch genommen werden oder es wird nach einer Besiedlungspause auf ältere Strukturen zurückgegriffen, die entsprechend der neuen Bedürfnisse umgestaltet werden.[111] Ein Beispiel hierfür ist die Befestigungsanlage auf der Ehrenbürg.[112]

Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über die verschiedenen Siedlungsformen der späten Eisenzeit – vom weitgehend autarken Einzelgehöft über Viereckschanzen bis hin zu der in ein komplexes Wirtschaftssystem eingebundenen keltischen Stadt. Die hierfür notwendigen Entwicklungsprozesse sind Thema des Kapitels 2.3.4. Die Frage, ob es sich bei den großen befestigten, wie unbefestigten

[110] Zu den Auswahlkriterien von Siedlungsplätzen siehe auch Wieland 1999, 24 ff.
[111] Ebd.
[112] Siehe dazu Biel in Rieckhoff/Biel 2001, S. 399 ff.

Siedlungen der Spätlatènezeit tatsächlich immer um städtische Strukturen handelt, wird kontrovers diskutiert.[113] Aus diesem Grund erfolgt in Kapitel 2.3.3.1 eine Definition des Stadtbegriffes, welcher den nachfolgenden Betrachtungen dieser Arbeit zugrunde gelegt wird.

2.3.1 Einzelgehöft und Dorf

Obwohl das Wissen um latènezeitliche Siedlungsstrukturen, insbesondere um jene auf dem flachen Land, noch immer lückenhaft ist, kristallisieren sich doch für die Latènezeit Siedlungstypologien heraus, welche im Folgenden aufgezeigt und im Einzelnen beschrieben werden sollen.

Gehöft

[Wortbedeutung und -herkunft: *Gehöft,* heute als Kollektivum von *Hof*[114], erscheint zuerst am Niederrhein im 14. Jahrhundert als *„gehufte"* mit der Bedeutung „Wohnstatt" und steht in Verwandtschaft zur *Hufe/Hube* als Größenangabe eines Landgutes. Das Flächenmaß einer Hufe entsprach etwa 18 Hektar.][115]

Das keltische Wort für Gehöft hat dabei wenig mit unserer heutigen Wortschöpfung gemein. So steht die keltische Endung *-acum*, welche in vielen römischen Ortsnamen Mitteleuropas überliefert ist, für *Gehöft*. Beispiele hierfür sind Abodiacum (heute Epfach zwischen Augsburg und Füssen), Autunnacum (Andernach), Casilliacum (Memmingen), Contionacum (Kunz an der Mosel), Lauriacum (Lorch) oder Mogontiacum (Mainz).[116]

---

[113] Siehe auch Rieckhoff 2001, S. 256: *„Stadt oder nicht – eine falsche Frage"* oder Kuckenburg 2000, S. 169: *„Handelte es sich bei Oppida bereits um Städte, oder ist diese Bezeichnung für sie zu hoch gegriffen? In der Forschung wird diese Frage gerne umgangen..."*

[114] Kluge. *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache.* 14. Aufl., Berlin 2002

[115] Siehe auch: Eintrag „Gehofte" In: J. Grimm/W. Grimm: *Deutsches Wörterbuch*, Leipzig 1854-1960 und H. Wunder: *Die bäuerliche Gemeinde in Deutschland.* Göttingen 1986

[116] Zu den lateinischen Ortsnamen siehe: Johann Georg Theodor Graesse: *Orbis latinus*, 4. Auflage, Braunschweig 1971; Zur keltischen Sprache siehe: Wolfram Euler: *Die Frage der italisch-keltischen Sprachverwandtschaft im Lichte neuerer Forschungen.* In: E. George: *Früh-, Mittel-, Spätindogermanisch*. [Fachtagung der indogermanischen Gesellschaft in Zürich 1994]

Abb. 2.3_1
Zweiseit- oder Hakenhof

Abb. 2.3_2
Dreiseithof

Abb. 2.3_3
Vierseithof

Abb. 2.3_4
Als Gehöft interpretierte hallstattzeitliche Bebauung auf dem Goldberg mit Wohnhaus (1), Stall (2), Wirtschaftsgebäuden (3,4) und Gruben- bzw. Webhaus (5); 7./6. Jh. v. Chr.

Anmerkung zu 2.3_4
Man geht davon aus, dass die vier Gebäude gleichzeitig bestanden und ein Gehöft bildeten, (Vgl. Rieckhoff 2001, 107) obwohl die sehr enge Stellung der Gebäude 2 und 3 eher gegen eine Gleichzeitigkeit spricht.

Gebäude 4 zeigt Doppelpfosten, die entweder auf Reparaturmaßnahmen oder eine tatsächliche Doppelpfostenkonstruktion einer aufgeständerten Bauphase hindeuten, wie sie in Kapitel 3.5.4 erläutert wird. Die Anordnung der Innenpfosten könnte für eine vom Boden abgehobene Bauweise sprechen.

Abb. 2.3_5
Gehöftartige Bebauung im Norden des Oppidums von Manching (2./1. Jh. V. Chr.)

In der Regel dient das landwirtschaftlich geprägte Gehöft einer Familie oder Sippe sowie Knechten, Mägden und anderen Bediensteten als Wohn- und Arbeitsstätte. Das Gehöft aus einem oder mehreren Wohn- und Wirtschaftsgebäuden, das sogenannte Mehrhausgehöft, bildete nicht nur in keltischer Zeit die Grundform des Siedlungswesens und die kleinste, selbstständige Einheit.[117] In den ländlichen Regionen Mitteleuropas haben Gehöfte in ihrem traditionellen Aufbau bis in die Gegenwart Bestand. Als typische, mitteleuropäische Siedlungsform existieren sie entweder als Einzelgehöft, Haufenhof oder als Weiler aus mehreren Wohnsitzen auf beengtem Siedlungsraum, so etwa auf Talschultern in den Alpen oder Trockeninseln in Feuchtgebieten. Auch innerhalb eines Dorfverbandes oder einer Stadt sind Gehöfte in verschiedenen Größen als Bestandteil einer vielfältigen Bebauungsstruktur allgegenwärtig, wie auch die Ausgrabungen im Oppidum von Manching zeigten.[118] Traditionell werden Gehöfte seit dem Mittelalter nach ihrer Grundrissform, beziehungsweise nach der Anordnung der einzelnen Gebäude unterschieden in: Eindachhöfe, Paarhöfe aus zwei parallel aufgestellten Gebäuden, Hakenhöfe, Drei- und Vierseithöfe. Sind verschiedene Hofgebäude unregelmäßig angeordnet, so spricht man in der Regel von einem Haufenhof. Neben den „Reinformen“ dieser Gehöfttypen existieren aufgrund der häufig über lange Zeiträume gewachsenen Strukturen auch Mischformen.[119]

Bereits in der späten Bronzezeit, am Ende des 2. Jahrtausends v. Chr., waren Verbände von Einzelhöfen mit zum Teil erheblichen Ausmaßen bis zu 15 ha, wie etwa die Siedlung in Sättelstädt im Wartburgkreis[120], als Folge langfristiger Siedlungskontinuität und sozialer Differenzierung entstanden. Weitere Beispiele finden sich in Unterhaching bei München[121] oder in Großfahner bei Erfurt[122] – um nur wenige Beispiele zu nennen.

[117] Vgl. Salač 2005, S. 288
[118] Siehe dazu Sievers 2003, S. 55
[119] Siehe auch G. Schwarz: *Allgemeine Siedlungsgeographie.* Teil 1, 4. Aufl., Berlin 1988, S. 103 ff.
[120] Siehe dazu K.-P. Wechler: *Eine Siedlung der Spätlatènezeit von Sättelstädt.* In: Alt-Thüringen 38, 2005, S. 267-278
[121] Siehe dazu E. Keller: *Die spätbronzezeitliche Siedlung in München-Unterhaching.* In: Das Archäologische Jahr in Bayern 1981, S. 72 ff.
[122] Siehe dazu S. Barthel: *Latènesiedlung von Großfahner, Kreis Erfurt*. In: Alt-Thüringen 20, Weimar 1984, S. 81-139

Diese Entwicklung setzte sich in der Eisenzeit fort, jedoch kam es aufgrund von Machtverschiebungen und sozialen Neuordnungen immer wieder zur Zersplitterung und zu einem Separieren der Höfe. Spätestens seit der Eisenzeit sind Zäune, Palisaden oder sogar Wälle[123] als Zeichen der Abgrenzung gegenüber dem Nachbarn und Kennzeichnung des Besitzes nicht mehr die Ausnahme, sondern üblich. Das Ergebnis war, im Gegensatz zu Siedlungen mit gemeinschaftlich genutzten Feldern, eine Besitzeinheit von Hof und Flur, die für das Siedlungsbild Süddeutschlands bis in die Zeit der Römischen Besatzung bestimmend wurde.[124] (Siehe dazu die „Herrenhöfe" in Kapitel 1) Zwar sind in der Latènezeit nur noch vereinzelt umwehrte „Herrenhöfe" in der hallstattzeitlichen Form anzutreffen, jedoch findet man vor allem in der Mittel- und Spätlatènezeit neben einfachen Bauernhöfen auch großdimensionierte Gehöftstrukturen, die über den eigenen Bedarf hinaus produzierten und/oder in das großräumige Handelsnetzwerk des 2. und 1. Jahrhunderts v. Chr. eingebunden waren.

Abb. 2.3_6
Ausschnitt aus der spätlatènezeitlichen Siedlung von Sättelstädt mit der bronzezeitlichen Palisade in der Mitte

Die Untersuchung der Architektur dieser Gehöfte unterschiedlichen Ranges und Bedeutung wird Gegenstand zukünftiger Forschungen sein. Dabei steht man, wie an vielen Stellen keltischer Siedlungen, vor dem Problem der häufig auf natürlichem Wege vergangenen oder durch landwirtschaftliche Nutzung und Erosion verlorenen Befunde. Dennoch können unter Umständen Analogien mit anderen Epochen und Regionen sowie ein architektursoziologischer Blickwinkel zu neuen Erkenntnissen bezüglich der Architektur dieser Gehöfte führen. Gerade im ländlichen Raum blieben viele Jahrhunderte oder gar Jahrtausende alte Traditionen mindestens bis ins vorindustrielle Zeitalter bestehen, so dass sich möglicherweise auch anhand von jüngeren, erhaltenen Gehöften noch Hinweise auf keltische Hofstrukturen finden lassen. Ein Beispiel, welches in Kapitel 3 näher ausgeführt wird, stellen Kornspeicher des 18. Jahrhunderts aus der Schweiz dar, die in ähnlicher Gestalt, wie dies der latènezeitliche Speicher von Roseldorf zeigt, bereits in der Bronze- und der Eisenzeit existierten.[125] (Siehe dazu Abb. 3.2_7 -14)

[123] Siehe dazu die Beschreibung der hallstattzeitlichen Herrenhöfe in Kapitel 1; Siehe auch R. Christlein/S. Stork: *Hallstattzeitlicher Herrenhof, Lkr. Straubing-Bogen, Bayern.* In: Jahresbericht der bayerischen Bodendenkmalpflege 21, 1980, S. 43 ff.
[124] Vgl. Rieckhoff 2001, S. 103
[125] Siehe auch Priuli 1992, S. 115 ff. sowie http://www.antiques.ch/spycher_aus_kanton_bern_zu_verkaufen.htm (25.02.2012)

Abb. 2.3_7
C: Hofanlage des frühen 2. Jh. v. Chr. in Bopfingen

Abb. 2.3_8
Frühlatènezeitliche Siedlung von Kirchheim mit Gehöften

Anhand verschiedener Befunde wird für ein durchschnittliches bäuerliches Hof-Anwesen der Frühlatènezeit folgendes Bild skizziert: Neben einem meist zweischiffigen Wohnhaus gruppierten sich ein Sechspfostenbau oder auch ein Langhaus, häufig als Stall oder Werkstätte interpretiert, ein oder zwei quadratische Vierpfostenbauten, des Weiteren häufig Erdkeller und Vorratsgruben von 1-2 Metern Durchmesser.[126] Beispiele hierfür finden sich unter anderem in der frühlatènezeitlichen Siedlung von Kirchheim (Abb. 2.3_8) oder in jener der Mittel- und Spätlatènezeit von Bopfingen.[127] (Abb. 2.3_7) Eine „klassische" Anordnung wie die oben beschriebenen Zwei-, Drei- oder Vierseithöfe konnte anhand der bisherigen, durch die Archäologie getätigten Rekonstruktionsversuche noch nicht erkannt werden. Allerdings sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sowohl auf dem Goldberg (Abb. 2.3_5) als auch in Bopfingen (Abb. 2.3_7) und in Kirchheim (Abb. 2.3_8) die sehr enge, fast berührende Stellung der einzelnen Gebäudeumrisse zueinander daran zweifeln lässt, dass alle Gebäude hier gleichzeitig existiert hatten. Auf dem Goldberg und in Kirchheim schneiden sich beispielsweise zwei Gebäude an einer Stelle und auch in Bopfingen bleibt zwischen dem großen, annähernd quadratischen Gebäude und dem kleinen Sechspfostenbau kaum Platz für einen Durchgang. Baukonstruktiv dürfte eine solch dichte Gebäudestellung allein aufgrund der anzunehmenden Dachüberstände schwierig umzusetzen sein. Man darf also m. E. bei den hier dargestellten Fällen annehmen, dass es sich um Gebäude handelt, die nacheinander Bestand hatten. Eine neuerliche Untersuchung könnte demnach dazu führen, dass sich das Bild der bislang als typisch angesehenen latènezeitlichen Gehöfte verändern wird.

In einigen Gehöften, so etwa auch auf dem bereits angeführten Goldberg (Abb. 2.3_4), finden sich sogenannte Grubenhäuser, also in den Boden eingetiefte Bauten von etwa 8 – 15 m² Grundfläche, die nach volkskundlichen Vergleichen und aufgrund der Funde in ihrem Innern wie Spinnwirtel, Webgewichte oder Reste von Metallverarbeitung meist als Webhäuser oder Werkstätten gedeutet werden.[128] Eine detaillierte Beschreibung dieses Bautyps erfolgt in Kapitel 3.4.1.5.

[126] Siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 109 ff.
[127] Siehe dazu Ausschnitt aus der Frühlatènesiedlung von Kirchheim bei München, In: *Das Archäologische Jahr in Bayern 1983*, Abb. 13; Dieses Bild passt auch zu einem Gehöft der Nordumgehung des Oppidums von Manching. (Siehe auch Sievers 2003, S. 42)
[128] So auch einige Grubenhäuser in Manching. Siehe dazu Sievers 2003, S. 45 ff.

Obertägige, quadratische, meist auf vier oder sechs Pfosten stehend interpretierte Gebäude werden in der Regel als Speicherbauten angesehen. Die meist großdimensionierten Pfosten werden dabei als „Stelzen" gedeutet, die das gelagerte Getreide vor Schädlingen, Mäusen und Feuchtigkeit schützen sollen.[129] Diese Bauform, die es in verschiedenen Abmessungen und wohl auch Höhen gab, ist Teil vieler latènezeitlicher Gehöfte und Siedlungen in unterschiedlichen Regionen. Langgestreckte Bauwerke dienten wahrscheinlich eher als Wohnhäuser. In einigen Fällen, wie auf dem Goldberg (Abb. 2.3_5, Geb. 1), bekräftigen überkommene Herdstellen diese Interpretation.[130]

In Kapitel 3.4 erfolgt eine detaillierte Beschreibung der unterschiedlichen Bautypen und – konstruktionen.

Sonderform des Einzelgehöfts: Die Burg[131]

In der Wortendung *-durum* findet sich die keltische Bezeichnung für Burg oder Anhöhe. Sie ist, wie im Falle der keltischen Endung für „Gehöft", in einigen römischen Ortsnamen überliefert, so zum Beispiel in *Boiodurum* (Passau = Burg der Boier), Divodurum (Metz), Lopodunum (Ladenburg – hier wurde der keltische Ortsname ins Deutsche übernommen) oder Lugdunum (Lyon), um nur wenige zu nennen.[132]

Wie bereits in Kapitel 1 ausgeführt, etablierte sich in der Frühlatènezeit, vor allem an Rhein und Mosel, ein besonderer Typ des Einzelgehöftes: Die Burg. Hierunter versteht man in der Latènezeit einen Einzelhof oder auch einen Zusammenschluss von zwei, maximal drei Höfen, die sich durch ihre erhöhte Position von ihrer Umgebung absetzten. Entweder wurde das 0,5 – 2 ha große Areal auf künstliche Weise befestigt oder die Topografie selbst bot den notwendigen Schutz.[133] Eine solche Burg

[129] Siehe auch Sievers 2003, S. 42 sowie Kapitel 3.4.1 dieser Arbeit.
[130] Siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 107
[131] Burg (ursprünglich „befestigte Höhe"): allgemeine Bezeichnung für befestigte Wohn- oder Zufluchtsstätten. In diesem Sinne wird „Burg" für verschiedene Typen vor- und frühgeschichtlicher Anlagen in Europa verwendet (Flieh-, Flucht-, Völks- oder Herrenburgen). Brockhaus – Die Enzyklopädie. 20. Aufl., Bd. 4, Leipzig 1997
[132] Zu den lateinischen Ortsnamen siehe: Johann Georg Theodor Graesse: *Orbis latinus*, 4. Auflage, Braunschweig 1971; Zur keltischen Sprache siehe: Wolfram Euler: *Die Frage der italisch-keltischen Sprachverwandtschaft im Lichte neuerer Forschungen*. In: George E.: *Früh-, Mittel-, Spätindogermanisch*. [Fachtagung der indogermanischen Gesellschaft in Zürich 1994]
[133] Vgl. Rieckhoff/Biel 2001, S. 103 ff.

war ein multifunktionales Gebilde mit hohem Symbolgehalt.[134] Wie bei den mittelalterlichen Burgen stellten ihre eisenzeitlichen Vorgänger neben der fortifikatorischen Notwendigkeit eine repräsentative Wohnstätte, verbunden mit ökonomischen Funktionen im Bereich der Dienstleistung oder auch der Herstellung von Gütern, dar.[135] Wie groß die jeweils lokale oder regionale Bedeutung einer Burg als Sitz einer wohlhabenden Bevölkerungsgruppe war, hing wohl in erster Linie von verkehrsgeografischen Gesichtspunkten, also von der Entfernung zu den wichtigsten Handelsrouten, ab.[136] Die Archäologie steht vor dem Problem, dass die Burgen des Mittelalters oftmals an jenen Orten errichtet wurden, die bereits in keltischer Zeit als „Burgberg" dienten. Daher sind die latènezeitlichen Burganlagen oftmals überbaut und durch tiefgreifende Einschnitte in das Gelände zerstört. In vielen Fällen zeugen nur noch Scherbenfunde von keltischer Anwesenheit.

Das Dorf

Ein Dorf ist der räumlich enge Zusammenschluss mehrerer Höfe und gekennzeichnet durch geringe Arbeitsteilung sowie durch eine landwirtschaftlich geprägte Siedlungs-, Wirtschafts- und Sozialstruktur. Traditionell stellt das Dorf, dies dürfte auch bereits auf eisenzeitliche Dörfer zutreffen, eine politische Einheit dar. Eine Klassifizierung der Dörfer findet in der Regel nach Grundriss, Lage, sozialökonomischer Funktion und Wirtschaftsweise statt. Die häufigsten geschlossenen Dorfformen sind das Haufendorf, das Straßendorf, das Angerdorf oder der Rundling.[137] Typisch für eisenzeitliche Talsiedlungen sind kleine Haufendörfer mit einer Fläche von 2 - 3 ha aus eng platzierten mehrgliedrigen Höfen. Höhensiedlungen dagegen waren häufig, insbesondere ab dem 5. Jahrhundert v. Chr., weitaus größer als die Dörfer in den Tälern. Trotz ihrer vorwiegend landwirtschaftlichen Struktur konnten latènezeitliche Dörfer stets auch kleine, lokale Zentren für die Herstellung bestimmter Produkte darstellen und/oder als Marktorte für umliegende Höfe fungieren.[138]

---

[134] Vgl. J. Zeune: *Burgen – Symbole der Macht. Ein neues Bild der mittelalterlichen Burg.* Regensburg 1997

[135] Siehe dazu Rieckhoff/Biel 2001, S. 103 ff.

[136] Siehe dazu Rieckhoff/Biel 2001, S. 96 ff. und 103; leider liegt zu den frühlatènezeitlichen Burgen kein Planmaterial vor.

[137] Siehe dazu: Herbert Jankuhn/Rudolf Schützeichel/Fred Schwind(Hrsg.): *Das Dorf der Eisenzeit und des frühen Mittelalters. Siedlungsform – wirtschaftliche Funktion – soziale Struktur.* Göttingen 1977, S. 101

[138] Siehe dazu auch Rieckhoff 2001, S. 104 ff. Siehe dazu auch Rieckhoff 2001, S. 104 ff.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass es ein entscheidendes gemeinsames Interesse gegeben haben muss, das die Menschen dazu veranlasste, in solch enger Nachbarschaft zu leben oder gar eine Befestigung zu bauen. Als wahrscheinlich können hier wirtschaftliche Gründe in Form einer gewissen Arbeitsteilung zwischen land-wirtschaftlicher und gewerblicher Produktion angenommen werden. Auch religiöse Motive kommen für den engen Zusammenschluss mehrerer Gehöfte in Frage. Dies zeigt sich insbesondere in der Anlage gemeinsamer Friedhöfe.[139] Auch in der Frühphase des späteren Oppidums von Manching lassen sich solche Motive beobachten: Mehrere gleichzeitige Bestattungsplätze sprechen dafür, dass es hier noch bis ins späte 3. Jahrhundert v. Chr. mehrere Einzelsiedlungen (Dörfer), bestehend aus Gehöften und Ackerflächen, gegeben hatte, die erst später zu einer einzigen großen Siedlung zusammengewachsen waren.[140] Dieser Typus der gewachsenen Großsiedlung, welche durch Spezialisierung und Handelstätigkeit städtische Züge annahm, wird in Kapitel 2.3.3.3 behandelt.

Zusammenfassung

Das Einzelgehöft in all seinen Ausformungen und Größen ist die kleinste, autarke Einheit einer Siedlungsvariante. Es bildet den Grundbaustein aller größeren Siedlungsformen von der Streusiedlung über das keltische Dorf bis hin zur offenen Großsiedlung und zum Oppidum, in welchem trotz städtischer Strukturen weiterhin Gehöfte ansässig sind.
Hofgemeinschaften, Dörfer und größere Siedlungen entstanden vor allem, um geschäftliche Prozesse, den Handel, zu organisieren und zu „bündeln". Siedlungen in verkehrsgeografisch günstiger Lage entwickelten sich häufig zu Marktorten und/oder zu Produktionsstätten für das Umland. Da bislang offene Siedlungen der Eisenzeit nur unzureichend untersucht sind, könnte dies ein weites Forschungsfeld der Zukunft darstellen. (Siehe auch Kapitel 2.3.3.3) Dabei wäre auch aus architektonischer Sicht interessant, ob sich die (städtische) Architektur innerhalb der Großsiedlungen und Oppida deutlich von der ländlichen unterschied und ob es wiederum innerhalb der Hierarchie der Siedlungen architektonische Unterschiede gab.

[139] Siehe auch Rieckhoff/Biel 2001, S. 137 ff.
[140] Vgl. Sievers 1999, 5 ff. sowie Sievers 2003, S. 22 ff.

2.3.2 Viereckschanzen – Ein Sonderfall

Abb. 2.3_9
Luftbild der Viereckschanze von Westernheim auf der Schwäbischen Alb

Abb. 2.3_10
Übersichtsplan der Vierschanze von Ehningen

Abb. 2.3_11
Verbreitung der spätlatènezeitlichen Viereckschanzen in Süddeutschland

Im Folgenden wird eine Siedlungsgattung beschrieben, deren Funktion und Bedeutung noch immer Fragen aufwirft. Die Innenbebauung aller sogenannter „Viereckschanzen“ zeigt sowohl hinsichtlich der Anordnung der Bebauung im Großen als auch der Gebäudespuren im Kleinen auffällige Gemeinsamkeiten. Somit können sie einen weiteren Baustein zur Rekonstruktion der keltischen Architektur und Siedlungsmuster liefern. Das Themenfeld „spätkeltische Viereckschanzen“ ist so umfangreich, dass es inhaltlich allein bereits den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Der daher als grober Überblick zu verstehende Abriss der baulichen Struktur der Viereckschanzen soll zum einen den aktuellen Forschungsstand aufzeigen und zum andern das Potential zur „Entschlüsselung“ der keltischen Architektur durch interdisziplinäre Zusammenarbeit darlegen. In Kapitel 3.6.3.4 dieser Arbeit werden charakteristische Bebauungsspuren der Viereckschanzen noch einmal näher betrachtet, um eine weitere Interpretationsmöglichkeit aufzuzeigen.

Die Bezeichnung „Viereckschanze“ geht auf den bayerischen Landeskonservator Paul Reinecke zurück, der diesen Terminus 1910 für den speziellen Typ der spätlatènezeitlichen, nahezu quadratischen Wallanlagen mit Innenbebauung prägte.[141] Der räumliche Schwerpunkt der Viereckschanzen, die sich heute noch vielfach eindrucksvoll im Wald und im Wiesengelände abzeichnen (Abb. 2.3_9), liegt eindeutig in Bayern und Baden-Württemberg. (Abb. 2.3_11) Daneben gibt es Viereckschanzen in der Schweiz, in Österreich, in Böhmen und in Nordfrankreich zwischen der Seine und der Dordogne. In Süddeutschland und in den angrenzenden Gebieten sind bis heute mehr als 300 Anlagen bekannt, hinzu tritt eine stetig zunehmende Zahl aufgrund von Luftbildbefunden.[142]

Das gemeinsame Hauptmerkmal dieser einst befestigten Anlagen ist ihre ungefähre quadratische Form mit Seitenlängen von etwa 80 bis 150 Metern. Paul Reinecke wies seiner Zeit auf die charakteristische Unregelmäßigkeit der Seitenlängen und der somit ungenauen rechten Winkel der Anlagen hin. Einige Schanzen besitzen nicht vier, sondern

[141] Vgl. P. Reinecke: *Die spätkeltischen Viereckschanzen in Süddeutschland*. Bayerischer Vorgeschichtsfreund 1-2, 1921/22, S. 39 ff.
[142] Siehe auch Schußmann 2011, S. 67

fünf Ecken und werden daher als „Mehrfachschanzen“ bezeichnet, da meist Binnen- oder Annexwälle[143] zu ihrem Erscheinungsbild gehören.[144] Reinecke vertrat 1920 als erster die Bestimmung als befestigter keltischer Gutshof, auf welche man sich nach verschiedenen andersartigen Interpretationsversuchen inzwischen (vorläufig) geeinigt hat.[145] Beispiele für die unterschiedlichen Deutungen der Vergangenheit, die sich zum Teil auch in Volkssagen und heimatkundlichen Geschichten niederschlugen und bis in die jüngere Vergangenheit Bestand hatten, reichen von versunkenen Schlössern[146] über Behausungen von Riesen[147] bis hin zu Hexentanzplätzen.[148] Auch mit historischen Ereignissen der frühen Neuzeit, wie den Bauernkriegen und dem Dreißigjährigen Krieg, wurden die keltischen Wallanlagen in Verbindung gebracht. Daher rühren Namen wie „Bauernschanze“ oder „Schwedenschanze“. Die häufigste Deutung des 19. Jahrhunderts war die eines befestigten römischen Militärlagers. 1896 führten Grabungen in der Viereckschanze bei Hardheim-Gerichtstetten im Neckar-Odenwald-Kreis zum ersten Mal zahlreiche Funde aus dem 2. und 1. Jahrhundert v. Chr. zutage. Nach der profanen Interpretation Reineckes als Gutshof publizierte Friedrich Drexel im Jahre 1931 einen Aufsatz, in dem er die keltischen Wallanlagen als spätkeltische Heiligtümer deutete.[149]

Bei Kuckenburg heißt es, man gehe heute von *„eingefriedete(n) ländliche(n) Gehöfte(n)“*, aus, die von *„recht gut situierten Bauern“* bewohnt waren. *„Es ist ja keineswegs ausgeschlossen, dass die spätlatènezeitlichen Kelten aus Traditions- und Glaubensgründen sowohl ihre ländlichen Gehöfte als auch ihre Kultanlagen mit*

[143] Der Begriff Annexwall (vom lat. *annectere* = 'anbinden', 'hinzufügen') bezeichnet künstlich aufgeschüttete Erdhindernisse, die ergänzend zu den Hauptbefestigungsanlagen an deren Außenseite angelegt wurden. Häufig verlaufen auch mehrere Annexwälle parallel zu den Hauptwällen und werden innen und außen von Gräben begleitet.

[144] Vgl. Schußmann 2011, S. 67

[145] Reineckes Ansicht nach ist das oft nur leichte Abweichen von der exakten Quadrat- oder Rechteckform und die Ungenauigkeit im Abstecken des rechten Winkels nicht auf das Unvermögen der Baumeister zurückzuführen, sondern vielmehr eine nicht für notwendig befundene Formalität. (Reinecke Anm. 27)

[146] So etwa die Viereckschanze von Tomerdingen. Laut „Beschreibung des Oberamtes Blaubeuren“ aus dem Jahre 1830 soll es sich hierbei um das zerstörte Schloss der Grafen von Ravenstein handeln. Siehe dazu: K. Bittel/S. Schiek/D. Müller: *Die keltischen Viereckschanzen*. Atlas archäologischer Geländedenkmäler in Baden-Württemberg. Stuttgart 1990, S. 242

[147] Diese Interpretation bezieht sich auf die „Riesenschanze“ bei Leinfelden-Echterdingen.

[148] In der „Beschreibung des Oberamts Leutkirch“ von 1843 wird die Schanze von Tannheim im Kreis Biberach als solcher bezeichnet. Siehe dazu: K. Bittel/S. Schiek/D. Müller: *Die keltischen Viereckschanzen*. Atlas archäologischer Geländedenkmäler in Baden-Württemberg. Stuttgart 1990, S. 349

[149] Zur Forschungsgeschichte siehe auch: Wieland 1999, S. 11 ff.

quadratischen Einfriedungen umgaben, um sie deutlich sichtbar von der Umgebung abzugrenzen ...“ [150]

Abb. 2.3_12
Als „gallo-römische Umgangstempel“ interpretierte Pfostenspuren in der Viereckschanze von Holzhausen bei München

Abb. 2.3_13
Rekonstruktionsvorschlag eines sogenannten „gallorömischen Umgangstempels“ nach den Pfostenspuren aus der Viereckschanze Bopfingen

Siehe auch Kap. 3.6.3.4

Abb. 2.3_14
Schächte in der Viereck-schanze Holzhausen

Abb. 2.3_15
Die beiden Böcke mit zentraler menschlicher Figur in rekonstruierter Anordnung. Fellbach-Schmiden, 127 v. Chr.

Abb. 2.3_16
LIDAR-Geländescan des Donnersbergs, auf dem die Befestigung, die Tore, die Viereckschanze und Teile der Innenbebauung des Oppidums zu erkennen sind.

Dabei galt bis vor wenigen Jahren die Interpretation als Kultstätte oder Heiligtum als mehr oder weniger abschließend gesichert. Untermauert wurde dies vor allem durch die Ergebnisse der ersten größeren Ausgrabung in einer Viereckschanze zwischen 1957 und 1963 bei Holzhausen in der Nähe von München. Hier wurde ein mehrfach erneuertes Gebäudes aufgedeckt, dessen Pfostenstellung an einen gallorömischen Umgangstempel denken ließ. (Abb. 2.3_13) Drei bis zu 35 Meter tiefe Schächte in der Viereckschanze von Fellbach-Schmieden (Abb. 2.3_14) wurden aufgrund der in ihnen befindlichen „Kultpfähle“ und ihres phosphatreichen Verfüllmaterials als Opferschächte gedeutet und auch die zurückgezogene Lage der Schanze schien dieses Bild zu bestätigen.[151] Neuere Forschungen haben gezeigt, dass die Pfostenspuren aus der Schanze bei Holzhausen (Abb. 2.3_12) zwar Ähnlichkeiten zu sogenannten gallorömischen Umgangstempeln aufweisen, jedoch ohne Weiteres auch andersartigen Bauformen zugeordnet werden können.[152] In Kapitel 3.7 dieser Arbeit wird ein Interpretationsvorschlag der Verfasserin aufgezeigt. Die phosphathaltige Verfüllung der schmalen, tiefen Schächte der Viereckschanze von Fellbach-Schmieden konnte in der Zwischenzeit als Stallmist identifiziert werden. Es handelt sich demnach nicht um Opferblut. Auch die „Kultpfähle“ haben sich mittlerweile schlichtweg als Überreste von Ziehbrunnen erwiesen, deren Holzverschalung sich einschließlich der eisernen Trittstufen und eines Eimers erhalten haben.[153] In einem dieser Schächte fand man große, geschnitzte Figuren zweier Böcke (Abb. 2.3_15) und eines Hirschs.

Dieses Beispiel zeigt anschaulich, wie nah oft völlig unterschiedliche Interpretationen beieinanderliegen können und wie schnell sich durch moderne Forschungsmethoden, eine neuerliche intensive Auseinandersetzung mit überkommenen Spuren und veränderten Denkansätzen ein Bild wandeln kann. Dies gilt möglicherweise auch für die Rekonstruktion der Innenbebauung. (Siehe Kapitel 3.7) Neue

[150] M. Kuckenburg: *Die Kelten in Mitteleuropa*. Stuttgart 2004, S. 132–138
[151] Zur Viereckschanze Holzhausen siehe Wieland 1999, S. 195 ff; zu Fellbach-Schmieden (tiefe Schächte) siehe Wieland 1999, S. 150 ff.
[152] Vgl. Schußmann 2011, S. 69
[153] Die Schächte gleichen beinahe bis ins Detail vielen Brunnen aus römischen Siedlungen und aus Südosteuropa. Siehe dazu Margot Klee: *Die Saalburg.* Führer zur hessischen Vor- und Frühgeschichte 5, Stuttgart 1995., 68 ff.; Vgl. Wieland 1999, S. 48 ff.

Untersuchungen und Blickwinkel aufgrund von verstärkter interdisziplinärer Zusammenarbeit könnten auch hier zu anderen Erkenntnissen führen.

Nicht selten sind Viereckschanzen, wie in Bopfingen-Flochberg, nur der umwallte Teil einer größeren Siedlung. Auf dem Donnersberg befindet sich eine Viereckschanze innerhalb des Befestigungsrings eines Oppidums (Abb. 2.3_16).

Topographische Lage

Viereckschanzen befinden sich so gut wie nie in exponierter Lage, sondern meist in der landschaftlichen Ebene oder an leichten Hängen in der Nähe eines Flusses oder Bachs. In einigen Fällen sind sie, wie oben erwähnt, in Siedlungen eingebunden, meist liegen sie jedoch in unmittelbarer Nachbarschaft zu diesen. Zum Teil finden sich auch zwei Schanzen direkt nebeneinander und in Nordheim existiert sogar eine „Doppelschanze".[154] Insgesamt ist für die weitaus meisten Viereckschanzen eine Siedlungsgunst auf fast steinfreien Böden festzustellen.[155] Wie auch bei vielen offenen latènezeitlichen Siedlungen werden flache Hänge, Höhenrücken oder Flussauen bevorzugt. Zu Verteidigungszwecken ist die Lage häufig geradezu ungeeignet, wie das Beispiel von Nattheim-Fleinheim[156] zeigt. In den meisten anderen Fällen wurde eine völlig „unmilitärische Lage" sowie eine zu fortifikatorischen Zwecken ungeeignete Wall-Graben-Konstruktion gewählt.[157]

Abb. 2.3_17
Viereckschanze in Oberesslingen

Abb. 2.3_18
Rekonstruktionsvorschlag des Torgebäudes der Viereckschanze von Pliezhausen

Abb. 2.3_19
Plan der Viereckschanze von Bopfingen mit den als „Umgangstempeln" interpretierten Gebäuden A und B

Abb. 2.3_20
Plan der Viereckschanze Hartkirchen mit zweien als „Umgangstempel" gedeuteten Bauten

Charakteristika der Anlagen

Die quadratische, rechteckige oder auch manchmal rhombisch oder trapezförmig verzogene Anlage mit 80 bis 150 Meter Seitenlänge, wird in der Regel aus einem Wall mit vorgelagertem Spitzgraben gebildet. Das Material für die Wälle entstammt den zwei bis drei Meter tiefen und vier bis sechs Meter breiten Gräben. Allen Schanzen gemein ist eine Überhöhung der vier Wallecken. Bei manchen Schanzen konnten

[154] Zur topographischen Lage der Viereckschanzen siehe Wieland 1999, S. 23 ff.
[155] Vgl. Wieland 1999, S. 31
[156] Die natürliche Schutzlage, die ein Felssporn in unmittelbarer Nachbarschaft bot, wurde nicht genutzt, sondern die Schanze befindet sich etwas abseits von diesem.
[157] Siehe auch: K: Bittel/S. Schiek/D. Müller: *Die keltischen Viereckschanzen*. Atlas archäologischer Geländedenkmäler in Baden-Württemberg. Stuttgart 1990, Nr. 46

Wallbekrönungen durch Palisaden oder Flechtwerkwände nachgewiesen werden. Der einzige Eingang befindet sich stets im Westen, Osten oder Süden, jedoch nie an der Nordseite der Anlage. Spuren von zum Teil mächtigen Pfosten konnten häufig eindrucksvolle, hölzerne Torgebäuden in der Eingangssituation belegen. Ein Rekonstruktionsvorschlag findet sich auf Abbildung 2.3_18. Der Graben wurde an dieser Stelle meist nicht unterbrochen, sondern man begab sich über eine Holzbrücke ins Schanzeninnere.[158] Vor dem Tor der Viereckschanze auf dem Martberg entdeckte man einen in den Boden eingelassenen Pfahl, um den herum sich eine große Zahl von Münzen mit Schlagkerben gruppierte. Diese Situation wird als rituelle Deponierung von für den Warenverkehr unbrauchbar gemachten Münzen gedeutet.[159]

Abb. 2.3_21
Als dreiphasiges Gebäude interpretierte Bebauungs-spuren mit sehr großen Pfostendurchmessern aus der Viereckschanze Mšecke Žehrovice in Böhmen
Anmerkung: Die massiven, dicht gestellten Pfosten könnten auf eine Fundamentkonstruktion hindeuten (Siehe dazu Kapitel 3.5.4)

Abb. 2.3_22
Gebäude B
Viereckschanze Bopfingen (Pfostengrundriss und Schnitt)

2.3_23
Rekonstruktionsvorschlag als „Umgangstempel" mit eingetieften, bis zum Dach durchlaufenden Pfosten.

2.3_24 a-f
Quadratische Bauten aus verschiedenen Viereckschanzen, die als Umgangsbauten interpretiert werden.
a. Beuren
b. Bopfingen
c. Ehningen
d. Ehingingen
e. Nordheim
f. Wiesmais
Die engen Pfostenstellungen bei a und f sprechen für eine Fundamentpfosten-konstruktion

2.3_25 a-k
Als Umgangsbauten gedeutete Pfostenkonstellationen

Innenbebauung

Die innerhalb der Viereckschanzen freigelegten Baubefunde werden bis heute sehr unterschiedlich interpretiert. Meist weisen die Spuren im Boden auf ungewöhnlich massive Pfostenbauten hin, für die sich Parallelen unter anderem im Oppidum von Manching finden lassen.[160] Neuere Grabungen zeigen, dass im Innenraum der Anlage oft ein markantes, wiederkehrendes Bauschema auftritt: Das größte Gebäude liegt jeweils an der dem Eingang gegenüberliegenden Seite[161], während kleinere, fast quadratische Bauten zumeist in den Ecken stehen.[162] Im Zentrum verbleibt so in der Regel eine unbebaute, freie Fläche (Abb. 2.3_19 und 20). Über den Zweck dieser Gebäude beziehungsweise ihrer Anordnung gehen die Meinung häufig auseinander. (Zur Interpretation der Verfasserin siehe Kapitel 3.7)

Verschiedene rechteckige und quadratische Gebäude unter anderem in den Viereckschanzen von Holzhausen, Hartkirchen oder Bopfingen wurden etwa als der oben bereits genannte Vorläufer des gallorömischen Umgangstempels gesehen.[163] Mittlerweile sind in Süddeutschland und Böhmen weitere Bauten ähnlichen Grundrisses

[158] Beschreibung nach Schußmann 2011, S. 67 ff. und Wieland 1999, S. 39 ff.
[159] Siehe dazu David G. Wigg-Wolf: *Die Fundmünzen vom Donnersberg*. Vortrag im Rahmen des Internationalen Kolloquiums „Produktion-Distribution-Ökonomie" in Otzenhausen, 28.-30.10.2011
[160] Vgl. Wieland 1999, S. 34
[161] Beispiele etwa in Bopfingen, Riedlingen, Nordheim, Pocking-Hartkirchen etc.
[162] Beispiele hierfür finden sich etwa in Ehningen, Bopfingen, Arnstorf-Wiedmais etc.
[163] Vgl. Wieland 1999, S. 35

bekannt, welche gegenwärtig ebenfalls als spätkeltische Umgangstempel bezeichnet werden. Beispiele finden sich etwa in Ingolstadt-Zucchering, im näheren Umfeld des Oppidums von Manching.[164] Weitere Überlegungen und alternative Rekonstruktionsvorschläge zu den sich hier abzeichnenden Pfostenbildern werden in Kapitel 3.6.3.4 und 3.7 aufgezeigt und diskutiert.

Die Innenbebauung der Viereckschanzen lässt sich grob in zwei Gebäudekategorien einteilen:

1.
Nahezu quadratische Formen mit Seitenlängen von rund 8-10 Metern und jeweils vier oder mehr massiven Pfosten im Innern.[165] Ein oder zwei Eingänge werden von zwei Pfosten flankiert. (Abb. 2.3_24 a-f)

2.
Rechteckige, ein- oder zweischiffige Bauten mit Seitenlängen bis zu 20 Metern, sechs oder mehr massive Pfosten im Innern, in manchen Fällen auch vorgesetzte Pfosten, die an einen offenen, überdachten Vorraum denken lassen. (z.B. Abb. 2.3_25 k) Einige Pfostenkonstellationen werden auch hier als Umgangsbauten gedeutet. (Abb. 2.3_25 a-k)

Zum Teil besitzen die Pfostengruppen Wandgräben, die sich als Reste einer einstigen Flechtwerkwand erhalten haben. Neben der Interpretation als Umgangstempel wird im Falle der quadratischen Gebäude auch die Verwandtschaft zu den häufig in Gehöften anzutreffenden Vierpfostenspeichern in Erwägung gezogen.[166] Denkt man an die Variante eines profanen Gehöftes, so könnte es sich hier um das Hauptwohngebäude handeln.[167] Bei der Interpretation als größeres Hofanwesen bleibt jedoch zu bedenken, dass die in den meisten Schanzen ähnliche, schematische und an den Rändern der Umwallung befindliche Anordnung der Gebäude dem Charakter eines Gehöftes aus eher nah beieinanderstehenden Gebäuden widerspricht. Häufig ist zudem eine Überhöhung des Innenraumes von bis zu einem Meter zu beobachten. Auch dies steht in keinem Sinnzusammenhang mit einer

[164] Siehe dazu Schubert in: Rieder/Tillmann (Hrsg.) 1995, S. 127 ff.
[165] Ob es sich dabei tatsächlich um das Gebäudeinnere handelt oder um massive Fundamentpfosten, auf denen die aufgehende Konstruktion aufliegt, müssen zukünftige Untersuchungen zeigen. Dieser Gebäudetyp wird in Kapitel 3.4 und 3.5.4 noch einmal in konstruktiver Hinsicht behandelt.
[166] Vgl. Wieland 1999, S. 38
[167] Ebd.

Hofstruktur – zumal sich die Viereckschanzen fast durchweg auf fruchtbaren Lößböden befinden, so dass die Aufschüttung einer zusätzlichen Humusschicht zu Anbauzwecken hier als Argument ausscheidet.

Siedlungskontinuität am Beispiel der Viereckschanze Bopfingen-Flochberg

Abb. 2.3_26
Siedlungsphasen von Bopfingen
A Frühlatènezeitliche Palisade um 300 v. Chr.
B Hofanlage frühes 2. Jh. v. Chr.
C Spätlatènezeitliche Viereckschanze

Abb. 2.3_27
Karte der Landschaft zwischen Goldberg und Ipf; Viereckschanze Bopfingen unten und weitere Schanze im Norden

Abb. 2.3_28
Der Goldberg im Vordergrund und der Ipf im Hintergrund – eine in der Eisenzeit dicht besiedelte Landschaft

Viele keltische Siedlungen hatten mehrere Jahrhunderte Bestand. Auch in Bopfingen-Flochberg kann eine kontinuierliche Entwicklung beobachtet werden, bei der sich ein großes Palisadengehöft „A“ (3. Jh. v. Chr.) aus einem älteren, umzäunten Dorf (4. Jh. v. Chr.) entwickelte und schließlich an dessen Stelle am Übergang zur Spätlatènezeit um 150 v. Chr. eine Viereckschanze „C“ entstand. Das frühlatènezeitliche Dorf umfasste eine ovale, etwa 1,5 ha große, durch einen Zaun begrenzte Fläche. Auffällig ist ein zentrales Langhaus im Zentrum der dichten Bebauungsspuren. Spätestens im frühen 2. Jahrhundert v. Chr. bildete sich, ebenfalls an zentraler Stelle des Dorfes, ein rund 0,25 ha großes Gehöft heraus, welches sich durch eine nahezu quadratische Palisadeneinfriedung von der umgebenden Bebauung abhob. Um 150 v. Chr. errichtete man schließlich die durch Wall und Graben befestigte Viereckschanze, die mit rund 0,5 ha Fläche etwa ein Viertel der ehemaligen Dorffläche überdeckte.[168]

Die unmittelbar an Bopfingen angrenzende Landschaft wird beherrscht von dem 668 Meter hohen Ipf – der markanten, kegelstumpfförmigen Erhebung, auf der sich in der frühen Eisenzeit (6.-5. Jahrhundert v. Chr.) ein befestigter „Fürstensitz“ befand – sowie dem kleineren Goldberg, welcher ebenfalls besiedelt war. Die eisenzeitlichen Siedlungen wurden auf einem heute nicht mehr sichtbaren „Schuttfächer“ errichtet, der in den Jahrtausenden vor unserer Zeitrechnung von der Alb hierher, in die Auenlandschaft, verschoben wurde. Somit boten sich ideale Siedlungsvoraussetzungen, denn man befand sich so im hochwasserfreien Bereich über der eigentlichen Talaue, umgeben von fruchtbarem Lehmboden. Die keltische Besiedlung erstreckte sich über etwa 4,6 ha auf der gesamten Fläche dieses „Schuttfächers“.[169]

[168] Siehe dazu auch Rieckhoff 2001, 230 ff. und Wieland 1999, S. 143 ff.
[169] Vgl. Wieland 1999, S. 143 ff.; eine ähnliche landschaftliche Situation liegt für das keltische Augsburg (Vermutete Siedlung des keltischen Stammes der Vindeliker) vor.

Die nahezu exakt in Nord-Süd-Richtung orientierte Viereckschanze maß 83 x 73 Meter. Die Innenfläche betrug nach Abzug der Wallbasis etwa 0,5 ha. Damit zählt die Bopfinger Viereckschanze zu einer der kleinsten Schanzen Süddeutschlands. Die Innenbebauung, von der sich zum Teil bis zu 1 Meter tiefe Pfostenspuren erhalten haben, wurde nach dem oben beschriebenen Schema angelegt: In der Nord-Ost- und der Süd-Ost-Ecke befand sich jeweils ein kleinerer Bau und auf der dem Eingang gegenüberliegenden Seite, im Westen, stand ein großes, rechteckiges Gebäude mit etwa 16,5 x 10 Metern Außenmaß. (Abb. 2.3_25 e) Der Zugang zur Anlage erfolgte, wie bei den meisten Schanzen, von der Ostseite über eine Holzbrücke, jedoch konnten hier weder ein Torbau noch Brunnenschächte nachgewiesen werden.[170] Es wurde deutlich, dass die Viereckschanze in das Gefüge älterer und zeitgleicher Bebauungsspuren eingebunden war und ihre Funktion somit, wie wohl im Falle der meisten Viereckschanzen, keinesfalls losgelöst von der Besiedlungsgeschichte des Ortes gesehen werden kann.[171] Wie sich diese Beziehungen zwischen Viereckschanzen und benachbarten Siedlungen darstellen, werden zukünftige Untersuchungen zeigen.

Zusammenfassung

Die Frage nach der Funktion der Gebäude im Innern der Viereckschanzen beschäftigt die Forschung nach wie vor. Ein Vorschlag für die Interpretation der konzentrisch angelegten Pfostenspuren wird in Kapitel 3.6.3.4 und 3.7 angeführt.

Versteht man die Anlagen eher als ein wie auch immer gearteter Teil des Siedlungsgefüges, so kann die Funktion der einzelnen Gebäude durchaus sowohl profane als auch religiöse Bereiche umfassen. Zur sicheren Deutung fehlt jedoch, so Wieland, *„ein ganz wesentliches Fundament, nämlich die Kenntnis flächendeckender Wirtschafts- und Siedelstrukturen im ländlichen Bereich. Gerade in diese scheinen aber die meisten Viereckschanzen eingebunden zu sein.“* [172] Hier können architektursoziologische Gesichtspunkte und Denkansätze sowie ethnologische und bauhistorische Vergleiche für zukünftige Untersuchungen weiterführend sein. Nur wenn es gelingt, die

[170] Zur Beschreibung der Viereckschanze von Bopfingen-Flochberg siehe auch R. Krause: *Viereckschanzen mit zentralörtlicher Funktion*. In: Archäologie in Deutschland 4, 1995, S. 30-33
[171] Vgl. Wieland 1999, S. 146
[172] Wieland 1999, S. 80

Bedürfnisse einer Gesellschaft zu entschlüsseln, wird es möglich sein, auch deren architektonischen Spuren eine Funktion zuzuordnen. Zudem ist es sicher zielführend, neben einem Ort für kultische Handlungen und einem Gutshof ein weitaus breiteres Funktionsspektrum als bisher in Betracht zu ziehen. Jede Diskussion und jeder Gedanke kann dabei ein Erkenntnisgewinn sein.

2.3.3 Keltische Städte

Der Stadtbegriff wird von verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen anhand zum Teil völlig unterschiedlicher Einzelkriterien definiert. So spricht man etwa von einem „historisch-juristischen", „geographischen", „funktionalen", „soziologischen" oder „juristischen" Stadtbegriff.[173] Die Lehre an Fakultäten für Städtebau und Architektur betrachtet die Definition „Stadt" jedoch umfassender und besagt im Gegensatz zu vorgenannten Fachgebieten, dass einzelne Besonderheiten, wie etwa eine rechtliche Stellung, die Ausdehnung oder die Einwohnerzahl, noch keinen Status als Stadt rechtfertigen, sondern dass vielmehr ein komplexes Zusammenspiel einer Vielzahl an Merkmalen den städtischen Charakter einer Siedlung bestimmt. Hierunter sind insbesondere das Siedlungsbild, die wirtschaftliche und soziale Struktur sowie unterschiedliche Funktionen im Rahmen des großräumigen Systems von Bedeutung.[174] Städte stehen hinsichtlich räumlicher Ausdehnung und Einwohnerzahl gewöhnlich an der Spitze der Siedlungspyramide.

Nachfolgend wird der Stadtbegriff für befestigte wie unbefestigte spätlatènezeitliche Großsiedlungen diskutiert und deren etwaige Vorbilder im mediterranen Raum infrage gestellt.

2.3.3.1 Zur Definition „Stadt"

Der folgenden Definition einer „Stadt" liegen unter anderem die Ausführungen von Jürgen Hotzan im dtv-Atlas Stadt: *Von den ersten*

[173] www.ogg-sg.ch/data/Wgg/wgguni8vstudi.pdf (21.06.2015)
[174] H. Bott: Skript Stadtbaugeschichte WS2010/11, Universität Stuttgart, Fakultät Architektur und Städtebau, Institut für Städtebau

Gründungen bis zur modernen Stadtplanung. 3. Auflage 2004 sowie die durch den Brockhaus 20. Auflage, Bd. 20, Leipzig/ Mannheim 1998, S. 706 ff. festgelegte Beschreibung zugrunde. Zwar beziehen sich die darin aufgeführten Charakteristika auf das moderne Verständnis eines Stadtbegriffs, doch kann gezeigt werden, dass sie durchaus auch auf keltische Städte zutreffen.

Die ***Stadt*** (von althochdeutsch stat=Ort, Stelle, Wohnstätte, Siedlung) zeichnet sich im Gegensatz zur ländlichen Siedlung durch überwiegend nicht landwirtschaftlich orientierte Funktionen aus. Neben einer bestimmten Mindestgröße, die meist anhand der Einwohnerzahl oder -dichte, nicht jedoch primär nach der bebauten Fläche[175], bemessen wird, zeichnet sich die Stadt durch weitere Einzelmerkmale aus wie bauliche Geschlossenheit, also durch einen kompakten Siedlungskörper, eine hohe bauliche Dichte, die dazu führt, dass sie – im Gegensatz zu ländlichen Siedlungen nicht mehr in der Lage ist, die Einwohner von ihrem Grund und Boden zu ernähren, eine deutliche funktionale innere Gliederung, eine von der ländlichen Lebensweise abweichende Bevölkerungs- und Sozialstruktur sowie eine sozialräumliche Gliederung. Dies bedeutet im konkreten Fall beispielsweise die Herausbildung von Wohnvierteln nach Einkommensschichten oder nach Ethnien und das Vorherrschen von sekundär- und tertiärwirtschaftlicher Tätigkeit bei gleichzeitiger hoher Arbeitsteilung durch Spezialisierung. In der Regel verfügt eine Stadt über spezielle kulturelle und religiöse Einrichtungen und über ein Mindestmaß an Bedeutung für das Umland. Hierzu zählen zentralörtliche Funktionen wie Versorgungs- und Verwaltungseinrichtungen oder der Zusammenfluss wichtiger Verkehrswege. Auch die künstliche, an die jeweiligen Bedürfnisse angepasste Gestaltung der Umwelt, etwa für Häfen, Straßen, Plätze etc. ist ein Charakteristikum der meisten Städte, welches sie von vielen ländlichen Siedlungen unterscheidet.

Im Gegensatz zur Gegenwart, in der die Übergänge zwischen städtischen und ländlichen Siedlungen oft fließend sind, und sich daher eine Stadt in oben definiertem Sinne in vielen Regionen der Erde nur noch schwer eindeutig abgrenzen lässt („Stadt-Land-Kontinuum“)[176],

[175] Anderer Ansicht ist hier Fichtl 2005, S. 18ff.
[176] Vgl. J. Bähr: *Einführung in die Urbanisierung.* In: Online-Handbuch Demografie des Berlin-Instituts 2011, S. 1

bestand im eisenzeitlichen Europa wohl ein starker Gegensatz zwischen Stadt und Land, so dass sich für diese Epoche – um dies an dieser Stelle vorweg zu nehmen - eine städtische Struktur klar umreißen lässt. In den folgenden Ausführungen wird der Begriff „Stadt“ daher für den eisenzeitlichen befestigten Siedlungstyp ohne Anführungszeichen verwendet.

Vielen Städten werden heute bestimmte politische Aufgaben zuteil, sie sind Verwaltungsmittelpunkt und verfügen über internationale[177] Verflechtungen in den Bereichen Wirtschaft und/oder Kultur. Der Übergang von dörflichen zu differenzierten städtischen Gemeinwesen erfolgte in Mitteleuropa etwa um 3000 v. Chr., am Übergang von der Jungsteinzeit zur Bronzezeit.[178] Allgemeine Voraussetzungen für die Herausbildung städtischer Strukturen waren stets günstigere Lebensbedingungen als auf dem Land und verbesserte Methoden zur Nahrungsmittelgewinnung, welche wiederum die Grundlagen für die Freisetzung von Arbeitskräften aus den bäuerlichen Gemeinschaften, die Entwicklung von Arbeitsteilung und die berufliche Differenzierung bildeten. Die gezielte Organisation größerer Gemeinschaften, das Entstehen neuer Gruppen oder Klassen wie Handwerker, Händler oder auch Herrscher, war häufig verbunden mit einer hierarchisch-gesellschaftlichen Gliederung. Die demzufolge sich herausbildenden zum Teil speziellen baulichen Formen sind ein weiteres Charakteristikum städtischer Strukturen. Insbesondere letztgenannten Aspekt gilt es, zukünftig für die keltischen Städte zu untersuchen. Auch das verstärkte Bedürfnis nach geistiger Orientierung, zum Beispiel im Zusammenhang mit der Entstehung von Kult und religiösen Bräuchen, war in städtischen Lebensformen der Vergangenheit häufig stärker ausgeprägt als auf dem Land, so dass sich viele Städte zu religiösen Zentren – ähnlich der späteren christlichen Bischofssitze – entwickelten.[179] Hinzu trat – aufgrund des erheblichen Bevölkerungs-wachstums – die Notwendigkeit, Vorräte aufzubewahren und wieder zu verteilen, was zwangsläufig zur Errichtung von Speicherbauten und Märkten führte. Dem zunehmenden Bedürfnis nach Sicherheit

[177] Für die Eisenzeit würde man hier eher von „überregionalen“ als von „internationalen“ Verflechtungen sprechen, da die Bezeichnung „Nation“ für die Eisenzeit nicht zutreffend ist.

[178] Etwa zeitgleich setzte die Entstehung der städtischen Zentren am Nil, an Euphrat, Tigris und am Indus ein.

[179] Diesbezüglich ist gegenwärtig eine umgekehrte Entwicklung zu beobachten: In vielen ländlichen Gebieten scheinen sich religiöse Traditionen bewahrt zu haben, während die Religiosität in den Städten heute eher nachlässt. Siehe dazu auch W. Deppert/M. Rahnfeld (Hsrg.): *Klarheit in Religionsdingen.* Aktuelle Beiträge zur Religions-philosophie, Band III der Reihe: *Grundlagenprobleme unserer Zeit.* Leipzig 2003

aufgrund des wachsenden Wohlstandes und der Lagerung von zum Teil großer Mengen an wertvoller, überlebensnotwendiger Ware wurde bis in die jüngere Vergangenheit, so auch in der Eisenzeit, Rechnung getragen durch Wälle, Gräben, Ummauerungen und bewachte Stadttore verschiedener Ausformung.

Ein Mindestmaß an Bedeutung für das Umland sowie gewisse zentralörtliche Funktionen werden oben als Voraussetzungen für städtische Strukturen genannt. Maßgeblich für das Entstehen solcher Zentralortfunktionen können Standortfaktoren wie Bodengüte, Wasserversorgung, Verkehrslage oder auch der Zugang zu Ressourcen wie Erz, Salz, Gestein etc. sein.[180] Nach Christaller misst sich die Zentralität oder der Bedeutungsüberschuss eines Ortes vor allem am Austausch von Dienstleistungen und Gütern mit dem Umland: *„Je höher der Rang eines Zentrums, desto breiter ist das Sortiment der Angebote von Gütern und Dienstleistungen."* [181] Christallers Ansatz ist – obwohl ursprünglich auf moderne Städte bezogen – prinzipiell auch auf latènezeitliche Siedlungsverhältnisse anwendbar. Es bietet etwa die Möglichkeit, die Funktion einer Siedlung konsequent von ihrer Größe und sonstiger formaler Kriterien zu trennen und stattdessen gewerbliche Produktion, Handel und ein wie auch immer gearteter Austausch als Gradmesser der Zentralität und damit des städtischen Charakters heranzuziehen.

Die vielerorts noch in den Anfängen steckende Erforschung der Innenbebauung der spätkeltischen Befestigungsanlagen brachte bislang nicht überall beeindruckende Großsiedlungen wie Bibracte, Manching oder Altenburg-Rheinau zum Vorschein.[182] Der Befestigungsring von Finsterlohr („Burgstall") weist zum Beispiel nach gegenwärtigem Kenntnisstand durch archäologischen Sondierungen kaum Bebauungsspuren auf.[183] Es ist daher auch denkbar, dass manche Anlagen nicht dem dauerhaften Aufenthalt dienten, sondern vielmehr *„weitgehend siedlungsleere Fluchtburgen waren, in denen die Bevölkerung umliegender Ortschaften … nur im Kriegsfall Schutz suchte."* [184] Bislang ist demnach nicht bekannt, wie verbreitet, beziehungsweise wie zahlreich die keltischen Städte nördlich der Alpen tatsächlich waren. Im Verlauf dieser Arbeit wird gezeigt werden, dass

[180] Vgl. Rieckhoff 2001, S. 105
[181] Christaller 1933, S. 45
[182] Siehe auch Rieckhoff/Fichtl 2001, S. 38, 44, 65
[183] Siehe auch Rieckhoff/Fichtl 2001, S. 61ff.
[184] Kuckenburg 2000, S. 171

städtische Strukturen gemäß der Definition zu Beginn dieses Kapitelpunktes nicht nur in befestigten, sondern zum Teil auch in unbefestigten latènezeitlichen Siedlungen anzutreffen sind. Eine äußere Befestigung ist demnach kein zwingendes Kriterium einer städtischen Anlage.[185]

2.3.3.2 Oppida

Abb. 2.3_29
Die wichtigsten spätlatènezeitlichen Oppida

Im folgenden Kapitelpunkt wird nun der befestigte Großsiedlungstyp der ausgehenden Eisenzeit, das spätlatènezeitliche Oppidum, einschließlich seiner Befestigungsanlage näher ausgeführt und hinsichtlich des oben definierten Stadtbegriffs bewertet.

Begrifflichkeit

Der Begriff des keltischen *Oppidums*[186] ist im heutigen Sprachgebrauch untrennbar mit dem Siedlungswesen der späten Latènekultur verbunden. Er beschreibt in seiner gegenwärtigen Definition einen mitteleuropäischen, befestigten Siedlungstyp, der sich innerhalb des 2. vorchristlichen Jahrhunderts beinahe über ganz Mitteleuropa ausgebreitet hatte. Häufig werden die Oppida, wie oben erwähnt, als die *„frühesten Städte nördlich der Alpen“* [187] bezeichnet. Zwar wird dieser städtische Charakter der Städte in der Archäologie kaum mehr angezweifelt[188], jedoch taucht wiederholt die Frage auf, ob die Oppida tatsächlich die frühesten und einzigen Städte Mitteleuropas waren.[189] Vor allem neuere Erkenntnisse aus den verstärkt in jüngster Zeit untersuchten offenen, unbefestigten Siedlungen in landschaftlichen Ebenen, wie etwa Berching-Pollanten, die als „Produktions- und Verteilerzentren fungierten, sprechen dafür, dass einerseits städtische Lebensweisen in Mitteleuropa bereits vor der Gründung der Oppida existierten und andererseits nicht allen Oppida automatisch ein städtischer Charakter zuzusprechen ist.[190]

---

[185] Siehe auch Salač 2005, S. 285 ff.
[186] Der lateinische Genitiv von Oppidum lautet Oppidi (Sg.) oder Oppidorum (Pl.). Hier wird jedoch die „eingedeutsche“ Form verwendet.
[187] Siehe auch Maier 2003, S. 69; Rieckhoff 2011 Titel und S. 12
[188] Ob der städtische Charakter tatsächlich automatisch mit der Zuordnung zum Siedlungstyp des Oppidums einhergeht, wird im Verlauf dieses Kapitels diskutiert.
[189] Dieser Frage wird nachgegangen bei Salač 2005.
[190] Siehe dazu auch Salač 2005, S. 293 ff.

Der lateinische Terminus *oppidum* wurde von den Römern in der Regel für befestigte Siedlungen inner-[191] und außerhalb[192] des römischen Reichs verwendet. Im Gegensatz zu anderen lateinischen Begriffen für Stadt, wie *municipium*, *colonia* oder *civitas*, sagt die Bezeichnung *oppidum* jedoch nichts über den Rechtsstatus aus und ist eher als Sammel- oder Oberbegriff zu verstehen.[193] Nicht zuletzt aus diesem Grund werden in den römischen Schriften die befestigten Siedlungen der sogenannten „Barbaren" in Gallien als Oppida bezeichnet. Eine der wichtigsten antiken Quellen, auf der unser heutiges Verständnis des keltischen Oppidums in erster Linie beruht, ist Cäsars Bericht über den Gallischen Krieg, in dem er zwischen *aedifici* (Einzelgehöften), *vici* (Dörfern) und *oppida* (befestigten Hauptorten Galliens) unterschied.[194]

Da Cäsar jedoch jede gallische befestigte Siedlung unabhängig von Größe, Bedeutung oder Innenbebauung als Oppidum bezeichnete und der Begriff später auch als Synonym für „Urbs" verwendet wurde, muss man sich bei der Verwendung des Oppidum-Begriffs stets der Unschärfe der Bezeichnung bewusst sein. Es liegt auf der Hand, dass Cäsar in seinem Bericht über den Gallischen Krieg diese Mehrdeutigkeit gezielt ausnutzte, um den römischen Leser Glauben machen zu wollen, er habe es in der Mehrzahl mit imposanten Städten aufnehmen müssen, auch wenn es sich in Wahrheit um kleinere Siedlungen gehandelt hatte.[195] An dieser Stelle sei auch auf die Bemerkung Plutarchs verwiesen, nach welcher Cäsar in Gallien 800 Oppida erobert haben soll.[196]

Forschungsgeschichtlicher Überblick

Bereits im 16. und 17. Jahrhundert wurden erste Versuche unternommen, die von Cäsar erwähnten gallischen Oppida Bibracte und Alesia zu lokalisieren.[197] Die ersten Ausgrabungen fanden auf dem

[191] M.T.Cicero: *De provinciis consularibus oratio* 1,4; hier wir Thessalonice als *oppidum* bezeichnet.
[192] Sallust: *Bellum Iudurthinum* 12-45 erwähnt die numischen oppida Thirmida, Cirta, Vaga u.a.
[193] Siehe auch K. Christ: *Ergebnisse und Probleme der keltischen Numismatik und Geldgeschichte.* Historia 6, S. 233
[194] Siehe dazu Cäsar: *De bello Gallico III*, 1
[195] Vgl. auch Kuckenburg 2000, S. 170ff.
[196] Siehe dazu auch Plutarch: *Leben des Caesar,* Kap. 15
[197] *„Von den 16 bei Caesar für Gallien namentlich genannten Oppida und den sieben übrigen Anlagen konnten einige bisher im Gelände nicht identifiziert werden, … (Atuatuca, Gorgobina, Magetobriga, Novidunum, Biturigum, Novidunum Haeduorum und Vellaudunum). Es verbleiben zehn Plätze, deren Ansprache mit hinreichender Sicherheit gelungen scheint (Alesia, Avaricum, Bibracte, Cavillonum, Durocortum, Gergovia, Lutecia, Matisco, Samarobriva und Vesontio)"* Maier 2005,

Abb. 2.3_30
Schematischer Plan mit den Quartieren des Oppidums Bibracte

Abb. 2.3_31
Der Mont Beuvray, auf dem das Oppidum Bibracte lag

Mont Beuvray und dem Mont Auxois allerdings erst Mitte des 19. Jahrhunderts statt.[198] Die Grabungen auf dem Mont Beuvray (Bibracte) in den Jahrzehnten zwischen 1867 und 1907[199] zeichneten das folgende Bild eines keltischen Oppidums: *„... eine ausgedehnte, sich über ein Areal von über 135 ha erstreckende, von einer Mauer umgebenen Siedlung, die eine Einteilung in verschiedene Quartiere erkennen lässt – ein im Nordosten gelegenes Handwerkerviertel, ein im Westen und in der Mitte gelegenes Wohnviertel der Nobilität sowie ein am höchsten Punkt, im Süden, gelegener Markt und ein Heiligtum."* [200]

Auch außerhalb Galliens hatte man im 19. Jahrhundert Versuche unternommen, keltische Siedlungen ausfindig zu machen. 1842 wurde beispielsweise der „Heidengraben" bei Stuttgart von Heinrich Schreiber als „Oppidum" identifiziert[201], im Jahre 1888 brachte der Militärschriftsteller Hugo Arnold den Ringwall von Manching erstmals mit der Epoche der Eisenzeit in Verbindung.[202] Ein weiterer wichtiger Schritt in der keltischen Siedlungsforschung erfolgte durch die Ausgrabungen auf dem Hradischt bei Stradonitz in Böhmen.[203] Seit 1877 konnten bei Ausgrabungen hier Tausende von Gegenständen geborgen werden, welche unverkennbare Ähnlichkeit mit jenen auf dem Mont Beuvray aufwiesen, so dass man fortan auch die Anlage in Böhmen als „Oppidum" bezeichnete.[204] Weitere Ausgrabungen zu Beginn des 20. Jahrhunderts und unzählige Funde[205] ließen eine kulturelle Zusammengehörigkeit von Frankreich bis nach Ungarn erkennbar werden.[206]

---

150 und Collis 1984, S. 17

[198] Vgl. Maier 2004, S. 139

[199] Siehe dazu u.a. J.G. *Buillot: Fouilles du Mont Beuvray (ancienne Bibracte) de 1867 à 1865*. Autun 1865; J. Déchelette: *Les fouilles de Mont Beuvray de 1867 à 1901*; J.-P. Guillaumet: *Bibracte, les habitats de la Côme-Chaudron. Formes et types.* In: Buchsenschutz (Hrsg.): *Les structures d'habitats à l'âge du fer en Europe tempérée*. Paris 1981, S. 157-161; D. Bertin/J.-P. Guillaumet: *Bibracte. Une ville gauloise sur le Mont Beuvray.* Guide Arch. France 13, Paris 1987

[200] Maier 2004, 139; Ein detaillierter Plan liegt vor bei H. Dragendorf: Bibracte. 1910

[201] Siehe dazu F. Fischer*: Der Heidengraben bei Grabenstetten. Ein keltisches Oppidum auf der Schwäbischen Alb bei Urach.* Führer vor- und frühgeschichtliche Denkmäler Württemberg und Hohenzollern. Stuttgart 1971

[202] Siehe dazu H. Arnold: *Aus Vallatum*. Allgemeine Zeitung München, 2. Beilage, Nr. 140 vom 20.05.1888

[203] Vgl. Maier 2004, S. 139

[204] Siehe dazu J. Déchelette: *Le Hradischt de Stradonice en Bohême et les fouilles de Bibracte.* Congrès Arch. France 66, Macôn 1899, Paris 1901, 119-182

[205] Hierzu zählen unter anderem Fibeln, Teile von Metallgefäßen, Knöpfe, Amulette oder Ringe, die Gemeinsamkeiten in Bibracte, Manching und Stradonice zeigten. (Siehe dazu J. Déchelette: *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romain: Deuxième âge du Fer ou époque de la Tène II, 3. Paris 1914, S. 971)*

[206] Vgl. Maier 2003, S. 140

Falsche Bescheidenheit?

1903 hieß es bei Friedrich Hertlein: *„Die gallische Stadt ist ein befestigter Marktflecken oder Gewerbestädtchen und zugleich Fliehburg, die sicher nicht im ganzen Umfang bewohnt zu sein braucht, es sicher da nicht ist, wo sie sehr großen Umfang hat."* [207] Paul Reinecke verfasste 1930 eine Zusammenstellung *„Spätkeltische Oppida im rechtsrheinischen Bayern"*. Auch seine Definition der damals meist noch unerforschten Anlagen als *„befestigte Siedlungsplätze, bei denen … das Wallmauersystem eine Fläche umschließt, die erheblich viel größer war, als die eigentliche Siedlung selbst einnehmen konnte"* [208] sowie die auf Mutmaßungen beruhende Einschätzung *„mehr als eine Art Dorf wird bei uns kaum innerhalb der Oppidumringe gelegen haben"* [209] zeigen, dass man automatisch davon ausging, dass die eigenen mitteleuropäischen Vorfahren keine prachtvollen, planmäßig Städte errichtet haben konnten, wie man sie beispielsweise von mediterranen Hochkulturen kannte. Aus diesem Geschichtsverständnis rührt vermutlich auch der vielfach geäußerte und in Kapitelpunkt 2.3.3.4 ausgeführte Schluss, die Oppida seien nach südländischen Vorbild entstanden.[210] Das Wesen der Oppida sah Reinecke bereits 1930 schon recht differenziert; so unterschied er zum Beispiel Oppida, die als „Hauptstadt" fungierten von sogenannten „Gauburgen", die in den meisten Regionen sehr zahlreich vorhanden waren.[211] Während Reinecke „Oppidum" bereits mit „Stadt" übersetzte, verwendete Schuchardt zur gleichen Zeit konsequent den Terminus „Burg".[212] Hieran zeigen sich – auch aufgrund der noch unbekannten inneren Struktur und der eigentlichen Funktion[213] - bereits 1930 die Schwierigkeiten in der Begriffsbestimmung von „Oppidum" sowie die Frage, ob es sich bei diesem spätkeltischen Siedlungstyp tatsächlich um eine „Stadt" handelt. Für Joachim Werner bestand beispielsweise ebenfalls in den 1930er Jahren kein Zweifel daran, dass *„wir in Bibracte nach dem archäologischen Befund alles vereint [sehen], was in Ergänzung zu den*

[207] F. Hertlein: *Der Burgstall bei Finsterlohr, ein gallisches Oppidum.* Fundberichte Schwaben 11, 1903, S. 20
[208] P. Reinecke: *Spätkeltische Oppida im rechtsrheinischen Bayern.* Bayerische Vorgeschichtsblätter 9, 1930, S. 30
[209] Ebd., S. 41
[210] Siehe dazu z.B. Kimmig 1983, S. 11, 37; Kuckenburg 2000, S. 145; Fischer 1984, S. 34 oder Rieckhoff/Biel 2001, S. 247-248
[211] Vgl. P. Reinecke: *Spätkeltische Oppida im rechtsrheinischen Bayern.* Bayerische Vorgeschichtsblätter 9, 1930, S.30
[212] Vgl. C. Schuchardt: *Die Burg im Wandel der Weltgeschichte.* Wildpark-Potsdam 1931, 135 ff. nach Maier 2004, S. 140
[213] In den 1930er Jahren war Bibracte auf dem Mont Beuvray das einzige, in größerem Umfang untersuchte Oppidum.

Berichten Cäsars eine keltische Stadt in der Spätlatènezeit kennzeichnet …“ [214] Werner vertrat zudem die Ansicht, dass die auf dem Mont Beuvray erlangten Kenntnisse über das keltische Bibracte entsprechend auf die übrigen Oppida übertragbar sei.[215]

Abb. 2.3_32
Plan des Oppidums auf dem Titelberg

Abb. 2.3_33
Ausgrabungen von Steinfundamenten auf dem Titelberg

Kurt Bittel gab diesbezüglich 1950 zu bedenken, dass die *„bloße Feststellung äußerer Übereinstimmung in Lage, Befestigung und Größe“* für einen Vergleich der Siedlungen rechts und links des Rheins nicht ausreiche, sondern dass vielmehr *„erst die Kenntnis des inneren Organismus, des Lebens, das sich dort abspielte, den richtigen Maßstab zur kulturgeschichtlichen Einordnung … liefern kann.“* [216]

Ähnliches gilt im Übrigen für die Architektur, welche die einzelnen Bausteine der Oppida bildet: Auch sie ist ohne Wissen um die sie erschaffende Gesellschaft, ihre Bedürfnisse und Wertvorstellungen nicht oder nur sehr schwer erfahr- und damit rekonstruierbar.

Im Jahre 1951 erschien die erste und bislang einzige Arbeit[217], die sich mit der Frage beschäftigte, was Cäsar denn nun unter einem „Oppidum“ verstehe. Wolfgang Dehn stellte in dieser Publikation jedoch nicht die Definition „Oppidum“ zur Diskussion. Seiner Ansicht nach handelte es sich hierbei ganz eindeutig um Städte mit Stadtmauern, Stadttoren sowie einem Markt- und Rathausplatz. Die Bewohner werden als *„Oppidani“* bezeichnet.[218]

Etwas kritischer hinsichtlich der Definition des Oppidums äußerte sich Karl Christ im Jahre 1957, indem er darauf hinwies, dass „Oppidum“ als römische Sammelbezeichnung für befestigte nicht-römische Siedlungen jeder Art verstanden werden muss und man deshalb *„aufgrund von Cäsars Vokabular die Oppida nicht allesamt zu Städten machen“* darf. *„Es gab keine uniforme und über ganz West- und Mitteleuropa verbreitete, keltische Städtewelt, … jedoch einzelne zentrale Orte, denen man aufgrund der Funde auch in politischer, religiöser und wirtschaftlicher Hinsicht durchaus die Funktionen zentraler Orte im Sinne der modernen Siedlungsgeographie beimessen kann, weiterhin eine regional gegliederte … Vielfalt befestigter Dauersiedlungen und*

[214] J. Werner: *Die Bedeutung des Städtewesens für die Kulturentwicklung des frühen Keltentums.* Heidelberg 1939, S. 388
[215] Ebd., S. 384
[216] K. Bittel: *Das keltische Oppidum bei Finsterlohr.* Württ. Franken N.F. 24/25, 1949/50, S. 69ff.
[217] Nach Angabe Maier 2004, S. 141
[218] W. Dehn: *Die gallischen Oppida bei Caesar.* Saalburg-Jahrbuch 10, 1951, S. 36-49

nicht kontinuierlich bewohnter Zufluchtsorte … neben zahlreichen unbefestigten Kleindörfern und Einzelsiedlungen." [219]

Diese Erläuterung Christs entspricht im Großen und Ganzen dem Tenor dieser Arbeit. Eine gleichartige, schablonenförmige Stadtgestaltung über das gesamte keltische Verbreitungsgebiet anzunehmen, widerspricht allein den regionalspezifischen Ausformungen im kunsthandwerklichen Bereich und kann aus Sicht der Verfasserin als unwahrscheinlich angesehen werden. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass trotz Einwanderern aus dem heute süddeutschen Raum auch in der Eisenzeit eine Stadt an der Atlantikküste mit Sicherheit anders aussah als beispielsweise am Schwarzen Meer. Der Charakter einer Siedlung bildet sich jeweils, wie auch bei Christ zu lesen, ganz individuell anhand vieler, miteinander verflochtener Faktoren (politisches System, Wirtschaft, Religion, aber auch klimatische und standortspezifische Bedingungen) aus. Gleiches ist für architekturspezifische Merkmale der einzelnen Gebäude selbst anzunehmen.

Abb. 2.3_34
Befestigungsring des „Doppel-Oppidums" Altenburg-Rheinau: Beide *Halbinseln waren jeweils mit Pfostenschlitzmauern abgeriegelt*

Abb. 2.3_35
Altenburg Rheinau heute: Blick von Süden auf die Halbinseln. Hier konnte ein rasterartiges Bebauungsmuster mit quartiersmäßigen Einteilungen festgestellt werden.

Moderne Oppida-Forschung

Die Grabungen, die ab den 1950er Jahren in verschiedenen keltischen Siedlungen, unter anderem im Oppidum von Manching, stattfanden, konnten die Interpretationen der befestigten Siedlungen dahingehend beeinflussen, dass man heute das keltische Oppidum gemeinhin als eine Stadt mit zentralen Funktionen im politischen, wirtschaftlichen und kultischen Leben wahrnimmt.[220] Bittel betont, dass aufgrund der Untersuchungen der letzten Jahrzehnte feststehe, dass *„mindestens ein Teil der Oppida in Süddeutschland … wirklich Ansiedlungen mit Dauerbesiedlung großen Ausmaßes, mit Sitzen feststehender Einrichtungen des Gewerbes, Handels, der Verwaltung, vielleicht auch des Kultes"* gewesen seien.[221]

Die Zahl der Oppida im 2. vorchristlichen Jahrhundert wird im gesamten Verbreitungsgebiet von Südengland und der französischen Atlantikküste bis weit nach Osteuropa und den Donauraum mit etwa

[219] K. Christ: *Ergebnisse und Probleme der keltischen Numismatik und Geldgeschichte*. Historia 6, 1957, S. 231, 233, 235
[220] Vgl. Maier 2004, S. 142
[221] K. Bittel: *Die Kelten in Baden-Württemberg.* Stuttgart 1981, S. 7

170 angegeben.[222] Für Deutschland wurden 1975 insgesamt 27 Oppida gelistet.[223] Allerdings befinden sich darunter auch Anlagen, welche – soweit dies anhand des gegenwärtigen Forschungsstandes zu beurteilen ist – kaum Fundmaterial und Baubefunde in ihrem Innern aufweisen.[224] Laut Maier können daher lediglich neun der von Schaaf und Taylor angeführten Höhen-Oppida in Deutschland tatsächlich als solche bezeichnet werden, da hier eine dauerhafte Besiedlung nachweisbar ist.[225] Hierzu zählen die Altenburg in Nordhessen, die Steinsburg in Thüringen, die Milseburg bei Fulda, die Amöneburg bei Marburg, Otzenhausen im Saarland, die Befestigung auf dem Staffelberg, Alttenburg-Rheinau bei Schaffhausen, das Heidetränk-Oppidum bei Frankfurt a.M. sowie der Dünsberg.[226]

Suche nach allgemeinen Charakteristika der Oppida

Es stellt sich nunmehr die Frage nach Gemeinsamkeiten, nach verbindenden Elementen für alle oder wenigstens einen Großteil der als „Oppida" bezeichneten Anlagen, die sie von anderen Siedlungsformen unterscheiden. Fichtl legt die Kriterien wie folgt fest:[227]

- Position in geschützter Geländelage
- Befestigung mit Zangentoren
- Fläche von mindestens 15 ha
- Entstehung in der Spätlatènezeit (2./1. Jh. v. Chr.)
- Stadtähnliche Strukturen

Diese Einstufung Fichtls bezieht sich hauptsächlich auf die Oppida Galliens.

Für einige Oppida Deutschlands und Böhmens gelten jedoch zum Teil andere Kriterien, beziehungsweise auch in Gallien sind stadtähnliche Strukturen nicht in jeder Anlage nachweisbar. Allein am Oppidum von

[222] Vgl. ebd., 1956 und Maier 2004, S. 142
[223] Siehe auch U. Schaaf/ A. K. Taylor: *Spätkeltische Oppida im Raum nördlich der Alpen.* Ausgrabungen in Deutschland 1, Mainz 1975, S. 323-327
[224] Vgl. Maier 2004, S. 141; Hierzu zählen unter anderem der Auerberg, der Burgstall bei Finsterlohr, die Fentbach-Schanze, der Burgberg bei Heroldingen, der Schwanberg, Straubing oder Stättberg.
[225] Vgl. Maier 2004, S. 157 – Maier bezieht sich hier ausschließlich auf Anlagen, die auf Bergrücken und Anhöhen anzutreffen sind. Befestigte Siedlungen in der landschaftlichen Ebene bleiben dabei unberücksichtigt. Aus diesem Grund fehlen hier beispielsweise die Oppida Manching und Heidengraben.
[226] Zusammenstellung bei Maier 2004, S. 157-159 mit weiterführender Literatur.
[227] Vgl. Fichtl 2007, S. 18ff.

Manching ist ersichtlich, dass die geschützte Lage ebenfalls nicht zwingendes Kriterium für die Gründung eines Oppidums war. Auch bezüglich der Mindestgröße von 15 ha besteht Uneinigkeit.[228] Ein Befestigungsring dagegen ist den meisten, wenn nicht gar allen Oppida gemein. Die Konstruktionsweise des äußeren Rings weist jedoch – analog zur Bauweise im allgemeinen - regionale Unterschiede auf. Daher kann auch diese laut Maier nicht als Element gelten, welches allen Oppida gemein ist.[229] Prinzipiell werden hier zwei typische Befestigungsarten voneinander unterschieden, die jedoch nicht erst mit der Gründung der Oppida entwickelt wurden, sondern in der Tradition älterer Befestigungen stehen.[230] Charakteristisch für spätkeltische Befestigungsanlagen war sicherlich ihr lückenloser Verlauf.[231]
In einigen Fällen wurden die Mauern aus früherer Zeit im 2. Jahrhundert zu einer geschlossenen Anlage ergänzt.[232] Ein Beispiel hierfür findet sich auf dem Titelberg, wo sich einst das Oppidum der Treverer befand, welches noch bis ins 1. Jahrhundert n. Chr. Bestand hatte und in seiner späten Phase von Treverern und Römern gemeinsam genutzt wurde.[233]

Stadtbefestigung

Die Befestigungsmauern bestanden im gesamten keltischen Verbreitungsgebiet - unabhängig von deren Konstruktion – aus Holz-, meist Eichenbalken für das Grundgerüst, Bruchsteinen für die Front und Erde oder Geröll für den Mauerkern.[234] In Gallien herrschte die Konstruktionsweise des sogenannten „Murus Gallicus“ vor, welcher detailliert in Cäsars „De bello Gallico VII, 23“ beschrieben wird. Rechts des Rheins wurde dagegen bis auf wenige Ausnahmen die sogenannte Pfostenschlitzmauer bevorzugt. Das Oppidum von Manching bildet hier eine Ausnahme, da man die erste Mauer in Form eines „Murus Gallicus“ errichtete und diesem später eine Pfostenschlitzmauer vorblendete.[235]

---

[228] Siehe dazu etwa Collis 1984, S. 8 oder Maier 2004, S. 164: *„Die Ausdehnung ist kein Indiz, das zur Abgrenzung gegenüber anderen Plätzen herangezogen werden kann.“*
[229] Vgl. Maier 2004, S. 164
[230] Siehe auch Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 15
[231] Vgl. ebd., S. 25
[232] Ebd.
[233] Siehe dazu J. Metzler: *Das treverische Oppidum auf dem Titelberg (Luxemburg).* In: Rheinisches Landesmuseum Trier (Hrsg.): Trier – Augustusstadt der Treverer. Mainz 1984, S. 68-78
[234] Zur Konstruktion der keltischen Mauern siehe u.a. D. Van Endert: *Das Osttor des Oppidums von Manching – Die Ausgrabungen in Manching Band 10*, Stuttgart 1987; S. Fichtl*: Murus celticus. Architecture et fondations des remparts de l'âge du Fer*. In: Collection Bibracte 19, Glux-en-Glenn 2010
[235] Siehe auch Sievers 2003, S. 106ff.

Beide Konstruktionsweisen, welche gleichermaßen eine logistische Meisterleistung darstellten, werden im Folgenden erläutert.

1. Die „gallische“ Mauer (Murus Gallicus) – Konstruktion und Materialbedarf

Abb. 2.3_36
Murus Gallicus – Konstruktionsprinzip

Abb. 2.3_37
Rekonstruktion des Murus Gallicus in Bibracte (Ecke Zangentor)

Der „Murus Gallicus“ bestand im Kern aus einem horizontalen, mit 20 bis 30 Zentimeter langen, quadratischen Eisennägeln verbundenen und mit Erde und Geröll verfüllten Balkengerüst, an dessen Innenseite eine Erdrampe angeschüttet wurde. (Abb. 2.3_36) Die Außenseite wurde mit einer Trockenmauer aus gebrochenen oder behauenen Natursteinen verblendet. Berechnungen von H.J. Köhler ergaben, dass etwa 6.900 m³ Steine[236] für die Front und rund 60.000 Eichenstämme[237] für das Gerüst der gallischen Mauer des Oppidums von Manching (Breite ca. 4 Meter, Rampenbasis ca. 20 Meter) verbaut wurden. Etwa 90.000 m³ Erdreich benötigte man zur Füllung der Mauer und weitere 100.000 m³ für die Rampe.[238] Köhler gibt die Menge an Eisennägeln mit 2,5 Tonnen[239], Lorenz sogar mit rund 7,5 Tonnen[240] an und weist auf den zusätzlichen immensen Holzbedarf hin, der zum Schmieden der Eisennägel vonnöten war. Er schätzt für jedes Kilogramm Eisen die zehnfache Menge Eisenerz und Holzkohle, so dass man mit einem zusätzlichen Frischholzbedarf von rund 400 Tonnen[241] rechnen kann.[242] Ausgehend von einem Fällalter der Eichen von mindestens 80 – 100 Jahren[243] ist hier von einer kontrollierten, auf Nachhaltigkeit bedachten Forstwirtschaft auszugehen, ohne die ein solch immenser Holzbedarf nicht zu decken gewesen wäre. In einem natürlich gewachsenen Wald liegt der Anteil der Eiche lediglich bei neun bis zehn Prozent[244], so dass die das jeweilige Oppidum umgebenden Wälder die benötigte Menge Eichenholz nur schwer hätten liefern können. Da zudem durch die rege Eisenverarbeitung und Bautätigkeit praktisch ein kontinuierlicher Holzbedarf herrschte und bereits zehn Jahre nach Errichtung des Manchinger „Murus Gallicus“ eine Pfostenschlitzmauer vorgebaut

[236] Vgl. Sievers 2003, S. 107
[237] Vgl. Lorenz 1986, S. 28
[238] Vgl. Sievers 2003, S. 107
[239] Ebd.
[240] Vgl. Lorenz 1986, S. 28
[241] Ausgehend von fünf Kilogramm Frischholz für ein Kilogramm Holzkohle.
[242] Vgl. Lorenz 1986, S. 28
[243] Die Eichenbalken besaßen einen Durchmesser von 20-30 Zentimeter (Vgl. Lorenz 1986, S. 28); dies entspricht einem Alter von rund 80-100 Jahren.
[244] Siehe dazu H. Oswald: *Der Baum der Bäume. Geheimnisvolle Reise in die Welt der Eichen.* Fernsehdokumentation, Deutschland 2004

wurde (Abb. 2.3_38), für welche erneut mindestens 5.000 Bäume gefällt werden mussten, ist eine planmäßige Forstwirtschaft im eisenzeitlichen Europa geradezu zwingend vorauszusetzen. Siehe dazu auch Kapitel 3.5.6 dieser Arbeit.

2. Die Pfostenschlitzmauer

Auch die sogenannte Pfostenschlitzmauer besaß in ihrem Innern ein Balkengerüst und wurde an ihrer Außenseite mit einer Trockenmauer verkleidet. (Abb. 2.3_39) Der Unterschied zur Gallischen Mauer besteht darin, dass die einzelnen Lagen des hölzernen Innengerüsts mit senkrechten, in die äußere Mauerschale integrierten Pfosten verbunden waren. Der Holzbedarf war bei dieser Konstruktionsform erheblich geringer. Nach ihrer Verwitterung hinterließen die Pfosten in der der steinernen Mauer senkrechte Schlitze und verhalfen so dieser Bauweise zu ihrer Bezeichnung.

Abb. 2.3_38
Rekonstruktionszeichnung der gallischen Mauer von Manching, der eine Pfostenschlitzmauer vorgeblendet wurde

Abb. 2.3_39
Rekonstruktion der Pfostenschlitzmauer auf dem Donnersberg

Abb. 2.3_40
Originalbefund von ca. 1,40 m Höhe der Pfostenschlitzmauer auf dem Staffelberg

3. Fécamp

Eine dritte Form der Befestigung war der Typ „Fécamp“, welcher lediglich aus einem massiven Erd- oder Steinwall mit vorgelagertem Graben bestand und hauptsächlich in Nordwest- und Zentralfrankreich vorkam.

Allgemeines zu den Befestigungsanlagen

Ein Schätzen des Zeitaufwandes, der zum Errichten dieser Befestigungswerke erforderlich war, ist aus heutiger Sicht äußerst schwierig. Lorenz schätzt sie auf rund 250 Tage bei etwa 2.000 Arbeitskräften[245], verweist aber gleichzeitig darauf, dass vielfach auch mehrere Jahre als Bauzeit angenommen werden. Hinsichtlich der Reparaturanfälligkeit heißt es bei Sievers: *„Er* (der Murus Gallicus) *war aber, begannen die Balken zu vermodern, nicht ohne weiteres reparierbar. Deshalb blendete man später eine … Pfostenschlitzmauer vor.“* Unabhängig von der Konstruktionsart besaßen alle Oppidummauern mehrere Tore, meist sogenannte „Zangentore“ [246], die

[245] Vgl. Lorenz 1986, S. 22
[246] Die Redewendung *„jemanden in die Zange nehmen“* ist wohl hierauf zurückzuführen.

trotz einiger Unterschiede im Detail stets nach dem gleichen Prinzip aufgebaut waren: Zwei nach innen rechtwinklig abknickende Mauerteile bildeten eine im Schnitt 20 Meter lange und acht bis zwölf Meter breite Torgasse, an deren Ende sich ein - wahrscheinlich imposantes - Torgebäude befand.[247] In Manching konnten zwei Fahrspuren mit jeweils drei Metern Breite nachgewiesen werden, die in der Phase der gallischen Mauer mit Kalksteinen gepflastert waren.[248]

Die Suche der Archäologie nach oppidaspezifischen Merkmalen scheitert am Mauertypus ebenso wie an den Funden. Sowohl der Typ der Befestigungsanlage als auch das Fundmaterial aus den jeweiligen Oppida bringen in ihrer Ausgestaltung keine nutzungsspezifischen, sondern vielmehr deutliche regionale Merkmale zum Ausdruck.[249] Als einzig wirklich verbindendes Element der Oppida kann, so Maier, lediglich die Tatsche einer Befestigung selbst – unabhängig von ihrer Konstruktionsweise – gesehen werden. Umgekehrt ist jedoch nicht zwingend von einem Befestigungsring auf ein Oppidum zu schließen.

Angesichts dieser Beobachtungen und aufgrund des gegenwärtigen Forschungsstandes, der vielerorts nur auf wenigen Siedlungsspuren basiert, ist es derzeit nicht möglich, die inneren baulichen Strukturen der Oppida aussagekräftig miteinander zu vergleichen oder gar gegenüber anderen Siedlungsformen abzugrenzen.

An dieser Stelle sei die These aufgestellt, dass vermutlich auch die Architektur der Oppida – analog zu den nachfolgenden Jahrhunderten bis in die Gegenwart - regionalspezifische Merkmale erkennen ließ. Dennoch kann es als wahrscheinlich gelten, dass, legt man die zuvor angeführten Charakteristika einer Stadt zugrunde, bestimmte Bautypen in den Oppida häufiger anzutreffen waren als im ländlichen Raum. Hierzu zählen mitunter etwa große Speichergebäude, religiöse Einrichtungen oder sonstige Bauten, welche die zentralörtliche Funktion eines Oppidums untermauern. Der Schwerpunkt in den

[247] Vgl. Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 27-28

[248] Siehe auch Sievers 2003, S. 109

[249] Siehe dazu Maier 2004, S. 164 ff. Traten beispielsweise in den westlich gelegenen Oppida (Frankreich, Benelux und Schweiz) zahlreiche Münzfunde und Amphoren, jedoch nur wenige eiserne Gerätschaften und so gut wie keine Graphittonkeramik zutage, so ist letztgenannte für den rechtsrheinischen Raum geradezu charakteristisch. Dies gilt gleichermaßen für eiserne Werkzeuge. Münzen tauchen auch in den östlichen Gebieten auf, jedoch nicht annähernd so gehäuft wie in Frankreich. In Deutschland selbst sind wiederum regionale Unterschiede im Töpferhandwerk zu erkennen, für die Siedlungen im Donauraum weist Maier auf einen Mangel an Metallobjekten hin. (Vgl. Maier 2004, S. 164)

Hauptaufgaben eines jeden Oppidums kann dabei wiederum völlig unterschiedlich gelagert sein.

Sind alle Oppida Städte?

Das Problem, welches wohl hinter der viel diskutierten Frage steckt, ob denn nun alle Oppida auch gleichzeitig Städte gemäß oben angeführter Definition waren, beruht auf der leichtfertigen Übersetzung des von Cäsar eingeführten Terminus „Oppidum" mit dem Begriff „Stadt". In der Folge wurde vielerorts versucht, eine Art „Schublade" oder wenigstens eine Schnittmenge mit bestimmten Merkmalen zu füllen, die ausschließlich für Oppida gelten. Wenn man dagegen „Oppidum" einfach als Überbegriff für nichtrömische, größere, befestigte Siedlungen ansieht[250], die durchaus unterschiedliche Funktionen und Strukturen besessen haben können, dann erübrigt sich im Großen und Ganzen jegliche Diskussion, ob bestimmte Anlagen als „Oppidum" bezeichnet werden dürfen oder nicht. Betrachtet man nun, gemäß den Ausführungen Maiers, die Befestigung als einziges verbindendes Element der Oppida untereinander, so würde man demnach offene, also unbefestigte größere Siedlungen wie das mittellatènezeitliche Manching, Berching-Pollanten oder Berching-Hochstetten nicht als Oppidum bezeichnen, obwohl diese Orte unter Umständen in verschiedenen Bereichen eine vergleichbare Rolle spielten wie ihre befestigten Schwestern.[251] *„Der Terminus Oppidum darf nicht zur Kennzeichnung einer besonderen Siedlungsqualität keltischer Zeit Verwendung finden und dadurch möglicherweise zu einer voreingenommenen Betrachtung und Bewertung anderer Siedlungsplätze führen",* so Maier.[252] Weiter mahnt Maier zur Vorsicht und Zurückhaltung bei der Deutung unterschiedlich strukturierter Areale innerhalb einer Siedlung, wie sie etwa in Manching zutage traten.[253] Seiner Ansicht nach ist anhand des gegenwärtigen Forschungsstandes eine Interpretation als Handwerkerviertel, Adelsquartier oder Kultbezirk noch nicht möglich.[254] Hier könnten insbesondere genauere Untersuchungen der Baubefunde, die

[250] Siehe dazu auch K. Christ: *Ergebnisse und Probleme der keltischen Numismatik und Geldgeschichte.* Historia 6; S. 231, 233, 235
[251] Siehe auch Maier 2004, S. 164 ff.
[252] Ebd.
[253] Zu den Deutungen der einzelnen Areale im Oppidum von Manching als Tempelbezirk, Handwerker- oder Wohnviertel siehe auch Schubert 1983, 5 ff.; Sievers 1999, 5 ff. oder Sievers 2003, S. 27-34, 54-56
[254] Vgl. Maier 2004, S. 164 ff.

Rückschlüsse auf architektonische Besonderheiten zulassen, sowie ethnologische Vergleiche weiterführende Erkenntnisse liefern.

Hinsichtlich einer Begriffsdefinition kann man also festhalten, dass nach obigen Ausführungen viele befestigte Siedlungen zwar als Oppida, nicht aber alle von Cäsar also solche angesprochenen Befestigungen als Städte bezeichnet werden können. Für welches Oppidum ein städtischer Charakter jeweils zutrifft, muss im Einzelfall untersucht werden.

Im Folgenden soll diskutiert werden, ob städtische Merkmale auch in unbefestigten Siedlungen anzutreffen sind.

2.3.3.3 Offene Großsiedlungen

Im Gegensatz zu vielen Oppida, also befestigten Siedlungen, verfügen viele der erst in den letzten beiden Jahrzehnten intensiver untersuchten, offenen spätkeltischen Großsiedlungen über ein reichhaltiges Fundmaterial und zahlreiche Bebauungsspuren. Aus diesem Grund wird diskutiert, ob der städtische Charakter lediglich auf bestimmte Oppida zutrifft oder ob viele der offenen Großsiedlungen, die gleichzeitig zu den befestigten Anlagen existierten und für die häufig ein reger Handel und eine vielseitige Produktion nachweisbar ist, ebenfalls die Bezeichnung Stadt verdienen. Im Folgenden sollen exemplarisch zwei bedeutende offene Siedlungen Süddeutschlands vorgestellt werden, welche nie, im Gegensatz zu dem späteren Oppidum von Manching, einen Befestigungsring erhielten. Gemäß den Ausführungen Salačs und der zuvor angeführten Definition ist der Stadtcharakter für viele Siedlungen dieses Typs unstrittig.[255]

Breisach-Hochstetten

Die unbefestigte Siedlung von Breisach-Hochstetten mit einer Fläche von rund 8 ha Ausdehnung ist etwa zu einem Viertel erforscht. Eine abschließende Publikation der Ergebnisse der Grabungen in einer *„der*

[255] Siehe dazu auch Salač 2005, S. 292

bedeutendsten spätkeltischen Siedlungen Baden-Württembergs" [256] wurde im Jahr 2008 herausgegeben.[257] Die Siedlung des 2./1. Jahrhunderts v. Chr. lag geschützt mit direktem Zugang zum Rhein, welcher sicherlich als Verkehrsweg eine entscheidende Rolle für den Handel, die Glas- und Edelmetallverarbeitung sowie für die Münzherstellung an diesem Ort gespielt haben dürfte. Mehr als 60 Amphoren mit einem Fassungsvermögen von 20 Litern, in welchen einst Wein aus Kampanien transportiert wurde, konnten die Rolle der Siedlung als Umschlagplatz für Luxusgüter belegen.[258] Auf dem untersuchten Areal wurden zudem rund 300 Gruben, Brunnen, Töpferöfen sowie zahlreiche Schmuckstücke und Werkzeuge geborgen. Die vorhandenen Bebauungsspuren konnten bislang nicht interpretiert werden.[259]

Die offene Siedlung von Breisach-Hochstetten liegt in unmittelbarer Nähe zum Oppidum auf dem Münsterberg. Die Beziehung von Oppidum und benachbarter, unbefestigter Siedlung wurde noch nicht näher untersucht[260], jedoch liegt hier, ebenso wie im Falle von Manching und Berching-Pollanten, eine wirtschaftliche Abhängigkeit nahe.

Berching-Pollanten

Auch in der rund 50 Kilometer nördlich von Manching gelegenen offenen Siedlung Berching-Pollanten zeugen zahlreiche Halbfabrikate und Fehlgüsse sowie zentnerweise Schlackebrocken von einer regen Bronze- und Eisenverarbeitung sowie der Herstellung von Münzen.[261] Die aufgedeckten Bebauungsspuren lassen eine Einteilung in verschiedene Quartiere, unter anderem in eine „Industriezone", erkennen, die Rieckhoff zu der Bezeichnung *„spezialisiertes Produktionszentrum"* veranlasste.[262] Insbesondere die Eisenverarbeitung scheint *„Berching-Pollantens wichtigstes wirtschaftliches*

[256] Online-Ausgabe Badische Zeitung vom 27.06.2008 /http://www.badische-zeitung.de/breisach/die-kelten-liebten-hochstetten-2779096.html) 02.03.2012
[257] Siehe Ingo Stork: *Die spätkeltische Siedlung von Breisach-Hochstetten.* Stuttgart 2008
[258] Siehe auch Online-Ausgabe Badische Zeitung vom 27.06.2008 /http://www.badische-zeitung.de/breisach/die-kelten-liebten-hochstetten-2779096.html) 02.03.2012
[259] Siehe auch Maier 2004, S. 159
[260] Siehe auch Online-Ausgabe Badische Zeitung vom 27.06.2008 /http://www.badische-zeitung.de/breisach/die-kelten-liebten-hochstetten-2779096.html) 02.03.2012
[261] Siehe auch Fischer/Rieckhoff-Pauli/Spindler in: Germania 62 (2), Mainz 1984, S. 310-372
[262] Vgl. Rieckhoff 1998 in: Dobiat/Sievers/Stöllner (Hrsg.) 2002, S. 367

Abb. 2.3_41
Grundriss eines eingetieften Raumes mit Feuerstelle aus Berching-Pollanten

Abb. 2.3_42
Kämme, Spatel, Spiegel, Pinzette mit ausklappbarem Ohrlöffel aus dem Oppidum von Manching, wie sie auch in Berching-Pollanten vorkamen

Potential" [263] gewesen zu sein. Die Spuren der einstigen Bebauung zeigen Gruppen mit sehr dicht angeordneten Gebäuden, die sich mit nahezu unbebauten Flächen abwechseln.

Es konnten einige vollständige Hausumrisse einschließlich deren räumlicher Gliederung freigelegt werden, die zum Teil mit Bohlen ausgekleidete, eingetiefte Räume besaßen, in deren Mitte sich eine Feuerstelle befand.[264] Die zahlreichen Funde von Gegenständen zur Körperpflege (Rasiermesser, Kämme, Handspiegel, Pinzetten, kleine Löffelchen) geben deutliche Hinweise darauf, dass ein gepflegtes Äußeres in der keltischen Gesellschaft selbstverständlich gewesen zu sein scheint.

Weitere, in großer Zahl zutage geförderte Funde waren Schuhnägel, Münzen, Waagbalken und Waagschalen[265], die in der Summe eine hochentwickelte, städtische Gesellschaft mit sozialer Differenzierung erkennen lassen, welche eine geregelte Geldwirtschaft kannte und größtenteils wohl gut gekleidet, rasiert und frisiert durch die Straßen lief. Wie die Gebäude aussahen, die diese Straßen säumten, also die Analyse der Baubefunde und die Rekonstruktion der aufgehenden Gebäudeteile wird eine spannende Aufgabe zukünftiger Forschungen sein, für welche diese Arbeit einen Grundstein legen soll.

Die Forschung steht hinsichtlich der Bedeutung der offenen Siedlungen im latènezeitlichen Wirtschaftssystem und deren Beziehung zu den häufig benachbarten Oppida noch ganz am Anfang. Möglicherweise werden sich auch hier durch eine Betrachtung der (städte-) baulichen Struktur im Großen und der Architektur im Kleinen in Zukunft neue Impulse ergeben, welche die Erkenntnisse über die keltischen Siedlungsstrukturen im allgemeinen erweitern.

[263] Ebd., S. 326
[264] Siehe auch Fischer/Rieckhoff-Pauli/Spindler 1984, S. 319
[265] Ebd., S. 329-330

2.3.3.4 Das Oppidum – eine Erfindung des Südens?

Warum es Mitte des 2. vorchristlichen Jahrhunderts zur Befestigung einiger, zuvor offener Siedlungen oder zur Neugründung von Oppida kam, ist nach heutigem Forschungsstand nicht abschließend geklärt. Ähnlich wie bei den hallstattzeitlichen Höhensiedlungen werden hierfür meist „innere" Ursachen, also Umstrukturierungen der Gesellschaft, in Betracht gezogen.[266] In diesem Zusammenhang wird hinsichtlich des Einflusses, den seit jeher der Kontakt mit den Völkern des Mittelmeerraumes auf die Veränderungen der keltischen Gesellschaft in religiöser, politischer, kulinarischer und stadtplanerischer beziehungsweise architektonischer Hinsicht nahm, seit Beginn der modernen Keltenforschung viel spekuliert. Wie groß war der kulturelle Einfluss aus dem Süden auf die nordalpine Hochkultur oder folgte sie doch in erster Linie eigenen Gesetzen und einer eigenständigen, indigenen Entwicklung? Das Meinungsspektrum zu diesen Fragen ist durchaus breit und vielfältig. Noch in den Nachkriegsjahrzehnten galt der frühgeschichtliche Raum zwischen Alpen und Nordsee sowohl in der Wissenschaft als auch in der breiten Öffentlichkeit *„als eine eher rückständige Randregion, die vergleichsweise bescheidene eigene Kulturleistungen aufzuweisen hatte."* [267] Dieses, auch antiken Berichten geschuldete Bild[268] spiegelte sich deutlich in den Veröffentlichungen noch bis vor rund 20 Jahren wider. Bereits die frühen gesellschaftspolitischen Umwälzungen in Mitteleuropa Ende des 7. und im Verlauf des 6. Jahrhunderts v. Chr. und die damit einhergehenden Zentralisierungsprozesse[269], aus denen etwa befestigte Siedlungen auf dem Hohenasperg, dem Ipf, dem Mont Lassois oder auch die Heuneburg entstanden, wurden beispielsweise von Wolfgang Kimmig wie folgt bewertet:

[266] Siehe auch Kuckenburg 2000, S. 145
[267] Kuckenburg 2000, S. 240
[268] Zum Beispiel schreibt Polybios (Historien 2, 35, 2), dass die nordalpinen Völker ihre Gegner wüst beschimpften, bevor sie in einer Mischung aus Todesverachtung und Raserei über sie herfielen. Zudem sei ihr Handeln *„mehr von sinnlosem Draufgängertum als von vernünftiger Überlegung"* geprägt gewesen.
[269] Siehe dazu auch das DFG-Schwerpunktprogramm 1171 „Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse". (Vgl. Krauße/Biel 2008) Impulsgebend für eine intensive, überregional angelegte Beschäftigung mit Fragestellungen zu dieser Thematik waren nicht zuletzt auch 1953 die Entdeckung der Nekropole mit Heiligtum am Mont Lassois sowie 1994 des Fürstengrabes am Glauberg. Zuvor standen lediglich schlaglichtartig Siedlungen wie die Heuneburg mit ihren Gräbern im Mittelpunkt der Forschung. Eine übergreifende, gesamtheitliche Betrachtung der Entwicklungsprozesse im frühkeltischen Kulturraum gab es bis dato nicht.

„Es kann kaum ein Zweifel bestehen, dass die … so unvermittelt ohne eigentliche Vorläufer entstehende Oberschicht großer Herren oder Dynasten im nordwestlichen Voralpenraum nur als Reaktion auf den überwältigenden Eindruck verstanden werden kann, den eine über die Alpen nach Mitteleuropa schwappende zivilisatorische Welle ausgelöst haben muss." Kimmigs Worten zufolge befand sich Mitteleuropa zu diesem Zeitpunkt *„den südlichen Hochkulturen gegenüber in der Situation eines `Entwicklungslandes´, … das mit Bewunderung und wohl auch Neid alles daran setzte, sich möglichst die gleiche Lebensqualität anzueignen."* Die Hallstattfürsten betrachtet er als eine Bevölkerungsschicht, *„die begierig den Ball auffing, der ihr so unvermittelt von Süden her zugeworfen wurde …"* und die dann maßgeblich die Umgestaltung Europas gestaltete.[270]

In der Regel wird Schriftgebrauch und eine entwickelte Stadtkultur als die wichtigsten Merkmale und Bestimmungskriterien für eine Hochkultur gesehen.[271] Der Begriff „Zivilisation" leitet sich etymologisch zudem von dem lateinischen Wort für Stadt (civis) ab.[272] Für die frühen, hallstattzeitlichen Kelten existiert in der Tat kein Hinweis für den Gebrauch von Schrift. Für die späte Latènezeit, demnach für die Zeit der Oppidagründung, sind jedoch nördlich der Alpen – wenigstens zu Handelszwecken - zahlreiche Belege für die Verwendung von Schrift vorhanden.[273] Das zweite Kriterium, der städtische Charakter, wird für die Höhenburgen der Hallstattzeit trotz einiger unbestritten hochkultureller Ansätze vielfach diskutiert und heute wenigstens als protourban eingestuft[274], für viele spätlatènezeitliche Oppida steht er, wie oben ausgeführt, außer Frage.[275]

Hinsichtlich des mediterranen Einflusses auf die Oppidagründungen im 2. Jahrhundert v. Chr. klingen die Stimmen zum Teil ähnlich wie für die hallstattzeitlichen Zentren. Bei Kuckenburg etwa heißt es: *„Diese teilweise extreme Großräumigkeit der Oppida hatte offenbar ihr Vorbild*

---

[270] Kimmig 1983, S. 11; 37

[271] Vgl. Kuckenburg 2010, S. 241

[272] Siehe auch Kluge: Etymologisches Wörterbuch, 24. Auflage, Belrin 2002, Stichwort: zivil/ Zivilisation

[273] Siehe dazu insbesondere Jacobi: *Zum Schriftgebrauch in keltischen Oppida nördlich der Alpen.* In: Hamburger Beiträge zur Archäologie 4, 1974, S. 171-181 oder Sievers 2003, S. 85 ff.: *„... dürfen wir davon ausgehen, dass die Manchinger Kelten die Schrift genutzt haben."* Funde von Scherben mit eingeritzten Schriftzeichen sowie Schreibgriffel und Teile von Wachstafeln untermauern diese These.

[274] Siehe dazu Krauße/Biel: DFG-Schwerpunktprogramm 1171, Stuttgart 2008

[275] So auch die Einschätzung Kuckenburgs 2000, 170: *„... so kann wohl kaum ein Zweifel daran bestehen, daß es hier tatsächlich um eine Stadt im umfassenden Sinne des Wortes handelt …"*

in der Festungsbaukunst der griechischen Welt, wo schon in den Jahrhunderten zuvor Städte mit ähnlich weiträumigen Mauerzügen umgeben und bisweilen zu regelrechten 'Landschafts-Festungen' ausgebaut worden waren. … Die Konstruktion … und die Gestaltung der Tore wichen von dem bis dahin in Mitteleuropa Üblichen ab.“ [276] Auch nach Fischer sind jene Befestigungsanlagen *„nicht ohne Anregung durch die Festungsbaukunst des mediterranen Südens zu verstehen.“* [277] Rieckhoff sieht insbesondere in der Anlage von Rampen und Türmen zwei typische Details italienischer Festungsarchitektur: *„Die an die Innenseite der Mauer angeschüttete Rampe, die zugleich den Wehrgang bildete, lateinisch der agger, war in Italien weit verbreitet und trat nördlich der Alpen erstmals in der Oppidazeit auf,*[...] *Selbst auf der Altburg bei Bundenbach ...ist ein Turm entdeckt worden...wie man es später auch von römischen Kastellen kennt. … Schließlich ist auch noch einmal auf die Großräumgkeit etruskischer Städte wie Tarquinia (135 ha) oder Caere (150 ha) hinzuweisen,* [...] *Auch das könnte der Oppida-Aristokratie als Vorbild gedient haben...“* [278]

Als gesichert gilt, dass die Römer um 200 v. Chr. nach Oberitalien (Gallia cisalpina) und noch im 2. Jahrhundert v. Chr. ins heutige Südfrankreich (Gallia narbonensis) vordrangen[279], wo sie wohl einen Rückstrom der dort seit dem 4. Jahrhundert ansässigen Kelten in ihre Heimat bewirkten.[280]

In der Literatur findet sich unter anderem bei Drda/ Rybová[281] die Hypothese, jene „vertriebenen“ Kelten haben den Impuls zur Oppidagründung mitgebracht. Die Autoren nehmen an, dass neuartige und bislang in Mitteleuropa unbekannte wirtschaftliche und gesellschaftliche Strukturen nur aus dem Mittelmeerraum in den Norden gelangt sein konnten. Nach Drda und Rybová sind Oppida, also stadtähnliche Strukturen, eine in Mitteleuropa bisher unbekannte Siedlungsform.[282] Diese Hypothese stößt jedoch nach Salač auf einige

Abb. 2.3_43 Römische Provinzen im späten 1. Jh.; an der Mittelmeerküste Gallia Cisalpina und Gallia Narbonensis, links des Rheins Celtica, rechts Germania

[276] Kuckenburg 2000, S. 145
[277] Fischer 1984, S. 34
[278] Rieckhoff/Biel 2001, S. 247-248
[279] *Gallia cisalpina* oder auch *Gallia citerior* (deutsch sinngemäß: *„Gallien diesseits der Alpen“*) war von 203 – 43 v. Chr. eine römische Provinz. 125 v. Chr. wurde der Konsul Marcus Fulvius Flaccus vom Senat beauftragt, die Provinz Massalia gegen die Plünderung der Salluvier zu unterstützen. Er nutze die Gunst der Stunde und eroberte bis 125 v. Chr. weite Teile des Landes, so dass die Provinz *Gallia nabonensis* entstand.
[280] Vgl. u.a. Sievers 2003, S. 135; Kuckenburg 2000, S. 145 ff.
[281] Siehe auch: P. Drda/ A. Rybová: *Keltská oppida v centru Boiohaema – Die keltischen Oppida im Zentrum Boiohaemums.* In: Památky archeol. 88, Praha 1997, S. 65-123
[282] Ebd.; S. Fichtl vergleicht die Vorstellung von Drda und Rybová mit der Gründung

Probleme: Zum einen sind bereits spätestens seit dem 6. bis 5. Jahrhundert v. Chr. in Mitteleuropa Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse bekannt, welche in befestigten Zentralorten mündeten, die als Vorform der Oppida gesehen werden können[283], zum anderen erklärt diese Hypothese nicht, aus welchem Grund die Oppida in einem Zeitabstand von nur wenigen Jahrzehnten in der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts v. Chr. beinahe flächendeckend über das gesamte südliche Mitteleuropa nördlich der Alpen entstanden. (Abb. 2.3_29) Zudem sind in der Poebene, aus der die Kelten „vertrieben" wurden, so Salač, keine oppidaähnliche Strukturen bekannt, welche in ihrer Position im Gelände und nach Art ihrer Befestigung den neu gegründeten mitteleuropäischen Großsiedlungen entsprächen.[284]

Es ist durchaus denkbar, dass sich die einst in den Süden abgewanderten Kelten nach Jahrhunderte langem Kontakt mit Römern, Etruskern und Griechen nun in ihrer kulturellen Ausprägung von den „Daheimgebliebenen" unterschieden. Möglicherweise brachten die „Heimkehrer" im 2. Jahrhundert ein verändertes Wertesystem, ein neues Geltungsbewusstsein mit, welches sich durch einen mediterran geprägten Narzissmus[285] auszeichnete, der bis dato in den mitteleuropäischen Regionen weniger stark ausgeprägt war und zur Gründung solch großdimensionierter, befestigter Siedlungen, deren Symbolcharakter von Macht und Wohlstand kaum bestritten wird[286], führte. Ein mediterraner Einfluss machte sich demnach möglicherweise bemerkbar in veränderten psychischen und moralischen Werten, im eigenen Anspruch, im Streben nach Macht und Größe oder Reichtum in weit größerem Maßstab als dieser aus frühkeltischen Zeiten bekannt war. Für diese gesteigerte Machtdemonstration war man bereit, zum Teil völlig unwirtschaftliche Abläufe in Kauf zu nehmen: Beispielsweise wurden im Laufe von rund 150 Jahren Tausende von Weinamphoren zunächst auf dem Wasser in die offene Siedlung Châlon-sur-Saône transportiert, um sie dann auf dem Ochsenwagen etwa 80 km weiter in das Oppidum auf dem Mont Beuvray zu verbringen, *„weil die neue städtische Elite hoch oben auf dem abgelegenen Berg einen gut gefüllten Weinkeller zu ihrem Statussymbol gemacht hatte."* [287]

griechischer Kolonien. (Fichtl 2004, S. 111-114)

[283] Siehe dazu u. a. Rieckhoff/ Fichtl 2011, S. 16

[284] Vgl. Salač 2005, S. 292

[285] Gemeint sind hier vor allem Herrscherpaläste, die das Gefälle zwischen Arm und Reich auf machtvolle Art und Weise demonstrierten. In Mitteleuropa schien man traditionell in vielen Bereichen insgesamt „gemäßigter" zu sein.

[286] Siehe dazu unter anderem Rieckhoff 2002, S. 359 ff.

[287] Rieckhoff 2002 in: Dobiat/Sievers/Stöllner 2002, S. 363

Hinzu kam möglicherweise durch den in ganz Europa schnell expandierenden Handel einerseits und die römische Bedrohung andererseits ein erhöhter Druck, der zum Bau der stark befestigten Oppida führte. Dabei war die keltische/gallische Mauerbautechnik den Worten Cäsars zufolge im römischen Raum nicht bekannt, so dass diesbezüglich ein mediterraner Einfluss ausgeschlossen werden kann.[288] (Siehe dazu auch Kapitel 3.2.1)

Aufgrund der weiträumigen Wanderungen und der gewonnenen Erfahrungen war das keltische Wertesystem über die Jahrhunderte merklichen Veränderungen und Entwicklungen unterworfen. Wenn man von einem wie auch immer gearteten Kulturtransfer ausgeht, der sich in Kunst, Kult, Handel und Wertvorstellungen vollzog, stellt sich zwangsläufig die Frage nach den Auswirkungen auf die keltische Architektur. Wenn es eine gesellschaftliche Veränderung gab – und die Gründung von Oppida spricht durchaus dafür – dann fand der „neue gesellschaftliche Charakter" nicht nur Ausdruck in der städtebaulichen Struktur, sondern auch in jedem einzelnen Stadtbaustein. Daher ist das Verständnis von Sozial- und Gesellschaftssystemen unumgänglich für Rückschlüsse auf die mögliche architektonische Gestalt keltischer Siedlungen und ihre vielfältigen demonstrativen Funktionen.[289]

Zusammenfassung keltische Städte

Die Situation im 2. vorchristlichen Jahrhundert deutet wie bereits während der Hallstattzeit auf 'innere' Ursachen, auf einen grundlegenden Wandel innerhalb der keltischen Gesellschaft hin, welcher dann im Bau solch mächtiger Befestigungen mündete. Zweifelsohne zeigen die städtischen Siedlungsformen, deren Wurzeln mindestens bis in 3. Jahrhundert v. Chr., wenn nicht sogar ins 6. bis 5. Jahrhundert v. Chr. zurückreichen, dass es zu einer Konzentration von Produktion, Handel und auch von politischen, militärischen und anderen gesellschaftlichen Funktionen wenigstens rund 100 Jahre vor

[288] Rieckhoff zweifelt die Stabilität der Pfostenschlitz- und gallischen Mauern an: *„... eine solche Bauweise zielte eher auf ästhetische und psychologische Wirkungen als auf Stabilität."* Im Gegensatz dazu stehen allerdings die Aussagen Cäsars, der aus erster Hand schrieb: *„... , zum andern ist es zum Nutzen und zur Verteidigung der Städte überaus vorteilhaft, weil vor dem Brand der Stein und vor dem Mauerbrecher das Holzmaterial schützt, welches infolge durchgängiger 40 Fuß langer und meist weiter innen mit ihm verbundener Balken weder durchbrochen noch auseinandergezogen werden kann."* (Cäsar: De bello Gallico VII, 23)

[289] Siehe auch Warnke 1984, S. 14

Gründung dieser keltischen Städte selbst gekommen sein muss. Das Ende der großen Wanderungen bedingte stabilere Bevölkerungskonzentrationen, komplexere Organisationsformen und – damit einhergehend – großräumige Siedlungsstrukturen, die das neue Gesellschaftssystem repräsentierten. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass solch großdimensionierte Stadtbauprojekte buchstäblich „wie die Pilze aus dem Boden schossen". Die Schriften Polybios[290] belegen, dass in der Poebene bereits im 3. Jahrhundert v. Chr. keltische, befestigte Großsiedlungen existiert hatten. Aus diesem Grund und des in vielen Bereichen bereits seit der Frühlatènezeit existierenden Kulturaustausches zwischen Mitteleuropa und Norditalien[291], welcher nie unterbrochen wurde, ist es durchaus möglich, dass entsprechende Erfahrungen und Entwicklungen des keltischen Südens auf nördlichere Gebiete übertragen wurden und mit in die Oppidagründungsprozesse einflossen. Die Voraussetzungen für die Entstehung der befestigten Siedlungen mit Zentralortfunktion nördlich der Alpen bildeten sich jedoch bereits lange vor dem 2. vorchristlichen Jahrhundert. Ein großer Teil der norditalienischen Großsiedlungen erlebte wie viele offene Siedlungen nördlich der Alpen eine langwierige Entwicklung, die in den blühenden Städten mündete, die wir heute kennen. Hierzu zählen unter anderem Mediolanum – Mailand, Bergomum – Bergamo, Brixia – Brescia oder Bononia - Bologna.

Grundsätzlich ist es bemerkenswert, dass man stets dazu neigt, die Errungenschaften der keltischen Völker über mediterrane Einflüsse und Vorbilder erklären zu wollen anstatt in ihnen eine eigenständige kulturelle und gesellschaftliche Leistung zu sehen. Dabei ist an vielen Bereichen des (kunst-)handwerklichen und ingenieurtechnischen Schaffens, der regen Handelstätigkeit und nicht zuletzt den Siedlungsstrukturen selbst, die keine direkten Parallelen in anderen Kulturräumen aufweisen[292], erkennbar, dass die Kelten ihrerseits selbst die Voraussetzungen einer Hochkultur erfüllten und Wissen und Güter in den mediterranen Raum exportierten.[293] Die Forschungen und Publikationen der letzten Jahre konnten wenigstens in Teilen zeigen,

[290] Polybios (um 200 – 120 v. Chr.) war ein antiker griechischer Geschichtsschreiber. Hauptwerk: *Historiai (deutsch: Historien)*, in dem er in 40 Büchern die Universalgeschichte Roms vom ersten Punischen Krieg bis zur Zerstörung Karthagos beschreibt.

[291] Siehe dazu auch Sievers 2007, S. 245 ff. sowie Kapitel 3.2 dieser Arbeit.

[292] Siehe auch Salač 2005, S. 292

[293] Vgl. Schußmann 2011, S. 5: *„... denn oft genug übernahmen auch die mediterranen Hochkulturen keltische Erfindungen und Kulturleistungen; manche davon blieben bis in die jüngere Zeit wirksam."* Beispiele hierzu werden in Kapitel 3.2.4 ausgeführt.

dass das Bild der *„wilden Krieger und primitiven Barbaren“* [294] der eisenzeitlichen, mitteleuropäischen Kultur in keiner Weise gerecht wird.[295] Auch das bereits erwähnte DFG-Projekt *„Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse nördlich der Alpen“* legte mit einen Grundstein für weitere Forschungen, die das öffentliche Bewusstsein nachhaltig verändern und zeigen sollen, dass sich die Hochkultur Mitteleuropas spätestens ab dem 7./6. vorchristlichen Jahrhundert mit der griechischen oder etruskischen Kultur und der gerade erst in den Anfängen steckenden römischen durchaus auf Augenhöhe befand. Dirk Krauße spricht mittlerweile von der *„frühkeltischen Zivilisation des 6. und 5. Jahrhunderts v. Chr.“* und geht davon aus, *„dass die Kelten damals bereits an der Schwelle zur städtischen Hochkultur standen, …“* [296] Rückblickend ist Krauße der Überzeugung, dass die älteren Forschungen *„das demographische und politische Potential der frühkeltischen Gesellschaften schlichtweg dramatisch unterschätzt“* [297] haben. Der komplexe hochkulturelle Status der „Oppidazivilisation“ des 2./1. Jahrhunderts v. Chr. wird mittlerweile als unstrittig angesehen.[298] Auch die Einflüsse des Mittelmeerraumes auf die verschiedenen Bereiche der keltischen Kultur werden heute an einigen Stellen kritisch hinterfragt. Krauße geht zum Beispiel davon aus, dass nicht *„südliche Einflüsterungen“* den Impuls zum Bau von befestigten Großsiedlungen und Stadtgründungen gaben, sondern die *„maßgeblichen historischen Veränderungen* […] *offensichtlich von innerethnischen Prozessen“* ausgingen. Den *„Prozess der Mediterranisierung“* beschränkt er lediglich auf den *„Lebensstil der einheimischen* Elite“ [299], zu dem unter anderem die Trinksitten (Wein) und bestimmte Lebensmittel wie Suppe aus Mittelmeerfisch[300] zählen.

Möglicherweise kann ein interkultureller Vergleich der keltischen, griechischen, etruskischen und römischen Architektur mit ihren jeweils

[294] Kuckenburg 2010, S. 266
[295] Vgl. ebd.
[296] Krauße 2008, zitiert nach Kuckenburg 2010, S. 243
[297] Ebd.
[298] Bofinger (2008, zitiert nach Kuckenburg S. 243) spricht vom *„…ersten Aufblitzen einer komplexen Hochkultur, wie sie erst in spätkeltischer Zeit mit der Oppidazivilisation wieder erreicht werden sollte.“*
[299] D. Krauße: *Das Trink- und Speiseservice aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf.* Stuttgart 1995, 347; Wolfram Schier geht noch einen Schritt weiter, wenn er anzweifelt, *„ob aus der prunkhaften Verwendung von importiertem Trinkgeschirr, Bronzegefäßen oder Mobiliar wirklich auf die Rezeption mediterraner Lebensweisen und Mentalität geschossen werden darf.“* (W. Schier: *Fürsten, Herren, Händler?* In: Regensburger Beiträge zur prähistorischen Archäologie 5, 1998, S. 513)
[300] Überreste einer solchen konnten in einem Gefäß aus dem Oppidum von Manching nachgewiesen werden. Siehe dazu Sievers 2003, S. 88

typischen Konstruktionsweisen weitere Ansatzpunkte hinsichtlich eines eventuellen Kulturtransfers liefern. Dieser Aspekt wird unter anderem in Kapitel 3.2.4 dieser Arbeit diskutiert. Voraussetzung hierfür ist jedoch in Zukunft eine tiefere Kenntnis hinsichtlich der Bauweise, technischen Ausführung und auch der Gebäudedekoration. In Kapitel 3 dieser Arbeit werden diese Aspekte näher ausgeführt.

Der nächste Kapitelpunkt 2.3.4 erläutert auf der Grundlage oben aufgezeigter Siedlungstypen und Definitionen die Entstehungs- und Wachstumsprozesse städtischer Strukturen in spätkeltischer Zeit.

2.3.4 Wachstums- und Urbanisierungsprozesse – Siedlungshierarchien

Wie im vorherigen Kapitelpunkt dargelegt, galten bis in die 1950er Jahre lediglich befestigte Oppida als typisch keltische Siedlungsform. Kleinere, unbefestigte Siedlungen, welche lediglich durch Einzelfunde belegt waren, hatte man bis dahin nur in Form von rein bäuerlichen Siedlungen angenommen, die – so glaubte man – in erster Linie zur Versorgung der Oppida dienten. Ausgenommen dieser weitgehend autarken, von großräumig vernetzten Strukturen unabhängigen Einzelgehöfte existierte keine konkrete Vorstellung zu kleineren Siedlungsformen der Spätlatènezeit.[301] Die folgenden Ausführungen zeigen die Bedeutung unbefestigter Siedlungen im latènezeitlichen Wirtschaftssystem und veranschaulichen am Oppidum von Manching die Wachstumsprozesse einer offenen Siedlung zu einem befestigten Oppidum. In diesem Zusammenhang und als Grundlage für das Verständnis der Entwicklungsprozesse werden zudem verschiedene Formen der Urbanisierung, welche auch auf die Spätlatènezeit zutreffen, herausgearbeitet.

2.3.4.1 Formen der Urbanisierung

Unter „Urbanisierung“ versteht man, ganz allgemein betrachtet, die Ausbreitung und Verstärkung städtischer Lebens-, Wirtschafts- und

[301] Vgl. Salač 2005, S. 290

Verhaltensweisen.[302] Meist spielen dabei wirtschaftliche Faktoren die vorherrschende Rolle. Zur Unterscheidung wird im Folgenden auch der Begriff der „Verstädterung" verwendet, welcher den rein quantitativen Aspekt der Stadtentwicklung erfasst (Vermehrung, Ausdehnung oder Vergrößerung von Städten nach Zahl, Fläche oder Einwohnern).[303]

Überträgt man dies auf die keltischen Urbanisierungsprozesse im 3./ 2. Jahrhundert v. Chr., so vollzog sich die Entwicklung vom Gehöft zum Oppidum sicherlich regional unterschiedlich. In den 1980er Jahren wurde die These aufgestellt, dass durch eine regelrechte Landflucht viele Dörfer zugunsten der Oppida verlassen wurden.[304] In diesem Falle spricht man von einer „funktionalen Urbanisierung", also von einer Ausbreitung städtischer Lebensformen durch das veränderte Verhalten der Bewohner ländlicher Gebiete.[305] Dies trifft zum Beispiel unter anderem auf das gallische „Village des Arènes" zu, welches zugunsten des Oppidums „Colline des Tours" aufgegeben wurde.[306] Auch die Siedlung „Verdun-sur-le-Doubs" ging Anfang des 1. Jahrhunderts v. Chr. unter, während das nahegelegene Oppidum „Châlon-sur-Saône" seine Blütezeit erlebte.[307]

Eine Landflucht ging zwangsläufig mit einer „physischen Urbanisierung", einem Siedlungswachstum, einher. Auch für das Oppidum von Manching kann während des 3./ 2. vorchristlichen Jahrhunderts - vor dem Bau des Befestigungsringes - eine deutliche Vergrößerung der Siedlung nachgewiesen werden. Hinzu tritt, zu erkennen an einem Produktionszentrum wie Berching-Pollanten[308], welches in enger Verbindung zum nahe gelegenen Oppidum von Manching stand, eine sogenannte „funktionale Verstädterung". Diese beinhaltet eine, wie hier geschehene, Verflechtung zwischen Stadt und Land („Stadt-Land-Kontinuum") und eine Ausbreitung städtischer Produktionsformen (Spezialisierung). Neue Kommunikationsnetze entwickelten sich durch den Kontakt der Siedlungen untereinander. Wie intensiv diese Verflechtungen in den einzelnen Regionen waren, müssen zukünftige Forschungen zeigen. Geht man von einer mehr oder weniger starken Verflechtung zwischen Oppidum und Umland und

[302] Vgl. Jürgen Bähr: Online-Handbuch des Berlin-Instituts für Bevölkerung und Entwicklung 2011, S. 1
[303] Ebd.
[304] Vgl. Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 15
[305] Siehe auch Jürgen Bähr: *Einführung in die Urbanisierung.* Kiel 2001
[306] Vgl. Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 15
[307] Ebd.
[308] Siehe dazu Fischer/Rieckhoff/Spindler 1984, S. 310 ff.

einer städtischen Lebensweise auch in den offenen Siedlungen aus, was sich anhand der neueren Funde in Berching-Pollanten und Manching vermuten lässt (siehe Kapitel 2.3.4.2), so stößt man auf ein weiträumig vernetztes System zwischen Zentralort und den umliegenden Siedlungen, welches sich nach dem Ende der Latènekultur in Mitteleuropa erst wieder seit Ende des 19. bis Anfang des 20. Jahrhunderts findet. In der gesamten vorindustriellen Zeit standen sich mit Dörfern und Städten in der Regel verschiedene Lebens- und Wirtschaftsweisen gegenüber[309], die sich erst seit rund 100 Jahren langsam verwischt haben, indem sich aus dem Jahrhunderte lang herrschenden Stadt-Land-Gegensatz nun auch in unserer Zeit wieder ein in vielfältiger Weise verflochtenes „Stadt-Land-Kontinuum" gebildet hat.[310]

Dass auch in der Eisenzeit zu der oben genannten „funktionalen" eine „soziale Verstädterung" kam, also eine teilweise Übertragung städtischer Normen, Wertvorstellungen und Lebensweisen auf das Umland, darf als wahrscheinlich angesehen werden. Eine Analyse der baulichen Struktur und der Funktion von Gebäuden im Umland eines Oppidums müsste zeigen, ob und wo dies im Einzelnen zutrifft. Zwangsläufig kam es im keltischen Mitteleuropa ab dem 3./2. vorchristlichen Jahrhundert zu einer „demographischen Verstädterung", einem Anstieg der in Städten lebenden Bevölkerung – legt man zugrunde, dass eine „funktionale Verstädterung" stattgefunden hat und auch die offenen Siedlungen städtische Lebensformen übernahmen. Bezeichnet man also auch einige der unbefestigten Siedlungen im modernen Sinne als Stadt, da sich hier ebenfalls der Übergang vom dörflichen zum differenzierten Gemeinwesen[311] vollzogen hat, so kam es in der Spätlatènezeit zu einem Zuwachs der städtischen Bevölkerung beziehungsweise des Verstädterungsgrades und insgesamt zu einer Verdichtung des Städtesystems. Die Zahl der Städte nahm zu. Dies geschah, wie oben beschrieben, entweder durch bestimmte langwierige Prozesse, aus welchen viele der Oppida in der landschaftlichen Ebene und die großen offenen Siedlungen hervorgingen oder durch Neugründungen in Form von Oppida auf Anhöhen oder Bergrücken.

Grundsätzlich sind verschiedene Urbanisierungsformen zu unterscheiden, jedoch liegen häufig auch Mischformen vor.

---

[309] Vgl. Bähr 2011, S. 1
[310] Ebd.
[311] Vgl. Definition „Stadt" in: Brockhaus (24 Bände), 20. Aufl., Bd. 20, Leipzig, Mannheim 1998, 707

Zusammenfassung der verschiedenen Arten der Urbanisierung

1. Funktionale Verstädterung
   Städtische Produktionen (Spezialisierung) breiten sich aus, es kommt zu einer Verflechtung von Stadt und Land („Stadt-Land-Kontinuum"), neue Kommunikationsnetze entstehen.

2. Physische Verstädterung
   Ausbreitung städtischer Lebensformen und Flächennutzungen

3. Soziale Verstädterung
   Übertragung städtischer Normen, Wertvorstellungen und Lebensweisen auf das Umland einer Stadt. Es stellt sich Urbanität ein.

4. Demographische Verstädterung
   Anstieg der in Städten lebenden Bevölkerung

5. Verdichtung des Städtesystems
   Die Anzahl der Städte nimmt entweder durch Neugründungen oder durch Wachstumsprozesse zu.

Aufgrund des begrenzten Raumes innerhalb einer Stadt entsteht durch eine demographische Verstädterung eine erhöhte Wohn- und Arbeitsstättendichte[312], sekundär- (Industrie) und tertiärwirtschaftliche (Dienstleistung) Tätigkeiten entwickeln sich bei gleichzeitiger hoher Arbeitsteilung. Eine Verstädterung – auch jene der keltischen Siedlungen - bringt zudem stets eine größere Differenzierung der sozialen Schichten und damit der sozialräumlichen Gliederung mit sich. Dies bedeutet, es bilden sich Wohn- und Arbeiterquartiere nach Einkommen und Ethnien. Auch Armenviertel sind - anders als in ländlichen Strukturen - unter Umständen bei der Rekonstruktion latènezeitlicher Stadtstrukturen in Erwägung zu ziehen. Die zahlreichen Funde von Schlössern und Schlüsseln[313] im Oppidum von Manching weisen zu Beispiel darauf hin, dass es Einbruch und Diebstahl gegeben

[312] Hier wäre etwa zu untersuchen, in wie weit der begrenzte Raum innerhalb vieler Oppida nicht nur zu einer Verdichtung der Bebauung, sondern auch zu einem Bau in die Höhe geführt hat.
[313] Siehe auch Jacobi 1974, S. 153ff.

haben muss. Hierbei ist nicht zwangsläufig nur eine Bedrohung von außen zu denken, sondern auch innerhalb der städtischen Mauern gab es vermutlich Menschen, die sich durch Diebstahl Nahrungsmittel und andere Güter verschafften. Die starken Abhängigkeitsverhältnisse der einzelnen Wirtschaftsbereiche innerhalb des Oppidums und jene zwischen Oppidum und seiner umliegenden Siedlungen, die von Salač als instabiles Kartenhaus bezeichnet werden[314], führten zweifellos zu einer veränderten Sozial- und Wertestruktur, dich sich auch im Städtebau und in den einzelnen Bauwerken widerspiegeln müsste.

2.3.4.2 Bedeutung und Entwicklung unbefestigter Siedlungen

Abb. 2.3_44 Oppida, unbefestigte Verteiler- und Produktionszentren (hier als vicus bezeichnet) und andere unbefestigte Siedlungen in Süddeutschland

Ende der 1950er Jahre wandelte sich das Bild und anhand der Ausgrabungsergebnisse aus dem gesamten keltischen Mitteleuropa konnte ab den 1960er Jahren ein völlig verändertes Bild keltischer Siedlungsstrukturen gezeichnet werden, welches auf große Veränderungen des Wirtschaftssystems gegen Ende des 3. und während des 2. Jahrhunderts v. Chr. hindeutete.[315] Bei Grabungen in Teilen einer offenen Siedlung im böhmischen Nový Bydžov-Chudonice im Jahre 1964 stieß man auf verschiedene Nachweise handwerklicher Produktion wie Hüttenwesen, Schmiede- und Steinmetzhandwerk, Keramikproduktion und Weberei. In Gallien ließ das Fundinventar der offenen Siedlungen Verdun-sur-le-Doubs und Varennes-sur-Allier ebenfalls auf eine bedeutsame Rolle im großräumigen Produktions- und Handelsnetzwerk schließen und in Deutschland kamen Ausgrabungen unter anderem in Jüchsen[316], Schwäbisch-Hall oder Berching-Pollanten[317] zu einem ähnlichen Ergebnis. Letztgenannte zeichnen sich aufgrund ihres Fundmaterials vorrangig als spezialisierte Produktionszentren aus, während etwa die Siedlungen Altendorf nahe des Oppidums Menosgada[318] auf dem Staffelberg oder Straubing

[314] Salač 1998 in Dobiiat/Sievers/Stöllner 2002, S. 355

[315] Siehe dazu auch Philippe Barral/ David Lallemand: *„Les agglomérations ouvertes du IIe siècle av. J.-C. à spécilialisation artisanale et commerciale“ (*Vortrag im Rahmen des Internationalen Kolloquiums *„Produktion, Distribution, Ökonomie. Siedlungs- und Wirtschaftsmuster der Latènezeit“ in* Otzenhausen 28.-30.10.2011)

[316] Die offene Siedlung Jüchsen liegt in Südthüringen, nahe des Oppidums Steinsburg. Siehe dazu G. Behm-Blancke: *Die keltische Siedlung bei Jüchsen, Kreis Meiningen, und ihre Probleme*. In: Ausgrabungen und Funde 12, 1967, S. 263-266

[317] Siehe auch Fischer, Rieckhoff et al.: *Grabungen in der spätkeltischen Siedlung im Sulztal bei Berching-Pollanten, Landkr. Neumarkt, Oberpfalz*. In: Germania 62 (2), 1984, S. 310-372

[318] Menosgada („Stadt über dem Maintal“) wurde als keltische Siedlung bereits bei Ptolemäus erwähnt. Das um 200 v. Chr. befestigte, 49 ha große Oppidum lag auf dem Staffelberg am Obermain

(keltischer Name: Serviodurum) an einer wichtigen Handelsroute nach Böhmen lagen und laut Rieckhoff eher als „Distributions-" denn als „Produktionszentren" anzusehen sind.[319]

Demnach handelte es sich nicht bei allen Siedlungen der Latènezeit um einfache Bauerndörfer, sondern um ein großräumig angelegtes, beziehungsweise gewachsenes Netzwerk aus größeren und kleineren Siedlungen, deren wesentliche regionale Unterschiede sich nicht nur in der Größe und damit der Einwohnerzahl ausdrückten, sondern sich insbesondere in der Spezialisierung auf die Herstellung bestimmter Produkte und/oder in ihrer Funktion als Handelsplatz zeigten.[320]

Bis in die 1980er Jahre wurden vielerorts – in Böhmen unter anderem im Zuge der Braunkohleförderung, in Deutschland häufig durch den Ausbau des Straßennetzes - zahlreiche latènezeitliche Siedlungen freigelegt. Die Auswertung der Grabungen erbrachte überall ähnliche Ergebnisse: Die Funde in den unbefestigten Siedlungen (Siehe „Vicus" in Abb. 2.3_44) zeugten von verschiedenartiger handwerklicher Produktion und Spezialisierung, angefangen von Eisenverarbeitung und Buntmetallgießerei über Schmuck-, Leder- und Textilherstellung bis hin zu Wagen- oder Keramikproduktion. Selbst in kleineren Dörfern, wie etwa in dem vollständig ausgegrabenen Radovesice, zeigte sich, dass hier nicht nur Eisen verarbeitet wurde, sondern es wurden auch Kupfererze aus dem Erzgebirge geschmolzen.[321]

Welche Gründe schlussendlich ausschlaggebend dafür waren, dass sich einige offene Siedlungen als Zentralorte durchsetzen konnten und zu befestigten Oppida wurden, während andere in deren Netzwerk eine „zuarbeitende" Rolle einnahmen, kann jeweils nur im Einzelfall anhand des Gesamtzusammenhanges beantwortet werden.[322]

Bedeutend ist zudem die Anwesenheit von hochspezialisierten Handwerkern unterschiedlicher Art selbst in kleinsten Siedlungen. Dies hat für die Rekonstruktion der keltischen Architektur und Siedlungsstruktur zur Folge, dass hier ebenfalls von ganz speziellen

[319] Vgl. Rieckhoff 1998 in: Dobiat, Sievers, Stöllner 2002, S. 367
[320] Vgl. Salač 2005, S. 285
[321] Siehe dazu J. Waldhauser: *Kupfergewinnung und -verhüttung in Böhmen und Mähren während der Späthallstatt- und Latènezeit.* In: Veröffentlichung Museum Potsdam 20, S. 197-212, Berlin 1986
[322] Mögliche Faktoren im Falle von Manching mögen, so vermutet Sievers, zum einen die verkehrsgünstige Lage an der Donau, zum andern die Oberhand über die zum Mauerbau und für Mühlsteine benötigten Kalksteinvorkommen gewesen sein. (Vgl. Sievers 2003, S. 145)

Funktionen ausgegangen werden muss, welche sich naturgemäß auch in baulichen Details und Strukturen widerspiegeln müssten. Die architektonische Gestalt eines Hauses oder auch einer ganzen Siedlung muss stets in Abhängigkeit mit der ihr zugewiesenen Funktion und den Bedürfnissen ihrer Nutzer gesehen werden, welche in den ständigen Prozess der sich verändernden wirtschaftspolitischen Situation eingebunden sind. Damit ergibt sich auch für die kleinere, offene keltische Siedlung kein einheitliches, rein bäuerliches, sondern ein differenziertes, vielfältiges architektonisches Bild, welches je nach Spezialisierung des Standortes völlig unterschiedlich ausfallen kann.

Abb. 2.3_45
Ausschnitt Grabungsplan Kelheim-Gmünd mit Reihen von Vorratsgruben

Abb. 2.3_46
Grabungsplan der Siedlung Berching-Pollanten

Die Erkenntnis, dass nicht nur in den Oppida, sondern auch in den meisten kleineren Siedlungen produzierende Gewerbebetriebe ansässig waren, erlaubt einerseits einen neuen Blick auf die Architektur und die sie formende Gesellschaft und andererseits muss auch die Stellung der offenen Siedlungen im großräumigen keltischen Handelsnetz neu bewertet werden. Die Produktion spezieller, regionalspezifischer Exportwaren[323] veranlasste Venclová zur Formulierung der Hypothese, dass es auch in offenen Siedlungen *„industrielle Zonen“* [324], analog etwa zu dem sogenannten „Handwerkerviertel“ im Oppidum von Manching[325] oder den Wohn-, Industrie- und Landwirtschaftszonen im Stadtgebiet des Oppidums Stare Hradisko[326], gegeben haben muss. Hierbei sind vor allem Siedlungen größerer Ausdehnung herauszuheben, die besonders intensive Produktions- und Handelsaktivitäten zeigten und daher bei Čižmářová als „Produktions- und Distributionszentren mit Zentralortfunktion“ [327] bezeichnet werden. Auch die Siedlung von Berching-Pollanten bietet ein Bild der Arbeitsteilung: Entlang des Wasserlaufes der Sulz konnten Handwerksbetriebe identifiziert werden, östlich dieser Zone erstreckten sich weitläufig Pfostenbauten unterschiedlicher Größe, aber gleicher Orientierung und Umzäunung. (Abb. 2.3_46) Aufbau, Struktur und Funde dieser Siedlung ähneln stark der mittellatènezeitlichen offenen Siedlung von Manching.[328] In

[323] Hierzu zählt unter anderem die umfangreiche Produktion von Sapropelitschmuck im östlichen Mittelböhmen und dessen Export nach ganz Mitteleuropa oder die Produktion von Mahlsteinen in Lovosice, welche nach ganz Böhmen exportiert wurden. (Vgl. Salač 2005, S. 287)

[324] N. Venclová: *Výroba a sídla v době laténské. Projekt Loděnice*. Praha 2001

[325] Siehe dazu u.a. Sievers 2003, S. 132 ff.

[326] Siehe hierzu auch den Vortrag von Alžběta Danielsová: *„Subsistenzstrategien spätlatènezeitlicher Zentralorte“* (Vortrag im Rahmen des Internationalen Kolloquiums *„Produktion, Distribution, Ökonomie. Siedlungs- und Wirtschaftsmuster der Latènezeit“* in Otzenhausen 28.-30.10.2011 – Publikation in Vorbereitung)

[327] Vgl. J. Čižmářová: *Encyklopedie Keltů na Moravě a ve Slezsku.* Praha 2004, S. 258

[328] Siehe auch Fischer, Rieckhoff, Spindler 1984, S. 313 ff.

Kelheim-Gmünd lassen eine beträchtliche Anzahl von sogenannten Erdkellern und Silo- beziehungsweise Kegelstumpfgruben eine organisierte Form der Bevorratung vermuten und damit an eine Art Verteilerzentrum denken (Abb. 2.3_45).[329]

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass viele größere und kleinere offene Siedlungen sicherlich zum Teil außerordentlich reiche Wirtschaftsstandorte mit Anfängen lange vor der Gründung der zahlreichen befestigten Oppida darstellten. Sie bilden ein bislang sehr wenig untersuchtes Element in der Hierarchie der latènezeitlichen Siedlungen.

Aus dem oben beschriebenen Sachverhalt wird deutlich, dass eine etwa von Rieckhoff vorgeschlagene dreigliedrige Hierarchie der latènezeitlichen Siedlungsformen aus Oppidum, offener, landwirtschaftlich geprägter Siedlung und Einzelgehöft (*lat.: oppidum – vicus – aedificium*) den tatsächlichen Gegebenheiten nicht ganz gerecht wird.[330] Nicht nur, dass die Entdeckung des neuen Siedlungstyps die Erkenntnisse bezüglich der Gesamtstruktur bereichert und ein differenzierteres Bild zulässt, sondern es erscheinen auch einzelne Bestandteile, wie Erschließung, Wohn- und Handwerkerquartiere, öffentliche Räume etc., in einem neuen Licht und müssen in ihrer Funktion neu bewertet werden. Nicht zuletzt wirkt sich dies auf die Betrachtung der Architektur im Großen (städtebauliche Ansätze) wie im Kleinen (Gestaltung des Einzelbauwerks) aus.

Grundsätzlich sind regionalspezifische Merkmale, die trotz Globalisierung bis heute nicht nur baukulturell existieren, bei jedweden architektonischen Rekonstruktionsversuchen auch in der keltischen Epoche vorauszusetzen. Lassen Ornamente auf Keramik- oder Metallgegenständen regionaltypische Merkmale erkennen, so liegt der Gedanke nahe, dass sich eine Entsprechung auch in der baulichen, nicht nur ornamentalen Ausgestaltung eines Gebäudes oder einer ganzen Stadtstruktur findet. Da die Baukunst nur eine von vielen kulturellen Ausdrucksformen einer Gesellschaft darstellt, bestehen häufig Parallelen in Kunst, Musik, Mode, Literatur, Lebensgewohnheiten, Religion, Wirtschaftsweisen etc. Geht man von einer engmaschigen

[329] Vgl. Schußmann 2011, S. 30 ff.
[330] So das latènezeitliche Siedlungsmuster gemäß Rieckhoff 1998, in: Dobiat, Sievers, Stöllner (Hrsg.) 2002, 361

Verflechtung und einer gegenseitigen Abhängigkeit all dieser Bereiche untereinander aus, so hat dies zur Folge, dass sich bei einer Veränderung eines Bausteines zwangsläufig ein oder mehrere Bereiche mit verändern. (Siehe dazu auch das Zitat Albert Einsteins am Beginn der Einführung „Zu dieser Arbeit".) Die Untersuchung dieser Abhängigkeiten verspricht großes Forschungspotential.

2.3.4.3 Bedeutung und Entwicklung der Oppida

Während der Zeit der Wanderungen (4./3. Jahrhundert v. Chr.) scheinen unsere mitteleuropäischen Vorfahren in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet, wie sich aus den Fundstätten erschließt, vorwiegend Einzelhöfe und kleine Siedlungen bewohnt zu haben. Die andauernde Expansionsbewegung ließ längerfristige Wachstumsprozesse einer Siedlung wahrscheinlich nicht zu. Gegen Ende des 3. Jahrhunderts v. Chr. hatte die Ausdehnung des keltischen Raumes ihren Höhenpunkt erreicht und die sogenannte Spätlatènezivilisation blieb in einer breiten, vom Atlantik bis ins heutige Ungarn reichenden Zone ansässig.[331] Im Laufe des 2. Jahrhunderts v. Chr. entwickelten sich nun - parallel zu zahlreichen Höhenfestungen - einige Siedlungen in solchem Ausmaß, dass sie nach und nach städtischen Charakter annahmen. Diese Stadtbildungsprozesse und die Bedeutung der so gewachsenen, befestigten Großsiedlungen im weitverzweigten Wirtschaftssystem der Spätlatènezeit werden in diesem Kapitelpunkt veranschaulicht.

Häufig entstand Siedlungswachstum durch den organisierten Zusammenschluss mehrerer benachbarter Dörfer. Der Impuls für das Zusammenwachsen einzelner Gehöfte zu einem Dorf und einzelner Dörfer zu einer größeren Siedlung kann beispielsweise mit einem Übergang vom häuslichen Handwerk zur vorindustriellen Produktion in Verbindung gebracht werden. Ein Teil dieser so entstandenen Großsiedlungen vollendete später durch den Bau einer Befestigung auch symbolisch den Schritt zur Einheit. Eines der bekanntesten und musterhaftesten Beispiele für diesen Entwicklungsprozess ist das Oppidum von Manching, welches mindestens seit der kupferzeitlichen

[331] Vgl. Kuckenburg 2000, S. 164 sowie 145

Epoche auf eine kontinuierliche Besiedlung zurückblicken kann[332] und schließlich über den Status eines Produktions- und Verteilerzentrums im 2. Jahrhundert v. Chr. zu einer großen, befestigten Stadt erwuchs. Für andere, bislang als unbefestigt geltende Großsiedlungen, wie etwa Němčice oder Roseldorf, geht man davon aus, dass sich noch eine Befestigung oder definierte Siedlungsgrenze finden wird.[333] Um den entwicklungsgeschichtlichen Unterschied herauszustellen, werden die Oppida bei Salač in zwei Kategorien eingeteilt: Höhen- und Flachlandoppida.[334] Ob sich diese Unterscheidung auch in der Architektursprache widerspiegelt, kann zu diesem Zeitpunkt und anhand des derzeitigen Forschungsstandes nicht beantwortet werden. Sicher ist jedoch, dass sich grundsätzlich das Siedlungsbild einer gewachsenen Stadt bezüglich der Quartiere und des Straßennetzes von einer auf dem Reißbrett entworfenen unterscheidet. Problematisch gestaltet sich jedoch die Tatsache, dass auch viele gewachsene Siedlungen immer wieder umgestaltet und häufig ebenso planmäßig überbaut wurden wie Neugründungen.[335]

Obwohl beide Typen über eine Befestigungsanlage in Form eines „Murus Gallicus“ und/oder[336] einer „Pfostenschlitzmauer“ verfügen, rührte der Impuls, beziehungsweise die Notwendigkeit, einen Befestigungsring zu errichten, aus wohl jeweils unterschiedlichen Sachverhalten. Die gleichzeitig mit der Errichtung einer Siedlung entstandenen Mauern der Höhenburgen hatten sicherlich schon aufgrund der exponierten Lage die Funktion einer weithin sichtbaren Demonstration politischer Macht und wirtschaftlichen Wohlstandes, wohingegen eine Befestigung um ein kontinuierlich zum Zentralort gewachsenes Produktions- und Handelszentrum neben der Funktion, Macht und Prestige Ausdruck zu verleihen, in erster Linie schützenden Charakter besitzt. Denkt man an große Speichergebäude im Oppidum von Manching[337], in welchen wahrscheinlich Waren bis zum

[332] Zum Aufstieg des Oppidums von Manching siehe auch Sievers 1999, S. 7 ff.
[333] Siehe auch Salač 2005, S. 293
[334] Die Bezeichnungen Tal- und Bergoppida, welche von Salač (2005, S. 293) verwendet werden, sind leicht missverständlich, da es sich in der Regel nicht um Täler und Berge, sondern um Tiefebenen oder Flussauen und Anhöhen handelt. Daher werden hier die Begriffe „Höhen- und Flachlandoppidum“ bevorzugt.
[335] Seit einigen Jahren werden beispielsweise die unterschiedlichen Siedlungsphasen des Oppidums von Manching entschlüsselt. Hier ist in späteren Phasen trotz der ursprünglich gewachsenen Siedlung eine deutlich planmäßige Bebauung erkennbar. (Siehe auch Sievers 2003, S. 49)
[336] Im Oppidum von Manching findet man unterschiedliche Bauphasen mit beiden Formen vor. (Siehe dazu Endert, Dorothea van: *Das Osttor des Oppidums von Manching.* Die Ausgrabungen in Manching, Band 10, Stuttgart 1987)
[337] Siehe auch Sievers 2003, 42

Weitertransport lagerten, war eine Schutzmauer sicher unumgänglich. Die Notwendigkeit, Besitz oder wertvolles Handelsgut vor Diebstahl und Überfällen zu schützen, spiegelt sich auch in der großen Zahl von Schlüsseln und Schlössern wider, welche in Manching gefunden wurden.[338] Mit steigendem Wohlstand wurde der Bau einer Befestigung um die schwer zu verteidigende Siedlung in der landschaftlichen Ebene demnach immer dringender.

Die unbefestigten Großsiedlungen mit handwerklicher Spezialisierung, in der Ebene gelegen, mit günstigen Verkehrsanbindungen und inmitten landwirtschaftlicher Nutzflächen - wie zum Beispiel Basel-Gasfabrik, Němčice, Roseldorf, Berching-Pollanten oder auch Manching vor dem Bau des Mauerrings - können als die eigentliche städtische Innovation Mitteleuropas im 2. Jahrhundert v. Chr. betrachtet werden. Mit ihnen begann die Hierarchisierung der unterschiedlichen keltischen Siedlungsformen durch die Einführung neuer Lebens- und Wirtschaftsweisen. Aktuelle und zukünftige Forschungen in offenen Siedlungen werden wohl im Laufe der nächsten Jahre ein detaillierteres Bild der hierarchischen Abstufungen im Siedlungsgefüge des keltischen Mitteleuropas zeichnen.

Die genaue Zahl der sogenannten Flachlandoppida oder auch das Verhältnis von Höhen- zu Flachlandoppida ist nicht bekannt. Es scheint, dass die Zahl der Oppida in Höhenlagen jener der in der Ebene liegenden deutlich überwiegt. Dies liegt jedoch daran, dass die Besiedlung der Höhenfestungen häufig mit der keltischen Epoche endete und deren Überreste, meist in Form von verstürzten Wallanlagen daher mehr oder weniger erhalten blieben.[339] Im Gegensatz dazu sind die meisten gewachsenen Keltenstädte heute vielfach entweder durch Waldflächen oder durch mittelalterliche und neuzeitliche Städte überdeckt und deren Spuren daher oft nur noch schwer oder gar nicht mehr zu erkennen. Ausschlaggebend für das Fortbestehen der keltischen Städte nach der römischen Eroberung Galliens durch Julius Caesar nach 52 v. Chr. war in erster Linie die topographische Lage. War das keltische Oppidum in das römische Verkehrsnetz eingebunden, so wurde es von den Römern übernommen und allmählich zu einer römischen Stadt. Da die Kolonialherren auf das funktionierende Wirtschaftssystem der Kelten bauten, hatten sie in der

[338] Siehe auch Jacobi 1974, 153 ff.

[339] Beispiele hierfür sind die beeindruckende Wallanlage des „Hunnenrings“ in Otzenhausen, aber auch des Donnersbergs oder einiger neu entdeckter Befestigungsanlagen im Lahn-Sieg-Kreis.

Regel kein Interesse daran, die Städte der einheimischen Bevölkerung zu zerstören, sondern sie veränderten sie langsam nach ihren Bedürfnissen.[340] Dies trifft jedoch nur auf wenige Keltensiedlungen zu. Ein Beispiel hierfür stellt, so wird vermutet, das an der *Via Claudia Augusta*[341] gelegene Augsburg dar, dessen römische Bezeichnung *„Augusta Vindelicorum"* auf den keltischen Stamm der Vindeliker verweist, welche auf dem eiszeitlichen Plateau, wie vermutet wird, eine nicht unbedeutende Siedlung errichtet hatten. Ob es sich hier um ein befestigtes Oppidum oder eine offene Siedlung gehandelt hatte, ist nicht bekannt. Sicher lässt sich hier jedoch eine Siedlungskontinuität bis zum Neolithikum nachweisen.[342] In Augsburg verraten neben keltischen Glas-, Keramik- und Schmuckfunden lediglich noch der für die Römer untypische Verlauf des Straßennetzes sowie die Anordnung der römischen Bauwerke den keltischen Ursprung. Man geht davon aus, dass zum Teil bereits existierende keltische Gebäude bestehen blieben und sich das ursprüngliche Siedlungsgefüge nach und nach mit römischen Strukturen vermischte.[343] Dies würde oben angeführte These der allmählichen Übernahme strategisch günstig gelegener Keltenstädte untermauern. Ebenfalls römisch und später mittelalterlich überdeckt ist das Oppidum von Bratislava. Hier konnten jüngst die in Augsburg nur vermutete keltisch-römische Mischbauweise nachgewiesen werden.[344] Ähnlich verhält es sich mit Ladenburg, Straubing oder Regensburg – um nur wenige Beispiele anzuführen. In Gallien weiß man von einigen durch die Römer besetzten Oppida nur aus schriftlichen Quellen. Hierzu zählt unter anderem Lutetia (Paris).[345]

Anders verhält es sich beispielsweise mit dem Oppidum von Manching, welches für die Römer um 15 n. Chr. nicht von Belang war und demnach nicht von römischen Strukturen überbaut wurde.

[340] Siehe dazu auch Rieckhoff/Fichtel 2011, S. 79
[341] Die *Via Claudia Augusta* war eine der wichtigsten römischen Fernhandelsstraßen. Sie verband den süddeutschen Raum mit Italien. Vermutlich ist sie identisch mit der Wander- und Handelsroute, welche die Kelten Hunderte Jahre zuvor bereits ausgebaut hatten. Siehe dazu auch Margot Klee: *Lebensadern des Imperiums*. Stuttgart 2010
[342] Siehe dazu U. Gruber: *Steinzeit im Landkreis Augsburg.* Friedberg 2008, S. 22-36
[343] Aus einem persönlichen Gespräch mit dem Leiter des Römischen Museums Augsburg, Manfred Hahn.
[344] Freundliche Mitteilung von Jiri Militky. Die Forschungsergebnisse sind unpubliziert.
[345] Siehe dazu Fichtl 2000

2.3.4.4 Städtische Strukturen des Oppidums von Manching

Auch wenn man in einzelnen Bereichen der Siedlung die jeweiligen Funktionen nur erahnen kann, so zeigt sich Manching bereits in der Mittellatènezeit als sozial und funktional gegliederte Siedlung, die sich zum Teil an älteren, zum Teil an neu angelegten Straßenzügen oder an natürlichen Gegebenheiten orientierte. Neben Heiligtümern zeichnen sich größere und kleinere gehöftartige Strukturen ab, die aus Wohnhäusern, Ställen, Speichern und Handwerksstätten bestanden und meist klar gegeneinander abgegrenzt waren. Daneben existierten Areale, welche sich durch zahlreichen Gruben auszeichneten, so dass wenigstens in Teilen eine organisierte Vorratshaltung angenommen wird. Auch landwirtschaftlich genutzte Felder sind im Stadtgebiet an den Randbereichen nachweisbar. Ein Zentrum der Bronzeverarbeitung lag sehr wahrscheinlich entlang der zum Osttor führenden Straße, während die Eisenverarbeitung im etwas weiter nördlich gelegenen, sogenannten Handwerkerviertel im Altenfeld nachweisbar ist. Im Süden wurde der ursprünglich durch die Siedlung mäandrierende Igelsbach umgeleitet und die trockengelegte Fläche landwirtschaftlich genutzt.[346] Nach wie vor gibt es Bereiche, denen noch keine Funktion zugeordnet werden kann. In einer Siedlung wie Manching darf man jedoch davon ausgehen, dass es auch Wirtshäuser, Herbergen, Stapelplätze sowie repräsentative und öffentliche Gebäude sowie einen Orte der Gerichtsbarkeit gegeben hat, die jedoch bislang noch nicht identifiziert werden konnten.[347]

Die im 3. Jahrhundert v. Chr. einsetzenden strukturellen Veränderungen zeigen, dass bereits die offene Siedlung Manching fast alle Kennzeichen, die mit einer Stadt in Verbindung gebracht werden, in sich vereinte: eine differenzierte Sozial- und Baustruktur, bewusste stadtplanerische Maßnahmen (z.B. Umleitung des Igelsbaches, Ausweisen bestimmter Quartiere mit unterschiedlichen Funktionen), Spezialisierungen, öffentliche Einrichtungen und Geldwirtschaft, die in Form von Münzprägung und zahlreichen Münzfunden belegt ist.[348]

Der Übergang zur Spätlatènezeit um 130/120 v. Chr. bedeutete einen erneuten Einschnitt für die Siedlung. Zahlreiche Waffenfunde in der

[346] Diese Thematik wird behandelt von M. Peters (Universität München) im Rahmen eines VW-Projektes.
[347] Zu den Bebauungsstrukturen von Manching siehe auch Maier 1992, S. 56 ff.; Sievers 1999, S. 5 ff., Sievers 2003, S. 31, 37 ff., Schubert 1983, S. 9 ff.
[348] Siehe auch F. Maier: *Die Ausgrabungen in Manching Band 15*, S. 477 ff.

Zentralfläche[349] lassen Kämpfe innerhalb der Siedlung vermuten. Hier erhob sich die Frage, ob die Siedlung im Zuge der Raubzüge der Kimbern und Teutonen[350] am Ende des 2. vorchristlichen Jahrhunderts womöglich geplündert und in Teilen zerstört wurde. Münzhorte aus diesem Zeitraum untermauern diese Annahme.[351] In diesem Zusammenhang werden auch zahlreiche Menschenknochen erwähnt, die zwischen anderen Funden und Abfällen in Gruben zutage geführt wurden.[352]

Spätestens nach diesem vermuteten gewaltsamen Einschnitt, also Ende des 2. Jahrhunderts v. Chr., kam es zum Bau der ringförmigen, steinernen Befestigungsanlage mit ihren Zangentoren.[353] Insgesamt konnte man drei Mauerphasen nachweisen: Der ersten Bauphase in Form eines *Murus gallicus* wurde zweimal eine Pfostenschlitzmauer vorgeblendet.[354] Die Errichtung von Befestigungen war neben der Notwendigkeit, wertvolle Lagerbestände der blühenden Handelsmetropole zu schützen, sicherlich – wie die Oppidagründungen in ganz Mitteleuropa zeigen - im 2. vorchristlichen Jahrhundert eine überregionale Tendenz und zudem eine Demonstration von Macht und Wohlstand. Möglicherweise spielten auch rechtliche Gründe eine Rolle.[355]

Für die Spätlatènezeit (ab ca. 120 v. Chr.) kann in Manching eine Ausdehnung der Bebauung immer weiter an die Ränder in Richtung Stadtmauer und damit eine weitere Expansion der Siedlungsfläche beobachtet werden. Auch im zentralen Bereich lassen sich strukturelle Veränderungen und damit vielleicht ein zentral gesteuerter „Bebauungsplan“ erkennen.[356]

---

[349] Siehe dazu S. Sievers: *Die Waffen von Manching unter Berücksichtigung des Übergangs von LT C zu LT D.* In: Germania 67, 1989, S. 87 ff.

[350] Die ursprünglich im Jütland beheimaten germanischen Stämme der Kimbern und Teutonen verließen um 120 v. Chr. ihre Siedlungsräume und zogen gen Süden, bis sie 113 v. Chr. im östlichen Alpenraum auf die Römer trafen. Die Schlacht bei Noreia, wo sie ein römisches Heer schlagen und so in Gallien einziehen konnten, ging in die Geschichte ein. Auf ihrer Reise nach Süden trafen sie auf verschiedene keltische Stämme. Die Wissenschaft geht davon aus, dass es dabei immer wieder zu Kampfhandlungen kam.

[351] Zu den Münzfunden in Manching siehe H.-J. Kellner: *Die Ausgrabungen in Manching Band 12*, Stuttgart 1990, S. 40 ff.

[352] Zu den unterschiedlichen Interpretationen, ob Kriegseinwirkung oder kultische Handlung im Zusammenhang mit abgetrennten Gliedmaßen stehen, siehe auch G. Lange: *Die menschlichen Skelettreste aus dem Oppidum von Manching.* Die Ausgrabungen in Manching Band 12, Wiesbaden 1983, S. 105 ff.

[353] Das Süd- und Osttor sind noch nachvollziehbar, das Westtor lässt sich im Bereich der heutigen Dorfkirche rekonstruieren.

[354] Siehe auch D. van Endert: *Das Osttor des Oppidums von Manching.* Die Ausgrabungen in Manching 10, Stuttgart1987

[355] Siehe auch Sievers 2003, S. 105 ff.

[356] Zu den Veränderungen im „Bebauungsplan“ von Manching siehe Schubert 1983, S. 5 ff. Leider liegt hiervon kein Planmaterial vor.

Abb. 2.3_48
Teil einer Schale aus Mosaikglas (Oppidum von Manching)

Abb. 2.3_49
Purpurnes Rohglas für die Herstellung von gläsernen Armreifen, Ringen, Perlen (Abb. 2.3_50) und Gefäßen

Die Grundstruktur aus unterschiedlich großen Gehöften, Speicherbauten, der zentralen besonderen Bauform und einem sich jetzt deutlicher abzeichnenden Handwerkerviertel blieb jedoch bestehen. Frühestens zu Beginn der Spätlatènezeit entstand der bereits erwähnte, 60 Meter lange, mit Kalk- und Geröllsteinen in Streifen gepflasterte Bereich, den man als öffentlichen Markt-, Versammlungs- oder Richtplatz interpretieren kann. Die Kalksteinplatten des Bodenbelags entstammen vermutlich demselben Steinbruch wie jene Kalksteine, welche der Befestigungsmauer vorgeblendet wurden, so dass hier ein zeitlicher Zusammenhang gesehen wird.[357]

Man geht davon also davon aus, dass eine deutliche Gliederung, planmäßige Ordnung und eine zentrale Steuerung der Stadt zu erkennen ist.[358] Sicherlich fand Manching während der Spätlatènezeit zu seiner wirtschaftlich stärksten Form.[359] Wie heute darf auch im latènezeitlichen Manching die prosperierende Bauwirtschaft neben anderen Faktoren als ein Indikator dieses Wohlstandes gesehen werden. Der Grundstein für den wirtschaftlichen und kulturellen Aufschwung des Oppidums wurde bereits in der Früh- und Mittellatènezeit, wenn nicht sogar in der Hallstattzeit gelegt. Sicher spielte hierbei die Gunst der Lage eine wesentliche Rolle, aber der langfristige Erfolg eines Wirtschaftssystems steht und fällt mit einer leistungsfähigen, gesunden Sozialstruktur unter intelligenter, weitsichtiger Führung. Neben seiner Funktion als Handels- und Umschlagplatz fungierte Manching sicher auch als Produktionszentrum.[360] Nicht auszuschließen ist in Manching etwa eine Textilproduktion über den eigenen Bedarf hinaus. Aus antiken Quellen wissen wir, dass keltische Wollmäntel und bunte, fein gewebte Stoffe in Südeuropa äußerst begehrt waren. Spinnwirtel und Nähnadel sind im Oppidum in sehr großer Zahl vorhanden. Auch die Glasschmuck-produktion könnte für den Export eine Rolle gespielt haben. Rohglasfunde und eine sehr große Menge an Schmuck lassen dies vermuten.[361]

---

[357] Siehe auch Sievers 1999, S. 18

[358] Dies wird auch im Zuge der Errichtung des Mauerrings von Sievers bestätigt: *„Der Ausbau der Siedlungsgrenze zu einer Stadtmauer setzte einen Beschluss und dessen Umsetzbarkeit voraus. … All das setzte eine übergeordnete Organisation voraus.“* (Sievers 2003, S. 105)

[359] Vgl. Sievers 1999, S. 18

[360] Vgl. Sievers 1999, S. 19 ff.

[361] Zu den Glasschmuckfunden siehe R. Gebhard: *Der Glasschmuck aus dem Oppidum von Manching.* Die Ausgrabungen in Manching Band 11, Stuttgart 1989

Die Versorgung mit Grundnahrungsmitteln war über die Anbauflächen innerhalb des Befestigungsrings nur unzureichend gesichert. Man war auf Zulieferungen aus dem Umland angewiesen, wo mehrere Gehöfte vorausgesetzt werden. Auch das begehrte Graphit, welches dem Ton zugesetzt wurde, um Töpfe und Tiegel bei der Keramikproduktion feuerfest und härter zu machen, musste importiert werden. Auf eigene Rohstoffe konnte Manching bei der Eisenproduktion zurückgreifen, da, in den südlich an das Oppidum grenzenden Regionen Sumpferz anstand. Die Nachweise für die Eisenverarbeitung innerhalb des Oppidums in Form von Schlackefunden, barrenartiger Gegenstände, Halbfabrikaten sowie Waffen und Gerätschaften sind zahlreich.[362] Schließlich soll noch die Münzprägung erwähnt werden, die anhand verschiedener Tüpfelplatten nachgewiesen werden konnte. Gold-, Silber-, Bronze- und sogar gefütterte Münzen belegen eine rege Geldwirtschaft. Insbesondere die Verwendung dieser Edelmetalle bekräftigt Manchings zentrale Funktion und seine überregionale Bedeutung. Von den für eine Metropole dieser Größenordnung notwendigen Verwaltungsstrukturen zeugen Schreibgriffel, einzelne Schriftzeugnisse oder Bleigewichte.[363] Auch eine große Zahl an importierten Luxusgütern wie Amphoren mit Wein oder Fisch aus dem Mittelmeer[364], Millefiori[365]- oder Mosaikglas und Bronzegeschirr[366] sprechen für Reichtum einerseits und rege Handelstätigkeit andererseits, wenn man davon ausgeht, dass diese Waren nicht nur dem Eigenbedarf dienten. In dem lediglich rund 40 km östlich von Manching gelegenen Oppidum von Kelheim findet sich beispielsweise keine einzige Amphore aus dem Mittelmeerraum[367], so dass man daraus schließen kann, dass in Kelheim entweder kein Wein getrunken wurde oder dass dieses Oppidum nicht mit teuren Waren dieser Art handelte.

[362] Siehe dazu auch G. Jacobi: Die Ausgrabungen in Manching Band 5, S. 245 ff.
[363] Siehe auch W. Krämer: *Keltische Gewichte aus Manching.* In: Arch. Anz. 1997, S. 73 ff.
[364] Manhard in: Sievers et al. 1998, S. 663 ff.
[365] Millefiori-Glas oder auch "Tausendblümchenglas" entsteht durch kunstvolles Komponieren von Glas-stengeln zu einem Bündel, welches erhitzt in die Länge gezogen wird, bis der gewünschte Durchmesser entstanden ist. Dann wird der so entstandene Glasstab in kleine Scheiben gespalten - eine Technik, deren Ursprung man in Ägypten vermutet.
[366] Siehe auch van Endert: *Die Ausgrabungen in Manching Band 13*, S. 78 ff.
[367] Vgl. Sievers 1999, S. 21

Zusammenfassung

Eine zentral gesteuerte Organisation, ein funktionierender Verwaltungsapparat, öffentliche Gebäude und Plätze, Warenlager, Handwerksbetriebe, Gehöfte und eigene landwirtschaftliche Flächen, Münzprägung, eine rege Handelstätigkeit mit teuren Luxusgütern und eine den Entwicklungsprozessen angepasste Stadtplanung mit unterschiedlichen Quartieren, der Umleitung von Bächen, der Bau und die Instandhaltung eines Befestigungsringes – all dies zeichnet Manching auf dem Höhepunkt seiner wirtschaftlichen Schaffenskraft in der Spätlatènezeit als machtvolle Stadt im umfassenden Sinne des Wortes aus. Die Funktion einzelner bislang nicht interpretierbarer Gebäude und das mögliche Erscheinungsbild der Manchinger Architektur sollten – vor allem auf der Basis architektursoziologischer und baukonstruktiver Ansätze - im Fokus zukünftiger Betrachtungen stehen.

III. TEIL REKONSTRUKTION „KELTISCHER“ ARCHITEKTUR

KAPITEL 3 Eisenzeitliche Gebäudetypen und Konstruktionsweisen

3.1 Forschungs- und Rezeptionsgeschichte vor- und frühgeschichtlicher Architektur _ S. 153

3.1.1 Frühe hauskundliche Forschungen und Kontroversen _ S. 153

3.1.2 Rekonstruktionsversuche und Widersprüche _ S. 163

3.2 Rückschlüsse auf die Gestalt eisenzeitlicher Architektur _ S. 165

3.2.1 Antike Schriftquellen _ S. 166

3.2.2 Frühgeschichtliche Architekturdarstellungen _ S. 176

3.2.3 Zur Aussagekraft von „Hüttenlehm“ hinsichtlich Bauweise, Farbfassung und Plastizität _ S. 181

3.2.3.1 Konstruktionsweisen _ S. 182

3.2.3.2 Gestalterische Merkmale: Farbige und plastische Gebäudedekoration _ S. 190

3.2.4 Kulturkontakt und -austausch als Träger architektonischer Ideen _ S. 198

3.2.4.1 Allgemeine Betrachtungen und Voraussetzungen für Kulturtransfer _ S. 199

3.2.4.2 Kultureller Austausch am gebauten Beispiel _ S. 210

3.2.4.3 Keltische Bautechnik in provinzialrömischer Architektur _ S. 218

3.3 Baumaterialien und Bearbeitungstechniken _ S. 230

3.3.1 Holz _ S. 231

3.3.1.1 Holzarten und deren technische Eigenschaften _ S. 233

3.3.1.2 Erhaltungsbedingungen und Konservierungstechniken _ S. 238

3.3.1.3 Holzbearbeitungswerkzeuge und -techniken _ S. 244

3.3.2 Lehm _ S. 248

3.3.3 Kalk _ S. 252

3.3.4 Stein _ S. 256

3.3.5 Isoliermaterialien _ S. 257

III. TEIL REKONSTRUKTION „KELTISCHER“ ARCHITEKTUR

3.4 Mögliche Gebäudetypen und Konstruktionsweisen – Bisherige Methoden _ S. 260

3.4.1 Gebäudetypen _ S. 263

3.4.1.1 Vier- und Sechspfostenbauten _ S. 264

3.4.1.2 Rechteck- und Quadratbauten unterschiedlicher Größe _ S. 266

3.4.1.3 Langhäuser _ S. 268

3.4.1.4 Rund- und Polygonalbauten und Sonderformen _ S. 271

3.4.1.5 Grubenhäuser _ S. 272

3.4.2 Konstruktionsformen und Gründungsweisen _ S. 278

3.4.2.1 Pfostenbauweise _ S. 281

3.4.2.2 Ständer- oder Schwellriegelbauweise _ S. 284

3.4.2.3 Schwellriegelbauweise _ S. 285

3.4.2.4 Massivbauweisen: Blockbau, Palisadenbau und Stabbau _ S. 287

3.4.3 Wand-, Dach- und Deckenkonstruktionen _ S. 293

3.4.3.1 Konstruktive Aspekte - Wandgerüst _ S. 293

3.4.3.2 Wandaufbauten _ S. 298

3.4.3.3 Fußböden und Decken _ S. 306

3.4.3.4 Dächer _ S. 307

3.4.3.5 Holzverbindungen _ S. 312

3.5 Zu den verschiedenen Gebäudetypen, Konstruktionsformen und Gründungsmethoden

3.5.1 Allgemeine Überlegungen _ S. 315

3.5.2 Bisherige „Prinzipien zur Grundrissfindung“ und Klassifizierung der Baubefunde im Oppidum von Manching _ S. 320

3.5.3 Zu Pfosten- und Schwellbalkenkonstruktionen _ S. 329

3.5.4 Fundamentpfosten _ S. 338

3.5.5 Zu den bisherigen Rekonstruktionsvorschlägen eisenzeitlicher Dachwerke im Oppidum von Manching _ S. 347

3.5.6 Handwerk, Fertigungstechniken und Bauablauf _ S. 351

3.5.7 Maße und geometrische Formen _ S. 360

III. TEIL REKONSTRUKTION „KELTISCHER“ ARCHITEKTUR

3.6 Siedlungsstruktur und Bebauungsrekonstruktion am Beispiel des Oppidums von Manching - Rekonstruktionsvorschläge _ S. 369

3.6.1 Zur Bebauung der Grabungsfläche Manching-Altenfeld _ S. 369

3.6.1.1 Beschreibung der Siedlungsbefunde in Manching-Altenfeld _ S. 370

3.6.1.2 Zu den bisherigen Interpretationsansätzen _ S. 373

3.6.2 Alternative Überlegungen zu Rekonstruktionsvorschlägen an konkreten Beispielen _ S. 378

3.6.2.1 Die Langhäuser 64 und 65 _ S. 380

3.6.2.2 „Gehöft 1“ (Gebäude 3, 4, 5, 5a und 9) _ S. 382

3.6.2.3 Apsidiale Formen _ S. 392

3.6.2.4 Zeilenbebauung _ S. 396

3.6.3 Bebauungsvorschläge aus älteren Grabungsflächen des Oppidums von Manching _ S. 416

3.6.3.1 Gebäude 3, Beilage 3 zu Germania 40/1962 _ S. 416

3.6.3.2 Gebäude 1, Beilage 4 zu Germania 40/1962 _ S. 421

3.6.3.3 Gebäude 3, Beilage 4 zu Germania 40/1962 (Langhaus) _ S. 424

3.6.3.4 Das „Tempelchen“ in der Zentralfläche _ S. 428

3.7 Bebauungsspuren der Viereckschanzen _ S. 431

KAPITEL 3

EISENZEITLICHE GEBÄUDETYPEN UND KONSTRUKTIONSWEISEN

3.1 _ Forschungs- und Rezeptionsgeschichte vor- und frühgeschichtlicher Architektur

Erst seit rund 60 Jahren findet in Deutschland moderne Keltenforschung statt und insbesondere die letzten 20 Jahre konnten ein neues Bild der einstigen Hochkultur Mitteleuropas zeichnen, welche sich neben dem Gebrauch von Schrift und der Entwicklung eines komplexen Wirtschafts- und Handelssystems sowie einer Spezialisierung in vielen Bereichen auch durch eine planmäßige Siedlungsstruktur und hochentwickelte bautechnologische Kenntnisse auszeichnete.[1] Im folgenden Kapitelpunkt wird die noch junge Forschungsgeschichte zur keltischen und älteren Architektur dargelegt und Forschungskontroversen aufgezeigt.

3.1.1 Frühe hauskundliche Forschungen und Kontroversen

Während für die vor- und frühgeschichtliche Besiedlung Mitteleuropas im allgemeinen eine Fülle übergreifender wie auch spezifischer Untersuchungen mit zugehörigen Publikationen vorliegt, sind gebäudekundliche Arbeiten mit soziologischen wie bautechnischen Fragestellungen bis in die Gegenwart rar.[2] Die meisten älteren Publikationen beschäftigen sich mit Schmuck, Waffen, Münzen oder Gräbern, in Einzelfällen mit den bis heute zum Teil sichtbaren Befestigungswällen, nicht jedoch mit Gebäuden oder ganzen Siedlungen.[3] Die Ursache hierfür mag unter anderem darin begründet liegen, dass das Erscheinungsbild frühgeschichtlicher Architektur nur anhand der überkommenen Spuren des vergänglichen Baumaterials

[1] Dies ergaben insbesondere jüngere Grabungen in latènzeitlichen Oppida oder in hallstattzeitlichen, befestigten Siedlungen wie etwa der Heuneburg.

[2] Siehe dazu Literaturverzeichnis. Reine hauskundliche Untersuchungen mit Lösungsansätzen, die über typologische Zuordnungen hinausgehen und bauliche Konstruktionsprinzipien untersuchen, finden sich z. B. bei Luley 1992 und bei Trebsche/Balzer et al. (Hrsg.) 2009.

[3] Siehe auch Luley 1992, Einleitung, S. 1 mit weiterführender Literatur

Holz vordergründig schwer zu rekonstruieren ist. Das vor allem während der letzten beiden Jahrzehnte zutage geförderte reichhaltige Fundmaterial in Form von verziegelten Lehmbruchstücken und Bauhölzern steckt noch in den Anfängen seiner Auswertung. (Siehe auch Kapitel 3.2.3) Primäre Schriftquellen stehen für die vorgeschichtliche Zeit nicht zur Verfügung und auch die griechischen und römischen Schriftzeugnisse geben, wie nachfolgend ausgeführt, für die eisenzeitliche Epoche nur äußerst sporadisch und die Architektur betreffend im Prinzip kaum wirklich verlässliche und eindeutige Auskünfte. Aus diesem Grund bleiben meist allein die Funde und Befunde aus archäologischen Grabungen die Quellenbasis für weiterführende Untersuchungen. Neben den vor allem in jüngster Zeit erfolgten Rekonstruktionsversuchen[4] eisenzeitlicher Gebäude von Seiten der Archäologie soll in dieser Arbeit durch architektonische, baukonstruktive und soziologische Fragestellungen die Basis geschaffen werden für weiterführende Überlegungen.

Allgemein kann festgehalten werden, dass die im Folgenden aufgeführten Publikationen zur vor- und frühgeschichtlichen Architektur nahezu ausschließlich von Archäologen und Althistorikern verfasst wurden. Interdisziplinäre und internationale Kolloquien konnten zwar insbesondere während der letzten beiden Jahrzehnte entscheidende Erkenntnisse zur Sozial- und Siedlungsgeschichte der metallzeitlichen Epochen gewinnen[5], eine konkrete Bearbeitung dieses Themenfeldes zum Beispiel von Seiten der Architekturfakultäten fehlt jedoch gegenwärtig noch ganz.

Publikationen zu neolithischen Haus- und Lebensformen existieren bereits seit Beginn des 20. Jahrhunderts. Die wissenschaftliche Bearbeitung keltischer Siedlungsbefunde kann erst auf eine Forschungsgeschichte von rund 60 Jahren zurückblicken. Zuvor, gegen Ende des 19. Jahrhunderts, fanden zwar an vielen Orten archäologische Ausgrabungen statt und das Interesse an der keltischen oder besser der einheimischen, mitteleuropäischen Kultur wurde in der Öffentlichkeit

[4] Siehe dazu insbesondere M. Leicht: *Siedlungsbefunde und Bebauungsrekonstruktion*. In: Sievers, Leicht, Ziegaus: Ergebnisse der Ausgrabungen in Manching Altenfeld 1996-1999. Manching Bd. 18. Wiesbaden 2013, S. 17 ff.

[5] Siehe dazu Trebsche/Balzer et al. (Hrsg.) 2009: *Architektur: Interpretation und Rekonstruktion* - Beiträge zur Sitzung der AG Eisenzeit während des 6. Archäologie-Kongresses in Mannheim 2008; Trebsche/Müller-Scheeßel/Reinhold (Hrsg.): *Der konstruierte Raum – Sozialgefüge und Raumstrukturierung in ur- und frühgeschichtlichen Siedlungen* – Sitzung der Arbeitsgemeinschaft am 14. Mai 2008; Trebsche/Müller-Scheeßel: *Bausteine einer Soziologie vormoderner Architekturen* – transdisziplinär orientierter Workshop 4.-6. Februar 2009

durch Ausstellung der Funde[6] geweckt, doch befassten sich die in diesem Zusammenhang entstandenen Schriften nur selten mit der Thematik der Architektur im weitesten Sinne. Aufgrund der Vielzahl früher Schriften erhebt die folgende, exemplarische Auflistung der Publikationen keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern verweist lediglich auf bedeutende und wegweisende Arbeiten, die die Entwicklung der gebäudekundlichen Forschung maßgeblich beeinflusst haben. Die Angabe der Werke erfolgt in chronologischer Reihenfolge.

Im Gegensatz zu vielen einst keltischen Gebieten im heutigen Baden-Württemberg und Bayern ist in Böhmen das Bewusstsein um die einstige Besiedlung durch den keltischen Stamm der „Boier", der dem Land seinen Namen „Boiohaemum" (Böhmen) gab, dank zahlreicher schriftlicher Quellen[7] stets präsent. Den keltischen „Boiern" begegnet man etwa in Chroniken, in Geschichts- und Reisebüchern der Renaissance und des Barock.[8] Seit dem 18. Jahrhundert tauchen sie in historischen Werken auf und bereits im 19. Jahrhundert existieren erste wissenschaftliche Schriften. Hierzu zählen unter anderem die Beiträge von J. E. Wocel zu keltischen Münzen aus dem Jahre 1850 und zu bronzenen Artefakten. 1865 veröffentlichte Wocel als Erster eine Arbeit zu keltischen Fundstätten bzw. Befestigungen.[9] Die Beschreibungen entsprachen zwar nach heutigem Kenntnisstand kaum den tatsächlichen Gegebenheiten, jedoch liegt die grundlegende Bedeutung dieser frühen Publikation vielmehr in ihrem Bestreben, überhaupt konkrete keltische Siedlungen aufzuzeigen und so dem „Mythos Kelten" eine wissenschaftliche Basis zu verschaffen. 1868 erschien Wocels zusammenfassende Arbeit „Vorgeschichte Böhmens", in der er sich schriftlichen Quellen, keltischen Münzen und Befestigungen widmete. Die Gebäude der Siedlungen oder auch nur deren überkommene Spuren wurden nicht erwähnt.[10]

1877 begannen die – noch unsystematischen - Ausgrabungen des keltischen Oppidums von Hradiště. Verursachten diese frühen Grabungen auch zum Teil große Schäden an den Befunden, so füllten

[6] Siehe auch Salač 2005, S. 279 ff.

[7] Gemeint sind hier natürlich keine Primärquellen der Kelten selbst, sondern sekundäre Schriftzeuge, welche die Erinnerung an die Vorfahren wachhielten.

[8] Vgl. Salač 2005, S. 279

[9] Siehe auch J. E. Wocel: *Mince celtické v Čechách.* In: Časopis Národního Muzea v Praze 24, Praha 1850, S. 103-114; ders.: *Kelternes, Germanernes og Slavernes Bronzer. En archaeologosk Parallel,* efter J. E. Wocel. In: Antiquarisk Tidsskrift 1852-1854, Stockholm 1854, S. 204-247; ders.: *Keltické ohrady* (Keltische Einfriedungen). In: Památky archeol. 6, Praha 1865, S. 254-263

[10] Siehe dazu Salač 2005, S. 279

doch die Funde, welche hier zutage traten, allmählich museale Sammlungen in ganz Europa, förderten so ein neues Bewusstsein und Interesse an der vielerorts in Vergessenheit geratenen keltischen Kultur. In den folgenden Jahrzehnten kam es in Böhmen zu zahlreichen Entdeckungen keltischer Fundstellen[11], die jedoch nur äußerst sporadisch zu Erkenntnissen hinsichtlich Siedlungsmustern oder architektonischen Strukturen führten. Das Interesse der Ausgräber galt vielmehr Münzen, Schmuck und Keramik denn einzelnen, meist zufällig ausgegrabenen Gruben mit zwar unterschiedlich verfärbtem, aber relativ unspektakulärem Erdmaterial.[12] Zudem standen die Datierungsmethoden der Siedlungsfunde und deren richtige Einordnung noch ganz am Anfang. Aus diesem Grund sind wohl trotz reger Grabungstätigkeit auch in Frankreich während der 60er Jahre des 19. Jahrhunderts, die Dank der politischen und finanziellen Unterstützung Kaiser Napoleons III. durchgeführt wurden, keine Publikationen zu bau- oder siedlungsstrukturellen Erkenntnissen bekannt. Ein beliebtes Thema der Zeit waren auch ethnische Fragestellungen, wie das Zuschreiben der Funde zu Kelten, Germanen, Boiern oder Markomannen. Allgemein kann festgehalten werden, dass bis zum Ersten Weltkrieg noch keine konkrete Vorstellung zu keltischen Siedlungsformen oder gar dem Erscheinungsbild einzelner Gebäude existierte.[13]

Zu wirtschaftlichen Fragen, die entscheidenden Einfluss auf die architektonische und siedlungsstrukturelle Gestalt haben, und welche in Kapitel 2 behandelt wurden, äußerten sich die frühen Autoren lediglich am Rande, wenn auch bereits J. E. Wocel 1868 die Ausnutzung der Handelswege für die Anlage einer Siedlung in Erwägung zog[14] und J. L. Píč 1903 über Ernährungsquellen der Stradonicer Bevölkerung nachdachte. Auch stellte letztgenannter fest, dass es in Stradonice Händler und Handwerker mit zugehörigen Werkstätten gegeben haben muss.[15]

Im Jahre 1913 erschien von Walther Schulz erstmals eine zusammenfassende Darstellung des damals bekannten Hausmaterials von der Jungsteinzeit bis zur römischen Kaiserzeit mit dem Titel *„Das*

[11] Hierzu zählen unter anderem Stradonice, ein Hortfund im Dorf Lahošt, Gräberfelder in Langugest, Lovosice etc.
[12] Man geht davon aus, dass im Zuge dieser frühen Grabungen zahlreiche Bebauungsspuren nicht beachtet und daher undokumentiert zerstört wurden.
[13] Siehe dazu Salač 2005, S. 280ff.
[14] Siehe auch J. E. Wocel: *Pravěk země České*. Praha 1868, S. 130ff.
[15] Vgl. J. L.Píč: *Hradiště u Stradonice jako historické Marobudum.* Praha 1903, S. 110ff.

germanische Haus in vorgeschichtlicher Zeit". Die zu Beginn des 20. Jahrhunderts in vielen Fällen noch unklare Befundlage, die kaum Aufschluss über die Bauweisen der Häuser gab, wurde von Schulz erstmals kritisch hinterfragt.[16] Ebenfalls erstmalig ordnete Friedrich Behn 1926 in seinem Artikel *„Haus"* in Eberts Reallexikon der Vorgeschichte[17] das gesamte, damals bekannte, mitteleuropäische Fundmaterial zeitlich, typologisch und regional zu. Ähnlich, jedoch regional begrenzt, stellt sich die zusammenfassende Arbeit *„Die Vorgeschichte Böhmens und Mährens"* von J. Schránil dar. Hier finden sich eine Chronologie der Eisenzeit sowie eine konkrete Bestimmung des archäologischen Fundmaterials. Auch wenn der Forschungsstand zu latènezeitlichen Siedlungen weiterhin unbefriedigend war, da die Quellenbasis unverändert blieb, schritt dennoch deren Deutung voran. Dies zeigt beispielsweise das folgende Zitat von Schránil: *„Es war kein Volk von Ackerbauern und Viehzüchtern, das diese festen gallischen Oppida bewohnte. Die Funde auf den Burgwällen von Stradonice und Staré Hradisko überzeugen uns, dass es Fabrik- und Handelsstationen waren, wo Bronze-, Eisen- und Glasgegenstände in Werkstätten hergestellt wurden, und wo sich der Handel mit entfernten Ländern konzentrierte, wofür die zahlreichen Münzen auswärtigen Ursprungs stumme Zeugen sind."* [18] Dieses Zitat hebt die Erkenntnis hervor, dass die Bevölkerung der Oppida nicht agrarisch orientiert war und erlaubte den Schluss, dass sie somit hauptsächlich aus umliegenden Höfen oder Siedlungen ernährt wurde.[19] Für Rückschlüsse auf die Architektur im Einzelnen gab es jedoch nach wie vor keine Ansätze.

Die im Folgenden aufgeführten Werke beziehen sich zwar hauptsächlich auf frühere als keltische Jahrhunderte, jedoch waren sie für die vor- und frühgeschichtliche Hausforschung wegweisend und das Bild, welches sie von den Siedlungen und Gebäuden unserer Vorfahren zeichneten, hatte - wie im Folgenden gezeigt wird - maßgeblichen Einfluss auf die Rekonstruktionsvorschläge der eisenzeitlichen Architektur.

1930 erschien *„Der Wohnbau im jungsteinzeitlichen Deutschland"* von Werner Radig. Obwohl bereits seit Jahrzehnten Pfostenlöcher als überkommene Bebauungsspuren bekannt waren, stützt sich dieses Werk etwa bei der Untersuchung der bandkeramischen Siedlung von

[16] Siehe dazu auch Luley 1992, S. 1
[17] Max Eberts *Reallexikon der Vorgeschichte* erschien in den Jahren 1924 bis 1932 in 15 Bänden.
[18] J. Schràníl: *Vorgeschichte Böhmens und Mährens.* Berlin/Leipzig 1928, S. 249
[19] Vgl. Salač 2005, S. 283

Köln-Lindenthal auf die Annahme, dass die hier vorgefundenen größeren Grubenkomplexe die eigentlichen Wohnstätten darstellten. Die zahlreichen Pfostenlöcher als Spuren einer ehemaligen aufgehenden Bebauung blieben unberücksichtigt.[20] Ebenfalls in den 20er und 30er Jahren des 20. Jahrhunderts fanden umfangreiche Ausgrabungen in zahlreichen Feuchtbodensiedlungen des Voralpenlandes statt, so zum Beispiel im schwäbischen Aichbühl, Riedschachen und Buchau nördlich des Bodensees und in Egolzwil und Weier in der Schweiz.[21] Die Schrift *„Das neue Bild der Vorgeschichte"* von Oscar Paret aus dem Jahre 1946 veranschaulichte deutlich den bis dato geringen oder wenigstens nicht einheitlichen gebäudekundlichen und baukonstruktiven Kenntnisstand. Der Archäologe und Bauingenieur Paret sprach von der *„Pfahlbauidee als romantischer Irrtum"*, indem er grundsätzlich die *„Aufhängung schwerer Böden an den wenigen Wandpfosten mittels Verzapfung"* als ein *„technisches Unding"* bezeichnete. Seiner Meinung nach ist es überhaupt ganz und gar unmöglich, mit europäischen Holzarten bewohnbare und haltbare Pfahlbauten zu errichten.[22] Paret war der Auffassung, dass die heute im Moor oder Wasser befindlichen Pfähle einst zu trockenen Ufersiedlungen gehörten und erst durch den später steigenden Grund- und Seewasserspiegel überschwemmt wurden. Weiter schrieb Paret: *„Für die Vorgeschichtsforschung bedeutet das Ende der Pfahlbauten die Befreiung von einer hemmenden Fessel. Da im Anschluss an die Lösung der Pfahlbautenfrage mir der Nachweis gelang, daß auch die Vorstellung von vorgeschichtlichen Grubenwohnungen oder Wohngruben auf einem Irrtum beruht, ergibt sich ein … nun überraschend einheitliches und einfaches Bild der vorgeschichtlichen Bauweise. Ob wir es mit Siedlungen an den Seen oder in den Mooren oder in Lößgebieten zu tun haben, immer handelt es sich um ebenerdige Wohnbauten, offenbar meist Pfostenbauten, mit auf der Erdoberfläche ruhenden Holz- und Lehmfußböden. Diese Bauten sind etwa vergleichbar der ebenfalls aus Holz und Lehm mit Strohdach erbauten einstöckigen Bauernhäuser unserer mittelalterlichen Vorfahren."* [23]

Paret geht demnach, ganz im Gegensatz zu Schránil, von einer primitiven, trotz unterschiedlicher Nutzung wenig differenzierten

[20] Siehe dazu Werner Radig: *Der Wohnbau im jungsteinzeitlichen Deutschland.* Leipzig 1930
[21] Siehe dazu unter anderem auch H. Reinerth: *Die Wasserburg Buchau.* Augsburg 1928 und R. R. Schmidt: *Jung-steinzeitsiedlung Federseemoor.* Augsburg 1930
[22] Paret zitiert nach Oswald Menghin in: Anthropos, Bd. 47, H. 3 / 4, 1952, S. 681
[23] Paret 1946, S. 48

Baukultur der mitteleuropäischen Bewohner bis in die jüngste Latènezeit aus.

Auch wenn das Bild, das Paret von den Bauten der vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen Mitteleuropas zeichnete, bereits von seinen Zeitgenossen kritisiert wurde, deckt sich dies in vielen Punkten bis in die Gegenwart häufig mit der allgemeinen Vorstellung vom baukonstruktiven Können und der Lebensweise nicht nur unserer neolithischen, sondern auch unserer keltischen Vorfahren. Raimund Karl bringt dies etwa in seinem Aufsatz *„Rekonstruktionen keltischer Wohnanlagen und warum ich nicht an sie glaube“* aus dem Jahre 1998 deutlich zum Ausdruck[24], wenn er schreibt: *„... halte ich es für sehr bedenklich, daß all die existenten Rekonstruktionen einen unterbewußten Primitivismus vermitteln, der meiner Einschätzung nach das Bild der ... prähistorischen Kelten sehr stark beeinflusst hat und weiter beeinflussen wird, der jedoch in der Weise wie wir ihn bisher präsentiert haben zumindest zweifelhaft und daher so nicht gerechtfertigt ist.“* [25]

Einen wahrscheinlich großen Irrtum, dem viele Rekonstruktionsversuche unterliegen, erwähnt Paret im letzten Satz des oben genannten Zitats: *„Diese Bauten sind etwa vergleichbar der ebenfalls aus Holz und Lehm mit Strohdach erbauten einstöckigen Bauernhäuser unserer mittelalterlichen Vorfahren.“* [26] Der Holzbau und das Wissen um Konstruktionsformen war in der Vergangenheit sicherlich keiner linearen Entwicklung unterlegen, die sich von der Steinzeit bis ins Mittelalter vollzog. Im Gegenteil kann man die älteste bekannte Zapfenverbindung und Verkämmung bislang um das Jahr 5100 v. Chr. datieren[27], während man im Mittelalter zunächst fast ausschließlich verblattete Anschlüsse verwendete. Zapfenverbindungen wurden erst im 16. Jahrhundert n. Chr. wieder häufiger.[28] Ähnliches gilt für die Schwellbalkenbauweise: Während diese in keltischer Zeit bereits zu den üblichen Bauformen zählte (Siehe dazu Abb. 3.4_11 und 12: Schwellenbau in Hochdorf), setzte sich diese Konstruktionsform im mittelalterlichen Holzbau erst wieder im 14. Jahrhundert durch.[29] Es ist

[24] www.univie.ac.at/keltologie/rekonstruktionen_keltischer_wohn.html; 12.09.2011
[25] Karl 1998, S. 4; Schlußfolgerungen
[26] Paret 1946, S. 48
[27] Die bislang älteste Holzzapfenverbindung wurde bei Grabungen, die seit 2005 in Eythra in Sachsen stattfinden, an einer verkämmten Brunneneinfassung aus Eichenbohlen entdeckt. Die Bohlen datieren um 5100 v. Chr. (Siehe Abb. 3.4_53)
[28] Siehe dazu K. Zwerger 2015, S. 85ff.
[29] Siehe dazu auch Kap. 3.4.1.2 und 3.4.2.2.

davon auszugehen, dass im frühen Mittelalter ein Großteil des einstigen - nicht nur keltischen - baukonstruktiven Wissens verloren gegangen war. Ein Beispiel hierfür stellt auch der Betonbau dar, welcher in der römischen Antike bereits hochentwickelt, im Mittelalter und der frühen Neuzeit jedoch trotz zahlreicher Schriftquellen fast völlig in Vergessenheit geraten war. Zuvor erwähntes Beispiel der Verbindungstechniken lässt Ähnliches für die Holzbauweisen vermuten.[30]

Die ebenfalls seit 1946 planmäßig untersuchte eisenzeitliche Befestigungsanlage im polnischen Biskupin steht am Beginn einer weitgreifenden Erforschung latènezeitlicher Siedlungen nicht nur im östlichen Mitteleuropa. J. Böhm gelangte aufgrund der Ausgrabungen im Oppidum Staré Hradisko zu dem Schluss: *„Aus dem archäologischen Gesichtspunkt ist es sehr wichtig, dass die Städte sämtlichen Handel mit Rohstoffen und sämtliche Produktion mit all ihren Herstellungs-technologien in ihren Mauern konzentrierten …, … die Städte schafften es, Produkte aller Art in solcher Menge herzustellen, dass sie alle Konkurrenz erschwerten, und zwar vor allem die Produktion in den Dörfern."* [31] In diesem Zusammenhang publizierte Böhm zum ersten Mal konkrete Vorstellungen zu keltischen Oppida und bezeichnete sie *als „älteste Städte."* [32] Die Kenntnisse über die komplexen, städtischen Strukturen der Eisenzeit verdichteten sich in den folgenden Jahren aufgrund der zahlreicher werdenden Funde und es kam zu ersten Schätzungen von Einwohnerzahlen der Oppida.

1948 und 1958 erschienen erstmals drei größere hauskundliche Arbeiten, welche deutlich zum Ausdruck brachten, dass das bis dato freigelegte Befundmaterial kaum eine Beantwortung bautechnischer Fragen der Frühgeschichte zuließ. Wenigstens aber konnte A. Zippelius in seiner Publikation *„Der Hausbau der Hallstatt- und Latènezeit im südlichen Mitteleuropa"* aus dem Jahre 1948 - neben seiner kritischen Beurteilung der Befunde - der Öffentlichkeit vor allem schlecht zugängliches Quellenmaterial verfügbar machen. Seine Überlegungen zur Haus- und Gefügeforschung fanden zudem Niederschlag in den Aufsätzen *„Vormittelalterliche Zimmerungstechnik in Mitteleuropa"*

[30] Die Verdrängung von einst existierendem Wissen betrifft freilich nicht nur den bautechnologischen Bereich. Die Ursachen hierfür sind sicherlich zu einem Großteil in der Christianisierung und der damit einhergehenden Neuordnung der Gesellschaft und einer Verschiebung des Wertesystems zu sehen.
[31] J. Böhm: *Unsere ältesten Städte*. Praha 1946
[32] Ebd.

(1954) sowie *„Stand und Aufgaben der neolithischen Hausforschung in Mitteleuropa“* (1957). Zippelius versuchte vom Grundrissbefund auf statisch notwendige Bauteile abzuleiten und schloss erstgenannten Aufsatz aus dem Jahre 1954 mit der Bemerkung: *„Holzfunde der hier beschriebenen Art werden von den Ausgräbern oft nicht eben hoch eingeschätzt, und die veröffentlichten Berichte entbehren dann vielfach der erwünschten Genauigkeit.“* [33]

Kurz darauf, 1958, stellte W. Radig in seiner Publikation *„Frühformen der Hausentwicklung in Deutschland“* die Entwicklung neolithischer Wohngebäude bis hin zum frühneuzeitlichen Stadthaus dar.[34] Dabei lag sein Augenmerk jedoch hauptsächlich auf der skizzenhaften Darstellung diverser entwicklungsgeschichtlicher Faktoren und nicht auf baulichen Details einzelner Häuser. Im selben Jahr erschien die Arbeit *„Die ältesten Haus- und Siedlungsformen des Menschen“* von Friedrich Schlette[35], die überwiegend ethnologisches Vergleichsmaterial zugrunde legte, sich aber ebenfalls nicht mit bautechnischen Einzelheiten befasste.

Entscheidenden Auftrieb nahm die Gebäudeforschung in Mitteleuropa durch die vermehrten und jetzt vor allem planvollen Ausgrabungen zahlreicher keltischer und älterer Siedlungen in ganz Mitteleuropa ab Mitte der 1950er Jahre. Durch flächendeckende Untersuchungsmöglichkeiten (Luftbildarchäologie) traten nun nicht nur befestigte, sondern auch offene Siedlungs- und Gehöftstrukturen in Form von Bodenverfärbungen zutage, die zwar prinzipiell bereits bekannt waren, denen zuvor jedoch kaum Beachtung geschenkt wurde. Mit den 1950er Jahren begannen in Deutschland unter anderem die Ausgrabungen der Heuneburg und des Oppidums von Manching, dessen Bebauung im weiteren Verlauf dieser Arbeit näher betrachtet wird. Auch zahlreiche Grabungen aus früheren Jahrzehnten in Süd- und Ostdeutschland, Böhmen und Frankreich wurden fortgesetzt.[36] Auf eine Aufzählung aller Orte, an denen nun keltische Siedlungen ergraben wurden, soll hier

[33] Zippelius 1954, S. 52

[34] W. Radig: *Frühformen der Hausentwicklung in Deutschland. Die frühgeschichtlichen Wurzeln des deutschen Hauses.* Berlin 1958

[35] F. Schlette: *Die ältesten Haus- und Siedlungsformen des Menschen auf Grund des steinzeitlichen Fundmaterials Europas und ethnologischer Vergleiche.* In: Ethnologisch-Archäologische Forschungen 5. Berlin 1958

[36] Neben den Ausgrabungen der keltischen Siedlungen fanden zur gleichen Zeit auch zahlreiche Grabungen an neolithischen oder bandkeramischen Siedlungsplätze statt. In Langweiler bei Düren wurden etwa erstmals ganze Hausgrundrisse und Zaunanlagen der Rössener Kultur (4500-4300 v. Chr.) vollständig aufgedeckt. Für das Verständnis der grundsätzlichen baukulturellen und bautechnischen Entwicklung sind solche Befunde durchaus auch für die keltische Architektur von Bedeutung.

verzichtet werden. In dieser Arbeit erfolgt eine Konzentration auf wenige, aber bedeutende keltische Siedlungen im süddeutschen Raum wie die Heuneburg für die frühe und das Oppidum von Manching für die späte Eisenzeit. Trotz umfangreicher Dokumentationen der Grabungsergebnisse – für das Oppidum von Manching liegen bis heute insgesamt 20 Bände vor – lässt sich gegenwärtig zur Architektur im vorrömischen Mitteleuropa nur eine magere Liste von Werken anführen. Meist werden die Baubefunde, so auch in Manching, nach der Anzahl der Pfostengruben in charakteristische Haus- beziehungsweise Grundrisstypen eingeteilt.[37]

Neben Betrachtungen der Konstruktionsweisen gewannen auch Fragen nach der natürlichen Umwelt während der letzten Jahrzehnte zunehmend an Bedeutung. Untersuchungen zu frühgeschichtlichen Umweltbedingungen wurden unter anderem in den Jahren 1982 und 1985 von Billamboz und Schlichtherle angestellt.[38] Die Möglichkeiten moderner naturwissenschaftlicher Untersuchungsmethoden eröffnen detaillierte Aussagen bezüglich klimatischer Verhältnisse, der Wahl und der Veränderung des Siedlungsraumes, der Waldnutzung, welche insbesondere für die Baumaterialbeschaffung eine entscheidende Rolle spielt, oder auch bezüglich wirtschaftsstruktureller Aspekte[39].

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den ingenieurwissen-schaftlichen, das Bauen betreffenden Disziplinen fand dagegen bislang nur ansatzweise statt, wie etwa die Publikation *„Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa"* von Helmut Luley zeigt. Luley stellte als Erster statische Berechnungen zu neolithischen Pfostenbauten an und untersuchte die Abhängigkeit zwischen notwendiger Eingrabtiefe und maximaler Höhe eines Pfostens.[40]

[37] Für die Nordumgehung in Manching siehe F. Maier: Die Ausgrabungen in Manching Band 15, Stuttgart 1992¸für Manching-Altenfeld siehe M. Leicht, Manching Band 18, 2013

[38] Siehe dazu A. Billamboz/H. Schlichtherle: *Pfahlbauten – Häuser in Seen und Mooren.* In: *Der Keltenfürst von Hochdorf.* Methoden und Ergebnisse der Landesarchäologie. Ausstellungskatalog Stuttgart 1985, S. 249-28; Ders.: *Moor- und Seeufersiedlungen.* Die Sondagen 1981 des „Projekts Bodensee-Oberschwaben" In: Arch. Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1981, S. 36-50

[39] Siehe dazu zum Beispiel *„Dürrnberg und Manching – Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum"* - Internationales Kolloquium vom 7. bis 11. Oktober 1998 (Dobiat/Sievers/Stöllner (Hrsg.) 2002) oder zuletzt das Kolloquium *„Produktion – Distribution – Ökonomie. Siedlungs- und Wirtschaftsmuster der Latènezeit"* vom 28.-30.10.2011 in Otzenhausen

[40] Siehe dazu Luley 1992, S. 59 ff.

Wie bereits zu Beginn dieses Kapitelpunktes erwähnt, fanden während der letzten fünf Jahre verschiedene Kongresse und Sitzungen der Arbeitsgemeinschaft Eisenzeit statt, die sich mit Überlegungen zur Architektur der Kelten befassten. Die unter anderem daraus entstandenen Publikationen tragen die Titel *„Der konstruierte Raum – Sozialgefüge und Raumstrukturierung in ur- und frühgeschichtlichen Siedlungen“* [41], *„Architektur: Interpretation und Rekonstruktion“* [42] oder *„Bausteine einer Soziologie vormoderner Architekturen“* [43]. Weiter beschäftigte sich die „Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen/Oberösterreich“ bei ihrem 19. Treffen vom 17. bis 20. Juni 2009 mit verschiedenen Fragen zur vor- und frühgeschichtlichen Besiedlung Mitteleuropas, zum Bauwesen und zu Gebäudestrukturen.

Abb. 3.1_1
Rekonstruierte Pfahlbauten in Unteruhldingen am Bodensee, links die ältesten Gebäude aus dem Jahr 1922

Abb. 3.1_2
„Toilette-Besteck“ aus Manching-Altenfeld: 1 Kamm aus Knochen mit Verzierung; 2 Ohrlöffelchen, dessen Schaft als Feile gestaltet ist; 3 verzierte Pinzette aus Bronze (es existieren jeweils mehrere Fund-Exemplare, zudem Rasiermesser, Kratzer und medizinische Instrumente).

Abb. 3.1_3
„Klassische“ Rekonstruktion eines keltischen Wohnhauses

Abb. 3.1_4
Rekonstruktionszeichnung eines Schubriegelschlosses nach Funden von Hakenschlüsseln im Oppidum von Manching; sie kommen in verschiedenen Größen und Ausformungen vor.

3.1.2 Rekonstruktionsversuche und Widersprüche

Erste Versuche zur Rekonstruktion oberirdischer Gebäudeteile vor- und frühgeschichtlicher Haustypen sowie zur Funktionsdeutung einzelner Bereiche oder einzelner Bauteile wurden von Seiten der Archäologie bereits im Zuge der Pfahlbauforschung in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts unternommen. Eines der ältesten und gleichzeitig bekanntesten in diesem Zusammenhang entstandenen Freilichtmuseen ist jenes in Unteruhldingen am Bodensee.

Bemerkenswert ist die Äußerung von R. Bernhard hinsichtlich des Aussagewertes solcher Darstellungen für die Öffentlichkeit: *„Die Besichtigung des Pfahldorfes war für die meisten Besucher eine romantische Angelegenheit. Man betrachtete die Pfahlhütten im allgemeinen mit denselben Gefühlen wie ein Dorf primitiver Völker auf einer Exotenschau...“* [44]

Bis heute hat sich an dieser Situation kaum etwas geändert. Noch immer beruhen viele Projekte prähistorischer Haus- und Siedlungs-

[41] Sitzung der Arbeitsgemeinschaft Eisenzeit am 14. Mai 2008 (Hrsg.:Trebsche/Müller-Scheeßel/Reinhold)
[42] Beiträge zur Sitzung der AG Eisenzeit während des 6. Archäologie-Kongresses in Mannheim 2008 (Hrsg.: Trebsche/Balzer et al.)
[43] Transdisziplinär orientierter Workshop 4.-6. Februar 2009 (Hrsg.: Trebsche/Müller-Scheeßel)
[44] R. Bernhard: *Die Pfahlbausammlung des Heimathauses Vöcklabruck*. Ihre Geschichte und ihr Bestand.- Beilage zu den Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österr. Akademie der Wissenschaften. Wien 1963-68, S. 11-12

rekonstruktionen, die sich in Freilichtmuseen finden, weniger auf eindeutigen archäologischen Befunden in Kombination mit bautechnischen Kenntnissen, sondern eher auf rein theoretischen Überlegungen, so dass diese nicht oder nur unter Vorbehalt in wissenschaftliche Untersuchungen einbezogen werden können. Der oftmals primitiv anmutende Charakter vieler im Maßstab 1:1 errichteter „Keltenhäuser" wurde bereits oben erwähnt. In keinem Freilichtmuseum finden sich bunt bemalte, mit Ornamenten verzierte, mehrgeschossige Bauwerke, die sich anhand der Befundlage vielerorts jedoch nachweisen lassen.[45] Hinzu tritt – wie im Keltenmuseum Hochdorf - eine häufig nicht authentische Konstruktionsweise mit Betonfundamenten oder modernen Verbindungsmitteln wie Schrauben oder Stahlwinkeln, so dass vielfach ein Aussagewert hinsichtlich der Konstruktionsweise und des Erscheinungsbildes verloren geht. (Siehe Abb. 3.4_28 und 29)

Ähnlich verhält es sich mit vielen zeichnerischen Rekonstruktionen, die beinahe in jedem Buch, welches sich mit Kelten befasst, zu finden sind. Eine ausführliche Beschreibung der Darstellungen gibt Karl in seinem bereits erwähnten Aufsatz *„Rekonstruktionen keltischer Wohnanlagen und warum ich nicht an sie glaube"* und erwähnt beispielsweise die Diskrepanz zwischen Fundmaterial in Form von bemaltem Putz, geschnitzten Hölzern, Schlüsseln, Schlössern, verzierten Stoffen, Waffen, Schmuckgegenständen, „Toilettebesteck" (Abb. 3.1_2 und 3.1_4) und den Rekonstruktionen zeichnerischer und baulicher Art, wenn er schreibt: *„Sieht man von der von solchen Bauten ausgestrahlten Abenteuerromantik einmal ab, und ignoriert man die Museumsbesuchern eigene Art, alles zu betreten und zu berühren, was nur irgendwie möglich ist, käme kein Mensch freiwillig auf die Idee, ein solches* [zuvor beschriebenes schmutziges, schäbiges, wackeliges] *Haus betreten oder darin etwas berühren zu wollen, geschweige denn, darin länger zu wohnen. … Tatsächlich hege ich starke Zweifel, daß jemand seinen goldglänzenden Bronzeschmuck, seinen Glasschmuck oder gar Goldschmuck, seine buntgemusterten, eventuell sogar bestickten oder sonstwie verzierten Kleider (deren bunte Muster keinen Sinn … haben, wenn sie mit braungrauem Schmutz bedeckt sind) oder seine wertvollen Waffen in einem solchen Haus ablegt, wenn … es ihm technisch durchaus möglich ist, ein ganz anderes Haus zu bauen... Noch unverständlicher ist mir, weshalb man ein solches Haus mit einer mit*

[45] Siehe dazu Fries-Knoblach 2008 in Trebsch/Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 31 ff.

Schlüsseln verschließbaren Tür versehen sollte, wenn man mit einem einzigen Tritt die schlampig verputzte Wand daneben (Siehe Abb. 3.4_28) *eintreten könnte."* [46]

Die plausiblen Schlussfolgerungen Karls stoßen innerhalb der Archäologie nicht selten auf Widerstand, da sich seine Ausführungen scheinbar nicht an archäologischen Funden und Befunden belegen lassen.[47] Hier darf angemerkt werden, dass die seitens der Archäologie rekonstruierten Häuser in der Regel über Satteldächer mit ca. 45° Neigung verfügen, auch wenn diese bislang an keiner Stelle durch Befunde nachgewiesen werden konnten. Da ein Dach naturgemäß als gegeben angesehen wird, auch wenn bislang keine eisenzeitlichen Überreste hiervon gefunden wurden, können ebenso bestimmte Sachverhalte, wie etwa Karls Aussage bezüglich eines aufwendigen Schlosses an einer Tür[48] und der nicht damit einhergehenden Wandkonstruktion[49] und -gestaltung, als logische Schlussfolgerung betrachtet werden.

3.2 _ Rückschlüsse auf die Gestalt eisenzeitlicher Architektur

Neben der Befundlage selbst existieren weitere vielfältige Hinweise auf das mögliche Erscheinungsbild keltischer Gebäude, die in diesem Kapitel aufgezeigt werden sollen. Beispielsweise geben antike Schriftquellen zum Teil eine sehr detaillierte Beschreibung keltischer, beziehungsweise gallischer Bautechniken oder auch frühe Architekturdarstellungen in Form von Felszeichnungen oder Hausurnen lassen die Gestalt verschiedener Gebäudetypen erahnen. Daneben finden sich zahlreiche Hüttenlehmfunde mit und ohne Bemalung sowie Negativabdrücken der Konstruktion. Nicht zuletzt eignen sich Kenntnisse von Materialeigenschaften, -bearbeitung und möglichen Konstruktionsweisen sowie Analogien aus späterer Zeit dazu, der keltischen Architektur ein Stück näher zu kommen.

[46] R. Karl 1998, S. 3
[47] Aus einem persönlichen Gesprächen mit Raimund Karl.
[48] Zu den Schlüsseln und Schlössern aus dem Oppidum von Manching siehe Jacobi 1974, S. 153 ff.
[49] Auf der Altburg bei Bundenbach wird eine Außenwanddicke von lediglich 12-14 cm bei einer Riegelstärke von 6-8 cm angenommen. (Siehe auch Hollstein 1976, 29)

3.2.1 Antike Schriftquellen

Die ältesten bekannten schriftlichen Quellen, in welchen die „Kelten" als mitteleuropäische Bevölkerung Erwähnung finden, stammen aus dem griechischen Raum. Bei der ältesten Schriftquelle über den Westen und Norden Europas handelt es sich um einen sogenannten griechischen „Períplus" (von griechisch peripléo = ich umsegle), ein Buch zur antiken Küstenschifffahrt, welches aus der Zeit der Gründung der griechischen Kolonie Massalia, dem heutigen Marseillle, um 600 v. Chr. stammen soll. Die genaue Datierung ist nicht bekannt, jedoch muss es vor 540 v. Chr. verfasst worden sein, vor der Seeschlacht von Alalia (heute Korsika), in deren Folge die Karthager den Griechen die Durchfahrt durch *„die Säulen des Herakles"*, die Straße von Gibraltar, versperrten. Der Períplus liefert Informationen über atlantische Schiffswege, Küstenbewohner und vor allem den Zinnhandel, der die Phönizier und die Griechen bis in die Bretagne und in den Südwesten Englands geführt hatte.[1] Leider erfahren wir hier nichts über die Bebauung in den erwähnten Regionen. Wie so oft ging das Original dieser antiken Schrift verloren und blieb lediglich in Form von überlieferten Zitaten erhalten. Ebenso verhält es sich mit dem Werk des ionischen Wissenschaftlers Hekataios von Milet, welches jedoch häufig zitiert wurde und unter anderem in den Zitaten des Stephanus von Byzanz erhalten ist. Einer dieser Überlieferungen zufolge lag *„Massalía im Lande der Ligurer unterhalb des Keltenlandes."* [2] Als einer der wichtigsten antiken Informanten gilt der ebenfalls aus Ionien stammende Historiker Herodot. Um 450 v. Chr. schrieb er: *„Der Istros* (heute die Donau)*, der von den Kelten und der Stadt Pyrene herkommt, fließt mitten durch Europa."* [3] Die keltischen Städte waren den Griechen demnach wohl bekannt, jedoch findet man bedauerlicherweise weder eine Beschreibung der Befestigungsanlagen noch der Siedlungen oder der Gebäude. Auch ist es der Forschung bis heute nicht gelungen, die Stadt *Pyrene* zu identifizieren. Die Donauquellflüsse Brigach und Breg liegen in der Nähe von Donaueschingen und somit inmitten des Westhallstattkreises. Es gibt Vermutungen, es handele sich bei *Pyrene* möglicherweise um die rund 50 km östlich der Donauquelle gelegene Heuneburg bei Hundersingen, welche um das 6. vorchristliche Jahrhundert eines der bedeutendsten und reichsten Handelszentren des Westhallstattkreises darstellte.[4] Gleichzeitig gibt es die Ansicht,

[1] Vgl. Rieckhoff/Biel 2001, S. 22
[2] Ausführung und Zitat nach Rieckhoff/Biel 2001, 22 und Kuckenburg 2010, S. 19
[3] Historien 2, 33, 3 und 49,3
[4] Siehe dazu Kuckenburg 2000, 115 sowie Rieckhoff/Biel 2001, S. 22ff.

Herodot sei hier eine Verwechslung mit den Pyrenäen unterlaufen[5], da sich sein nachfolgender Satz direkt auf die iberische Halbinsel bezieht: *„Die Kelten aber wohnen jenseits der Säulen des Herakles; sie grenzen an die Kynesier an, die am weitesten im Westen lebenden Bewohner Europas."* [6]

Abb. 3.2_1
Magna Germania im Weltbild der Römer des 2. Jh. n. Chr. nach Ptolemäus in einer Karte des 15. Jh.
Links des Rheins ist die Bezeichnung „Celtogalliciae" zu lesen.

Abb. 3.2_2
Die Erde nach Erasthonenes um 250 v. Chr., also zur Latènezeit.: Die Völker im Norden Europas werden als Kelten bezeichnet. Erasthonenes von Kyrene (276-194 v. Chr.) war Mathematiker, Astronom, Geograph, Philosoph, Dichter, Philologe und Historiker. Rund 50 Jahre lang leitete er die Bibliothek von Alexandria.

Die griechischen Schriften geben zwar nur spärlich und mit Unsicherheit behaftet Auskunft zu „den Kelten", bzw. zur mitteleuropäischen Bevölkerung im 1. Jahrtausend vor der Zeitenwende, dennoch sind die Informationen für die Forschung von äußerst hohem Wert, bestätigen sie doch, dass den Griechen ab der ersten Hälfte des 6. Jh. v. Chr. in Mitteleuropa ansässige Bevölkerungsgruppen unter dem Oberbegriff „Kelten" bekannt waren.[7] Auch zeigen die griechischen Berichte und Beschreibungen des Handels, dass man die Ausbreitung der keltischen Sprachen, der keltischen Kultur und wohl auch der keltischen Architektur über ein riesiges Gebiet in Europa annehmen kann. Hier steht die Forschung jedoch noch am Anfang. Mit dem Beginn der keltischen Wanderungen Ende des 5. Jahrhunderts v. Chr. und in den nachfolgenden Jahrhunderten kamen sich Griechen, Römer und Kelten näher. Im Jahre 367 v. Chr. sind in Sparta erstmals keltische Söldner belegt.[8] Rege Wanderbewegungen in ganz Europa entzündeten wohl ein kulturwissenschaftliches Interesse auf allen Seiten und führten nachweislich zu einem regen kulturellen Austausch.[9] Dieser Kulturtransfer, welcher wohl auch bautechnologisches Wissen einschließt, wird im Verlauf dieser Arbeit, unter anderem in Kapitel 3.2.4, noch ausführlicher behandelt. Die Suche nach konkreten antiken Berichten über das mitteleuropäische, „barbarische" [10] Bauen führt zu dem römischen Architekten und Architekturtheoretiker Vitruv (ca. 70-10 v. Chr.). Das zweite Buch seiner Architekturtheorie beginnt mit einer Beschreibung der Entstehung von Behausungen:

---

[5] Vgl. Rieckhoff/Biel 2001, S. 23
[6] Historien 2,33,3
[7] Vgl. Kuckenburg 2010, S. 19
[8] Vgl. Rieckhoff/Biel 2001, S. 29
[9] Siehe dazu auch Sievers 2006, S. 245 ff.
[10] Vgl. Fries-Knoblach in Trebsche/Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 42
Die in unserem heutigen Sprachgebrauch negativ belegte, abfällige und mit einer Form von Primitivismus gleichgesetzte Bezeichnung „barbarisch" geht auf griechisch *„barbaros"* (wörtlich: Stotterer, Stammler) zurück und wurde ursprünglich für diejenigen benutzt, die schlecht griechisch sprachen. Der Begriff taucht zum ersten Mal bei Homer (Ilias II, Vers 867) in Bezug auf die Karer auf. Fortan wurde er für alle Nicht-Griechen verwendet und hatte zunächst keine abwertende Bedeutung. Auf eine Verwendung der Bezeichnung „barbarisch" im Zusammenhang mit den keltischen Volksgruppen wird in dieser Arbeit aufgrund seiner Bedeutungsverschiebung verzichtet.

„...einige, die Nester der Schwalben und ihre Wohnungen nachahmend, versuchten, sich aus Lehm und Zweigen Orte zu machen, unter denen sie Schutz suchen könnten. ...Da nun aber Menschen zur Nachahmung geneigt und von gelehriger Natur sind, so zeigten sie, täglich ihrer Erfindungen sich rühmend, einer dem anderen die Fortschritte ihrer Wohnung: und also im Wetteifer ihren Geist übend, gelangten sie täglich zu besserem Urteil. Zuerst also richteten sie gabelförmige Hölzer auf und fügten Zweige dazwischen und bedeckten die Wände mit Lehm. Andere, welche Lehmschollen trockneten, bauten sich daraus Wände, und indem sie darüber eine Verbindung von Bauholz machten, bedeckten sie dies, um Regen und Hitze abzuhalten, mit Kot und Laub. Als später die Dächer während der winterlichen Stürme den Regen nicht abhalten konnten, machten sie Giebel durch Auftragung von Lehm und indem die Dächer so geneigt waren, führten sie das Wasser durch Traufen ab." [11] *„Dass dies aber aus den oben dargestellten Ursprüngen also eingerichtet ist, können wir daraus abnehmen, dass noch bis auf den heutigen Tag* [1. Jahrhundert v. Chr.] *bei auswärtigen Nationen aus diesem Material Gebäude errichtet werden, wie z.B. in Gallien, Hispanien, Lusitanien, Aquitanien, und mit eichenen Schindeln oder Stroh gedeckt werden."* [12]

Man geht davon aus, dass Vitruv die nordalpinen Bautechniken bei seiner Teilnahme an verschiedenen Feldzügen kennengelernt hatte.[13] Wahrscheinlich aus eben diesem Grund wusste Vitruv auch von Blockbauweisen der Kolcher[14] mit verfüllten Lagerfugen aus Holzspänen und Lehm zu berichten und beschrieb deren Konstruktion einschließlich des pyramidenförmigen Daches äußerst genau.[15] Ähnliche Gebäudeformen findet man etwa auf den Felsbildern der Tagar-Kultur des 9.-3. Jahrhunderts v. Chr. in Sibirien.[16] Weitere, frühe Architekturdarstellungen werden in Kapitel 3.2.2.1 dieser Arbeit angeführt. Auf die Vitruv'sche Beschreibung der phrygischen Baukunst soll an dieser Stelle verzichtet werden. Bemerkenswert ist jedoch, dass Vitruv offensichtlich die Dachdeckungen der traditionellen Bauweise in Massalia (Marseille) aus Stroh und Lehm aufgefallen war, die ihn an die vermeintliche Hütte von Romulus und Remus erinnerte. Weiter beschrieb er die konstruktive Entwicklung von Fundamentierungen und

[11] Vitruv: De Architectura 2, 1-3
[12] Vitruv: De Architectura 2, 4
[13] Siehe dazu Borrmann 1990 in: Hoffmann et al. (Hrsg.) 1991, S. 25
[14] Die Kolcher waren ein antikes Volk an der Ostküste des Schwarzen Meeres.
[15] Siehe dazu Vitruv: De Architectura 2, 4
[16] Siehe dazu auch Parzinger: *Die frühen Völker Eurasiens.* München 2006, Abb. 2-4

die Entwicklung der *„Theorie der Symmetrie“* [17], deren Übertragung auf die mitteleuropäischen Breiten noch untersucht werden muss.

Ein weiterer Hinweis auf keltische Architektur- und Konstruktionsformen findet sich bei Strabon (ca. 63 v. Chr. - 23 n. Chr.). Mit Bezugnahme auf den um 100 v. Chr. verfassten Reisebericht Poseidonios' durch Gallien spricht er von geräumigen Rundhäusern aus Brettern und lehmverputztem Flechtwerk.[18] Die Beobachtung der runden Form gilt es zu überprüfen, da man Rundbauten bislang vorwiegend auf den britischen Inseln annimmt.[19]

Tacitus (55-116 n. Chr.) beschreibt den „germanischen“ Hausbau wie folgt: *„Manche Stellen bestreichen sie ziemlich sorgfältig mit Erde, die so rein und glänzend ist, dass sie Malerei und Linien aus Farbe gleicht.“* [20] In einem Kommentar von Herrmann[21] heißt es, dass *„mit Farben ausgefüllte Umrisse, also farbige Figuren, Rechtecke o.ä. Formen“* gemeint gewesen seien und Tacitus den Vergleich mit römischen bemalten Wandflächen suchte, die Quadermauern und Marmorverkleidungen vortäuschten. Mit Erde meine Tacitus *„Lehm mit Zusätzen von mineralischen Farben oder … helle Tonerde.“* [22] Ausgehend davon, dass Tacitus, beziehungsweise die Römer allgemein, im gesamten rechtsrheinischen Raum von „Germanen“ sprachen und nicht im heutigen archäologischen Sinne nur die Nordvölker als solche bezeichneten, so beschrieb der römische Architekt hier die farbig gestalteten keltischen Häuser, welche er auf den Feldzügen durch Europa kennengelernt hatte, und die vielfach durch Hüttenlehmfragmente nachgewiesen sind.[23]

Wenn Fries-Knoblach nun schreibt: *„Entsprechende Ausgrabungsbefunde farbiger Wandeinfassungen aus germanischen Siedlungen sind mir jedoch nicht bekannt“* [24], dann wird deutlich, dass die

[17] Siehe dazu Vitruv, Arch. 2, 5-7

[18] Strabon 4,4,3 (*Sitten und Sozialordnung der Kelten*) in: J. Hermann: *Griechische und Lateinische Quelle zur Frühgeschichte Mitteleuropas*. Teil I, Berlin 1988, 223 Strabon gibt hier zudem Hinweise auf den Export von Mänteln und Pökelfleisch nach Italien.

[19] Siehe dazu: Laurelut/Tegel/Vanmoerkerke in: Trebsche/Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 81, Abb. 4

[20] Tacitus, Germania 16,2 – Diese Gestaltung ist in Freilichtmuseen bislang nicht anzutreffen.

[21] J. Herrmann: *Griechische und lateinische Quellen zur Frühgeschichte Mitteleuropas.* Band 2, S. 179 ff.

[22] Ebd.

[23] Siehe dazu J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/J. Balzer (Hrsg.) 2010, S. 31 ff. sowie Kapitel 3.3.2 dieser Arbeit.

[24] Fries-Knoblach in: Trebsche/Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 43

archäologische Trennung zwischen Kelten und Germanen nicht der historischen entspricht. Die Karte (Abb.3.2_2) zeigt, dass die antiken Griechen die erst von den Römern eingeführte Bezeichnung „Germanen" gar nicht kannten, sondern im gesamten Verbreitungsgebiet von „Kelten" sprachen. Cäsar unterschied die Volkgruppen links und rechts des Rheins in Gallier/Kelten und Germanen. (Siehe Karte Abb. 3.2_1) Im Gegensatz dazu trennt die Archäologie heute typologisch anhand der Funde und Befunde in Nord- und Südvölker und zieht auf diese Weise eine Trennungslinie zwischen Germanen im Norden und Kelten im Süden.[25]

Geht man davon aus, dass antike Autoren in ihren ethnographischen Berichten vor allem das vom Bekannten Abweichende beschrieben[26] - hierzu zählen neben Gebäuden auch die keltischen Holzbrücken, welche in Kapitel 3.2.3 ausgeführt werden - dann kann man annehmen, dass die eisenzeitliche Holzarchitektur Mittel- und Westeuropas von Griechen und Römern als eigenständige und ästhetische Architektursprache wahrgenommen wurde, welche ihnen nicht nur in den Provinzen als Vorbild diente.[27] In kühleren, feuchten nordalpinen Breiten war die traditionelle Holz-Lehm-Bauweise der römischen Steinarchitektur angesichts der klimatischen Verhältnisse, der Vegetation und der Infrastruktur so weit überlegen, dass man in der Spätantike und im Frühmittelalter in den vormals römisch besetzten Gebieten fast gänzlich zu ihr zurückkehrte.[28]

Eine der bedeutendsten antiken Quellen zu keltischen Bauweisen stellt Cäsars achtbändiges Werk *„De bello Gallico"* dar. Als wahrscheinlich einzige antike Schrift gibt Gaius Iulius Cäsars Beschreibung des gallischen Krieges Auskunft über bautechnische Details keltischer, beziehungsweise gallischer Ingenieurbauwerke, zu denen insbesondere Brücken und die Konstruktionsweise der gallischen Mauer zählen. Die Ausführungen Cäsars zur keltischen Baukunst werden weiter unten angeführt.

[25] Ursprünglich bedeutete „Germanen" die Brüder, die guten Nachbarn oder die Echten, die Wahren.
[26] Siehe auch Herrmann 1988, S. 507
[27] Siehe dazu auch u.a. Museum Schwab 2007; A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005; Borrmann 1990 in: Hoffmann et al. (Hrsg.) 1991
[28] Dieser Ansicht ist auch J. Fries-Knoblach in P. Trebsche/J. Balzer (Hrsg.) 2010, S. 43 Die Auffassung, Holz-Lehm-Bauten seien kalt und erst die Römer haben mit gemauerten Steinwänden und Fußbodenheizungen erstmals den Komfort trockener, rauchfreier Räume ins keltische Europa gebracht, kann leicht anhand bautechnischer Untersuchungen des Baustoffs Lehm widerlegt werden. (Siehe dazu u. a. auch Rieckhoff 2001, S. 110-111)

Grundsätzlich bleibt zu betonen, dass trotz der wertvollen Informationen, die antike Quellen beinhalten, die Nachrichten der griechischen und römischen Wissenschaftler, Dichter, Philosophen, Geschichtsschreiber oder Feldherrn bezüglich keltischer Lebens- und Bauweisen nur fragmentarisch und durch zahlreiche handschriftliche Transkriptionen fehlerhaft erhalten sind. Zudem ist bei der Auswertung sämtlicher Schriftquellen Vorsicht geboten, da sie voller Vermutungen, persönlich gefärbter Gedanken und politisch motivierter Intentionen stecken.[29] Für die Römer und Griechen waren Kelten und Germanen unbekannte, rätselhafte Völker, denen sie aufgrund der naturgegebenen Unberechenbarkeit des Fremden zwar, wie nicht nur bei Cäsar zu lesen ist, Respekt zollten, sondern denen sie auch mit großem Misstrauen begegneten.[30]

Bautechnologischer Transfer in antiken Schriften

Abb. 3.2_3
(a-c) Darstellung des „Murus Gallicus" nach der Beschreibung Cäsars

Eine der wenigen, wenn nicht gar die einzige zeitgenössische Beschreibung keltischer, beziehungsweise gallischer Bautechnik findet sich in Cäsars „De Bello Gallico". Der römische Feldherr Gaius Iulius Cäsar verfasste dieses Werk aus insgesamt acht Büchern während seines Aufenthaltes im gallischen Bibracte im Zuge der römischen Eroberung Galliens in den Jahren 58-51/50 v. Chr. Zwar stellt es die Hauptquelle zu Cäsars Feldzügen dar, doch wie viele antike Schriften ist es von starken Eigeninteressen und subjektiven Wahrnehmungen des Verfassers geprägt und daher aus historischer Sicht nicht unproblematisch. Trotzdem finden sich hierin Hinweise auf Leben und Wirken der linksrheinischen Kelten, die uns aus erster Hand leider fehlen, sowie auf die Befestigungsformen der gallischen Oppida. Die detaillierte und umfangreiche Beschreibung des sogenannten „Murus Gallicus" zeigt die Bewunderung Cäsars für die Bautechnik dieser Bollwerke, welche ihm bei der Einnahme der Keltenstädte Schwierigkeiten bereiteten, und man vermutet, dass dieser unverkennbare Respekt Cäsars vor der keltischen Baukunst einen nicht unwesentlichen Beitrag zum Transfer keltischen Wissens in weite Teile des Römischen Reichs beigetragen hat.[31]

[29] Vgl. Rieckhoff und Biel 2001, S. 29
[30] Ebd.
[31] Siehe dazu auch Hoffmann, Adolf et al. (Hrsg.): *Bautechnik der Antike.* Mainz 1991

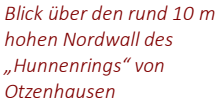

Abb. 3.2_4
Blick über den rund 10 m hohen Nordwall des „Hunnenrings" von Otzenhausen

Cäsar beschrieb die Befestigungsanlagen wie folgt[32]: *„Durchgängig gerade Balken werden senkrecht zur Längsrichtung der Mauer am Boden liegend angeordnet, wobei der Abstand zwischen ihnen 2 Fuß beträgt. Diese werden im Innenbereich fixiert und mit viel Erde bedeckt: die aber schon genannten Zwischenräume, die sich an der Mauerfront befinden, werden mit großen Steinbrocken aufgefüllt. Wenn so die unterste Reihe angeordnet und zusammengefügt worden ist, wird eine weitere Reihe mit demselben Intervall wie jene obendrauf gesetzt, dergestalt dass die Balken sich gegenseitig nicht berühren, sondern dass jeder einzelne Balken auf gleichem Abstand mittels zwischen ihm und anderen Balken befindlichen Steinbrocken künstlich gehalten wird. So wird nacheinander das ganze Werk zusammengefügt, bis die richtige Mauerhöhe erreicht ist. In Ansicht und Vielfalt ist das Werk zum einen nicht hässlich mit seinen abwechselnden und in geraden Linien ihre Ordnung einhaltenden Balken und Steinen, zum andern ist es zum Nutzen und zur Verteidigung der Städte überaus vorteilhaft, weil vor dem Brand der Stein und vor dem Mauerbrecher das Holzmaterial schützt, welches infolge durchgängiger 40 Fuß langer und meist weiter innen mit ihm verbundener Balken weder durchbrochen noch auseinandergezogen werden kann."* [33]

Die Elastizität durch die in das Bruchsteinmaterial eingefügten Holzbalken schien demnach für Cäsar neben der Ästhetik eines solchen Gebildes bemerkenswert und neu zu sein. Cäsar zeigte sich durchaus überrascht über die Unzerstörbarkeit dieser Konstruktion. Die Zertrümmerung von „feindlichen" Stadtmauern erfolgte üblicherweise mit Hilfe eines sogenannten „Mauerbrechers", einer Kriegsmaschine des Altertums, welche bis ins Mittelalters Verwendung fand.[34] Die Holzeinlagen aus ganzen Baumstämmen wirkten jedoch als eine Art „Bewehrung" und verhinderten das Auseinanderbrechen der Steinmauer, welche wiederum gegen Brandeinwirkung relativ unempfindlich war. An dieser Stelle darf die Vermutung geäußert werden, dass die Lehmziegelmauer der Heuneburg möglicherweise Opfer einer solchen Zerstörung durch Mauerbrecher oder ähnlich rammender Gerätschaften wurde. Durch fehlende Holzeinlagen brach das Mauerwerk wesentlich leichter auseinander als die traditionelle

[32] Übersetzung nach Prof. Manfred Schönherr: http://www.m-schoenherr.de/Bibracte/default.htm (12.12.2011)
[33] Cäsar: De Bello Gallico VII, 23, Übersetzung nach Gottwein: http://www.gottwein.de/Lat/caes/bg4001.php
[34] Ein Mauerbrecher war ein von einem Schutzdach überdeckter Schwebebalken mit Eisenkopf (Widderkopf) oder Eisenspitze zum Zertrümmern von Toren und Mauern.

keltische Bauweise der Pfostenschlitz- oder Gallischen Mauer. Somit darf dieser technologische Mangel, der zu einer fehlenden Wehrhaftigkeit der Lehmziegelmauer führte, als eine der Ursachen dafür in Betracht gezogen werden, dass man zur bewährten Bauweise zurückkehrte und die Lehmziegelumwehrung als Pfostenschlitzmauer wieder aufbaute.[35] Bis heute sind viele der keltischen Befestigungsanlagen in ihrer vollen Länge erhalten. Die Holzstämme sind vergangen, so dass die einstigen Mauergebilde als riesige, verstürzte Wallanlagen liegen blieben, wie das Beispiel von Otzenhausen zeigt. (Abb. 3.2_4)

In der Verbreitung der beiden traditionellen Befestigungsarten, der Pfostenschlitzmauer und Gallischen Mauer, lässt sich zudem ein innerkeltischer Kulturaustausch beobachten. Da erstgenannte Bauweise vorwiegend rechts und letztgenannte in erster Linie links des Rheins Verwendung findet, stellt die im Oppidum von Manching angewandte Konstruktionsweise des „Murus Gallicus“ eine Besonderheit dar. Doch fremdartige Einflüsse bedueten nicht immer eine Verbesserung des Traditionellen und so erkannte man wohl in Manching, dass der von Cäsar beschriebene Mauertyp zwar kaum zu zerstören, jedoch nicht ohne Weiteres zu reparieren war, wenn das Holz im Innern zu vermodern begann. Wahrscheinlich blendete man ihr aus diesem Grund später wieder die altbewährte Pfostenschlitzmauer vor, die man rückwärtig im bestehenden Mauerwerk verankerte.[36]

Da man vermuten kann, dass die Bewunderung Cäsars für die Stabilität einer kombinierten Bauweise aus Holz und Stein weite Kreise zog, werden im Kapitelpunkt 3.2.4 Beispiele für die Umsetzung von Holzeinlagen in römischen Bauwerken angeführt. Aus verschiedenen Gründen ist nur selten definitiv auszumachen, ob es sich um einen Transfer von technologischem Wissen aufgrund von Kontakten handelt, oder ob Entwicklungen an verschiedenen Orten zeitgleich entstanden. Im Falle von Holzbewehrungen und den bei Vitruv beschriebenen Pfahlgründungen[37] liegt jedoch eine kulturelle Transferleistung zumindest nahe.[38]

[35] Zu den Bauphasen der Heuneburg siehe auch Kapitel 1 dieser Arbeit mit den entsprechenden Verweisen.
[36] Siehe dazu auch Sievers 2003, S. 108
[37] Siehe dazu Vitruv lib. III cap. 4. V 7
[38] Dies vermutet auch M. Borrmann 1990 in: Hoffmann et al (Hrsg.) 1991, S. 28

Bei Vitruv (liber III, cap. IV) heißt es:
„Wenn aber ein fester Boden nicht gefunden werden, sondern der Ort bis auf den Grund angeschwemmtes oder sumpfiges Terrain sein sollte, dann muss der Boden ausgegraben und ausgeleert und durch angebrannte Holzpfähle von Erlen- oder Oliven- oder Eichenholz befestigt werden; und es müssen Balken so dicht als möglich eingerammt und die Zwischenräume der Pfähle mit Kohlen ausgefüllt werden."

Anders als bei Cäsar wird in den Schriften des römischen Baumeisters das keltische Vorbild für diese Art der Gründung zwar nicht explizit genannt, jedoch geht man aufgrund der zeitlichen Parallelen der römischen Eroberung Galliens und später weiter Teile Mitteleuropas und der ausschließlichen Verbreitung dieser Gründungstechnik auf ehemals keltischem Boden davon aus, dass Vitruv diese Technik *„nur bei seiner Teilnahme an verschiedenen Feldzügen nördlich der Alpen kennengelernt haben* [kann]*, denn es fehlen … Belege, mit denen diese Gründungstechnik für die römische Zeit in Italien nachgewiesen werden kann."* [39]Im mittel- und nordeuropäischen Raum ist diese Fundamentierung, die Vitruv vor allem für Großbauten wie Tempel und Theater vorschlägt, seit langem weit verbreitet und wird in unserem Kulturraum kontinuierlich mindestens bis ins Mittelalter angewandt.[40] Südlich der Alpen verliert sich das Wissen um diese Technik ab dem 4. Jahrhundert n. Chr. und wird erst im späten Mittelalter neu entdeckt.[41] Auch das Verfahren des Ankohlens der Pfahlspitzen, um sie zu härten, welches von Vitruv vorgeschlagen wird, konnte an Überresten keltischer Pfosten festgestellt werden.[42] Dieses Beispiel veranschaulicht, wie durch antike Schriften in Kombination mit bauforscherischer Tätigkeit Kulturtransfer erfahr- und nachvollziehbar und so wenigstens in Teilen verloren geglaubtes keltisches bautechnisches Wissen rekonstruierbar wird. Für weiterführende Forschungen wären auch im Falle des Brückenbaus und der Pfahlgründungen, wie bereits für architekturspezifische Eigenheiten des keltischen Raumes allgemein vorgeschlagen, regionale Ausprägungen und Weiterentwicklungen dieser Technik zu untersuchen.

[39] Borrmann 1990 in: Hoffmann et al. (Hrsg.) 1991, S. 25
[40] Ein Beispiel für Pfahlgründungen finden sich u.a. im polnischen Biskupin. (Gediga in: Rieckhoff, Grunwald, Reichbach (Hrsg.): Burgwallforschung im akademischen und öffentlichen Diskurs des 20. Jh. Leipzig 2009, S. 154-163)
[41] Borrmann 1990 in: Hoffmann et al (Hrsg.) 1991, S. 25 u. 28
Als Beispiel für die Aufgabe beziehungsweise das Vergessen von Pfahlgründungstechniken führt Borrmann die Kirche San Lorenzo Maggiore in Mailand aus dem 4. Jh. n. Chr. an.
[42] Siehe auch Leicht 2013, S. 27 (Manching Band 18)

Bezüglich der Konstruktion provinzialrömischer Holzbrücken, für die keltische Vorbilder heute mehr oder weniger als gesichert gelten[43], stellt wiederum Cäsar die wichtigste Quelle dar. Bei Vitruv hingegen kommt das Wort *„pons“* überhaupt nicht vor. Cäsar beschreibt die Bauweise der Brücke, welche er im Jahre 55 v. Chr. über den Rhein zwischen Koblenz und Bonn errichten ließ, wie folgt:

„Zwei anderthalb Fuß dicke Balken, die knapp unten ganz scharf zugespitzt und nach der Tiefe des Flusses bemessen waren, verband er in einer Entfernung von zwei Fuß. Wenn diese mit Maschinen in den Fluss gesenkt, in den Grund eingefügt und mit Rammen eingetrieben waren (und zwar nicht nach Art eines gewöhnlichen Brückenpfahls in senkrechter Richtung, sondern vorwärts geneigt und schräg, so dass sie sich nach der natürlichen Strömung des Flusses neigten), so ließ er diesen gegenüber Strom abwärts in einer Entfernung von 40 Fuß zwei andere Balken einsenken, die in derselben Weise miteinander verbunden, aber gegen die Strömung und Gewalt des Flusses gerichtet waren. Die beiden Balken der sich in der oberen und unteren Linie gegenüberstehenden Tragbalkenpaare wurden dadurch auseinandergehalten, dass man oben darüber her zwischen sie hinein Querbalken einzwängte von zwei Fuß Breite (denn gerade so weit standen jene Tragbalken auseinander) und diese mit den Tragbalken selbst auf beiden Seiten ganz außen durch zwei Klammern verknüpfte. Da diese Balken hierdurch auseinander- und im Gegenteil auch wieder zusammengehalten wurden, war die Festigkeit des Baus so groß und die natürliche Beschaffenheit des Ganzen von der Art, dass, mit je größerer Gewalt das Wasser daherstürzte, alle Balken desto stärker ineinander befestigt blieben. Brückenjoche wurden nun durch horizontal darauf gelegtes Holz unter sich verbunden und mit Stangen und Flechtwerk bedeckt. Zu all dem wurden überdies an der unteren Seite noch andere Balken schief eingeschlagen, angebracht als Stürmer und mit dem ganzen Werk verbunden, um die Gewalt des Flusses zu hemmen; endlich wurden auch in einiger Entfernung oberhalb der Brücke solche Pfähle eingesetzt, damit, wenn die Feinde Bäume oder Schiffe den Fluss herabschwimmen ließen, um das Werk zu zerstören, durch den Schutz dieser Balken die Gewalt jener Massen gebrochen und der Brücke kein Schaden gebracht würde.“[44]

[43] Siehe dazu Daniel Phillonel: *Construction des ponts celtiques et gallo-romains*. In: Museum Schwab 2007, S. 86 ff.

[44] Cäsar: De bello Gallico 4, 17 (Übersetzung nach Gottwein: http://www.gottwein.de/Lat/caes/bg4001.php)

Die detaillierte Beschreibung der Konstruktionsweise lässt vermuten, dass die Römer bei ihren Holzbrücken im Mittelmeerraum eher auf andere Techniken zurückgriffen und dass diese für die Römer ungewöhnliche und bislang unbekannte Art und Weise Brücken zu bauen daher auf die traditionelle Bauweise der Kelten zurückgeht. Rund ein Dutzend keltische Brücken, welche während der letzten Jahrzehnte entdeckt wurden, konnten die Ähnlichkeiten der Konstruktionsformen bestätigen. Dieser Aspekt wird in Kapitelpunkt 3.2.4 näher ausgeführt.

3.2.2 Vor- und Frühgeschichtliche Architekturdarstellung

In Form von als Häuser modellierte Urnen (sogenannte „Hausurnen“) oder als Ritzzeichnungen auf Felsen oder in Keramik geben frühe Architekturdarstellungen eine Vorstellung von der Gestalt frühgeschichtlicher Gebäude und liefern zusätzliche wertvolle Hinweise auf Wandgestaltung, Tür- und Fensteröffnungen, Dachformen, Farbigkeit und Ornamentik.

3.2_5 Pfahlbaumuseum Unteruhldingen

3.2_6 Hausdarstellungen? auf Keramik aus den Gräbern von Schirndorf (verschiedene Maßstäbe)

Ritzzeichnungen auf Keramik

Nicht eindeutig identifizierbar, aber häufig als Hausdarstellungen interpretiert werden die „hängenden“ Dreiecke auf Keramiken aus der hallstattzeitlichen Nekropole von Schirndorf bei Regensburg.[45] (Abb. 3.2_7) Bis auf wenige Ausnahmen zeigen die sehr unregelmäßigen, mit freier Hand gezeichneten Dreiecke alle mit einer Spitze nach unten. Aufgrund der „Firstverzierung“, so man denn die Gefäße umdreht und tatsächlich von Hausdarstellungen ausgeht, aus zwei sich kreuzenden Haken werden sie als *„Gebäude mit zeltartig herabgezogenem Satteldach und flächig verzierten Giebelwänden mit schraffierten Dreiecken, Rauten und Linienbündeln“* [46] interpretiert. Fries-Knoblach stellt hier zur Diskussion, ob es sich möglicherweise gar nicht um eine Abbildung von Häusern, sondern vielmehr um ein Symbol, eine Art

[45] Siehe dazu z.B. A. Stroh: *Das hallstattzeitliche Gräberfeld von Schirndorf, Landkreis Regensburg*. Bd.1, Materialheft Bayer. Vorgesch. 35, Kallmünz/Opf 1979
Die Abbildungen der Keramiken bei Stroh zeigen, dass die Vermutung, die Hausdarstellungen seien für die umgekehrte Lagerung der Gefäße angebracht (Fries-Knoblach in: P. Trebsche/J. Balzer (Hrsg.) 2010, 43, Anm. 145), nicht zutrifft, da einige randübergreifende Henkel eine Lagerung mit der Öffnung nach untern nicht zulassen.

[46] Fries-Knoblach in: P. Trebsche/J. Balzer (Hrsg.) 2010, S. 43

Chiffre für „Haus“ oder auch ganz einfach nur um Dreiecksornamente handeln könnte.[47] Im Freilichtmuseum Unteruhldingen (Abb. 3.2_6) wurden Linien wie auf der Schirndorfer Keramik als Flechtwerkelemente rekonstruiert und die Darstellung von nur einem, statt zwei sich kreuzenden Haken als sichtbarer Tierkopf in der Längsansicht eines Walmdaches gesehen.[48] Diese Deutungsweise gilt es im Zuge detaillierterer Untersuchungen zu hinterfragen und zu überprüfen.

Felsbilder

Abb. 3.2_7 – 10
Eisenzeitliche Ritzzeichnungen von Gebäuden im Val Camonica

Abb. 3.2_11
„Spycher“ aus dem Wallis, 18. Jh.

Abb. 3.2_12
Schemaskizzen einiger Ritzzeichnungen von Speichergebäuden aus dem Val Camonica

Abb. 3.2_13
Historischer Speicher aus dem Wallis, 18. Jh.

Abb. 3.2_14
Kleiner Kornspeicher aus Slowenien, 18. Jh

Im Alpenraum, genauer im „Val Camonica“ im Norden Italiens, zeigen Tausende von Felsbildern neben Szenen des täglichen Lebens zahlreiche frühgeschichtliche Darstellungen von Gebäuden und Siedlungen. In diesem Tal von etwa 25 Kilometern Länge und auf einer Höhe zwischen 20 und 1.400 m verteilen sich geschätzte 300.000 Zeichnungen aus rund 10.000 Jahren. Die jüngsten entstammen der späten eisenzeitlichen und römischen Epoche und sind daher für die Rekonstruktion der keltischen Architektur von äußerst hohem Wert, da dieses Gebiet nachweislich spätestens ab dem 5./4. Jahrhundert v. Chr. im Zuge der großen Wanderungen keltisch besiedelt war. Für diese sowie für frühere Epochen finden sich Darstellungen von mehrstöckigen Gebäuden, deren Breite – ähnlich wie bei vielen mittelalterlichen Fachwerkhäusern - nach oben zunimmt. Diese Skizzen zeigen auffallende Ähnlichkeiten mit Speichergebäuden, wie man sie noch bis ins 19. Jahrhundert unter anderem in der Schweiz kannte.

Für die Rekonstruktion der eisenzeitlichen Architektur wenigstens in den alpinen Regionen könnte dies demnach ein wichtiger Anhaltspunkt sein. Einige der Felsbilder zeigen aufgeständerte Konstruktionsvarianten, welche in Kapitel 3.5.4 dieser Arbeit ausführlich behandelt werden. Auch wenn die skizzenhaften Darstellungen der Gebäude auf den Felsen des Val Camonica nur wenige bauliche Details erkennen lassen, so fallen doch konstruktive und gestalterische Feinheiten auf: Aussteifungen der Gefache, Abstützungen der Auskragungen im (zum Teil geschwungenen) 45°-Winkel an der Fassade, Treppenaufgänge und wahrscheinlich als Schnitzerei ausgeführte Verzierungen. Die Traufe der Satteldächer wurde häufig mit Rundungen angedeutet, die in einigen

[47] Ebd., Anm. 145 und 146
[48] Siehe dazu A. Stroh: *Das hallstattzeitliche Gräberfeld von Schirndorf, Landkreis Regensburg.* Bd.1, Materialheft Bayer. Vorgesch. 35, Kallmünz/Opf 1979, Tafel 67,14; 140, 1a-b

Fällen als Dachrinne gedeutet werden könnten. Neben aufgeständerten und turmartigen Gebäuden finden sich auch Darstellungen von ebenerdigen Bauwerken, zum Teil mit kuppelförmigen Dächern oder in dreigeschossiger Bauweise mit Satteldach.[49] Die Wände eines dieser dreigeschossigen Gebäude sind in (Spalt-)Bohlenbauweise dargestellt, während viele andere Skizzen aufgrund der Diagonalaussteifungen eher auf eine Fachwerkkonstruktion hindeuten. Bei den Durchkreuzungen und horizontalen Bändern könnte es sich jedoch auch um Balkone handeln, wie sie bei vielen historischen Speichergebäuden gang und gäbe sind. Flächig angelegte Sockelbereiche, die sich von den oberen Stockwerken abheben, könnten – analog zu dem Speichergebäude aus Slowenien auf Abb. 3.2_14 - als steinerne Mauern interpretiert werden. Wie bereits anhand der sogenannten „Spycher" aus der Schweiz (Wallis und Emmental) gezeigt wurde, lebten vor allem in traditionsverhafteten, ländlichen Regionen viele Jahrtausende alte Bauweisen mindestens bis ins vorindustrielle Zeitalter fort. Hier können unter Umständen für die Rekonstruktion keltischer Architektur wertvolle Analogien gefunden und hilfreiche Schlüsse gezogen werden.

Abb. 3.2_15
Val Camonica: Schemaskizze der Ritzzeichnung eines dreigeschossigen Gebäudes mit Satteldach und Wänden in Spaltbohlenbauweise

Abb. 3.2_16
Etruskische Hausurne (ca. 600 v. Chr.) mit farbiger Bemalung und skulptural verziertem Dachwerk

Abb. 3.2_17
Farbige Nordische Hausurnen: 1 aus Stora Hammar in Schweden, 9./8. Jh. v. Chr.; 2 aus Obliwice in Polen

Hausurnen

Ungeachtet dessen, dass etwa Franz Oelmann 1959 jeglichen Bezug ausschloss[50], können auch eisenzeitliche italische und nordische Hausurnen mit verzierten Wand- und Dachflächen zum Vergleich herangezogen werden. Im Gegensatz zur deutschen Forschung ist in der skandinavischen, französischen, italienischen und polnischen Wissenschaft die Meinung durchaus verbreitet[51], dass ein allgemeiner Aussagewert von Hausurnen zu Bauhandwerk und Architektursprache sehr wohl gegeben ist, wenn auch die Urnen nicht als direkt übertragbares „Hausmodell" im Sinne eines Architekturmodells gesehen werden dürfen. Fries-Knoblach glaubt ebenfalls an den Zusammenhang zwischen der Wandgestaltung der Hausurnen und jener der bronze- und eisenzeitlichen Bauwerke.[52] Eisenzeitliche Hausurnen findet man unter anderem – als Parallele zu den Felsbildern

[49] Siehe hierzu A. Priuli: *Incisioni rupestri della Val Camonica.* Ivrea/Torino 1992, S. 115-125
[50] F. Oelmann: *Pfahlhausurnen.* In: Germania 37, 1959, S. 205-223
[51] Siehe dazu u.a. E. Lomborg: *Urnehuset.* Skalk 3, 1979, S. 6 ff.; G. Bartoloni: *Ancora sulle urne a capanna rinvenute in Italia. Nuovi dati e vecchi problemi.* In: P. Schauer (Hrsg.): *Archäologische Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Altitalien und der Zone nordwärts der Alpen während der frühen Eisenzeit Alteuropas.* Regensburg 1994, S. 176
[52] Fries-Knoblach in: P. Trebsche/J. Balzer (Hrsg.) 2010, S. 43

des Val Camonica – in der norditalienischen Villanovakultur[53] und bei den Etruskern, die in regem Kontakt zu den keltischen Völkern standen.[54]

Abb. 3.2_18 und 19
Bemalte Lehmputzfragmente aus der latènezeitlichen Siedlung von Wennungen, 5. Jh. v. Chr.

Abb. 3.2_20
Hausurne aus Tarquinia-Monterozzi (9./8. Jh. v. Chr.)

Die Formensprache reicht von halbsäulenartigen, paarigen Wandleisten, umlaufenden Wülsten, versetzten Linienbündeln und Zickzackmustern auf Wänden und Dächern über Menschendarstellungen bis hin zu farbigen Einfassungen von Türen und Fenstern. Auch stehende, schraffierte Dreiecke an der Traufe, Punktleisten, Winkelmuster, Hakenkreuze oder die bei keltischen Schmuckstücken häufig verwendeten Spiralen verschiedener Ausformungen sind ebenso gängige Verzierungen wie schraffierte, karierte oder getupfte Rechtecke und Quadrate. Die auf Abb. 3.2_20 abgebildete bronzezeitliche Urne des 9./8. Jahrhunderts v. Chr. aus Tarquina-Monterozzi zeigt geritzte und gestempelte Menschendarstellungen, Wellenbänder und Kreisaugen auf Wänden und Dachflächen[55] und fügt sich trotz ihres älteren Entstehungsdatums in die Ausgestaltungsmuster ihrer eisenzeitlichen „Schwestern" ein. Dieser Sachverhalt untermauert die Annahme, dass der frühgeschichtliche Hausbau durchaus epochenübergreifende Parallelen aufweist und für eine Entschlüsselung einer eisenzeitlichen Architektursprache auch ältere Befunde herangezogen werden können. Auch Sievers schreibt, dass es sich beim Hausbau um ein eher konservativeres Element zu handeln scheint[56], so dass man davon ausgehen kann, dass Bautraditionen und konstruktive Elemente unabhängig von künstlerischen Veränderungen Bestand hatten. Tatsächlich zeigen zahlreiche Putzfunde mit ornamentalen und farbigen Ausgestaltungsresten der Gebäude aus vielen Regionen des gesamten keltischen Verbreitungsgebietes deutliche Parallelen zu einigen Hausurnen. Neben zahlreichen kleineren Lehmputzresten mit Resten von Farbfassungen bietet die erst zwei Jahre alte Entdeckung eines zusammenhängenden, bemalten Wandstücks von rund 2 x 1,50

[53] Die sogenannte Villanovakultur (ca. 10.-5. Jh. v. Chr.) gilt als die älteste eisenzeitliche Kultur Norditaliens.

[54] Siehe auch: G. Dobesch: *Die Kelten als Nachbarn der Etrusker in Norditalien.* In: L. Aigner-Forest: *Etrusker nördlich von Etrurien.* Wien 1992, S. 161-178; davon zeugen beispielsweise etruskische Schnabelkannen nördlich der Alpen. Siehe dazu: Rieckhoff/Biel 2001, S. 53 ff.

[55] Zu den Beschreibungen einzelner Hausurnen siehe u.a. F. Behn/F. Von Duhn et al.: *Ebert Reallexikon der Vorgeschichte 5*, 1926, Eintrag Hausurne, S. 221-228; G. Bartoloni: *Ancora sulle urne a capanna rinvenute in Italia. Nuovi dati e vecchi problemi.* In: P. Schauer (Hrsg.): *Archäologische Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Altitalien und der Zone nordwärts der Alpen während der frühen Eisenzeit Alteuropas.* Regensburg 1994, S. 176; G. Säflund: *Etruscan Imagery. Symbol and Meaning.* Studies Mediterranean Arch. and Lit. 118, Partille 1993, S. 26-27

[56] Vgl. Sievers 2006, S. 247

Metern Größe aus einer eisenzeitlichen Siedlung bei Wennungen (Sachsen-Anhalt) einen der imposantesten Beweise für die farbige Bemalung keltischer Gebäude.[57] (Abb. 3.2_18 und 19)

Die auffälligsten Ähnlichkeiten finden sich zwischen Hüttenlehmfunden des nördlichen Mitteleuropa und Hausurnen der Nordischen späten Bronze- und frühen Eisenzeit. In vielen Fällen weisen sowohl die Putzfragmente als auch die Urnen Bemalungen in Graphit, Weiß, Gelb, Beige, Rot und Blau auf.[58] Aufgeständerte Hausurnen-Exemplare als Parallelen zu den ebenfalls gestelzt rekonstruierten keltischen Speichergebäuden zeigen plastisch hervortretende Eckständer und Türeinfassungen, welche als Wandhölzer interpretiert werden.[59] Sodann gibt es auch unter „deutschen" Hausurnen der späten Nordischen Bronzezeit Exemplare mit farbig abgesetzten, umlaufenden Horizontalriefen, Dreiecken, fischgrätartig gewinkelten Linien oder hängenden Bögen.[60]

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Hausurnen die Ergebnisse der Lehmputzuntersuchungen erhärten und man nicht erst in der Eisenzeit vielerorts von ornamentaler Bemalung und plastischer Ausgestaltung der Gebäudefassaden ausgehen muss.
Zahlreiche Hüttenlehmfragmente mit Farbresten etwa aus dem bayerischen Landshut, dem Schwarzwald oder aus Wennungen bestätigen die bunte Gestalt eisenzeitlicher Hausfassaden.[61]

Diese und jene Erkenntnisse, welche aus den skizzenhaften Darstellungen auf den Felsen des Val Camonica gewonnen wurden, stehen in deutlichem Widerspruch zu den Gebäudedarstellungen in europäischen Freilichtmuseen. Nirgends finden sich dort bemalte, ornamentierte oder plastisch ausgestaltete Fassaden an sogenannten „keltischen" Häusern, obwohl die überkommenen Putzfragmente diese

[57] Das Themenfeld des Hüttenlehms als Quelle zur Bauweise und Gestaltung eisenzeitlicher Gebäude wird im Verlauf dieses Kapitels 3 noch ausführlich behandelt. Siehe dazu auch J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/J. Balzer (Hrsg.) 2010, S. 31 ff.

[58] Siehe auch H.H. Müller: *Bemalter Wandputz aus einer Siedlungsgrube der späten Bronzezeit von Rottelsdorf. Kreis Eisleben.* Ausgrabungen u. Funde 4, 1959, S. 15-18

[59] F. Behn/F. Von Duhn et al.: *Ebert Reallexikon der Vorgeschichte 5*, 1926, Eintrag Hausurne, S. 222

[60] Siehe dazu F. Behn/F. Von Duhn et al.: *Ebert Reallexikon der Vorgeschichte 5*, 1926, Eintrag Hausurne, S. 221 ff.; W. A. von Brunn: *Die Kultur der Hausurnengräberfelder in Mitteldeutschland zur frühen Eisenzeit.* Jahresschrift zur Vorgeschichte Sächsisch-Thüring. Länder 30, 1939, S. 81-82

[61] Vgl. Tabelle der Auswertung der Hüttenlehmbefunde bei Fries-Knoblach in: P. Trebsche/J. Balzer (Hrsg.) 2010, S. 32 ff.; hiervon liegen keine Abbildungen vor.

eindeutig belegen. Auch auskragende Obergeschosse, Balkone oder verzierte, geschwungene Streben, wie sie auf den Felszeichnungen erkennbar sind, finden sich dort nicht.

Abb. 3.2_21 und 22 Scharniere aus Hirschgeweih, die einst zu einem Kästchen aus Holz gehörten (Oppidum von Manching, Spätlatènezeit)

Ebenfalls denkbar sind Schnitzereien an hölzernen Gebäudeelementen, wie diese etwa von norwegischen Stabkirchen des frühen Mittelalters aber auch von mittelalterlichen Fachwerkbauten bekannt sind. Da man anhand erhaltener latènezeitlicher Scharniere aus Hirschgeweih und Beschläge aus Metall[62] rückschließen kann, dass hölzerne Einrichtungsgegenstände wie Truhen oder Schränke der Kelten wahrscheinlich ebenfalls kunstvoll verziert waren, ist der Gedanke naheliegend, dass die Häuser gleichfalls mit Schnitzereien versehen wurden. Einen Hinweis hierzu gibt zum Beispiel ein Buchenbrett mit Schnitzspuren aus der späteisenzeitlichen Siedlung von Vendresse.[63]

Die Felsbilder aus dem Val Camonica zeigen anschaulich, dass man es nicht erst seit der keltischen Epoche verstand, mehrstöckig zu bauen. Zwar nimmt man aufgrund des an vielen Stellen deutlich erkennbaren, hohen handwerklichen Niveaus der Kelten (Schmuck, Waffen, Wagenbau, Brückenbau etc.) an, dass mehrstöckige Bauten zwar technisch ohne Weiteres umsetzbar waren, jedoch fehlen bislang die eindeutigen archäologischen Befunde, welche dies belegen.

3.2.3 Zur Aussagekraft von „Hüttenlehm“ hinsichtlich Bauweise, Farbfassung und Plastizität

Noch immer dominiert das Bild farbloser, einfacher Hütten, wenn es um die Vorstellung von frühgeschichtlichen Gebäuden geht. Dabei wurden während der letzten Jahrzehnte im gesamten Nord- und Mitteleuropa zahlreiche Putzfragmente entdeckt, welche die vielfarbig gestalteten Fassaden eisenzeitlicher und älterer Gebäude belegen. Zu den aktuellsten und gleichzeitig spektakulärsten Funden dieser Art zählen die im Jahre 2009 entdeckten Hüttenlehmstücke aus Wennungen, welche in diesem Kapitelpunkt neben zahlreichen anderen verzierten Putzresten beschrieben werden.

---

[62] Sievers 2003, 47, Abb. 44

[63] Siehe auch W. Tegel/C. Laurelut/J. Vanmoerkerke: *Archäodendrologische Untersuchungen späteisenzeitlicher Bauholzbefunde aus den Regionen Lothringen und Champagne-Ardennen.* In: Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie 9, 2002, S. 35-42

Eine Zusammenstellung und Beschreibung von insgesamt 75 eisenzeitlichen Hüttenlehmfragmenten aus verschiedenen nördlichen und südlichen Regionen Europas findet sich bei J. Fries-Knoblach in Trebsche/Balzer: *Architektur: Interpretation und Rekonstruktion.*[64]

Wurde eine Siedlung ohne Zerstörung aufgelassen, so ist der Nachweis von allmählich vergangenem Baulehm schwierig, insbesondere dann, wenn er ohnehin an der Erdoberfläche ansteht.[65] Bei Schadensfeuern oder zweckbedingter Hitzeeinwirkung auf Feuerstellen und Öfen über 500°C wird Lehm dagegen verziegelt.[66] Diese wasserfeste, gebrannte Form des ursprünglich luftgetrockneten Baulehms wird als Hüttenlehm, Rotlehm oder auch Staklehm bezeichnet.[67] Gebrannter Lehm bewahrt seine gegebene Form und Oberflächenstruktur, so dass über die Jahrhunderte oder gar Jahrtausende vergangene organische Bauelemente, die mit dem Lehmputz verbunden waren, hierzu zählen Pfosten, Schwellen, Flechtwerk, Bretter, Bohlen und ähnliches, als Negativabdruck ebenso erhalten bleiben wie plastische oder farbige Verzierungen. Demzufolge kann Hüttenlehm, falls man ihm einst Getreidereste, Laub, Gras, Stroh Häcksel oder Schilf zugemischt hatte oder er über Fugendichtmaterial aus Moos oder Laub aufgetragen worden war, auch in botanischer Hinsicht, wie das nachfolgende Beispiel zeigt, von hoher Aussagekraft sein.

Abb. 3.2_23
Hüttenlehm aus der Siedlung Ammerbuch-Reusten mit Abdrücken von Haselblättern

Abb. 3.2_24
Wandrekonstruktion nach den Hüttenlehmfunden aus Ammerbuch-Reusten

3.2.3.1 Konstruktionsweisen

Seltene, weil im Zusammenhang sehr aussagekräftige Beispiele stellen die Hüttenlehmfunde aus der neolithischen Siedlung Ammerbuch-Reusten (ca. 4.400–3.500 v. Chr.) bei Tübingen dar, welche aufgrund ihrer deutlichen Spuren auch bei der Interpretation eisenzeitlicher Hüttenlehmfragmente hilfreich sein können. Untersuchungen ergaben sodann auch eine Besiedlung der Fläche während der bandkeramischen Epoche und der Eisenzeit, die eine Betrachtung interessant werden lässt.[68]

[64] J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 32-34, Tab. 1
[65] Siehe dazu zum Beispiel F. Garscha/K. Hammel et al.: *Eine Dorfanlage des frühen Mittelalters bei Merdingen, Kreis Freiburg.* In: Badischer Fundbericht 18, 1948-50, 137-183; Anders verhält es sich, wenn Lehm nicht im jeweiligen Untergrund vorkommt.
[66] Zum Umwandlungsprozess siehe auch: J. Lüning/H. Zürn: *Die Schussenrieder Siedlung im „Schlößlesfeld", Markung Ludwigsburg.* In: Forschung und Bericht Vor- und Frühgeschichte Baden-Württemberg 8, Stuttgart 1977, S. 60
[67] Siehe auch J. Fries-Knoblach in: P. Tresche/I. Balzer 2009, S. 31
[68] Siehe auch Luley 1992, S. 127, Tafel 119

Abb. 3.2_25
Verstürzte Wand aus der frühlatènezeitlichen Siedlung von Altdorf

Abb. 3.2_26
Schulstraße 10, Heilsberg/Ostpreußen (Aufnahme um 1900), Das Gebäude aus dem 17./18. Jh. zeigt eine Blockbauweise im Erdgeschoss und einen gefachweise verputzten Aufbau im Obergeschoss - überkommene Putzresten einer Wand lassen nicht zwingend auf die Gebäudehöhe schließen.

Abb. 3.2_27
Hüttenlehmfunde mit Abdrücken von Konstruktionshölzern

Einige Lehmbrocken aus Ammerbuch-Reusten weisen geglättete Oberflächen auf, andere zeigen dagegen einst rauh verputzte Wandflächen. Partiell sind Fingerabdrücke erkennbar. In einem Hüttenlehmfragment zeichnet sich eine fast rechtwinklig verlaufende Waldkante ab. Auf der Innenseite mehrerer Stücke stellte man Abdrücke parallel angeordneter Spaltbretter mit Breiten von zwei bis neun Zentimetern fest. Zusätzlich fanden sich an einigen Fragmenten neben den Bretterabdrücken Spuren querverlaufender Ruten mit Durchmessern von ein bis zwei Zentimetern. Dünne Verschnürungen, die um die Holzruten geschlungen waren, führten, wie eine Reihe von Abdrücken belegte, durch die Bretterfugen auf die gegenüberliegende Wandseite. Blattabdrücke der Hasel auf einigen Lehmstücken gehörten zu einer Abdichtung, welche zwischen die Bretterfugen gedrückt war. Die Magerung des Lehms bestand überwiegend aus Spelzenresten des Einkorns und des Emmers. Daneben fanden sich mehrere Getreideabdrücke, darunter Spelzgerste, Nacktgerste sowie wiederum Emmer und Einkorn.[69]

Auch für die Textilforschung ist Hüttenlehm von Belang, da sich hin und wieder Gewebestrukturen in ihm abzeichnen.[70] Der überwiegende Teil der bislang bekannten Hüttenlehmfragmente entstammt Wänden und Decken[71], Befestigungsanlagen[72], Feuerstellen[73], Öfen oder Vorratsgruben[74]. Durch beabsichtigte oder unbeabsichtigte Zerstörung, Versturz oder spätere Umlagerung sind die Hüttenlehmteile oft kleinteilig zerbrochen, so dass es meist nur mühevoll gelingt, Fragmente einander zuzuordnen und damit Aussagen zu Oberflächen oder zur Ausrichtung der sich abzeichnenden Hölzer zu treffen. Andererseits konnten hin und wieder auch gut erhaltene *in situ*-Befunde von

[69] Beschreibung nach H. Schlichterle: *Abdrücke in Hüttenlehm aus Michelsberger Gruben bei Ammerbuch-Reuste, Kreis Tübingen.* In: Fundberichte aus Baden-Württemberg 3, 1977, S. 107-114

[70] Siehe dazu auch J. Bergmann: *Ein Gewebeabdruck auf Hüttenlehm im Hessischen Landemuseum Kassel.* In: Fundbericht Hessen 1, 1961, S. 10-12

[71] Deckenverputz muss für einige eisenzeitliche Gebäude wohl angenommen werden, ist als Hüttenlehm jedoch bislang nicht von Wandputz zu unterscheiden. An der Zwischendecke des latènezeitlichen Getreidespeichers von Roseldorf konnte ein Deckenverputz nachgewiesen werden. (Siehe dazu V. Holzer 2008)

[72] Siehe auch E. Hollstein 1976, S. 29

[73] Siehe auch J. Waldhauser (Hrsg.): *Die hallstatt- und latènezeitliche Siedlung mit Gräberfeld bei Radovesice in Böhmen II.* In: Arch. Vyzkum Severnich Čechách 21, Praha 1993, S. 213

[74] Siehe auch A. Gaubatz-Sattler: *Die Villa rustica von Bondorf, Kreis Böblingen.* In: Forschung und Bericht Vor- und Frühgeschichte Baden-Württemberg 51, Stuttgart 1994, S. 103

verstürzten Wandverputzen geborgen werden, wie es die Beispiele von Hauswänden aus Altdorf oder Berlin-Buch zeigen.

Abb. 3.2_28 und 29
Schematische Darstellung von Flechtwerk mit Lehmputz, der sich auf und zwischen den Ruten befindet

Abb. 3.2_30
Lehmputz zwischen zwei Rundhölzern unterschiedlichen Durchmessers

Dort lässt die Streuung der Lehmfragmente Rückschlüsse auf die Abmessungen des verputzten Bereiches zu. In Berlin-Buch handelt es sich um eine mehr als sieben Meter lange und an der höchsten Stelle drei Meter hohe Giebelwand[75], im frühlatènezeitlichen Altdorf um ein nach innen umgefallenes, acht bis zwölf Meter langes und etwa 1,30 Meter hohes Wandstück, welches als Traufwand interpretiert wurde.[76] Für Rückschlüsse auf das Aussehen des zugehörigen Gebäudes muss in beiden Fällen stets der Siedlungszusammenhang berücksichtigt werden. Stand das jeweilige Gebäude in einer eher landwirtschaftlich oder handwerklich geprägten Region? Stand es alleine oder in der Gruppe? Gibt es Anzeichen einer möglichen Nutzung? Erst in größerem Kontext lässt sich so etwa beantworten, ob es sich bei 1,30 Meter oder auch bei drei Metern tatsächlich um die abschließende Wandhöhe eines einstöckigen Gebäudes handelt oder ob die Putzfragmente möglicherweise lediglich Teile einer nach Stockwerken gegliederten Wandgestaltung eines viel höheren Gebäudes waren.

Hüttenlehm beinhaltet unter Umständen Informationen zur einstigen Konstruktions- und Zierweise von Gebäuden. Auch konstruktive Anschlussdetails, die Gestaltung von Fenstern, Türen, Böden oder Dächern lassen sich neben Instandhaltungsmaßnahmen theoretisch über Negativabdrücke im Hüttenlehm erschließen. Viele Hüttenlehmfunde, wie etwa jene aus dem Oppidum von Manching, sind jedoch bis heute nicht vollständig ausgewertet. (Siehe dazu auch Abb. 3.3_13)

[75] Bei der Zusammenstellung von eisenzeitlichen Hüttenlehmfragmenten wurden wegen guten Befundlagen wie dieser auch jene der späten Nordischen Bronzezeit, welche parallel zur Hallstattzeit verlief, berücksichtigt. Zur verstürzten Wand in Berlin-Buchau siehe auch: A. Kiekebusch: *Die Ausgrabungen des bronzezeitlichen Dorfes Buch bei Berlin.* In: Deutsche Urzeit 1, Berlin 1923, S. 47

[76] Siehe dazu B. Engelhardt/Z. Kobylinski et al.: *Ein besonderer Hausbefund der frühen Latènezeit in Altdorf, Kreis Landshut, Niederbayern.* In: Das archäologische Jahr in Bayern 1992, S. 85-87
Die sehr niedrige Höhe von 1,30 m muss dabei allerdings nicht unbedingt die Gesamthöhe der Traufwand darstellen. Um eine genauere Aussage auch hinsichtlich der Konstruktion treffen zu können, müssten weitere Untersuchungen und Begutachtungen angestellt werden.

Arbeitstechniken

Der Auftrag des Lehms erfolgte wohl überwiegend durch Bestreichen[77] mit der Hand, wie deutlich erkennbare Fingerabdrücke im Hüttenlehm etwa aus Berlin-Buch, Ansfelden-Burgwiese (Österreich), Braisach-Münsterberg (Schwarzwald) oder aus Waren (Kreis Müritz) zeigen.[78] Fries-Knoblach regt in diesem Zusammenhang an, dass ein Größenvergleich der Fingerabdrücke Hinweise liefern könnte, ob hier nur Männer Hand anlegten.[79] Auf einem Hüttenlehmfund aus Dänemark fanden sich streifige Texturen einer Bürste[80], in Feddernsen Wierde deutete man ca. 20-30 cm lange, kreissegmentförmige Brettchen als Streichbretter zum Auftragen des Lehmputzes[81] und Farbreste aus dem dänischen Voldtofte ließen Pinselstriche erkennen.[82] Hüttenlehmstücke vom Mont Lassois wiesen erhabene Strukturen auf, die sich als positive Abdrücke von Schlagkerben und Einritzungen zur besseren Putzhaftung auf dem Holz herausstellten.[83]

Holzarten und Konstruktionsmerkmale

Neben Hinweisen auf verschiedene Arbeitstechniken können aus Hüttenlehmfragmenten unter Umständen auch die verwendeten Holzarten abgelesen und, falls es sich um Bauhölzer mit Rinde handelte, die Fällzeiten ermittelt werden. Im hallstattzeitlichen Entringen verwiesen Holzkohlereste im Hüttenlehm auf ein Flechtwerk aus Weidenruten[84], auf der latènezeitlichen Altburg wurde ein

---

[77] Diese Technik wurde an Fachwerkbauten mit Lehmausfachungen bis in die Neuzeit durchgeführt. Die Befürchtung Staeves, der Lehm fliege beim Bewerfen des Flechtwerks auf der Gegenseite wieder heraus, ist aus fertigungstechnischen Gründen unbegründet. (I. Staeves: *Wärmedämmung in der Bronzezeit – doppelte Flechtwände mit Grasfüllung.* In: Denkmalpflege und Kulturgeschichte 4, 2007, S. 28-30) Beim Verputzen „beworfen" wird lediglich Mauerwerk, Flechtwerk muss dagegen bestrichen werden, damit der Lehm sich zwischen den Ruten verteilt. Seit Jahrtausenden ist zudem das Anreichern des Lehms mit Fasern und eiweißhaltigen Zusätzen zur Erhöhung der Klebewirkung bekannt und unsere Vorfahren beherrschten die Putztechnik nachweislich meisterhaft (Siehe auch Kapitel 3.3).

[78] Beispiele laut Tabelle J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 32-24, Tab. 1

[79] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 36

[80] Siehe dazu J. Berglund: *Kirkebjeget – A late Bronze Age settlement at Voldtofte, South-West Funen.* In: Journal Danish Arch. 1, 1982, S. 51-63

[81] Siehe dazu W. Haarnagel: *Die Grabung Feddersen Wierde. Methode, Hausbau, Siedlungs- und Wirtschaftsformen sowie Sozialstruktur.* Wiesbaden 1979, 81, Taf. 16

[82] Siehe dazu H. Thrane: *Malede Vægge.* Skalk 3, 1979, S. 10-13

[83] Siehe dazu A. Mötsch et a. (Hrsg.): *Zu den Ausgrabungen des Kieler Instituts für Ur- und Frühgeschichte am Mont Lassois 2004-2006.* In: D. Krauße/M. Steffen (Hrsg.) 2008, S. 9-26

[84] Siehe dazu U. Müller: *Studien zu den Gebäuden der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit im erweiterten Mitteleuropa.* Ungedruckte Diss. Berlin 1986, S. 158, Abb. 52

Flechtwerkzweig aus Eichenholz im verziegelten Lehm sowie eine große Zahl an Haselnuss-Zweigen bestimmt[85], welche bis in die Neuzeit für Flechtwerkausfachungen verwendet wurden.[86] Außerdem lassen Abdrücke in erhaltenen Lehmputzstücken erkennen, ob das Holz als Rundling, Rute, Spalt- oder Kantholz zum Einsatz kam. Je größer das Hüttenlehmstück ist, desto präziser werden naturgemäß die Aussagen beispielsweise hinsichtlich der Unterscheidung eines Rundholzes von einem Halbling.[87] Im späthallstattzeitlichen Ansfelden konnten mehrfach Spaltwinkel von etwa 135° festgestellt werden, so dass man auf eine Dreiteilung der Stämme schließen kann.[88] In der Siedlung von Nauen im Havelland dienten grobe Späne von bis zu fünf Zentimetern Breite als Material für Wandgeflechte.[89] Auch wenn Norddeutschland ebenso wie Dänemark aus archäologischer Sicht außerhalb des keltischen Gebietes liegt, so geben gut erhaltene Funde aus diesen Regionen – ebenso wie bronzezeitliches oder neolithisches Material – über direkte Vergleiche zum Teil wertvolle Hinweise für den Blick auf eisenzeitliche Konstruktionsweisen.

Auch im Oppidum von Manching wiesen zahlreiche Wandfragmente rückseitige Abdrücke von eng aneinanderliegenden, zwischen Staken alternierend eingeflochtenen Ruten mit Durchmessern von 8 bis 18 Millimetern auf. Der Abstand der etwa zwei bis drei Zentimeter dicken Spalthölzern untereinander ließ sich nicht mehr ermitteln. In einigen Fällen konnte gezeigt werden, dass lediglich die Gefache verputzt wurden, die Balken jedoch frei blieben. Fugenfüllungen aus Spalten zwischen zwei Balken sowie flächige Mörtelfragmente von rund 13 Millimetern Dicke waren mit einer dünneren, nur drei Millimeter starken Putzschicht versehen, welche in der Regel sehr hell, fein und glatt anmutete. Dieser feine Oberputz weist einen sehr viel höheren Kalkanteil auf als der grobe Unterputz.[90]
Zum Sichtbarmachen der Flechtwerkkonstruktionen oder der botanischen Einschlüsse werden Abgüsse des Negativs aus Silikonkautschuk oder Latex angefertigt.[91]

[85] Siehe dazu Hollstein 1976, S. 23-25
[86] Siehe dazu unter anderem S. Uhl: Vorlesungsskript *Historische Baukonstruktionen*. SS 2009, Universität Stuttgart, Fak. Architektur und Städtebau, Institut für Architekturgeschichte; Beispiel: Gefache Haus Sternstraße 3 in Trier aus dem Jahre 1475
[87] Vgl. M. Bankus in: K.H. Rieder/A. Tillmann (Hrsg.) 1995, S. 53-88
[88] Siehe dazu P. Trebsche: *Die Höhensiedlung „Burgwiese" in Ansfelden.* In: Linzer Arch. Forsch. 38. Linz 2008, S. 160 ff., Tab. 20
[89] Siehe dazu O. Doppelfeld/G. Behm-Blancke: *Das germanische Dorf auf dem Bärhost bei Nauern.* In: Prähistorische Zeitschrift 28/29, 1937/38, S. 296, Abb. 10.3
[90] Vgl. W. Scharff 2013, S. 119 ff. (Manching Band 18)
[91] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 36

Abb. 3.2_31 Negativabdruck des Wandgeflechts aus Silikon

Abb. 3.2_32 a+b a Keilförmiges Hüttenlehmstück; b Hüttenlehmstück einer Ecksituation

Abb. 3.2_33 Profilierter Abdruck in Hüttenlehmfragment

Manchmal sind die Lehm-Negative so gut erhalten, dass sich Schnitt- und Hiebspuren der einstigen Bearbeitung abzeichnen.[92] Wiederholt sind im Hüttenlehm Bohlen- oder Balkenstöße sowie die Verbindung und Kombination unterschiedlicher Hölzer, zum Beispiel Rute mit Rundholz, Rute mit Kantholz oder Spalthölzer erkennbar. In Einzelfällen, wie etwa auf dem Waschenberg, finden sich auch Eckstücke des Verputzes. (Abb. 3.2_32 b) Im Falle von prismatischen oder keilförmigen Hüttenlehmstücken mit konkaven Flanken aus dem Zwickel zweier parallel stehender Rundhölzer ist häufig nicht eindeutig zu klären, ob es sich um den Verputz eines Blockbaus mit waagerecht liegenden oder um einen Stabbau mit senkrecht stehenden Hölzern handelt.[93] (Abb. 3.2_32 a) Immer wieder finden sich an der Außenseite solcher Fragmente Fingerabdrücke[94], so dass sich anschaulich nachvollziehen lässt, wie der Lehm mit den Fingerspitzen eingedrückt wurde.

Die Abdrücke von Geflechten aus Stroh oder Binsen, welche auf Lehmstücken vom Reimlinger Berg[95] oder auf der Altenburg[96] erkennbar sind, wurden von Fries-Knoblach als *„dekorative oder schützende Wanddrapierungen“* interpretiert und mit textilen Wandverkleidungen etwa aus dem Fürstengrab von Hochdorf verglichen.[97] Auch ohne eine Sichtung der Fundstücke, die für eine abschließende Beurteilung zwingend ist, soll in diesem Zusammenhang auf die sehr viel wahrscheinlichere Funktion der geflochtenen Strohmatten als Decken- oder Wandputzträger hingewiesen werden, wie sie noch bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts üblich waren. Zu Zwecken der Dekoration kann vielmehr von Textilien in Form von gewebten Wandteppichen ausgegangen werden, wie sie unter anderem im Fürstengrab zu Hochdorf nachgewiesen werden konnten.[98]

Wiederum von der Altburg stammt der Hüttenlehmabdruck einer ebenmäßig gebeilten Kantholzfläche und einem angebeilten oder geschnitzten Falz. Dieser kann beispielsweise als eine Art Putzleiste an

[92] So zum Beispiel auf der Altburg. Siehe auch E. Hollstein 1976, S. 27, Abb. 3c
[93] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 37
[94] Ebd.
[95] Siehe dazu U. Müller: *Studien zu den Gebäuden der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit im erweiterten Mitteleuropa.* Ungedruckte Diss. Berlin 1986, S. 160
[96] Siehe dazu U. Söder: *Die eisenzeitliche Besiedelung der Altenburg bei Niedenstein.* Marburger Studien Vor- und Frühgeschichte 21. Rahden 2004, S. 58
[97] J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 37, Anmerkung 40
[98] Siehe dazu: J. Banck-Burgess: *Hochdorf IV. Die Textilfunde aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf (Kr. Ludwigsburg) und weitere Grabtextilien aus hallstatt- und latènezeitlichen Kulturgruppen.* Forsch. u. Ber. Vor- und Frühgesch. Baden-Württemberg, 70, Stuttgart 1999

einer Wandöffnung, also einer Tür oder einem Fenster, gedient haben.[99]

Hinsichtlich des Fußbodenaufbaus keltischer Häuser gibt Hüttenlehm nur äußerst sporadisch und nur in Form von Stampflehmböden oder einzelnen Feuerstellen Auskunft. Komplexe Bodenaufbauten, wie sie aus älteren Feuchtbodensiedlungen bekannt sind, konnten für die Eisenzeit bislang nicht nachgewiesen werden. Eine Erklärung für fehlende eisenzeitliche Lehmestriche könnte auch die Weiterentwicklung der Holzbearbeitungstechnik insofern gewesen sein, als dass man nun mit Eisenwerkzeugen in der Lage war, geglättete, splitterfreie Holzbohlen beziehungsweise Bodendielen herzustellen.[100] Auch dies gilt es, in Zukunft näher zu untersuchen.

Eisenzeitliche Dachstühle oder Dach-Wandanschlüsse konnten bislang nicht gesichert nachgewiesen werden. Ein sehr sorgfältig geglättetes, mit einem Kalkanstrich versehenes Lehmstück aus der eisenzeitlichen Siedlung Bad Wimsbach in Oberösterreich zeigt den Abdruck einer Längs-Querverbindung, deren Position am Gebäude jedoch unbekannt ist.[101] Fries-Knoblach deutet sie als Negativ eines senkrecht stehenden Kantholzes mit waagerechtem Halbling, welcher die Dachtraufe bilden könnte.[102] Diese Interpretation erscheint jedoch sehr vage, da sich der Lehmmörtel zwischen die beiden Hölzer drückte und es keinerlei Verbindung dem zwischen senkrechten und waagrechten Holz gab.

Grabungen in der eben genannten Siedlung Bad Wimsbach förderten sehr große Mengen an Hüttenlehm zutage, welche zum Teil aufgrund ihrer dreieckigen Form auf eine Massivbauweise aus Rundhölzern schließen lassen. Die Mehrzahl der mit Getreidespelzen gemagerten Lehmstücke zeigt einen sehr sorgfältig aufgetragenen, glatten Verputz mit weißer Kalktünche. Ein stark profiliertes Lehmfragment konnte bislang noch nicht gedeutet werden. Luley sieht hier den Abdruck eines kantig zugerichteten Balkens mit Einkerbung.[103] (Abb. 3.2_33) Die konstruktive Zweckbestimmung einer solchen Form bleibt jedoch im Dunkeln. Erst eine Begutachtung der zusammenhängenden Lehmfragmente kann hier weiterführend sein.

[99] Vgl. E. Hollstein 1976, S. 26
[100] So auch die Überlegungen von J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 38
[101] Siehe dazu H. Luley 1992, S. 167, Lfd.Nr. 112
[102] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 38
[103] Siehe dazu H. Luley 1992, S. 167, Lfd.Nr. 112 sowie 297, Abb. 4

Besonderer Informationsgehalt

In Manching wird verziegelter Lehm zu einem Informationsträger ganz anderer Art, indem mehrere lehmverputzte Herdstellen der unteren Schichten noch paarige Standspuren von Feuerböcken trugen, während die jüngeren Lehmtennen dreifache Abdrücke von Dreifußgestellen für Kessel zeigten.[104] Die Lehmschichten konservierten so den Wandel des benutzten Herdgeräts und ließen sogar Vermutungen hinsichtlich eines Wirtshauses im Oppidum von Manching laut werden.[105]

Instandhaltung

Bisweilen liefert Hüttenlehm Hinweise auf Instandhaltungs- und Sanierungsarbeiten an einem Gebäude. Meist werden mehrlagige Putz- oder Farbschichten als solche gedeutet, falls es sich um gleichwertige Schichten und nicht, wie an den Wandfragmenten aus Manching zu sehen, um Unter- und Oberputzschichten handelt.[106] In Ansfelden fanden sich mehrere dünn aufgetragene Lehmschichten[107], welche als Erneuerungsmaßnahmen interpretiert wurden. Übereinander aufgebrachte Verputze mit Bemalung stammen aus Kirkebjerget[108] und aus Zauschwitz.[109] In Landshut liegen Hüttenlehmstücke mit dreifacher Abfolge von weißen Anstrichen vor[110] und Göthewitz kann bis zu fünf Schichten von farbig gefasstem Lehmputz aufweisen.[111] Ein Gebäude aus Rottelsdorf zeigt 13 abwechselnde Aufträge von Lehm und weißem, blaugrauem sowie rotem Anstrich. Auch Reste roter Bemalung konnten hier freigelegt werden.[112]

---

[104] Die Abdrücke des Dreifußgestells werden ebenfalls erwähnt bei Sievers 2003, S. 67.
[105] Siehe dazu R. Gebhard 1994, S. 89 ff.
[106] Siehe dazu auch W. Scharff 2013, 119ff.
[107] Siehe dazu P. Trebsche: *Die Höhensiedlung „Burgwiese" in Ansfelden. Ergebnisse der Ausgrabungen von 1999-2002.* Linzer Arch. Forsch. 38, Linz 2008, S. 160
[108] Siehe dazu Ch.-H. Wunderlich/O. Kürbis: *Bunte Dörfer in grauer Vorzeit? Die bemalten Putzreste aus Rottelsdorf.* In: H. Meller (Hrsg.): *Schönheit, Macht und Tod. 120 Funde aus 120 Jahren Landesmuseum für Vorgeschichte Halle.* Halle 2001, S. 187
[109] Siehe dazu D. Kaufmann: *Wirtschaft und Kultur der Stichbandkeramiker im Saalegebiet.* Veröff. Landesmus. Halle 30, Berlin 1976, S. 49
[110] Siehe dazu P. S. Wells: *The Early Iron Age Settlement of Hascherkeller in Bavaria.* Journal Field Arch. 7, 1980, S. 321, Abb. 14
[111] Siehe dazu U. Müller: *Studien zu den Gebäuden der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit im erweiterten Mitteleuropa.* Ungedruckte Diss. Berlin 1986, S. 160
[112] Siehe dazu D. Kaufmann: *Wirtschaft und Kultur der Stichbandkeramiker im Saalegebiet.* Veröff. Landesmus. Halle 30, Berlin 1976, S. 49

3.2.3.2 Gestalterische Merkmale: Farbige und plastische Gebäudedekoration

Hüttenlehm zeigt unter Umständen neben Konstruktionsmerkmalen auch innere und äußere Gestaltungsweisen der Gebäude. Je nach Aussagekraft der Fragmente lässt sich ablesen, ob ein Gebäude innen oder außen flächig oder nur partiell verputzt war, wie die Putzschichten beschaffen waren und ob man sie mit einem Anstrich, mit Malerei oder gar mit plastischen Verzierungen versehen hatte. In der Siedlung Berlin-Buch wurden eisenzeitliche Blockbauten aufgedeckt, deren Lagerfugen und Wandpfosten nach außen gewölbte Putzstreifen zeigten. So ergab sich eine starke Plastizität der Fassade und ein deutlicher Farbkontrast zwischen dunklen Holzflächen und hellen, waagerechten und senkrechten Putzstreifen. Diese Gestaltung mag laut den Worten des Ausgräbers *„keinen unschönen Eindruck gemacht haben"*.[113] Weiter finden sich verschiedenartige Beispiele für Wandgestaltungen, bei denen teils vollflächig, teils partiell verputzt und zwischen grobem Außen- und feinem Innenputz unterschieden wurde.[114] Auf der Altburg blieben die Ständer der Innenwände zwischen den lehmverputzten Flechtwerkgefachen sichtbar, während die Außenwände beidseitig vollflächig überzogen waren.[115] Fries-Knoblach vermutet in diesem Zusammenhang, dass der doppelseitige Putz dazu diente, die Wandstärke zu vergrößern und verweist hier auf Staeves, der den Hinweis gibt, dass die Wandstärke sich auf die Stabilität eines Hauses auswirkt.[116] Dazu darf von Seiten der Verfasserin angemerkt werden, dass die Putzschichten eines Holzständerbaus nur minimal und nur ab einer gewissen Schichtstärke ein Verbiegen und Verwinden der Wand vermindern können, sich jedoch nicht wesentlich auf das Tragverhalten des Gebäudes auswirken. Es ist daher also äußerst unwahrscheinlich, dass stabilisierende Absichten der Anbringung eines beidseitigen Wandverputzes zugrunde lagen; vielmehr mögen hier rein ästhetische und holzschutztechnische Gesichtspunkte eine Rolle gespielt haben.

---

[113] A. Kiekebusch: *Die Ausgrabungen des bronzezeitlichen Dorfes Buch bei Berlin.* Deutsche Urzeit 1, Berlin 1923, S. 43

[114] So etwa im österreichischen Bad Wimsbach. Siehe dazu: M. Pertlwieser: *Die hallstattzeitliche Höhensiedlung auf dem Waschenberg bei Bad Wimsbach. III. Teil: Die Funde.* In: Jahrb. Oberösterr. Musver. 116, 1971, S. 70

[115] Siehe dazu Hollstein 1976, S. 29

[116] Siehe dazu I. Staeves: *Wärmedämmung in der Bronzezeit – doppelte Flechtwände mit Grasfüllung.* In: Denkmalpflege und Kulturgeschichte 4, 2007, S. 29

Farbig verzierte Hauswände sind in Mitteleuropa seit der Linearbandkeramik (um 5500 v. Chr.) belegt, plastische Verzierungen seit dem späten Mittelneolithikum (um 6000 v. Chr.).[117] Bei Fries-Knoblach heißt es: *„Immer wieder zeigen sich dabei Bezüge zwischen kulturtypischen Keramik-, Textil- und später auch Metallverzierungen und der Dekoration …* [von] *Hüttenlehmflächen."* [118] Dass von einer Parallele zwischen den verschiedenen kunsthandwerklichen Bereichen ausgegangen werden muss, ist evident. Wie schon mehrfach in dieser Arbeit erwähnt, erscheinen in diesem Zusammenhang die immensen Diskrepanzen zwischen keltischen Schmuck-, Keramik- oder Metallfunden und der in Freilichtmuseen dargestellten Qualität der „Keltenhäuser" als eher fragwürdig.

Nur selten sind die farbig dekorierten Hüttenlehmfunde gesichert der Innen- oder Außenseite einer Wand zuzuordnen.[119] Einem Innenraum zugehörig gilt jedoch der mäanderverzierte Lehmfußboden von Mödling-Kalenderberg[120], für den es derzeit kein weiteres Beispiel gibt. Vermutlich bedeckte er einst den gesamten Boden eines hallstattzeitlichen besonderen Gebäudes, denn das äußerst filigrane Ornament aus eingeritzten Bögen hätte kaum der täglichen, profanen Nutzung und Begehung standgehalten.[121] Ebenfalls Innenräumen zugeschrieben werden blaugraue Wandputzstücke aus der späthallstatt-/frühlatènzeitlichen Siedlung Bondorf[122] sowie die beidseitig mit einer Tonschlämme überzogenen, 42 Millimeter starken Putzteile der Altburg.[123]

Belege für plastische Wandgestaltungen der Eisenzeit sind rar. Erhabene, unterschiedlich profilierte Leisten wurden in Kombination mit ornamentaler Bemalung (S-Schleifen, Linienbündel) in rotbrauner oder schwarzer Farbe etwa in Voltofte[124] und in Kirkebjerget[125] (beides

[117] Siehe auch H. Schlichtherle: *Ein gynäkomorphes Wandrelief vom Mönchberg bei Stuttgart-Untertürkheim.* In: B. Fritsch et al. (Hrsg.): *Tradition und Innovation*. Rahden 1997

[118] J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 39

[119] Vgl. ebd.

[120] Siehe dazu U. Müller: *Studien zu den Gebäuden der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit im erweiterten Mitteleuropa.* Ungedruckte Diss. Berlin 1986, S. 161

[121] Dieser Ansicht ist auch G. Kyrle: *Prähistorische Keramik vom Kalenderberg bei Mödling*. In: Jahrbuch Altertumskunde 6, 1912, S. 262, Abb. 45 (Ohne Abbildung)

[122] Siehe dazu A. Gaubatz-Sattler: *Die Villa rustica von Bondorf, Kreis Böblingen.* In: Forschung und Bericht Vor- und Frühgeschichte Baden-Württemberg 51, Stuttgart 1994, S. 101 ff.

[123] Siehe dazu E. Hollstein 1976, S. 28-29

[124] Siehe dazu H. Thrane: *Malede Vægge.* Skalk 3, 1979, S. 10 ff.

[125] Siehe dazu U. Müller: *Studien zu den Gebäuden der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit im erweiterten Mitteleuropa.* Ungedruckte Diss. Berlin 1986, S. 160

Dänemark) nachgewiesen. Zwei bis drei parallele Rillen in Verbindung mit roten Streifen um eine graue Fläche mit dünnen Graphitlinien zierten eine Wand in Breisach-Münsterberg (Hochschwarzwald)[126] und ein einfacher gekreuzter Fingerstrich konnte auf Putzfragmenten der spätlatènezeitlichen Siedlung von Waren festgestellt werden.[127]

Der „Motivschatz" der eisenzeitlichen Fassadenornamentik umfasst nach bisherigen Funden ausschließlich abstrakte Motive aus geraden und S-förmigen Linien, Winkelhaken, Bögen oder Punkten. Gegenständliche Darstellungen, wie sie beispielsweise an Hausurnen nördlich wie südlich der Alpen in Form von Vogelfiguren existieren[128], fehlen bislang gänzlich.

Farbtöne

Hinsichtlich der Farbtöne sind auf den derzeit bekannten Hüttenlehmfunden am häufigsten Weiß, Rot und Blau, seltener Gelb, Grau, Schwarz und Braun dokumentiert.[129] Dabei ist zu bedenken, dass sich Farbpigmente durch Brennvorgänge unter Umständen verändern können. Fries-Knoblach weist darauf hin, dass Stücke aus ein und demselben Fundkomplex bisweilen sehr unterschiedlich gefärbt sind, so dass dies bei Beurteilungen und Interpretationen der Farbgebung berücksichtigt werden müsse.[130] Hinweise zur tatsächlichen, originären Farbe können etwa *„Auflichtsstereomikroskopie, Pigmentanalysen, Streiflicht, UV-Fluoreszenz und UV-Reflexion"* [131] geben. Die Herkunft bestimmter Farbpigmente ist gegenwärtig schwer zu bewerten, da für bemalten Hüttenlehm - und demnach für sämtliche im vorrömischen Europa verwendete Farben - bislang kaum Pigmentuntersuchungen erfolgt sind. Bei Baumhauer werden Nachweise von Zinnober und Eisenoxid für Rot, Manganerz für Purpur und Bleiglanz für Grau angeführt.[132] Ein weißer Anstrich ist aus den damals verfügbaren

[126] Siehe dazu I. Balzer: *Chronologisch-chorologische Untersuchung des späthallstatt- und Frühlatènezeitlichen „Fürstensitzes" auf dem Münsterberg von Breisach.* Diss. Universität Tübingen, Fak. für Kulturwiss. 2004, Tübingen 2006, S. 134 ff., Taf. 15, 38
[127] Siehe dazu H. Luley 1992, S. 170
[128] Siehe dazu S. Wirth: Vogel-Sonnen-Barke. RGA 32, 2006
[129] Siehe dazu tabellarische Zusammenstellung von 75 Hüttenlehmfunden bei J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 32-34
[130] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 39
[131] Untersuchungsmöglichkeiten nach V. Brinkmann/R. Wünsche (Hrsg.): *Bunte Götter. Die Farbigkeit antiker Skulptur.* Ausstellungskat. München 2003, S. 12 und 29 ff.
[132] Siehe auch M. Baumhauer: *Machten die Pfahlbauer schon blau? Zum Nachweis und zur Verwendung von Farbe in der mitteleuropäischen Prähistorie.* Plattform 11/12, 2002/03, S. 85

Rohmaterialien auf verschiedene Weise zu gewinnen: Meist wurde die weiße Farbe vorwiegend aus gelöschtem Branntkalk oder verdünnten Suspensionen (Sumpfkalk oder Kalkmilch) hergestellt.[133] Beispiele für weiße Kalkanstriche nach diesem Verfahren finden sich etwa in der hallstattzeitlichen Siedlung Dresden-Coschütz[134], in Lich-Eberstadt bei Gießen[135], auf dem Waschenberg[136], auf der Heuneburg[137], in der spätlatènezeitlichen Siedlung Nordheim-Kupferschmied[138] sowie im Oppidum von Manching, dessen kalkhaltige Funde durch Werner Scharff analytisch untersucht wurden.[139] Weiße Anstriche aus dem Mineral Kalzit stammen aus Radovesice[140] und weißes Kaolin wies man unter anderem in Muschwitz-Göthewitz[141] und in Döbris[142] (beides Burgenland) sowie auf dem Mont Lassois[143] nach. Weitere Möglichkeiten, die Farbe Weiß herzustellen, wäre die Verwendung von Knochenasche, Gips (nur für Innenräume) oder Baryt.[144] Die Wahl der Farbpigmente war wie bei allen Baumaterialien abhängig von der regionalen Verfügbarkeit. Dort, wo kalkhaltige Gesteine vorherrschten, verwendete man Kalk, dort, wo Baryt anstand, kam dieser zum Einsatz. Vor allem Kalk erfüllte als Anstrich nicht nur ästhetische, sondern auch konstruktive Schutzfunktionen, indem er den witterungsanfälligen Lehm vor Feuchtigkeit, Pilz- und Schädlingsbefall schützte. Söder weist darauf hin, dass die Funde von weiß getünchten Hüttenlehmfragmenten in jüngeren Grabungen weitaus seltener zutage treten als aus Altgrabungen bekannt sind und schreibt dies schädlichen Umwelteinflüssen wie saurem Regen zu[145], welcher kalkhaltige Materialien zersetzt.

---

[133] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 39

[134] Siehe dazu U. Müller: *Studien zu den Gebäuden der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit im erweiterten Mitteleuropa.* Ungedruckte Diss. Berlin 1986, S. 158

[135] Ebd.

[136] Siehe dazu H. Luley 1992, S. 167 und 297, Tafel 197

[137] Siehe dazu E. Gersbach 1995, S. 131; 36 Abb. 27

[138] Siehe dazu u.a. A. Neth: *Zum Abschluss der Grabungen in der keltischen Viereckschanze bei Nordheim, Kreis Heilbronn*. Archäolog. Ausgr. Bad.-Württ. 1996, S. 82

[139] Siehe dazu auch Kapitel 3.3.1.3 sowie W. Scharff 2013

[140] Siehe dazu J. Waldhauser (Hrsg.): *Die hallstatt- und latènezeitlche Siedlung mit Gräberfeld bei Radovesice in Böhmen II.* Arch. Vyzkum Severnich Čechách 21, Praha 1993, S. 202

[141] Siehe dazu U. Müller: *Studien zu den Gebäuden der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit im erweiterten Mitteleuropa.* Ungedruckte Diss. Berlin 1986, S. 160

[142] Ebd., S. 157

[143] Siehe dazu B. Chaume/N.Nieszery et al. (Hrsg.): *Keltischer Palast im mediterranen Stil.* In: Archäologie in Deutschland 4, 2008, S. 56 ff.

[144] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 39
Baryt (Schwerspat oder Bariumsulphat BaSO4) kommt in Deutschland u.a. im Harz, Sauerland, Vogtland, im Spessart, im Schwarzwald, an der Lahn etc. vor. Es wurde bis 2007 noch bei Bad Lauterberg (Harz) abgebaut.

[145] Siehe dazu U. Söder: *Die eisenzeitliche Besiedelung der Altenburg bei Niedenstein.* In: Marburger Studien Vor- und Frühgesch. 21, Rahden 2004, S. 58

Grau- und Schwarztöne kommen ebenfalls in verschiedenen Ausführungen vor. Auf dem Breisacher Münsterberg wurden etwa Holzkohle und Graphit nachgewiesen.[146] Aus Manching sind zahlreiche keramische Gegenstände aus Graphitton bekannt. Graphit bewirkt, dass Tonwaren feuerfest werden. Da dieser jedoch aus der Passauer Gegend importiert werden musste, ging man sehr sparsam mit dem teuren Gut um.[147] Auch für den Münsterberg nimmt man selbige Herkunft des Graphits an, so dass man hier gleichsam auf eine entsprechend hochwertige und teure Farbgestaltung des zugehörigen Hauses schließen kann. Schwarze Farbe kann außerdem aus verkohlten Knochen (Beinschwarz), Ruß oder eisenhaltigem Lehm, der reduzierend gebrannt wurde, bestehen.[148]

Die Dominanz der Farben Rot und Blau auf Hüttenlehmfragmenten ist möglicherweise damit zu erklären, dass rote und blaue Farbpigmente bei gleicher farbmetrischer Sättigung und Beleuchtung deutlich farbtiefer wirken als andere Töne wie etwa Gelb oder Grün und daher selbst noch in geringen Spuren erkennbar sind. Auch an antiken Skulpturen und Wandmalereien zeigte sich, dass rote und blaue Pigmente haltbarer beziehungsweise für das Auge länger erkennbar waren als andere Farben.[149] Dieser Sachverhalt legt den Schluss nahe, dass möglicherweise ursprünglich eine deutlich höhere Farbenvielfalt in der keltischen Hausdekoration bestanden hatte und dass neben den Unfarben Schwarz, Weiß und Grau lediglich Rot und Blau bis in die Gegenwart erhalten blieben. Untermauert wird dieser Gedanke durch die Hüttenlehmfunde von der Altburg. Hier konnten neben Rot- und Brauntönen auch Rosa, Hellgelb und Hellocker nachgewiesen werden.[150]

An Material aus Rottelsdorf im Südharz wurde roter Ocker aus Eisenoxid mit Ton und Quarz als Rotfarbstoff identifiziert.[151] Die Blaupigmente auf

[146] Siehe auch I. Balzer: *Chronologisch-chorologische Untersuchung des späthallstatt- und frühlatènezeitlichen „Fürstensitzes" auf dem Münsterberg von Breisach.* Diss. Universität Tübingen, Fak. für Kulturwiss. 2004, Tübingen 2006, S. 134 ff.

[147] Siehe auch Sievers 2003, 65 sowie I. Kappel: *Die Graphittonkeramik von Manching*. Die Ausgrabungen in Manching Band 2, Wiesbaden 1969, S. 21 ff., 38, 131

[148] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, 40 mit dem Verweis auf J. Riederer: *Archäologie und Chemie – Einblicke in die Vergangenheit.* Ausstellungskatalog Rathgen-Forschungslabor Berlin, 1987, S. 208-210

[149] Siehe dazu V. Brinkmann/R. Wünsche (Hrsg.): *Bunte Götter. Die Farbigkeit antiker Skulptur.* Ausstellungskatalog München 2003, S. 25

[150] Siehe auch E. Hollstein 1976, S. 29

[151] Siehe auch U. Müller: *Studien zu den Gebäuden der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit im erweiterten Mitteleuropa.* Ungedruckte Diss. Berlin 1986, S. 159 ff.

den zu Beginn dieses Kapitels erwähnten Hüttenlehmfragmenten konnten bislang noch nicht bestimmt werden. Fries-Knoblach schlägt zum Beispiel *„das basische Kupfercarbonat Azurit …, das als Verwitterungsprodukt an Kupferlagerstätten vorkommt, Indigo aus Färberwaid, das an eisenzeitlichen Textilien vorliegt, oder Vivianit, ein bläuliches Eisenphosphat, …“* [152] vor. Der Graustich vieler blaugefärbter Hüttenlehmstücke könnte von einer farbvertiefenden Untermalung aus verdünnter Holzkohle mit Kalk herrühren – ähnlich der sogenannte *Veneda* (=Untermalung*)* spätantiker und mittelalterlicher Malerei.[153]

Grüne Bemalung fehlt bislang auf eisenzeitlichen und älteren Wandfragmenten gänzlich, obwohl beispielsweise das Kupfercarbonat Malachit zweifellos bekannt war.[154] Das Fehlen eines grünen Farbtons mag entweder in der Vergänglichkeit der Pigmente begründet liegen oder die Farbe Grün wurde tatsächlich gemieden.

Interessant ist der Hinweis von Fries-Knoblach mit dem Verweis auf das keltische (gallische) Wörterbuch von Delamarre:[155] Im Gegensatz zur ägyptischen, griechischen oder lateinischen Sprache kannten die Kelten laut Überlieferung scheinbar ein hohes Maß an sprachlicher Farbdifferenzierung mit allein sieben Wörtern für Weiß, welches sie auch als Synonym für *strahlend* verwendeten: *albos, argios, balaros, glano, gliso, leucos, uinos*. Vier Wörter sind für Gelb überliefert (*badios/bodios, caneco, giluos, melinos)*, jeweils zwei für Rot *(dergo, roudos)* und Grau *(blaros, leto)* und je eins für Schwarz *(dubus/dubnus)*, Blau *(bugio)* und Braun *(dunno).* Ein keltisches/gallisches Wort für die Farbe Grün konnte, wenn man von *glaston* absieht, welches den Färberwaid und damit ein Grün-Blau bezeichnet, nicht rekonstruiert werden. Das Fehlen eines Wortes für Grün deckt sich mit dem Fehlen grüner Farbpigmente auf dem Hüttenlehm und könnte die These unterstreichen, dass Grün möglicherweise besonderen Regeln unterlag. Bekannt ist in diesem Zusammenhang unter anderem die Verehrung der Eiche und der heiligen Haine als Wohnort oder auch Verkörperung

[152] J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 40

[153] Freundlicher Hinweis Prof. Dipl.-Restaurator Erwin Emmerling, TU München, Fakultät für Architektur; zur Veneda als eine Schicht der Malhaut siehe Prof. O. Emmenegger: http://www.osemziz.ch/restorer/Lectures/Content_Maltechnik.htm (12.12.2015)

[154] Malachit wurde bis ins Mittelalter zum Löten verwendet. Zu feinem Staub zermahlen und mit Fischleim und Wasser zu einer Emulsion vermischt, wurde diese über dem Feuer zu Kupfer reduziert. Mit dieser lötfähigen Kupferlegierung konnten feine Drähte und Kügelchen auf eine Oberfläche gelötet werden. (http://de.wikipedia.org/wiki/Malachit – 29.01.2012)

[155] Siehe auch X. Delamarre: *Dictionnaire de la langue galloise.* Paris 2003

der Götter[156], so dass ein Meiden der Farben Grün als Symbol des heiligen Baumes eine mögliche Erklärung sein könnte.
Auch aus Irland ist überliefert, dass erst das Alt- und Mittelirisch mit der Einführung des Christentums ab dem 7./8. Jahrhundert einen Begriff für Grün *(úr)* einführte. Ältere Zeugnisse aus vorchristlicher Zeit kennen hier ebenfalls keine Bezeichnung.[157]

Zur symbolischen Bedeutung bestimmter Farben gibt es für die Eisenzeit bislang keine aussagekräftigen Untersuchungen. Grundsätzlich ist eine Farb- oder auch Ornamentsymbolik in Verbindung mit einer bestimmten Gebäudefunktion oder dem gesellschaftlichen Rang des Hauseigentümers durchaus denkbar. Analogien für Farbigkeit als Ausdruck von wirtschaftlichem Wohlstand finden sich gegenwärtig etwa im Jemen, in der Stadt Schibam an der Weihrauchstraße.[158] Da eine umfassende Bearbeitung der Hüttenlehmfragmente noch in den Anfängen steckt, wurden bislang auch keine Vergleiche zwischen Wandbemalungen und ornamentalen Verzierungen an Schmuck- oder sonstigen Gegenständen angestellt. Möglicherweise lassen sich auf diese Weise bestimmte Formen über Analogieschlüsse einander zuordnen. Zweifellos bieten die Interpretationen von Farbsymboliken viel Raum für Phantasie. So wird etwa die auffällige Häufung von roter Farbe an frühgeschichtlichen Gebäuden bei Wunderlich/Kürbis als beabsichtigter, *„auffälliger Kontrast zu ihrer erdfarben-grün-blauen Umwelt“*, gesehen.[159]

Ein bedeutsamer, da außergewöhnlicher Gebäudefund mit einst aufwändiger polychromer Gestaltung stellt der Apsidenbau auf dem Mont Lassois dar. (Abb. 3.2_34) In drei Pfostengruben fanden sich ungewöhnlich große Mengen von Wandverputz, welcher überwiegend rötlich, ockerfarben und weiß bemalt war.[160]

Abb. 3.2_34
Ehemals verputzter und farbig gestalteter Apsidenbau aus dem Mont Lassois (5. Jh. v. Chr.)

Ebenfalls bemerkenswert sind die Hüttenlehmfunde mit weißem, blauem und rötlichem Anstrich sowie rotem Bogenmuster aus der Viereckschanze von Nordheim-Kupferschmied. Weiße Fragmente

[156] Siehe auch A. Demandt: *Über allen Wipfeln. Der Baum in der Kulturgeschichte.* Düsseldorf 2005, S. 135 ff.
[157] J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 41
[158] Sendung im ORF, 26.1.2012, 21.05 Uhr: *„Universum“ erkundet die Wunder Arabiens*
[159] Ch.-H. Wunderlich/O. Kürbis: *Bunte Dörfer in grauer Vorzeit? Die bemalten Putzreste aus Rottelsdorf.* In: H. Meller (Hrsg.): *Schönheit, Macht und Tod. 120 Funde aus 120 Jahren Landesmuseum für Vorgeschichte Halle*. Ausstellungskatalog Halle 2001, S. 187
[160] Siehe auch B. Chaume/N. Nieszery et al. (Hrsg.): *Keltischer Palast im mediterranen Stil.* In: Archäologie in Deutschland 4, 2008, S. 56 ff.

stammen von einem quadratischen Bau von zwölf Metern Seitenlänge mit mächtigen Innen- und kleineren Außenpfosten im Osten der Anlage.[161]

Mit die jüngsten und gleichzeitig bemerkenswertesten Hüttenlehmfunde sind jene, welche 2009 beim Bau der ICE-Trasse in Wennungen aufgedeckt wurden. (Abb. 3.2_18 und 19) Hier fanden sich in Abfallgruben mehr als 1.500 Wandfragmente mit roter Bemalung aus einer spätbronze-/ früheisenzeitlichen Großsiedlung (ca. 1200 – 500 v. Chr.). Die Befestigung mit Doppelgraben und Toranlage sowie unter anderem Funde mit Hinweisen für Metall- und Salzverarbeitung sprechen für die einst bedeutsame Stellung der Siedlung. In einer mit Bauschutt verfüllten Grube fanden sich rund 200 kg Lehmverputz einer beidseitig bemalten Flechtwerkwand. Nicht nur der Erhaltungsgrad und die Menge an zusammenhängenden Putzteilen, sondern auch die Qualität des Putzes und der Bemalung sind für die Eisenzeit in Mitteleuropa bislang einzigartig. Man vermutet, dass das Gebäude in der Nähe des Fundortes seiner Putzfragmente stand und es damit eine repräsentative Stellung innerhalb der Siedlung einnahm. Die Putzteile mit einer flächigen wie kleinteiligen Bemalung, deren leuchtend rote Farbe neben einigen Grautönen noch sehr gut erhalten ist, werden derzeit in der Restaurierungswerkstatt des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle zusammengesetzt. Bislang konnte eine Fläche von rund 1,35 x 0,80 Metern zusammengefügt werden.[162] Möglicherweise wird eine Begutachtung der „Rückseite“ mit ihren Abdrücken der Konstruktion auch Hinweise zur Bauweise dieses Gebäudes liefern.

Bedauerlicherweise erlaubt der Publikationsstand hinsichtlich Fundort, Beschaffenheit und Erscheinungsbild der Hüttenlehmfragmente aus eisenzeitlichen oder älteren Siedlungen derzeit keine Aussage zu einer möglichen Funktion und Position einzelner Ornamente oder Farbflächen. Da vielfach keine fotographische Dokumentation vorliegt und die Funde in den jeweiligen Archiven in ganz Europa verstreut liegen, können in dieser Arbeit nur wenige Beispiele gezeigt werden. Auch verallgemeinernde Aussagen zur baulichen, farblichen und plastischen Gestaltung eisenzeitlicher Gebäude sind ebenfalls aufgrund der bislang noch spärlichen Dokumentation und Untersuchung vieler

[161] Siehe auch Wieland 2006, S. 360

[162] Siehe auch http://www.archaeologie-online.de/magazin/nachrichten/farbenfrohe-eisenzeit-17566 (02.02.12)

Hüttenlehmfunde kaum möglich. Anhand detaillierter Analysen der Materialien und durch Vergleiche untereinander könnten regionalspezifische Eigenheiten der Wandkonstruktionen und der Baugestaltung herausgearbeitet werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass zahlreiche Hüttenlehmfunde der letzten Jahrzehnte mit ihrer zum Teil sehr detailreichen und farbenfrohen Bemalung den archäologischen Beweis einer repräsentativen, farbig gestalteten keltischen Architektur erbringen konnten.[163]

3.2.4 Kulturkontakt und -austausch als Träger architektonischer Ideen

Da die kulturelle, politische und wirtschaftliche Entwicklung der Kelten immer wieder mit regen Kontakten zu anderen Völkerschaften, vor allem jenen der Mittelmeerregion, in Verbindung gebracht wird, soll im Folgenden der Frage nach der Bedeutung des Austausches architektonischer Errungenschaften durch kulturelle Kontakte nachgegangen werden. Ob und in wie weit die keltische Welt von anderen Kulturräumen beeinflusst war und sie ihrerseits Völker, mit denen sie in Kontakt stand, beeinflusste, ist Gegenstand aktueller Untersuchungen[164] und wird an dieser Stelle insbesondere für architektonische Fragestellungen diskutiert. Dabei werden zunächst allgemeine, grundsätzliche Überlegungen zur Thematik der kulturellen Einflussnahme angestellt, um sie im Anschluss an konkreten Einzelphänomenen zu erörtern und das Bedeutungsspektrum der Begriffe „Kulturkontakt“ und „Kulturtransfer“ in Bezug auf frühgeschichtliche Architektur abzustecken. Dabei sollen einerseits Überlegungen angestellt werden, wo autochthone Entwicklungen enden und die Anregung und Dynamisierung von außen beginnt und andererseits der Frage nachgegangen werden, welche alternativen Modelle für die Erklärung architektonischer Innovationen möglich sind. Nur so lässt sich das Potential kultureller Austauschprozesse erkennen. Um erfassen zu können, unter welchen Voraussetzungen und

[163] Ebd.
[164] Siehe dazu das Internationale Kolloquium in Osnabrück 29.-31.4.2006 zum Thema: *Keltische Einflüsse im nördlichen Mitteleuropa während der mittleren und jüngeren Eisenzeit*; Publikation: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte Bd. 9, Bonn 2007

Bedingungen überhaupt ein Kulturaustausch stattfinden kann, muss eine Betrachtung vom Großen ins Kleine stattfinden, demnach städtebauliche Strukturen ebenso betrachtet werden wie einzelne Bauformen und technische Details.

Natürlich handelt es sich hierbei um idealisierte Zielvorstellungen und in dieser Arbeit können Fragen kaum abschließend beantwortet werden, jedoch können Denkansätze gegeben und ein gedankliches Fundament geschaffen werden, das zukünftigen Untersuchen zugrunde gelegt werden kann. Die Diskussion der Zusammenhänge zwischen Kulturkontakten und architektonischer Innovation[165] – auch im Zusammenhang mit architektursoziologischen Überlegungen[166] - wurde bislang auf interdisziplinärer Ebene nur in Ansätzen geführt und verfügt über großes Forschungspotential.

3.2.4.1 Allgemeine Betrachtungen und Voraussetzungen für Kulturtransfer

Bei Sievers heißt es: *„Kulturtransfer meint raumbezogene Übertragung spezifischer Eigenheiten einer Gruppe auf eine andere, … von der Familie bis zum Stamm."* [167]

Auch in der Geographie beschäftigt man sich bereits seit geraumer Zeit mit Innovationsforschung.[168] Neben Ausbreitungsmodellen, die zwischen Ausbreitungszentren, Sekundärzentren und traditionsverhafteten Gebieten unterscheiden, steht dabei stets auch die Frage nach den Motiven der Ausbreitung im Fokus der Betrachtungen. Wirth kommt zu dem Ergebnis, dass der Zweck einer Übernahme von Neuerungen in der Regel darin besteht, sich von anderen abzuheben. Oft stehe dabei, so Wirth, *„die Nachahmung eines* [vermeintlich] *moderneren und mit höherem Sozialprestige behafteten Vorbilds"* im Vordergrund.[169] Aus der Ethnologie und der Sozialpsychologie sind verschiedene Formen der „Akkulturation" bekannt.[170] Fragen aus der

[165] Ebd.
[166] Siehe dazu Trebsche/Müller-Scheeßel/Reinhold (Hrsg.) 2010
[167] Sievers 2006 in: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 245
[168] Siehe dazu E. Wirth: *Theoretische Geographie. Grundzüge einer Theoretischen Kulturgeographie*. Stuttgart 1979
[169] Ebd., S. 197
[170] Zu verschiedenen „Akkulturationsstrategien" siehe auch Erik H. Erikson: *Childhood and Society,* New York 1950; deutscher Titel: *Kindheit und Gesellschaft,* Stuttgart 1957

Kulturanthropologie, der Soziologie oder Psychologie liefern weitere Ansatzpunkte für Überlegungen, unter welchen sozialen Bedingungen Innovationen entstehen und auch wie hoch unter Umständen das Konfliktpotential bei dem Aufeinandertreffen von Tradition und neuen Ideen ist. Der Gegenwartsbezug mit Schlagworten wie Integration, Assimilation oder der Frage nach der kulturellen Identität ist dabei omnipräsent und verdeutlicht die Komplexität dieser Thematik.[171]

Die Bereitschaft einer Gesellschaft, Kulturtransfer und damit Neuerungen zuzulassen oder zu erzeugen – unabhängig davon, ob sie sich später bewähren oder nicht – hängt in erster Linie von der Offenheit sowie der physischen und geistigen Beweglichkeit der Gruppe ab.[172] Dabei ist jedoch nicht die bedingungslose, unreflektierte Aufnahmebereitschaft fremder Elemente automatisch mit Innovationskraft gleichzusetzen, sondern die Stärke eines Volkes, einer Kulturgruppe, zeichnet sich insbesondere durch die Fähigkeit aus, Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen und im Zweifel auch für die eigene Tradition einzustehen und damit die eigene Identität zu stärken. Zudem konnte die Bereitschaft zur kulturellen Veränderung in unterschiedlichen Regionen und zu unterschiedlichen Zeiten durchaus verschieden stark ausgeprägt sein.[173] Dieses Prinzip erfährt seine Gültigkeit trotz moderner Medien und Globalisierung bis in die Gegenwart und gilt wohl ebenso für vormoderne Gesellschaften. In einer Gruppe, die in abgeschiedener Weise als Selbstversorger lebt, von Völkerwanderungen und Kriegen unberührt bleibt und nicht in ein Kommunikations- oder Handelsnetz eingebunden ist, wird man traditionelle, kulturelle Charakteristika weiterhin unverändert beobachten können, während sich in anderen Regionen eine kulturelle Veränderung vollzieht.[174] Dies gilt beispielsweise in Teilen heute noch für abgelegene Bergdörfer.

Die Geschwindigkeit oder die schiere Möglichkeit zu einem kulturellen Austausch hängt also in entscheidendem Maße von der Dynamik, der auch in geistiger Hinsicht zu verstehenden Mobilität und vor allem von Kontaktzonen ab. Dabei sieht der Lauf der Geschichte immer wieder dynamischere und statischere Zeiten vor – denkt man etwa an die späte

[171] Zu diesen Überlegungen siehe auch Sievers 2006 in: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 245
[172] Siehe dazu auch Sievers 2006 in: *Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte* 9, S. 245
[173] Dieser Aspekt wird am Beispiel der Lehmziegelmauer der Heuneburg in Kapitel 2.3.2.1 näher ausgeführt.
[174] Vgl. ebd.

Hallstattzeit mit der Herausbildung von befestigten Höhensiedlungen oder die großen keltischen Wanderbewegungen im 4./3. Jahrhundert v. Chr., denen jeweils eine Periode der Stagnation vorausging. Hinzu kommt, dass die Aufnahmebereitschaft, der Wille zur Innovation und die Neugierde nicht in jeder sozialen Gruppe, in jeder Region und jeder Siedlung gleichstark ausgeprägt sind. Auch für frühgeschichtliche Epochen kann man vermuten, dass die „oberen Schichten" Neuerungen gegenüber aufgeschlossener waren als das breite Volk.[175]

Um die Beweggründe kulturellen Transfers und die damit verbundenen Prozesse der Identitätsbildung einer Gruppe einschätzen zu können, ist ein Verstehen der Gesellschaftssysteme, zwischen denen der Austausch stattfindet, und der historische Kontext, in dem der Austausch geschieht, unerlässlich. Freilich steht man dabei vor allem für frühgeschichtliche Epochen häufig vor dem Problem, dass die archäologischen Funde und Befunde nicht immer eine eindeutige Sprache sprechen. Insbesondere der schlechte Erhaltungsgrad der Architektur, die mindestens seit der Sesshaftwerdung des Menschen ein *„ausgesprochen öffentlichkeitswirksames Medium"* [176] darstellt, lässt bei baulichen Rekonstruktionsversuchen viel Raum für Spekulationen. Aufgrund der günstigeren Überlieferungsbedingungen sind Fragen des vor- und frühgeschichtlichen Kulturaustausches bislang in erster Linie für Grabinventare diskutiert worden.[177] Demgegenüber liegt bei der Beschäftigung mit Kulturkontakten im Bereich der Architektur das Augenmerk weniger auf einzelnen Individuen als Träger der interkulturellen Beziehungen, sondern es gilt zu beachten, dass „*die Wahl formaler Ausdrucksmittel häufig gesellschaftlich oder politisch motiviert* [ist] *und … insofern als Bekenntnis kultureller Nähe oder Differenz gedeutet werden* [kann]." [178] Vor diesem Hintergrund eignet sich Architektur normalerweise besonders gut für die Untersuchung des Umgangs mit neu- oder andersartigen Einflüssen und des innovativen Potentials einer Gesellschaft. Ausgehend davon, dass das unbestritten hohe kunsthandwerkliche Niveau der Kelten im Bauhandwerk eine Entsprechung fand, gilt diese These sicherlich auch für die Architektur. Ob jedoch die überkommenen Spuren der Eisenzeit als Überbringer solcher Informationen dienlich sind, beziehungsweise ob sie noch auf

[175] Ebd. mit dem Verweis auf M. Dietler: *Early „Celtic" socio-political relations. Ideological representation an social competition in dynamic comparative perspective.* In: B. Arnold/B.B. Gibson: *Celtic chiefdom, Celtic state.* Cambridge 1995, S. 64-71

[176] Vorwort in: F. Pirson/U. Wulf-Rheidt 2006, IX

[177] Siehe dazu auch Vorwort in: F. Pirson/U. Wulf-Rheidt 2006, IX

[178] Ebd.

eine Architektur als *„schweres Kommunikationsmedium der Gesellschaft"* [179] schließen lassen, kann derzeit nur in Ansätzen beantwortet werden.

Erschwerend kommt hinzu, dass man nicht davon ausgehen kann, dass sich alle historisch bezeugten Wanderbewegungen zwingend materiell niederschlugen[180] und nicht alle Wanderungen, die stattgefunden haben, heute noch zu verifizieren sind. Normalerweise erkennt man in der Baukunst wie auch etwa in der Kleidung, der künstlerischen Formensprache oder den Begräbnissitten die kulturelle Prägung, eine regionalspezifische Eigenheit eines bestimmten Raumes, so dass man einen Kulturaustausch nur dann feststellen kann, wenn erkennbare Grenzen verschiedenartiger Kulturgruppen überschritten werden.[181] Um auch hinsichtlich des Kulturkontaktes in der Architektur der Eisenzeit eine Aussage treffen zu können, muss demnach der erste Schritt zunächst eine Definition und ein Abstecken der Kulturräume sein.[182] Da bis in die Neuzeit häufig eine parallele Entwicklung in verschiedenen Kunst- und Kulturrichtungen stattfindet[183], sollten zur Eingrenzung eines kulturellen Raumes möglichst viele, im Idealfall alle materiell überlieferten Bereiche des Lebens betrachtet und gegeneinander abgewogen werden. Dabei darf der Einfluss wichtiger Verkehrsachsen, Handelsnetze oder auch jener von Durchgangsgebieten nicht außer Acht gelassen werden.[184] Es stellt sich also jeweils die Frage, ob sich ein Kulturtransfer nur entlang der Hauptverkehrswege vollzog, so dass hier Handel, Krieg oder auch Wanderhandwerker[185] als „Kulturträger" infrage kommen oder ob der Kulturaustausch eher punktuell ausgerichtet und durch Heirat, Raub oder Geschenke ausgelöst war. Zudem gilt es zu untersuchen, ob eine Verbreitung von Innovation von einem Zentrum ausging, welches neue Gedanken als

[179] Fischer 2009 in P. Trebsche/N. Müller-Scheeßel/S. Reinhold 2010, S. 63
[180] Vgl. Eichmann/Parzinger 2001: *Migration und Kulturtransfer. Der Wandel vorder- und zentralasiatischer Kulturen im Umbruch vom 2. zum 1. vorchristlichen Jahrtausend.* In: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 6, Bonn 2001
[181] Siehe dazu F. Fischer: *Der Handel der Mittel- und Spätlatènezeit in Mitteleuropa aufgrund archäologischer Zeugnisse.* In: K. Düwel et al. (Hrsg.): *Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa.* Göttingen 1985, S. 285-298
[182] Siehe auch Sievers 2006 in: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 246
[183] Vgl. dazu etwa die Kunstrichtungen der Renaissance, des Barock, Rokoko, Klassizismus, der Moderne etc, die jeweils aufgrund einer bestimmten Entwicklung und damit Geisteshaltung der Gesellschaft parallele Entwicklungen in der Baukunst, Musik, Literatur und der Mode zeigen.
[184] Siehe hierzu auch die gedanklichen Ansätze im Zuge des DFG-Schwerpunktprogramms 1171: *Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse* (Krauße/ Biel 2008)
[185] Der Aspekt der Wanderhandwerker ist für die Entwicklung der Architektur besonders weiterzuverfolgen.

erstes in die Tat umsetzte und seine Erfahrungen dann weitergab oder ob neues Gedankengut an verschiedenen Orten gleichzeitig entstand. Das Erstellen solcher Ausbreitungsmodelle anhand technischer Entwicklungen und künstlerischer Ausdrucksformen könnte somit eine wesentliche Bereicherung, ein Baustein in der Rekonstruktion keltischer Architektur darstellen. Insbesondere, da die Erhaltungsbedingungen vor allem hinsichtlich des organischen Materials in verschiedenen Regionen unterschiedlich gut sind, kann die Erkenntnis bautechnologischer und -gestalterischer Analogien aufgrund von erkennbarem Kulturtransfer durchaus hilfreich sein. Schwer zu fassen sind unter Umständen Prozesse im Zuge einer Akkulturation, wenn die überlieferten Gegenstände die gleichen blieben und eine Beeinflussung nur in Wertvorstellungen oder in der Symbolik stattgefunden hat.[186] Wichtig für die Eingrenzung von Kulturräumen ist, wie oben bereits erwähnt, die Betrachtung möglichst vieler überkommener Gegenstände und Spuren. Denn, wie auch Sievers[187] erwähnt, bedeutet das Fehlen von Funden und Befunden aus einem bestimmten Lebensbereich nicht automatisch, dass es diesen nicht gegeben hat. Oftmals wurde ein Areal nicht vollständig aufgedeckt, seiner Funde beraubt oder die Spuren im Boden durch sonstige Eingriffe in die Landschaft zerstört. Aus diesem Grund sind Übertragbarkeiten und erkennbare Analogien zwischen einzelnen Kulturräumen für die Rekonstruktion der gebauten Umwelt unumgänglich.

Nicht selten wird – gerade hinsichtlich der keltischen und der mediterranen Welt – ein Kulturtransfer mit einem kulturellen Gefälle in Verbindung gebracht.[188] Hier wird häufig nicht von einer gegenseitigen Bereicherung ausgegangen, sondern man sieht in einer dominierenden Gruppe den vorwiegend Gebenden, in der anderen den Empfangenden. Solche, häufig subjektiv festgelegten Wertigkeiten sind – wie auch im Falle der keltischen Kultur – meist die Folge von fehlendem Wissen und noch unzureichendem Forschungsstand. Erst seit kurzem entsteht langsam das Bild einer mitteleuropäischen vorrömischen Kultur, welche sich als den Mittelmeervölkern ebenbürtig und kulturgebend darstellt.[189]

Auf Gebieten, die im Zusammenhang mit Machtdemonstration und

[186] Vgl. Sievers 2006 in: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 246
[187] Ebd.
[188] Zu diesem Thema siehe auch das in Kapitel 2.2.3 angeführte Zitat Kimmigs. (Kimmig 1983, S. 11; 37)
[189] Siehe dazu u.a Schußmann 2011, S. 5

Repräsentation stehen, dies betrifft augenscheinlich vor allem Befestigungsanlagen[190], haben sich *„Innovationen immer sehr schnell durchgesetzt, wogegen der Hausbau ein konservativeres Element zu sein scheint."* [191] Diese These Sievers' gilt es im Zuge zukünftiger Forschungen näher zu beleuchten und zu überprüfen. Architektur jeder Art – Befestigungsanlagen oder Brücken sind dabei nur eine architektonische Ausdrucksform von vielen - verfügt stets über einen, vielleicht nicht auf den ersten Blick ersichtlichen, den Menschen beeinflussenden Faktor. Ein Architekt, der ein Haus baut, der Stadtplaner, der ein Quartier entwirft, lenkt automatisch menschliches Handeln in bestimmte Bahnen. Er drückt der Existenz von Menschen seinen Stempel auf. Wer eine gebaute Umwelt schafft, *„setzt innerhalb einer sozialen Beziehung den eigenen Willen durch"* [192], so etwa Max Webers Darstellung von architektonischer Macht. Macht und deren Ausübung hat unzählige Facetten, deren jeweilige Präferenz stark von der Gesellschaftsstruktur, ihres Charakters und ihrer Psyche abhängt. Eine Veränderung des Sozialgefüges, wie sie im mitteleuropäischen Raum mehrfach während der eisenzeitliche Epoche anhand von Begräbnissitten aber auch von Siedlungsstrukturen erkennbar ist, müsste demnach auch mit einer Veränderung der Architektur einhergehen. Ohne an dieser Stelle auf Details einzugehen, ist eine solche Entwicklung in der griechisch-römischen Welt deutlich sichtbar. Innerhalb des keltischen Kulturraumes ist sie noch zu untersuchen.

Generell ist zu beachten, dass sich verschiedene kulturelle Bereiche je nach Bedeutungsschwerpunkt unterschiedlich schnell ausbreiten und an einzelnen traditionellen Elementen unter Umständen länger festgehalten wird als an anderen.[193] Wie im Falle der Befestigung der Heuneburg kann es auch vorkommen, dass sich - aus welchen Gründen auch immer - eine Neuerung, wie hier die Lehmziegelmauer, nicht durchsetzt und man zu traditionellen Weisen zurückkehrt. Dieses Beispiel wird im Verlauf des Kapitelpunktes noch näher erörtert.

Immer dann, wenn das Kommunikationsmedium Architektur kulturelle Grenzen überschreitet, wie dies wahrscheinlich bei der erstmaligen Verwendung von Lehmziegeln in unseren Breiten der Fall war, wird Kulturkontakt explizit erfahr- und erlebbar. Was sonst unterhalb der

[190] Ein Beispiel hierfür wäre u.a. die für die Region untypische Lehmziegelmauer der Heuneburg aus dem 6. Jh. v. Chr.
[191] Sievers 2006 in: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 247
[192] Weber zitiert nach Sommer in: F. Pirson/U. Wulf-Rheidt 2006, S. 202
[193] Vgl. Sievers 2006 in: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 247

Abb. 3.2_35
Fibel vom Glauberg mit einer Kombination aus Menschen, Tieren und Fabelwesen, um 400 v. Chr.

Abb. 3.2_36
Die Kanne von Brünn-Malmeritz, Mähren (CZ). Nachbildung der Holzkanne mit Bronzebeschlägen, um 300 v. Chr.

Abb. 3.2_37
Helm aus Eisen mit Goldband und roten Emaileinlagen (Kupferoxid und Bleiglas), Amfreville-sous-le-Mouts (F), 4. Jh. v. Chr.

Wahrnehmungsschwelle verborgen liegt, tritt nun offen zutage. Erst im Grenzgebiet, wo die Auseinandersetzung mit dem Fremden geschieht, entsteht ein Bewusstsein für kulturelle Differenz, für das Eigene wie das Andersartige.[194] In der Psychologie und der Philosophie wird hier auch von *Alterität* gesprochen – vom Identität stiftenden und formenden Anderen zweier gleichartiger oder einander zugeordneter Wesenheiten.[195] Grenzräumen wird daher im Prozess kultureller Identitätsbildung eine Schlüsselfunktion zugewiesen.[196] Besonders in „fremden Welten", in denen sich die Kelten während ihrer Expansionsbewegung über beinahe den gesamten europäischen Kontinent zweifelsohne bewegten[197], wird die identitätsstiftende Bedeutung von Architektur evident. Dass keltische Volksgruppen in ihrem neuen Siedlungsgebiet Gehöfte, Dörfer und zum Teil ganze Städte errichteten, gilt als gesichert.[198] Doch worin unterschied sich die keltische Architektur beispielsweise in Norditalien oder gar in Vorderasien von jener im heutigen Baden-Württemberg oder Bayern? Dass man von Unterschieden ausgehen muss, liegt allein aufgrund der etwa in Spanien oder Vorderasien geringeren Bauholzvorkommen auf der Hand. Auf jeden Fall fungiert Architektur in der Sichtweise des Fremden – vor allem an Grenzen, ob sie nun physisch oder symbolisch sind - als Markierung des Eigenen. Dennoch ist die Formensprache der Architektur in der Lage, sich jenseits kultureller Grenzen neu zu formieren und Ausdruck veränderter Bedeutungsinhalte zu sein.[199] Ähnliche Prozesse kennen wir in der keltischen Kultur für kunsthandwerkliche Gegenstände wie Maskenfibeln, die Verarbeitung von Stier-, Vogel oder Hippokamp-Motiven an Gefäßen, Achsnägeln, Jochaufsätzen etc.[200] Geht man, wie in späteren Jahrhunderten, von einer parallelen Entwicklung von Kunsthandwerk und Architektur aus, ist eine Übertragung auf die keltische Architektur durchaus denkbar.

---

[194] Zu diesen Gedanken siehe u.a. auch: H.-J- Gehrke in: M. Fludernik/H.-J Gehrke (Hrsg.): *Normen, Ausgrenzungen, Hybridisierung und „Acts of Identitiy"*. Würzburg 2004, S. 11-22; Sommer 2006 in: F. Pirson/U. Wulf-Rheidt 2006, S. 203

[195] Definition *Alterität* gemäß Duden 2015

[196] Sommer bezeichnet hier insbesondere Heiligtümer in Griechenland im Grenzgebiet zwischen agrarischen und urbanen Gesellschaften als besonders aussagekräftig. Ob eine Übertragbarkeit auf den keltischen Raum möglich ist, müsste bei künftigen Grabungen überprüft werden. (Sommer 2006 in: Pirson/ Wulf-Rheidt (Hrsg.) 2006, S. 210)

[197] Fremd erschien ihnen sicher der Raum südlich der Alpen, die iberische Halbinsel und Vorderasien.

[198] Dies ergaben vor allem archäologische Untersuchungen der letzten 20 Jahre, die sich neben den Oppida auch den offenen Siedlungen im Umland widmeten. Hierzu u.a. Kuckenburg 2000, S. 110 ff.

[199] Vgl. Sommer 2006 in: Pirson/ Wulf-Rheidt (Hrsg.) 2006, S. 204

[200] Siehe hierzu u.a. Sievers 2003, S. 118 ff.; 123

Der praktische Nutzen und der symbolische Wert

Bei der Analyse und Interpretation von Architektur oder deren Überresten wird häufig zwischen praktischer Funktion eines Gebäudes und symbolischem Wert unterschieden.[201] Auch, wenn dies vordergründig kaum sinnvoll erscheint, spricht doch die Beobachtung, dass, wie Pirson schreibt, *„der symbolische Wert eines Gebäudes in der Regel viel stärker kontextgebunden ist als seine praktische Funktion."* [202] So erscheint beispielsweise die Höhe eines Bauwerks je nach architektonischem und kulturellem Umfeld als eindrucksvoll oder unauffällig, kann als besonders oder normgerecht gelten. Für die Frage nach dem Stellenwert von Kulturkontakten als Triebfeder architektonischer Innovationen liegt in dieser Doppelfunktion besonderes Potential: Im Spannungsfeld zwischen der Übernahme bestimmter Elemente einerseits - sei es die Formensprache oder ein technisches Detail - und der Umdeutung von Funktion und/oder Symbolwert andererseits lassen sich Art und Intensität des Kulturaustausches sowie der Innovationsgrad der Neuschöpfung messen.[203]

Kultureller Austausch - Formen und Wege

Architektonische Innovation durch kulturelle Kontakte ist von der Übernahme einzelner Formen bis hin zur Aneignung und Neuinterpretation ganzer etablierter Architektursysteme, also Gebäudetypen in Verbindung mit einer bestimmten Bautechnik und Dekoration einschließlich des Nutzungskonzeptes, denkbar. Wie viele Beispiele des oben bereits erwähnten keltischen Kunsthandwerks (Fibeln, Keramikprodukte, Waffen, Beschläge, Metallgefäße, Schmuck, verschiedenes Zierwerk etc.) zeigen, kann beispielsweise die Übernahme von Einzelformen aus anderen kulturellen Traditionen über die Bereicherung einheimischer Formen hinaus zur Entwicklung einer völlig neuartigen Formensprache führen, die kaum noch eine Bindung an konkrete Vorbilder erkennen lässt.[204]

---

[201] Vgl. Pirson in: Pirson/ Wulf-Rheidt (Hrsg.) 2006, S. 312
Dass eine solche Differenzierung in den meisten Fällen nicht der ursprünglichen Intention eines Gebäudes entspricht, liegt auf der Hand: Auch vordergründig rein funktionale Merkmale eines Gebäudes (Höhe, Materialien, Farbe etc.) können zu Bedeutungsträgern werden.

[202] Pirson in: Pirson/ Wulf-Rheidt (Hrsg.) 2006, S. 312

[203] Pirson in: Pirson/ Wulf-Rheidt (Hrsg.) 2006, S. 312

[204] Siehe dazu ebd., S. 314

Die Entwicklung und die Voraussetzungen der einzelnen Formen und Wege des Kulturaustausches sind äußerst komplex und stellen ein weites interdisziplinäres Forschungsgebiet dar.[205] Daher kann diese Arbeit zwar eine gedankliche Grundlage für zukünftige Forschungen erarbeiten und einige konkrete Beispiele architektonischer Innovation aufgrund von Kulturkontakten der Kelten mit anderen Kulturen aufzeigen, jedoch kann ohne weiterführende Untersuchungen an dieser Stelle nicht detailliert auf einzelne architektonische Phänomene des keltischen Kulturraums eingegangen werden.

Unstrittig ist, das zeigt die einschlägige Literatur[206], dass die Kelten neben dem Binnenhandel einen weitverzweigten Fernhandel kannten und *„nicht auf römische oder griechische Händler angewiesen waren."* [207] Ein innerkeltisches Wirtschaftssystem, in dem der Binnenhandel stattfand, bedeutet nicht zwingend, dass es sich auch um einen einzigen Kulturraum gehandelt haben muss. Wie bereits in der Einführung erwähnt, handelte es sich bei „den Kelten" nicht um ein einziges Volk, sondern um eine Vielzahl verschiedener Volksgruppen, die einer gemeinsamen indogermanischen Sprachfamilie angehörten.[208] Wie bereits erwähnt, gab es vermutlich – wie auch im heutigen Europa und selbst innerhalb Deutschlands – deutliche regionale Unterschiede im keltischen Verbreitungsgebiet. In Bezug auf den Fernhandel sind dagegen häufig klare, einfacher definierbare kulturelle Grenzen erkennbar.[209] Dass sich die keltischen Handelsbeziehungen auch auf die Architektur auswirkten, ist durchaus wahrscheinlich, kann jedoch nach gegenwärtigem Forschungsstand nicht näher spezifiziert werden. Durch die Kommunikation und den Informationsaustausch der Händler untereinander ist Handel zwangsläufig auch ein Ideentransfer, so dass der Gedanke naheliegt, dass auch bautechnologische oder gestalterische Ideen auf diese Weise Verbreitung fanden. Auch das keltische Söldnertum, welches historisch bezeugt ist, brachte einen

---

[205] Dies zeigt die Vielzahl der einschlägigen Literatur sowie Kolloquien unterschiedlicher Fachbereiche. Exemplarisch: F. Fless/M. Treister: *Bilder und Objekte als Träger kultureller Identität und interkultureller Kommunikation imSchwarzmeergebiet.* Akten des Kolloquiums in Zschortau (Sachsen) 2003; A. Schmidt-Colinet (Hrsg.): *Lokale Identitäten in Randgebieten des römischen Reiches.* Akten des Kolloquiums in Wien 2003; M. Sommer: *Roms orientalische Steppengrenze.* Oriens et Occidens 9, Wiesbaden 2005

[206] Siehe dazu insbesondere Dobiat/Sievers et al. (Hrsg.): *Dürrnberg und Manching.Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum;* Akten des internationalen Kolloquiums in Hallein, Bad Dürrnberg vom 7. bis 11. Oktober 1998, Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 7 mit weiterführender Literatur

[207] Sievers 2006 in: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 247

[208] Siehe dazu u.a Rieckhoff 2001, S. 17 ff.

[209] Vgl. Sievers 2006 in: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 247

gegenseitigen Kulturaustausch mit sich. Beispielsweise geht man davon aus, dass das keltische Münzwesen durch heimkehrende Söldner in Mitteleuropa eingeführt wurde oder dass das keltische Waffen- und Befestigungswesen wie auch die Monumentalität der Befestigungsarchitektur auf diese Weise beeinflusst wurden.[210] Umgekehrt finden sich keltische Sitten und Gebräuche (zum Beispiel das Tragen von Abzeichen, die Übernahme von Rüstungsarten wie Helme und Panzer und Waffentechnik) sowie vielfältige Kenntnisse des Holzbaus[211] im Mittelmeerraum wieder. Weitere Wege, auf welchem kultureller Austausch stattfindet, sind Krieg und Kolonisation, Raub oder Geiselnahme.

Tiefgreifende kulturelle Kontakte auf breiter Ebene waren spätestens während der schriftlich belegten, großen Wanderbewegungen ab dem 4. Jahrhundert v. Chr. zwangsläufig gegeben. Der Gedanke liegt nahe, dass sich unter den mobilen Handwerkern auch Baumeister befanden, welche die keltische Holzbaukunst in weite Teile Europas verbreiteten. Laut Plinius sollen etwa rückkehrende helvetische Handwerker, welche sich im Mittelmeerraum aufgehalten hatten, das Wissen über Wein, Feigen und Oliven in der heutigen Schweiz verbreitet haben.[212] Das Beispiel der Heuneburg, für deren Bau sich wohl unter anderem Baumeister aus Südeuropa verantwortlich zeichneten[213], wurde in dieser Arbeit bereits vorgestellt (Kapitel 1) und wird weiter unten aus der Sicht des Kulturkontaktes neu beleuchtet. Vielleicht versuchte man auch durch Raub oder Festhalten von Handwerkern an bestimmte Techniken zu gelangen.[214]

[210] Zum keltischen Söldnertum siehe u.a. G.T. Griffith: *The mercenaries of the Hellenistic world*. Cambridge 1935; S. Sievers: *Die Ausgrabungen in Manching,* Band 17; L. Hansen: *Die Panzerung der Kelten. Eine diachrone und interkulturelle Untersuchung eisenzeitlicher Rüstungen.* Kiel 2003

[211] Diese Thematik wird im Verlauf dieses Kapitelpunktes an Bespielen ausgeführt.

[212] Vgl. Plinius: Naturalis historia XII, 5

[213] Zur Lehmziegelmauer der Heuneburg siehe u.a. E. Gersbach: *Heuneburgstudien 9*, Mainz 1995, S. 93

[214] R. Gebhard führt dies etwa für die Glasherstellung an. In: *Die Ausgrabungen in Manching 11*, Stuttgart 1989, S. 181 ff.

Systematisierung von Kulturtransfer

Die unterschiedlichen Modalitäten der Aneignung architektonischer Formen und technischer Detaillösungen lassen sich gemäß der Terminologie der der Akkulturationsforschung[215] wie folgt systematisieren:

Bei einer weitestgehend unveränderten Übernahme von baulichen Details, Techniken, Grundrissen, etc., die als neuartig erkennbar bleiben, spricht man von ***Adaption.*** Ferner kann auch die gezielte ***Modifikation*** einheimischer Bauformen durch die Übernahme fremdartig geprägter Dekorationsformen oder Bauschemata erfolgen oder neue architektonische Komponenten werden im Laufe der Zeit Teil einer neuen Kultur und passen sich deren Bedürfnissen an. Hier handelt es sich um eine „dynamische Anpassung" oder ***Akkomodation.***[216] Bei einer ***Synthese*** sind traditionelle und fremdartige Elemente zu einem neuartigen Syntheseprodukt verschmolzen, ohne dass sie sich noch auseinanderdividieren lassen.

Eine solche Systematisierung ist insbesondere bei der Bewertung der Intensität der Kulturkontakte hilfreich. Die Schwierigkeit in der Anwendung des Akkulturationsbegriffes besteht allerdings darin, dass gut dokumentierte historische Begebenheiten und Konstellationen vorausgesetzt werden müssen, um sie entsprechend einordnen zu können.[217] Nur, wenn man die vielfältigen Charakteristika der unterschiedlichen Kulturen kennt, kann man abschätzen, welches kulturelle Gut ausgetauscht wurde. Da dies aufgrund der unterschiedlichen Erhaltungsbedingungen längst vergangener Kulturen, zu denen auch die Kelten zählen, oft schwerlich möglich ist, liefert diese Vorgehensweise zwar wahrscheinlich keine endgültigen Antworten, jedoch kann sie entsprechende Diskussionen anregen, welche ebenfalls wichtige Bausteine in der Entschlüsselung der keltischen Architektursprache bilden können.

---

[215] Die Systematisierung erfolgt gemäß den Ausführungen von Frank Kolb in: Pirson/ Wulf-Rheidt (Hrsg.) 2006, S. 48 ff.

[216] Der Begriff „Akkomodation" (*accommodare*, lat. „anpassen, anlegen") bezeichnet sonst hauptsächlich die dynamische Anpassungsfähigkeit des Auges auf ferne und nahe Gegenstände.

[217] Siehe dazu ausführlich U. Gotter: *Akkulturation als Methodenproblem der historischen Wissenschaften.* In: S. Altekamp/M.R.Hofter/M.Krumme (Hrsg.): *Posthumanistische Klassische Archäologie.* München 2001, S. 255-280

Zusammenfassung

Es konnten verschiedene gedankliche Ansatzpunkte bezüglich Voraussetzungen, Formen und Wege des Kulturaustausches aufgezeigt werden, die hilfreich bei der Beantwortung der Frage sein können, inwieweit Kontakte zwischen unterschiedlichen Kulturräumen zu innovativen Lösungen im Bereich der Architektur führen - hierzu zählen formale, gestalterische Elemente ebenso wie bautechnische Details oder die Innenausstattung. Kern dieses Kapitelpunktes war der Versuch, Sichtweisen zu präzisieren und Grundzüge möglicher Transferleistungen für den keltischen Kulturraum aufzuzeigen. Es wurde dargelegt, dass Kulturaustausch und die daraus entstehenden innovatorischen Prozesse nicht plötzlich auftreten, sondern sie ein langwieriger Vorgang in einem komplexen, engmaschigen Gefüge gesellschaftspolitischer Veränderungen sind. Aus kulturellen Einflüssen entstehen selten reine Kopien, sondern auf der Basis eigener Traditionen werden durch die Verarbeitung neuartiger Anregungen unverwechselbare Formen und Techniken geschaffen.[218] Aufgabe zukünftiger Forschungen wird sein *„eine Art Fingerabdruck* [zu] *erarbeiten, der aus der spezifischen Kombination aller Charakteristika besteht... Auch interkulturelle Vergleiche sind … natürlich hilfreich.*“ [219]

Möglicherweise lassen sich über die Nachvollziehbarkeit des Kulturaustausches auch Rückschlüsse ziehen, die durch den schlechten Erhaltungsgrad der hölzernen Gebäude für immer verloren geglaubt schienen. Natürlich ist dies die Idealvorstellung, doch bieten neue oder veränderte Sichtweisen stets die Chance und verfügen über das Potential, auf weiterführende Erkenntnisse zu stoßen.

3.2.4.2 Kultureller Austausch am gebauten Beispiel

Im Bereich des Technologietransfers lässt sich Kulturaustausch wenigstens zwischen Kelten und Römern an einigen Beispielen konkret rekonstruieren, doch muss stets bedacht werden, dass Innovationen gerade im technischen Bereich häufig unabhängig voneinander an verschiedenen Orten entwickelt wurden. Ein berühmtes Beispiel unserer Zeit hierfür ist das Automobil. Einen Nachweis für dieses Phänomen in früheren Epochen führte Jürgen Seeher am Beispiel der

[218] Vgl. Sievers 2006 in: Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 251
[219] Ebd.

Steinbearbeitung und des Gewölbebaus im Mittelmeerraum des 2. Jahrtausends v. Chr. Bestimmte Techniken traten beinahe zeitgleich sowohl in Anatolien als auch in Griechenland auf und wurden deshalb lange als Beleg für bronzezeitlichen Technologietransfer im Mittelmeerraum interpretiert.[220] Vor dem Postulat eines Technologietransfers ist also sorgfältig abzuwägen, ob Innovationen im Bereich der Bautechnik nicht auch unabhängig voneinander in unterschiedlichen kulturellen Kontexten hätten stattgefunden haben können.

Die Lehmziegelmauer der Heuneburg (6. Jh. v. Chr.) als sichtbares Ergebnis kulturellen Transfers?

Abb. 3.2_38 Lehmziegelmauer der Heuneburg mit Steinsockel, davor der Brandschutt des Wehrganges, 6. Jh. v. Chr.

Abb. 3.2_39 Rekonstruierte Lehmziegelmauer der Heuneburg (Donautor) mit Steinsockel und weißem Verputz

Durch die bei einer der ersten Grabungen im Jahre 1950 entdeckte Mauer aus luftgetrockneten Lehmziegeln gelangte die Heuneburg in Fachkreisen zu internationaler Berühmtheit und gleichsam wurde diese ungewöhnliche Bauweise zu ihrem Markenzeichen.[221]

Die Außenseiten der auf einem Sandsteinsockel ruhenden, etwa drei Meter breiten und einschließlich der Wehrgänge rund fünf bis sechs Meter hohen Lehmziegelmauer trugen laut Rieckhoff[222] einen weiß getünchten Lehmverputz. Kimmig[223] spricht hier von einem Kalkputz. Jung führt gemäß der Vorlage der Baubefunde an, dass man als Verputz wohl den gleichen Sand-Lehm-Mörtel verwendet hatte, der auch zur Verfugung diente.[224] Eine Analyse der weißen Putzschicht ließ bislang keine eindeutige Aussage hinsichtlich ihrer Zusammensetzung zu.[225] Mehr als ein Dutzend Wehrtürme konnten bislang an der Westseite der Umwehrung aufgedeckt werden sowie jeweils ein Tor im Westen und im Osten. Zum Bau der Mauer waren über 1.300 Kubikmeter Kalksteine und rund 480.000 Lehmziegel notwendig.[226]

Dehn, neben Kimmig einer der Hauptausgräber der frühen Jahre, führte 1956 anhand zahlreicher Vergleichsbauwerke aus dem Mittelmeerraum

---

[220] Siehe dazu Jürgen Seeher: *Überlegungen zur Beziehung zwischen dem hethitischen Kernreich und der Westküste Anatoliens im 2. Jahrtausend v. Chr.* In: B. Horejs/R. Jung/E. Kaiser/B. Terzan: *Interpretationsraum Bronzezeit.* Bonn 2005, S. 33-44.
[221] Zu den Ausgrabungen der Heuneburg siehe insbesondere Gersbach 1997
[222] Vgl. Rieckhoff 2001, S. 364
[223] Vgl. Kimmig 1983 II, S. 77
[224] Vgl. Jung 2008 in: Trebsche et al. (Hrsg.) 2009, S. 110
[225] Ebd., Anm. 14
[226] Angaben nach Biel in: Rieckhoff 2001, S. 364

an, dass die Mauer *„nur aus griechischer Bautradition verstanden werden kann."* [227] Er geht also von einem Nachempfinden, einer *Adaption* (s.o.), südländischer Vorbilder aus und gemäß dieser These handelt es sich um einen deutlich fassbaren Kulturtransfer aus dem griechischen in den keltischen Raum. Bis heute wurde kein zweites vergleichbares Bauwerk in Mitteleuropa gefunden, wohingegen die Lehmziegelbauweise – sogar mit annähernd den gleichen Ziegelmaßen wie auf der Heuneburg – in der Antike im westlichen Mittelmeerraum von Sizilien bis nach Südfrankreich eine weithin übliche Bautechnik war.[228] Auch im griechischen Mutterland, zum Beispiel in Athen und Eleusis oder im etruskischen Roselle in Mittelitalien konnten Lehmziegelmauern des späten 7. Jahrhunderts aufgedeckt werden.[229] Die Antwort auf die Frage, *„wer im Auftrag der Herren der Heuneburg die Burgmauer geplant und ausgeführt hat"* [230] und welche Motive der Anlass zur Verwendung von fremdartigen Baumaterialien und Bautechniken waren, beruht bis in die Gegenwart nur auf Spekulationen. Möglicherweise *„waren es Griechen …,* [oder]*… nur ein griechischer Baumeister, der mit einheimischen Kräften gearbeitet hat, … Einheimische, die im Bereich der griechischen Kolonien … in die Lehre gegangen waren"* [231], so die Überlegungen Dehns. Rieckhoff vermutet einen phönizischen Einfluss, da Türme und Bastionen bei griechischen und etruskischen Stadtmauern, im Gegensatz zum Vorderen Orient, in vorklassischer Zeit unbekannt waren: *„Die Chronologie der Türme und der Lehmziegel macht es daher recht plausibel, dass der Architekt der Heuneburg ein Phönizier war, der aus Magna Graecia stammte."* [232] Hier ist jedoch auch denkbar, dass die formalen Ideen zur Gestalt der Mauer von den Kelten selbst stammten.

Bei Cunliffe heißt es: *„Diese typisch griechische Technik eines Befestigungsbaus war im nordalpinen Europa vollkommen unbekannt, da Lehmbauten den winterlichen Regenfällen nicht lange hätten trotzen können. Aber gerade das macht die Anlage zu einem bemerkenswerten Beispiel dafür, wie wild entschlossen die damaligen Anführer alles übernahmen, was ihnen als Zeichen mediterraner Kultur galt."* [233] Noch

[227] W. Dehn: *Die Heuneburg an der oberen Donau und ihre Wehranlagen.* In: *Neue Ausgrabungen in Deutschland.* Berlin 1958, S. 95
[228] Siehe dazu auch: Kuckenburg 2000, S. 118 ff.
[229] Siehe dazu Rieckhoff 2001, S. 364
[230] Anm. 64, W. Dehn 1958, S. 96/97
[231] Ebd.
[232] Rieckhoff/Biel 2001, S. 160
[233] B. Cunliffe: *Die Gesellschaften Westeuropas während der Eisenzeit 800-140 v. Chr.* In: B. Cunliffe (Hrsg.): Illustrierte Vor- und Frühgeschichtliche Europas. Frankfurt/New York 1996, S. 386

einen Schritt weiter geht Kimmig, wenn er davon spricht, dass sich die Völker Mitteleuropas im 7./6. Jahrhundert v. Chr. *„den südlichen Kulturen gegenüber in der Situation eines „Entwicklungslandes"* [befanden]*, das mit Bewunderung und wohl auch Neid alles daran setzte, sich möglichst die gleiche Lebensqualität anzueignen..."* [234] Dieses, unter anderem von oben genannten Autoren postulierte, starke kulturelle Gefälle zwischen keltischer und südländischer Kultur konnte zwischenzeitlich, nach rund 50 Jahren moderner Keltenforschung, relativiert werden.

Die angeführten Zitate bergen einige Implikationen und Deutungsmuster, welche, exemplarisch durch weiterführende Untersuchungen herausgearbeitet und hinterfragt, auch für ähnlich gelagerte Fälle des architektonischen Kulturtransfers ausgesprochen aufschlussreich sind. Zum einen wird bei Cunliffe suggeriert, dass der Baustoff Lehm für die Klimaverhältnisse unserer nordalpinen Breiten als ungeeignet erscheint und zum anderen wurden diese scheinbaren funktionalen Mängel jedoch in Kauf genommen, weil dem symbolischen Wert, dem Prestigefaktor einer solchen Neuartigkeit, ein höherer Stellenwert zukam als rationalen, funktionalitätsbezogenen Argumenten. Cunliffe bezeichnet diese Haltung als *„wild entschlossen"*[235], Jung charakterisiert sie als *„trotzig-autoritär."*[236] Unbestritten lassen sich in der Geschichte zu allen Zeiten zahlreiche ethnologische und soziologische Beispiele für das Phänomen der übergeneralisierenden Hochschätzung einer anderen Kultur oder auch nur einer erstrebenswert erscheinenden Lebensführung, die einem regelrechten „Fankult" gleichkommt, nennen.[237] Genauso kann beobachtet werden, dass sich Menschen zu Zwecken der Statusdemonstration mit Gegenständen ausstatten, die in Maßstäben der Funktionalität nicht aufgehen.[238]

Trotz der in vielen Bereichen des täglichen Lebens fassbaren kulturellen Fremdeinflüsse[239] im hallstattzeitlichen Europa (Nahrungsmittel,

---

[234] Kimmig 1983 I, S. 61

[235] B. Cunliffe: Die Gesellschaften Westeuropas während der Eisenzeit 800-140 v. Chr. In: B. Cunliffe (Hrsg.): Illustrierte Vor- und Frühgeschichtliche Europas.

[236] Jung 2008 in Trebsche et al. 2009, S. 109

[237] In der jüngeren Vergangenheit konnte dies zum Beispiel für den französischen „Chic" beobachtet werden oder auch der durch Hollywood verbreitete „American Way of Life" ist ein Beispiel hierfür.

[238] Vgl. Jung 2008 in: Trebsche et al. (Hrsg.) 2009, S. 109

[239] Siehe hierzu u.a S. Sievers: *Die Kleinfunde der Heuneburg. Die Funde aus den Grabungen von 1950-1979.* In: Heuneburgstudien V, Römisch-Germanische Forschungen 42. Mainz 1984, S. 83-85

Keramik, Metallgefäße) kann man jedoch nicht davon ausgehen, dass die Heuneburgbewohner alles wahllos übernahmen, was mediterraner Herkunft war oder auch nur den Anschein südländischen „Chics" hatte.[240] In anderen kunsthandwerklichen Bereichen ist nicht zu beobachten, dass die Kelten dazu neigten, einfach irgendetwas unreflektiert zu kopieren.[241]

Mittlerweile als ebenso unrichtig erwiesen hat sich die scheinbare wetterbedingte Anfälligkeit der Lehmziegelbauweise, die nicht nur bei Cunliffe (s.o), sondern auch bei Dehn vermutet wird, indem er vermutet, sie passe *„schlecht zum feuchten mitteleuropäischen Klima"*[242] und stelle daher einen Anachronismus dar. Wie die Grabungen ergaben, war das Lehmziegelwerk offenbar deutlich weniger wartungsintensiv als die traditionelle Holz-Erde-Bauweise und überdauerte rund 50 Jahre. Selbst als die Lehmziegelmauer aufgegeben wurde, geschah dies nicht aufgrund natürlicher Verfallsprozesse, sondern war die Folge einer großen Brandkatastrophe, *„die auf dem gesamten Burggelände einen deutlich erkennbaren Zerstörungshorizont hinterlassen hatte und wahrscheinlich durch kriegerische Ereignisse verursacht wurde."* [243] Hier muss erwähnt werden, dass zwar, wie die Befunde erkennen lassen, hölzerne Konstruktionen wie Wehrgänge, Treppen, Türme und die Bebauung des Innenraumes der Heuneburg durch Brandeinwirkung zerstört wurden, die Mauer selbst jedoch sicher auf andere Weise unterging, da sie keinerlei brennbares Material enthielt. Ein Brand kann einem Bauwerk aus Lehmziegeln nur vergleichsweise geringen Schaden zufügen.[244] Im Gegenteil: Luftgetrockneter Lehm wird durch die Einwirkung von Feuer vielmehr „verhüttet", also haltbar und frostbeständig gemacht, während unverputzter Lehm sehr bald verwittert. Aus diesem Grund sind uns heute nicht nur aus keltischen Siedlungen noch zahlreiche, sogenannte „Hüttenlehmfragmente" erhalten, welche durch Brände konserviert wurden und Aufschluss zu einst aufgehenden Bauteilen geben.

Zudem darf an dieser Stelle angemerkt werden, dass bei der vielfach geäußerten These, die Lehmbauweise sei für das mitteleuropäische

[240] Dieser Ansicht ist auch Jung in: Trebsche et al. (Hrsg.) 2009, S. 109
[241] Vgl. Sievers 2003, S. 106
[242] W. Dehn: *Die Heuneburg beim Talhof unweit Riedlingen*. In: Fundberichte aus Schwaben 14, 1957, S. 93
[243] Kuckenburg 2000, S. 119
[244] Hierauf verweist auch S. Kurz: *Siedlungsforschungen im Umland der Heuneburg. Fragestellungen und erste Ergebnisse.* In: P. Schauer (Hrsg.): *Paläoökosystemforschung und Geschichte. Beiträge zur Siedlungsarchäologie und Landschaftswandel.* DFG-Graduiertenkolleg 462. Regensburg 2001, S. 190

Abb. 3.2_40
Untere Fundamentlage von Haus 1 in Pestenacker 4. Jt. v. Chr.

Abb. 3.2_41
Vollständige Bodenplatte von Haus 5 in Pestenacker

Abb. 3.2_42
Plan der Bebauung in der Südhälfte der Heuneburg

Klima nicht geeignet[245] und aus diesem Grund habe sich die Lehmziegelmauer der Heuneburg nicht halten können, nicht beachtet wurde, dass die Wandflächen der meisten Gebäude seit der Sesshaftwerdung der Menschen bis hin zu vielen Fachwerkbauten der Neuzeit mit Lehm geschlossen wurden, den man – ebenso wie im Falle der Heuneburgmauer – mit einem Verputz versah, der ihn vor Witterungseinflüssen schützte. Lehm hatte sich also schon sehr früh als ein für unsere klimatischen Verhältnisse geradezu idealer Baustoff erwiesen, da er eine gute Dämmwirkung aufweist und in der Lage ist, Luftfeuchtigkeit aufzunehmen und wieder abzugeben. Nicht anders ist es zu erklären, dass die Holz-Lehmbauweise viele Jahrtausende in Mitteleuropa überdauerte und noch bis in die späte Neuzeit vielfach für Wohngebäude angewandt wurde. In jüngster Zeit wird der Lehmbau mit all seinen Vorteilen und Jahrtausende alten Erfahrungen wieder neu entdeckt.[246] Eine detailliertere Ausführung der Funktionalität der Lehmbauweise erfolgt in Kapitel 3.3.2.

Es kann demnach festgehalten werden, dass die materialbedingten Unzulänglichkeiten der Lehmziegelmauer der Heuneburg nicht in Bezug auf die klimatischen Verhältnisse, sondern vielmehr in wehrtechnologischer Hinsicht zu finden sind. Da eine reine Lehmbauweise einem Angriff mit großen Rammen erheblich weniger entgegenzusetzen hat als eine traditionelle Pfostenschlitzmauer, ist davon auszugehen, dass sie einer von außen induzierten Zerstörung anheimfiel.[247]

Nachhaltigkeit der architektonischen Innovation

Für den Aspekt der Nachhaltigkeit der Lehmziegelbauweise kann festgehalten werden, dass sie es zunächst nicht vermochte, sich als längerfristige Bautradition zu etablieren. Bislang finden sich über die gesamte eisenzeitliche Epoche hinweg keine Hinweise darauf, dass man Gebäude aus Lehmziegeln errichtete und jene Befunde, welche einen über den Mauerbau hinausgehenden Gebrauch von Ziegeln bezeugen, werden nicht ernsthaft als Ausdruck einer allmählichen Etablierung der

[245] Dieser Ansicht ist auch Rieckhoff 2001, S. 110
[246] Siehe dazu u.a. H. Schroeder: Lehmbau. Springer-Verlag 2013; G. Minke: Handbuch Lehmbau: Baustoffkunde, Techniken, Lehmarchitektur. Staufen 2009 und weitere einschlägige Fachliteratur zum Thema „Bauen mit Lehm".
[247] Zu diesem Schluss gelangt auch Jung 2008 in: Trebsche et al. (Hrsg.) 2009, S. 110

Ziegelbauweise gewertet.[248] Die räumlich und zeitlich begrenzten Befunde, welche den Einsatz von Lehmziegeln dort zeigen, wo man sich zuvor bereits anderer Lehmbautechniken bediente, unterstreicht diese These. Zu nennen ist hier die Verwendung von Lehmziegeln im Herd- und Ofenbau[249] sowohl auf der Heuneburg selbst wie in den benachbarten Außensiedlungen.[250] Auch fanden Ziegel Verwendung als Bodenbelag, wie der mittlere von insgesamt drei Räumen eines Wohnhauses im Innern der Burg zeigte. Gersbach interpretiert dieses Ausstattungsmerkmal als *„gehobene Wohnqualität"*[251]. Da Lehmestriche in Mitteleuropa vielerorts seit Jahrtausenden bekannt sind[252], sah man in fertigen Lehmplatten wohl ganz pragmatisch eine Abwandlung der traditionellen Bauform.

Geht man der Frage nach, warum sich diese vordergründig „praktischeren" und schneller zu verarbeitenden „Fertigteile" nicht einmal als Bodenbelag durchsetzen konnten, so kann man sich in einem Exkurs beispielsweise den konstruktiven Bodenaufbau eines frühgeschichtlichen Gebäudes[253] vor Augen führen. Dort, wo Lehmestriche im Innenraum eines Gebäudes Verwendung fanden, wurden diese selten direkt auf den anstehenden Boden aufgetragen, sondern sie waren meist die oberste Schicht eines mehrlagigen Unterbaus aus Unterzügen, Kieselbett, Rundhölzern, Ast- und Zweigmaterial sowie Stallmist. Birkenrinde diente unter der Estrichschicht bereits im Jungpaläolithikum als „Abdichtungsbahn" gegen aufsteigende Feuchtigkeit.[254] Ein solches Paket verfügte über eine äußerst gute Dämmwirkung. Ausgehend davon, dass die oberste Schicht, auf welche der Estrich aufgetragen wurde, konstruktionsbedingt nicht planeben war, konnte die Verlegung von vorgefertigten Lehmplatten hier kaum von Vorteil sein, zumal man mit ihnen aufgrund

---

[248] Ebd., S. 111

[249] Siehe dazu Gersbach 1995, S. 136

[250] Zu den Befunden der Außensiedlungen der Heuneburg siehe S. Kurz*: Die Heuneburg-Außensiedlung. Funde und Befunde.* Forschungen und Berichte Vor- und Frühgeschichte Baden-Württemberg 72, Stuttgart 2000, S. 44

[251] Gersbach 1995, S. 136

[252] Siehe dazu u.a. G. Schönfeld: *Holzarchitektur der altheimzeitlichen Feuchtbodensiedlung von Pestenacker (Lkr. Landsberg am Lech).* In: Bericht der bayerischen Bodendenkmalpflege 41.2000/2001, S. 23
Die Altheimer Kultur, welche der hier beschriebenen Befunde zugeordnet wird, ist eine Erscheinung des Jungpaläolithikums ca. 3800 – 3400 v. Chr.

[253] Für ein keltisches Wohngebäude konnte bislang noch kein vollständiger Fußbodenaufbau eines Wohngebäudes aufgedeckt werden.

[254] Siehe dazu auch die Beschreibung der Baubefunde in der altheimzeitlichen Siedlung von Pestenacker. Schönfeld 2000/2001, S. 22 ff.
Zwar handelt es sich hierbei um wesentlich ältere als eisenzeitliche Gebäude, jedoch kann man in den grundsätzlichen Überlegungen, die in diesem Kapitel angestellt werden, eine Übertragbarkeit auch auf keltische Bauweisen vermuten.

der Bruchgefahr keine Hohlräume überbrücken konnte, wie dies etwa mit Holzdielen möglich ist. Ein flüssiger oder wenigstens pastoser Estrich dagegen verbindet sich mit dem Unterbau – sei er aus Kies oder Astmaterial – und wird so zu einem robusten, feuchteregulierenden Belag. Das Fehlen von vorgefertigten Lehmplattenbelägen, ebenso wie von steinernen Bodenbelägen, liegt also in Verbindung mit der oben beschriebenen Unterkonstruktion auf der Hand.

Im Zusammenhang mit der Frage nach der räumlichen Verbreitung und der Nachhaltigkeit von Kulturaustausch folgt nun ein kurzer Blick auf die Innenbebauung der Heuneburg (Abb. 3.2_42). Wie in Kapitel 1.1 ausgeführt, änderte sich mit der Errichtung der Lehmziegelmauer auch die bauliche Struktur im Innern des Befestigungsrings: Waren für die vorangegangenen Perioden locker gestreute Gehöfte kennzeichnend, erfolgte die Bebauung nun, soweit man das Bild der ergrabenen Bereiche verallgemeinern kann, *„in Form von Häuserreihen und Häuserzeilen an einem winklig sich scheidenden Wegenetz."* [255] Diese Struktur in Verbindung mit einer Konzentration handwerklicher Tätigkeit in bestimmten Bereichen der Burg gab Anlass zu weitreichenden Spekulationen: Kimmig stellte in diesem Zusammenhang fest, die Innenbebauung könne *„ihrer ganzen Struktur nach wohl nur aus dem Mittelmeerraum übernommen worden sein"* [256], Spindler sah hierin *„ein buntes Treiben der verschiedenartigsten Gewerbe, wie man es heute noch in einem südlichen Bazar erleben kann"* [257] und Baitinger postulierte sogar einen Bezug zum Hippodamischen System.[258]

Diese Zitate zeigen exemplarisch, wie weit gefasst der Interpretationsspielraum bei der Deutung von kulturellen Kontakten als Impuls architektonischer Innovation sein kann und wie unterschiedlich die Assoziationen ausfallen.

[255] Gersbach 1995, S. 175
[256] W. Kimmig: *Die frühen Kelten und das Mittelmeer*. In: Bittel/Kimmig/Schiek (Hrsg.): *Die Kelten in Baden-Württemberg 1*, Stuttgart 1981, S. 253
[257] K. Spindler: *Die frühen Kelten.* Stuttgart 1996, S. 71
[258] Vgl. H. Baitinger: D*ie Ahnen der Glauberger? Fürsten der späten Hallstattzeit.* In: *Glaube – Mythos – Wirklichkeit. Das Rätsel der Kelten vom Glauberg.* Ausstellungskatalog Frankfurt 2002, S. 25

Zusammenfassung

Die Frage, worin genau die architektonische Innovation besteht, konnte für die Lehmziegelmauer wenigstens annähernd beantwortet werden. Obwohl große Bereiche der Mauer freigelegt wurden und Dimension, Aufbau und Gestalt weitgehend erkennbar sind, gibt es kontroverse Auffassungen bezüglich der verwendeten Materialien (Verputz, Fugenmörtel). Für eine abschließende Antwort darauf, ob Zusammenhänge zwischen der Art des Kontakts und dem Charakter der Innovation bestehen, fehlen fundierte Kenntnisse über direkte Entsprechungen in fremden Kulturräumen, so dass bezüglich des Vorbildes und demnach auch der Art des Kulturkontaktes bislang nur spekuliert werden kann. Die Frage, welche Interessen und Motive hinter der Übernahme der neuen architektonischen Elemente stehen, wird relativ einstimmig mit Prestige und Statusdemonstration beantwortet, jedoch hängt eine tiefer gehende, präzisierte Antwort ebenfalls von weiterführenden Untersuchungen der hallstattzeitlichen Gesellschafts-strukturen ab. Wo und wie lange sich die architektonische Innovation der Lehmziegelbauweise halten konnte, wurde zuletzt ausgeführt. Die Verwendung von luftgetrockneten Lehmziegeln etablierte sich weder für die mitteleuropäische Hausbaukunst noch für die Innenausstattung, so dass der Stellenwert jener Kulturkontakte, welche sich für die Übernahme dieser neuartigen Konstruktionsweise verantwortlich zeichneten, zwar kurzzeitig als hoch eingestuft werden kann, langfristig jedoch kaum von Bedeutung gewesen sein dürfte.[259]

3.2.4.3 Keltische Bautechnik in provinzialrömischer Architektur

Zunächst werden Beispiele römischer Pfahlgründungen und Brücken auf keltischem Boden betrachtet, welche man an traditionelle mitteleuropäische Bautechniken angelehnt sieht.[260] Im Anschluss folgt ein Blick auf Holzbewehrungen in spätrömischem Ziegel- und Natursteinmauerwerk. Vorab sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Römer vielerorts nach der Eroberung Galliens und der Gebiete rechts

[259] Zu den Grundgedanken der Fragestellungen Was? Wie? Warum? Wo und wie lange? Wie hoch ist der Stellenwert? Siehe auch Pirson in: Pirson/Wulf-Reidt (Hrsg.) 2006, S. 312

[260] Siehe dazu Daniel Phillonel: *Construction des ponts celtiques et gallo-romains*. In: Museum Schwab 2007, S. 86 ff.

des Rheines zunächst die einheimische Holzbauweise – dies gilt für Befestigungsanlagen ebenso wie für Gebäude – übernahmen. Erst im Laufe der Zeit, etwa ab der claudischen Epoche (41-54 n. Chr.), etablierte sich auch in den römischen Provinzen die Steinbauweise.[261]

So ist es sicher zu erklären, dass sich transferiertes keltisches Wissen vermehrt in römischer Architektur auf ehemals keltischem Boden findet und sich dort länger halten konnte als etwa in Rom selbst. Umso erstaunlicher ist der Einsatz sogenannter „Holzbewehrungen" daher in den nordafrikanischen römischen Provinzen, wo Bauholz Mangelware ist. Da direkte Parallelen weder in Rom noch in der traditionellen Architektur der Region zu finden sind, wird hierfür eine Verbindung zu nordalpinen Baukonstruktionen in Betracht gezogen und aufgrund der Besonderheit von hölzernen Konstruktionselementen in diesem Teil des römischen Reiches hier als Beispiel angeführt.[262] Bereits von Cäsar wurde die hohe Zug- und Biegefestigkeit einer Mauer mit horizontalen Holzeinlagen erkannt, so dass es sich bei den nordafrikanischen Holzbewehrungen möglicherweise um eine Weiterentwicklung des ursprünglich nordalpinen Mauerwerksbaus handeln könnte. Vor der Ausführung von Holzbewehrungen am gebauten Beispiel soll zunächst das Augenmerk auf Pfahlgründungen und den römischen Brückenbau gerichtet werden.

Pfahlgründungen und Brückenbau

Abb. 3.2_43 Pfahlgründungen der jungsteinzeitlichen Siedlung im Mondsee, Österreich

Abb. 3.2_44 Römische Gründungspfähle mit Eisenspitzen

Pfahlgründungen finden sich relativ häufig im süddeutschen Raum unter mittelalterlichen Gebäude, so dass auch hier ein „keltisches Erbe" in unserem eigenen Kulturraum überlebt hat.[263] Da sich dieser Kapitelpunkt jedoch mit den keltischen Einflüssen auf römische Bautechniken befasst, werden im Folgenden Beispiele römischer Pfahlgründungen in ehemals keltischen Gebieten angeführt. Ausgrabungen ergaben, dass sich das bislang älteste römische Bauwerk mit dieser Gründungstechnik in Köln, also auf dem Terrain der Ubier[264],

[261] Aus einem persönlichen Gespräch mit Herrn Dr. von Schnurbein, ehemaliger Direktor der Römisch-Germanischen Kommission.

[262] Auch in vielen Teilen Südeuropas, hierzu zählen auch die Balkanländer, werden horizontale Holzeinlagen im Mauerwerk üblicherweise als vorbeugende Maßnahme gegen Erdbebenschäden erklärt. (Grossmann 1991, S. 60)

[263] Vgl. Borrmann 1990 in Hoffmann et al. (Hrsg.) 1991, S. 22

[264] Die Ubier werden zwar gemeinhin als germanisches Volk bezeichnet, jedoch handelt es sich bei ihnen um ehemals im Lahntal ansässige Kelten, die von den Römern unterworfen und in die Gegend um Köln umgesiedelt wurden. (W. Eck: *Köln in römischer Zeit. Geschichte einer Stadt im Rahmen des Imperium Romanum.* In: H.

befand und die Gründungsmethode mit eingerammten Pfählen vor allem im 3. und 4. Jahrhundert n. Chr. Stand der Technik war.

Steinbrücken und -mauern

Die Gründungen der meisten römischen Steinbrücken nördlich der Alpen, so zum Beispiel jene von Mainz Kastell aus dem Jahre 27 n. Chr., zeichneten sich dadurch aus, dass meist großdimensionierte Eichenpfähle in zum Teil sehr harte Böden getrieben wurden.[265] Dichter gesetzte Pfähle in den Randbereichen verhinderten eine Unterspülung der Brückenpfeiler und stabilisierten den gesamten Unterbau. Im Gegensatz zu vielen mittelalterlichen Konstruktionen lagen horizontale Balken zur Aussteifung nicht auf, sondern stets neben den eingerammten Pfählen.[266] Weiter waren im römischen Brückenbau in der Regel Eisenschuhe an den Pfahlspitzen in verschiedenen Ausformungen und Größen üblich, die ein Zerdrücken oder Splittern der hölzernen Enden beim Einrammen verhinderten.[267]

Für die Gründung von Hochbauten, wie etwa in Massivbauweise errichtete Heerlager, kam eine andere Technik zur Anwendung: Die Pfähle waren hier meist kürzer, von kleinerem Durchmesser und, wahrscheinlich aufgrund der wesentlich geringeren Lasten, weitaus weniger dicht gesetzt als im Brückenbau. In der Regel mauerte man unmittelbar auf das durch die gerammten Hölzer hergestellte Fundament. Eisenspitzen fanden sich bei Gründungspfählen unter Wehrmauern oder auch unter steinernen Gebäuden bislang nicht.[268] Laut Jüngst und Thielscher verwendet Vitruv zwei Begriffe zur Unterscheidung zweier Arten von Gründungspfählen: *pali* sind demnach als tragende Pfähle anzusehen, wohingegen *sublicae* dazwischengesetzte Füll- oder Verdichtungspfähle darstellen.[269] Eine solche bei Vitruv beschriebene Differenzierung ist im Brückenbau zu beobachten, jedoch nicht unter Wehr- oder Gebäudemauern. Zudem ist davon auszugehen, dass den Römern ursprünglich einzelne Tragpfähle, die soweit in den Boden eingebracht wurden, bis sie tragfähigen

Stehkämper (Hrsg.): *Geschichte der Stadt Köln in 13 Bänden*, Bd. 1, Köln 2004, 31 ff.)

[265] Siehe dazu auch H. Cüppers (Hrsg.): *Die Römer in Rheinland-Pfalz.* Stuttgart 1990, S. 466 ff.

[266] Vgl. Borrmann 1991, S. 23-24

[267] Ebd.

[268] Siehe hierzu auch Borrmann 1991, S. 25

[269] Siehe auch E. Jüngst/P. Thielscher: *Vitruv über Baugrund, Baugrube und Grundbau.* In: Römische Mitteilungen 51, 1936, S. 145 ff.

Grund erreichten, bis dato unbekannt waren.[270] Eine übliche Methode war vielmehr, den Baugrund durch das Setzen zahlreicher Pfähle zu verdichten, um auf diese Weise einen tragfähigen Grund zu erhalten.

Abb. 3.2_45
Gründungspfähle des „Ubiermonuments" in Köln

Abb. 3.2_46
Pfeiler des sogen. „Ubiermonuments"

Eines der ältesten Beispiele römischer Pfahlgründungen in Germanien ist das sogenannte „Ubiermonument" in Köln, ein ehemals freistehender, später in die Stadtmauer integrierter Hafenturm am Rhein aus dem Jahre 4 n. Chr. Das Fehlen dieser Technik in Italien unterstreicht die Vermutung, dass die Römer sich für diese Gründungsweise „keltische" Baumeister zurate gezogen haben.

Ein weiteres Beispiel stellt das Kastell in Altrip bei Mannheim aus dem 4. Jahrhundert n. Chr. dar. Hier saß nicht nur die ca. drei Meter breite Umfassungsmauer auf unterschiedlich starken Pfählen, sondern auch die Mauern der Räume und die vorgelagerten Pfeiler. Die Pfahlstärken unter den Mauern betrugen etwa 15 bis 25 cm, die Länge der Pfähle etwa 1,20 bis 1,50 Meter.[271] Die Innenwände und Pfeiler wurden nur auf 8 bis 12 cm starken und durchschnittlich 70 cm langen Pfählen gegründet, so dass eine Differenzierung entsprechend der Dimensionen der Aufbauten erkennbar ist. Die Fundamente der Mauern selbst bestanden aus einer Stein-Ziegelschutt-Kalkmörtelmischung, welche die Pfahlköpfe überdeckte. Eine solche kombinierte Gründungsmethode aus Pfählen und einer darüberliegenden Schuttschicht ist im keltischen Bauwesen bislang nicht bekannt. Da es sich jedoch um gemauerte Wandaufbauten handelt, ist hier eine Abwandlung der ursprünglich für den Holzbau entwickelten Methode durchaus denkbar. Gegen Ende des 4. Jahrhunderts scheinen sich diese Gründungsvarianten zum Teil verselbständigt zu haben: Neben Bauten auf tatsächlich ungünstigen Böden, für welche Fundamentpfähle notwendig waren, finden sich solche vermehrt auch auf tragfähigem Grund, für welche Pfähle zur Bodenkonsolidierung eigentlich überflüssig waren.[272] Dies zeigt sich etwa in der Kirche San Lorenzo in Mailand aus dem späten 4. Jahrhundert n. Chr., unter deren Fundamenten, die selbst bereits auf tragfähigem Kiesboden standen, sich sehr kleine, 20 bis 30 cm lange Hölzer befanden, deren Sinn kaum

[270] Dieser Auffassung ist auch Borrmann 1991, S. 25

[271] Zu dem Kastell bei Altrip siehe G. Stein/W. Schleiermacher: Bericht der Römisch Germanischen Kommission 49, 1968, S. 85 ff.

[272] Nach Ansicht von D. Baatz spielte dabei der Schutz gegen feindliches Untergraben der Mauern eine Rolle. Zuweilen findet man auch nur abschnittsweise auf diese Art gegründete Mauern. (Bsp. Mauer der Colonia Ulpia Trajana, wo lediglich ein Mauerabschnitt zum Hafen hin auf Pfählen saß – zum Teil in kaum tragfähigem, aber auch in kiesigem Boden) Siehe hierzu D. Baatz/Fr.-R. Herrmann (Hrsg.): *Die Römer in Hessen*. Stuttgart 1982, S. 501 ff.

eine bodenverdichtende Maßnahme gewesen sein konnte.[273] Auch unter der karolingischen Kreuzkirche in Schuttern und einigen anderen Bauwerken finden sich ähnliche für ihre Zeit repräsentative Beispiele, welche *„eine unverstandene Übernahme einer antiken Bautradition darstellen, deren Bedeutung erst wieder im späteren Mittelalter erkannt wurde."* [274]

Anhand der oben gezeigten Beobachtungen kann wenigstens für die Gründungsweise auf Pfählen festgestellt werden, dass diese Technik der Baugrundkonsolidierung in der römischen Architektur nach den Hinweisen Vitruvs ab dem 1. Jahrhundert v. Chr. zum Einsatz kam und sich etwa ab dem 2. Jahrhundert n. Chr. insbesondere nördlich der Alpen für die nächsten zwei Jahrhunderte als gängige Gründungsform etablierte. Die Tatsache, dass sich das älteste auf diese Weise gegründete römische Bauwerk nicht in Italien, sondern nördlich der Alpen befindet und Gründungen durch eingerammte Pfähle in Mitteleuropa seit Jahrtausenden bekannt sind, legt die Vermutung nahe, dass die Römer hier auf die mitteleuropäische traditionelle Bauweise zurückgriffen.

Holzbrücken

Die Erforschung der keltischen Brücken konnte insbesondere während der letzten beiden Jahrzehnte große Fortschritte erzielen und vieles spricht mehr oder weniger eindeutig dafür, dass sich Cäsar für den Bau seiner Rheinbrücken vom Brückenbau der Kelten nicht nur hat beeinflussen lassen[275], sondern vermutlich wurden einheimische Baumeister direkt für den Bau der römischen Brücken angeheuert. Da man lange Zeit nur um die Überreste römischer, nicht aber keltischer Holzbrücken wusste, ging man stets von einer römischen Entwicklung aus[276] - ungeachtet dessen, dass Cäsar selbst Brücken erwähnte, welche er in Gallien angetroffen hatte.[277] Die beinahe beiläufige Bemerkung Cäsars, dass eine Brücke über den Fluss führe, lässt erkennen, dass es sich keineswegs um eine außergewöhnliche Erscheinung handelte. Cäsar erwähnt keltische Brücken unter anderem über die Rhône, Aisne,

Abb. 3.2_47
Cäsars Rheinbrücke (Modell)

Abb. 3.2_48
Römische/Keltische Pfahlramme (Nachbildung auf der Festung Ehrenbreitstein)

[273] Zur Kirche San Lorenzo Maggiore siehe: A. Calderini/G. Chierici/C. Cecchelli: *La Basilica di S. Lorenzo Maggiore in Milano*. Milano 1951, S 69 ff.
[274] Borrmann 1991, S. 28
[275] P. Jud 2007 in: Museum Schwab (Hrsg.) 2007, S. 78
[276] Seit Einführung der Dendrochronologie zur Altersbestimmung von Holz konnten viele irrtümlicherweise den Römern zugeschriebene Bauwerke ihren wahren Baumeistern zugeordnet werden.
[277] Cäsar: De bello Gallico II, 5 („*In eo flumine pons erat.*")

Loire, den Allier und die Seine[278], also über Gewässer von durchaus respektabler Größe und Strömung, deren Errichtung einen hohen ingenieurtechnischen Kenntnisstand voraussetze. Trotz dieses Wissens und der Entdeckung von keltischen Brückenresten bereits Ende des 19. Jahrhunderts blieb das Interesse an keltischer Ingenieurskunst noch bis in die jüngste Vergangenheit relativ verhalten. Erst in den 1970er Jahren wurden die Forschungen zum Thema „Keltische Brücken" ernsthaft aufgenommen und räumten durch den Einsatz moderner Datierungsmethoden letzte Zweifel an der Herkunft der zahlreichen Brückenreste, für welche man die keltische Herkunft nur vermutet hatte, aus.[279] Trotz zahlreicher Belege für das hohe kunsthandwerkliche und ingenieurtechnische Niveau der Kelten, welches, wie hier gezeigt wird, unter anderem den Römern für ihre eigenen Bauwerke hilfreich war, finden sich bis in die Gegenwart noch immer Aussagen wie die folgende bezüglich des Baus der Rheinbrücke Cäsars:

„Die rechtsrheinischen Germanen dürften aus sicherer Entfernung das rege Treiben auf der Baustelle staunend beobachtet haben." [280]

Abb. 3.2_49
Ausgrabung der Vouga-Brücke in La Tène, datiert auf 250/200 v. Chr.

Abb. 3.2_50
Rekonstruktion/ Schemaskizze einer keltischen Pfahljochbrücke

Die älteste, bislang entdeckte keltische Brücke datiert auf ein Datum um 660-650 v. Chr. („Pont Desor" in der Schweiz), die jüngste, 57 Meter lange Brücke aus dem Jahr 70/69 v. Chr. in der Nähe der Juraseen bei Payerne, verschwand später in einem römischen Straßendamm. Bei der Untersuchung der römischen Brücke über die Mosel bei Stadtbredimus (Luxemburg) wurden einige Pfähle aus den Jahren 168 und 149 v. Chr. entdeckt, welche zweifellos von einem keltischen Vorgängerbau stammten. Eine kleine Brücke über die Selz bei Alzey belegt den Ausbau der in römischer Zeit wichtigen Straße bereits mindestens für das 2. Jahrhundert v. Chr. Auch die Reste eines Brückenjochs auf dem felsigen Grund der Maas in originaler Fundlage zeigen, dass die sogenannte „Römerstraße" Reims-Köln bereits Jahrhunderte vor Ankunft der Römer auf äußerst hohem Standard ausgebaut war.[281]

Insgesamt 15 keltische Brücken wurden bislang westlich des Rheins gefunden, keine jedoch in den östlich gelegenen Gebieten. Da viele Oppida und offene Siedlungen in der Nähe von oder direkt an Flüssen

[278] Cäsar: De bello Gallico II, 8-11
[279] Siehe dazu P. Jud 2007 in: Museum Schwab (Hrsg.) 2007, S. 83
[280] http://www.bernd-nebel.de/bruecken/index.html?/bruecken/3_bedeutend/caesar/caesar.html (12.12.2011)
[281] Siehe dazu P. Jud: *Der Triumph der Dendrochronologie.* In: Museum Schwab (Hrsg.) 2007, S. 79 ff.

lagen, muss man auch dort beinahe zwingend von einstigen Brückenbauwerken ausgehen. Dies gilt auch für das Oppidum von Manching, welches einen Friedhof jenseits des Flusses besaß, so dass hier mit einer Brücke zu rechnen ist[282], deren Überreste jedoch bislang nicht entdeckt wurden. Zweifellos sind viele Brückenfragmente bei der Schiffbarmachung und Kanalisierung vieler Flüsse im 18. und 19. Jahrhundert zerstört worden. Insgesamt ist ein verstärkter Brückenbau im 2. und 1. Jahrhundert v. Chr. zu verzeichnen, welcher mit der wirtschaftlichen Blütezeit der Kelten, dem Ausbau eines weit verzweigten Handelsnetzes und der Entstehung der Oppida in Verbindung zu bringen ist. (Siehe dazu Kapitel 2.3.3)

Zwar waren den Römern hölzerne Brücken nicht fremd, jedoch spricht die genaue Beschreibung von Cäsars Rheinbrücke und die Erwähnung einer „neuen“ Art dafür, dass diese Konstruktion bislang eher unbekannt war. Für einen technischen Vergleich fehlen jedoch derzeit noch Informationen bezüglich der Konstruktionsmerkmale von Holzbrücken aus dem Mittelmeerraum. Die Rekonstruktionsversuche anhand von Cäsars Beschreibung zeigen unverkennbare Ähnlichkeiten mit archäologisch aufgedeckten keltischen Brücken: Auch Cäsars Brücke verfügte über seitlich schräg eingerammte Stützen, die für alle bislang ausgegrabenen keltischen Brücken kennzeichnend waren. Jud vermutet, dass gerade diese Schrägstützen das von Cäsar mehrmals erwähnte „neue“, also den Römern unbekannte Element gewesen sein könnte.[283]

Funde von über 60 Brücken und Bohlenwegen in Mecklenburg aus der slawischen Zeit (frühes Mittelalter) untermauern die nordalpine Herkunft dieser Art der Brückenkonstruktion, da dieses Gebiet abseits des römischen Einflusses lag. Hier konnten sich Dank des gestiegenen Wasserspiegels vollständige Brückenkonstruktionen einschließlich ihrer Anschlussdetails hervorragend erhalten und alle zeigen außen liegende Schrägstützen als typisches Konstruktionselement. Ein beeindruckendes Beispiel früher Ingenieurbaukunst ist etwa die 705 Meter lange Brücke von Teterow aus der Zeit um 900 n. Chr. Wie bei den keltischen Brücken verzichtete man auch hier vollkommen auf den Einsatz von Eisennägeln. Die gesamte Konstruktion wurde vielmehr modulweise zusammengesteckt und bei Bedarf, also bei feindlichem Angriff, konnte man die Holznägel und Keile lösen und den gesamten

Abb. 3.2_51 und 52
Vollständig erhaltene Brücke von Teterow, 750 m lang, 910 n. Chr.

Abb. 53
Schemaskizze der Brücke von Teterow

[282] Siehe dazu auch Sievers 2003, S. 24 ff.
[283] Siehe dazu P. Jud in: Museum Schwab (Hrsg.) 2007, S. 83

Oberbau entfernen. Diese Taktik war genauso bereits von den Galliern im Krieg gegen Cäsar eingesetzt worden, um die Bewegungsfähigkeit des römischen Heeres einzuschränken.

Auch wenn die mecklenburgischen Brücken sehr viel jünger sind als ihre keltischen Vorgänger, sind sie doch für die Erforschung der keltischen Brückenbautechnik und damit für die Diskussion über den Ursprung der römischen Holzbrücken von großer Bedeutung. Weitab vom Römischen Reich entwickelte sich eine vergleichbare Brückenbaukunst wie im römisch eroberten Gallien und hielt sich im Prinzip unverändert mindestens bis ins frühe Mittelalter. Eine ganz ähnliche Entwicklung ist auch in Skandinavien zu verfolgen. Daher ist es mehr als unwahrscheinlich, dass, wie es bei Cäsar heißt, die Germanen vom Bau der Brücke so beeindruckt waren, dass sie ihre Dörfer verließen und in die Wälder flüchteten.

Für die Betrachtung der keltischen Architektur wäre nun interessant, ob sich möglicherweise Analogien zwischen der Brücken- und der Hausbaukunst finden lassen. Die frühmittelalterlichen Funde aus Mecklenburg zeigen anschaulich, was man auch für den Hausbau vermuten könnte: Der Stand der Holzbautechnik hatte in der Latènezeit einen Höhepunkt erreicht und wird daher beinahe unverändert in vielen Gebieten Hunderte von Jahren beibehalten. Somit geben möglicherweise Holzbauwerke des frühen Mittelalters, welche abseits des römischen Einflussgebietes entstanden, wertvolle Einblick in Bautechniken, die auf Traditionen bis in die Keltenzeit zurückreichen.

Als letztes Beispiel für mögliche keltische Einflüsse auf die römische Bautechnik sollen nun sogenannte „Holzbewehrungen“ angeführt werden, welche sich erstaunlicherweise in den nordafrikanischen Provinzen Roms finden und deren Ursprung im nordalpinen Gebiet vermutet wird.

Holzbewehrungen

Üblicherweise nimmt eine in einem bestimmten Gebiet vorherrschende Bautechnik traditionell Rücksicht auf die regionalen Gegebenheiten und die anstehenden Baumaterialien.[284] Umso erstaunlicher ist es, ausgerechnet in Ägypten, einem Land, in dem Holz als Mangelware gilt, in spätrömischer Zeit eine Bauweise vorzufinden, welche einen erhöhten Holzverbrauch verlangte. Die Vorteile von Holzeinlagen in Steinmauern und die Bewunderung von römischer Seite für diese Technik wurden im Zusammenhang mit der gallischen Mauer bereits erwähnt. Da diese kombinierte Bauweise in Rom demnach bis dato nicht üblich war, liegt der Schluss nahe, dass das Wissen um eine erhöhte Zugfestigkeit von Mauerwerk durch das Einbringen von Holzbalken von den Römern aus Mitteleuropa mitgebracht wurde und seinen Niederschlag in den im Folgenden beschriebenen Konstruktionsformen fand. Analysen der noch erhaltenen Reste ergaben, dass das in Nordafrika verwendete Holz überwiegend von der aus Kleinasien importierten Weißeiche stammte.[285]

a) in Hausteinmauern

Hausteingebäude lassen sich bis in das 5. Jahrhundert n. Chr. an der gesamten ägyptischen Mittelmeerküste nachweisen und gelten als traditionelle Bauweise der Spätantike in dieser Region.[286] In zahlreichen Mauern dieser Bauart waren in jeder zweiten und dritten Lagerfuge Holzeinlagen in Form vom 3 bis 4 cm dicken und bis zu 18 cm breiten Bohlen der Länge nach bündig zur Mauerkante eingebracht. Bei Wänden von rund 50 cm Stärke blieb so in der Mitte nur ein schmaler, mit Mörtel gefüllter Bereich übrig. Schmalere Wände wurden von diesen Holzeinlagen in voller Breite erfasst. In den Eckbereichen überlappten sich die Hölzer und wurden mit dem Mauerwerk vernagelt. In den Ausführungen der Ecken und in den Anschlussbereichen zu Wandöffnungen sind je nach Rang des Gebäudes (einfaches, höher gestelltes Wohnhaus oder religiöses Bauwerk) deutliche Unterschiede in der Sorgfalt der Ausführung zu erkennen.[287] Üblicherweise wurde das

Abb. 3.2_54
Abu Mina: Horizontale Holzeinlagen längs zum Hausteinmauerwerk

Abb. 3.2_55
Karanis: Holzeinlagen quer zum Lehmziegelmauerwerk

[284] Vgl. Grossmann 1990 in: Hoffmann et al. (Hrsg.) 1991, S. 56
[285] Analyse H.G. Richter, Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Hamburg.
[286] Vgl. Grossmann 1990 in: Hoffmann et al. (Hrsg.) 1991, S. 56
[287] Eine detaillierte Beschreibung sowie verschiedene Bauaufnahmen finden sich bei: P. Grossmann: *Abu Mina I,* 1989, S. 83 ff.

Mauerwerk einschließlich der Holzeinlagen bereits während der Erstellung des Rohbaus mit Mörtel überzogen, so dass es sich hier definitiv um eine rein konstruktive und keine dekorative Maßnahme handelte.

b) in Ziegelmauern

Eine andere Form der Holzbewehrung findet sich in dickwandigen Trockenziegelbauten. Gut erforscht sind beispielsweise die 5,20 bis 7,80 Meter starken Mauern der Festung von Buhen in Nubien.[288] Im Gegensatz zu dem zuvor angeführten Hausteinmauerwerk bestanden hier die Holzeinlagen aus in regelmäßigen Abständen quer zur Mauerrichtung angeordneten Balken von annähernd quadratischem Querschnitt, der etwa der Höhe einer Ziegellage entsprach. An der Wandfläche zeichneten sich so lediglich die quadratischen Balkenköpfe ab. Ihre Funktion wird etwa bei Grossmann so erklärt, dass sie die geringe Überlappung der Ziegel und deren schwache Zugfestigkeit kompensieren und so für einen besseren Verband sorgen sollten.[289] Da sich keine Hinweise auf zusätzliche Hölzer längs zur Mauerrichtung finden, ist diese Erläuterung jedoch fraglich. Wie bereits bei der Konstruktion des Murus Gallicus erläutert, kann eine erhöhte Zug- und Biegefestigkeit des Mauerwerks nur durch Querhölzer kaum erreicht werden, sondern man benötigt gitterrostförmig angeordnete Holzeinlagen in Längs- und Querrichtung, welche die Zugkräfte nach einem ähnlichen Prinzip wie Bewehrungsstahl in Beton aufnehmen und so ein Reißen der Steine und Fugen verhindern. Die großflächig und längs zur Mauerrichtung angeordneten Holzbohlen im Hausteinmauerwerk mit zusätzlichen Querhölzern und Vernagelungen in den Eckbereichen werden dieser Funktion eher gerecht. Bis in die Gegenwart finden sich ähnliche Konstruktionsformen in der Balkanregion als vorbeugende Maßnahme gegen Erdbeben, da sie zusätzlich ein Absacken der Mauer verhindern können.[290]

Es ist also möglich, durch Holzeinlagen ein vielfältig verbundenes Mauerwerkssystem zu schaffen und die Zugfestigkeit des Holzes längs zur Faserrichtung zu nutzen, um ein Ausbrechen von Lehm- oder Natursteinmauern bei entsprechender Belastung zu unterbinden. Da

[288] Zur Festung von Buhen in Nubien siehe W. Emery: Kush 7, 1959, S. 7 ff.
[289] Vgl. Grossmann 1990 in: Hoffmann et al. (Hrsg.) 1991, S. 60
[290] Ebd. mit Verweis auf G.-W. Miske, DAI Berlin

weder bei den Römern noch bei der einheimischen nordafrikanischen Bevölkerung ein hoher Standard in der ingenieurmäßigen Holzbaukunst nachweisbar ist, liegt die Vermutung nahe, dass es sich um aus den nordalpinen Gebieten importiertes Wissen handelt – also um eine architektonische Innovation, welche die Folge von Kulturkontakten war.

Zusammenfassung

Zusammenfassend wird festgehalten, dass Kulturkontakten als Auslöser architektonischer Innovationen im gesamten eisenzeitlichen Europa, das im 1. vorchristlichen Jahrtausend weiträumig vernetzt war, eine wesentliche Bedeutung zukam. Dabei können die Rahmenbedingungen des Aufeinandertreffens unterschiedlicher Traditionen und die Motive, welche hinter der Übernahme und Neuinterpretation nicht nur architektonischer Formen stehen, äußerst vielfältig sein. Die in diesem Kapitelpunkt gestellten Fragen nach dem Transfer architektonischer Elemente bezüglich ihrer Nutzung sowie ihres symbolischen Wertes muss für den keltischen Kulturraum und seiner angrenzenden Gebiete jeweils im Einzelfall untersucht und bewertet werden. Dabei gilt es, vor allem die Kelten als gebenden Teil näher zu beleuchten, um möglicherweise über übernommene und überkommene keltische Architekturelemente oder -techniken in anderen Kulturen auf die architektonische Sprache und das Niveau der Ingenieurbaukunst des keltischen Kerngebiets in Mitteleuropa rückzuschließen. In vielen Fällen wird die Frage nach einem kulturellen Austausch wahrscheinlich unbeantwortet bleiben, da archäologische Befunde aus verschiedenen Gründen[291] häufig an die Grenzen ihrer Aussagefähigkeit stoßen. Möglicherweise kann jedoch trotzdem eine Differenzierung zwischen verschiedenen Arten der Auseinandersetzung mit fremden architektonischen Traditionen erreicht werden, die von der Übernahme losgelöster Einzelformen oder Details über ihre Synthese zu Neuschöpfungen bis hin zur Neuinterpretationen ganzer Baukörper reichen. Kulturelle Tiefenschärfe einer Gesellschaft zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass bei aller Offen- und Entschlossenheit zur Akkulturation, eine Bewertung und Abwägung der Qualität des fremden Kulturgutes in Relation zur Tradition gelingt. Einerseits kann man es als

[291] Das keltische Verbreitungsgebiet wurde bislang nur punktuell und meist nur in größeren Siedlungen und Oppida ausgegraben, so dass vieles noch im Verborgenen liegt. Nicht selten wurden Spuren durch römische, mittelalterliche oder neuzeitliche Bebauung oder landwirtschaftliche Bearbeitung der Böden zerstört.

souverän ansehen, wenn sich eine Gruppe in der Lage zeigt, kulturelle Einflüsse, welche die Gruppe stärken, ohne größere Anpassungsschwierigkeiten zu assimilieren, andererseits ist eine solch selbstbewusste Gesellschaft aber auch imstande, kulturelle Einflüsse beziehungsweise Neuerungen, welche den eigenen Qualitäten unterlegen sind, zu erkennen und diese dann gegebenenfalls zu ignorieren. In diesem Falle muss die Veränderungsverweigerung einer Gruppe als Stärke und selbstbewusste Eigenständigkeit erkannt werden. Kulturelle Identität und Diversität, also das Gegenteil von Monokultur, setzt ein gewisses Maß an Konfliktbereitschaft, also das Einstehen für bewährte Eigenheiten voraus. Möglicherweise ist diese Fähigkeit der keltischen Völker ein Grund dafür, dass sich die Holzbaukunst in vielen Regionen Europas trotz immer wieder aufkeimender Einflüsse aus anderen Kulturen stetig weiterentwickelte und auf höchstem Niveau – entweder als gesamtes Bauwerk oder aber in Form von kunstvollen Dachstühlen - bis ins Mittelalter fortgeführt wurde. Ein bislang wenig beachtetes Beispiel stellen hölzerne Brückenkonstruktionen dar. Da zwischen Kelten und Germanen, also zwischen Süd- und Nordvölkern, reger Kontakt und Austausch bestand und die Brückenkonstruktionen beider Kulturräume auffällige Ähnlichkeiten zeigen, sind Analogien auch im Hausbau naheliegend. Wenn auch aus archäologischer Sicht der germanische Norden vom keltischen Süden Mitteleuropas getrennt wird und zweifellos typologische Unterschiede in Siedlungs-, Gebäudestrukturen und künstlerischer Ausdrucksform existieren, so können doch aus dem nördlichen, also germanischen Raum hilfreiche Erkenntnisse bezüglich grundsätzlicher architektonischer Fragen und baulicher Lösungen gewonnen werden.

Der in diesem Kapitelpunkt vorgenommene Versuch der Gliederung der verschiedenen Arten des Kulturtransfers (Adaption, Synthese, Modifikation, Akkomodation) sowie das Aufzeigen von Formen und Wegen kulturellen Austauschs erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Den ausgeführten Gedanken und Zusammenhängen in Zukunft weiter nachzugehen, soll vielmehr Anregung und gedankliche Grundlage für zukünftige Rekonstruktionsversuche nicht nur keltischer Architektur sein.

3.3 _ Baumaterialien und Bearbeitungstechniken

Konstruktionsweisen und architektonische Gestaltungsfaktoren wurden in vor- und frühgeschichtlicher Zeit weitgehend durch die von der Natur vorgegebenen Baustoffen bestimmt. In unseren mitteleuropäischen Breiten schufen seit der Sesshaftwerdung des Menschen die jeweils regionalen, natürlichen Materialvorkommen von Holz als Primär- und Lehm und/oder Kalk als „Sekundärbaustoff“ [1] die Voraussetzungen für die technischen und gestalterischen Möglichkeiten der erwachsenden Bautätigkeit. Noch bis ins vorindustrielle Zeitalter war in Mitteleuropa, im Gegensatz zum Mittelmeerraum oder dem Vorderen Orient, das Bauen mit dem Grundbaustoff Holz naturgemäß an das ausreichende Vorkommen und mitunter das gezielte Anpflanzen von Bäumen gebunden. Während der gesamten Vor- und Frühgeschichte dominierte in Mitteleuropa die Kompositbauweise aus Holz und Lehm, die bis ins 19. Jahrhundert in vielen, vor allem ländlichen Regionen nicht nur in konstruktiver Hinsicht die vorherrschende Bauform[2] blieb. Auch hinsichtlich der Zurichtung des Holzes und der Herstellung von Lehm- oder Kalkmörtel lässt sich eine Kontinuität über mehr als zwei Jahrtausende feststellen, so dass heute noch erhaltene Holzbauten der vergangenen Jahrhunderte durchaus Parallelen zu eisenzeitlichen Bauweisen aufzeigen können. Dabei bildete das Holz – egal ob als Ständer- oder Massivbauweise - das tragende Grundgerüst und der Lehm in Verbindung mit Flechtwerk, Bretter- oder Bohlen-konstruktionen die Wandausfachung oder den Verputz. Auch vollflächiger Kalk- oder Kalk-Lehm-Putz konnte an eisenzeitlichen Bauten nachgewiesen werden. Es ist zu vermuten, dass dies – analog zu den Bauweisen späterer Jahrhunderte – regional unterschiedlich gehandhabt wurde und so regionalspezifische gestalterische wie konstruktive Merkmale auch im eisenzeitlichen Europa existierten.

Im Folgenden werden die Eigenschaften der Baustoffe Holz, Lehm und Kalk ausgeführt sowie deren Be- und Verarbeitungstechniken erläutert. Auch der im keltischen Bauwesen nur in Ausnahmefällen und hauptsächlich zum Bau von Verteidigungsmauern eingesetzte Naturstein wird abschließend neben Isolationsmaterialien gegen Kälte und Feuchte behandelt. Vieles spricht dafür, dass hinsichtlich des Wissens um die Verarbeitung und die damit zusammenhängenden

[1] Vgl. Wetzel 2003, S. 53
[2] Siehe auch J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 31

bautechnischen Eigenschaften vor allem des Baustoffes Holz den keltischen Baumeistern Zusammenhänge bekannt waren, die in der Folgezeit größtenteils verloren gingen. Dieses „alte Wissen“ gewinnt jedoch insbesondere während der letzten Jahre, in welchen ökologisches, nachhaltiges Bauen zunehmenden Marktanteil erhält, wieder an Bedeutung.

3.3.1 Holz

Der Baustoff Holz hatte im gesamten mitteleuropäischen Raum mindestens bis ins Mittelalter, in vielen ländlichen Regionen vielfach bis ins 19. Jahrhundert, Priorität vor den Materialien Stein und Ziegel.[3] An dieser Stelle sei auf den enormen Holzbedarf verwiesen, welcher im eisenzeitlichen Europa herrschte. Für den Manchinger Mauerring benötigte man etwa für nur eine Lage Längsbalken rund 2.000 – 2.500, für eine Querbalkenlage rund 3.000 Baumstämme, so dass für die gesamte Mauer allein ca. 60.000 Bäume gefällt werden mussten. Weitere Tausende von Bäumen brauchte man für die einstige Brustwehr sowie für die Gebäude, so dass für ein Oppidum oder eine größere Siedlung mehrere hundert Hektar Wald den keltischen Baumaßnahmen zum Opfer gefallen sein mussten.[4] Hinzu trat die angenommene, in vielen Fällen noch zu diskutierende, kurze Lebensdauer der Gebäude von durchschnittlich 20-25 Jahren, die damit verbundenen Neubauten und Reparaturmaßnahmen, Tag und Nacht brennende Öfen für die Eisenverarbeitung, welche praktisch einen fortwährenden Holzbedarf mit sich brachten. Dass dies eine planmäßige Forstwirtschaft bedingte, um den Bedarf an Bau- und Brennholz zu decken, darf vorausgesetzt werden.

Die Qualität des Holzes, die technologischen Eigenschaften der unterschiedlichen Holzarten sowie deren jeweilige Eignung waren den Menschen spätestens seit dem Neolithikum nachweislich bekannt.[5]

Holz besteht aus einem langgestreckten, hohlen Zellengefüge, welches durch das sogenannte Kambium, die Wachstums- und Ernährungsschicht, erzeugt wird. Dieses Gewebe zwischen Rinde und Holz

[3] Vgl. H. Luley 1992, S. 26
[4] Angaben nach H. Lorenz: *Rundgang durch eine keltische Stadt.* Kiel 1986, S. 25-28
[5] Siehe auch H. Müller-Beck: *Seeberg Burgäschisee-Süd. Holzgeräte und Holzbearbeitung*. Acta Bernensia 2. Bern 1965 sowie F.H. Schweingruber: *Prähistorisches Holz.* Academica helvetica 2, Bern/Stuttgart 1976

transportiert zusammen mit dem Splint durch das Wurzelwerk Wasser mit gelösten Mineralstoffen bis an die Enden der Äste. Im Jahre 2009 veröffentlichte Studien[6] zeigen, dass Holz über „freies" und „gebundenes" Wasser verfügt, dessen Verhältnis zueinander je nach Fällzeitpunkt variiert. Dieser Aspekt wirkt sich entscheidend auf die bautechnologischen Eigenschaften des Holzes aus und wird unter Kapitelpunkt 3.3.1.2 genauer erläutert. Die historischen Quellen zur „Holzernte"[7] zu bestimmten Jahreszeiten und vor allem zu bestimmten Mondphasen sind zahlreich. Die ältesten bekannten Schriften zu diesem Themenfeld reichen rund 6.000 Jahre zurück nach China.[8] Nur etwa 2.000 Jahre alt sind die Schriften des römischen Geschichtsschreiber Plinius und die jüngsten Hinweise finden sich in der französischen und deutschen Forstordnung aus der Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg.[9] Ebenso Gegenstand der antiken Quellen ist die Beachtung der richtigen Holzart für einen bestimmten Verwendungszweck (Schiff, Haus, Brücke etc.) sowie der Wuchsrichtung des Baumes.[10] Auch der „richtige" Umgang mit dem geschlagenen Baum, um etwa das Riss- und Schwindverhalten des Holzes zu steuern beziehungsweise zu minimieren, zählt zu jenem überlieferten Wissen, welches heute fast verloren scheint, jedoch vermutlich von den eisenzeitlichen Baumeistern ganz selbstverständlich angewandt wurde.[11] Näheres hierzu ist ebenso Gegenstand des Kapitels 3.3.1.3.

Während sich die chemische Zusammensetzung bei jeder Holzart annähernd gleicht, bestehen doch – vor allem zwischen Laub- und Nadelbäumen - gravierende Unterschiede im Aufbau der Zellstruktur. Das Gewebe von Laubbäumen besteht aus kräftigen, kurzen, von Nadelbäumen aus langen, dünnen Zellen. Die Festigkeit eines Stammes ist durch die verkernten Jahresringe im Innern stets größer als im äußeren Splintholzbereich. Gleiches gilt für aufgrund von Trockenheit langsam gewachsenes Holz mit engen Jahresringen gegenüber Holz aus feuchten Regionen mit breiten Ringen.[12]

[6] Zürcher, Schlaepfer, Conedera, Giudici: *Looking for differences in wood properties as a function oft he felling date.* Online-Publikation Springer-Verlag 26.08.2009
[7] Das Fällen von Bäumen wird in der Forstsprache als „Ernte" bezeichnet.
[8] Siehe dazu*: Die geheime Sprache der Bäume. Die Wunder des Waldes für uns entschlüsselt*. Wals 2016
[9] Siehe dazu Thoma: *Dich sah ich wachsen.* Wien 2013, S. 26
[10] Ebd., S. 27
[11] Hiervon gehen auch H. Müller-Beck und F.H. Schweingruber aus. (Siehe FN zuvor) oder H.-D. Clausnitzer: *Historischer Holzschutz. Zur Geschichte der Holzschutzmaßnahmen von der Steinzeit bis in das 20. Jahrhundert.* Staufen 1990
[12] Vgl. Luley 1992, S. 26

3.3.1.1 Holzarten und deren technische Eigenschaften

Der Mangel an Holznachweisen aus eisenzeitlichen Siedlungen führt dazu, dass bislang vorliegende statistische Auswertungen frühgeschichtlicher Holzsortenanteile überwiegend von Funden neolithischer und bronzezeitlicher Feuchtbodensiedlungen bestimmt werden.[13] Einzelanalysen aus eisenzeitlichen Siedlungen, wie jene der verkohlten Bauholzreste von der latènezeitlichen Altburg[14] oder auch aus dem Oppidum von Manching bestätigten jedoch neben Buchen- und Erlenholz die überwiegende Verwendung von Eiche für tragende Bauteile.[15] In Manching-Altenfeld stellt die Kiefer das einzige, überwiegend im „Handwerkerviertel", nachgewiesene Nadelholz dar.[16] In anderen Siedlungen, zum Beispiel im Ramsautal, konnte auch Tannen- und Fichtenholz nachgewiesen werden. Dies zeigt zum einen die bedarfsorientierte Nutzung des Holzes, zum anderen die Nutzung von Hölzern, die im direkten Umfeld geschlagen werden konnten.

Eichenholz und dessen Einsatzbereich im keltischen Bauwesen

Der hohe Anteil an Eichenbauholz nicht nur für ur- und frühgeschichtliche Bauwerke, sondern auch für mittelalterliche Fachwerkkonstruktionen, lässt sich leicht mit den hervorragenden technologischen Eigenschaften der in Mitteleuropa beheimateten Eiche[17] erklären. Bis heute zählt sie mit einem Anteil von neun Prozent zu der in Deutschland verbreitetsten Laubbaum-Gattung[18], gleichzeitig allerdings auch zu den eher langsam wachsenden Baumarten. Sie wächst am günstigsten auf lockeren Böden in Flachuferzonen und an Talhängen zwischen 300 bis 500 Höhenmetern und erreicht im Normalfall ein Alter zwischen 200 und 500 Jahren bei einer Höhe von rund 30 Metern und einem Stammdurchmesser von bis zu zwei

[13] Ebd., 28
[14] Siehe dazu Hollstein 1976, S. 23 ff.
[15] Zu den holzkohleanalytischen Untersuchungen im Oppidum von Manching siehe Wiethold 2013 (in Manching Band 18), S. 141 ff.
„Tragende Bauteile" sind jene hier Elemente, die im Boden überdauern konnten. Ob es sich dabei tatsächlich immer gleichzeitig um das gesamte bauliche Gefüge handelt, wird in dieser Arbeit infrage gestellt. Näheres zur Trennung von Fundamentzone und aufgehendem Gebäude in Kapitel 3.4.
[16] Siehe dazu Wiethold 2013, S. 145
[17] Auf die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Eichengattungen, wie z.B. Stiel- und Traubeneiche, soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden.
[18] Vgl. J. Krahl-Urban: *Die Eichen. Forstliche Monographie der Traubeneiche und der Stieleiche*. Hamburg 1959

Metern.[19] Als Bauholz eignen sich insbesondere schlank gewachsene Stämme aus dichten Waldbeständen. Das kurzfaserige, harte Holz erweist sich aufgrund seines hohen Gerbstoffanteils als überaus dauerhaft und witterungsbeständig, konnte sich daher über Jahrtausende bewähren und bis in die Gegenwart ein bevorzugtes Baumaterial bleiben. Neben ihren statischen Vorzügen, die sich in guter Tragfähigkeit und Elastizität ausdrücken, eignen sich Eichenstämme hervorragend zur Herstellung von Spalthölzern. Im Wasserbau kann ihre Lebensdauer, wie die Überreste von frühgeschichtlichen Pfahlgründungen oder keltischen und römischen Brücken zeigen, viele hundert Jahre betragen. Selbst im Wechselmilieu zwischen Nass und Trocken können Eichenbalken bis zu 200 Jahre haltbar bleiben[20], von Schädlingen wird Eichenholz nur äußerst selten befallen und gegen den Hausschwamm ist die Eiche resistent.[21] Dank der dichten Holzstruktur besitzt sie als Brennholz höchste Heizwerte, jedoch gilt es zu untersuchen, ob zur Befeuerung in keltischer Zeit tatsächlich kostbares Eichenholz verwendet wurde oder ob es ausschließlich als Konstruktionsholz diente. Hinweise können hier mikroskopische Untersuchungen von Holzkohle geben, welche beispielsweise aufgrund ihres Pilzhyphenbefalls als Brennholz identifiziert werden kann. In der Vergangenheit durchgeführte Analysen zeigten, dass es sich vor allem um Weichholzarten wie Pappel-, Hasel- und Weidenholz handelte, welches als bereits morsches Fallholz gesammelt und dann in Öfen verbrannt wurde.[22]

Die gleiche Frage stellt sich auch im Zusammenhang mit der Verwendung von Eichenholz für den Straßen-, Brücken- oder Hausbau. Wurden tatsächlich aufgehende Wandkonstruktionen mehrheitlich aus Eichenholz gefertigt? Belege hierfür existieren nicht. Überdauert haben vor allem Eichenhölzer, welche in den Boden eingetieft waren oder – wie in La Tène – im Feuchtboden erhalten blieben. Nur selten sind aufgehende Wandteile überkommen. Aufgrund des langsamen Wachstums der Eiche und des damit zusammenhängenden Wertes des Holzes, der historisch überlieferten Hinweise, dass unter Androhung von Strafe bestimmte Hölzer für bestimmte Bauteile zu verwenden waren und der Annahme, dass vielerorts keltische Gebäude lediglich 20-25 Jahre Bestand hatten, erscheint es eher unwahrscheinlich, dass im

[19] Ebd.
[20] Vgl. Luley 1992, S. 29
[21] Freundlicher Hinweis Erwin Thoma. (*Die geheime Sprache der Bäume*. Salzburg 2012)
[22] Vgl. H. Luley 1992, S. 26-17; Die Fundorte des analysierten Brennholzes wurden nicht näher spezifiziert.

Regelfall für die gesamte Gebäudekonstruktion kostbares Eichenholz verwendet wurde. Mittelalterliche Fachwerkbauten waren seit dem Mittelalter ebenso häufig aus anderen Laubhölzern und – je nach Region - aus Nadelhölzern gezimmert.[23]

Es wird an dieser Stelle die noch zu festigende These aufgestellt, dass Eichenholz im eisenzeitlichen Europa mehrheitlich dort Verwendung fand, wo seine Langlebigkeit im wechselfeuchten Milieu sowie seine Schädlings- und Fäulnisresistenz von Bedeutung war. Aus diesem Grund fertigte man sicherlich insbesondere Brücken, Pfähle, Straßenbeläge, Schwellriegel oder Fundamentpfosten aus Eiche, wie dies anhand der archäologischen Funde und Befunde belegt ist. Ausgehend von der These, welche im nachfolgenden Kapitel 3.4 ausführlich behandelt wird, dass - vor allem in überschwemmungsgefährdeten Gebieten - eine Trennung von Fundament- bzw. Sockelzone und aufgehendem Gebäude als äußerst wahrscheinlich anzunehmen ist, konnte letzteres auch aus einem schneller wachsenden und damit weniger kostbaren Holz gefertigt sein. Für verschiedene mittelalterliche Bauten wurde ebenfalls eine *„Holzverwendung … , die an den Aufgaben des Holzes im Bau orientiert war“* [24], nachgewiesen. Ob oder wie weit dies auf eisenzeitliche Bauwerke übertragbar ist, müssen zukünftige Untersuchungen zeigen.

Erlenholz

Erlenholz verfügt über ähnliche bautechnologische Qualitäten wie die Eiche, sie bevorzugt jedoch nasse, sumpfige Böden und ist in der Lage, diese trockenzulegen. Bis zur älteren Eisenzeit fallen 83,3 Prozent der Erlennachweise auf Feuchtbodensiedlungen. Die Erle wird etwa 25 bis 30 Meter hoch und rund 100 Jahre alt; sie wächst demnach schneller als die Eiche. Erlenholz fand in den untersuchten, meist neolithischen und bronzezeitlichen Siedlungen vielfach Verwendung als Bauholz, für Fundamentkonstruktionen oder als Bodenbelag.[25] Auch als Isoliermaterial konnten Erlenzweige beispielsweise in Zürich (Mozartstraße) nachgewiesen werden.[26] Ebenfalls aus dieser bronzezeitlichen Siedlung stammen Funde von 6 bis 10 Meter langen,

[23] G. U. Großmann: *Der Fachwerkbau.* Köln 1986, S. 16
[24] Ebd., S. 17
[25] Vgl. Luley 1992, S. 30
[26] Siehe dazu M. Höneisen: *Zürich-Mozartstraße. Ein neuentdeckter prähistorischer Siedlungsplatz.* In: Archäologie in der Schweiz 5, 1982, S. 60-65

vierkantig zugerichteten Erlenholzbalken mit Zapfenlöchern und bearbeiteten Auflagestellen.[27] Da auch Erlenholzkohle nachgewiesen werden konnte – Erlenholz verbrennt mit sehr ruhiger Flamme[28] - ist wohl davon auszugehen, dass sich die Anteile der verwendeten Holzarten bis zur ausgehenden Latènezeit nicht wesentlich veränderten, sie waren jedoch neben ihrer bautechnologischen Eigenschaften auch abhängig von den regional überwiegenden Baumarten. Längere Transportwege für Bauholz dürften im keltischen Wirtschaftsraum als eher unwahrscheinlich, da unnötig angesehen werden.

Nadelhölzer

In einer Siedlung im Ramsautal bei Hallein konnte man Pfosten aus Tannen- und Fichtenholz nachweisen.[29] Die verwendeten Hölzer stehen – wie oben erwähnt - in unmittelbarer Abhängigkeit zu den regionalen Ressourcen. In den Alpenregionen herrschen, im Gegensatz etwa zur Donauregion, Nadelhölzer vor und stellen daher wohl dort den Hauptanteil an Bauholz.

Die Fichte zählt zu den am weitesten verbreiteten Bäumen der Erde, da sie mit ihren sehr flachen Wurzeln auch auf kargen Böden in den meist dünnen Humusschichten der Gebirge noch genügend Nahrung findet. Zudem verfügt sie über einen sehr geraden Wuchs, wird 20 bis rund 55 Meter hoch und kann bis zu 600 Jahre alt werden, wenn sie nicht als Bauholz „geerntet“ wird. Fichtenholz eignet sich aufgrund seines eher geringen Gewichts und seiner „federnden Eigenschaften“ [30] gut für auf Biegung beanspruchte Bauteile, wie zum Beispiel Dachsparren.[31]
Ebenso wie die Fichte wächst auch die Tanne gerade über zu 50 Meter hoch und erreicht leicht einen Stammumfang von einem Meter. Die Weißtanne kann 500 – 600 Jahre alt werden. Im Gegensatz zur Fichte benötigt die Tanne jedoch dicke Humusschichten und besitzt tiefe Wurzeln. Sie wächst in eher gemäßigten Zonen in den niederen Bergregionen. Tannenholz trocknet, ebenso wie Lärchenholz, viel

[27] Ebd.
[28] Siehe dazu E. Thoma: *Die geheime Sprache der Bäume und wie die Wissenschaft sie entschlüsselt.* Salzburg 2012, S. 172. Eine ruhig brennende Flamme spielte möglicherweise in der Eisenverarbeitung eine nicht unwesentliche Rolle.
[29] Siehe dazu W. Lobisser 2009, S. 59
[30] Gillx 1831, 186
[31] Siehe dazu die bei Wieser/Becker 1974, S. 72 ff. beschriebenen Hölzer aus Bad Windsheim (1328).

langsamer als Fichtenholz, es ist demnach „wasserbeständiger“, da die Zellen nach außen fest verschlossen bleiben und so das Wasser lange speichern.[32] Diese Eigenschaft findet sich sonst nur bei Eichen- und Lärchenholz und ist mit ein Grund für die Beständigkeit dieser Holzarten im Wechselmilieu aus feucht und trocken, da die Holzfeuchte relativ lange konstant bleibt.

Venedig wurde also nicht umsonst auf Lärchen- und Tannenpfählen errichtet und unsere keltischen Vorfahren verwendeten nicht grundlos vorwiegend Eichenholz für ihre erdberührenden Bauteile und ihre Brücken. Eine der wichtigsten Eigenschaften von Tannenholz aus statischer Sicht, welche den eisenzeitlichen Handwerkern sicherlich bekannt war, ist die Rissbildung im Verlauf des Trocknungsvorganges in der Regel längs zur Faser. Solche Risse, die sich in Faserrichtung bilden, sind hinsichtlich des Tragverhaltens zu vernachlässigen, da die langen Fasern nicht verletzt sind. So können aus Tannenholz Balken mit Durchmessern von 50-70 cm Durchmesser gefertigt werden, mit welchen – aufgrund der Belastbarkeit auf Biegung - große Spannweiten stützenfrei überbrückbar sind.

Für Überlegungen zur Rekonstruktion von eisenzeitlichen Gebäuden kann dieser Aspekt entscheidend sein. Zu beachten ist jedoch das enorme Eigengewicht solch großdimensionierter Balken und die damit zusammenhängende Ausbildung des Auflagerbereichs.

Hölzer für Flechtwerkkonstruktionen

Für Flechtwerkkonstruktionen konnte man beispielsweise auf der latènezeitlichen Altburg Erlen- und Haselnusszweige bestimmen.[33] Auch Weidenholz wurde hierfür vielerorts verwendet, falls sich die Siedlung in deren bevorzugt feuchtem Standort befand. Weiter wurden in vielen stein- und bronzezeitlichen Siedlungen – je nach Region und Vorkommen der Baumarten - auch Esche, Buche, Birke und Ahorn verwendet.[34] Auf deren jeweilige Eigenschaften und Anwendungsbereiche soll aus Gründen des Umfanges an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

[32] Siehe dazu E. Thoma 2012, S. 200
[33] Siehe dazu E. Hollstein 1976, S. 23-24
[34] Vgl. Luley 1992, S. 26 ff.

3.3.1.2 Erhaltungsbedingungen und Konservierungstechniken

Gut erhaltene Holzfunde stammen vorwiegend aus den feuchten Sedimenten der an See- oder Flussufern und in Moornähe gelegenen Siedlungen, unter der Voraussetzung, dass der Grundwasserspiegel nicht durch Flussbegradigungen und Trockenlegungen während der letzten Jahrhunderte abgesunken ist. Unter Einwirkung von Sauerstoff und wechselnder Durchfeuchtung der Böden bauen sich Hölzer im Erdreich binnen weniger Jahrhunderte ab. Eichen-, Lärchen- und Tannenholz sind im wechselfeuchten Milieu zwar beständiger als andere Holzarten, bei einer Zeitspanne von rund zwei Jahrtausenden sind diese jedoch ebenfalls größtenteils vergangen. Aus diesem Grund kann in den meisten keltischen oder älteren Siedlungen nur in Ausnahmefällen mit Holzfunden gerechnet werden.[35] Solche Ausnahmefunde konnten unter anderem in La Tène geborgen werden und gaben der Epoche ihren Namen.[36] (Abb. 3.3_1) Auch im Oppidum von Manching wurden tief in feucht gebliebenen Brunnenschächten Holzreste eines Fassbrunnens entdeckt.[37] (Abb. 3.3._2) Bauhölzer in höheren Erdschichten fanden sich dort jedoch bislang nicht. Meistens handelt es sich bei Holzfunden außerhalb der konservierenden Feuchtböden um verkohltes Material.[38] Auch die Standspuren in Pfostenlöchern weisen immer wieder Spuren von Holzkohle auf.[39] Während deutlich sichtbare Bearbeitungsspuren an erhaltenen Holzteilen in der Regel eine eindeutige Interpretation als Konstruktionselemente wie Pfosten, Ständer oder Schwellen zulassen[40], muss die Frage nach der Zweckbestimmung von verkohlten Holzteilen häufig im Dunkeln bleiben.[41]

Abb. 3.3_1
Ölgemälde 1879 von Rodolphe Auguste Bachelin, in dem er die Fundstelle „La Tène" festhielt. Hier führte die Absenkung des Wasserspiegels um etwa 2,70 m zur Freilegung zahlreicher Pfähle und sonstiger eisenzeitlicher hölzerner (Bau-) elemente.

Abb. 3.3_2
Besonders gut erhaltener Fassbrunnen vom Südrand des Oppidums von Manching

Hinweise zu bestimmten Holzkonservierungsmethoden geben auch antike und mittelalterliche Schriften[42] sowie überliefertes Wissen zur Holzbearbeitung.[43]

---

[35] Vgl. Luley 1992, S. 26
[36] Siehe dazu die zahlreichen Bauholzfragmente der namengebenden eisenzeitlichen Siedlung „La Tène". (Museum Schwab 2007)
[37] Siehe auch Sievers 2003, S. 69
[38] Siehe dazu zum Beispiel die verkohlten Bauholzreste auf der Altburg. (Hollstein 1976, S. 23 ff.)
[39] Siehe dazu Manching 18 (Band 1); M. Leicht: *Siedlungsbefunde und Bebauungsrekonstruktion*, S. 17 ff. Das Ankohlen der Pfostenenden ist eine Form der Holzkonservierung.
[40] Siehe dazu die Holzelemente aus La Tène. (Museum Schwab 2007, S. 24)
[41] Siehe auch Luley 1992, S. 26
[42] Siehe dazu F. Moll: *Holzschutz. Seine Entwicklung von der Urzeit bis zur Umwandlung des Handwerks in Fabrikbetrieb.* Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Bd. 10, 1920, S. 66-92
[43] Dr.-Ing. Erwin Thoma sammelt seit vielen Jahren dieses alte Wissen um den Baustoff

Die richtige Fäll- oder Erntezeit

Der einfachste Schutz gegen Fäulnis und Schädlinge war das Wissen um die richtige Fällzeit, das bereits, wie zu Beginn dieses Kapitelpunktes erwähnt, aus antiken Quellen belegt ist. Bei Vitruv heißt es zum Beispiel: *„... vom Beginn des Herbstes an bis zu der Zeit, da der Westwind zu wehen beginnt. Im Frühjahr nämlich werden alle Bäume schwanger, und alle geben die ihnen eigentümlichen guten Eigenschaften an das Laub und die jährlich wiederkehrenden Früchte ab.“* [44] Eine alte Bauernregel besagt im Grunde das gleiche: *„Wer sein Holz um Christmet fällt, dem sein Haus wohl zehnfach hält. Um Fabian und Sebastian fängt der Saft zum Fließen an.“* [45] In der Regel wurde und wird also das Holz in der winterlichen, wachstumsarmen Periode gefällt. Dass dies auch auf die Holzverarbeitung im eisenzeitlichen Europa zutraf, ist bereits daraus zu schließen, dass Vitruv viele seiner Kenntnisse zum Holzbau nördlich der Alpen gewonnen hatte. Auch Analysen von eisenzeitlichen Holzfunden aus dem Ramsautal bei Hallein bestätigten das winterliche Fälldatum.[46] Untersuchungen ergaben, dass wenigstens bis zur Bronzezeit die Bauhölzer unmittelbar nach dem Fällen, in saftfrischem Zustand verarbeitet wurden.[47] Ob dies auch auf das keltische Bauwesen zutrifft, müssten entsprechende Fällzeitanalysen zeigen. Dabei kann mittels der Dendrochronologie anhand des letzten Jahresringes unter der Rinde, der sogenannten Waldkante, das Schlagdatum ermittelt werden. Ohne weitere Untersuchungen muss jedoch zunächst ungeklärt bleiben, ob die Baumstämme im eisenzeitlichen Europa unmittelbar nach dem Fällen bearbeitet und verbaut oder zunächst zum Trocknen gelagert wurden.

Eine Verfeinerung des „richtigen“ Erntezeitpunktes des Holzes, um es resistenter werden zu lassen, ist neben der Jahreszeit die Wahl einer bestimmten Mondphase. Klingt dies doch zunächst nach Aberglaube, so handelt es sich hierbei ebenfalls um altes, überliefertes Wissen, dessen Zusammenhänge erst jüngst wissenschaftlich untersucht wurden.[48] In

---

Holz und führt in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich Untersuchungen durch, welche den Überlieferungen wissenschaftliches Fundament geben. (E. Thoma 2012 und 2013)

[44] Vitruv: *De architectura libri decem*, lib. II, cap. IX, 1

[45] Zitiert nach E. Thoma 2013, S. 41

[46] Siehe auch W. Lobisser in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 58

[47] Siehe dazu die Untersuchungen von R. Wyss: *Das jungsteinzeitliche Jäger-Bauerndorf von Egolzwil 5 im Wauwilermoos.* In: Archäologische Forschungen, Zürich 1976, Faltplan 2

[48] Siehe dazu Zürcher, Schlaepfer et al.: *Looking for differences in wood properties as a function of the felling-date: lunar phase-correlated variations in the drying behavior of Norway Spruce and Sweet Chestnut.* Berlin (Springer-Verlag) 2009

den Überlieferungen heißt es, dass *„die uralten Holzgehöfte, deren Holz durch die Jahrhunderte außen schwarz und innen steinhart geworden war“* [49], alle aus Holz bestehen, das im Winter bei abnehmendem Mond geschlagen wurde.

Beruhend auf Jahrhunderte alte Beobachtungen und Erfahrungen wird diesem sogenannten „Mondholz“ nachgesagt, es verforme sich im Zuge seines Trocknungsverhaltens kaum, es reiße nur in Längsrichtung[50], es sei resistent gegen Schädlinge jeder Art und zudem nur sehr schwer entflammbar.

Forschungen der Jahre 2007 bis 2009 von Prof. Erst Zürcher an der ETH Zürich[51] konnten belegen, dass all diese bautechnologisch relevanten Eigenschaften tatsächlich auf Holz, welches im Winter bei abnehmendem Mond geschlagen wurde, zutrafen und dass Hölzer, die entweder bei zunehmendem Mond oder zu einer anderen Jahreszeit gefällt wurden, diese Eigenschaften nicht besaßen.

Auch in anderen Regionen der Erde ist dieses Wissen bekannt: Die ältesten, noch erhaltenen Holzbauwerke stehen in Japan und sind über 1.400 Jahre alt.[52] In Überlieferungen heißt es, dass die Mönche sich beim Bauen nach dem Mond richteten.[53] Von Julius Cäsar wissen wir, dass römische Schiffe ausschließlich aus Mondholz gebaut werden durften und Plinius berichtet, dass Schiffsbaumeister, welche dagegen verstießen, mit der Todesstrafe bedacht wurden. Auch war den Römern bekannt, dass Mondholz resistent gegen die Bohrmuschel[54] war.

Vieles spricht dafür, dass den keltischen Baumeistern die Zusammenhänge um das Mondholz ebenfalls bekannt waren: Zum einen stammt ein Großteil des römischen Wissens rund um den Holzbau aus keltischem Gebiet, zum andern wurde Holz, wie oben erwähnt, wenigstens bis zur Bronzezeit in der Regel in saftfrischem Zustand verbaut und nicht zuletzt sind zum Beispiel auf der Heuneburg hölzerne

[49] Zitiert nach E. Thoma 2012, S. 27
[50] Risse in Faserrichtung sind statisch zu vernachlässigen, da die Fasern nicht beschädigt werden.
[51] Siehe dazu: Zürcher, Schlaepfer et al.: *Looking for differences in wood properties as a function of the felling-date: lunar phase-correlated variations in the drying behavior of Norway Spruce and Sweet Chestnut.* Berlin (Springer-Verlag) 2009
[52] Es handelt sich hierbei um den buddhistischen Tempel Hōryū-ji, welcher seit 1993 zum UNESCO Weltkulturerbe zählt und auf dessen Gelände sich die ältesten Holzbauten der Welt befinden. Sie stammen aus der Zeit um 600 n. Chr.
[53] Siehe dazu auch E. Thoma 2012, S. 35
[54] Schädling, welcher Holz unter Wasser befällt, wird auch als „Holzwurm der Meere“ bezeichnet.

Kamine nachgewiesen, die aus „normalem“ Holz, wie die Untersuchungen zeigen, kaum funktionstüchtig gewesen wären. Heute noch erhaltene, bis zu 400 Jahre alte, aus Mondholz gefertigte Holzkamine in den Alpenregionen zeigen eine harte, schwarze Schicht, die hohen Temperaturen standhält, ohne dass das Holz in Flammen aufgeht.[55]

Der Brandversuch mit einem Span aus einem historischen Holzkamin und einem gleichgroßen Span aus einem „normalen“ Holzscheit sah wie folgt aus: Beide Späne wurden über die Flamme einer Petroleumlampe gehalten. Der Span aus „Mondholz“ glühte, solange er in der Flamme war und erlosch sofort, sobald man ihn aus dem Feuer nahm. Der gewöhnliche Span entzündete sich schnell und brannte ab.[56]

Nicht nur für Kamine, sondern auch für eisenzeitliche Getreidespeicher dürfte das Wissen um die richtige Fällzeit und damit der schweren Entflammbarkeit und der Resistenz gegen Schädlinge (Insekten, Pilze, Schwämme) von besonderer Bedeutung gewesen sein. Untersuchungen an überkommenen Hölzern könnten hier Aufschluss geben.

Die wissenschaftliche Erklärung zum „Mondholz“

Die nachfolgenden Erklärungen basieren auf den Untersuchungen von Prof. Ernst Zürcher der Jahre 2007 bis 2009 an der ETH Zürich.[57]

Zürcher konnte als Erster wissenschaftlich bestätigen, dass das Keimverhalten von verschiedenem Saatgut signifikant von der Mondphase am Aussaattag abhängig ist; er wies also nach, dass organische Prozesse zu den Rhythmen des Mondes in einem Abhängigkeitsverhältnis stehen. In diesem Zusammenhang fand er ein auffälliges Verhalten der Bäume zu verschiedenen Mondphasen heraus: Genau mit dem Rhythmus des zu- und abnehmenden Mondes schwellen die Stämme leicht an und ab. Der Baum pulsiert also im Takt

[55] Siehe dazu auch E. Thoma 2013, S. 18 ff.
[56] Der Versuch fand vor laufenden Kameras des ORF statt und wird beschrieben bei Thoma 2012, S. 36 ff.
[57] Zürcher, Schlaepfer et al.: *Looking for differences in wood properties as a function of the felling-date: lunar phase-correlated variations in the drying behavior of Norway Spruce and Sweet Chestnut*. Berlin (Springer-Verlag) 2009

des Mondes ähnlich wie Ebbe und Flut. Die Bewegungen finden in Bruchteilen von Millimetern statt, sind jedoch deutlich messbar und stimmen exakt mit den Mondphasen überein. Auch konnte nachgewiesen werden, dass sich „Mondholz“ im Trocknungsprozess anders verhält als „normal“ geerntetes Holz. „Mondholz“ wird zu einem Zeitpunkt geschlagen, an dem es seine größte Dichte und sein kleinstes Volumen hat. Die unterschiedliche Dichte der zu verschiedenen Mondphasen geernteten Hölzer konnte ebenfalls deutlich gemessen werden. In Versuchen über mehrere Jahre zeigte Zürcher, dass „Mondholz“ eine sichtbar höhere natürliche Resistenz gegenüber Pilzbefall und holzabbauenden Prozessen aufweist. Die Versuche bestätigten, was unsere Vorfahren aus ihren Erfahrungen überliefert haben.

Untersuchungen der Zellstruktur des Mondholzes ergaben, dass – unabhängig von der messbaren Holzfeuchte insgesamt - im Holz grundsätzlich zwischen freiem Wasser und in Zellen gebundenem Wasser zu unterscheiden ist. Das Verhältnis zwischen gebundenem und freiem Wasser ändert sich je nach Mondphase: Bei zunehmendem Mond ist der Anteil an freiem Wasser im Holz höher als an zellgebundenem; bei abnehmendem Mond verhält es sich umgekehrt. Dies erklärt die Volumenänderung einschließlich der Änderung der Dichte. Somit verfügt „Mondholz“, welches bei abnehmendem Mond im Winter geschlagen wird, über den höchstmöglichen Anteil an zellgebundenem Wasser und die höchstmögliche Dichte. Zellgebundenes Wasser wird während des Trocknungsvorganges nur sehr langsam abgegeben, so dass kaum Verformungen und nahezu ausschließlich Längsrisse auftreten. Das schlechte Brandverhalten erklärt Zürcher ebenfalls über die dichte Zellstruktur, in welcher das Wasser lange eingeschlossen bleibt. Freies Wasser verdunstet unter Hitzeeinfluss sofort, so dass das Holz schnell trocknet und sich entzünden kann. Das Ankohlen der Flächen beispielsweise eines Holzkamins, ohne dass dieser zu brennen beginnt, erzeugt zusätzlich eine konservierende Schicht auf der Innenseite eines solchen Kamins.

Ankohlen als Konservierungsmethode

Eine weitere Methode zum Schutz des Holzes vor Fäulnis – insbesondere bei Erdkontakt - war das bereits erwähnte Ankohlen der Schnittflächen. Auch dies beschreibt Vitruv in seinem ca. 25 v. Chr. entstandenen Werk *„De architectura libri decem"*.[58] Das Ankohlen führt zur Bildung einer teerartigen Substanz mit fungiziden Eigenschaften und so zu einer Konservierung des jeweiligen Holzabschnittes.[59] Aus diesem Grund blieben bis in die Gegenwart zahlreiche, Jahrtausende alte Holzkohlestücke erhalten.

Allgemeine und konstruktive Schutzmaßnahmen

Zu konstruktiven Holzschutzmaßnahmen gegen Feuchtigkeit zählt neben dem Absperren erdverbundener Hölzer durch Ankohlen auch das Belüften von Wand- und Fußbodenkonstruktionen. Durch Schwellenroste, wie sie unter anderem auf der Heuneburg nachweisbar sind[60], (Abb. 3.4_48) oder ein Aufständern des Gebäudes wird einen Luftraum unterhalb des Fußbodens[61] geschaffen, der – je nach Art der Konstruktion – eine Belüftung der Hausunterseite ermöglicht. Als Absperrbahnen gegen aufsteigende Feuchtigkeit wählte man aufgrund ihrer fäulnishemmenden Wirkung vorzugsweise Birkenrindenbahnen.[62] Auch große Dachüberstände sowie ein gezieltes Ableiten des Regenwassers vom Dach über Rinnen und Drainagen sind wirkungsvolle konstruktive Maßnahmen zum Schutz der hölzernen Konstruktion. Bei zukünftigen Untersuchungen könnte ein besonderes Augenmerk auch diesen konstruktiven Details gelten und so beispielsweise bei der Interpretation bestimmter Metallhaken oder schmaler Gräben entlang der Häuserwände hilfreich sein.

[58] Vitruv: *De architectura libri decem*, lib. I, cap. V, 21
[59] Vgl. Luley 1992, S. 39
[60] Siehe dazu Donat 2005, S. 231 ff.
[61] Siehe dazu auch Kapitel 3.5.4 dieser Arbeit.
[62] Siehe dazu G. Schönfeld 2000/2001, S. 21 ff.

3.3.1.3 Holzbearbeitungswerkzeuge und -techniken

Untersuchungen von Makroresten mit Einschlüssen von Kohlen, Splittern und Zweigen stellen eine Schlüsselfunktion hinsichtlich der Rekonstruktion der jeweils örtlichen Vegetation und der Beantwortung differenzierter technologischer Fragestellungen dar.[63] So können etwa Splitter, die bei der Bearbeitung von Konstruktionshölzern oder Mobiliar anfielen, *„auf den jeweiligen Stand einer beachtenswerten Zimmermannstechnik“* [64] sowie auf die Jahreszeit der Holzgewinnung hinweisen, welche, wie der vorangegangene Kapitelpunkt darlegen konnte, entscheidend war.[65] Ausgehend davon, dass Holz – im Gegensatz etwa zu Lehm - auch in frühgeschichtlicher Zeit ein wertvolles Baumaterial war, welches nur langsam nachwächst und nicht unbegrenzt zur Verfügung stand, ist ein sparsamer und vor allem sorgsamer Umgang mit diesem Baustoff naheliegend. Analog zu späteren Jahrhunderten liegt die Mehrfachverwendung von Bauhölzern auch während der Eisenzeit auf der Hand.

Die Vielfalt an Geräte- und Bauelemente-Inventaren aus keltischen Siedlungen schuf erst jüngst die Voraussetzung für eine detaillierte technologische Betrachtungsweise. Neben Äxten und Beilen konnten unter anderem im Oppidum von Manching Sägen, Zugmesser und sogenannte Tüllenmeißel[66] verschiedener Größe zum Ausputzen kleinerer Zapfen und Zapfenlöcher, Stemm- und Stecheisen zum Ausstechen von Falzen, Nuten oder für Schnitzarbeiten und Löffelbohrer zum Durchbohren der Balken, welche mit Holznägeln verbunden wurden, nachgewiesen werden.[67] Aus dem Oppidum von Manching liegen drei vollständige Exemplare von Löffelbohrern in verschiedenen Längen vor[68], so dass von Holzverbindungen, die mit Holznägeln gesichert wurden, auszugehen ist. Hohleisen, die nach dem rinnenförmigen, hohlen Schneideteil benannt werden, kommen in latènezeitlichen Siedlungen häufig vor[69] und geben gemeinsam mit den Stecheisen einen Hinweis auf den Stellenwert von Schnitzarbeiten in keltischer Zeit,[70] die auch für ornamentale Verzierung der Häuser in

Abb. 3.3_3
Zugmesser aus dem Oppidum von Manching (Altenfeld)

Abb. 3.3_4
Eiserne Sägen mit Holzgriffen; oben: aus Glastonbury; Mitte und unten: aus La Tène

[63] Vgl. Luley 1992, S. 26
[64] Luley 1992, S. 27
[65] Siehe dazu auch F.H. Schweingruber: *Prähistorisches Holz.* Academica helvetica 2, Bern/Stuttgart 1976, S. 33 ff.
[66] Siehe dazu S. Sievers in: *Ergebnisse der Ausgrabungen in Manching-Altenfeld 1996-99. Kleinfunde.* (Manching Band 18) Wiesbaden 2013, S. 181
[67] Siehe dazu Jacobi 1974, S. 28 ff.
[68] Ebd., S. 39
[69] Ebd., S. 41
[70] Dieser Ansicht ist auch Jacobi 1974, S. 42 ff.

Betracht gezogen werden sollten. Mehrere Sägen mit geradem und gebogenem Blatt zum Beispiel aus La Tène gehören, wie die übrigen Gerätschaften auch, in praktisch kaum veränderter Form bis heute zu den für traditionelle Zimmerarbeiten unentbehrlichen Werkzeugen. Die schräggestellten Zähne in Richtung des Griffes erlauben nur ein Arbeiten auf Zug und dienen vor allem zum Schneiden größerer Öffnungen in geschlossenen Flächen.[71]

Aus zahlreichen eisenzeitlichen Messerfunden unterschiedlicher keltischer Siedlungen lassen sich drei Typen der Holzbearbeitung zuordnen: Ein Messer mit hakenförmiger Klingenspitze, welches zum Schneiden oder Abhacken kleinerer Äste oder als Schnitzmesser gedient haben mag und in ähnlicher Form bis ins 16. Jahrhundert bekannt war[72], ein Messer mit hakenförmig gebogener Klinge als Schnitzmesser für Schöpfer, Kellen oder sonstige Rundungen[73] sowie Zugmesser zum Glätten von Balken oder Rundhölzern.

Liegen keine oder nur unvollständige Werkzeugfunde vor, so erlauben unter Umständen Bearbeitungsspuren an Bauhölzern oder Holzabfälle[74] Rückschlüsse auf einzelne Arbeitsschritte von der Ernte bis zur Zurichtung und Verarbeitung. In einigen Fällen war es sogar auf diese Weise möglich, Informationen zur Beschaffenheit der verwendeten Werkzeuge zu erhalten.[75]

Fällen und Transport

Abb. 3.3_5
Darstellung einer Tüllenaxt und eines Tüllenbeils

Abb. 3.3_6
Eiserne Äxte mit Holzstielen aus La Tène

Beim Fällen bestimmt die Positionierung der Fällkerbe die Fallrichtung im Vorhinein. Wie alte Überlieferungen besagen, wurde das Fällen des Baumes meist mit der Baumkrone bergab durchgeführt und der Baum dann einschließlich aller Äste einige Wochen im Wald liegengelassen.[76] Zum Transport versah man die Stämme nach dem Entasten an ihrem

[71] Vgl. G. Jacobi 1974, S. 42 ff.
[72] Siehe dazu G. Jacobi 1974, S. 46 mit dem Verweis auf G. Freytag: *Bilder aus der deutschen Vergangenheit 2*, 1924, S. 72
[73] Vgl. Jacobi 1976, S. 48
[74] So zum Beispiel die Holzabfälle aus dem Ramsautal, welche der Bearbeitung mit einer Dechsel zugeordnet werden konnten. (Vgl. C. Brand: *Zur eisenzeitlichen Besiedlung des Dürrnbergs bei Hallein.* In: Intern. Archäologie 19, Espelkamp 1995, Taf. 153, Abb. 2)
[75] Siehe dazu W. Lobisser 2009, S. 59
[76] Der Baum zieht nach dem Fällen ein Großteil seines Wassers in die Krone, so dass der Stammbereich innerhalb weniger Wochen auf natürlichem Wege vortrocknet. Die Hanglage mit der Krone bergab verstärkt diesen Vorgang.

Wurzelende mit einer sogenannten Zug- oder Tragöse, durch welche ein Seil geschlungen wurde, mit Hilfe dessen der Stamm gezogen werden konnte. Mehrere untersuchte Stämme im Ramsautal wiesen deutliche Schleifspuren dieses Transportvorganges auf.[77] Neben dem Ausstemmen von Nuten und Schlitzen war die Technik des gezielten tangentialen und radialen Spaltens von Rundhölzern seit dem Neolithikum in Mitteleuropa hochentwickelt.

Dieser scheinbar unspektakuläre Vorgang bedingt große Erfahrung im Auswählen geeigneter Stämme. Großdimensionierte Spaltbretter aus Stämmen von bis zu 65 cm Durchmesser konnten am Dürrnberg nachgewiesen werden.[78] Eine Verwendung für Wandteile, Türen, Fensterläden oder Mobiliar ist hier denkbar. Auch Dachschindeln wurden wie heute durch Spalten gewonnen, wie Funde aus dem Ramsautal zeigten.[79] Holznägel unterschiedlicher Formen und Größen fertigte man in keltischen Siedlungen vermutlich für vielfältige Einsatzbereiche an, ihre Hauptaufgabe bestand jedoch wohl – analog zur mittelalterlichen Fachwerkbauweise – im Sichern von Holzverbindungen. Holznägel werden getrocknet und in die Löcher geschlagen. Durch die natürliche Luftfeuchtigkeit, die sie aufnehmen, vergrößern sie ihr Volumen und erzeugen eine passgenaue, feste Verbindung. Um ein Verwinden oder Aufwölben breiter oder zusammengefügter Bretter zu verhindern, fügte man – wie bis ins 18. Jahrhundert üblich - schwalbenschwanzförmig eingenutete Gratleisten ein.[80] Die notwendigen trapezförmigen Nuten wurden mit dem Stemmeisen eingearbeitet.[81] Die Klingen der Holzbearbeitungswerkzeuge waren in der Regel aus Eisen geschmiedet. Die zum Teil durch Schnitzereien verzierten Schäfte bestanden meist aus Holz und waren über umgebogene Bleche oder Dorne befestigt. Am Ende der Eisenzeit tauchte bei Äxten die bis heute gebräuchliche Lochschäftung auf. Quer geschäftete Beile, auch Dechsel genannt, wurden meist zur flächigen Bearbeitung und rechteckigen Zurichtung von Schwellbalken, Ständerhölzer oder Spaltbrettern verwendet. Dieses Werkzeug gilt im traditionellen Handwerk bis heute als typisches Zimmermannsgerät.[82] Viele Holzverbindungen wurden vor der Ausarbeitung mit dünn geschmiedeten, vierkantigen Anreißnadeln markiert.[83]

Abb. 3.3_7
Dechsel, wie sie bis heute gebräuchlich ist

Abb. 3.3_8
Art des Gebrauchs einer Dechsel

Abb. 3.3_9
Bearbeitungsspuren einer Dechsel an einem eisenzeitlichen Pfosten

[77] Siehe dazu W. Lobisser 2009, S. 59
[78] Ebd., S. 60
[79] Ebd.
[80] Siehe auch W. Lobisser 2009, S. 61
[81] Ebd.
[82] Vgl. Großmann 1986, S. 19
[83] Vgl. W. Lobisser 2005, S. 135

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich nach derzeitigem Forschungsstand die eisenzeitlichen Holzbearbeitungswerkzeuge sowie die damit zusammenhängende Holzbearbeitungstechnik nicht wesentlich von jener bis ins vorindustrielle Zeitalter unterschied. Die erhaltenen eisenzeitlichen Holzteile weisen ähnliche Bearbeitungsspuren auf wie jene des mittelalterlichen, zum Teil bis in das 19. Jahrhundert reichenden Fachwerkbaus und auch die Werkzeugfunde sind des gleichen Typs. Zum Teil wurden einige althergebrachte Verbindungstechniken im Mittelalter erst wiederentdeckt: War die Zapfenverbindung und Verkämmung einzelner Holzteile in vorrömischer Zeit noch ein weit verbreitetes Verfahren, so herrschten im frühen Mittelalter zunächst meist Verblattungen vor. Zapfen tauchten erst wieder ab dem 16. Jahrhundert im mitteleuropäischen Fachwerkbau auf.[84] Diese Beobachtung zeigt, dass die Annahme einer linearen, kontinuierlichen Weiterentwicklung der Bautechnik von frühgeschichtlicher Zeit bis ins späte Mittelalter oder in die Neuzeit nicht zutrifft. Wie etwa auch an dem Jahrtausende alten Wissen um den Betonbau (opus caementitium) zu erkennen, welches ebenfalls im Mittelalter fast verloren ging und erst im 19. Jahrhundert wiederentdeckt wurde, ist auch hinsichtlich des keltischen Holzbaus in Betracht zu ziehen, dass er unter Umständen bautechnisch wesentlich weiterentwickelt und mitunter reicher verziert war als der frühmittelalterliche Fachwerkbau.

Über die Ursachen für das Vergessen oder Verdrängen von althergebrachtem Wissen lässt sich viel spekulieren. Sicherlich spielen gesellschaftliche und kulturelle Veränderungen, zu welchen auch religiöse Umbrüche zählen, eine nicht unwesentliche Rolle. Dass die keltischen Völker ihren Nachkommen wahrscheinlich aufgrund ihrer religiösen Vorstellungen nichts in Form von Schriftzeugnissen hinterließen[85], trug unter anderem dazu bei, dass bezüglich deren Wissensstand nicht nur auf dem Gebiet der Bautechnik bis heute viel Raum für Spekulationen bleibt. Ansatzweise erfahren wir nur aus zweiter Hand über griechisch-römische Schriften etwas über die ausgeprägten mathematisch-naturwissenschaftlichen Kenntnisse der Kelten und über philosophische Schulen, welche in regem Austausch unter anderem mit den Griechen (Platon, Pythagoras) standen.[86] Diese

[84] Zwerger 2015, S. 78 ff.
[85] Siehe dazu J. Brunaux 2009
[86] Siehe dazu J. Brunaux 2009; H.-U. Cain/S. Rieckhoff 2002

bislang in der Wissenschaft nur am Rande behandelte Thematik kann aus Gründen des Umfanges in dieser Arbeit nur erwähnt, jedoch nicht näher ausgeführt werden. Möglicherweise ist sie für das Verständnis keltischer Architektur und die Sichtweise der Kelten hinsichtlich des Hausbaus jedoch nicht unwesentlich.

3.3.2 Lehm

Lehm (Stampflehm) zählt seit mehr als 9000 Jahren neben Holz zu den ältesten Baumaterialien und gehört mit Kalk bis heute zu den wichtigsten mineralischen Baustoffen. Neueren Studien zufolge lebt bis heute rund ein Drittel der Erdbevölkerung in Lehmbauten.[87] Lehm ist in Europa weit verbreitet, leicht abbaubar und spielt wohl aus diesen Gründen seit der Sesshaftwerdung im Hausbau eine entscheidende Rolle, so dass dessen Verfügbarkeit, neben jener von Wasser, einer der bestimmenden Faktoren bei der Wahl des Siedlungsortes gewesen sein dürfte.[88] Lehm ist ein aus der chemischen Gesteinsverwitterung hervorgegangenes Sediment, das hauptsächlich aus Ton, Quarzkörnern (Sand) und anderen Verwitterungsresten, vornehmlich Eisenverbindungen und Kalk, besteht. Das Mischungsverhältnis der einzelnen Bestandteile kann je nach Entstehungsprozess des Lehms schwanken. Tonreiche Lehme werden als „fett" bezeichnet, tonarme Lehme als „mager". Bei sehr kalkhaltigem Lehm spricht man von Mergel, jedoch ist dieser aufgrund schlechter Klebewirkung nur bedingt als Baulehm brauchbar. Während Ton selbst, der für keramische Gefäße verwendet wird, in der Regel Teilchen mit einer maximalen Korngröße von 0,002 mm besitzt, also sehr fein ist, können im Baustoff Lehm sehr unterschiedliche Korngrößen, vom Schluff [89] bis zum Kies (bis zu 20 mm), vorhanden sein. Verschiedene Lehmarten werden gemäß ihrem Entstehungsprozess klassifiziert: *Auenlehm* zum Beispiel entsteht aus den Ablagerungen der von den Gewässern mitgeführten Schlammmassen und stellte bei Siedlungen in Flussnähe, zu denen auch das Oppidum von Manching zählte, den größten Anteil des Lehmmaterials.[90] Bei *Geschiebelehm* handelt es sich um durch Gletscher über weite Entfernungen transportierten Lehm mit oft

[87] Vgl. http://www.dachverband-lehm.de, 25.01.2012
[88] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 31
[89] Unter Schluff versteht man unverfestigtes Sedimentgestein mit Korngrößen, die zwischen Sand (grob) und Ton (sehr fein) liegen. (Vgl. W. Scholz/Hrsg.: *Baustoffkenntnis.* Düsseldorf 1995, S. 23 ff.)
[90] Siehe dazu W. Scharff in: *Ergebnisse der Ausgrabungen in Manching-Altenfeld 1996-1999.* Wiesbaden 2013, S. 119 ff.

kalkhaltigen, runden Körnungen (Geschiebemergel). *Lößlehm* ist ein mehlfeines, meist ungeschichtetes, karbonatfreies Verwitterungssediment, das während der Eiszeit aus den Moränen- und Flussablagerungen als Staub ausgeblasen und an anderer Stelle wieder abgelagert wurde. *Berg- oder Gehängelehm* befindet sich dagegen noch nahe des Gesteins, aus dessen Verwitterung er entstanden ist.[91]

Verwendung des Baustoffes Lehm

Abb. 3.3_10
Töpferofen aus dem Oppidum von Manching mit Resten des Unterbaus aus Lehm

Abb. 3.3_11
Ton- bzw. Lehmfarben in unterschiedlicher Pigmentierung

Abb. 3.3_12
„Rekonstruktion" Keltischer Bauweisen im Archéodrome de Beaune, Merceuil, Bourgogne, Frankreich

In Mitteleuropa erfolgte das Schließen der Gefache innen- und außen seit den greifbaren Anfängen des Holzskelettbaus bis ins 19. Jahrhundert hinein überwiegend mit Holzflechtwerk und Lehmbewurf.[92] Auch zur Herstellung von Putzen und Farben wird seit jeher Lehm verwendet. Lehmestriche sind in jüngerer Zeit vor allem in Tennen, Scheunen und Kellerräumen bekannt, während sie im frühgeschichtlichen, so vermutlich auch im keltischen Haus einen üblichen Bodenbelag für Wohn- und Werkstattbereiche darstellten.[93] Auch Herdplatten aus Lehm, zum Teil mit Steinunterbauten, sind für die Eisenzeit ebenso belegt wie Töpferöfen gleichen Materials.[94] Lehmbaumaterialien, insbesondere Putzmörteln, werden häufig organische Zuschläge in Form von Pflanzenfasern oder Stroh beigemischt, um deren Zugfestigkeit und Elastizität zu erhöhen. Die Fasern wirken dabei als Bewehrung, welche eine Rissbildung vermindert. Nicht direkt aus Lehm, aber dennoch aus seinem wichtigsten Bestandteil Ton stellte man nicht erst seit der Eisenzeit Wandanstriche, also Tonfarben her. Beobachtet wurden etwa auf der Altburg bei Bundenbach die Farbtöne weiß, rosa, hellocker, dunkelocker und hellbraun.[95] In einigen Fällen ergaben chemische Analysen, dass über dem Lehmverputz ein Anstrich aus Kaolin[96] aufgetragen wurde.[97]

---

[91] Siehe dazu auch W. Scholz (Hrsg.) 1995, S. 23-24

[92] Siehe dazu auch C. U. Großmann 1965, S. 35

[93] Zu neolithischen Lehmestrichfunde siehe zum Beispiel die Feuchtbodensiedlung von Pestenacker (Schönfeld 2000/2001), zu Lehmestrichfunden der frühen Eisenzeit siehe zum Beispiel jene der Heuneburg (Donat 2005, S. 231 ff.)

[94] Siehe dazu u.a. Donat 2005, S. 231 ff.

[95] Vgl. E. Hollstein 1976, S. 29; Ton- oder Lehmfarben finden auch in der Gegenwart zunehmend wieder Anwendung.

[96] Kaolin, auch als *Porzellanerde*, *Porzellanton*, *weiße Tonerde*, *Aluminiumsilikat* oder *Bolus Alba* bezeichnet, ist ein feines, eisenfreies, weißes Gestein, das als Hauptbestandteil Kaolinit, ein Verwitterungsprodukt des Feldspats, enthält. (Vgl. W. Scholz/Hrsg. 1995, S. 34)

[97] So zum Beispiel in der hallstattzeitlichen Siedlung in Döbris im Burgenland (H. Behrens: *Die wichtigsten Neufunde des Jahres 1951 im Lande Sahsen-Anhalt.* Jahresschr. Mitteldtl. Vorgesch. 36. 1952, S. 283 ff.) oder in Radovesice, Tschechien (J. Waldhauser: *Die hallstatt- und latènezeitliche Siedlung mit Gräberfeld bei Radovesice in Böhmen II.* Praha 1993, S. 202)

In Pankofen, im Landkreis Deggendorf ergab die Analyse eines schneeweißen Wandauftrages, dass es sich hierbei ebenfalls um einen äußerst feinen, bei 700°C gebrannten Tonauftrag handelt.[98]

Diese doch sehr aufwändige, aber gezielte Methode, eine weiße Wandfarbe herzustellen, legt neben zahlreichen Belegen für farbige Bemalung den Schluss nahe, dass das äußere Erscheinungsbild eines keltischen Gebäudes von hohem Stellenwert gewesen sein muss. In diesem Zusammenhang sei noch einmal darauf hingewiesen, dass verputzte, weiß getünchte, bunt bemalte und ornamental verzierte Hauswände über zahlreiche Funde aus keltischen Siedlungen zwar belegt sind, jedoch in europäischen Freilichtmuseen keine Beachtung finden. Rekonstruierte „Keltenhäuser" zeigen sich stattdessen fast ausnahmslos in grober, roher, provisorisch-nachlässiger Ausführung (Siehe Abb. 3.3_12).

Eigenschaften des Baustoffes Lehm

Eine der wohl wichtigsten Eigenschaften des Lehms ist seine Fähigkeit, Feuchte aufzunehmen und sie bei Bedarf wieder abzugeben. So sorgt Lehm nicht nur für ein angenehmes Raumklima, sondern er kann beispielsweise Fachwerkkonstruktionen natürlich konservieren, indem er Wasser vom Holz abzieht und auf diese Weise die Balken trocken, beziehungsweise deren Feuchtegrad konstant hält.[99] Ein Verputz der Holzkonstruktion konnte somit entscheidend zur Lebensdauer des Gebäudes beitragen, worauf bereits in Kapitel 3.2.2 hingewiesen wurde. Auch für die Vorratshaltung ist bis in die Gegenwart die feuchte- und temperaturregelnde Eigenschaft des Lehms von Bedeutung, wie sogenannte „Getreidekästen" in ganz Österreich zeigen. Es handelt sich hierbei um Blockbauten, die mit einer bis zu 25 cm! dicken Lehmputzschicht versehen werden, um *„das Gebäude und seinen Inhalt im Winter warm und im Sommer kühl"* [100] und trocken zu halten.

Unabhängig von den oben angeführten Lehmarten quillt jeder Lehm bei Wasseraufnahme und schwindet beim Trocknen um ca. 2-5% [101]. Die

[98] Siehe dazu Tabelle bei J. Fries-Knoblach in: P.Trebsche/I. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 32-34
[99] Siehe dazu auch: www.lehmbau.com, 20.01.2012
[100] V. Holzer in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 71-72
[101] Zum Vergleich: Beton schwindet während seines Abbindevorganges um ca. 0,04-0,05%.

Größe der Volumenänderung ist dabei vor allem abhängig vom Tongehalt und der Art der Tonmineralien. Die meisten Lehmarten können, so wie sie in der Natur vorkommen, als Baumaterial verwendet werden. Der Tonanteil wirkt als Bindemittel, die übrigen Bestandteile wirken als Zuschlag. Bei sehr fetten Lehmen vermindern Zuschläge die Trockenschwindung, fasrige Beimischungen verbessern den Zusammenhalt.[102] Diese Zusammenhänge waren bereits in neolithischer Zeit bekannt, denn zahlreiche Hüttenlehmfunde aus verschiedenen Siedlungen zeigen eben genannte organische Zuschlagstoffe aus Stroh, trockenen Pflanzenfasern, Häcksel, Holzspänen, dünnem Gezweig etc.[103] In Lehm eingeschlossen verrottet oder verfault Holz oder Stroh nicht. Die Festigkeit des Lehms ist von seinem Feuchtigkeitsgehalt abhängig: Ein Quellen hat eine Aufweitung des Kristallgitters, damit eine Verringerung des Zusammenhalts und der Festigkeit zur Folge. Aus diesem Grund sind Gebäudeteile aus luftgetrocknetem Lehm dauerhaft gegen eindringende und vor allem stehende Feuchtigkeit zu schützen.[104] Naheliegend sind zu diesem Zweck etwa große Dachüberstände und Kalkputze oder -tünchen als Schutzschichten, welche ebenfalls im Oppidum von Manching, in der hallstattzeitlichen Siedlung Dresden-Coschütz, auf der Heuneburg, in Bad Wimsbach-Waschenberg oder in der spätlatènezeitlichen Siedlung von Nordheim-Kupferschmied bei Heilbronn nachgewiesen wurden, um nur einige wenige Fundorte zu nennen.[105] Putzuntersuchungen aus dem Oppidum von Manching ergaben, dass der hier verwendete Baulehm sehr mager war, also einen sehr hohen natürlichen Kalkgehalt (zwischen ca. 21 und 51 %) besaß und somit in seiner Bindekraft äußerst geschwächt war.[106] Hier half man sich in der Regel mit dem Zusatz geeigneter Bindemittel. Einige Bindemittelzusätze, welche den Zusammenhalt sehr magerer Lehme verbessern können, sind historisch überliefert und werden zum Teil heute noch eingesetzt:[107]

[102] Siehe dazu auch W. Scholz 1995, S. 24

[103] So etwa Hüttenlehmfunde aus dem Oppidum von Manching nach eigener Anschauung. Siehe dazu auch die tabellarische Zusammenstellung von Hüttenlehmfunden aus verschiedenen Siedlungen bei J. Fries-Knoblach in: P.Trebsche/I. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, 32-34; Zu neolithischen Funden siehe H. Luley 1992, S. 40 ff.; Blätter und Halmbruchstücke fanden sich etwa in einer Siedlung der jüngeren Bronzezeit aus Gräfenhainchen. (E. Schwarze 1962 in: Luley 1992, S. 41)

[104] Siehe dazu auch W. Scholz 1995, S. 24-25

[105] Siehe dazu auch W. Scholz 1995, S. 24-25

[106] Vgl. W. Scharff 2013, S. 128 (Manching Band 18). Zum Vergleich: Heute gilt ein Baulehm mit einem Kalkgehalt von mehr als 3% als unbrauchbar.

[107] Vgl. W. Scharff 2013, S. 129 (Manching Band 18)

1. gelöschter Kalk[108]
2. Kuhdung oder weitere proteinhaltige Zusätze wie Quark, Milch oder Blut. Das Eiweiß wirkt dabei als Kleber. Bisweilen mischte man magerem Lehm auch gelöschten Kalk und Kuhdung zu.

Lehm und Kalk gehen keine direkte Verbindung ein. Die unvermeidlichen Trocknungsrisse eines Lehmbewurfs bewirken jedoch eine bessere Haftung des Kalkputzes. Trockener Baulehm ist frostbeständig und besitzt zudem eine relativ gute Schall- und Wärmedämmwirkung. Auch mit organischen Zuschlägen, unter der Voraussetzung, dass sie vollständig eingebettet sind, ist Baulehm nicht brennbar. Die positive Eigenschaft des Lehms, Wärme lange zu speichern und durch seine Feuchtigkeitsaufnahme und -abgabe für ein angenehmes Raumklima zu sorgen, findet im modernen Hausbau immer häufiger Anwendung. Die Bedenken, welche immer wieder hinsichtlich der klimatischen Bedingungen in keltischen Häusern laut werden, können demnach leicht über die bauphysikalischen Eigenschaften des Lehms entkräftet werden. Wie bereits gezeigt werden konnte und im Folgenden ausgeführt wird, verfügte man in mitteleuropäischen Breiten mindestens seit dem Neolithikum über hervorragende Kenntnisse hinsichtlich wärme- und feuchteisolierender Bodenaufbauten, so dass selbst das archäologische Fundmaterial Aussagen wie: *„... Flechtwerkwände haben kaum wärmeisolierend gewirkt, und der Fußboden leitete Kälte und Bodenfeuchtigkeit direkt ins Haus“* [109] deutlich entgegensteht.

3.3.3 Kalk

Kalk (auch Luftkalk) wird aus Kalkstein gewonnen, der bei ca. 900°C gebrannt (Branntkalk) und anschließend gelöscht wird (Löschkalk). Durch den Brennvorgang entweicht Kohlenstoffoxid und man erhält Calciumoxid. Durch die Zugabe von Wasser („Löschen“) entsteht unter großer Wärmeentwicklung Calciumhydroxid. Verbindet sich dieses wiederum mit dem Luftsauerstoff unter Abgabe seines Wassers, so erhärtet Kalk erneut. Je nach Reinheitsgrad der Kalke unterscheidet man Weißkalk, Graukalk und Schwarzkalk mit Kohlenstoffanteilen, welche zu

[108] Dieser ist in den archäologischen häufig jedoch nicht vom natürlichen Kalk zu unterscheiden, da die Putzfragmente in der Regel Brandeinwirkungen ausgesetzt waren.

[109] H. Lorenz: *Rundgang durch eine keltische Stadt*, Kiel 1986, S. 42

einer besseren Durchhärtung führen. Reine Kalkbrände (Luftkalke) benötigen zum Erhärten Luftsauerstoff. Durch das Zuführen sogenannter Hydraulefaktoren, hierzu zählen Aluminate, Silikate oder Eisenoxide, kann der Erhärtungsvorgang auch ohne Luftsauerstoff, beispielsweise unter Wasser vonstattengehen. Solche „Wasserkalke" sind meist härter als Luftkalke. Natürliche Hydraulkalke werden als Puzzolane oder Trasskalke bezeichnet.[110] Die Herstellung von hydraulischen Baukalken aus Kalkstein und Vulkanerde ist bereits seit der Antike bekannt.[111] In wie weit dieses Wissen um das Abbindeverhalten von Kalk auch im keltischen Bauwesen vorhanden war und in welchem Umfang es eingesetzt wurde, müssen zukünftige Untersuchungen zeigen. Hier steht die Forschung noch ganz am Anfang. Analysen von Kalkmörtelfragmenten aus dem Oppidum von Manching wurden von W. Scharff durchgeführt und im Band 18 der Ausgrabungen von Manching publiziert.[112]

Gelöschter Kalk besitzt eine stark ätzende Wirkung. Noch bis in die 1950er Jahre gehörte das Nasslöschen („Einsumpfen") zu den ersten Arbeiten auf der Baustelle. Hierfür wurde grob zerkleinerten Kalkstücken Wasser zugesetzt, welches aufgrund der chemischen Reaktion relativ bald zu sieden begann. Unter ständigem Rühren bildete sich so ein heißer Brei, in welchem die Kalkstücke langsam zerfielen. Durch weitere Wasserzugabe entstand Kalkmilch, die durch ein Sieb gelassen wurde. Frisch gelöschter Kalk wurde nie sofort verarbeitet, da trotz des Siebens noch ungelöschte Teilchen vorhanden waren, die beim Nachlöschen eine hohe Sprengwirkung besaßen. Um vollständig gelöschte Kalke zu erhalten, die als Anstrich oder Verputz genutzt werden konnten, blieb der eingesumpfte Kalk vor der Verarbeitung bis zu acht Wochen stehen.[113] Da an zahlreichen Hüttenlehmfragmenten aus verschiedenen keltischen Siedlungen Kalkmilchanstriche und Kalkputze nachgewiesen werden konnten[114], ist davon auszugehen, dass der eisenzeitlichen Bevölkerung die Technik des Kalklöschens bekannt war. Auch bei Vitruv wird der Löschvorgang des Luftkalks wie folgt beschrieben:

[110] Zur Erläuterung des Kalk-Herstellungsvorganges siehe auch W. Scholz: *Baustoffkenntnis.* Darmstadt 1995, S. 153 ff.
[111] Vitruv: *De architectura libri decem*, lib. II, cap. VI
[112] Werner Scharff in Manching Band 18, S. 119 ff.
[113] Siehe dazu W. Scholz: *Baustoffkenntnis.* Darmstadt 1995, S. 159
[114] Vgl. J. Fries-Knoblach in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, Tabelle S. 32-34

„Für die Herstellung von Stuck muss erstklassiger Kalk lange gewässert werden, damit er dann auch vollständig gelöscht ist, wenn irgendwelche Klumpen im Brennofen zu wenig gebrannt worden sind… Nicht gelöschter Kalk bildet nämlich nach Anwurf Bläschen, weil er noch ungelöschte Kalkteilchen enthält. Wenn diese Kalkteilchen erst am Bauwerk vollständig durchweicht werden, dann lösen und zersprengen sie die Oberfläche des Verputzes." [115]

Kalkhaltiges Baumaterial der Eisenzeit

Im Oppidum von Manching konnte bei den Grabungen der Jahre 1996-99 erstmalig in zwei Gruben eine größere Menge (rund 150 kg) an keltischem Bauschutt geborgen werden. Dabei fielen neben den bereits bekannten, durch Brandeinwirkung verziegelten Lehmmörtelfragmenten vor allem Putzstücke von hellbeiger Färbung auf, welche einen hohen Kalkanteil von bis zu 51 % aufwiesen.[116] Aufgrund von Jurasteinvorkommen und holozäner kalkreicher Sedimente in der näheren Umgebung des Oppidums war der Rohstoff Kalk hier in ausreichender Menge vorhanden und auch die Eigenschaften und Verarbeitungstechniken von Luft- und Wasserkalk dürften, wie eben erwähnt, seit längerem bekannt gewesen sein.[117] In den Alpenregionen wurde beispielsweise beim Bau bronzezeitlicher Kupferschmelzöfen gebrannter Kalk als Bindemittel für Lehmmörtel verwendet[118], Kalktünchen und -putze wurden, wie bereits erwähnt, in mehreren keltischen Siedlungen nachgewiesen.[119] Im Oppidum von Manching wurden bei oben genannter Grabung im sogenannten Altenfeld neben Überresten von Herdplatten und Öfen rund 200 kg Flechtwerkbewurf, also Fragmente von Hauswänden und Ausfachungen aus Lehm oder kalkhaltigem Mörtel mit Abdrücken von Rutenflechtwerk, Brettern oder Staken, aufgedeckt. Die erhaltenen Putzschichten waren ein- oder zweilagig.[120] In antiken und historischen Mörteln ist der carbonatische Bindemittelanteil wesentlich höher als in modernen Mörteln.[121] Zudem konnte in zahlreichen Versuchen unter anderem des Fraunhofer-

Abb. 3.3_13 Lehm- und Kalkmörtelfragmente mit Flechtwerkabdrücken und Spuren vegetabiler Einschlüsse aus dem Oppidum von Manching

[115] Vitruv: *De architectura libri decem*, lib. VII, cap. II
[116] W. Scharff 2013, S. 128 ff.
[117] Vgl. W. Scharff 2013, S. 119 ff.
[118] Vgl. H. Presslinger/C. Eibner et al.: *Baustoffe, Feuerfestmaterialien und Keramiken im bronzezeitlichen Hüttenbetrieb.* In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 145, 2000, Heft 9, S. 368-376
[119] Siehe dazu J. Fries.Knoblach in: P.Trebsche/I. Balzer 2009, Tabelle S. 32-34
[120] Siehe auch W. Scharff 2013, S. 133
[121] Siehe dazu auch E. Koser (Hrsg.): *Restaurierungsmörtel in der Denkmalpflege.* Stuttgart 2006, S. 35

Instituts nachgewiesen werden, dass aus dem nach althergebrachtem Verfahren hergestellten frisch gelöschten Branntkalk höherwertige und witterungsbeständigere Baustoffe hergestellt werden können als aus modernem, handelsüblichem Weißkalkhydrat.[122] Besonders geeignet war der gelöschte Kalk als Bindemittel für Kalkanstriche, was durch verschiedene eisenzeitliche Funde bestätigt wird.[123] Gelöschter Kalk mit Wasser und Sand als Zuschlag ergibt Kalkmörtel. Die Beschaffenheit und mineralogische Zusammensetzung des Sandes war in allen Manchinger Proben einheitlich[124], so dass von einer dem Oppidum zugehörigen Sandgrube ausgegangen werden kann. Die Beigabe von Sand vermindert die Rissbildung während des Trocknungsvorganges und erhöht die Festigkeit und Porosität, welche wiederum eine rasche Carbonatisierung fördert. Dieser unter Umständen sehr langwierige Prozess dauert nicht selten Jahrhunderte an.[125]

Dass in latènezeitlichen Siedlungen grundsätzlich mit mehrlagig verputzten Wandflächen gerechnet werden muss, zeigen Funde von zahlreichen Grabungsplätzen: Das Hauptgebäude der Viereckschanze von Riedlingen wies vier Putzlagen aus kalkhaltigem und kalkfreiem Lehm, drei hellbeigen Schlämmschichten aus kalkgebundenem Lehm sowie einen abschließenden Kalkanstrich auf[126], in Kelheim-Mitterfeld fand sich eine weißlichgelbe Putzschicht aus kalkhaltigem Lehm auf rotem Lehmbewurf, in Ladenburg zeigte sich bis auf kalkhaltigen Lehmbewurf ein ähnliches Bild und in Nordheim-Kupferschmied konnten ebenfalls zwei Putzlagen nachgewiesen werden – um nur wenige Beispiele zu nennen. Die Putzstärken liegen bei den genannten Proben zwischen 1 und 4 mm, in Riedlingen bei rund 12 mm.[127] Die meisten in Manching untersuchten Mörtelproben enthalten Abdrücke und Poren von vegetabilen Resten, die als Indikatoren für die Beimischung von Stallmist gewertet werden.

Sorgfältig aufgetragene Kalk-Putzschichten dienen als Schutz für Hauswände, die aus schwach bindigem, magerem Lehm bestehen und ohne Verputz nicht witterungsbeständig wären.[128] Aus proteinhaltigen

[122] Vgl. E. Koser (Hrsg.): Restaurierungsmörtel in der Denkmalpflege. Stuttgart 2006, S. 33 (Versuch Witterungsbeständigkeit) und 37
[123] Siehe dazu J. Fries.Knoblach in: P.Trebsche/I. Balzer 2009, Tabelle S. 32-34
[124] Vgl. W. Scharff 2013, S. 129
[125] Vgl. E. Koser (Hrsg.): *Restaurierungsmörtel in der Denkmalpflege.* Stuttgart 2006, S. 33 (Versuch Witterungsbeständigkeit) und 43
[126] Vgl. C. Bollacher: *Die keltische Viereckschanz „Auf der Klinge" bei Riedlingen.* Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, Band 88, Stuttgart 2009
[127] Zu den verschiedenen Beispielen vgl. W. Scharff 2013, S. 130
[128] Vgl. W. Scharff 2013, S. 131

Zusätzen wie Quark, Milch, Eier oder Blut und gelöschtem Kalk entstehen Calcium-Kaseinate beziehungsweise Calcium-Albuminate, die als Bindemittel wirken und Anstriche und Putzschichten wetterfest werden lassen. Gelöschter Kalk kann alleine oder in Verbindung mit den genannten eiweißhaltigen Zusätzen als Bindemittel von sehr magerem Lehm dienen und seine Klebkraft verbessern (Kalk-Lehm-Mörtel).[129]

Kalkreiche Baustoffe treten gehäuft in keltischen Siedlungen auf, die sich in der Nähe von Flüssen befinden. Beispiele hierfür sind unter anderem Kelheim-Mitterfeld, Riedlingen-Klinge und Ladenburg-Am-Wasserbett. Aus Basel sind ebenfalls kalkhaltige Baustoffe bekannt und auch bei einem Putz-Fundstück aus Nordheim-Kupferschmied konnte ein hoher Kalkgehalt festgestellt werden.[130] Jedoch ist im Falle von kalkhaltigen Lehmputzfunden häufig kaum festzustellen, ob es sich bei den Kalkanteilen um den natürlichen oder den nachträglich zugesetzten Kalk handelt, da die Fragmente meist aus Bauschutt, der infolge einer Brandkatastrophe entstanden war, stammen und der Kalkanteil bei einer Temperatur von 600-650°C „gebrannt“ wurde.[131]

3.3.4 Stein

Abgesehen von Süd- und Westeuropa stellt der Steinbau für den europäischen Raum keine ursprüngliche Bauform dar.[132] In den Mittelmeerregionen mag die Verwendung von Stein als Primärbaustoff an mangelndem Holzvorkommen sowie der in vielerlei Hinsicht andersartigen Bautradition liegen, auf deren Einzelheiten an dieser Stelle nicht eingegangen werden soll. Nachweise über den vor- und frühgeschichtlichen Einsatz von Natursteinen in Mitteleuropa finden sich vorwiegend im inneralpinen Gebiet der Schweiz. Dort kamen vermutlich auch dünne Steinplatten für die Eindeckung flachgeneigter Dächer zum Einsatz.[133] In den bronze- und eisenzeitlichen Höhensiedlungen von Padnal[134], Motta da Vallac[135], Cresta oder

Abb. 3.3_14 Latènezeitliche Siedlung Verduron aus 37 annähernd gleichgroßen Räumen in Stein-Lehm-Bauweise

Abb. 3.3_15-17 Závist (6.-4. Jh. V. Chr.): Steinsockelbauten der Akropolis, Horizont 3

[129] Ebd.
[130] Ebd., S. 130
[131] Ebd., S. 129
[132] Vgl. H. Luley 1992, S. 41
[133] Ebd.
[134] Siehe dazu J. Rageth: *Die bronzezetitliche Siedlung auf dem Padnal bei Savognin.* In: Jahrbuch der Schweiz. Gesellsch. Für Ur- und Frühgesch. 68, 1985, S. 65-122
[135] Siehe dazu R. Ryss: *Die Höhensiedlung Motta Vallac im Oberhalbstein*. In: Archäologie der Schweiz 5, 1982, S. 77-81

Mottata[136] konnten Hausfundamente aus Trockenmauerwerk aufgedeckt werden. In der südfranzösischen kelto-ligurischen Siedlung von Verduron (um 200 v. Chr.) bestanden die Wände der insgesamt 37 aneinandergereihten Räume aus Stein-Lehm-Mauern.[137] Eine Besonderheit stellen sicherlich die Natursteinsockel der eisenzeitlichen Burganlage auf der Akropolis von Závist in Böhmen dar. Die extremen Ausmaße der gesamten Anlage von fast 1 km², welche auf Unterbauten aus Trockenmauern gründete, gab Anlass zu der Vermutung, dass es sich hier um das *„Machtzentrum eines höheren Ordens“* [138] oder um den Stammsitz des Markomannenkönigs Marbod gehandelt haben könnte.

Zum Aufbau der Mauern verwendete man - wie beim Bau der Verteidigungsmauern - das regional vorkommende Gestein. Einige überkommene, auffallend große Mauerstärken lassen, so Luley, an eine wenigstens erdgeschosshohe Massivbauweise denken.[139] Weiter fanden Natursteine in Innenräumen als Unterbau und Umrandung von Herdstellen Verwendung. In den bronzezeitlichen Siedlungen von Großbrembach[140] und in Crestaulta[141] konnten Fußbodenbeläge aus plattigen Natursteinen nachgewiesen werden, jedoch scheint dies eine Ausnahme zu sein. Steinfußböden setzten sich in mitteleuropäischen Breiten aus dem gleichen, wohl in erster Linie klimatisch bedingten Grund nicht durch wie steinerne Hauswände. Im Gegensatz zu Holz und Lehm ist Stein kalt, so dass die Luftfeuchte auf ihm Kondensat bildet und die Räume ohne die entsprechende Heiztechnik permanent feucht wären – ein Problem, welches von mittelalterlichen Burgen hinreichend bekannt ist.

Abb. 3.3_18 Archäologischer Befund der Bodenaufbauten in Biskupin (7.-5. Jh.)

Abb. 3.3_19 Schachbrettartiger Bodenbelag in Riedschachen

3.3.5 Isoliermaterialien

Zu den Baustoffen zählen nicht nur jene, welche die aufgehenden Bauteile eines Gebäudes bilden, sondern auch Materialien, die zum Schutz vor Feuchtigkeit und Kälte eingesetzt werden. Da, wie erwähnt,

[136] Siehe dazu W. Drack/K. Schib: *Illustrierte Geschichte der Schweiz 1 – Urgeschichte, römische Zeit und Mittelalter.* 1958
[137] Siehe dazu L. Bernard: *Das südfranzösische „Oppidum“ von Verduron*. In: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 151 ff.
[138] P. Drda/A. Rybova 2008, S. 124
[139] Vgl. H. Luley 1992, S. 41
[140] Siehe dazu G. Möbes/E. Spietel*: Ein urnenfelderzeitlicher Hausgrundriss in der Siedlung Großbrembach. I*n: Ausgrabungen und Funde 29, 1984, S. 227-234
[141] Siehe dazu W. Drack/K. Schib: *Illustrierte Geschichte der Schweiz 1 – Urgeschichte, römische Zeit und Mittelalter.* 1958

die Erhaltungsbedingungen für keltische Bauten oder auch nur Teile derer oft sehr schlecht sind, müssen für die Betrachtung bestimmter Konstruktionsdetails auch ältere und jüngere Befunde herangezogen werden. Ausgehend davon, dass sich gewisse konstruktive Grundprinzipien im Hausbau zum Teil Jahrtausende lang nicht wesentlich verändert haben, können auch über erhaltene bronze- oder jungsteinzeitliche Baudetails Rückschlüsse auf keltische Konstruktionen gezogen werden. Ein Beispiel stellen Feuchtigkeitssperren aus Rindenbahnen dar, welche in verschiedenen Feuchtbodensiedlungen Deutschlands und der Schweiz belegt sind.

Abb. 3.3_20 Rekonstruktionsvorschlag eines Blockbaus in der Siedlung Biskupin

So kam etwa in den Siedlungen von Aichbühl[142], Pestenacker[143], Riedschachen[144] oder Ehrenstein[145] die harzreiche, wasserundurchlässige Birkenrinde zur Isolierung des Bodenbelages zum Einsatz. In Egolzwil[146] konnten bis zu drei Meter lange Lindenrindenstücke nachgewiesen werden, welche mit der Innenseite nach unten auf den feuchten Baugrund gelegt wurden. Flächendeckende Rindenlagen blieben in Ürschausen und in Riedschachen II erhalten. In letztgenannter Siedlung konnten an einem Baubefund sehr gut erhaltene, schachbrettartig verlegte Birkenrindenstreifen aufgedeckt werden, welche über einer Schicht Lehmestrich aufgebracht wurden und so eine Sperrschicht gegen aufsteigende Feuchtigkeit bildeten.[147] Da dieses bauliche Detail bis zur Bronzezeit keine Ausnahme darstellte, ist davon auszugehen, dass es bei Bauwerken auf feuchtem Grund während der Hallstatt- und Latènezeit weiterhin Anwendung fand.
In feuchtgrundigen Regionen, welche in der Eisenzeit nur noch selten als Siedlungsplätze gewählt wurden, übernahmen häufig dicke Packlagen aus Ruten und Zweigmatten eine stabilisierende und lastverteilende Funktion. Hierauf wurde, wie zahlreiche Beispiele zeigen, häufig ein Lehmestrich aufgebracht.[148] Für diese Konstruktionsweise gibt es neben neolithischen und bronzezeitlichen Beispielen auch Belege aus der früheisenzeitlichen Siedlung von

[142] Siehe dazu E. Vogt: *Schriften zum Neolithikum. Chronologie und Pfahlbaufrage.* Frauenfeld 1977
[143] Siehe dazu G. Schönfeld 2000/2001
[144] Siehe dazu E. Vogt: *Schriften zum Neolithikum. Chronologie und Pfahlbaufrage.* Frauenfeld 1977
[145] Siehe dazu H. Zürn: *Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein im Blautal.* In: *Ausgrabungen in Deutschland* 1,1, 1975, S. 115-118
[146] Siehe dazu J. Bill: *Gedanken zur jungsteinzeitlichen Siedlung Egolzwil 3*. In: *Beiträge zur Archäologie und Denkmalpflege*, Zürich 1977, S. 17-23
[147] Siehe dazu R.R. Schmidt: *Jungsteinzeit-Siedlungen im Federseemoor.* Augsburg 1937
[148] Vgl. H. Luley 1992, S. 41

Biskupin.[149] Unter anderem in der Siedlung Ehrenstein[150] verwendete man zur Abdichtung der Fugen zwischen Boden und aufgehender Wand Moosmaterial, in der Siedlung Ammerbuch-Reusten[151] ein Gemisch aus Lehm und Haselblättern. Auf der hallstattzeitlichen Heuneburg wurde bei der Neuanlage von Gebäuden der einplanierte Schutt des Vorgängerbaus, gemischt mit Rinder- und Schweineknochen, als Fundamentlage unterhalb des neuen Lehmestrichs verwendet. Im Prinzip ist dieser Unterbau vergleichbar mit einer Kies- oder Schotterschicht unterhalb der Betonbodenplatte im modernen Hausbau. Sie führt zu einem festen Verbund mit dem Estrich, gleicht Unebenheiten aus und verhindert stehende Nässe unterhalb des Gebäudes.

[149] Zur Siedlung der Lausitzer Kultur (1300-500 v. Chr.) im polnischen Biskupin siehe u.a. B. Gediga: *Biskupin – Rezeptionsgeschichte und Öffentlichkeitsarbeit.* In: S. Rieckhoff/S. Grunwald et al. (Hrsg.): *Burgwallforschung im akadem. und öffentl. Diskurs des 20. Jh.*, Leipzig 2007, S. 155 ff.

[150] Siehe dazu auch O. Paret: *Das Steinzeitdorf Ehrenstein bei Ulm.* Stuttgart 1955

[151] Siehe dazu auch H. Schlichterle: *Abdrücke in Hüttenlehm aus Michelsberger Gruben bei Ammerbuch-Reuste, Kreis Tübingen.* In: Fundberichte Baden-Württemberg

3.4 _ Mögliche Gebäudetypen und Konstruktionsweisen - Bisherige Methoden

Anmerkung vorab:

Die Archäologie bezeichnet jene Gruppe von Pfostenspuren, welche sich nach bisherigen Methoden einem einzigen Gebäude zuordnen lassen, als „Gebäudegrundriss“ [1]. In dieser Arbeit wird diese Bezeichnung für zusammenhängende Pfostengruppen nicht oder nur als Zitat verwendet, da es sich aus architektonischem Verständnis hier nicht um „Grundrisse“ im eigentlichen Sinn handelt, sondern um die hypothetische Gebäudekonturen. Hinzu kommt, dass – wie nachfolgend ausgeführt – die Methoden, welche in der Vergangenheit zugrunde gelegt wurden, um zusammengehörige Pfostengruben zu identifizieren, in vielen Fällen infrage gestellt werden.

Dieses Kapitel gibt zunächst einen allgemeinen Überblick über bisherige Prinzipien siedlungs- und bebauungskundlicher Auswertungen, um sie nachfolgend zu diskutieren und zu hinterfragen. Es werden verschiedene Gebäudetypen vorgestellt, die anhand der bisher gängigen Methoden kategorisiert wurden. Anschließend folgt eine Erläuterung der unterschiedlichen Gründungsmethoden, Konstruktionsformen sowie Wand- und Dachaufbauten vor- und frühgeschichtlicher Bauweisen, welche grundsätzlich für eisenzeitliche Bauwerke in Betracht gezogen werden können.

Die Schwierigkeit und der damit einhergehende Unsicherheitsfaktor, aus der Vielzahl von sich überlagernden Bebauungsspuren einzelne, zusammenhängende Gebäude mit ihren etwaigen zugehörigen Bauphasen herauszufiltern, liegt auf der Hand.[2] Hinzu kommt (nicht nur) im Oppidum von Manching, dass meist nur die tief gegründeten Pfosten, welche sich in der hellen Kiesschicht als dunkle Verfärbung abzeichnen, tatsächlich identifizierbar sind, während einst weniger tief in den Boden eingreifende Konstruktionselemente, dies können etwa Schwellbalken oder auch nur wenig eingetiefte Pfosten sein, häufig in der dunklen Kulturschicht nicht zu erkennen sind.[3] Eine weitere

[1] Siehe dazu z.B. Leicht 2013, S. 28 ff.
[2] Vgl. Maier 1992, S. 22
[3] Vgl. Sievers 2003, S. 40

Abb. 3.4_1
Ausschnitt der Grabungsfläche „Südumgehung“ aus dem Jahre 1965. Zu erkennen sind die dunklen Bebauungsspuren im hellen Kies

Abb. 3.4_2
Manching-Altenfeld: Bebauungsspuren des Sonderbaus „Nr. 36“

Problematik stellt die Unterscheidung jener Pfostengruben, welche Reste einstiger Einfriedungen sein können, von jenen, die den Gebäuden zuzuordnen sind, dar. Im Oppidum von Manching konnten zudem bislang keine Hausböden ausfindig gemacht werden, die das Abgrenzen eines Gebäudes erheblich erleichtern würden. Das Fehlen von Estrichen[4] wird als Hinweis auf organische Fußboden-konstruktionen gesehen. Bemerkenswert und an späterer Stelle erneut aufzugreifen ist die Tatsache, dass innerhalb der Gebäude keine verdichteten Bodenschichten festgestellt werden konnten, was wiederum für einen über dem Erdreich erhöht eingebrachten Erdgeschoss-Boden und nicht für eine Nutzung der Erdoberfläche als Tragschicht spricht.[5]

Es ist naheliegend, dass die belegten und in den Grabungsplänen verzeichneten Pfostenspuren, Gräben und Gruben nur ein unvollständiges Bild der einstigen Bebauung abgeben können.

„Allgemeine Prinzipien zur Grundrissfindung“ [6]

Bereits in den frühen Jahren der Grabungen im Oppidum von Manching[7] hatte Walter Krämer die *„grundlegenden Prinzipien zur Grundrissfindung dargeleg*t“ [8], welche bis heute Anwendung finden. Dies zeigen zahlreiche Publikationen, die sich in den vergangenen Jahrzehnten mit der Interpretation der Bebauungsspuren des keltischen Manchings auseinandersetzten.[9]

Merkmale für die Identifizierung von Gebäuden sind bislang in aller Regel Rechtwinkligkeit und gerade Wandfluchten mit paarig gegenüberstehenden Pfosten als Zeichen eines dachtragenden

[4] Der Estrich in Grubenhaus 1244a stellt eine Ausnahme dar. Siehe dazu Leicht 2013, S. 96
[5] Siehe dazu Leicht 2013, S. 96
Anmerkung: Aufgrund des hohen Entwicklungsgrades der keltischen Kultur, der sich vor allem im kunsthandwerklichen Bereich anschaulich zeigt, ist eine Nutzung der bloßen Erdoberfläche in Wohn- und Schlafräumen nahezu auszuschließen. Hinzu kommt die Problematik der Durchfeuchtung und immer wieder Überschwemmung des Areals, so dass allein aus diesem Grund von einer erhöhten Fußboden-konstruktion auszugehen ist.
[6] Siehe dazu auch Leicht 2013, S. 25
[7] Die großflächigen Grabungen im Oppidum von Manching begannen im Jahre 1955.
[8] Siehe dazu Krämer 1962, S. 293 ff.
[9] Zum Beispiel Schubert 1972, S. 110 ff.; Jacobi 1979, S. 75-84; Schubert 1983, S. 9 ff.

Bindersystems.[10] Wie unter anderem die Vorschläge zur Bebauungsrekonstruktion im Altenfeld des Oppidums von Manching zeigen, nimmt man zudem mehrheitlich rechteckige oder quadratische Gebäude an. Die Festlegung der Wandfluchten erfolgt, so Leicht, unter Einbeziehung der gesamten Pfostengrubengrenzen, da man davon ausgeht, dass die Pfosten nicht immer exakt mittig in der Grube standen. Die Annahme eines zentral stehenden Pfostens hätte in vielen Fällen zur Folge, dass ein geradliniger Wandverlauf nicht rekonstruierbar wäre.[11] Dennoch gestaltet sich die exakte Festlegung von Wandverläufen auf diese Art und Weise als schwierig, denn auch bei einem Einbeziehen des gesamten Grubenumrisses liegen viele Pfosten nicht auf einer Achse[12], so dass sich dieses Rekonstruktionsprinzip kaum konsequent verfolgen lässt.

Da die Archäologie grundsätzlich davon ausgeht, dass es sich bei den überkommenen Spuren um in den Boden eingelassene Wandpfosten handelte, welche gleichzeitig die Dachkonstruktion trugen, gibt Leicht zu bedenken, dass es *„für die exakte Festlegung von Wandfluchten und Abgrenzung der Grundrissflächen der Kenntnis der Wandstärken“* bedarf.[13]

An dieser Stelle darf bereits vorab angemerkt werden, dass durch die oben beschriebenen Annahmen (stets gerade Wandfluchten, rechteckige oder quadratische Bauform, paarige Pfosten) unter Umständen Gebäudeversprünge, Vor- und Anbauten, runde oder polygonale Gebäudeteile sowie winkelförmige Bauten konsequent übersehen werden. Auch die Tatsache, dass Balken im vorindustriellen Zeitalter meist entlang ihrer Wuchsrichtung gebeilt wurden und nicht immer rechtwinklig verbaut wurden, wird mit diesem Ansatz nicht berücksichtigt.[14] Dass auch Pfostenpaare, je nach Art der Konstruktion, ebenfalls keine zwingende Notwendigkeit sein müssen, wird an dieser Stelle nur erwähnt und mit den nachfolgenden Ausführungen gezeigt.

Hinweise bei der Zuordnung der Pfostenspuren zu einzelnen Bauphasen und damit zu zusammenhängenden Gebäuden sind zudem Beobachtungen hinsichtlich der Gebäudeausrichtung, der Art der

[10] Vgl. Maier 1992, S. 22 und Krämer 1962, S. 300 ff.
[11] Siehe dazu Leicht 2013, S. 29
[12] Ebd.
[13] Leicht 2013, S. 29
[14] Auf dieses Problem verweist auch Berthold 1999, S. 2 ff. Siehe dazu auch Kapitel 3.5.6 dieser Arbeit.

Grubenverfüllung, der Pfostentiefe und der Abstände zwischen einzelnen Pfostengruben, welche in Einzelfällen noch Standspuren als quadratische oder rechteckige Abdrücke erkennen lassen.[15] Die Gebäudeorientierung gilt als eines der Hauptkriterien bei der Identifizierung unterschiedlicher Bauphasen.[16] Leicht geht in seiner Bebauungsrekonstruktion im „Altenfeld“ des Oppidums von Manching davon aus, dass die Gebäude ein und derselben Bauphase annähernd parallel ausgerichtet waren, hiervon abweichende, gedrehte Gebäudeausrichtungen sind nach dieser Methode ein Hinweis auf eine weitere Bauphase.[17] Aus diesem Ansatz ergibt sich unter anderem die angenommene kurze Lebensdauer der Gebäude von rund 20-30 Jahren.

Im Folgenden sollen zunächst verschiedene Gebäudetypen aufgezeigt werden, ohne dass an dieser Stelle detailliert auf konkrete Einzelfälle, Besonderheiten oder konstruktive Gesichtspunkte eingegangen und eine Beurteilung der Plausibilität vorgenommen wird. Die Zusammenschau dient einem prinzipiellen Überblick möglicher Bauformen, wie sie anhand des aktuellen Forschungsstandes von Seiten der Archäologie kategorisiert werden. Alternative Möglichkeiten werden in Kapitel 3.5 und 3.6 ausführlich dargelegt.

Da es sich, wie oben erwähnt, selten um eindeutig belegbare Gebäudekonturen handelt, sondern nur um Rekonstruktionsversuche, ist es nicht ausgeschlossen, dass sich das Bild im Zuge weiterführender Untersuchungen, neuer gedanklicher Ansätze oder auch anhand von Vergleichen mit anderen Regionen oder Zeitabschnitten wandeln wird.

3.4.1 Gebäudetypen

Die Bildung von Gebäudetypologien und das Katalogisieren von Baubefunden anhand der Größe, der Anzahl der Schiffe, der Gliederung, der Konstruktionsweise etc. ist Bestandteil der meisten Publikationen vor- und frühgeschichtlicher Siedlungsgrabungen.[18] Die folgende Zusammenstellung gibt eine Übersicht über die nach derzeitigem Forschungsstand gängigen Bautypen, ungeachtet dessen, dass neben relativ sicheren auch einige der in der Vergangenheit rekonstruierten Grundrisse (nicht nur) im Oppidum von Manching, wie

[15] Vgl. Sievers 2003, S. 40 sowie Leicht 2013, S. 26-27
[16] Siehe dazu Leicht 2013, S. 21
[17] Ebd.
[18] Vgl. Trebsche in P. Trebsche/J. Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 11

im weiteren Verlauf dieser Arbeit gezeigt werden wird, als unsicher anzusehen sind. Es wird daher seitens der Archäologie zwischen sicheren, wahrscheinlichen und hypothetischen *„Grundrissen"* unterschieden.[19] Für die Kategorisierung der Gebäude legte man die Gesamtzahl der Pfosten fest, die nach bisherigem Verständnis das tragende Gerüst des jeweiligen Gebäudes bildeten. Anhand dieser Vorgehensweise entstehen neben vollständig erhaltenen Gebäudekonturen auch fragmentarisch nachweisbare, die mitunter *„Übereinstimmungen in Form und Schematisierung zu anderen Gebäuden"* [20] aufweisen. Wegen der Schwierigkeit, exakte Wand- und damit Gebäudelängen zu bestimmen, ermittelte man für jede Gebäudekontur einen sogenannten „Längen-Breiten-Index", der bis auf zwei Stellen nach dem Komma angegeben wird. Die Gebäudeformen selbst werden als „quadratisch", „annähernd quadratisch" und „rechteckig" bezeichnet. Die Grenze zu einem rechteckigen Gebäude wird ab einem Längen-Breiten-Index von 1,20 gezogen.[21]

3.4.1.1 Vier- und Sechspfostenbau

Vierpfostenbau

Diese nicht nur im Oppidum von Manching häufig auftretende quadratische oder rechteckige Gebäudeform, zum Teil mit vorgelagerten Pfosten für – so die bisherige Interpretation - Treppenaufgänge auf einer oder zwei Seiten (Abb. 3.4_6, Geb. 52), kommt in verschiedenen Abmessungen vor und wird in der Regel als aufgeständertes Speichergebäude, etwa zur Getreidelagerung, gedeutet.[22] In Manching fiel die hohe Zahl nahezu deckungsgleicher Vierpfostenbauten auf, welche sich mit Seitenlängen von etwa 2,10 bis 6,0 Metern verschiedenen Gruppen zuordnen ließen.[23] Die tief in den Boden eingelassenen Pfosten meist großer Durchmesser lassen vermuten, dass es sich um mehrgeschossige Gebäude gehandelt haben könnte.[24] Hinweise auf die mögliche aufgehende Gebäudestruktur und -konstruktion könnten beispielsweise die Felsbilder des Val Camonica geben. Auskragende Obergeschosse und das damit einhergehende

Abb. 3.4_3
Ausschnitt Grabungsplan Manching-Altenfeld mit den Vierpfostenbauten Nr. 1, 2, 84 und 85; bei allen vier Gebäuden wurde ein nicht nachweisbarer Pfosten ergänzt

Abb. 3.4_4
Vierpfostenbau in der Viereckschanze Bopfingen

Abb. 3.4_5
Typisches Speichergebäude in der Schweiz wie bis ins 19. Jh. üblich

[19] Vgl. Leicht 2013, 29 mit Verweis auf Köhler 1992, S. 23
[20] Leicht 2013, S. 29
[21] Ebd.
[22] Hinweise auf diese Art der Nutzung geben vor allem Getreidefunde im näheren Umfeld eines solchen Gebäudes. (Vgl. Sievers 2003, S. 42)
[23] Vgl. Maier 1992, S. 36
[24] Siehe auch Sievers 2003, S. 42

statische System eines solchen Gebäudes sollten daher bei zukünftigen Rekonstruktionsversuchen ebenso berücksichtigt werden wie die Konstruktion noch bestehender gestelzter Speicherbauten etwa in der Schweiz (Abb. 3.4_5), aber auch in anderen Regionen Europas.

Sechspfostenbau

Abb. 3.4_6
Ausschnitt Grabungsplan Manching-Altenfeld mit den Vierpfostenbauten Nr. 48, 52, 62 und 82 sowie den Sechspfostenbauten Nr. 49, 50 und 81

Abb. 3.4_7 a+b
Sechspfostengrundrisse mit verschobenen (a) und nach innen versetzten Pfosten (b)

Wie der Vierpfostenbau scheint auch der Bautyp aus sechs Pfosten nicht nur im Oppidum von Manching eine der häufigsten Gebäudeformen zu sein. Oftmals werden sie analog zur Variante aus vier Pfosten ebenfalls als gestelzte Speicherbauten gedeutet[25], jedoch sind auch – etwa auf der Heuneburg - Sechspfostenbauten mit Hinweisen auf bodentief geschlossene Wände bekannt,[26] so dass eine ausschließliche Funktion dieses Gebäudetyps als Speicher mitunter nicht zielführend ist. Auch Maier vermutet in einigen Sechspfostenbauten eher Wohn- oder Wirtschaftsgebäude.[27] In Manching weisen einige Sechspfostenbauten Besonderheiten auf: Neben parallelogrammartigen Verschiebungen (Abb. 3.4_7a) sind bei zwei im Norden des Oppidums befindlichen „Grundrissen“ jeweils die mittleren Pfostenpaare nach innen versetzt (Abb. 3.4_7b) und bei wiederum zwei weiteren Sechspfostenbauten wurden die mittleren Pfosten tiefer in das Erdreich eingelassen als die übrigen. Ähnliche Phänomene wurden auch bei Achtpfostenbauten beobachtet.[28] Von Seiten der Archäologie wird vermutet, dass auf den tiefer gegründeten Mittelpfosten wahrscheinlich der Firstbalken des Satteldachs lagerte. Dies gilt es jedoch durch weitere Untersuchungen und Analogien im Einzelfall zu überprüfen. Auch soll an dieser Stelle vorab bereits die Frage in den Raum gestellt werden, ob es sich tatsächlich in allen Fällen um Tragstrukturen aus sechs Pfosten handelt oder ob man vielmehr auch größere Gebäude in Betracht ziehen und unter Umständen benachbarte Pfosten miteinbeziehen könnte. Hier sei noch einmal darauf verwiesen, dass nicht zwingend von rechteckigen Gebäudeformen auszugehen ist, sondern dass auch Anbauten und Versprünge denkbar sind. Ebenso sollte der Gedanke in Erwägung gezogen werden, dass die noch sichtbaren Pfostenspuren nicht zwingend die äußere Begrenzung des Hauses darstellen müssen. Dieser Aspekt wird an späterer Stelle näher beleuchtet.

[25] Siehe auch Trebsche in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 12
[26] Siehe hierzu Donat 2005, S. 231 ff.
[27] Vgl. Maier 1992, S. 36
[28] Vgl. Maier 1992, S. 36

3.4.1.2 Rechteck- und Quadratbauten unterschiedlicher Größe

Den größten Anteil der Gebäude in keltischen Siedlungen bilden rechteckige und quadratische Formen unterschiedlicher Abmessungen, welche sich über die gesamte Siedlungsfläche verteilen. Maier unterscheidet hier unter anderem zwischen 8-, 10-, 12-, 18-, 24-Pfostenbauten.[29] Von Leicht wird diese Kategorisierung aufgegriffen.[30] Da es jedoch in Manching eine große Zahl an identifizierten Gebäuden aus noch wesentlich mehr und auch einer ungeraden Anzahl Pfosten gibt, werden aus Gründen des Umfanges und der Absicht, hier eine prinzipielle Übersicht zu geben, sämtliche Rechteckformen zusammengefasst. Zum Teil mit großdimensionierten, aber auch sehr kleinen Pfostendurchmessern oder Spuren von Fundamentgräben und/oder Schwellbalken werden sie – unabhängig von Konstruktion oder Größe - in der Regel als Wohnhäuser gedeutet.[31] Da in Manching bislang weder Herdstellen noch Bodenbeläge[32] nachgewiesen werden konnten, ist eine Zuordnung zu einer bestimmten Funktion jedoch unsicher. Binnenpfostenstellungen, deren konstruktive Bedeutung im Einzelfall untersucht werden muss, lassen in einigen Fällen eine mögliche Gliederung des Innenraumes vermuten. Auch hier könnten verschiedene Ansätze hinsichtlich des konstruktiven Gefüges, die es auf interdisziplinärer Ebene zu untersuchen gilt, zu neuen Erkenntnissen führen. Ein rund 10,0 x 20,0 Meter großes Gebäude aus der Zentralfläche des Oppidums von Manching (Abb. 3.4_8) wird bei Krämer folgendermaßen bewertet: *„Die starken Querwände waren wohl nötig, um die große Breite des Raumes zu überbrücken. R. Gensen* [der Bearbeiter der Grundrisse] *nimmt an, daß das Haus ein Satteldach mit steilen Giebeln trug, dessen First von den vier Mittelpfosten (Abstand 6,50 m) getragen worden ist.“* [33] Wie bereits erwähnt, müssten die statischen Systeme bei neuerlichen Rekonstruktionsvorschlägen überdacht und in Kombination mit Aufzeichnungen bezüglich Pfostentiefe und -durchmesser, Verfüllmaterial[34] sowie Analogien zu ähnlich strukturierten Bauwerken neu bewertet werden.[35] (Siehe dazu auch Kapitel 3.6.3.1 dieser Arbeit)

Abb. 3.4_8
Pfostengrundriss aus der Zentralfläche des Oppidums von Manching, ca. 10,0 x 20,0 m, mit sehr dichter Pfostenstellung und zwei Querreihen

Abb. 3.4_9
Gebäude mit Fundamentgraben, ca. 6,0 x 8,0 m

Abb. 3.4_10
Pfostenbau mit Mittelpfostenreihe, ca. 7,0 x 17,0 m

[29] Siehe hierzu ebd.
[30] Siehe hierzu Leicht 2013, S. 29 ff.
[31] Vgl. Sievers 2003, S. 43
[32] Ebd.
[33] Krämer 1962, S. 301
[34] Die einzelnen „Grundrisse“ und die zugehörigen Pfostengruben der Grabungsjahre 1984-87 sind dokumentiert in: Maier 1992, S. 23 ff.
[35] Eine Bearbeitung der Zentralfläche einschließlich ihrer Bebauung erfolgt derzeit durch Holger Wendling im Rahmen einer Habilitationsschrift.

In den frühen Jahren der modernen Keltenforschung (1950er Jahre), deren Ergebnis auch die oben vorgestellten „Grundrisse“ sind, erfolgte in den seltensten Fällen eine genaue Dokumentation jeder einzelnen Pfostengrube. Wie Krämer anmerkt, wurde zusätzlich zur modernen Humusschicht auch ein Teil der keltischen Kulturschicht maschinell entfernt, so dass neben der Zerstörung durch landwirtschaftliche Eingriffe auch aus diesem Grund von Verlusten auszugehen ist.[36] Bei dem oben abgebildete Manchinger „Grundriss“, welcher sich durch Wand- oder Fundamentgräben auszeichnet (Abb. 3.4_9), fehlen zum Beispiel Angaben hinsichtlich der Lage der Fundamentsohle in Bezug auf die Pfostenanordnung oder der Materialien. Bei Krämer heißt es lediglich: *„... dessen Wandverlauf von einem durchlaufenden Fundamentgraben markiert wird. Daß es sich dabei um ein Schwellbalkenfundament handelt, scheint wenig wahrscheinlich, da die Sohle des Fundamentgrabens sehr unregelmäßig verläuft. Vielleicht stammen die seitlichen Ausbuchtungen der Fundamentgräben von späteren Ausflickungen oder sie gehören wenigstens teilweise zu anderen Bauzuständen, ...“* [37] Da die „Ausbuchtungen“ jedoch in regelmäßigen Abständen entlang des Grabens angeordnet scheinen, liegt ein Zusammenhang hier doch nahe. Allerdings kann, wie erwähnt, ohne Angaben von Schnitten hier kaum eine gesicherte Aussage getroffen werden. Möglicherweise finden sich bei weiteren Untersuchungen Parallelen in anderen keltischen oder auch jüngeren Siedlungen.

Abb. 3.4_11
Frühkeltischer Schwellenbau in Hochdorf

Abb. 3.4_12
Luftbild des Schwellenbaus in Hochdorf

Diese „Grundrisse“ aus dem Oppidum von Manching und die Probleme hinsichtlich ihrer Interpretation stehen exemplarisch für den Stand der Forschung in vielen keltischen Siedlungen und verdeutlichen, dass neben einer Weiterentwicklung der Grabungstechniken zur besseren Dokumentation der Pfostenlöcher, wie dies unter anderem von Millet gefordert wird[38], eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Archäologie und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen zu vielversprechenden Ergebnissen führen kann.

[36] Vgl. Krämer 1962, S. 302
[37] Krämer 1962, S. 300
[38] Dieser Ansicht ist auch Trebsche, wenn er schreibt, dass in der Praxis der Dokumentation der Pfostenlöcher meist zu wenig Aufmerksamkeit beigemessen wird. In: Trebsche/Balzer et al. (Hrsg.) 2009, S. 15; Millet spricht von verfeinerter *„chirurgischer Ausgrabung“* und *„interrogativer Grabungsweise“.* In: *Early Medieval Walls and Roofs: A case study in interrogative excavation.* Journal of (Re)construction and Experiment in Archaeology 5, 2008, S. 12-14

Besser dokumentiert, aber trotzdem ebenfalls viele Fragen aufwerfend, ist ein großes, rechteckiges Wohngebäude in der frühkeltischen Siedlung von Hochdorf. (Abb. 3.4_11 und 12) Das sich deutlich im Luftbild abzeichnende, rund 10,0 x 14,0 Meter große Gebäude stellt, wie man an den Befunden von Manching sehen konnte, eine Ausnahme und einen großen Glücksfall dar, da es kaum Überlagerungen mit anderen Gebäuden gibt, welche das Bild stören. Ohne an dieser Stelle auf die nachfolgenden Kapitelpunkte vorgreifen zu wollen, handelt es sich hier um eine Schwellbalkenkonstruktion mit Pfostenanordnungen im Innenraum. Diese durchlaufenden Schwellbalken hinterließen, ebenso wie die Pfosten, Verfärbungen im Erdreich, welche wenigstens in Ansätzen eine Rekonstruktion der Grundrissgliederung ermöglichen. Erkennbar sind ein schmaler Vorraum und ein Hauptraum, der möglicherweise zwischen den Pfosten noch einmal unterteilt war. Wie an den Abdrücken im Erdreich ersichtlich, wurden die Wandflächen mit Spaltbohlen geschlossen.

Anmerkung:

Dieser Schwellenbau zeigt, dass die Annahme einer linearen baukonstruktiven Entwicklung von frühgeschichtlichen Epochen bis in das vorindustrielle Zeitalter nicht zielführend sein kann. Im mittelalterlichen oder frühneuzeitlichen Fachwerkbau setzte sich die Schwellenbauweise mit durchgehendem Schwellenkranz weitgehend erst ab dem 14. Jahrhundert gegen die Schwellriegelkonstruktion durch.[39]

3.4.1.3 Langhäuser

Dieser charakteristische Bautyp, welcher unter anderem im Norden der Südumgehung des Oppidums von Manching vorkommt[40] (Abb. 3.4_13), ist in Mittel- und Nordeuropa bereits seit der Jungsteinzeit[41] und in vielen Kulturen bis heute eine weit verbreitete Gebäudeform. Im Durchschnitt – und dies trifft auch auf Manching zu – waren vor- und frühgeschichtliche Langhäuser in Europa bis zu sieben Meter breit, bis zu 40 Meter lang und ein- bis dreischiffig[42] aufgebaut. Die Abmessungen

[39] Siehe dazu Binding, Mainzer, Wiedenau 1975, S. 16 ff.
[40] Siehe hierzu Winger 2015, S. 18ff.
[41] Siehe dazu u.a. Luley 1992, Abbildungen S. 191-224
[42] Vierschiffige Langhäuser finden sich meist in neolithischer Zeit. Mit der

Abb. 3.4_13
Langhäuser in der „Südumgehung" des Oppidums von Manching

Abb. 3.4_14
Einzelbauten in der „Nordumgehung des Oppidums von Manching

eines Langhauses stehen in direktem Zusammenhang mit seinem Tragwerk bzw. den möglichen Spannweiten des zur Verfügung stehenden Bauholzes. Da hier die archäologischen Befunde insbesondere zwischen Bronze- und Eisenzeit deutliche Gemeinsamkeiten aufweisen, können für die Rekonstruktion aufgehender Gebäudeteile und das Verständnis allgemeiner Konstruktionsprinzipien auch epochenübergreifende Vergleiche herangezogen werden.

Im Gegensatz zu früheren Epochen trifft man Langhäuser in keltischer Zeit nur in größeren Siedlungen und in Oppida an. Sievers interpretiert daher die Anwesenheit solcher Langhäuser als Hinweis auf einen gewissen Reichtum.[43] Anders als etwa in nordeuropäischen Gebieten, wo man von den vor- und frühgeschichtlichen Epochen bis ins Mittelalter unter anderem von sogenannten „Einhäusern" oder „Wohnstallhäusern" spricht, deren Grundriss sich über Jahrtausende kaum geändert hat und in vielen Fällen eine Zonierung in unterschiedliche Funktionsbereiche (Wohnen, Schlafen, Arbeiten, Lagern, Stall) aufweist[44], kann die Funktion der Langhäuser im Oppidum von Manching bislang nicht eindeutig geklärt werden. Die Langhäuser der sogenannten Südumgehung wurden von Katja Winger bearbeitet.[45] Es ließen sich keine Hinweise auf eine Unterteilung des Innenraumes finden, so dass man die Möglichkeiten einer Stallnutzung genauso in Betracht zieht wie die Funktion als Magazin oder auch als eine Art „Garage" zum Unterstellen von Wagen. Hierfür sprechen etwa eine Häufung von Wagenbestandteilen und Pferdegeschirrfragmenten in der Nähe der Langhäuser.[46]

Häufig geht man bei Langhäusern lediglich von einem einzigen Eingang an einer der Stirnseiten aus. Vergleichbare bronzezeitliche Beispiele etwa aus der Eifel konnten jedoch belegen, dass es in vielen Fällen neben einem großen Haupteingang auch mehrere kleine Nebeneingänge an der gegenüberliegenden Stirnseite und an den Längsseiten gab.[47] Dieser Aspekt könnte auch bei der Interpretation der

---

Weiterentwicklung der Holzbaukunst konnte eine Breite von rund sieben Meter auch mit weniger Stützen bzw. Zwischenwänden überspannt werden. (Siehe dazu Luley 1992, S. 191 ff.)

[43] Vgl. Sievers 2003, S. 42

[44] Siehe dazu unter anderem das konservierte, eisenzeitliche Wohnstallhaus aus Nordjütland bei J.R. Brandt/L. Karlsson: *From Huts to Houses*. Stockholm 2001. Abb. 8 oder die Ausführungen bei oder Gerner 1979, S. 40

[45] Winger 2015, S. 18ff.

[46] Vgl. ebd. sowie Sievers 2003, S. 42-43

[47] Zu bronzezeitlichen Langhäusern siehe S. Hoffmann: *Die Entstehung und Entwicklung der Bronzezeit im westlichen Mittelgebirgsraum.* Bonn 2004, S. 47 ff.

Langhäuser in Manching hilfreich sein, wenn es etwa um die Erklärung der Häufungen kleinerer Pfostengruppen an den Längsseiten geht. Möglicherweise könnten diese Überreste von Windfängen und Vorbauten sein. Zu beachten gilt es bei der Ausrichtung der gesamten Bebauung von Manching, dass im Ingolstädter Becken eine Hauptwindrichtung von Ost-West vorliegt. Aus diesem Grund sind Windfänge im Osten und Westen durchaus denkbar.[48]

Abb. 3.4_15
Rekonstruiertes Langhaus der Wikinger 8.-11. Jh.

Abb. 3.4_16 a +b
Langhaus der Irokesen; Rekonstruktionsvorschlag nach mündlicher Überlieferung

3.4_17
Langhaus auf Siberut

Grundsätzlich sollten, wie oben erwähnt, bei neuerlichen Überlegungen zu Gebäudeformen und Konstruktionen stets Anbauten und Erweiterungen mit in Grundrissinterpretationen einbezogen werden, um das Bild der keltischen Gebäude nicht zu sehr durch strenge Rechteckgeometrien einzuschränken. Zudem gilt es zu bedenken, dass mehrere Eingänge bei einer Länge von 40,0 Metern und mehr durchaus von praktischem Nutzen sind.

Zu hinterfragen gilt es zudem die vielfach für ein Langhaus angenommene Mittelstützenreihe, welche den First des Daches trägt und so zu einer Zweischiffigkeit des Raumes führt. Bereits in der Bronzezeit war man bautechnisch in der Lage, auf die Mittelstütze zugunsten einer größeren Freiheit im Raum zu verzichten.[49] Falls man im spätlatènezeitlichen Manching von zweischiffigen Langhäusern mit Mittelstützen ausgeht, ist der Zweck dieser eher unpraktischen Konstruktionsform zu hinterfragen. Hier können neue konstruktive Überlegungen zum Holzbau und mitunter andere Zuordnungen der Pfostenspuren alternative Lösungsmöglichkeiten aufzeigen.[50] (Siehe dazu die Vorschläge in Kapitel 3.6.2 und 3.6.3.4 dieser Arbeit.)

Ethnologische Vergleiche zeigen, dass der in Mitteleuropa bis ins Mittelalter weit verbreitete Gebäudetypus des Langhauses bis in die Gegenwart weltweite Entsprechungen findet. Sehr große Langhaus-Exemplare konnte man etwa den Wikingern (8. - 11. Jahrhundert in Dänemark, Schweden, Norwegen) zuschreiben (Abb. 3.4_15). Das größte Langhaus im heutigen Norwegen maß 9,0 x 83,0 Meter.[51] Die nordamerikanischen Indianerstämme, wie beispielsweise die Irokesen

[48] Siehe dazu auch Wieland 1999
[49] Siehe S. Hoffmann: *Die Entstehung und Entwicklung der Bronzezeit im westlichen Mittelgebirgsraum.* Bonn 2004, S. 47 ff.
[50] Überlegungen in diese Richtung unternahmen ebenfalls bereits C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 79 ff.
[51] Zu den Langhäusern und Burgen der Wikinger siehe u.a. E. Roesendahl: *Fyrkat.* In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde,* Bd. 10, 1998, S. 295–301.; Olaf Olsen: *Die geometrischen dänischen Wikingerburgen.* In: Maria-Letizia Heyer-Boscardin (Hrsg.): *Burgen aus Holz und Stein.*

an der Südküste des Ontariosees, nannten sich selbst „Haudenosaunee“ („Menschen des langen Hauses“). Ihre Gebäude waren durchschnittlich 25,0 Meter lang, 6,0 Meter breit und ebenso hoch. Entlang ihrer Längsachse befand sich ein zwei bis drei Meter breiter Gang, an den sich in regelmäßigen Abständen Feuerstellen reihten. Archäologisch ist leider kein Langhaus der nordamerikanischen Ureinwohner überliefert. Das Wissen um diese Gebäudeform entstammt mündlichen und schriftlichen Überlieferungen der noch lebenden Irokesen.[52] Auch in Asien, um einen dritten Kontinent zu nennen, gilt das Langhaus in vielen Regionen nach wie vor als traditionelle Bauform. Die ältesten Langhäuser in Korea datieren um 1100 bis 850 v. Chr. und ähneln in ihrem Aufbau mit perlenschnurartig aufgereihten Feuerstellen jenen der Irokesen. Gestelzte Versionen finden sich gegenwärtig etwa in Borneo, Siberut oder im Hochland von Vietnam – um nur wenige Beispiele zu nennen. Auffällig ist im asiatischen Raum eine Zonierung der Innenräume in Arbeits-, Gemeinschafts-, Gäste-, Lagerräume sowie eine Abtrennung für religiöse Rituale. In einigen Regionen sind die Stelzen so hoch, dass der Raum zwischen ihnen als Stall für Ziegen, Hühner und Schweine genutzt wird.[53]

Abb. 3.4_18
Apsidenbau auf dem Mont Lassois 7./6. Jh. v. Chr.

Abb. 3.4_19
Als Tempel interpretierter Rundbau im Oppidum von Manching

Abb. 3.4_20 und 21
Spätlatènezeitliche als „Umgangsbauten“ interpretierte Gebäudeformen aus der Viereckschanze von Hartkirchen

Abb. 3.4_22
Wie vor aus Pankofen

Abb. 3.4_23
„Grundriss“ des Gebäudes 44 aus dem „Altenfeld“ des Oppidums von Manching

3.4.1.4 Rund- oder Polygonalbauten, Sonderformen

In der Regel geht die Archäologie für die Eisenzeit im rechtsrheinischen Raum überwiegend von rechteckigen Gebäuden aus. Runde oder apisidiale Formen, wie jene auf dem Mont Lassois (Abb. 3.4_18), kennt man vermehrt eher aus dem linksrheinischen Gallien und von den Britischen Inseln.[54] Dennoch wurden bereits während der ersten Grabung in der Zentralfläche des Oppidums von Manching aus zahlreichen sich überlagernden Pfostengruben runde- oder polygonale Bauformen herausgearbeitet, welche mit einem Graben umgeben waren (Abb. 3.4_19). Ein ähnliches Ensemble mit einem Durchmesser von 11,50 Meter wurde auf der Südumgehung freigelegt. Die Seltenheit von runden Bauformen in Manching und die Art der Funde in deren

[52] Zu den Lebensformen der Irokesen siehe E.A. Allen: http://www.nalanda.nitc.ac.in/resources/english/etext-project/history/prehw/Chap12.html (05.01.2016)
[53] Zu Langhäusern auf Bormeo siehe H. Morrison: *Life in a Longhouse*, Indiana 1966; H. Kampffmeyer: *Die Langhäuser von Zentralkalimantan*. Bericht Feldforschung 1991
[54] Siehe dazu Laurelut/Tegel/Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 81, Abb. 4

näherer Umgebung bestätigen einen Sonderstatus und führten hier zu einer Interpretation als Kultbauten beziehungsweise Tempel.[55]

Den Rundbauten benachbart finden sich weitere ungewöhnliche Grundrisse, diesmal von quadratischer und rechteckiger Form, deren Interpretation umstritten ist.[56] Schubert löste aus der Vielzahl der Pfostenspuren drei konzentrisch ineinander liegende Quadrate heraus und verglich sie mit gallorömischen Umgangstempeln, beziehungsweise sah sie als Vorläufer dieser provinzialrömischen Bauform.[57] Da jedoch weder die Rekonstruktion der Wandverläufe anhand der Pfostengruben noch der Interpretationsansatz von Schubert wirklich belegbar sind, wird an vielen Stellen von dieser Deutung Abstand genommen.[58] Leicht interpretierte den „Grundriss" 44 im Altenfeld von Manching als Quadratbau mit innenliegender Pfostenstellung. Weitere „Grundrisse" dieser Art finden sich außerdem im Umland von Manching, in Ingolstadt-Zuchering, und in einigen Viereckschanzen, wie etwa in Pfaffenhofen-Beuren. (Abb. 3.4_20 bis 3.4_23) An dieser Stelle sei auf Kapitel 3.6.3.4 dieser Arbeit verwiesen.

Abb. 3.4_24 Rekonstruktion eines Grubenhauses im Freilichtmuseum Hochdorf

Abb. 3.4_25 Schnitt durch ein teilunterkellertes Fachwerkhaus mit erhöhtem Saal und abgesenktem Nebenraum (16. Jh.) – Ein solches Gebäude könnte im archäologischen Befund ohne Weiteres auch als Grubenaus gedeutet werden.

3.4.1.5 Grubenhäuser

Neben ebenerdigen und aufgeständerten Gebäuden gab es in den meisten eisenzeitlichen Siedlungen auch solche, die in die Erde eingetieft waren. Dabei konnte die Eintiefung des zwischen 8 und 38 m² messenden Innenraumes von 30 cm bis über einen Meter betragen.[59] Diese sogenannten „Grubenhäuser oder -hütten" finden sich im Norden[60] wie im Süden des gesamten eisenzeitlichen Europa und blieben mindestens bis ins Mittelalter, in einigen ländlichen Regionen bis in die Neuzeit, eine verbreitete Bauform.[61] An einigen keltischen

[55] Eine zusammenfassende Darstellung der Entdeckung und Deutung dieser Sonderformen findet sich bei Sievers 2003, S. 28 ff.
[56] Sievers verweist hier auch auf die Ähnlichkeit mit großen Speicherbauten. (Vgl. Sievers 2003, S. 31)
[57] Siehe dazu Schubert in K.-H. Rieder/A. Tillmann (Hrsg.)1995, S. 127 ff.
[58] Auch Wieland sieht keine Verbindung zwischen den sogenannten „Umgangsbauten" der Latènezeit und gallorömischen Umgangstempeln. (Siehe auch Wieland 1999, S. 112)
[59] Siehe auch C. Weinmann: *Der Hausbau in Skandinavien vom Neolithikum bis zum Mittelalter* (Quellen und Forschungen zur Sprach- und Kulturgeschichte der germanischen Völker 230 = N.F. 106) Berlin 1994, S. 158-164.
[60] Wenn man zwischen Nord- und Südvölkern unterscheidet, dann deckt der hier genannte Norden Europas den gesamten germanischen Raum ab.
[61] Siehe dazu u.a. T. Küntzel: *Keller des 13. Jahrhunderts der Stadtwüstung Nienover*. Aufsatz 11.04.2005 ohne Angabe Ort und Art der Publikation

Ausgrabungsorten wurden Grubenhäuser in großer Zahl gefunden[62], an anderen scheint diese Gebäudeform wiederum eine Ausnahme zu sein.[63] In Manching wird sie ausnahmslos mit handwerklicher Tätigkeit, meist mit Metallverarbeitung oder Weberei, in Verbindung gebracht. Möglicherweise kann man sich in einigen Fällen - in Anlehnung an mittelalterliche oder frühneuzeitliche Varianten - die Gruben auch als Teilunterkellerung eines Hauses vorstellen.[64] Diese Möglichkeit müsste für keltische Siedlungen im Einzelfall am konkreten Befund untersucht werden. In Grubenhäusern von Hochdorf oder Manching konnten neben Überresten von Bronze- und Eisenverarbeitung zahlreiche Webgewichten und Spinnwirteln nachgewiesen werden, die relativ sicher für eine Nutzung als Webraum sprechen.[65]

An dieser Stelle sei auf Plinius den Älteren verwiesen, welcher schreibt: *„...überhaupt alle Teile Galliens weben Tuche, ja, bereits auch unsere Feinde jenseits des Rheins, und kein anderes Gewand, das* [für sie] *schöner wäre, kennen deren Frauen. … In Germanien verrichten sie* [die Frauen] *diese Tätigkeit in Gruben unter der Erde."* [66]

Der Grund hierfür wird heute vielfach darin gesehen, dass sich das Garn bei gleichmäßiger und höherer Luftfeuchtigkeit, die in einem eingetieften Raum herrscht, besser verarbeiten lässt.[67] Der Vorteil des Grubenhauses für die Metallverarbeitung liegt vermutlich darin, dass die Farbe der Flamme bei gleichen Lichtverhältnissen gut erkennbar ist. Auch die geringere Windanfälligkeit in der geschützten Lage einer Grube war sicher ein Grund für das Schmieden in einem abgesenkten Raum.[68] In Anlehnung an neuzeitliche Kellerräume und in Verbindung mit einer aufgeständerten Bauweise ist auch die Nutzung als Lagerraum für wärmeempfindliche Nahrungsmittel durchaus denkbar. Gegen Sonneneinstrahlung geschützt, konnte im Erdreich ein kühles, gleichmäßig-feuchtes Klima erreicht werden, welches für die Aufbewahrung von Lebensmitteln von Vorteil ist. Wiederum von Plinius erfahren wir, dass die „barbarischen Völkerstämme", zu welchen die

[62] In der frühkeltischen Siedlung von Hochdorf konnten allein 40 Grubenhäuser freigelegt werden.
[63] Dafür spricht die geringe Zahl im Oppidum von Manching. (Siehe auch Sievers 2003, S. 45) Hierbei darf natürlich nicht außer Acht gelassen werden, dass nur rund 18 ha der insgesamt 380 ha großen Fläche ausgegraben wurden.
[64] Vgl. u.a. Heimatblätter Rosstal, Heft 27, S. 1993 und siehe Anmerkung 46
[65] Siehe dazu auch Sievers 2003, 45-46 sowie die Tafeln des Freilichtmuseums Hochdorf.
[66] Plinius d. Ä. nat. hist. 19, 8-9 nach Herrmann 1988, 1. Teil, S. 346-347
[67] Siehe auch C. Weinmann: *Der Hausbau in Skandinavien vom Neolithikum bis zum Mittelalter* (Quellen und Forschungen zur Sprach- und Kulturgeschichte der germanischen Völker 230 = N.F. 106) Berlin 1994, S. 158-164
[68] Siehe auch Leicht in: Sievers 2000, S. 364

Kelten aus Sicht der Römer eindeutig gehörten, Butter, Käse und andere Sauermilchprodukte herstellten. Auch für diese Tätigkeit und die anschließende Lagerung solch wärmeempfindlicher Lebensmittel wären Grubenhäuser oder Kellerräume („Erdmiete") ebenfalls sicher sinnvoll. Da Plinius schreibt *„... den Rest* [der Milch] *kocht man in Töpfen; was darin oben schwimmt, ist Butter, eine Substanz öliger Natur"* [69], könnte man sich so beispielsweise Feuerstellen in Grubenhäusern erklären, welche nicht dem Schmieden von Metallen dienten. Häufig wird eine Feuerstelle in einem Grubenhaus als Zeichen einer Wohnnutzung gedeutet, jedoch sind nach diesen gedanklichen Ansätzen durchaus auch andere Interpretationen denkbar.[70]

Abb. 3.4_26 Grundriss (Grabungsplan) eines Grubenhauses in Hochdorf, für welches eine Funktion als Weberhaus angenommen wird

Abb. 3.4_27 Innenraum des rekonstruierten Weber-Grubenhauses

Abb. 3.4_28 Giebeldetail

Abb. 3.4_29 Detail eines über dem Erdreich endenden Satteldachs mit Fußpfette, die hier jedoch auf einbetonierten kurzen Pfosten aufliegt

Abb. 3.4_30 und 31 Funde keltischer Stoffe aus Hochdorf (als Rekonstruktion und Originalfund)

Beispiele für Grubenhäuser

a. Frühkeltisches Grubenhaus mit vier Eckpfosten aus Hochdorf bei Stuttgart

Im Freilichtmuseum der frühkeltischen Siedlung von Hochdorf findet sich der Rekonstruktionsvorschlag eines Grubenhauses mit vier Eckpfosten und Abmessungen von 5,10 x 4,15 Metern. (Abb. 3.4_26) Die beiden Pfosten an der Schmalseite außerhalb der Grube wurden, ebenso wie einer der beiden Mittelpfosten, als Firstpfosten eines Satteldaches gedeutet. Der archäologische Befund ergab umlaufende Bohlenständerwände, welche in der Rekonstruktion, wie Abb. 3.4_27 zeigt, aus nahezu unbearbeiteten Rundstämmen gefertigt wurden. Zwischen den Hölzern ergaben sich so zahlreiche Öffnungen, durch die in der Praxis Kälte, Wind und sogar Regen eindringt. Man kann davon ausgehen, dass diese Art der Konstruktion, wie viele Rekonstruktionsvorschläge in Freilichtmuseen,[71] nicht der keltischen entspricht.[72] Die Holzverbindungen sind nicht passgenau ausgeführt, die Stämme roh belassen mit Rinde, der rissige Lehmverputz des

Abb. 3.4_32 Rekonstruktionsvorschlag Grubenhaus Pfakofen

Abb. 3.4_33 Schnittzeichnung des Befundes

[69] Plinius d. Ä. Nat. hist. 28, S. 133-135 nach Herrmann 1988, 1. Teil, S. 350-351

[70] Siehe dazu N. Venclová: *Bemerkungen zum Grenzgebiet der Latènekultur in Nordwestböhmen.* In: Pam. Arch. 78, 1987, S. 454 ff.
Auch Sievers zweifelt die Wohnnutzung von Grubenhütten an, wenn sie schreibt: *„Es ist zweifelhaft, ob sie wirklich bewohnt waren, ..."* (Sievers 2003, S. 45)

[71] Hierauf verweist u.a. Karl in seinem Aufsatz: *Rekonstruktionen keltischer Wohnanlagen und warum ich nicht an sie glaube* (Wien 1998)

[72] Für diese These sprechen u.a. die Funde keltischer Brücken, die handwerklichen Fähigkeiten der Kelten auf anderen Gebieten des Kunsthandwerks und die Aussagen in antiken Quellen (z.B. Tacitus: Germania 16,6; Cäsar: De bello Gallico; Plinius d.Ä.: Nat. Hist.)

Giebels mit grob gehäckseltem Stroh durchmischt und insgesamt ist und war das sehr zugige Haus auch vor 2.500 Jahren nicht für einen dauerhaften Aufenthalt geeignet. (Abb. 3.4_28) Diese Rekonstruktion eines Hochdorfer Grubenhauses, für welches zudem moderne Schrauben, Nägel und Betonfundamente zum Einsatz kamen, steht stellvertretend für viele Nachbauten keltischer Gebäude: Sie muten äußerst einfach, beinahe provisorisch, primitiv und schmutzig an, sind handwerklich zudem nachlässig ausgeführt, so dass es nahezu unmöglich erscheint, sich hier etwa die Herstellung der von den Südvölkern so bewunderten keltischen Stoffe (Abb. 3.4_30 und 31) vorzustellen.[73]

b. Frühkeltische Grubenhütte aus Pfakofen, Landkreis Regensburg

Die Bauweise einer noch etwa 90 cm tief erhaltenen, frühlatènezeitlichen Grubenhütte in Pfakofen wurde folgendermaßen rekonstruiert:[74] In den schwach abfallenden Hang war eine Grube von 4,20 x 3,50 Metern eingelassen worden. An der Südwestecke führten mehrere flache Stufen, welche sich durch Holzkohlestreifen nachweisen ließen, in den Innenraum. Die zum Teil im Osten der Grube gut erhaltenen Befunde in Form von streifenartigen Verfärbungen belegen zwischen den nur wenig eingetieften vier Eckpfosten, wie bereits in Hochdorf, Bretter- oder Spaltbohlenwände. Wie die Pfostenstandspuren zeigten, verwendete man ausschließlich rechteckig zugerichtete Pfosten. Die für den Bauprozess nach außen abgeböschte Grube wurde nach Fertigstellung mit Aushubmaterial verfüllt und verdichtet. Auf dem Laufhorizont aus Lößlehm zeichneten sich mehrere *„sandige Linsen“* und *„flache muldenartige Vertiefungen“* [75] ab, welche als Standspuren einer Inneneinrichtung, die nicht näher definiert werden konnte, gesehen werden. Hinweise auf eine Feuerstelle gibt es nicht. Hoppe zieht eine Wohnnutzung für Grubenhäuser grundsätzlich in Erwägung, schließt diese aber aufgrund der fehlenden Feuerstelle aus.[76]

---

[73] Zur Diskrepanz zwischen baulichen Rekonstruktionen und den Funden von Schmuck- und Alltagsgegenständen siehe auch Karl 1998.

[74] Zur Beschreibung dieser Grubenhütte siehe auch: M. Hoppe: *Eine Grubenhütte aus Pfakofen – Beobachtungen zu einer frühlatènezeitlichen Bauform*. In: Das archäologische Jahr in Bayern 1994, S. 86 ff.

[75] Ebd., S. 87-88

[76] Ebd., S. 88

c. Spätkeltische Grubenhäuser im Oppidum von Manching (Grabungsfläche „Altenfeld“)

Abb. 3.4_34 Grubenhaus 1034a, Manching-Altenfeld

Abb. 3.4_35 Grubenhaus 1077a, Manching-Altenfeld

Abb. 3.4_36 Grubenhaus 1069d, Manching-Altenfeld

Die wenigen Grubenhäuser in Manching lassen sich vermutlich mehrheitlich mit handwerklicher Tätigkeit in Verbindung bringen.[77] Die drei hier vorgestellten Grundrisse aus dem südlichen Areal des sogenannten „Altenfeldes“, welches man als „Handwerkerviertel“ [78]bezeichnet, zeigen in ihrem Aufbau deutliche Unterschiede: Grubenhaus Nr. 1034a[79] weist große Gemeinsamkeiten mit Exemplaren in Böhmen[80] und Mähren[81] auf und stellt eine der einfachsten Formen dieses Bautyps dar. (Abb. 3.4_34)

Im Innenraum der mit etwa 2,80 x 2,40 Meter sehr kleinen Grube stehen in Ost-West-Richtung zwei massive Pfosten, die als Standspuren von Pfosten gedeutet werden, welche die Firstpfette eines Satteldachs trugen.[82] Leicht vermutet, analog zu einem Grubenhaus in der späthallstattzeitlichen Siedlung in Tuchomerice-Knezivka[83], dass das Dach mittels einer am Boden aufliegenden Pfette – ähnlich der rekonstruierten Variante in Hochdorf auf Abbildung 3.4_29 - verankert war[84] , beziehungsweise die Innenwände nicht sehr weit aus der Grube herausragten.[85] Eine Feuerstelle wurde an der Südwand nachgewiesen und ein Eingang an der Giebelwand vermutet. Man spricht hier vom Grubenhaustyp „Břeštany-Vikletice“.[86] Zur Wandkonstruktion gibt es keine Hinweise. Da sich kein Holzeinbau abzeichnete, geht man hier am ehesten von einer Flechtwerkwand aus. Allerdings gibt Leicht das Fehlen eines Fußholzes zur Aufnahme der Staken zu bedenken. Die Möglichkeit, dass die Innenwände einfach ohne Verkleidung belassen wurden, wird aufgrund des sandigen Boden ausgeschlossen. Es sei angemerkt, dass zwischen den Pfosten kaum mehr als 1,80 Meter Raum

[77] Vgl. Sievers 2003, S. 45
[78] Vgl. Sievers 2003, S. 77 sowie Leicht 2013, S. 80 ff.
[79] Die Nummerierung folgt den Grabungsplänen und wird der Übersicht halber beibehalten.
[80] Siehe dazu P. Drda: *Eine latènezeitliche Siedlung in Vikletice I*. In: Arch. Rozhledy 29, 1977, S. 366-393
[81] Siehe dazu M. Čižmář: *Die latènezeitliche Siedlung aus Velké Hostrádky, Bezirk Břeclav.* Pam. Arch. 75, 1984, S. 463-485
[82] Beschreibung des Grubenhauses Nr. 1034a nach Leicht 2013, S. 80-81 und 88-89
[83] Siehe dazu: E. Soudskà: *Die späthallstattzeitliche Siedlung in Tuchomerice-Knezivks (Prag-West).* In: Arch. Rozhledy 17, 1965, S. 342 ff.; Radovesice/Böhmen: Waldhauser (Anm. 104), S. 348, Abb. 164
[84] Vgl. Leicht 2013, S. 88
[85] Leicht bezieht sich bei dieser Annahme auf die Rekonstruktion einer Hütte mit zwei Firstpfosten in Hülsen. Siehe dazu Nowatzyk/Bartsch: *(Re-)Konstruktion eines älterkaiserzeitlichen Grubenhauses.* In: *Experimentelle Archäologie. Bilanz 1991*. Archäologische Mitteilungen Nordwestdeutschland, Beih. 6, S. 169-178, Oldenburg 1991
[86] Bezeichnung nach V. Salač: *Eine latènezeitliche Siedlung bei Břeštany, Kreis Teplice.* In: Arch. Rozhledy 36, 1984, S. 261-287

verblieb, diese Stelle aber aufgrund der Schräge des vermuteten Satteldaches wohl die einzige zum Aufenthalt geeignete war. Auch die Feuerstelle war so angeordnet, dass man, zwischen den Pfosten sitzend oder stehend, auf diese zugreifen konnte. Ein Umdrehen mit schwerem Schmiedegerät war hier kaum möglich und sollte bei weiteren Überlegungen zur Funktion dieser Grubenhäuser berücksichtigt werden.

Einen vom eben beschriebenen Aufbau deutlich abweichenden Grundriss erkennt man bei Grubenhaus Nr. 1077a (Abb. 3.4_35).[87] Hier zeichnen sich neben einem an drei Seiten nachgewiesenen Gräbchen entlang der Wände noch sechs zwischen 28 cm und 64 cm tief gegründete Pfosten innerhalb der 3,0 x 3,60 Meter messenden Grube ab. Ein siebter Pfosten wird als wahrscheinlich angesehen. In der nordöstlichen Pfostengrube konnte man die Standspur eines rechteckig behauenen Stammes mit 30 cm Breite nachweisen, welcher 52 cm eingetieft war. Leicht sieht in Graben und Pfosten einen konstruktiven Zusammenhang und interpretiert die Wandspuren als aufliegende Sockelschwellen. Eine Wandkonstruktion in Pfostenbohlen- oder Spaltbohlenbauweise erscheint aufgrund fehlender Lehmfragmente als plausibelste Erklärung. Eine Dachrichtung lässt sich nicht festlegen, dennoch vermutet Leicht hier eine Binderkonstruktion, da sie gemäß bisheriger Annahmen und Rekonstruktionsversuche die in Manching häufigste Konstruktionsform darstellt.[88] Die im Verhältnis große Zahl an Pfosten veranlasst Leicht zu der Vermutung, das aufgehende Gebäude müsse relativ weit aus der Grube herausgeragt haben. Auch in diesem Grubenhaus fand sich in der südwestlichen Ecke eine Feuerstelle, so dass hier eine kombinierte Wohn- und Arbeitsfunktion angenommen wird.[89] Einen Eingang vermutet Leicht aufgrund des ansteigenden Bodens und des fehlenden Pfostens im Osten, jedoch ist dieser nicht zu belegen.

Ein weiteres Grubenhaus (Nr. 1069d) mit einer klar konturierten Größe von 3,10 x 2,60 Metern, ebenfalls im Handwerkerviertel des „Altenfeldes“, zeichnet sich dadurch aus, dass es von einem Graben umgeben wird.[90] (Abb. 3.4_36) Im Innenraum konnten mehrere in den

[87] Beschreibung und Interpretation des Grubenhauses Nr. 1077a in Manching-Altenfeld nach Leicht 2013, S. 80 ff.

[88] Hier sei angemerkt, dass ein Bindersystem aus Pfostenpaaren vielmehr das Hauptkriterium bei der Suche nach zusammenhängende Pfosten darstellt. Die Frage, ob dies generell immer zielführend ist, ist Gegenstand des Kapitels 3.5.

[89] Leicht 2013, S. 87

[90] Beschreibung und Interpretation des Grubenhauses Nr. 1069d in Manching-Altenfeld

Boden eingelassene, 4-6 cm breite Rundhölzer im Abstand von rund 20 cm, ähnlich einer Zaunreihe, nachgewiesen werden, welche sich zu einem 1,80 x 1,80 Meter großen Quadrat ergänzen lassen. Leicht vermutet eine Verzimmerung mittels horizontaler Holzbretter. Die Rundholzreihe steht in einem Abstand von etwa 50 cm zum Grubenrand, so dass innerhalb dieser Wände nurmehr knapp zwei Meter Raum übrig blieben. Die grubenartige, kreisrunde Vertiefung in der Südwestecke überlagert die Stakenwand, falls diese tatsächlich einen quadratischen Verlauf hatte. Weder die Innenwände noch die Mulde konnten bislang einer Deutung zugeführt werden. Auch die Interpretation der nur wenig eingetieften Pfostenspuren im Innern des Grubenhauses gestaltet sich als schwierig. Leicht sucht hier die Firstlinie eines etwaigen Satteldaches, jedoch ist gemäß seinen Ausführungen auch ein einfacheres Schutzdach denkbar.[91]

Bei zukünftigen Rekonstruktionsversuchen sollte auch in Erwägung gezogen werden, dass das ein oder andere „Grubenhaus“ auch eine Teilunterkellerung eines größeren Hauses gewesen sein könnte, wie dies beispielsweise bereits für „Grubenhausbefunde“ in der offenen Siedlung von Berching-Pollanten vorgeschlagen wurde [92] und wie es in ländlichen Regionen mindestens bis ins 19. Jahrhundert üblich war. (Siehe auch Abb. 3.4_25) Voraussetzung für diesen Ansatz ist natürlich, dass sich umliegende Spuren eines Gebäudes erhalten haben.

Abb. 3.4_37
Erdkeller des 19. Jh. aus Klein Jerutken, Kreis Ortelsburg, Masuren

3.4.2 Konstruktionsformen und Gründungsmethoden

Wie bereits bei den zuvor angeführten Gebäudetypen soll an dieser Stelle zunächst ein Überblick gegeben werden über Konstruktionsformen und Gründungsmethoden, welche nach bisherigem Stand der Forschung für eisenzeitliche Gebäude seitens der Archäologie in Betracht gezogen werden. Auf das unvollständige Bild der Bebauungsspuren im Oppidum von Manching und den hieraus resultierenden

Abb. 3.4_38
Manching-Altenfeld, Gebäude Nr. 8

nach Leicht 2013, S. 80 ff.

[91] Siehe dazu Leicht 2013, S. 89

[92] Siehe dazu auch Fischer/Rieckhoff-Pauli/Spindler: Grabungen in der spätkeltischen Siedlung bei Berching-Pollanten, Landkreis Neumarkt, Oberpfalz. In: Germania 62, 1984, S. 318:
„Allem Anschein nach handelt es sich dabei jeweils um eine größere Baueinheit, innerhalb derer sich ein eingetiefter Raum befindet. Wir möchten deshalb die Rechteckgruben nicht wie gemeinhin als eigenständige „Grubenhäuser“, sondern als Zimmer mit abgesenktem Bodenniveau … in mehrräumig gegliederten Häusern interpretieren.“

Schwierigkeiten für die Identifizierung von baulich zusammenhängenden Strukturen und konstruktiven Gefügen wurde bereits hingewiesen.

Wie ebenfalls bereits erwähnt, geht man mehrheitlich davon aus, dass es sich bei den erhaltenen Pfostenpuren um einst in den Boden eingelassene, tragende Wandpfosten gehandelt hatte, welche gleichzeitig die Dachkonstruktion trugen.[93] In einigen Fällen konnten aufgrund von pfostenverbindenden Gräben auch Schwellbalkenkonstruktionen nachgewiesen werden. Beispiele hierfür sind etwa der Schwellenbau in Hochdorf, das Gebäude 8 aus dem „Altenfeld" (Abb. 3.4_38) oder das Gebäude 1 aus der „Zentralfläche" des Oppidums von Manching (Abb. 3.4_9). Man sieht allerdings in dieser Art der Gebäudegründung eher eine Ausnahme.[94]

Hinsichtlich der statischen Funktion der nur etwa 20 – 30 cm in den Boden eingetieften Pfosten stellt Leicht fest: *„Allgemein ist zu konstatieren, dass die durchschnittlichen Pfostentiefen für eine ausreichende Stabilität des Baukörpers recht gering sind, ..."* [95] Er zieht deshalb in Betracht, dass die Stabilität des jeweiligen Gebäudes durch *„die Verzimmerung in einem Gebindebau und zusätzliche Versteifung im bodennahen Bereich durch aufliegende bzw. nur seicht eingetiefte und daher nicht mehr nachweisbare Sockelhölzer erreicht"* wurde.[96] Eine einspannende Wirkung der nur wenig in das Erdreich eingreifenden Pfosten ist auszuschließen.[97] Die Annahme von bodennahen, nicht mehr nachweisbaren Riegelhölzern zwischen den Pfosten ist das Ergebnis jüngster Überlegungen zur Bebauung des Manchinger „Altenfeldes", da auffiel, dass insbesondere quadratische Eckpfosten relativ großer Dimension nur wenig in den Boden eingelassen waren.[98]

Landschaftliche Besonderheiten mit ihrer jeweiligen spezifischen Vegetation, die Beschaffenheit und Tragfähigkeit des Bodens, Wasserverhältnisse und auch kulturell unterschiedliche Ausprägungen führten bereits im vor- und frühgeschichtlichen Holzbau neben der Art der Nutzung des Gebäudes zu konstruktiven Merkmalen. In Landschaften, in denen lang- und geradwüchsige Nadelhölzer, vor allem

[93] Siehe dazu Leicht 2013, 97 ff.
[94] Siehe dazu Leicht 2013, S. 96
[95] Leicht 2013, S. 96
[96] Ebd.
[97] Dieser Aspekt wird insbesondere im nachfolgenden Kapitel 3.5 erneut aufgegriffen.
[98] Siehe dazu Leicht 2013, S. 96

Lärche und Fichte, vorherrschen, entwickelte sich der Blockbau, während in Landschaften mit überwiegendem Laubholzvorkommen mehrheitlich Ständerbauweisen anzutreffen sind. Selbstverständlich gibt es Regionen, in denen beide Varianten und Mischformen vorkommen.[99]

Grundsätzlich, so auch im eisenzeitlichen Holzbau, ist in der Architektur zwischen zwei verschiedenen Bauweisen zu differenzieren: dem Massiv- und dem Skelettbau. Das statische System bestimmt an einem Gebäude in entscheidendem Maße die Art der Raum- und Fassadengestaltung, indem Tragwerk und Gebäudehülle im Massivbau vereint und im Skelettbau getrennt sind, beziehungsweise die Lastabtragung im Massivbau über die Außenwände, im Skelettbau über die Stützen erfolgt. Die damit einhergehenden gestalterischen Möglichkeiten, welche eine Trennung von Fassade und Tragsystem mit sich bringt, fanden zu Beginn des 20. Jahrhunderts Ausdruck etwa in der Ausbildung von Fensterbändern oder Vorhangfassaden und führten damit zu einer vollkommen neuartigen, „modernen“ Architektur-sprache.

Die Massivbauweise wird entweder als Blockbau, Palisadenbau oder Stabbau, meist aus Nadelholzstämmen[100], umgesetzt. Zuweilen konnten auch Trockenmauern als Sockel oder Fundamente von Holzgebäuden nachgewiesen werden.[101] Ob sich, wie in späteren Jahrhunderten, auch im eisenzeitlichen Europa der Blockbau vorwiegend im Alpenraum und in Nordosteuropa und der Palisaden- und Stabbau mehrheitlich in Mittel- und Nordeuropa finden lässt, könnten zukünftige Untersuchungen zeigen. Beim Skelettbau besteht das tragende Gerüst aus untereinander verbundenen senkrechten, waagerechten und schrägen Hölzern. Die Gefache wurden traditionell mit lehmbeworfenem Flechtwerk geschlossen. Eine, vor allem im alemannischen Holzbau häufig anzutreffende Variante, die es für die Eisenzeit ebenfalls in Betracht zu ziehen gilt, sind aussteifende Holzbohlen. Grundsätzlich sind die regional unterschiedlichen Ausformungen des mittelalterlichen Fachwerks auch für den keltischen

[99] Siehe hierzu Binding, Mainzer, Wiedenau 1975, S. 14. Die Ausführungen beziehen sich zwar auf den mittelalterlichen Holzbau, können aber ohne Weiteres auf die Eisenzeit übertragen werden.

[100] Siehe dazu auch Ahrens, C.: *Frühe Holzkirchen im nördlichen Europa.* Veröffentlichung Helms-Museum 39. Hamburg 1981

[101] Zu den Steinsockelbauten von Zavist siehe: Drda, Petr/ Rybova, Alena: *Akropole na hradišti Závist v 6.-4. př. Kr.* Praha 2008; Pfostenbauten mit Steinfundamenten für Innenwände in Esslingen-Oberesslingen bei Wieland 1999, S. 130 ff.

Holzbau näher in Betracht zu ziehen. Gerade der alemannische Holzbau[102] kann aufgrund seiner Mischbauweisen wertvolle Hinweise liefern auf das Bauen im eisenzeitlichen Europa.

Abb. 3.4_39
a) Pfostenbauweise
b) Ständer- oder Schwellenbauweise
c) Schwellriegelbauweise hier als Beispiel mit eingetieftem Eckpfosten und Ständer

Der folgende Überblick über verschiedene Konstruktionsweisen kann als Impuls für weitere Überlegungen hinsichtlich gestalterischer und konstruktiver Unterschiede und Ausprägungen in regionaler, funktionaler aber auch sozialer Hinsicht dienen. Über die Lebensdauer vor- und frühgeschichtlicher Holzarchitektur wurde während der letzten Jahre viel spekuliert und die Beständigkeit von verschiedenen Hölzern anhand von Experimenten untersucht.[103] Da die Römer in ihren Provinzen zunächst häufig die hiesige, traditionelle Bauweise übernahmen, beziehungsweise wahrscheinlich einheimische Baumeister bemühten, lassen sich an oft besser erhaltenen römischen Holzkonstruktionen, wie etwa in Kempten, dem einstigen Cambodunum, „keltische“ Bauweisen ablesen.[104] Trotzdem ist der Forschungsstand hinsichtlich frühgeschichtlicher Holzarchitektur noch ungenügend und bietet enormes Forschungspotential.[105]

Die Art einer Gebäudefundamentierung ist stets abhängig von der Tragfähigkeit des Baugrundes. In den folgenden Kapitelpunkten werden die verschiedenen traditionellen Gründungsweisen eines Holzbauwerks, die Pfosten-, Schwellen- und Schwellriegelbauweisen, welche seit Jahrtausenden angewandt werden, erläutert. (Abb. 3.4_39 a-c)

Abb. 3.4_40
Pfostenbauweise: Tragende Pfosten sind in das Erdreich eingetieft, dazwischen wandfüllende Elemente; Variante vorn: Rundpfosten mit Bohlenwand (aussteifende Scheibenwirkung); Variante hinten: Bodennaher Schwellriegel zwischen eckig zugerichteten Pfosten (Siehe Punkt 3.4.2.3)

3.4.2.1 Pfostenbauweise

Der älteste mitteleuropäische Pfostenbau konnte um 5.700 v. Chr. datiert werden und zeichnet sich dadurch aus, dass die tragenden Pfosten tief in zuvor ausgehobene Gruben eingelassen wurden, welche man im Anschluss daran wieder verfüllte. Diese Gründungsmethode

[102] Die regionaltypische Differenzierung von alemannischem und fränkischen Fachwerk wird mittlerweile als kritisch betrachtet, da sie sich nicht konsequent regional abgrenzen lassen. Man spricht daher heute eher von „oberdeutschem Fachwerk“, welches sowohl alemannische als auch fränkische Ausprägungen einschließt. Das Verbreitungsgebiet reicht von den Alpen bis über den Main weiter nach Norden, von den Vogesen bis zum Lech und in den Bayerischen Wald. (Siehe dazu Gerner 1979, S. 20)

[103] Siehe dazu Fries-Knoblach 2007, S. 10, Tabelle 3, 4 und 5; Luley 1992, S. 28 ff. sowie auch die Ausführungen in Kapitel 3.3 dieser Arbeit.

[104] Siehe dazu z.B. G. Weber 2000

[105] So auch A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 105

gilt als die älteste und findet sich in unseren Breiten noch mindestens bis in das 12. Jahrhundert.[106] In wie weit die Pfostentiefe mit der Gebäudehöhe im Zusammenhang steht, hängt entscheidend von der Art des konstruktiven Gefüges im Gesamten ab. Bei einer einspannenden Wirkung der Pfosten ist es vonnöten, den Pfosten möglichst tief in das Erdreich einzulassen.[107] , wird das Hausgerüst auf anderen Weise ausgesteift, so kann die Eintiefung des Pfostens im Boden auch nur gering und lediglich eine Form des konstruktiven Holzschutzes sein. Aus bautechnischer Sicht darf, wie oben bereits erwähnt, mit Sicherheit gesagt werden, dass Pfosteneintiefungen von 4 bis 20 cm, welche im Oppidum von Manching am häufigsten vorkommen[108] – in einigen Fällen reichen die Pfosten nicht einmal bis zur Sohle der Pfostengrube[109] - keine Einspannung der Pfosten bewirken können, wie dies jedoch an vielen Stellen vermutet wird.[110] Die jüngsten Überlegungen hierzu in Bezug auf die Bebauung Manching-Altenfeld stellen dies jedoch ebenfalls infrage.[111] Auch in römischen Provinzen, in denen frühe Holzbauten freigelegt wurden, konnten nur in Einzelfällen tiefere Pfostengruben nachgewiesen werden.[112] Die statische Wirkung einer Pfostentiefe zwischen 30 und 70 cm[113], in Einzelfällen auch bis zu einem Meter[114] gilt es gegebenenfalls in Abhängigkeit mit den bauphysikalischen Eigenschaften des Verfüllmaterials, der Holzart und den Abmessungen des Pfostens sowie dem Gesamtsystem der möglichen Hauskonstruktion zu überprüfen. Ausgrabungen in der römischen Provinz Vitudurum bestätigten, dass aus Stabilitätsgründen zwischen die tragenden Pfosten ein Schwellriegel eingespannt wurde.[115] Bei singulär in einer Grube stehenden Pfosten besteht stets die Gefahr einer seitlichen Verschiebung oder des Einsinkens, welches unter Umständen die Gesamtstabilität des Hauses stark beeinträchtigen kann.[116] Allein aus

Abb. 3.4_41 Provinzialrömisches Gebäude in Windisch-Breite: Zu erkennen ist die Grube des Eckpfostens mit verkohltem Schwellriegel, welcher sich zwischen den tragenden Pfosten befand.

[106] Dennoch existierten parallel bereits seit dem Jungneolithikum (Michelsberger Kultur) auch Schwellbalken-Fachwerkkonstruktionen. (Siehe dazu A. Bick: *Die Steinzeit.* Stuttgart 2006) Ebenso sind im keltischen Verbreitungsgebiet während der Eisenzeit Schwellbalkenbauweisen nachgewiesen.
[107] Zu den Zusammenhängen zwischen Gebäudehöhe und Pfosteneintiefung siehe zum Beispiel die Ausführungen bei Luley 1992.
[108] Vgl. Maier 1992, S. 25, z.B. Gebäude 4a, 5b, 23, 27, 47 etc.
[109] Vgl. Maier 1992, S. 28 , z.B. Gebäude 16 und 35 etc. Diese Tatsache allein weist darauf hin, dass das Tragsystem in sich ausgesteift war und eine Verankerung der Pfosten im Boden auszuschließen ist.
[110] So zum Beispiel bei G. Weber 2000, S. 26; Fries-Knoblach 2007; Theune 2010
[111] Siehe dazu Leicht 2013, S. 96
[112] So zum Beispiel in Vindonissa. Die Pfostengruben und Gräbchen waren im Durchschnitt maximal 30-40 cm tief.
[113] Vgl. Maier 1992, S. 28, Gebäude 9; 28, Gebäude 19; 29, Gebäude 46
[114] So zum Beispiel im römischen Vitudurum. (A.Hagendorn/T.Pauli-Gabi 2005, S. 109)
[115] Siehe auch A./Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 109
[116] Hierauf verweisen auch A./Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 109

diesem Grund sind Schwell- oder auch höher sitzende Riegelhölzer, welche gemeinsam mit den eingegrabenen Pfosten zu einem ausgesteiften System verbunden waren, als sehr wahrscheinlich anzunehmen (Abb. 3.4_41).

Abb. 3.4_42 Schnitt eines neolithischen Pfostenhauses als Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der notwendigen Pfosten-Eingrabtiefe

Abb. 3.4_43 a + b Kopfauslenkung infolge 1kN Horizontalkraft in Abhängigkeit von der Eingrabtiefe

Für neolithische Pfostengebäude führte H. Luley im Jahre 1992 einige experimentelle Rekonstruktionen durch, für welche er unter anderem der Frage nach der für eine ausreichende Standfestigkeit notwendigen Eingrabtiefe der Pfosten nachging. Das Ergebnis der statischen Berechnungen an einem eingeschossigen Dreipfosten-Kerngerüst mit Rofen-Pfetten-Dach (Abb. 3.4_42), welche die Richtigkeit des Rekonstruktionsvorschlages überprüfen sollten, war zusammengefasst wie folgt: Der am stärksten belastete, nur rund vier Meter[117] hohe Firstpfosten mit einem Durchmesser von 30 cm muss nach Berücksichtigung von einem Kilonewton Horizontalkraft am Kopfende[118] mindestens zwischen 80 und 100 cm tief eingegraben sein, um die Kopfauslenkung des Pfostens auf 4,5 bis 9 cm zu begrenzen.[119] (Abb. 3.4_43) Auch diese Ergebnisse zeigen, dass reine Pfostenkonstruktionen für das Oppidum von Manching nahezu ausgeschlossen werden können.

Abb. 3.4_44 Ständer- oder Schwellenbauweise mit umlaufender, auf dem Erdreich aufliegender Schwelle und aufgezapften Ständern; verschiedene Wandausfachungen aus Flechtwerk, Brettern, Bohlen etc. möglich

Fries-Knoblach gibt eine Zusammenstellung der Literatur, in welcher Angaben bezüglich einer erforderlichen Pfosten-Eingrabtiefe zu finden sind.[120] Allerdings fehlen unter anderem Informationen zur Pfostendicke und -höhe oder zur Beschaffenheit des Erdreichs, welche von entscheidendem Einfluss auf die notwendige Eintiefung sind. Trotzdem lässt sich den Angaben (z.B. *„Pfosten von Linearbandkeramikhäusern 1 - 1,40 m“* [121]) entnehmen, dass Pfostengrubentiefen von 20 - 30 cm auf eine andere Konstruktionsform als auf reine Pfostengründungen verweisen müssen.

---

[117] Die Höhe von vier Meter dürfte für viele keltische Gebäude zu niedrig dimensioniert sein, so dass sich wahrscheinlich für die meisten mehrstöckigen Gebäude eine weit größere Eingrabtiefe ergeben wird.

[118] Unter Berücksichtigung aller auftretenden Wind-, Schnee- und Verkehrslasten ergab sich eine Horizontalkraft von 5,6 kN.

[119] Zur Durchführung der experimentellen Gebäuderekonstruktion und zu den vollständigen Systemansätzen für das zugrunde gelegte Baugefüge siehe H. Luley 1992, S. 64 ff.

[120] Vgl. Fries-Knoblach 2007, S. 9, Tabelle 2

[121] Vgl. Fries-Knoblach 2007, S. 9, Tabelle 2 mit dem Verweis auf K. Böhm/H. Weny: *Rekonstruktion eines linearbandkeramischen Bauernhauses für die Landesgartenschau in Straubing 1989*. In: M. Fansa (Hrsg.): *Experimentelle Archäologie in Deutschland*. Archäolog. Mitteilungen NW-Dtld. Beih. 4. Oldenburg 1990, S. 26

3.4.2.2 Ständer- oder Schwellbalkenbauweise

Im Mittelalter setzte sich die Ständer- oder Schwellbalkenbauweise mit einer durchlaufenden Schwelle, auf welche die Ständer aufgesetzt werden, erst im 15. Jahrhundert durch[122], obwohl sie, wie oben erwähnt, bereits seit dem Jungneolithikum bekannt war. In der Regel werden Ständer und Grundschwelle über Zapfen verbunden, aber auch Verblattungen sind möglich.[123] Bis zum Dachrand durchlaufende Ständer werden als Geschoss- oder Langständerbauweise bezeichnet, wohingegen Ständer, die jeweils nur die Länge eines Stockwerkes besitzen, die Stockwerksbau- oder Rähmbauweise bilden.[124]

Abb. 3.4_45 Späteisenzeitliche Schwellbalken mit Zapfenlöchern aus La Tène (Grabungsfund 1909); die dicht angeordneten Löcher in den senkrecht stehenden Balken könnten auf einen Stabbau hindeuten.

Abb. 3.4_46 Schwellbalken mit Eckverbindung aus Vitudurum, datiert 30/33 n. Chr.

Eisenzeitliche Beispiele für Schwellenbauten finden sich unter anderem in La Tène[125], auf der Heuneburg[126], in Hochdorf (Abb. 3.4_11 und 12), in der Viereckschanze von Esslingen[127] oder auch im Oppidum von Manching (Abb. 3.4_9)[128] – um nur wenige Beispiele zu nennen. Das fest verbundene Gesamtsystem war selbsttragend gezimmert. Meist wurde der Schwellrahmen wenige Zentimeter in den anstehenden Bauhorizont eingelassen oder er lag, je nach Geländeverlauf, punktuell auf Unterlagen aus Steinplatten oder Holzstücken, welche ein horizontales Ausrichten gewährleisten sollten.[129] Auch die im Mittelalter und in vielen provinzialrömischen Regionen gängige Variante, die Grundschwelle auf einen Steinsockel zu legen, findet sich während der Eisenzeit zum Beispiel in der heutigen Schweiz.[130] Die flächige Lastverteilung dieses System mindert die Gefahr des Einsinkens und Verschiebens des Gebäudes, wie dies unter Umständen bei tragenden, eingetieften Pfosten der Fall sein kann.

Beim Ständer- oder Schwellenbau bildet meist ein Rahmen (Rähm) den oberen Wandabschluss, waagerechte Riegel schließen als Sturz-,

[122] Die Ulmer Bauordnung schrieb 1427 die Verwendung von Schwellen vor, da man lange an Fußriegelhölzern festhielt, obwohl diese gegenüber der durchlaufenden Schwelle konstruktive Nachteile besaßen. Zu Ständerbauten siehe u.a. Korf: *Ständerbau Quedlinburg*. Quedlinburg 1997; Binding et al. 1975, S. 18 ff.
[123] Siehe dazu auch G. Weber 2000, S. 26 oder Binding et al. 1975, S. 21
[124] Siehe dazu auch: Dietmar Grütze: *Bau-Lexikon.* München 2007, S. 256 ff. und die Ausführungen von J. Fries-Knoblach 2008, S. 181 ff.
[125] Vgl. Museum Schwab (Hrsg.) 2007, S. 24 ff
[126] Vgl. P. Donat 2005, S. 247 ff.
[127] Vgl. G. Wieland 1999, S. 130 ff.
[128] Gebäude 1 aus der Zentralfläche; Krämer 1962, Beilage 3
[129] Vgl. G. Weber 2000, S. 26; J. Fries-Knoblach 2008, 181; A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 110
[130] In den bronze- und eisenzeitlichen Höhensiedlungen von Padnal, Motta da Vallac, Cresta oder Mottata konnten Gebäudefundamente aus Trockenmauern aufgedeckt werden.

Abb. 3.4_47 Rekonstruktionszeichnung eines Schwellenbaus auf der Heuneburg

Abb. 3.4_48 Rekonstruktionszeichnung eines „gestelzten Ständerbaus" auf der Heuneburg; siehe in diesem Zusammenhang auch Kapitel 3.5.4.

Abb. 3.4_49 Kombinierter Pfosten- und Ständerbau mit Steinfundamenten aus der Viereckschanze Esslingen-Oberesslingen

Fenster- oder Türriegel die Wandöffnung nach oben und als Brustriegel nach unten ab. Bei den Ständern wird zwischen Eckständern, Bundständern (als Anschluss von Innenwänden) oder Zwischenständern unterschieden. Nichttragende Stiele teilen Gefache und begrenzen Fenster und Türen. Zur Aussteifung sind Schräghölzer notwendig, die auch im keltischen Holzbau – analog zum mittelalterlichen Fachwerkbau – in unterschiedlichen Varianten vorausgesetzt werden sollten. Die Grundschwelle wird an den Kreuzungspunkten überblattet oder verkämmt. Beide Verbindungen sind während der Eisenzeit bekannt. Reicht der Ständer über mehrere Geschosse (Geschossbau), werden die Balken in die Ständer eingezapft, der Zapfen durchgesteckt und außen am Ständer mittels Zapfenschloss gesichert. Auch eine Anblattung des Deckenbalkens ist möglich.

Zwei- und dreischiffige Ständerbauten konnten in größerer Zahl für die älteste hallstattzeitliche Periode der Heuneburg (620/610 v. Chr.) nachgewiesen werden: Vierkantig behauene und nach außen überstehende Balken bildeten hier einen regelmäßig gegitterten Schwellenrost, in welchen die Ständer des Gebäudes eingezapft waren.[131] Die Anmerkung Donats, dass sich für diese Bauweise in den Gebieten nördlich der Alpen keine Vorbilder erkennen lassen[132], kann etwa durch die Funde in Thayngen-Weier II im Kanton Schaffhausen in der Schweiz widerlegt werden. Hier fanden sich um 3800 v. Chr. datierte Schwellenbauten mit eingezapften Ständern.[133] Auch in Hornstaad-Hörnle bei Konstanz oder in Bad Buchau-Taubried bei Biberach konnten Belege für Ständerbauten des frühen 4. Jahrtausends erbracht werden.[134]

3.4.2.3 Schwellriegelbauten

Eine Mischform aus den beiden zuvor ausgeführten Konstruktionsformen bildet der Schwellriegelbau, auch Pfosten-Schwellriegelbau[135] genannt, zwischen dessen meist nur wenig in das Erdreich eingetieften oder auf dem Boden stehenden tragenden

[131] Vgl. Donat 2005, S. 231 mit dem Verweis auf Gersbach 1995, S. 106 ff.
[132] Vgl. Donat 2005, S. 231
[133] Vgl. A. Zippelius 1954, 16 Abb. 3
[134] Siehe dazu J. Fries-Knoblach 2008, S. 182 mit dem Verweis auf Strobel: *Die Schussenrieder Siedlung Taubried I. Ein Beitrag zu den Siedlungsstrukturen und zur Chronologie des frühen und mittleren Jungneolithikums in Oberschwaben.* Forschung und Bericht Vor- und Frühgesch. Bad.-Württ. 81, Stuttgart 2000, S. 146
[135] Vgl. A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 103

Pfosten[136] Fußriegel zur waagerechten Versteifung eingebracht werden. Wie oben gezeigt, existierten die verschiedenen Varianten bis zurück zum Jungneolithikum stets gleichzeitig.[137] Schwellriegelkonstruktionen waren zudem bis ins 15. Jahrhundert eine gängige Bauweise.[138] Welche der jeweiligen Gründungsvariante in einer bestimmten Region bevorzugt wurde, hing sicherlich von verschiedenen Faktoren ab (z. B. Bodenbeschaffenheit, Rohstoffvorkommen, städtische oder ländliche Strukturen, Nutzung des Gebäudes etc.), die es in Zukunft näher zu untersuchen gilt. Die Bebauungsspuren des Oppidums von Manching werden nach gegenwärtigem Stand der Forschung überwiegend als Schwellriegelbauten interpretiert.[139] Auf der Heuneburg wurden neben den bereits erwähnten Schwellenbauten auch Schwellriegelbauten aufgedeckt. (Abb. 3.4_50)

Abb. 3.4_50 Schwellriegelbau auf der Heuneburg

Abb. 3.4_51 Windisch-Breite: Pfosten mit dazwischen befindlichen, in das Erdreich eingetiefte kleinere Hölzer in sehr dichtem Abstand (Flechtwerk?)

Abb. 3.4_52 Vorschlag einer Pfosten-Riegel-Konstruktion mit in den Boden eingelassenem Flechtwerk. So könnte etwa der Befund in Abb. 3.4_51 interpretiert werden

Der Vorteil dieses Systems besteht darin, dass Vorfertigung, Transport und Fertigung durch die relativ kurzen Schwellriegel einfacher und wirtschaftlicher vonstattengehen können als beim reinen Schwellenbau. Wie oben bereits angedeutet, ist es als wahrscheinlich anzusehen, dass die häufig als Pfostenbauten bezeichneten Konstruktionsweisen der Eisen- oder auch Bronzezeit in Wirklichkeit Schwellriegelbauten waren, deren Fußriegel in vielen Fällen jedoch nicht mehr im archäologischen Befund nachweisbar sind. Ausgrabungen in gut erhaltenen römischen Provinzen bestätigen, dass zwischen die tragenden Pfosten in der Regel Riegelhölzer gespannt wurden.[140] Als Verbindungen kommen hierfür Zapfen oder Verblattungen infrage. Auch für jene Befunde, welche zwischen den eingetieften Pfosten Spuren von Flechtwerkwänden aufweisen, welche direkt mit dem Erdreich verbunden waren (Abb. 3.4_51), sind aussteifende Riegel zwingend, da lehmbeworfenes Flechtwerk keinerlei Tragfähigkeit besitzt. Der stabilisierende Fußriegel ist im Übrigen nicht zwingend direkt auf Bodenniveau zu platzieren. Ganz im Gegenteil ist es baukonstruktiv sogar von Vorteil, wenn der Querriegel nicht in Form eines Schwellholzes auf dem Boden liegt und so der Feuchtigkeit ausgesetzt ist, sondern sich etwa in Brüstungshöhe befindet. Auch für Reparaturen bietet diese Variante entscheidende Vorteile: Die

[136] In diesem Fall spricht man bereits eher von „Ständern".
[137] Dennoch liest man in der Geschichte des Fachwerkbaus, dass sich der Schwellriegelbau direkt aus dem Pfostenbau entwickelt habe. (Siehe dazu Binding et al. 1975, S. 18) Konstruktiv gesehen ist dies durchaus plausibel, chronologisch ist eine solche Einteilung eher schwierig.
[138] Siehe dazu auch Kapitel 3.4.2.2 mit Hinweis auf die Ulmer Bauordnung von 1427, welche durchlaufende Schwellen anordnete.
[139] Siehe dazu insbesondere Leicht 2013, S. 96 ff.
[140] Siehe dazu A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 103

schadhaften Bereiche der erdberührenden Wandfüllung können unterhalb des Querriegels abgeschnitten und abschnittsweise ersetzt werden, ohne dass die tragenden Ständer hierfür ausgetauscht werden müssen. Auch ein schadhafter Pfosten kann in Querriegelhöhe abgeschnitten und repariert oder ersetzt werden, ohne dass die gesamte Wandkonstruktion zerstört werden muss. In diesem Falle handelt es sich nicht um eine Pfosten-Schwellriegelkonstruktion, sondern – analog zum modernen Fassadenbau - um eine Pfosten-Riegel-Konstruktion. So könnte beispielsweise ein Befund wie der auf Abb. 3.4_51 interpretiert werden, wenn man davon ausgeht, dass reine Pfostenkonstruktionen ohne aussteifende Wandelemente äußerst unwahrscheinlich sind. Nicht zu vergessen sind auch bei dieser Konstruktionsform Querhölzer, welche im Falle eines höher angesetzten Riegels in den Ecken angeordnet werden müssten. (Abb. 3.4_52) Auch der Schwellriegelbau ist – anaolog zum Schwellenbau – sowohl als Geschoss- oder als Stockwerksbau denkbar.

3.4.2.4 Massivbauweisen: Blockbau, Palisadenbau und Stabbau

Abb. 3.4_53 Brunnenschacht in Blockbauweise aus 4 cm starken Eichenbohlen mit Zapfenschlössern, datiert um 5100 v. Chr. Aus einer frühneolithischen Siedlung der mittleren bis späten Linienband-keramik, die im Zuge der Erweiterung des Flughafens Halle/Leipzig aufgedeckt wurde.

Abb. 3.4_54 Rekonstruktion einer Bohlenlage des Brunnens aus Abb. 3.4_54 durch Laserscan

Blockbauweisen für Gebäude sind nach derzeitigem Forschungsstand bis um 2900 v. Chr. zurückzuverfolgen.[141] Zuvor fand diese Massivbauweise vorwiegend im Brunnenbau Verwendung. Eines der bislang ältesten europäischen Beispiele stellt ein 2010 entdeckter Brunnenschacht in Sachsen, datiert auf ca. 5200 v. Chr., dar, dessen Bohlen untereinander verzapft waren.[142] (Abb. 3.4_53 und 54) Der gute Erhaltungsgrad solcher Brunnenbauten lässt Rückschlüsse auf bekannte Holzverbindungstechniken auch im Hausbau zu. Man erkennt beispielsweise bei diesem Beispiel einen prismenartig geschnitzten, durchgesteckten Zapfen, der über einen Holznagel gesichert wurde. Verbindungen wie dieses sogenannte Zapfenschloss zählen zu den gängigen Verbindungsmitteln im mittelalterlichen Fachwerkbau. (Siehe dazu auch Kapitel 3.4.2.5)

Der Blockbau aus horizontal übereinander geschichteten Hölzern stellt, wie erwähnt, die eigentliche Holz-Massivbauweise dar, da sie ohne senkrechte Pfosten auskommt und deren Wandscheiben als Ganzes die

[141] Vgl. Fries-Knoblach 2008, S. 182

[142] Siehe dazu Landesamt für Archäologie Sachsen: *Ein linienbandkeramischer Brunnen vom Flughafen Leipzig/Halle.* Ausgrabungen 07.06.2010, www.archaeologie.sachsen.de/1734.htm (23.09.2011)

tragende Funktion übernehmen. Im Hausbau steht die Blockbauwand in der Regel ebenso wie die Ständerwand auf einer umlaufenden, kantig zugehauenen Schwelle. Beispiele finden sich unter anderem in der Siedlung auf dem Goldberg im Kreis Biberach.[143] Im archäologischen Befund sind Blockbauten häufig nur schwer von Schwellenbauten zu unterscheiden und eindeutig oft weisen lediglich erhaltene Schwellbalkenteile mit oberseitigen Zapfenlöchern auf Ständerbauweisen hin. Fehlen diese, so kann, falls vorhanden, unter Umständen der zugehörige Hüttenlehm einen Hinweis auf die Konstruktionsweise geben: Abdrücke von Flechtwerk in verziegelten Lehmputzfragmenten deuten dabei auf Ständerbauten hin, keilförmige Lehmstücke oder Abdrücke von Rundhölzern oder Bretterstrukturen sind weniger eindeutig, da auch Wände von Ständerbauten mit liegenden oder stehenden Hölzern geschlossen werden können.[144] Die reine Blockwand entsteht durch das Aufeinandersetzen waagerechter Rundhölzer, Halbhölzer oder kantiger Balken (Abb. 3.4_55). Die auf diese Weise geschichteten Stämme durchdringen sich an den Ecken mithilfe von Überkämmungen (Vorholz), Verblattungen oder – wie der neolithische Brunnenschacht zeigt – mit Verzapfungen. Untereinander können die Hölzer – je nach Nutzung des Gebäudes - vernagelt, verdübelt, mit Nut und Feder verbunden oder mit einer Dichtfüllung, etwa aus Lehm und Moos, versehen sein. Massive Innenwände werden meist ebenfalls mit den Außenwänden verblattet oder verkämmt, so dass sich deren Balkenköpfe an der Außenwand als senkrechte Reihe abzeichnen und bis in die Neuzeit häufig verziert wurden.

Abb. 3.4_55
Verkämmung als Eckverbindung eines Blockbaus

Abb. 3.4_56
Rekonstruktion des Torhauses von Manching in Blockbauweise

Abb. 3.4_57
Bronzezeitlicher Blockbau aus „Zug-Sumpf“ (Grundriss)

Abb. 3.4_58
Lehmputzfragmente der Blockbauten „Zug-Sumpf“, mit welchen die Fugen zwischen den Rundhölzern geschlossen wurden.

Abb. 3.4_59
Stabkirche Hopperstad in der Gemeinde Vik im Fylke Sogn og Fjordane/Norwegen. Datiert auf 1034 – 1116 n. Chr. ist sie ist eine der ältesten der 30 noch existierenden authentischen Stabkirchen

Abb. 3.4_60
Die Hochsäulenkonstruktion der Stabkirche Hopperstad

Beispiele frühe Blockbauweisen

Frühe Blockbauten standen etwa um ca. 1600 v. Chr. auf dem Padnal bei Savognin[145], im 11.-9. Jahrhundert v. Chr. in der Wasserburg von Bad Buchau[146] sowie in Kombination mit Ständerbauten in Greifensee-Böschen, wo man 1047/46 v. Chr. auf einem Blockbausockel einen Ständerbau errichtete.[147] Im Oppidum von Manching wurde das

[143] Siehe dazu: H. Schlichtherle: *Neue Fundstellen im Federseemoor bei Bad Buchau, Oggelshausen. Alleshausen und Seekirch, Kreis Biberach*. In: Archäologische Ausgrabungen Bad.-Württ. 1989, S. 60
[144] Siehe auch: J. Fries-Knoblach 2008, S. 182
[145] Siehe dazu: J. Rageth: *Savognin-Padnal*. In: U. Clavadetscher (Hrsg.): *Archäologie in Graubünden*. Chur 1992, S. 52
[146] Siehe dazu: G. Schöbel: *Die spätbronzezeitliche Ufersiedlung „Wasserburg-Buchau“.* In: W. Schmid (Hrsg.): Inseln in der Archäologie. Kongressbericht Starnberg 1998. München 2000, S. 97
[147] Siehe dazu: U. Ruoff: *Greifensee-Böschen.* In: Helvetische Archäologie 29, Heft 113,

Torgebäude am Osttor (um 100 v. Chr.) als Blockbau rekonstruiert.[148] (Abb. 3.4_56)

Blockbauten sind vermehrt vor allem aus bronzezeitlichen Siedlungen, wie der Anlage der jüngeren Bronzezeit von „Zug-Sumpf“ [149], bekannt. Da selbst moderne Blockbauten keine wesentlichen konstruktiven Unterschiede zu den bronzezeitlichen aufweisen und man eine Kontinuität von prähistorischer Zeit bis in die Gegenwart vermutet[150], darf man annehmen, dass auch keltische Blockhäuser diesen Prinzipien gefolgt sind. Bislang konnten jedoch für die Eisenzeit keine eindeutig als Blockbauweise identifizierbaren Bebauungsspuren festgestellt werden.[151] Zwar wurde, wie erwähnt, das östliche Torhaus des Oppidums von Manching als Blockbau rekonstruiert, jedoch ist dieser Vorschlag hypothetischer Natur und nicht durch den Befund vorgegebenen.[152]

In der spätbronzezeitlichen Siedlung von „Zug-Sumpf“ befanden sich die unteren Lagen der in Blockbauweise errichteten Gebäude noch zum Teil in ungestörtem Verband. Den unteren Abschluss bildet ein Schwellrahmen aus unbearbeiteten Rundhölzern, die in den Eckverbindungen außergewöhnlich weit, bis zu 80 Zentimeter, überstehen. An den Auflagerpunkten sind die Querschnitte der Bauhölzer durch oberseitige Einkerbung bis zu einem Drittel verringert. Das überwiegend aus Eiche und Erle bestehende Fundmaterial wurde in die Hallstattzeit B, also den Zeitraum um 1000 bis 800 v. Chr. datiert. Lehmputzfragmente mit konkaven Abdrücken von Rundhölzern zeigen, dass man deren Lagerfugen zu Abdichtungszwecken verputzt hatte. (Abb. 3.4_57 und 58)

Weitere - allerdings nur mit Einschränkung als solche zu bezeichnenden[153] – Massivbauweisen bilden, neben dem Blockbau mit

1998, S. 2-27

[148] Siehe dazu das Modell im Kelten-Römer-Museum Manching (Entwurf: D. van Endert/ U. Timper) sowie Endert, D. Van: *Das Osttor des Oppidums von Manching.* Stuttgart 1987, S. 18

[149] Siehe auch F. H. Schweingruber: *Prähistorisches Holz. Die Bedeutung von Holzfunden aus Mitteleuropa für die Lösung archäologischer und vegetationskundlicher Probleme.* In: Academia Helvetica 2. Bern 1976

[150] Siehe auch A. Zippelius: *Vormittelalterliche Zimmerungstechnik in Mitteleuropa*, in: Rheinisches Jahrbuch für Volkskunde 5, 1954, S. 7–52

[151] Auf das Problem der Lesbarkeit der Bebauungsspuren wurde bereits hingewiesen. Da sich meist nur dunkel verfärbte Linien im Boden erhalten haben, sind Schwellen, Ständer-Bohlen- oder Blockbauweisen im archäologischen Befund nur schwer voneinander zu unterscheiden.

[152] Vgl. Endert, D. Van: *Das Osttor des Oppidums von Manching*. Stuttgart 1987, S. 18

[153] Nur der Blockbau bildet im eigentlichen Sinne eine Massivbauweise, da hier die volle

waagerecht angeordneten Hölzern, der aus senkrechten Elementen bestehende Palisadenbau, bei dem eingegrabene Hölzer die tragende Wand bilden, und der Stabbau, bei welchem die senkrechten Hölzer auf die Schwellen aufgesetzt werden. Letzterer ist auch mit eingetieften Eckpfosten möglich.[154] Merkmal des Stabbaus ist, dass auf den durchlaufenden, senkrechten Stäben die gesamte Dachkonstruktion ruht. Die berühmtesten, noch erhaltenen Stabbauten sind wohl die in Nordeuropa verbreiteten, mittelalterlichen Stabkirchen.

Beispiele für Palisadenbauweisen

Ein keltisches Beispiel für eine Palisadenbauweise findet sich in der spätlatènezeitlichen Höhensiedlung Gellérthegy-Tabán im heutigen Zentrum von Budapest. Auf einer Fläche von 4,50 x 3,0 Metern konnte ein Fußbodenfragment mit zwei rechteckigen Pfostenlöchern nachgewiesen werden. Außerdem kamen die Reste eines 35 – 60 cm tiefen, etwa zehn Meter langen Fundamentgrabens zum Vorschein, an dessen Wänden sich die Spuren von senkrecht gestellten Brettern abzeichneten. Am Rand des Fußbodens befanden sich vier weitere quadratische, 25 – 35 cm tiefe Pfostenlöcher.[155] Es handelte sich um eingetiefte, tragende Pfosten, deren Zwischenräume mit Brettern in Form einer „klassischen" Palisadenbauweise geschlossen wurden.

Abb. 3.4_61
Plan des spätlatènzeitlichen Getreidespeichers Roseldorf

Abb. 3.4_62
Detail der Nordwand in Palisadenbauweise (Befundlage)

Abb. 3.4_63
Zeichnung zur Befundlage aus 3.4_62

Abb. 3.4_64
„Getreidekasten" im Burgenland, erbaut 1761

Ein weiteres, ebenfalls latènezeitliches Beispiel für die gleiche Konstruktionsweise trat am Sandberg in Roseldorf, in der bislang größten keltischen Siedlung Österreichs[156], zutage. Hier konnten unter anderem die verkohlten und damit gut konservierten Überreste eines rund 60 cm eingetieften Getreidespeichers von etwa 6,40 x 4,80 Metern Außenmaß geborgen werden. Das Gebäude war wohl infolge des Brandes in sich zusammengestürzt und es hatten sich in drei Schichten das Erdgeschoss, Teile der Zwischendecke sowie des oberen Gebäudeabschlusses erhalten. Bemerkenswert ist bei einem Gebäude, welches offensichtlich der Getreidelagerung und nicht dem Wohnen diente, dass nicht nur die Innenseiten der Wände, sondern auch die

Wand tragende Funktion übernimmt. Die Palisaden- oder Stabbauweise kommt nicht ohne tragende senkrechte Elemente aus.

[154] Siehe dazu Binding et al. 1975, S. 15, Abb. Z8 m

[155] Siehe auch E. B. Bónis: *Die spätkeltische Siedlung Gellérthegy Tabán in Budapest.* In: Archaeologia Hungarica 47, Budapest 1969, S. 129

[156] Vgl. Holzer 2008, S. 135

Unterseite der Zwischendecke mit einem Verputz versehen war. Hier darf auf die bauphysikalischen Eigenschaften von Lehmputz (Kapitel 3.3.2) hingewiesen werden.

Die Außenwände bestanden aus insgesamt sechs tragenden Pfosten, welche im Innern der rund 60 Zentimeter tiefen Grube standen sowie aus senkrecht stehenden, noch bis zu 40 Zentimeter hoch erhaltenen Rundhölzern und Halblingen, die mit der Spaltseite zum Innenraum gerichtet waren.[157] Untersuchungen des Holzes ergaben hier eine ausschließliche Verwendung von Eichenholz. Die Zwischendecke bestand aus lehmverputzten Rundhölzern. Insgesamt 18 parallel angeordnete Eichenbalken werden entweder als Konstruktion der Zwischendecke oder als Dachstuhl interpretiert.[158] Auch eine Innenwand konnte nachgewiesen werden.[159] Das Obergeschoss verfügte offenbar über einen Lehmestrich, während das Erdgeschoss einen Stampflehmboden besaß.[160] Interessant wäre hier eine Untersuchung der konstruktiven Ausbildung des oberen Wandabschlusses und des Dachrandes und eine Beantwortung der Frage nach der Länge der Palisadenhölzer. Gab es einen Querbalken zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss oder muss man sich die Hölzer geschosshoch vorstellen? Eine solch gute Befundlage bietet möglicherweise die Chance, bauliche Detailfragen der keltischen Architektur wenigstens für einfache Gebäude wie diesen Speicher in dieser Region zu entschlüsseln. Offenbar wurden in der offenen Siedlung von Roseldorf Vorratsbauten mit Putz und Estrich ausgestattet, so dass dies wiederum Rückschlüsse auf ähnliche Bauten von weniger gutem Erhaltungszustand erlaubt und gleichzeitig den Stellenwert eines Getreidespeichers in der Gebäudehierarchie sehr weit oben ansiedelt. Dennoch sollte nur mit allergrößter Vorsicht von einem Einzelbeispiel auf allgemeingültige Prinzipien geschlossen werden. Mit großer Wahrscheinlichkeit diente der innwändige Lehmverputz, welcher auch, wie ethnologische Vergleiche zeigen, an neuzeitlichen „Getreidekästen“ zu finden ist, dazu, das Raumklima und die Luftfeuchtigkeit konstant zu halten.[161] Dem latènezeitlichen Speichergebäude aus Roseldorf ähnliche, freistehende „Troadkasten“, „Schüttkasten“, „Feldkasten“ oder

[157] Vgl. Holzer 2008, S. 140/141; Holzer verweist hier auf Luley 1992, S. 20 ff. und bezeichnet diese Palisadenbauweise als Massivbau. Demgegenüber stehen jedoch die sechs tragenden Pfosten.
[158] Siehe auch Holzer 2008, S. 147
[159] Siehe auch Holzer 2008, S. 137-143
[160] Ebd.
[161] Die Eigenschaft des Lehms, Luftfeuchtigkeit aufzunehmen und wieder abzugeben, wurde hier wahrscheinlich genutzt, um das Faulen des Getreides zu verhindern.

einfach nur „Kasten“ gehörten bis ins 19. Jahrhundert in vielen ländlichen Gebieten Österreichs zu den meisten wohlhabenderen Höfen. Sie dienten der Trocknung des geernteten Getreides auf dem Schüttboden des Obergeschosses und der Lagerung des bereits getrockneten Getreides in Truhen im Erdgeschoss.[162] (Abb. 3.4_64)

Eine Mischform bildet der Ständerbohlenbau, bei welchem die Gefache des Ständerbaus mit massiven, aussteifenden Bohlen geschlossen werden.[163] Bei Hinweisen auf Schwellriegelkonstruktionen und fehlendem Lehmbewurf ist dies durchaus eine mögliche Variante auch für eisenzeitliche Bauten. Gerade die alemannische Holzbauweise, welche sich wohl direkt aus dem eisenzeitlichen Holzbau entwickelt haben muss, zeigt häufig eine Mischbauweise aus Ständer-Bohlenbauten und Fachwerkkonstruktionen mit Flechtwerkausfachungen. Allein aus diesem Grund ist auch für keltische Gebäude – nicht nur hinsichtlich der Konstruktion - von einer Vielfalt an Möglichkeiten und nicht von einer einzigen bestimmten, charakteristischen Bauart auszugehen. Ständerbohlenbauten sind sowohl in Form eines Geschoss- als auch eines Stockwerksbaus möglich. Grundsätzlich unterscheidet sich der Ständerbohlenbau vom Schwellen- oder Schwellriegelbau nur durch die Art der Ausfachung. Die Anordnung der Bohlen ist horizontal oder vertikal denkbar, bündig nach außen oder innen und mittig in der Wand.

Abb. 3.4_65
Eckverbindung mit gezapfter Schwelle eines Ständerbohlenbaus auf Fundamentpfosten; Variante ist natürlich auch mit ebenerdiger Schwelle denkbar.

Abb. 3.4_66
Eckverbindung mit gezapfter Schwelle eines Ständerbohlenbaus auf Fundamentpfosten und eingenutetem Fußboden, der hier als Fehlboden mit Zwischendämmung dargestellt ist; Wandaufbau auch zweischalig möglich

Beispiele für Ständerbohlenbauweisen

Früheisenzeitliche, recht massive Bohlenwände aus Rundlingen zwischen Ständern bzw. Pfosten finden sich beispielsweise in der Befestigungsanlage von Biskupin. Bei jedem der einheitlichen Gebäudetypen bestanden die Wände aus horizontal verlegten Rundhölzern, deren zugespitzte Enden in senkrechte Nuten runder oder eckiger Wandpfosten eingebracht waren.[164] (Abb. 3.3_20)

Weitere Beispiele für diese Konstruktionsform konnten in der frühkeltischen Siedlung von Hochdorf nachgewiesen werden. Die Baubefunde ergaben bei einem großen Wohngebäude eine Ständer-

[162] Siehe auch H. Haberlandt: *Bauten und Einrichtungen zur Speicherung im Einzelnen. Bauten und Einrichtungen zur bäuerlichen Vorratshaltung.* In: Österreichischer Volkskundeatlas Kommentar. Wien 1965, S. 8-26
[163] Siehe auch: H. Phleps: *Holzbaukunst – Der Blockbau.* Karlsruhe 1942 oder Binding et al. 1975, S. 14 ff.
[164] Vgl. Luley 1992, S. 22

bohlenbauweise, bei der in die umlaufenden, eingetieften Schwellbalken senkrechte Ständerpfosten eingezapft und als Ausfachung dazwischen waagerechte Spaltbohlen verlegt worden waren. Diese saßen beidseitig in Nuten, die man aus den Ständern ausgestemmt hatte. Auch verschiedene eingetiefte Bauten in Hochdorf, welche als Werkstätten interpretiert werden, wurden in dieser Ständerbohlenbauweise konstruiert. Hier übernahmen die waagerechten Spaltbohlen einerseits eine wandabschließende, andererseits eine das Erdreich abstützende, jedoch nie eine dachtragende Funktion. Für die Rekonstruktionen dieser Gebäude im Freilichtmuseum Hochdorf wurden – entgegen der Beschreibung der archäologischen Befunde – keine Spaltbohlen verwendet, sondern im Falle des großen Wohnhauses rechteckig zugerichtete Balken und im Falle des eingetieften Gebäudes roh belassene Rundlinge, zwischen denen zum Teil handbreite Spalte entstanden. (Siehe Abb. 3.4_27)

3.4.3 Wand-, Dach- und Deckenkonstruktionen

Im Folgenden werden unterschiedliche Wand-, Dach- und Deckenkonstruktionen mit den zugehörigen Holzverbindungen ausgeführt sowie der Frage nach Fenster- und Türöffnungen in keltischen Gebäuden nachgegangen.

3.4.3.1 Konstruktive Aspekte - Wandgerüst

Grundsätzlich kann das Dach eines Gebäudes von den Außenwänden, Innenwänden oder beiden gemeinsam getragen werden. Hierzu lassen sich verschiedene Grundtypen des Holz-Skelettbaus untergliedern.[165] Die Kategorisierung erfolgt entweder nach der Zahl der tragenden Längswände bzw. längs angeordneten Ständer (A) bzw. nach Anzahl der Schiffe (B), die sich aus der Anordnung der Längswände ergeben oder aus der vertikalen Teilung des konstruktiven Gerüsts (C) erfolgen.

[165] An dieser Stelle sei angemerkt, dass die verschiedenen Grundtypen, welche hier genannte werden, zwar anhand des Fachwerkbaus ausgearbeitet wurden (Siehe dazu Großmann 1986, S. 44 ff.), die Prinzipien der aufgehenden Konstruktion jedoch weitgehend unabhängig von der Art der Gründung (Schwellen-, Schwellriegel-, Ständerbohlenbauten, Pfosten-Riegel- und Pfostenbohlenbauten oder Mischformen) sind.

Überlegungen zur Übertragbarkeit auf die Bebauungsspuren im Oppidum von Manching werden in Kapitel 3.6 angestellt.

Folgende Gruppen können unterschieden werden[166]:

A. Firstständerbauten, Zwei-, Drei- und Vierständerbauten
B. Ein-, zwei-, drei-, vier- oder fünfschiffige Bauten
C. Firstständerbauten (keine Trennung zwischen Dach- und Wandgerüst), Geschossbauten (selbstständiges Dachgerüst), Stockwerksbauten (eigenständig gezimmerte einzelne Stockwerke und Dachgerüst)

Beispiele für die häufigsten Hauptgruppen[167]

a. Firstständer-/ Firstpfostenbauten = Zweischiffige Bauten

Als solche werden Bauten mit einer meist, aber nicht zwingend mittigen, in den First reichenden, das Dachwerk tragenden Ständer- oder Pfostenreihe bezeichnet. Sie gilt als eine der einfachsten und damit ältesten Formen, einen bestimmten Bereich zu überdachen. Ihre Besonderheit stellt die konstruktive Einheit von Wand und Dachwerk dar. Die Firstständer bzw. -pfosten – es müssen mindestens zwei sein – tragen die Firstpfette, auf welcher die Rofen aufliegen. Diese wiederum liegen zusätzlich auf den Traufwänden oder besser der Traufpfette. Im Falle eines Satteldachs stehen die Firstständer in der Regel in der Giebelwand und sind Teil deren Gefüges, bei einem Walmdach werden sie nach innen versetzt angeordnet.[168] Zwar geht diese Konstruktionsform von einem einzigen tragenden Hauptelement, dem Firstständer, aus, jedoch tragen die Traufwände das Dachwerk mit. (Abb. 3.4_68) Aus diesem Grund handelt es sich hier eigentlich nicht um Einständer-, sondern um eine besondere Form von Dreiständerhäusern.[169] Bei einem reinen Einständerhaus müssten die Rofen auf dem Boden oder auf einer auf dem Boden befindlichen Fußpfette aufliegen, wie dies für manche Grubenhäuser angenommen wird.[170]

Abb. 3.4_67 Firstständerbau bzw. Dreiständerbau mit Pfettendach aus First- und Fußpfetten; hier dargestellt als Schwellriegelbau mit eingetieften tragenden Pfosten; Variante auch als Ständerbau mit und ohne eingetiefte Eckpfosten möglich

[166] Die Beschreibung der Grundprinzipien des Fachwerkbaus erfolgt nach Binding et. al. 1975, Gerner 1979, Großmann 1986 und Binding 1990
[167] Ausführungen nach Gerner 1979, Großmann 1986, Binding 1990
[168] Der nicht in das Wandgefüge eingebundene, firsttragende, senkrechte Ständer wird als „Säule“ bezeichnet.
[169] Dieser Gedanke wird auch von Großmann aufgegriffen. (Vgl. Großmann 1986, S. 44)
[170] Eine solche Einständerbauweise vermutet Leicht z. B. für Grubenhaus 1034a im

b. Zweiständerbauten und Wandständerbauten

Abb. 3.4_68
Wandständerbau mit Dachbalken und Sparrendach

Abb. 3.4_69
Dreischiffiger Zweiständerbau mit Dachbalken, Sparrendach und „hinabgeschlepptem" Dach über den Seitenschiffen; diese Variante ist auch mit Ankerbalken anstatt mit Dachbalken möglich

Die Bezeichnung „Zweiständerbau" umfasst im Grunde jedes Gerüst, welches über zwei Ständerreihen getragen wird. Die kleinste mögliche Einheit ist hierbei der einräumige „Wandständerbau". (Abb. 3.4_68) Der reine Zweiständerbau dagegen ist dreischiffig, sein Dach ruht auf zwei Ständerreihen und wird über diese hinabgeschleppt. (Abb. 3.4_69) Hierdurch entstehen zwei Seitenschiffe, deren Außenwände jedoch nicht Teil des Traggefüges sind. Die Breite eines solchen Hauses ist insbesondere von der Länge des zur Verfügung stehenden Holzes und dessen Tragfähigkeit abhängig; die Länge des Gebäudes ist durch die Aneinanderreihung der Elemente prinzipiell beliebig.

Der konstruktive Aufbau eines Zwei- oder auch Wandständerhauses kann entweder als Gebindebau erfolgen oder es werden die Längswände als eigenständige Elemente gezimmert. Der Gebindebau gilt bislang als eines der Hauptmerkmale bei der Rekonstruktion eisenzeitlicher Bebauung und stellt häufig auch die Grundlage für die Suche nach zusammengehörigen Pfosten dar.[171] Beim Gebindebau werden gegenüberliegende Ständer (oder Pfosten) mit einem Querbalken verbunden und aufgestellt. Der Querbalken (auch Ankerbalken) muss nicht zwingend an oder auf den Balkenköpfen angebracht werden, er kann sich auch im oberen Drittel der Ständer befinden. Dann wird das Rähm als oberer Wandabschluss und zur Verbindung der einzelnen Gebinde untereinander aufgelegt. Das Haus wird demnach in „Scheiben" errichtet, die in der Länge addiert werden. Das Bundsystem gilt im alemannischen und fränkischen Fachwerkbau als eines der wichtigsten konstruktiven Merkmale.

Im Gegensatz dazu werden beim wandweisen Aufbau die Längswände als Einheit konstruiert, der Längsverbund der Ständer oder Pfosten ist demnach hier das entscheidende Kriterium für die Tragfähigkeit des Gesamtsystems und erfolgt meist über einen horizontalen Balken, der auf die Ständer oder Pfosten gelegt wird. Man spricht hier auch von einer „Unterrähmkonstruktion". Aussteifende Querhölzer sind bei beiden Varianten notwendig.

Sowohl im Gebindebau als auch beim wandweisen Aufbau sind verschiedene Dachkonstruktionen möglich: Die Sparren können auf den

Altenfeld des Oppidums von Manching. (Siehe Leicht 2013, S. 81, Abb. 35 und 87)

[171] Siehe dazu zum Beispiel Leicht 2013, S. 28-29

die Seitenwände verbindenden Ankerbalken stehen, so dass diese Teil des Dachwerks werden oder aber das Rähm bildet erst das Auflager für ein selbstständig gezimmertes Dachwerk. Die Sparren können auch direkt auf dem Rähm aufliegen, so dass dieses Teil der Dachkonstruktion wird. Die Varianten sind hier vielfältig und auch im Falle eisenzeitlicher Bebauungsrekonstruktionen mit in die Überlegungen einzubeziehen. Ein großer Irrtum bisheriger Rekonstruktionsversuche für die Bebauung (nicht nur) im Oppidum von Manching ist – um dies an dieser Stelle vorwegzunehmen - sicherlich die Annahme, dass jeder Dachsparren immer in der Flucht des Wandpfostens oder -ständers liegen muss.[172] Selbst im Gebindebau ist bei Einsatz eines Ober- oder Hochrähms die Lage der Sparren nahezu beliebig beziehungsweise unabhängig vom Wandgefüge. (Siehe dazu die Abb. 3.4_70 a – f)

[Anmerkung: Die dargestellten Varianten sollen die Vielfalt der konstruktiven Möglichkeiten veranschaulichen, die sich im Pfostenbild selten unterscheiden lassen. (Siehe dazu insbesondere Kapitel 3.5.2 und 3.5.5 dieser Arbeit.)]

Der Ankerbalken wird mittels Zapfenschloss am Ständer befestigt. Im Regelfall sitzt der Ankerbalken eingetieft, d. h. der Ständerkopf ragt in den Dachraum hinein. Daneben existieren in den Ständerkopf eingehälste und auf den Rähm aufgekämmte Ankerbalken mit den oben angedeuteten, verschiedenartigen Möglichkeiten der Ausbildung eines Dachwerks. Diese sind Gegenstand des Kapitelpunktes 3.4.3.4.

Abb. 3.70a
Aufgezapftes Unterrähm mit aufgekämmtem Dachbalken eines Sparrendachs

Abb. 3.4_70b
Eingeschlitztes Unterrähm mit aufgekämmtem Dachbalken eines Sparrendachs

Abb. 3.4_70c
Aufgezapftes Unterrähm mit aufgezapftem Dachbalken eines Sparrendachs

Abb. 3.4_70d
Aufgezapftes Unterrähm mit verkämmtem Ankerbalken; Pfetten- oder Kehlbalkendach

Abb. 3.4_70e
Aufgezapftes Hochrähm, durchgezapfter Ankerbalken; Pfetten- oder Kehlbalkendach

Abb. 3.4_70f
Aufgezapftes Oberrähm, eingehälster Ankerbalken; Pfetten- oder Kehlbalkendach

Abb. 3.4_71
Eingehälster Ankerbalken mit Knaggen-Unterstützung, Ständer mit Zapfen für Rähm (entspricht Konstruktionsschema 3.4_70 f)

c. Drei- und Vierständerbauten = mehrschiffige Häuser

Zur Erzielung einer größeren Hausbreite besteht die Möglichkeit, Gerüstteile zu ergänzen und den Raum zu untergliedern. (Abb. 3.4_69 und 72) Denkbar sind seitliche Anbauten an das Kerngerüst, über die das Dach „geschleppt“ oder mit einer geringeren Neigung weitergeführt wird. Die Traufwände sind dann entsprechend niedriger als die dachtragenden Ständer. Solche Seitenschiffe sind auch nur einseitig möglich. Grundsätzlich ist nicht immer von achsen-symmetrischen Systemen auszugehen.

[172] Siehe hierzu zum Beispiel die Rekonstruktionsvorschläge der Gebäudes 8, 23 oder 25 in Leicht 2013.

Abb. 3.4_72
Schemaskizze eines dreischiffigen Vierständerbaus – hier mit eingetieften Pfosten

Abb. 3.4_73
Zweischiffiger Dreiständerbau mit eingetieften Pfosten

Ebenso möglich ist die Ergänzung durch eine oder mehrere tragende Ständer- oder Pfostenreihen, die den Raum der Länge nach zwei- oder dreiteilen. Man spricht hier vom Drei- oder Vierständerbau – je nach Anzahl der tragenden Ständerreihen. Auch sind Kombinationen aus erstgenanntem Prinzip mit einem Drei- oder Vierständerbau, um eine noch größere Breite zu erzielen, möglich. Grundsätzlich sind die Anordnung und die Breite der einzelnen Schiffe bzw. Zonen beliebig, solange die Spannweiten konstruktiv umsetzbar sind. Die Konstruktionsprinzipien des Wandgebindes und des wandweisen Aufbaus sind auch für Drei- und Vierständerbauten entsprechend anwendbar. Die horizontalen Dach- oder Ankerbalken laufen dann über mehrere Felder durch, sind jedoch über die Länge des zur Verfügung stehenden Holzes beschränkt. Eine Verlängerung der auf Zug belasteten Ankerbalken - wie bei Schwell- oder Rähmbalken üblich - wurde vermutlich vermieden. Dach- oder aufgekämmte Ankerbalken können auch weit über die sie tragenden Ständereihen vorkragen und so einen Dachüberstand oder einen weiteren Raum bilden.

Prinzipiell unterscheidet man bei den oben genannten Konstruktionsvarianten zwischen „Wandgerüst“ und „Innengerüst“. Bei Bauten mit Wandgerüst sind die Außenwände tragend, bei einem Innengerüst befinden sich die tragenden Ständerreihen im Innern des Hauses, während die Außenwände nicht tragend sind.

Abb. 3.4_74a
Schematisches Beispiel für einen Stockwerksbau; hier dargestellt als Schwellriegelbau mit eingetieften Pfosten im EG und Ständer-konstruktion im OG; Variante ist sowohl mit geschlossenem als auch mit offenem EG, also in aufgeständerter Form möglich. (Siehe dazu Binding S. 193)
Das EG ist auch als Schwellenbauweise denkbar.

Abb. 3.4_74b
Geschossbau mit Ankerbalken als Zwischendecke; hier dargestellt als Schwellenbau, aber auch als Schwellriegelbau mit eingetieften Pfosten oder auch in gemischter Bauweise lediglich mit eingetieften Eckpfosten denkbar. Analog zu 3.4_75 a ist das EG auch offen oder halboffen gestaltet möglich.

d. Mehrgeschossige Häuser

Mehrgeschossige Häuser können entweder aus „aufeinander-gestapelten“, einzeln gezimmerten Stockwerken (Stockwerksbau) oder aus einem durch Geschossbalken untergliederten Gesamtgerüst, bei welchem die tragenden Ständer oder Pfosten über alle Geschosse durchlaufen, aufgebaut sein. Eine Sonderform stellt hier der bereits erwähnte Firstständerbau dar, bei dem Wandgerüst und Dachwerk eine konstruktive Einheit bilden.

Der Geschossbau kann durch mehrere durchgezapfte Ankerbalken gegliedert und zusammengehalten werden, die man sodann als Geschossbalken bezeichnet. Geschossbalken, die nicht als Ankerbalken konstruktive Aufgaben übernehmen, können auch in die Ständer eingezapft sein.

3.4.3.2 Wandaufbauten

Wie bereits in den vorangegangenen Kapitelpunkten erwähnt, ist der Wandaufbau eines Gebäudes entscheidend von seiner statischen Grundkonstruktion abhängig. Im Massivbau bestehen die Wände aus geschlossenen, tragenden Scheiben, in denen Fenster und Türen als „Löcher" erscheinen („Lochfassade"). Beispiele wurden im vorangegangenen Kapitelpunkt beschrieben.

Abb. 3.4_75
Einseitiger Lehmbewurf einer zweischaligen Wand, der zwischen die Ruten gedrückt wurde. Die Staken bestehen hier aus naturbelassenen Rundhölzern. (Siehe auch die Rekonstruktion eines Hüttenlehmabdrucks auf Abb. 3.4_80)

Abb.3.4_76
Lehm-Flechtwerk-Wand mit Staken aus eckig behauenen Hölzern und gefachweisem Verputz über dem Lehmbewurf

Demgegenüber steht die Skelettbauweise in ihrer unterschiedlichen Ausführung aus tragenden Ständern, zwischen, vor oder hinter welchen die Außenhaut des Gebäudes platziert wird. Diese erfüllt bis auf ihre schützende und isolierende keine konstruktive Funktion, kann somit frei gestaltet werden und besteht in der Regel aus Materialien „leichterer" Natur. Am häufigsten ist als Wandausfachung der traditionellen Holzständerbauweise ein lehmverputztes Flechtwerk anzutreffen. Auf Mischformen aus Massiv- und Ständerbauweisen wurde unter Kapitelpunkt 3.4.2 hingewiesen.

Bei der Frage nach der einstigen Wand- und damit Gebäudehöhe spielen vor allem Faktoren der Tragfähigkeit des jeweils verwendeten Baumaterials, dessen Dimensionierung und die Wahl des Konstruktionsprinzips eine entscheidende Rolle. Aus diesem Grund ist ein Erkennen des statischen Systems und ein Wissen um baukonstruktive Möglichkeiten sowie spezifische Materialeigenschaften unerlässlich für rekonstruktive Ansätze frühgeschichtlicher Bauwerke. Im Folgenden werden unterschiedliche Wandaufbauten, welche anhand von archäologischen Befunden für die Eisenzeit und ältere Epochen nachweisbar sind, erläutert. Dabei liegt der Schwerpunkt in diesem Kapitelpunkt auf der Skelettbauweise.

Der in der Eisenzeit am häufigsten anzutreffende Aufbau einer Wandfläche neben dem Blockbau ist das lehmverputzte Flechtwerk zwischen oder vor tragenden Pfosten und/oder Ständern. Hierüber geben zahlreiche, durch Brandeinwirkung verziegelte Lehmputzteile, sogenannter Hütten- oder Rotlehm, Auskunft, in welchem sich in vielen Fällen der Negativabdruck dieses Flechtwerks bewahren konnte. (Siehe dazu auch Kapitel 3.2.3) Meist wurde die Grundkonstruktion aus senkrechten Rundhölzern (Staken) und Flechtzweigen aus Hasel oder

Weide hergestellt[173]; in einigen Fällen, beispielsweise auf der Altburg bei Bundenbach, konnte neben Haselnuss auch Eiche und Weißdorn festgestellt werden.[174]

Verschiedene Möglichkeiten der Anordnung des Flechtwerks bieten unterschiedliche gestalterische Ansätze, welche ganz bewusst eingesetzt wurden, wie das Beispiel der latènezeitlichen Altburg zeigt. Hier führte man an den Innenwänden das Flechtwerk nicht über Ständer und Riegel des Fachwerks hinweg, sondern setzte die Staken in die einzelnen Gefache und schnitt die Flechtzweige an den Balken ab. (Siehe auch Abb. 3.4_77) Es wurde hier somit nur gefachweise gestakt, geflochten, anschließend beidseitig lehmverputzt, getüncht und bemalt.[175] Das Balkenwerk blieb sichtbar und stand ein bis zwei Zentimeter hervor. Die Ständer der Zwischenwände wiesen eine Breite von rund acht Zentimetern auf, für das lehmverputzte Flechtwerk ergab sich eine Wandstärke von etwa fünf bis sechs Zentimetern.[176] Die Möglichkeiten, über Negativabdrücke in Putzfragmenten auf das aufgehende Gebäude rückzuschließen, war bereits Gegenstand des Kapitels 3.2.3. Auch für die Gebäude im Oppidum von Manching ist – je nach Funktion - von ganz unterschiedlichen Gestaltungsvarianten auszugehen.

Wandgestaltung im Oppidum von Manching

Abb. 3.4_77
Heller kalkhaltiger und brauner kalkfreier Wandbewurf mit Abrücken von Ruten und Brettchen aus Manching-Altenfeld

Die im Verhältnis zu anderen Siedlungen geringe Fundmenge an verziegelten Mörtelfragmenten legt die Vermutung nahe, dass entweder ein großer Anteil der Gebäude im Oppidum von Manching in reiner Holzbauweise errichtet wurde oder dass es wenig Brandeinwirkung gab, die zu einer „Konservierung“ des Mörtels führte. Rund 200 kg Mörtel- und Putzfragmente aus den Grabungsjahren 1996-1999 zeigen, dass neben massiven Holzwänden auch „leichte“ Varianten existiert haben müssen.[177] In Kapitel 3.3.2 und 3.3.3 wurde die Thematik Lehm- und Kalkputz bereits behandelt. Die Negativabdrücke der überwiegend hellbeigen, kalkreiche Mörtelstücke

[173] Vgl. Luley 1992, S. 24
[174] Siehe dazu Hollstein 1976, S. 25; Der Weißdornzweig besaß einen Durchmesser von rund 25 mm und diente wahrscheinlich als Stakholz.
[175] Beidseitige Anstriche der Innenwände sind auf der Altburg in den Farben Weiß, Gelb, Rosa, Ocker und Braun bezeugt. (Hollstein 1976, S. 29)
[176] Siehe auch Hollstein 1976, S. 29
[177] Zur Interpretation der Putzfragmente siehe W. Scharff 2013, S. 119 ff.; hier insbesondere S. 132

aus dem „Altenfeld“ des Oppidums von Manching zeigen Ausfachungen mit 2-3 cm dicken Staken aus Spalthölzern, um welche Ruten mit Durchmessern von 7-18 mm eingeflochten waren. Auch geben Randstücke solcher Mörtelfragmente möglicherweise Hinweise auf Stärken von Ständern, Stielen oder Riegeln. Die Stärken einschaliger Wände können anhand der Staken- und Rutendurchmesser geschätzt werden. Werner Scharff nahm auf diese Weise für Außenwänden ohne Verputz eine Dicke von mindestens 70 mm an.[178] Bei dünneren Wände von 40 - 50 mm handelt es sich vermutlich um Innenwände. Grundsätzlich zeigen die Putzfragmente ein vielfältiges Bild an Konstruktions- und Gestaltungsmöglichkeiten: Gefache, die nur mit Staken und Lehmbewurf ohne Flechtwerk geschlossen wurden, Flechtwerkwände mit Lehm- oder Kalkmörtel, verputzt und bemalt sowie verputzte und unverputzte Holzwände etc.

Abb. 3.4_78 Pfostengrundriss Straubing-Lerchenhaid mit doppelter, äußerer Pfostenreihe (späte Linearbandkeramik)

Abb. 3.4_79 Modell des bronzezeitlichen Wohnstallhauses in einem Gehöft in Feddersen Wierde mit vor die Außenwand vorgelagerten Pfosten (ausgestellt im Landesmuseum Hannover)

Erkennbar an Putzstücken aus Gebäudeecken ist, dass Fugen zwischen Mörtel und Holz stets sorgfältig geschlossen und Gefache einzeln verputzt wurden, die Balken somit wohl sichtbar waren. An bislang 22 Befunden konnte eine ein- oder zweilagige 1-5 mm starke Putzschicht festgestellt werden. Das Farbspektrum reicht von beige über grau bis zu Rottönen.[179] Hinweise auf Anstriche oder eine farbige Bemalung fehlen im Oppidum von Manching bislang. Scharff gibt in diesem Zusammenhang zu bedenken, dass einige Schichten mitunter den stark dem sauren Boden zum Opfer gefallen sein könnten. Analog zu anderen Orten wie der Altburg bei Bundenbach, den Viereckschanzen Nordheim-Kupferschmied und Riedlingen-Klinge sei dennoch in Manching durchaus mit bemalten Putzflächen zu rechnen.[180] Auch hinsichtlich des hölzernen Traggerüsts geht man davon aus, dass nicht nur die Manchinger Baumeister den Umgang mit dem Werkstoff Holz in vielerlei Hinsicht meisterhaft beherrschten.[181]

[178] Dieser Annahme stehen Pfostenabmessungen von 20-40 cm entgegen, die als Standspur nachgewiesen wurden. Die vergleichsweise dünne Wandausfachung im Verhältnis zu großen Pfostendurchmessern könnte an vielen Stellen für Fundamentpfostenkonstruktionen sprechen. (Siehe Kap. 3.5.4 dieser Arbeit)

[179] Vgl. Scharff 2013, S. 133, Tab. 5

[180] Zur farbigen Wandgestaltung an den genannten Orten siehe auch Kapitel 3.2.3.2 dieser Arbeit.

[181] Siehe dazu insbesondere auch Kapitel 3.3.1 dieser Arbeit. Hiervon zeugen auch die unterschiedlichen Werkzeuge zur Holzbearbeitung, die sich bis ins 19. Jh. nicht wesentlich verändert haben. (Siehe auch Kap. 3.3.1.3; Jacobi 1974 oder Leicht 2013, S. 100)

Trennung von Konstruktion und Gebäudehülle

Abb. 3.4_80
Rotlehm einer zweischaligen Wand mit Grasabdrücken

Abb. 3.4_81
Rekonstruktion einer zweischaligen Wand

Für die Außenwände eines Gebäudes sowie für den Wehrgang auf der Mauerkrone der Altburg wurde eine andere Variante gewählt: Man führte das Flechtwerk über die senkrechten Hölzer des Fachwerks hinweg, so dass an der Außenseite eine vollflächige Putzfassade entstand. Einige überkommene Balkenreste der Außenwand wiesen Beilhiebe auf, welche der besseren Putzhaftung dienten.[182] Konstruktionsbedingt geht man in diesem Fall davon aus, dass die Querriegel nach außen überstanden und die senkrechten Staken an ihnen befestigt wurden. Auch ein Aussparen der horizontalen Balken entstand eine horizontale Fassadengliederung. Genauere Untersuchungen der Fundstücke werden auch hier zu detaillierteren Ergebnissen führen. Beispielsweise ist aus den Publikationen nicht ersichtlich, wie die Innenseite einer solchen Außenwand aussah. Handelte es sich um eine zweischalige Wand? Wurden die Ständer innen verkleidet oder das Flechtwerk zwischen ihnen ebenfalls verputzt und die Nische möglicherweise als Regal genutzt?

Die Trennung der Gebäudehülle von der tragenden Konstruktion war in vor- und frühgeschichtlicher Zeit keine Ausnahme. Bereits in bandkeramischen Siedlungen (ca. 5500 – 2000 v. Chr.) wurden äußere, schwächer dimensionierte Doppelpfostenreihen und ein inneres, stärkeres Kerngerüst nachgewiesen.[183] Möglich ist hier – je nach Abstand der Innen- und Außenpfostenreihe - auch eine Holzverschalung als Außenhaut, so dass zwischen verputzter Innenwandschale und Außenhaut eine dämmende Luftschicht entstand, welche beispielsweise mit Heu gefüllt werden konnte. Die meisten Rekonstruktionsvorschläge zeigen jedoch freistehende äußere Pfostenreihen. Diese Konstruktionstypen gilt es zum Beispiel im Zusammenhang mit dem eisenzeitlichen Apsidenbau auf dem Mont Lassois (Siehe Abb. 3.4_18) mit in die Betrachtung einzubeziehen. Hüttenlehmabdrücke müssten Aufschluss darüber geben, ob die Flechtwerkwand ein- oder zweiseitig verputzt war. Weitere frühe Beispiele für Bauten mit Doppelpfostenreihen und demnach einer Trennung von Konstruktion und Hülle finden sich zum Beispiel unter anderem in Straubing-Lerchenhaid, Rosdorf oder Libenice.

[182] Ebd.
[183] Siehe auch Luley 1992, S. 24 sowie E. Sangmeister: *Eine bandkeramische Siedlung bei Arnsbach im Regierungsbezirk Kassel*. In: Germania 21, S. 213-217

Vollflächig verputzte Wände

Neben diesen Beispielen der Trennung von Gebäudehülle und Tragwerk ließ sich, wie noch in der Neuzeit praktiziert, eine vollflächig verputzte Fassade auch mit gefachweisem Flechtwerk herstellen, indem der Verputz über Flechtwerk und Balken gezogen wurde. Nägel oder Kerben in den Balken sorgten für eine bessere Putzhaftung. Eisenzeitliche Beispiele finden sich unter anderem in Oberesslingen, Nördlingen, Nordheim-Kupferschmied, Nordheim-Buchhöhe etc.[184]

Zweischalige Wände

Wie oben erwähnt, ist in der vor- und frühgeschichtlichen Architektur auch von zweischaligen Wandaufbauten auszugehen. Dies zeigen spätbronzezeitliche Baubefunde in Langenselbold in Hessen. Hier konnte anhand der Hüttenlehmstücke gezeigt werden, dass diese von einer solchen Konstruktion stammten. Während eine Seite der verziegelten Lehmputzstücke eine glattgestrichene Fläche aufweist, zeigt die Gegenseite *„wulstige Vorwölbungen, so als sei der feuchte Lehm von außen zwischen zwei Ruten hindurchgequetscht worden, ohne auf Widerstand zu stoßen.“* [185] Zudem konnte man an einigen dieser Hüttenlehmfragmente deutliche Abdrücke von Gras erkennen, das sich in die Oberfläche eingedrückt hatte. Es handelte sich hierbei um die Überreste einer einst zweischaligen Wand aus rund sieben Zentimeter starken, lehmverputzten Flechtwerkwänden, die im Abstand von 20 bis 30 Zentimetern zueinander standen und deren Zwischenraum mit trockenem Gras als Dämmung gefüllt war. Einige der Hüttenlehmstücke zeigten Abdrücke von ca. 30 Zentimeter breiten Hölzern[186], welche als tragende Ständer interpretiert werden.

Eine Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) der Wand von Langensebold ergab einen Wert von 0,5 bis 1,0 W/Km². Dies entspricht den modernen Anforderungen an ein Passivhaus. Der Nachweis einer solchen Wand entkräftet die vielfach geäußerte These, in keltischen Häusern sei es stets kalt und feucht gewesen,[187] endgültig.

---

[184] Siehe dazu Fries-Knoblach 2008 in: Trebsche/Balzer (Hrsg.) 2009, Tabelle 32-34
[185] I. Staeves: *Wärmedämmung in der Bronzezeit – Doppelte Flechtwände mit Grasfüllung.* In: Denkmalpflege und Kulturgeschichte 4 – 2007, S. 28
[186] Siehe auch ebd., S. 28-30
[187] Rieckhoff/Biel 2001, S. 110: *„... denn die Holz-Lehm-Bauten waren kalt und unter Umständen konnte das tödlich sein.“*

Wandöffnungen: Fenster und Türen

Abb. 3.4_82
Spätlatènezeitlicher Fensterladen aus der Altenburg: Originalfund

Abb. 3.4_83
Zeichnung des Fensterladens von der Altburg mit Bemaßung von Helmut Luley
Anmerkung: Luley zeichnet ihn richtig, indem der lange Zapfen nach oben, der kurze nach unten zeigt. Das Museum präsentiert den Fund „auf dem Kopf" stehend.

Das durch Freilichtmuseen und zeichnerische Darstellungen vermittelte Bild „keltischer" und älterer Gebäude ist häufig gekennzeichnet durch einen starken „Primitivismus".[188] Im Innern eines solchen, meist ungegliederten keltischen Wohnhauses ist es stets finster, denn Tageslicht fällt bei den rekonstruierten Bauten in der Regel nur durch die Eingangstür, durch die Spalte zwischen Traufe und Wand oder in Einzelfällen durch eine Luke im Giebel in den Raum. Gleichzeitig dient letztgenanntes Oberlicht als Rauchabzug, falls der Rauch nicht ganz durch das nach unten offen belassene Strohdach entweichen kann. Fenster werden bei den meisten Rekonstruktionsvorschlägen bis heute nur selten berücksichtigt. Die Türöffnungen werden häufig sehr niedrig angenommen, so dass *„sich auch kleingewachsene Erwachsene jedes Mal und Kinder über 12 Jahren ebenfalls fast regelmäßig zumindest den Kopf stoßen, größer gewachsene (das bedeutet über 1,40 m Körpergröße) sich in jedem Fall jedoch stark bücken müssen, um überhaupt den Raum betreten zu können."* [189] Der „Keltenfürst" aus dem Hügelgrab in Hochdorf besaß eine Körpergröße von 1,87 m, jener aus Grafenbühl war ebenfalls über 1,80 Meter hoch gewachsen.[190] Auch wenn diese beiden der Oberschicht angehörigen Männer den durchschnittlichen hallstattzeitlichen Mann von 1,68 bis 1,70 Meter Körpergröße deutlich überragten[191], so dürfte es sich doch kaum bei dem auf Abb. 3.4_83 abgebildeten Fundgegenstand aus Eichenholz mit einer Breite von 0,5 Meter und einer Höhe von 1,11 Meter um einen Türflügel handeln, als welcher dieser jedoch stets beschrieben wird.[192] Im Stadtmuseum Altenburg wird das obere Loch als ehemaliger Türgriff, das untere als Schlüsselloch interpretiert.[193]

Zweifellos handelt es sich bei diesem Fund mit schwalbenschwanzförmiger Nut um einen von zwei eichenen Fensterläden, dessen Gegenstück ebenfalls entdeckt wurde, sich jedoch in einem so

[188] Siehe dazu Karl 1998, Kap. 3.1 und eigene Anschauung
[189] Karl 1998, Kap. 3.1
[190] Siehe auch Kuckenburg 2010, S. 59 ff.
[191] Ebd.
[192] Siehe zum Beispiel Rieckhoff/Biel 2001, S. 109; Luley 1992, S. 294, Tafel 194; http://de.wikipedia.org/wiki/Altenburg_(Niedenstein) mit dem Verweis auf Ulrike Söder: *Die eisenzeitliche Besiedlung der Altenburg bei Niedenstein, Schwalm-Eder-Kreis*. Rahden, Westf. 2004 (Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte, 21) sowie die Beschreibung auf der Internetseite der „Museumlandschaft Hessen Kassel", auf welcher der Fensterladen zudem falsch herum abgebildet wurde. http://www.museum-kassel.de/index_navi.php?parent=1571
[193] http://www.schoenentag-habichtswald.nordhessen.de/de/altenburg-und-stadtmuseum-niedenstein (07.01.2016)

schlechten Zustand befand, dass eine Bergung nicht möglich erschien.[194] Das Fälldatum des Eichenholzes wurde um 101 v. Chr. ermittelt.[195] Der Fund stammt aus einer Grabung des frühen 20. Jahrhunderts, bei der wahrscheinlich erstmalig die Vermutung geäußert wurde, es handele sich um zwei Türflügel, da Fenster für keltische Häuser kategorisch ausgeschlossen wurden. Dies wurde scheinbar unreflektiert bis in die Gegenwart übernommen, so dass man selbst im Landesmuseum Kassel, in welchem der Fund aufbewahrt wird, immer noch die Bezeichnung Türflügel liest, obwohl dies aufgrund der Abmessungen schier unmöglich ist. Die Vollständigkeit des Objektes ist unstrittig, da sowohl der obere lange als auch der untere kurze Zapfen erhalten sind, die in den Drehmechanismus einhängt wurden.

Wenn man nun die Existenz von Fenstern in keltischen Gebäuden nicht nur über Analogien im hochalpinen Raum[196], über Abbildungen norischer Häuser des 2. Jahrhunderts n. Chr.[197], welche zumindest teilweise in keltischer Tradition standen, oder über ikonographische Quellen[198] ableiten will, so liegt anhand dieser beiden Fensterflügel der archäologische Beweis vor.

Dennoch heißt es: *„Fensteröffnungen mit Läden waren in einräumigen Gebäuden nicht unbedingt erforderlich; das spärliche Licht fiel durch die Wandlöcher unterhalb der Dachschräge, durch die auch der Rauch ins Freie zog, ...“* [199] Dieses Zitat zeigt, dass nicht nur das Fehlen von Fenstern, sondern auch von Rauchabzügen angenommen wird. Dabei konnten bei Ausgrabungen auf der Heuneburg für Phase IVb, also um 600/590 v. Chr. zur Zeit der Lehmziegelmauer, diverse Rauchabzüge nachgewiesen werden, die auch in den Rekonstruktionszeichnungen bei Gersbach und Donat berücksichtigt wurden.[200] Man muss davon ausgehen, dass im kulturell hochentwickelten Mitteleuropa in der 2. Hälfte des 1. Jahrtausends die Menschen nicht in rauchigen, dunklen Hütten wohnten, sondern dass der Bau eines hölzernen Kamins[201],

[194] Museumslandschaft Hessen Kassel: *„... ist der Fund zweier Türflügel aus Eichenholz bemerkenswert. Während ein Flügel in so schlechtem Zustand war, daß er nicht geborgen werden konnte, ist der zweite, 1,1 m hohe Türflügel vollständig erhalten.“* (http://www.museum-kassel.de/index_navi.php?parent=1571) 12.03.2012

[195] Ebd.

[196] Traditionelle Holzbauten verfügten in alpinen Regionen selbst im Mittelalter über Fenster, obwohl der Wärmeverlust hier im Winter sicherlich ein Problem darstellte. (Vgl. Karl 1998, Kapitel 3.2)

[197] Vgl. Karl 1998, Kapitel 3.2

[198] Zum Beispiel die Marc-Aurel-Säule auf der Piazza Colonna in Rom.

[199] Rieckhoff in: Rieckhoff/Biel 2001, S. 109

[200] Gersbach 1995 sowie Donat 2005, Abb. 2

[201] Hölzerne Kamine waren bis ins späte 19. Jh. vor allem in alpinen Gebieten durchaus

Abb. 3.4_84 Rekonstruktionszeichnung eines Gebäudes auf der Heuneburg (um 600 v. Chr.) mit archäologisch nachweisbarem Rauchabzug

durch den der Rauch kontrolliert über das Dach ins Freie geführt wurde, wie auf der Heuneburg gezeigt, zur Ausstattung eines Gebäudes gehörte.

Eisenzeitliche Getreidespeicher verfügten, wie die Befundlage in Roseldorf zeigt und neuzeitliche Vergleiche bestätigen[202], über sehr massive Türpfosten und demzufolge auch über dickwandige, stabile Türblätter. Anzunehmen ist, dass der Eingang zu einem solchen Getreidelager gut verriegelt war, denn Korn zählte mit zu den wertvollsten Gütern: Es diente als Nahrungsmittel über einen ganzen Winter und als Saatgut für das nächste Jahr.[203] Möglicherweise sind vor diesem Hintergrund auch die überaus zahlreichen Schlüssel im Oppidum von Manching zu erklären.[204]

Die Eingangs- und Zwischentüren der Wohngebäude wurden sicherlich analog zur übrigen Verzierung des Hauses, falls eine solche vorhanden war, gestaltet. War beispielsweise ein Giebel mit aufwendigem Schnitzwerk versehen, so darf man sich die zugehörigen Fensterläden und Türblätter ebenfalls mit Schnitzereien vorstellen. Hier geben unter Umständen ethnologische Vergleiche aus dem Norden oder dem alpinen Raum Anhaltspunkte. Aus archäologischen Grabungen sind bislang aus der geringen Zahl von Holzbauteilen nur vereinzelte Funde von eisenzeitlichen Schnitzereien bekannt.[205]

Ein zu einer „zweilappigen Öse" gebogenes Eisenelement, welches auf der Altburg bei Bundenbach gefunden wurde, wird als Drehbeschlag einer Tür gedeutet.[206] Geht man demnach generell von eisernen Verbindungsmitteln und Beschlägen im keltischen Hausbau aus, so könnten vor diesem Hintergrund beispielsweise diverse „Ösenstifte", Blechröhren, Haken, Klammern und Nägel aus dem Oppidum von Manching[207] neu gedeutet werden. Ein Beispiel für neue Überlegungen zu einem eisernen Haken wird im Kapitelpunkt 3.4.3.4 „Dächer" angeführt.

üblich. Sie besaßen eine Haltbarkeit von mehreren Jahrhunderten. (Siehe dazu auch Kapitel 3.3.1.2.)

[202] Siehe auch H. Haberlandt: *Bauten und Einrichtungen zur Speicherung im Einzelnen. Bauten und Einrichtungen zur bäuerlichen Vorratshaltung.* In: Österreichischer Volkskundeatlas Kommentar. Wien 1965, S. 8-26

[203] Ebd.

[204] Siehe dazu Jacobi 1974, S. 153 ff.

[205] Zu mit Schnitzereien verzierten Bauhölzern siehe auch Laurelut/Tegel/Vanmoerkerke: *Archäo-dendrologische Untersuchungen späteisenzeitlicher Bauholzbefunde aus den Regionen Lothringen und Champagne-Ardennen.* In: NAU 9, 2002, S. 41, Abb. 10

[206] *Siehe auch Hollstein 1979, S. 28*

[207] Siehe dazu Jacobi 1974, S. 228 ff.

Anmerkung:
Als zukünftige Forschungsaufgabe wäre zum Beispiel interessant, ob sich anhand bestimmter Konstruktionstypen gewisse regionale Merkmale des keltischen Verbreitungsgebietes erkennen lassen. Hierzu müssten die rekonstruierbaren Konstruktionsweisen verschiedener Regionen katalogisiert und in Verbindung mit Siedlungsstrukturen und kunsthandwerklichen Ausprägungen untereinander verglichen werden.

3.4.3.3 Fußböden und Decken

Die fehlenden Laufhorizonte im Oppidum von Manching und auch die Beobachtung, dass keine starke Verdichtung der oberflächlichen Schichten zu erkennen ist[208], deuten - um dies an dieser Stelle vorweg zu nehmen[209] - allem Anschein darauf hin, dass es wohl erdgeschossig keine direkt auf das Erdreich aufgebrachten Bodenbeläge gab, wie man sie aus anderen Siedlungen (z.B. aus der Heuneburg mit Lehmestrichen oder Lehmplatten) oder späteren Jahrhunderten vielerorts kennt. Auch im mittelalterlichen Holzbau sind im Erdgeschoss – je nach Nutzung des Gebäudes – Fußböden aus Estrichen, Lehm, Pflastersteinen, Platten, Kieselsteinen oder auch aus Hirnholzpflaster bekannt. Diese scheiden für das Oppidum von Manching an vielen Stellen aus. Sie wären in irgendeiner Form wenigstens punktuell oder über eine Verdichtung nachweisbar. Dielenböden im Erdgeschoss setzen eine ebene Unterkonstruktion und eine Belüftung der Unterseite voraus, um sie vor aufsteigender Feuchtigkeit zu schützen. Im mittelalterlichen Fachwerkbau wurde dies mitunter über eine Unterkellerung gelöst. So waren die „gute Stube“ oder auch ein größerer Saal (z. B. Festsaal, Wirtshaus etc.) in der Regel unterkellert, um die Räume trocken und warm zu halten und gleichzeitig Platz für die Vorratshaltung zu schaffen.[210]

Abb. 3.4_85
Gefache einer Holzbalkendecke mit eingenuteten Brettern, bemalt

Abb. 3.4_86
Gefache einer Holzbalkendecke mit Weller deckenbündig verputzt

Als Unterkonstruktionen für bodennahe Dielenböden kann man sich entweder Lagerhölzer, die direkt auf dem Erdreich auflagen oder aber Gitterrostkonstruktionen, die in erhöhter Position an den Ständern befestigt waren, vorstellen. Erste Variante birgt jedoch wieder die Gefahr der Feuchtigkeitsaufnahme aus dem Erdreich, während

[208] Siehe dazu u.a. Leicht 2013, S. 17 ff.
[209] Weitere Überlegungen folgen in Kapitel 3.5 und 3.6.
[210] Siehe hierzu z. B. Großmann 1986, S. 167 und 170

letztgenannte Version ein auch für die Bauweisen in Manching weiterzuverfolgender Gedanke sein kann, der in Kapitel 3.5 und 3.6 näher ausgeführt wird.

In den Obergeschossen stellen wohl auch während der Eisenzeit Dielenböden auf den Deckenbalken den üblichen Fußbodenbelag dar. Die Dielenbretter können sowohl stumpf gestoßen als auch mit Nut und Feder versehen auf die Deckenbalken genagelt werden.[211] Die Unterseite solcher Fußböden, demnach die Deckenuntersicht des darunterliegenden Geschosses, konnte unterschiedlich gestaltet werden. Ob, wie in späterer Zeit vielerorts üblich, im keltischen Hausbau ebenfalls stroh- und lehmumwickelte „Wellerhölzer" zwischen die Balken eingebracht wurde, die man dann verputzte, kann derzeit nicht beantwortet werden. Möglich sind auch Brettchen, die von unten eingeschoben und dann ebenfalls geschnitzt, verputzt und/oder bemalt wurden. Sicherlich gibt es hier zahlreiche Möglichkeiten, die es zwar zu überdenken gilt, aber gegenwärtig noch für keltische Gebäude von eher spekulativem Charakter sind. Als wenigstens für Wohnhäuser unwahrscheinlich dürfen jedoch Geschossdecken angenommen werden, deren Unterseite den Dielenbelag zeigt, durch welchen dann Schmutz nach unten durchrieselte. Die Zwischenräume der Deckenbalken waren mit großer Wahrscheinlichkeit somit in irgendeiner Form verkleidet und mitunter sind auch farbige und ornamentale Ausgestaltung denkbar.

3.4.3.4 Dächer

„Die bei den Ausgrabungen freigelegten Grundrisse machen deutlich, dass die Dächer in der Regel in Sattel- bzw. Giebelform ausgestaltet waren." [212]

Für quadratische Pfostenstellungen im Oppidum von Manching werden zusätzlich eine pyramidenförmige Konstruktion und für Gebäude 88 eine Walmdach-konstruktion in Betracht gezogen.

---

[211] Auch wenn im Fachwerkbau erst ab dem 18. Jahrhundert Dielenbretter mit Eisen- statt mit Holznägeln befestigt werden, gilt es, hinsichtlich der großen Zahl an Nägeln und Stiften im Oppidum von Manching möglicherweise auch an die Befestigung von Fußböden zu denken.

[212] Leicht 2013, S. 97

Die in Kapitel 3.4.2 ausgeführten Grundgerüstkonstruktionen, welche auch für eisenzeitliche Gebäude die Basis für weitere Überlegungen zur Rekonstruktion darstellen, machen deutlich, dass anhand der Ständer- oder Pfostenstellung nicht zwingend auf eine bestimmte Dachkonstruktion oder -form rückgeschlossen werden kann. Wand- und Dachgerüste können völlig unabhängig voneinander gezimmert werden, so dass sich auch hier unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten ergeben. Dieser Aspekt wird in den Kapitelpunkten 3.5.1 und 3.5.2 näher ausgeführt.

Im Folgenden werden zunächst die beiden Haupttypen bzw. -konstruktionsprinzipien möglicher Dachwerke kurz erläutert[213], um diese dann in den beiden nächsten Kapitelpunkten hinsichtlich der Pfostenspuren im Oppidum von Manching zu diskutieren.

Im gesamten oberdeutschen Raum südlich der Mainlinie existieren im mittelalterlichen Fachwerkbau sowohl Sparren- als auch Pfettendächer.[214] Die Frage, in wie weit dies auf eisenzeitliche Bauten in gleichem Gebiet übertragbar ist, kann derzeit nicht beantwortet werden.

a. Sparrendach

Das Sparrendach besitzt paarweise gegeneinandergestellte Sparren, die entweder auf Sparrenschwellen oder aber auf einem Balken stehen und mit diesem ein geschossenes, steifes Dreieck bilden. Als weitere Verbindung der Sparren und demnach als Zuganker gegen das Auseinanderspreizen der Sparren werden häufig ein oder mehrere Kehlbalken eingebaut., Man spricht daher auch von einem „Kehlbalkendach“. Der oberste Kehlbalken wird als „Hahnenbalken“ bezeichnet. Bei großen Spannweiten wird das Sparrendreieck häufig durch senkrechte oder liegende Säulen[215] und die sie verspannenden Hölzer („stehende“ oder „liegende Stühle“) unterbaut. In Längsrichtung sind die Säulen des Stuhls mit der Stuhlschwelle (unten) und dem

Abb. 3.4_87 Konstruktionsprinzip eines Sparrendachs mit liegendem und stehendem Stuhl

[213] Die Erläuterung der Dachkonstruktionsprinzipien erfolgt nach Binding et. al., Gerner 1979, Großmann 1986

[214] Siehe auch Gerner 1979, S. 11

[215] Stützen oder Ständer, die nicht in ein Wandgefüge eingebunden sind, also frei im Raum stehen, werden als „Säulen“ bezeichnet. Die für eine Säule im kunsthistorischen Sinn charakteristischen Merkmale (z.B. Basis, Kapitel, Verjüngung) besitzt jene im Dachstuhl oder Fachwerkbau jedoch nicht. Im Sparrendach unterscheidet man First- (vom EG bis in den First), Spitz- (vom Dachbalken bis in den First) und Hochsäulen (vom Dachbalken bis unter den Hahnenbalken).

Stuhlrähm (oben), welches in der Regel unter dem Kehlbalken sitzt, verbunden. Grundsätzlich ist es möglich, jede Kehlbalkenlage durch einen „Stuhl“ zu unterstützen. Man spricht hier – je nach Anzahl – von einem einfach, zweifach, dreifach etc. liegenden oder stehenden Stuhl oder einer Kombination aus beiden.

b. Pfettendach

Abb. 3.4_88 Konstruktionsprinzip eines Pfettendachs (hier mit Krüppelwalm)

Pfetten- oder Rofendächer besitzen meist mehrere, längs verlaufende Pfetten, auf welchen die Rofen aufgehängt werden. Je nach Position der Pfette spricht man von Fuß-, First- oder Mittelpfetten. Die Fußpfette dient im Prinzip nur als unterer Haltepunkt, nicht jedoch als festes Auflager wie beim Sparrendach. Die Dachform des Pfettendachs ist freier gestaltbar als beim Sparrendach. So sind hier neben dem einfachen Steilgiebel etwa auch Walmdächer, Krüppelwalmdächer (Abb. 3.4_89), Pultdächer oder asymmetrische Formen möglich.

Welche Art der Dachkonstruktion gewählt wird, ist aus rein konstruktiven Gesichtspunkten unabhängig von der Wahl des Wandgefüges und der Art der Gebäudegründung. Aus diesem Grund werden die drei Elemente eines Hauses Gründung, Wandgefüge und Dachwerk hier getrennt voneinander beschrieben. Auch der historische Fachwerkbau zeigt, dass verschiedenartige Kombinationsmöglichkeiten untereinander bestehen und angewandt wurden. Dieser Aspekt ist für den eisenzeitlichen Hausbau durchaus entscheidend, wie im weiteren Verlauf dieser Arbeit gezeigt wird.

Dachdeckung

Für die eisenzeitliche Epoche kommen im mitteleuropäischen Raum Dachdeckungen aus Holz, Stroh oder Heu infrage. Im Regelfall sind diese organischen Materialien im archäologischen Befund nicht mehr nachweisbar.[216] Einen vermutlich indirekten Nachweis für den Einsatz von Holzschindeln im Oppidum von Manching bietet jedoch die beträchtliche Zahl an feinen Nägeln mit geflügelten Köpfen, die

[216] Hinweise auf Holzschindeln finden sich nach Leicht 2013 bei: F. Choel/ C. Goy/ J.-O. Gouilhot/ S. Humbert: *L'agglomération celtique de Besançon (Doubs). Fouilles de „parking de la Mairie“ 1989-1990.* In: J.-O. Giulhot (Hrsg.): *Les celtes dans le Jura.* Besançon 1991, S. 90-94 und W. Lobisser/ K. Löcker: *Latènezeitliches Handwerk im Ramsautal am Dürrnberg bei Hallein.* In: Dobiat et al. 2002, S. 104 ff.

möglicherweise als Befestigungsmittel dienten.[217] Auch provinzialrömische Bauten waren, wie Beispiele aus Kempten zeigen, häufig mit Schindeln gedeckt und lassen auf „heimische" Bautraditionen schließen. Erst mit dem Übergang zur mediterranen Steinbauweise verwendete man auch in nordalpinen Gebieten Dachdeckungen aus Ziegel. Zur Eindeckung mit sogenannten Legbrettern aus Eiche, Fichte, Lärche oder Kiefer sind flachgeneigte Unterkonstruktionen von 15-25° notwendig. Die Bretter werden meist in dreifacher Überdeckung lose, ohne weitere Befestigung, auf einen Lattenrost gelegt und mit Steinen beschwert, wie man es heute noch aus dem alpinen Raum kennt. Nach etwa fünf Jahren werden die Bretter gewendet, um sie gleichmäßig der Witterung auszusetzen.[218]

Abb. 3.4_89
Eichenschindeln aus dem „römischen" Kempten

Abb. 3.4_90
Schindeldach aus spaltrauen Schindeln, mit Abstand verlegt, um Nässestau zu verhindern

Abb. 3.4_91
Schindelgedeckte Dächer an rekonstruierten Gebäuden auf der Heuneburg

Abb. 3.4_92
Schindelgedecktes Dach der Stabkirche von Borgund

Bei steileren Dachneigungen müssen die Schindeln[219] mit Nägeln befestigt werden. Grundsätzlich handelt es sich bei der Schindel seit jeher um ein kleinformatiges, dünnes Brett, welches durch Spalten eines möglichst feinwüchsigen, astfreien Stammes hergestellt wird. Meist kommen hier – je nach regionalem Vorkommen – Holzarten wie Eiche, Kastanie, Fichte und Lärche zum Einsatz.[220] Durch das Spalten wird der natürliche Faserverlauf des Holzes nicht verletzt, so dass die traditionell hergestellte, gespaltene Schindel mit bis zu 70 Jahren wesentlich langlebiger ist als eine neuzeitlich gesägte. Bei einer der bislang ältesten bekannten Schindel handelt es sich um eine im Moor konservierte Eichenschindel, die bei Ausgrabungen der Wasserburg Buchau gefunden wurde und um 950 v. Chr. datiert wird.[221] Etwa aus der gleichen Zeit stammen die Weißtannenschindeln aus der Siedlung Zug-Sumpf in der Schweiz. An einem Herrenhaus der früheisenzeitlichen Heuneburg konnten ca. 80 cm lange, gespaltene Fichtenschindeln nachgewiesen werden, die mit Holznägeln aus Eiche befestigt worden waren.

Noch im frühen Mittelalter waren Holzschindeln von Mittel- und Nordeuropa bis nach Ostasien das am weitesten verbreitete

[217] Siehe dazu Jacobi 1974, S. 237 ff.
[218] Siehe auch Luley 1992, S. 61
[219] Aus dem Lateinischen stammt das deutsche Lehnwort *scindula* ‚Schindel' und *scindere* ‚spalten'. Aus einer Bibelübersetzung des Wulfila zur Westgotenzeit (Mitte 4. Jahrhundert) entstammt ein Beleg der Bezeichnung *Skalja* ‚Schindel' (altnord. *Skilja* für spalten, trennen') für ein mit *skildus* (gotische Bezeichnung für ‚Brett') gedecktes Dach. (Vgl. Kluge: *Etymologisches Wörterbuch*. Berlin 2002, S. 804)
[220] Siehe hierzu auch J. Carstensen: *Schindeldach und Schindelgebiet: Geschichtliche Entwicklung. Herstellung und Verwendung der Holzschindel.* Eschwege 1992, S. 34
[221] Siehe dazu: G. Schöbel: *Die spätbronzezeitliche Ufersiedlung „Wasserburg-Buchau".* In: W. Schmid (Hrsg.): *Inseln in der Archäologie*. Kongressbericht Starnberg 1998. München 2000, S. 97

Abb. 3.4_93a Hausdachmodell aus Branč, (CZ) 14 x 13 x 8 cm; Neolithikum

Abb. 3.4_93b Hausmodell aus Strělice-Sklep; Neolithikum

Dachdeckmaterial. Zur Zeit der Karolinger ist etwa belegt, dass Schindeldächer meist einer Ziegeldeckung vorgezogen und selbst repräsentative Gebäude mit Schindeln gedeckt wurden.[222] Auch die Stabkirchen des Nordens zeigen kunstvoll angelegte Schindeldächer und -fassaden. Bei sehr einfachen Häusern oder auch in holzarmen Gebieten, wie etwa in Küstenregionen der Nord- und Ostsee, wurde auf andere örtliche Materialien wie Reet (Schilf), Heu oder Stroh zurückgegriffen, jedoch handelte es sich im mittelalterlichen Europa hierbei um ein ärmliches und daher nie bevorzugtes Material[223] , so dass man auch für die Zeit der „Kelten" von einem ähnlichen Sachverhalt und damit – vor allem in größeren, städtisch strukturierten Siedlungen – eher von Holzschindeldeckungen ausgehen kann.

Strohdächer wie im Freilichtmuseum in Hochdorf [224], müssen, wenn sie eine optimale Dichtigkeit besitzen sollen, eine Neigung von mindestens 45° aufweisen. Dicke Stroh- oder Rohbunde werden in mehreren Lagen auf Querlatten regelrecht „aufgenäht".[225] Der Bedarf an Stroh konnte naturgemäß nur dort ausreichend gedeckt werden, wo intensiver Getreideanbau entsprechende Materialmengen zur Verfügung stellte. Demzufolge waren wohl Strohdächer – neben dem höherwertigen Status einer Schindeldeckung – in ländlichen Gegenden auch in der Eisenzeit weiter verbreitet als in Oppida oder anderen städtischen Siedlungen.

Abb. 3.4_94 Sogenannte „Wandhaken" aus dem Oppidum von Manching in verschiedenen Durchmessern

Abb. 3.4_95 Dachrinnenhalter an einem Gebäude im Alpenraum; er zeigt – ebenfalls wie jene aus dem Oppidum von Manching – ein schneckenartig eingerolltes vorderes Ende

Abb. 3.4_96 Hölzerne Dachrinne, wie sie bis heute im Alpenraum vielerorts üblich ist

Die Dachneigung wird für Steildächern in nordalpinen Gebieten mit mindestens 40° angenommen. Zum einen kann dies konstruktiv über das schnelle Ableiten von Regenwasser begründet werden, zum anderen zeigen neolithische Hausurnen stets Dächer mit steiler Neigung und der hochmittelalterliche Fachwerkbau kennt ebenfalls nur steil geneigte Dächer. Es gibt keinerlei Anhaltspunkte dafür, dass in den Epochen dazwischen andere Formen dominiert hätten. Ausnahme könnten auch in der Eisenzeit, wie im Falle der Legschindeln erwähnt, alpine Gebiete sein, in denen bis heute die Dächer aufgrund der besonderen Deckungsart und der wärmeisolierenden Wirkung von Schnee, der auf flachen Dächern liegen bleibt, flacher geneigt sind.

---

[222] Siehe hierzu auch J. Carstensen: *Schindeldach und Schindelgebiet: Geschichtliche Entwicklung. Herstellung und Verwendung der Holzschindel.* Eschwege 1992, S. 36

[223] Ebd.

[224] Ein archäologischer Beleg liegt m. E. für eine Strohdeckung nicht vor und darf angezweifelt werden. Auf die Verschnürung der Dachkonstruktion im selben „keltischen" Freilichtmuseum anstelle von zimmermannsmäßigen Holzverbindungen wird im nachfolgenden Kapitelpunkt hingewiesen.

[225] Vgl. Luley 1992, S. 61

Dachentwässerung

Bei Vitruv heißt es: *„Als später die Dächer während der winterlichen Stürme den Regen nicht abhalten konnten, (…) führten sie das Wasser durch Traufen ab.“* [226] Will man der Übersetzung Glauben schenken, geht man von Analogien zum traditionellen nordalpinen Holzbau aus und erkennt in den in zahlreichen Größen bis zu 20 cm Durchmesser vorkommenden „Wandhaken“ [227] aus dem Oppidum von Manching Halterungen von Dachrinnen, wie sie bis heute vorkommen, so darf man mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit annehmen, dass keltische Gebäude in der Mehrzahl über hölzerne Dachrinnen verfügten.

Abb. 3.4_94
Sogenannte „Wandhaken“ aus dem Oppidum von Manching in verschiedenen Durchmessern

Abb. 3.4_95
Dachrinnenhalter an einem Gebäude im Alpenraum; er zeigt – ebenfalls wie jene aus dem Oppidum von Manching – ein schneckenartig eingerolltes vorderes Ende

Abb. 3.4_96
Hölzerne Dachrinne, wie sie bis heute im Alpenraum vielerorts üblich ist

3.4.3.5 Holzverbindungen

Die eisenzeitlichen Gerätschaften zur Holzbearbeitung haben bis ins späte 19. Jahrhundert keine entscheidende Wandlung erfahren.[228] Somit liegt der Schluss nahe und archäologische Befunde bestätigen dies in weiten Teilen, dass auch die zimmermannsmäßigen Verbindungen, welche mit eben diesen Werkzeugen hergestellt wurden, in dieser Zeitspanne grundsätzlich ähnlich oder gleich sein dürften. Die hohe Zimmermannskunst eisenzeitlicher Baumeister wird mittlerweile als unstrittig angesehen.[229] Befunde und/oder Hüttenlehmabdrücke (Siehe dazu Kapitel 3.2.3), bei denen sich Abdrücke der Bauhölzer erhalten haben, zeigen, dass die Balken in der Regel vierkantig behauen und deren Ecken gefast waren.[230] Selbst bei reinen Zweckbauten, wie etwa dem latènezeitlichen Getreidespeicher in Roseldorf, dessen Wand- und Deckenelemente sich zum Teil erhalten hatten, wurden eine sorgfältige Zurichtung der Hölzer und verschiedenartige Holzverbindungen festgestellt.[231] Im Gegensatz dazu zeigen „keltischen“ Freilichtmuseen Rekonstruktionsvorschläge mit

[226] Vitruv: De Architectura 2, Cap. 1,3 (Übersetzung nach Carolus Lorentzen, Gothar 1857)
[227] Siehe hierzu Jacobi 1974, S. 234 ff. Die Interpretation als Wandhaken wird erneut aufgegriffen von H. Lorenz: *Rundgang durch die keltische Stadt.* Kiel 1986, Abb. 17
[228] Siehe dazu u.a. Jacobi 1974, S. 28 ff.; Binding et al. 1975, S. 6
[229] Vgl. Zippelius 1954; Luley 1992 Müller-Beck: *Holzgeräte und Holzbearbeitung.* Acta Bernensia II, 5. Bern 1965, S. 132
[230] Siehe dazu u.a. Maier 1992, S. 23 ff.; Donat 2005, 231-232 sowie Leicht 2013 mit der Beschreibung verschiedener Pfostenabdrücke im Altenfeld des Oppidums von Manching
[231] Siehe dazu Holzer 2008, S: 140 ff.

Dachkonstruktionen aus nur grob entrindeten Rundhölzern, die mit gedrehten Schnüren aus Heu zusammengehalten werden. Verschnürungen dieser Art werden in der Regel für neolithische Bauten angenommen.[232] Die Vermutung, dass in der späten Eisenzeit noch Schnürverbindungen vorherrschten, widerspricht den mittlerweile zahlreichen Nachweisen für eine hochentwickelte Handwerkskunst.

Im Folgenden wird ein Überblick gegeben über die auch im eisenzeitlichen Bauwesen verwendeten Holzverbindungstechniken, mit denen Konstruktionshölzer zusammengefügt wurden. Die typischen Werkzeuge des Zimmerers, welche als Funde aus dem Oppidum von Manching und vielen anderen Grabungsflächen vorliegen, wurden unter 3.3.1.3. vorgestellt. Überwiegend handelt es sich hierbei um verschiedene Äxte und Beile mit breiten und schmalen Klingen (zum Teil mit Tülle oder Schaftlöchern), Dechsel, Meißel, Stemm- und Stecheisen, Löffelbohrer, Hohleisen, Sägen, Zugmesser und andere Messertypen mit hakenförmiger Klinge oder mit hakenförmig gebogener Klinge.[233] Nicht alle Werkzeuge sind der Holzbearbeitung im Hausbau zuzuordnen. So gibt es zum Beispiel Krumm-Messer, die dem Fassschaber zuzuschreiben sind, oder Hohleisen und kleinere Messertypen, die in der Holzschuhfertigung und vor allem bei Schnitzarbeiten eine Rolle spielen.[234] Der Gedanke an Schnitzereien zur Verzierung von Gebäudeteilen ist nicht nur naheliegend, sondern es existieren Funde zweier flacher Brettchen mit geschnitzten, stilisierten Pferdeköpfen von der Altburg, die wahrscheinlich zum Zierwerk eines Giebels gehörten.[235]

Im Folgenden werden einige der wichtigsten traditionellen Verbindungen im historischen Holzbau – je nach Funktion und Lage des jeweiligen Elements - aufgezeigt. Der Variantenreichtum ist auch hier groß und die nachfolgende Auswahl ist exemplarisch zu verstehen. Vorab ist zudem zu erwähnen, dass fast alle Holzverbindungen einer zusätzlichen Sicherung mittels Holz- oder Metallnagel bedürfen.

1. Längsverbindung - vor allem für das Verlängern von Schwellhölzern (Abb. 3.4_98)

[232] Siehe dazu u.a. Luley 1991, S. 61, Abb. a-d
[233] Siehe dazu Jacobi 1974, S. 28 ff.
[234] Siehe dazu Jacobi 1974, S. 39 ff.
[235] Siehe dazu Luley 1992, S. 127

2. Eckverbindungen z.B. von Schwell- oder Rähmhölzern (Abb. 3.4_99)

3. Waagerechte Querverbindungen z.B. zur Verbindung von Innenschwelle zu Saumschwelle, Kreuzung von Innenschwellen, Kreuzung Balken und Rähm (30, 31) Riegel an Ständer/Pfosten (Abb. 3.4_100)

4. Zapfenverbindungen z.B. Verbindung Ständer auf Schwelle oder Rähm, Dachbalken auf Ständer, Sparrenbefestigung etc. (Abb. 3.4_101)

Die hier exemplarisch angeführten Details sind übertragbar auf die Verbindung zwischen Ständern und Deckenbalken (als Blatt- und Zapfenverbindung) und als Verbindung zwischen Dach- und Wandkonstruktion.[236]

Abb. 3.4_97
a gerades Blatt;
b schräges Blatt;
c Zapfenstoß;
d einfaches Zapfenblatt

Abb. 3.4_98
a einfaches Eckblatt;
b schräges Eckblatt;
c Schereckblatt;
d gerades Hakeneckblatt

Abb. 3.4_99
a einfache Überblattung;
b Schwalbenschwanzüberblattung;
c Einfaches Blatt mit gerader Stirn;
d einfacher Zapfen

Abb. 3.4_100
a einfacher Zapfen;
b Eck- oder Winkelzapfen;
c Zapfenschloss

Abb. 3.4_101
Zapfenschloss eines Schwellenstoßes

[236] Siehe dazu u.a. Binding et al. 1975, S. 19, Z 13 und Großmann 1986, S. 47, Abb. 46-48

3.5 _ Zu den verschiedenen Gebäudetypen, Konstruktionsweisen und Gründungsmethoden

Neben einigen allgemeinen Überlegungen zur Holzbauweise werden in diesem Kapitel insbesondere die bisherigen Vorgehensweisen zur Interpretation der Siedlungsstruktur und Gebäudekonstruktion auf der Grundlage der in Kapitel 3.4 erläuterten Konstruktionsprinzipien hinterfragt. Auch wenn hier vorwiegend die Bebauung im Oppidum von Manching betrachtet wird, so sind die Gedanken grundsätzlich auf Befundlagen in anderen vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen übertragbar.

3.5.1 Allgemeine Überlegungen

Bei Vitruv heißt es:

„Die Schwelle unterbaue man so hoch, daß sie mit der Estrichmasse und dem Fußboden keine Berührung hat. Wenn die Balken nämlich in ihnen verschüttet sind, werden sie mit der Zeit morsch, sinken ab, neigen sich und zerstören die Schönheit des Putzes." [1]

Die hier im 1. Jh. v. Chr. von Vitruv beschriebene Problematik der faulenden, absinkenden Gründungshölzer war den keltischen Baumeistern sicherlich hinreichend bekannt. Man darf also davon ausgehen, dass auch während der Eisenzeit hier entsprechende Maßnahmen ergriffen bzw. Gründungsweisen ausgeführt wurden, die auf die jeweiligen Bodenverhältnisse reagierten, um einem Absinken oder Verrutschen der Fundamentierung entgegenzuwirken. So gab es - analog zum mittelalterlichen Fachwerkbau - auch im eisenzeitlichen Bauwesen regional unterschiedliche Gründungsweisen, die Steinsockel[2] oder Steinunterlagen unter Pfosten[3] kannten. Wenn Steinunterbauten als Schutz vor Bodenfeuchte in vielen Regionen, so auch im Oppidum von Manching, nicht anzutreffen sind, muss man sich zwangsläufig die Frage nach alternativen Methoden zum konstruktiven Holzschutz stellen. Im Folgenden werden daher unter anderem Überlegungen zur Dauerhaftigkeit vor- und frühgeschichtlicher Holzbauwerke angestellt.

---

[1] Vitruv: *Zehn Bücher über Architektur.* Lib. II, cap. VIII, 20. Übersetzung nach C. Fensterbusch 1964.

[2] Etwa im Oppidum auf dem Titelberg, in Verduron oder in Zavist

[3] Siehe hierzu z.B. Weber 2000, S. 26; J. Fries-Knoblach 2008, S. 181; A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 110

Der Holzbau in seinen verschiedenartigen Ausformungen ist unsere mitteleuropäische traditionelle Bauweise. Dabei war der Einsatz von Holz und Lehm für den Hausbau über Jahrtausende keine Notlösung, sondern stets eine ganz bewusst getroffene Entscheidung. Selbst repräsentative Wohnbauten, Paläste und viele Kirchen[4], denkt man etwa an die norwegischen Stabkirchen, waren in weiten Teilen Mitteleuropas traditionell noch bis ins späte Mittelalter aus Holz erbaut.[5] Erklärbar ist dies sicher nicht, wie Vitruv schreibt, durch die Armut der mitteleuropäischen Bevölkerung[6], sondern durch die Rohstoffvorkommen auf der einen, aber insbesondere durch die bauphysikalischen Eigenschaften eines Holz-Lehm-Gebäudes auf der anderen Seite. Unseren klimatischen Verhältnissen mit kalten Wintern, verregneten Perioden und heißen, mitunter trockenen Sommern passt sich ein Holz-Lehm-Gebäude hervorragend an, während ein Gebäude aus Stein vor allem im Winter bei nur punktuellen Wärmequellen immer kalt und im Sommer durch sich niederschlagendes Kondenswasser meist feucht ist.[7]

Abb. 3.5_1
Evangelische Dorfkirche in Merzdorf bei Uhyst/ Niederschlesien, Fachwerkbauweise spätes Mittelalter, 1933 abgebrochen

Abb. 3.5_2
Kirche in Blockbauweise mit schwalbenschwanz-förmigen Eckverbindungen; Hidișelu de Jos (Rumänien)

Um 560 n. Chr. schrieb Venantius Fortunatus, Bischof von Poitiers:

„Weg mit Euch, mit den Wänden von Quadersteinen.
Viel stolzer scheint mir, ein meisterlich Werk, hier der gezimmerte Bau.
Schützend bewahren vor Wetter und Wind die getäfelten Stuben.
Nirgends duldet des Zimmerers Hand klaffenden Spalt!
Luftig umziehen den Bau im Geviert die stattlichen Lauben,
reich von des Meisters Hand spielend und künstlich geschnitzt.“

Dass auch die „keltischen“ Baumeister hinsichtlich Ihrer Kunstfertigkeit vermutlich jenen der späteren Jahrhunderte in keiner Weise nachstanden und man ebenso für die Eisenzeit von kunstvoll gezimmerten und geschmückten Gebäuden ausgehen darf, wurde bereits an verschiedenen Stellen angemerkt.[8] Grundsätzlich ist festzuhalten, dass im Holzbau – anders als im Mauerwerksbau - weder

[4] Aus Ausgrabungen und Schriftquellen sind für das 5.-12. Jh. im deutschsprachigen Raum nachweislich mehr als 100 Holzkirchen belegt, zum Teil als Pfosten-, zum Teil als Schwellbalkenkonstruktion mit unterschiedlichen aufgehenden Wandkonstruktionen. (Siehe dazu Binding et al. 1975, S. 45)

[5] Parallel entstanden selbstverständlich vor allem im sakralen Bereich seit dem Hochmittelalter Bauwerke aus Stein und Ziegel.

[6] Bei Vitruv heißt es: *„Aber da ja manche Leute sich doch zum Fachwerkbau gezwungen sehen, weil der Bau schnell vor sich gehen soll oder sie wenig Geld haben ...“* (Vitruv: *Zehn Bücher über Architektur*. Lib. II, cap. VIII, 20)

[7] Zu den bauphysikalischen Eigenschaften der Materialien siehe Kapitel 3.3.

[8] Siehe dazu u.a. auch Leicht 2013, S. 100

zeitlich noch räumlich eine nachvollziehbare, kontinuierliche, Entwicklungslinie von vor- oder frühgeschichtlichen Epochen bis in die Neuzeit auszumachen ist.[9] Diese Beobachtung schließt bestimmte technische Details (z. B. Holzverbindungen) ebenso ein wie gestalterische Merkmale. Zeigen archäologische Befunde bis ins Neolithikum zurück beispielsweise Verkämmungen, so fehlen diese im Mittelalter und tauchen erst später wieder auf; werden durchlaufende Schwellen erst im 15. Jahrhundert eingeführt, so kannte man diese bereits an eisenzeitlichen und älteren Bauten. Steinsockel finden im Fachwerkbau nach den über Jahrhunderte eingesetzten Holzschwellen vermehrt ab dem 13. Jahrhundert Anwendung, obwohl deren Vorteile sowohl im provinzialrömischen als auch – regional begrenzt - im eisenzeitlichen Bauen bereits bekannt waren.[10]

In wieweit in den verschiedenen Epochen künstlerischer Einfluss erkennbar wird und charakteristische Stilelemente parallel zum Mauerwerksbau ablesbar sind, wird für den mittelalterlichen Fachwerkbau je nach Region unterschiedlich beurteilt.[11] Ähnliches darf an dieser Stelle für den eisenzeitlichen Holzbau vermutet werden: Hinsichtlich konstruktiver Merkmale sowie ornamentaler und farbiger Ausgestaltung der Häuser sind vermutlich neben temporären Entwicklungen insbesondere regionaltypische Charakteristika auszumachen.

[9] Siehe auch Zwerger 2015, S. 79

[10] Siehe dazu Großmann 1986, S. 96 und die nachfolgenden Ausführungen dieser Arbeit.

[11] Vgl. Binding et. al. 1975, S. 3 oder Großmann 1986, S. 97 zum kunstgeschichtlichen Stilbegriff der „Gotik“ im historischen Holzbau:
„..., doch da die Kunstgeschichte mit der Stilbezeichnung mehr erfassen will als nur den zeitlichen Rahmen, ist der Stilbegriff hier – stärker noch als in der Kunstgeschichte selbst – abzulehnen. ´Gotisches´ Fachwerk gibt es nicht,...“

Gedanken zur Dauerhaftigkeit „keltischer" Bauwerke

Die Lebensdauer eisenzeitlicher Gebäude wird in vielen Siedlungen auf rund 20-30 Jahre geschätzt[12]; die Bauphasen der Heuneburg lassen auf einen Zyklus von nur rund 10-20 Jahren schließen.[13] Hier stellt sich zwangsläufig die Frage, aus welchen Gründen, wenn nicht aus bautechnischem Unvermögen, man die Kurzlebigkeit der Bebauung hinnahm oder – geht man von der Richtigkeit dieser Angaben aus – sogar herbeiführte. Steuer spricht hier von *„gewollte[r] bzw. nicht vermiedene[r] Unbeständigkeit der Bauweise"*.[14] An anderer Stelle heißt es: *„Die Lebensdauer der Holzbauten kann nicht abgeschätzt werden…,* [da] *viele Gebäude nach kurzer Nutzungszeit wieder abgerissen oder grundlegend umgestaltet"* wurden.[15]

Da mittels Steinsockeln, einer Aufständerung des Gebäudes, dem Ankohlen der Pfostenenden sowie dem Einsatz von Konservierungsmitteln wie Holzteer, den man im keltischen Wagenbau verwendete[16], leicht eine Jahrhunderte lange Lebensdauer von Holzkonstruktionen zu erreichen gewesen wäre, ist aus heutiger Sicht zunächst unverständlich, dass die unzweifelhaft vorhandenen technologischen Kenntnisse im „keltischen" Hausbau zwar umgesetzt, die Gebäude aber dennoch scheinbar – so der derzeitige Stand der Forschung – nach etwa einer Generation erneuert wurden. Es darf an dieser Stelle die These aufgestellt werden, dass die meisten Gebäude, wenn sie tatsächlich bereits nach 20 oder 30 Jahren abgebrochen und erneuert wurden[17], nicht baufällig waren. Eine Ausnahme bildeten möglicherweise Gebäude mit erdberührenden Schwellbalken, die im Spritzwasserbereich baukonstruktive Problem aufweisen (Abb. 3.5_15), in vielen eisenzeitlichen Siedlungen jedoch vermutlich aus diesem Grund eher selten zu finden waren.

---

[12] Vgl. Fries-Knoblach 2007, S. 1 (Zusammenfassung)

[13] Siehe auch Gersbach 1995, S. 130; auch in anderen „keltischen" Siedlungen mit gut datierten Gebäuden, wie etwa in Vendresse, wurde die Lebensdauer von höchstens einer Generation bestätigt. (Siehe auch Fries-Knoblach 2008, S. 191 mit dem Verweis auf die freundliche Mitteilung von Willy Tegel.)

[14] H. Steuer in: H.Beck/H.Steuer (Hrsg.): *Haus und Hof in ur- und frühgeschichtlicher Zeit.* Göttingen 1997, S. 542

[15] A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 105

[16] Siehe auch M. Schönfelder: *Räder, die nicht mehr rollen…Hölzerne Naben keltischer Wagen aus dem Salinenbereich.* In: *Sole und Salz schreiben Geschichte.* Mainz 2003, S. 273 ff.

[17] Auf die vermutliche Wiederverwendung von intakten Holzbauteilen darf an dieser Stelle hingewiesen werden. Der Bedarf an dem Baustoff Holz war hoch und daher wurden Balken mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit, falls möglich, mehrmals verwendet. (Siehe dazu auch Kapitel 3.5.6)

Ein Weg *„zum tieferen Verständnis solcher kollektiven Handlungsweisen in Siedlungsgemeinschaften“* [18], wie es bei Schönfelder heißt, kann möglicherweise über soziologische Ansätze führen. Als *„schweres Kommunikationsmedium der Gesellschaft“* [19] (Siehe auch Kapitel 2.1.2) kann der Hausbau nicht nur in seiner Ausgestaltung, sondern auch in seiner hier beschriebenen Konstruktionsweise Ausdruck grundsätzlicher gesellschaftlicher Wertvorstellungen sein, welche vom *„Tabuverhalten nach dem Tode des Familienvorstandes“* bis zum *„Recht des Nachfolgers auf Neubau“* [20] reicht, wie von H. Steuer geäußert. Gut vorstellbar ist auch, dass eine gesellschaftliche Norm existierte, nach welcher der Hausbau – dies betrifft natürlich nur das private Wohnhaus - eine der Bedingungen zur Familiengründung darstellte und die Tradition des Vererbens und damit das dauerhafte Bauen „für die Ewigkeit“ erst mit der Christianisierung einsetzte.

Interessant wäre nun eine Untersuchung, ob unterschiedliche Zweckbestimmungen zu unterschiedlichen Anforderungen hinsichtlich der Lebensdauer von Gebäuden führten. War somit ein Tempel nach oben angeführter Überlegung langlebiger als ein Wohnhaus? Gab es hier konstruktive Unterschiede? In wie weit wirkten sich religiöse Vorstellungen der „Kelten“, etwa hinsichtlich materieller Verbundenheit, auf die Ansprüche und die Dauerhaftigkeit der Gebäude und der allgemeinen Bedeutung und Symbolik des Hauses aus?

[18] Siehe auch M. Schönfelder: *Räder, die nicht mehr rollen…Hölzerne Naben keltischer Wagen aus dem Salinenbereich.* In: *Sole und Salz schreiben Geschichte.* Mainz 2003, 273 ff.

[19] J. Fischer in: Trebsche/Müller-Scheeßel/Reinhold (Hrsg.) 2010, S. 63

[20] H. Steuer in: H.Beck/H.Steuer (Hrsg.): *Haus und Hof in ur- und frühgeschichtlicher Zeit.* Göttingen 1997, S. 542

3.5.2 Zu den bisherigen „Prinzipien zur Grundrissfindung“ und Klassifizierung der Baubefunde im Oppidum von Manching[21]

Die grundlegenden „Prinzipien zur Grundrissfindung“ und zur Kategorisierung der Baubefunde (nicht nur) im Oppidum von Manching wurden in Kapitel 3.4.1 bereits erwähnt. Sie sollen an dieser Stelle in Bezug auf die in den nachfolgenden Kapitelpunkten ausgeführten Überlegungen zu verschiedenen Konstruktionsformen kritisch beleuchtet und hinterfragt werden, bevor in Kapitel 3.6 alternativ eigene Rekonstruktionsvorschläge aufgezeigt werden.

Zusammenfassung der bisherigen Methoden zur „Grundrissfindung“ und Kategorisierung der Bauten

Die Hauptkriterien für die Identifizierung eines Gebäudes im archäologischen Befundbild sind bislang Rechtwinkligkeit, gerade Wandfluchten mit paarig gegenüberstehenden Pfosten als Zeichen eines dachtragenden Bindersystems.[22] Mehrheitlich nimmt man rechteckige und quadratische Gebäudeformen an und geht davon aus, dass die in das Erdreich eingelassenen Pfosten gleichzeitig die Dachkonstruktion trugen. Eine parallele Ausrichtung der Gebäude wird als Kriterium einer zusammenhängenden Bauphase gedeutet, während eine in der Richtung abweichende, gedrehte Gebäudestellung als Hinweis für andere Entstehungszeit gilt.[23] Hieraus ergibt sich die angenommene kurze Standzeit der Gebäude von etwa 20-30 Jahren. Weitere Aspekte, die bei der Rekonstruktion von Gebäuden berücksichtigt werden, sind *„Form, Verfärbung und Matrix der Grubenverfüllungen, die Tiefe und in besonderem Maße die Anordnung der Pfostengruben im Planum.“* [24] Eine Kategorisierung beziehungsweise Typisierung der Bauten im Oppidum von Manching erfolgte über die Anzahl der Pfosten sowie über die Form der sogenannten *„sicheren, wahrscheinlichen und hypothetischen Grundrisse“*.[25] Pfosten, die im Befund nicht mehr nachweisbar sind, werden hierbei rekonstruiert und miteinbezogen. Da eine Maßangabe der Wände zu große Schwierigkeiten bereitet, wurde für *jeden „Grundriss der Längen-Breiten-Index*

[21] Die Ausführungen beziehen sich in erster Linie auf die *„Grundlagen zur siedlungskundlichen Auswertungen“* in Manching Bd. 18 von M. Leicht, S. 25 ff.
[22] Vgl. Krämer 1962, S. 300 ff.; Maier 1992, 22 und Leicht 2013, S. 25
[23] Siehe dazu insbesondere Leicht 2013, 28; 110 ff.
[24] Leicht 2013, S. 26
[25] Leicht 2013, S. 29 mit Verweis auf Köhler 1992, S. 23

(LB-Index) ermittelt und bis auf zwei Stellen hinter dem Komma auf- beziehungsweise abgerundet." [26] Auf Grundlage dieser Kriterien ergeben sich die in Kapitel 3.4.1 angeführten Typengruppen. Aufgrund mehrerer auf diese Weise identifizierter, fast gleicher Gebäudeformen geht man zudem von *„Normierungen im Bauhandwerk"* [27]und einer zentralen Verwaltung aus.

Zu den bisherigen Methoden

Die Schwierigkeiten der konsequenten Umsetzung dieser Prinzipien wurden bereits im Zuge ihrer Anwendung erkannt[28]; unabhängig davon stellen sie dennoch die Basis für derzeitige Untersuchungen und Bebauungsrekonstruktionen dar. Im Folgenden sollen ergänzende Aspekte die bislang gängige Vorgehensweise zur Identifizierung von zusammenhängenden Befunden hinterfragen, um auf Basis weiterführender Gedankenansätze zu alternativen Lösungsmöglichkeiten zu gelangen.

a. Schwierige Bodenverhältnisse

Die keltische Kulturschicht des Oppidums von Manching erfuhr durch landwirtschaftliche Bearbeitung, Planierung und Erosion eine starke Durchmischung, so dass sich die Auswertung der Baubefunde im Wesentlichen auf ein Hauptplanum beschränken und die Lage des keltischen Besiedlungsniveaus nur interpoliert werden kann. Nur die tiefer in den hellen Sand oder die Kiesschicht eingreifenden Pfosten sind heute noch als dunkel verfärbte Bebauungsspuren erkennbar. Etwaige Erdgeschossböden und nur wenig eingetiefte Hölzer sind in der dunklen Kulturschicht nicht auszumachen. Auf diesen Sachverhalt verweisen unter anderem Susanne Sievers in „Manching-Die Keltenstadt" [29] oder Matthias Leicht in Band 18 der „Ausgrabungen in Manching".[30]

[26] Leicht 2013, S. 29
[27] Leicht 2013, S. 27 mit Verweis auf Schubert 1992, S. 293-305 und Köhler 1992, S. 22 ff.
[28] Siehe hierzu die Ausführungen von Leicht 2013, 17 ff. sowie den weiteren Verlauf dieses Kapitelpunktes.
[29] Hier insbesondere Sievers 2003, S. 40
[30] Leicht 2013, S. 25

b. Form, Verfärbung, Matrix der Grubenverfüllung, Tiefe und Anordnung der Pfostengrube

Die zuvor genannten Kriterien zur Identifizierung von „Grundrissen" stellen nach Köhler eine allgemeingültige Vorgehensweise bei der Auswertung von Siedlungsgrabungen dar.[31] Schubert bemerkt jedoch, dass aufgrund von unterschiedlichen Erhaltungsbedingungen sowie Unregelmäßigkeiten bei der Bauausführung die Pfostentiefen und die Grubenverfüllungen großen Unsicherheiten unterliegen.[32] Auch Leicht verweist darauf, dass *„Merkmale wie Tiefen und Verfüllungen von Pfostengruben nur ein beschränkt anwendbares Kriterium für die Findung von Grundrissen"* [33] darstellt, da sie an ein und demselben Gebäude erheblichen Schwankungen unterliegen können.

c. Rechtwinkligkeit und gerade Wandfluchten

Vor allem im Bereich sich überlagernder Bebauungsspuren stellen gerade Wandfluchten, die Rechtwinkligkeit der Gebäudeteile, Pfostenabstandsintervalle und Pfostendimensionen die wesentlichen Kriterien für das Herausfiltern zusammenhängender Pfostenspuren dar.[34] Zur „Herstellung" gerader Wandverläufe bezieht Matthias Leicht die gesamte Fläche der jeweiligen Grube mit ein, da die Annahme einer mittigen Pfostenstellung in den meisten Fällen zu zickzackförmigen Gebäudekonturen führen würde, wie hier am Beispiel des Gebäudes 22 aus dem Altenfeld des Oppidums von Manching gezeigt wird. (Abb. 3.5_3) Doch auch unter Einbeziehung der gesamten Pfostengruben ist es mehrheitlich nicht möglich, einen geraden Wandverlauf zu rekonstruieren.[35] Leicht gibt zu bedenken, dass zur Abgrenzung der Grundrissflächen die Kenntnis der Wandstärken vonnöten sei, da diese in Abhängigkeit zur baulichen Ausführung stehe.[36]

Abb. 3.5_3
Gebäude 22 aus Manching-Altenfeld mit der Verbindung der jeweiligen Pfostengruben-mitten; es ergibt sich unter der Annahme einer mittigen Pfostenstellung ein zickzackförmiger Wandverlauf.

Abb. 3.5_4
a und b
Hausgrundrisse aus Sindelfingen, Obere Vorstadt; a 11. Jh.; b 13. Jh. Zu b: Bei einer Spannweite von rund 10m handelt es sich hier wahrscheinlich nicht um ein Bindersystem, sondern um symmetrisch aufgebaute Außenwände

Betrachtet man nun Pfostenbilder etwa des 9. Jahrhunderts oder erhaltende Bauwerke späterer Jahrhunderte, so fällt auf, dass hier nur äußerst selten exakt gerade Wandführungen oder rechte Winkel anzutreffen sind und sich die archäologischen Bilder des frühen

[31] Siehe dazu Köhler 1992, S. 8 und 56
[32] Siehe dazu Schubert 1983, S. 7
[33] Leicht 2013, S. 28
[34] So die Ausführungen von Leicht 2013, S. 28
[35] Siehe dazu Leicht 2013, S. 29
[36] Ebd.

Mittelalters von jenen der vor- und frühgeschichtlichen Epochen in diesem Aspekt kaum unterscheiden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Annahme von stets rechtwinklig aufeinandertreffenden, exakt gerade geführten Wänden in den meisten Fällen weder der eisenzeitlichen Befundsituation noch den baulichen Anlagen späterer Jahrhunderte entspricht.

Rechtwinkligkeit ein Hauptkriterium zur „Grundrissfindung" heranzuziehen, darf daher m. E. als eher kritisch beurteilt werden. Unter Umständen werden auf diese Weise eine Reihe von zusammengehörigen Pfostengruben nicht einbezogen, wenn sie neben der idealen Linie liegen. Zudem gilt es, den Gedanken weiterzuverfolgen, dass nicht jeder in den Boden eingetiefte Pfosten gleichzeitig eine wandbildende Funktion erfüllt haben muss – denkt man etwa an die Unterstützung auskragender Gebäudeteile oder auch an reine Fundamentierungen aus kurzen Pfosten, demnach die Trennung von Sockelzone und aufgehendem Gebäude. Dieser Aspekt ist unter anderem Gegenstand der nachfolgenden Kapitelpunkte 3.5.3 und 3.5.4. Die sich im archäologischen Befund abzeichnenden Pfostenreihen automatisch als Wandverläufe zu deuten, entspricht vermutlich nicht immer den tatsächlichen baulichen Gegebenheiten. (Siehe hierzu auch die Rekonstruktionsvorschläge in Kapitel 3.6.)

Abb. 3.5_5
Ausschnitt aus dem Grabungsplan Manching-Altenfeld mit bislang nicht diesem Gebäude zugeschriebenen Pfosten; hier kann die Interpretation von einer Arkadenreihe, über Anbauten bis zu vorgelagerte Aufgängen reichen. Weitere Varianten werden in Kapitel 3.6 erörtert.

Abb. 3.5_6
Beispiel für eine vorgelagerte Pfostenreihe (Arkaden), die das auskragende Obergeschoss trägt (Stalle, 17. Jh.). Ebenso lässt sich die Westseite des Gebäudes 22. mit vier vorgelagerten Pfosten interpretieren.

Abb. 3.5_7
Umgenutzter Speicherbau, 16. Jh; vermutlich durch Umbauten ist hier kein homogenes konstruktives System erkennbar: Es zeigt sich eine Mischung aus mehrgeschossigen Eckpfosten, kurzen Fundamentpfosten, Stielen und Riegelhölzern

Erste gedankliche Ansätze – um an dieser Stelle bereits den Bogen zu Kapitel 3.6 zu spannen – unter anderem für die erkennbare, aber bislang nicht in die Betrachtung miteinbezogene Doppelpfostenreihe an der westlichen Front des Gebäudes 22 aus Manching Altenfeld, zeigen die Abbildungen 3.5_5 und 3.5_6. In Kapitel 3.6 erfolgt eine detailliertere Beschreibung mit einem Rekonstruktionsvorschlag für dieses Gebäude.

In anderen Fällen zeigen spätere Beispiele, wie etwa ein umgenutzter Speicherbau aus Heilsberg in Ostpreußen (Abb. 3.5_7), dass dort, wo in der Reihe Pfosten fehlen, unter Umständen gar keine Pfosten in das Erdreich ragten, so dass eine nachträgliche Ergänzung die Konstruktion des Gebäudes nicht erfasst. Dieses Beispiel zeigt zudem eine Mischung aus kurzen Fundamentpfosten, mehrgeschossigen Eckpfosten, Stielen und Riegelhölzern.

Für die mitunter enorme Schiefstellung und -winkligkeit der Pfostenreihen[37] (Abb. 3.5_8 und 3.5_4b) können verschiedene Ursachen infrage kommen: Zum einen kann dies dem Fertigungsvorgang geschuldet sein, wenn die Ständer oder Pfosten bei wandweisem Richten des Hauses einzeln gesetzt werden.[38] Auch beim Gebindebau kann die Breite der Gebinde durchaus variieren oder es kommt zu Verschiebungen der hintereinander aufgereihten Gebinde. Zum andern wurden Hölzer oft in Wuchsrichtung gebeilt und verbaut, um deren Fasern möglichst wenig zu verletzen[39], so dass es allein aus diesem Grund innerhalb eines Wandverlaufs zu Abweichungen von der geraden Linie kommen konnte. Insbesondere trifft dies für Schwellhölzer zu, für die häufig kurze und manchmal auch krumm gewachsene Holzteile, sogenannte „Urhölzer", verwendet wurden, um den langen, geraden, wertvollen Stamm nicht zerteilen zu müssen.[40] Auch die Form der Parzelle kann – insbesondere in dicht bebautem Umfeld – zu einer Schiefwinkligkeit der Gebäudekontur führen.

Abb. 3.5_8
Ausschnitt aus dem Grabungsplan Manching-Altenfeld mit Gebäude 43; ein Vorschlag für eine vollständige Rekonstruktion erfolgt in Kapitel 3.6.

Erkennbar ist bei dieser hier rot dargestellten Linienführung der Verfasserin, dass bei Einbeziehung bislang nicht beachteter Pfostengruben einschließlich diverser Knicke die Wände parallel zu verlaufen scheinen, so dass von einer Querverbindung durch Dach- oder Ankerbalken ausgegangen werden kann.

d. Mehrheitlich rechteckige oder quadratische Gebäudeformen

Die Annahme, dass es sich im keltischen Manching mehrheitlich um rechteckige oder quadratische Gebäude gehandelt habe, hat – neben den unter c. genannten Argumenten gegen eine meist rechtwinklige Bauweise – zur Folge, dass Anbauten, Vor- und Rücksprünge, Erker, Türme sowie winkelförmig angelegte Bauten nicht in Erscheinung treten. Betrachtet man jedoch historische Holzbauten verschiedener Jahrhunderte in unterschiedlichen Regionen Europas, so ist es nahezu auszuschließen, dass die Bebauung im Oppidum von Manching aus geometrischen Reinformen bestand. Zudem gilt es zu bedenken, dass Häuser vor allem im städtischen, aber auch im gehöftartigen Gefüge in verschiedenen Richtungen aneinandergebaut worden sein konnten, so dass das archäologische Befundbild unter Umständen Überschneidungen zeigt, die vor diesem Sachverhalt zu verstehen sind.

[37] Um die unterschiedlichen Funktionen und die möglichen Einsatzbereiche der Pfosten nicht auf bloße wandbildende Elemente einzuschränken, wird hier bewusst lediglich von „Pfostenreihen" gesprochen.
[38] Der Richtvorgang des Hauses ist Gegenstand des Kapitels 3.5.6.
[39] Siehe hierzu insbesondere die Ausführungen in Kapitel 3.3.1.
[40] Siehe dazu auch Kapitel 3.5.6.

e. Paarig gegenüberstehende Pfosten als Zeichen eines dachtragenden Bindersystems[41]

Abb. 3.5_9 Metzgeramtshaus in Lippstadt, 1574; Beispiel für einfache Rechteck-gebäude, die mit Überschneidung aneinandergebaut wurden. Auch Durchfahrten wie diese sind im Oppidum von Manching in Betracht zu ziehen.

Abb. 3.5_10 „Altes Haus" in Bacharach, 1568, Foto vermutlich Ende 19. Jh; Ecksituation an einer Straße mit abgeschrägter Ecke, mehrere Dachver-schneidungen mit drei Giebeln in verschiedene Richtungen und Erker mit Turm, das nächste Haus im Hintergrund ist ange-baut und ragt in den Straßenraum. Zudem erkennt man hier den Transport eines Stammes auf einem Wagen, der sich von jenen aus der „Keltenzeit" wohl nicht wesentlich unterscheidet.

Abb. 3.5_11 (a und b) Rathaus in Michelstadt, 1484; Bsp. dafür, dass das Pfosten-bild (auch, wenn es sich hier um Ständer handelt) nicht immer Rückschlüsse auf das aufgehende Gebäude erlaubt. Hier wird das Erdgeschoss in einem Teilbereich offen aus einer Ständerreihe mit Doppelständer am Eck gebildet, während der Wandverlauf im Geschoss darüber mit vorspringenden Erkern ein anderes Bild zeichnet

Wie in den nachfolgenden Kapitelpunkten gezeigt werden wird, ist die Schlussfolgerung, dass es sich bei gegenüberstehenden Pfostenpaaren stets um ein Bindersystem handelte, ebenso kritisch zu sehen wie die Feststellung, dass die Binder, will man von solchen ausgehen, automatisch die Dachkonstruktion trugen. Die Vielfalt an Konstruktions- und Gestaltungsmöglichkeiten, die sicher auch im eisenzeitlichen Holzbau Anwendung fanden, können den Interpretationsspielraum der Bebauungsspuren deutlich weiten, so dass völlig verschiedenartige Rekonstruktionsvarianten denkbar werden. Ein symmetrisch gestalteter Aufbau von gegenüberliegenden Außenwänden mit Ständern oder Pfosten bedingt nicht automatisch einen Gebindebau. Bislang wurden andere Möglichkeiten jedoch in der Regel ausgeschlossen. Für eine Eingrenzung der Variantenvielfalt ist vielmehr das Gesamtsystem aus Pfostenabständen, Spannweiten, etwaigen Stützen im Innern, mögliche Positionen von Eingängen, das bauliche Umfeld und im Idealfall die Nutzung des Gebäudes miteinzubeziehen. Eine Einschätzung zu möglichen Konstruktions-formen kann allein aus der Existenz von Pfostenpaaren nicht gegeben werden. Pfostenpaare erscheinen im Grundriss unter Umständen auch, wenn das Gebäude wandweise abgebunden oder gerichtet wurde. Konstruktive Aspekte der unterschiedlichen Möglichkeiten in der Herstellung von Wandgerüsten sind Gegenstand des Kapitels 3.4.3.1. Hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen Wandgefüge und Dachwerk sei an dieser Stelle auf Kapitel 3.5.5 verwiesen. Hier wird ausführlich dargelegt, dass sich das Pfostenbild, welches das Erdreich überliefert hat, nur äußerst selten dazu eignet, auf eine mögliche Dachkonstruktion rückzuschließen.

f. Pfosten als Teil des Wandgefüges und dachtragendes Element

Die These, dass die in das Erdreich eingetieften, tragenden Pfosten stets geschosshoch bis unter das Dach geführt wurden, ist m. E. als kritisch zu betrachten. Vielmehr sollte aufgrund des unbestritten hohen Entwicklungsgrades des keltischen Bauhandwerks in vielen Fällen von eigenständig gezimmerten Wand-, Dach- und Sockelzonen ausgegangen werden. Die Varianten können demnach von kurzen,

[41] Hier sei insbesondere auf die Ausführungen in Kapitel 3.5.5 verwiesen.

reinen Fundamentpfosten über geschosshohe Aufständerungen bis hin zu mehrgeschossig aufragenden, wandbildenden Pfosten reichen. Dabei kann ein auf dem oberen Ende der Pfosten oder Ständer aufliegendes Rähm den oberen Abschluss der Wand bilden. (Siehe auch Kapitel 3.4.3 sowie Abb. 3.4_71) In diesem Fall ist das Dachtragwerk unabhängig von der Wandkonstruktion zu sehen. Der Wandpfosten ist somit nicht zwingend ein dachtragendes Element. Eine ausführliche Erläuterung dieser Zusammenhänge erfolgt in Kapitel 3.5.5.

g. Ausrichtung der Gebäude als Kennzeichen einer zusammenhängenden Bauphase

Abb. 3.5_12 Herrenberg, Meierei in Rohrau, Zeichnung entstammt Heinrich Schickhardts Inventarium 1630

Wesentliche Kriterien, eine chronologische Abfolge der Bebauung abzuleiten, sind Überschneidungen der einzelnen Gebäude, das Fundspektrum, *„Überlegungen zur Siedlungsplanung“* [42] sowie – als entscheidender Anhaltspunkt – *„die identische Ausrichtung von Baufluchten.“* [43] Auf dieser Grundlage wurden für das Altenfeld im Oppidum von Manching sechs Bebauungsphasen rekonstruiert.[44]
Eine parallele Ausrichtung der Bebauung in einem größeren Areal ist m. E. ebenso kritisch zu hinterfragen wie ein einzelner konsequent rechtwinkliger Bau mit exakt geraden Wänden. In der Regel wird bei der Anlage einer neuen Bebauung der Geländeverlauf mitberücksichtigt. Es darf also als unwahrscheinlich angesehen werden, dass im keltischen Manching nicht „mit dem Gelände“ gebaut wurde.[45] Auch dort gab es sicher schiefwinklig aneinandergereihte Gebäude, die keine parallelen Wände besaßen, verschiedene Tiefen und Breiten aufwiesen und auf diese Weise im städtebaulichen Bild mitunter in ein und derselben Bebauungsphase durchaus über unterschiedliche Ausrichtungen verfügen konnten. Auch Gehöfte der späteren Jahrhunderte zeigen, dass selbst bei lockerer Bebauung die Gebäude nicht immer einander in ihrer Ausrichtung folgten und verschiedene Richtungen einnehmen konnten.
In Kapitel 3.6 werden hinsichtlich der Gebäudeorientierung Alternativen aufgezeigt, welche naturgemäß keinen Anspruch auf Richtigkeit erheben. Sie zeigen lediglich, wie eine veränderte Sichtweise, die nicht auf den genannten, seit Jahrzehnten angewandten

[42] Leicht 2013, S. 110
[43] Ebd.
[44] Siehe dazu Leicht 2013, S. 114 ff.
[45] *„Auf der Höhe der Ordinate + 370m setzt bei gleichzeitigem Anstieg des Geländes eine zweiphasige Bebauung aus locker angeordneten Gebäuden…ein.“* (Leicht 2013, S. 21)

Prinzipien basiert, sondern sich an architekturhistorisch überlieferten (städte-)baulichen Bildern und baukonstruktiven Aspekten orientiert, zu andersartigen Ergebnissen kommen kann. Die in dieser Arbeit vorgestellten Vorschläge zur Bebauungsstruktur im Großen und zu den Gebäuden im Kleinen sind als Erweiterung und Ergänzung der bisherigen Überlegungen zu verstehen und dienen als Diskussionsgrundlage für weiterführende Untersuchungen.

h. Längen-Breiten-Index und Typengruppen

Abb. 3.5_13a
Konstruktion des Goldenen Schnitts, klassisches Verfahren

Abb. 3.5_13b
Konstruktion des Goldenen Schnitts nach Euklid

Aus der Vielzahl der Pfostengruben im Altenfeld des Oppidums von Manching wurden insgesamt 105 „Gebäudegrundrisse“ herausgefiltert, die wiederum in die in Kapitel 3.4.1 vorgestellten Typen eingeteilt wurden. Aus der Anzahl der Pfosten (4, 6, 8 und mehr als 8, quadratisch und rechteckig) ergaben sich fünf Gruppen A-E, die anhand ihrer spezifischen Merkmale noch einmal untergliedert wurden. Sonderformen und Grubenhäuser bilden jeweils eine eigene Gruppe. Wie bereits unter Punkt d dieses Kapitelpunktes ausgeführt, geht man in der Regel von rechteckigen oder quadratischen Gebäudeformen aus. Ungeachtet dessen, ob in allen Fällen bezüglich der hier identifizierten Gebäude Konsens herrscht[46], fällt hinsichtlich des Längen-Breiten-Verhältnisses der rechteckigen Grundformen eine Häufung zwischen 1,1 und 1,6 auf.[47] Ausgehend davon, dass beim Abbindevorgang das Ablängen der Balken und somit das Festlegen der Wandlängen per Zirkelschlag, also mittels Schnur erfolgte, entstanden ganz automatisch aus den unterteilten Seiten des Quadrats und dem rechtwinkligen Dreieck verschiedene harmonische Rechteckproportionen (4:3=1,33; √2:1=1,414; 3:2=1,5; 5:3=1,66 oder auch der Goldene Schnitt=1,618), die entweder intuitiv oder ganz bewusst als Gebäudemaß gewählt wurden. Die Abbildungen 3.4_13 a und b zeigen - ohne an dieser Stelle im Einzelnen die Konstruktionsweise zu beschreiben – zwei Konstruktionsverfahren des Goldenen Schnitts mit dem Zirkel oder mit der Schnur.

Der Ansatz, aus wiederkehrenden Seitenverhältnissen eines Rechteckbaus eine Art Standardisierung abzuleiten, erscheint m. E. jedoch zu vage. Sich wiederholende Formate und Proportionen sind

[46] Alternativen werden in Kapitel 3.6 aufgezeigt.
[47] Siehe dazu Leicht 2013, S. 95, Abb. 33. Bis zu einem Längen-Breiten-Index von 1,2 wird ein Gebäude als *„annähernd quadratisch“* bezeichnet. (Leicht 2013, S. 29)

wahrscheinlich vielmehr dem Abbindevorgang per Schnur oder auch statisch vorgegebenen Holzdimensionen geschuldet.

Leicht äußert selbst Zweifel[48] an der hier vorgenommenen Untergliederung der Bautypen. Die Präzisierung beziehungsweise die weitere Unterteilung etwa der Gruppe E in *„zweiräumig, 2-schiffig mit Firstpfosten, einschiffig, einschiffig mit enger Pfostenstellung“* [49] macht deutlich, dass der Versuch einer Kategorisierung anhand der Form und Größe zu weit gefasst scheint. Vielmehr geben die genannten Untergliederungen Hinweise auf unterschiedliche Konstruktionsweisen, nach welchen ebenfalls eine Einteilung vorgenommen werden könnte. Die absolute Größe beziehungsweise auch das Seitenverhältnis scheint m. E. dabei eher sekundär. Vielmehr kann die Art der Konstruktion und der Gebäudestruktur – sofern diese auf irgendeine Weise ableitbar sind – unter Umständen wertvolle Hinweise auf die Funktion eines Gebäudes geben.

Anmerkung:
An dieser Stelle sei der Hinweis gegeben, dass – wie etwa im Falle von „Typ E“[50] konstatiert wird – ein mittig im Raum stehender Pfosten keinesfalls automatisch ein Hinweis für die Existenz einer Firstpfette sein muss und umgekehrt das Fehlen eines Mittelpfostens oder einer Mittelpfostenreihe automatisch ein Sparrendach bedingt. Die Beispiele auf Abb. 3.6_22 und 3.6_33 zeigen einen Mittelpfosten, der einen Unterzug stützt. Auf Abb. 3.6_31 ist eine Pfostenreihe mit derselben Aufgabe zu sehen. Die Dachkonstruktion bleibt hiervon unberührt.

Eine alternative Möglichkeit der Gebäudekategorisierung, will man eine solche vornehmen, könnte nach der Art des Konstruktionsprinzips erfolgen.

[48] Leicht 2013, S. 93
[49] Ebd., Tab. 1
[50] Leicht 2013, S. 94, Tab. 1

3.5.3 Zu Pfosten- und Schwellbalkenkonstruktionen

Wie oben erwähnt, ist eine kontinuierliche Entwicklung im Holzbau über rund 1.000 bis 1.500 Jahre nicht so recht auszumachen. So existiert auch keine einheitliche Meinung, wie lange der Pfostenbau (auch als Schwellriegelbau) tatsächlich beibehalten wurde, bis man endgültig zum Ständerbau überging und damit neue Probleme zu bewältigen hatte.[51] Die Wende vom Pfosten- zum Fachwerkbau wird in den Städten vielerorts zwischen dem 12. und 13. Jahrhundert gesehen und mit der zunehmenden Verstädterung in staufischer Zeit in Verbindung gebracht.[52] In weiten ländlich geprägten Teilen Deutschlands wurden bis ins ausgehende 17. Jahrhundert die tragenden Pfosten von Scheunen eingegraben.[53] In Skandinavien ist der konstruktive Übergang im Sakralbau im 12. Jahrhundert anzusetzen, während Pfostenbauten im Profanbau sich auch dort noch weit bis ins 14. Jahrhundert finden.[54] Dass sich von der mittelalterlichen Entwicklung nicht automatisch auf jene der vor- und frühgeschichtlichen Epochen schließen lässt, wurde exemplarisch bereits anhand der eisenzeitlichen Schwellbalkenkonstruktionen oder der neolithischen Verkämmung gezeigt.

Die Kenntnisse (nicht nur) um verschiedene Bautechniken sind somit über die Jahrtausende einem Wechsel aus Vergessen und Wiederentdecken unterworfen.

Des Weiteren ist die jeweilige Funktion eines Gebäudes zu beachten. Die Bauweise einer Scheune darf selbstverständlich nicht gleichgesetzt werden mit repräsentativen Wohnhäusern oder öffentlichen Gebäuden. M. E. ist es nicht zielführend, hier eine chronologische Abfolge in der Verwendung bestimmter Konstruktionsprinzipien zu suchen, sondern vielmehr zu erkennen, dass die Holzbautechnik des Hochmittelalters spätestens im eisenzeitlichen Europa bereits bekannt war, jedoch – analog zu den späteren Jahrhunderten - je nach Region und je nach Art der Funktion eines Gebäudes einfach unterschiedliche Techniken angewandt wurden.

---

[51] Zu den konstruktiven Schwachstellen des Schwellen- oder Schwellriegelbaus siehe auch Kapitel 3.4.2.2 und 3.4.2.3 sowie die weiteren Ausführungen in diesem Kapitelpunkt.

[52] C. Meckseper: *Kleine Kunstgeschichte der Deutschen Stadt im Mittelalter.* Darmstadt 1982, S. 59 ff.

[53] Vgl. Zwerger 2015, S. 80 In Japan wurden Schwellen erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts eingeführt.

[54] Vgl. Zwerger 2015, S. 80

Nach Haio Zimmermann ist der Pfostenbau mit oder ohne Gebinde als „erdfeste", die Ständer- sowie die Blockbauweise als „nicht erdfeste" Gebäudegründung zu bezeichnen, auch wenn die Hölzer ein wenig in den Boden, etwa in Fundamentgräbchen, eingetieft sind.[55] Hier sei auf die obigen Ausführungen verwiesen, welche eine einspannende, verankernde Wirkung der im Oppidum von Manching meist im Durchschnitt nur 20 cm eingetieften Pfosten infrage stellen. Eine solche impliziert jedoch die Bezeichnung „erdfest". Auch bei Fries-Knoblach heißt es:

„Für Pfostenbauweise spricht, dass ein Gebäude allein schon durch seine Verankerung im Boden gute Stabilität besitzt, zum Beispiel gegen Winddruck, Schneelast oder Hochwasser an Seeufern, somit geringere zimmertechnische Kenntnisse für die Zurichtung und Verbindung der Hölzer ausreichen und vielleicht ideellen Aspekten wie der volks- und völkerkundlich dokumentierten Vorstellung vom Mensch als erdverbundenem Lebewesen Rechnung getragen wird." [56]

Als Nachteil der Pfostenbauweise führt Fries-Knoblach die eher kurze Haltbarkeit durch die Verrottung der Hölzer im wechselfeuchten, erdberührenden Bereich sowie die Ortsfestigkeit der Gebäude an.[57] An anderer Stelle heißt es: *„... verblüffend, daß auch vor- und frühgeschichtliche Schwell- und Ständerbauten, die theoretisch eine viel längere Lebensdauer als Pfostenbauten hatten, teils nach sehr kurzer Zeit erneuert wurden."* [58]

Pfostengründungen sind, wie erwähnt, vom Neolithikum bis zum Mittelalter oder in Teilen sogar bis zur Neuzeit eine übliche und weit verbreitete Gründungsmethode, während Ständer- oder Schwellenbauten Jahrtausende lang scheinbar die Ausnahme blieben[59] und sich erst ab dem Spätmittelalter in Verbindung mit Steinsockeln etablierten.[60] An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass

[55] Vgl. H. Zimmermann: *Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau. Eine Studie zu Innovation und Beharrung im Hausbau.* In: Probleme Küstenforschung 25, 1998, S. 9-241
[56] Fries-Knoblach 2008, S. 183
[57] Vgl. ebd
[58] Fries-Knoblach 2007, S. 1
[59] Ob sie wirklich eine Ausnahme sind oder ob es sich vielmehr bei den meisten Pfostenbauten in Wahrheit um Schwellriegelbauten handelt oder ob es eine Trennung zwischen Sockel- und Wandzone gab, deren Schwellen im archäologischen Befund nicht mehr nachweisbar sind, wird hier diskutiert. (Siehe dazu auch Binding et al. 1975, S. 44) Vermutungen diesbezüglich werden auch von M. Leicht geäußert. (Siehe dazu auch Leicht 2013, S. 29)
[60] Vgl. ebd. Zusammenfassung sowie Zwerger 2015, S. 80

es Steinsockel mit Schwellbalken auch in verschiedenen Teilen des eisenzeitlichen Europas gab. Ob es sich, wie Fries-Knoblach schreibt, bei den Pfostenbauten tatsächlich um einen Anachronismus handelt[61] und Schwellenbauten im Gegensatz zu Pfostenbauten bei *„entsprechender Drainage … sowie bei Instandhaltung des Daches fast unbegrenzt haltbar sind“* [62], wird im Folgenden diskutiert.

Dass die Pfostenbauweise beziehungsweise der Schwellriegelbau mit mehr oder weniger eingetieften tragenden Pfosten eine über mehr als 6500 Jahre bewährte Bauform blieb und man, wie unter anderem auf der Heuneburg, in Hochdorf oder auch im Oppidum von Manching zu beobachten ist, trotz Umsetzung verschiedener Konstruktionsvarianten (Blockbauten, Schwellenbauten), die eingetieften oder auch auf dem Boden stehenden Pfosten die bevorzugte Konstruktionsform blieb, legt den Gedanken nahe, dass sie gegenüber ihrer „Konkurrenz“ entscheidende konstruktions- und fertigungsbedingte Vorteile haben muss. Zudem sollte in Betracht gezogen werden, dass die Wandflächen bis an die Gebäudesohle verputzt wurden, so dass – analog zur Lehmziegelmauer der Heuneburg – die Übergangsregion zum Erdreich und damit der Spritzwasserbereich des Sockels durch den Putz vor Fäulnis geschützt war. Mit etwas Glück könnten zum Beispiel verziegelte Putzfragmente, die gezielt auf den Sockelbereich untersucht werden, diesbezüglich Klarheit bringen.

Es gibt keinerlei Anhaltspunkte dafür, dass eisenzeitliche Schwellenbauten von höherer Lebensdauer waren als Pfostenbauten.[63] Eine, wie Fries-Knoblach vermutet, fäulnisbedingte kürzere Lebensdauer von eingetieften Pfosten im Gegensatz zu umlaufenden Schwellen kann aus rein bautechnischem Verständnis ebenfalls nicht bestätigt werden, da, wie bereits beschrieben und an vielen Befunden nachweisbar, auch die Holzschwellen mehr oder weniger tief in das Erdreich eingelassen wurden[64] und so ebenfalls einem ständigen Wechsel aus Feucht und Trocken ausgesetzt waren. Erschwerend kam im Falle des erdberührenden, also nur wenig eingetieften Schwellenbaus sogar hinzu, dass die Naht- und damit Schwachstelle zwischen Ständer und Schwelle auf diese Weise genau am für sie

[61] Ebd.
[62] Fries-Knoblach 2008, S. 183
[63] Siehe auch ebd. sowie Donat 2005, S. 231
[64] Vgl. H. Zimmermann: *Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau. Eine Studie zu Innovation und Beharrung im Hausbau.* In: Probleme Küstenforschung 25, 1998, S. 9-241 oder auch Weber 2000, S. 25

ungünstigen Übergang zum Erdreich lag und so nicht nur der Bodenfeuchte, sondern auch permanentem Spritzwasser ausgesetzt war. In dieser Konstruktionsweise saugt der Ständer über seinen Fußpunkt das Wasser auf und wird zum fäulnisanfälligsten Punkt der gesamten Konstruktion. Holz kann längs seiner Fasern stets mehr Wasser aufnehmen als quer zu diesen, so dass konstruktiver Holzschutz stets darin besteht, Schnittkanten und verletzte Fasern vor stehendem Wasser zu schützen. Quer zur Faserrichtung dagegen existiert ein natürlicher Holzschutz. Unversehrte Fasern nehmen kaum Feuchtigkeit auf und sind daher auch nicht der Gefahr einer schnellen Fäulnis ausgesetzt. Auf dieses Feuchteverhalten sowie auf die unterschiedlichen statischen Eigenschaften von Holz längs und quer zur Faser reagierte die Technik des Beilens. Während eine Säge die Holzfasern verletzt und sie somit anfälliger macht gegen Feuchtigkeit, geschieht das Beilen eines Stammes stets entlang der Fasern, idealerweise ohne diese zu verletzen, so dass der Eigenschutz des Holzes aufrechterhalten bleibt. Das Beilen entlang der Wuchsrichtung der Holzfasern, welches auch in keltischer Zeit praktiziert wurde[65], führt zuweilen zu sehr stark gekrümmten Balken, die es bei Rekonstruktionen keltischer Gebäude ebenfalls zu berücksichtigen gilt. Siehe zu diesem Aspekt auch Kapitelpunkt 3.5.2 -c.

Abb. 3.5_14
Schwellbalken mit eingezapftem Ständer: Die Nahtstelle befindet sich im Spritzwasserbereich

Abb. 3.5_15
Eingetiefter tragender Pfosten mit angekohlter Sohle (Feuchtigkeits-sperre) und (Schwell)Riegelholz

Ein in den Boden eingetiefter Pfosten kommt in erster Linie gegen seine Faserrichtung mit Wasser in Berührung. Das im Erdreich befindliche Pfostenende wurde zudem häufig angekohlt[66], so dass auf dies Weise eine Art Versiegelung entstand, welche das Saugen von Feuchtigkeit und damit das Faulen verhinderte oder wenigstens verzögerte. Dieser Zusammenhang macht deutlich, dass das Einlassen der Pfostenenden – auch, wenn es sich nur um wenige Zentimeter handelte – dem konstruktiven Holzschutz diente, um die empfindliche Schnittstelle des Pfostens aus der Spritzwasserzone zu bringen. Beschrieben wird dieser Zusammenhang bereits bei Vitruv: *„... und er bleibt, sowohl wenn er in die Erde eingegraben, wie wenn er im Wasser verbaut ist, immerwährend, ohne Schaden zu nehmen, brauchbar.“* [67] Selbst bei Konstruktionen, die nicht in die Erde eingegraben sind, erweisen sich Ständer, die auf der Schwelle sitzen als deutlich anfälliger (Abb. 3.5_17) als solche, die nach unten geführt sind und mit (Schwell-)riegelhölzern verbunden sind. Der auf dem Boden oder Sockel stehende Eckständer

Abb. 3.5_16
Ecksituation Altes Gericht in Sulz (Vorarlberg) mit heruntergeführtem Ständer, der das Schwellriegelende schützt

Abb. 3.5_17
Problematische Ecksituation mit Nässeschäden: Sowohl die Schwellenenden als auch das untere Ende des Ständers sind stark angegriffen

[65] Deutliche Beilspuren fanden sich zum Beispiel als Abdrücke in Hüttenlehmstücken der latènezeitlichen Altburg. (Siehe dazu E. Hollstein 1976, S. 26)
[66] Siehe dazu z.B. Luley 1992, S. 38 oder Leicht 2013, S. 27
[67] Vitruv Lib. I, cap. V, 21 (Übersetzung nach Fensterbusch 1981)

schützt sogar die Stirnseite des Schwellriegelholzes vor Feuchteschäden. (Abb. 3.4_17)

Aus den oben dargelegten Gründen ist die Lebensdauer eines Schwellenbaus, dessen Schwelle auf oder im Erdreich liegt, eher als deutlich kürzer einzuschätzen als jene eines Pfosten- oder Pfostenriegelbaus. Möglicherweise ist dies einer der Gründe, weshalb sich der Schwellenbau mit umlaufender, auf dem Erdreich aufliegender oder leicht eingetiefter Schwelle mit aufgezapften Ständern nicht durchsetzen konnte, beziehungsweise man in diesem Fall den umlaufenden Schwellbalken auch in eisenzeitlichen und später in provinzialrömischen Siedlungen auf einen Steinsockel auflegte. Bei auch nur wenig eingetieften Pfosten mit Schwellriegeln besteht das Problem der schnell faulenden Ständer- bzw. Pfostenenden nicht oder nur in abgeschwächter Form. Wenn die Riegel dann, wie in Kapitel 3.4.2.3 beschrieben, auch noch etwas erhöht über dem Erdreich angeordnet sind, und so auch deren Schnittkanten aus der wechselfeuchten Zone gebracht sind, entsteht eine Konstruktionsform, die allein über den konstruktiven Holzschutz eine lange Lebensdauer verspricht und zudem auch noch durch kurze Balkenteile wirtschaftlich gefertigt werden kann. Im archäologischen Befund lassen sich Schwellbalken, die direkt auf dem Gelände liegen oder nur wenig in dessen Oberschicht eingreifen, nur unter äußerst günstigen Bedingungen nachweisen[68], so dass häufig nur die tiefer in den Boden eingreifenden Pfostenlöcher erkannt werden. Die verbliebenen Spuren eines Gebäudes geben daher mitunter den Anschein eines Pfostenbaus, obwohl es sich in Wahrheit ehemals um einen Schwell- oder Pfostenriegelbau gehandelt hat. So erscheinen zum Beispiel auch Anlagen wie die fränkische Siedlung bei Gladbach im Kreis Neuwied oder in Warendorf/ Westfalen (7./8. Jahrhundert) als reine Pfostenbauten oder auf dem Eltenberg standen hiernach rund 900 Pfostenkonstruktionen, zum Teil mit doppelten Pfostenreihen, die als Stützkonstruktion interpretiert werden.[69] Ähnliches dürfte für die Bebauung im Oppidum von Manching ebenfalls gelten, da die oft nur geringe Eintiefung der Pfosten keine stabilisierende oder gar einspannende Wirkung mit sich bringt, so dass daher von Riegel- oder Schwellriegelhölzern auszugehen ist. Außerdem darf es als wahrscheinlich angesehen werden, dass lediglich die tragenden Pfosten auf oder im Erdreich standen, während die übrigen Wandständer per

[68] Vgl. Binding et al. 1975, S. 44
[69] Ebd.

Zapfenverbindung mit den Riegelhölzern verbunden waren.[70] Da der archäologische Befund im Oppidum von Manching zeigt, dass einige Pfosten nicht bis zur Grubensohle hinunterreichten[71], kann hieraus geschlossen werden kann, dass es sich um fest verbundene, selbsttragende Wandelemente aus senkrechten, waagerechten und schrägen Hölzern oder massiven Wandausfachungen gehandelt haben muss. Ein in der Holzbearbeitung oder der Bauausführung qualitativer Unterschied zwischen Pfosten- oder Schwellenbauten, wie ihn Fries-Knoblach vermutet, ist nicht zu beobachten. Auch Donat stellt für die Pfosten- und Schwellenbauten der Heuneburg fest: *„Dabei scheint es auf der Heuneburg zwischen beiden Bauweisen keine wesentlichen qualitativen Unterschiede gegeben zu haben."* [72] Unwahrscheinlich ist, dass die Wahl der Konstruktionsform dem Zufallsprinzip geschuldet war. Es stellt sich somit stets die Frage nach dem Warum. Warum wählte man für das eine Gebäude eine Pfosten- bzw. Pfostenriegelkonstruktion und für ein anderes eine Schwellbalken-bauweise? Hier wäre nun eine Untersuchung des Zusammenhangs von Funktion, Gesamtstruktur und Konstruktion der Gebäude interessant. Auch die Tragfähigkeit des Untergrundes könnte eine Rolle bei der Wahl des konstruktiven Systems gespielt haben.

Wie oben ausgeführt, bringt der Schwellenbau mit einer auf dem Boden liegenden Schwelle weit größere Probleme bezüglich Feuchtigkeitsschäden mit sich als der Pfosten- oder Schwellriegelbau. Somit darf die These aufgestellt werden, dass der Schwellenbau sich daher in vielen Regionen erst in einer – wie Vitruv schreibt – vom Gelände abgehobenen Bauweise, zum Beispiel auf einer Steinmauer, etablieren konnte.

Auf dem Erdreich aufliegende Schwellhölzer sind in erster Linie als lastverteilende Elemente gegen ein Absinken, Verrutschen oder Kippen der Pfosten oder Ständer zu verstehen. Der Einsatz einer Schwellenkonstruktion hatte also, wie zuvor ausgeführt, nichts mit einem erhöhten konstruktiven Holzschutz vor Feuchtigkeitsschäden zu tun, sondern war rein statischen Gesichtspunkten geschuldet. Auch eine, wie von Leicht vermutete aussteifende Funktion der Riegelhölzer[73] kommt ihnen nur bedingt und nur hinsichtlich des erwähnten Absinkens der Pfosten zu. Für eine Aussteifung des

[70] Dieser Gedanke findet sich auch bei Sievers 2003, S. 45
[71] Siehe hierzu Maier 1992
[72] Donat 2005, S. 231
[73] Siehe dazu Leicht 2013, S. 97

Abb. 3.5_18
Verschiedene Versuche aus dem asiatischen Raum, ein Einsinken des Pfostens unter dem auflastenden Gewicht zu unterbinden

Wandgefüges gibt es weitere horizontale, vertikale und schräge Hölzer oder massive Ausfachungen im oberen Wandbereich und es wäre zu diesem Zweck nicht notwendig, die Riegel direkt auf das Gelände zu legen. Weitere rein hölzerne Beispiele für Maßnahmen gegen das Absinken der tragenden Pfosten bei weichen Untergründen finden sich beispielsweise im asiatischen Raum (Abb. 3.5_18). Da es sich hierbei um Konstruktionen ausschließlich aus Holz handelt, sind auch diese vermutlich nur mit Glück im archäologischen Befund nachweisbar. Das Prinzip beruht stets darauf, die Standfläche zu vergrößern und so die Lasten besser zu verteilen.

Weitere Maßnahmen gegen das Absinken der Konstruktion waren etwa Steinplatten unter dem Pfosten in der Grube oder bei Schwellenbauten auch unter der Schwelle.[74]

Anordnung der Pfosten – Wandgefüge

Rechtwinkligkeit und paarige Pfostenstellungen, welche auf einem Bindersystem beruhen, stellen, wie erwähnt, bisher die Hauptkriterien bei der Rekonstruktion eisenzeitlicher Gebäude dar.[75] Bereits in der Neolithikumsforschung wurde jedoch anhand unpaariger Pfostenreihen die These einer Pfostenbauweise ohne Querbinder aufgestellt und im Versuch erhärtet.[76] Ein solches System aus selbstständig gezimmerten Außen- und Innenwandelementen, die über Rähme und Querhölzer miteinander verbunden sind und ein in sich steifes Gerüst bilden, benötigen nicht zwingend einen Bund- oder Ankerbalken zu einem exakt gegenüberliegenden Pfosten oder Ständer. Anders als beim Gebindebau, der in Kapitel 3.4.3.1 beschrieben wurde, können beim wandweisen Aufbau die Pfosten oder Ständer in jeder Wand unterschiedliche Abstände aufweisen. Denkbar ist auch eine Mischung aus beiden Systemen, indem zwischen Pfostenpaaren, die über einen Bund- oder Ankerbalken quer verbunden sind, Ständer oder Pfosten in unregelmäßigen Abständen platziert werden.

Die Abhängigkeit von Wandgefüge und Dachtragwerk ist Gegenstand des Kapitels 3.5.7.

---

[74] Siehe dazu Luley 1992, S. 38 Das Höherlegen der Schwellen auf Findlinge oder Steinplatten ist archäologisch seit dem Neolithikum belegt.
[75] Siehe dazu Krämer 1992, S. 22 oder Leicht 2013, S. 25
[76] Siehe dazu B. Herren: *Die alt- und mittelneolithische Siedlung von Harting-Nord.* Archäologischer Bericht 17, Bonn 2003, S. 84

Anmerkung:
Betonfundamente, wie zum Beispiel im Freilichtmuseum Hochdorf zeigen, dass das statische System des nachgebildeten Gebäudes nicht vollständig erfasst wurde. (Abb. 3.4_29) In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass die Aussteifung eines Systems immer entweder über ein Dreieck oder aber durch eine Scheibe erfolgt. Wenn nun die nur wenig in das Erdreich eingetieften Pfosten keine für die Wand stabilisierende Funktion erfüllen, so bedingt dies zwingend entweder eine Querstrebe oder eine massive Ausfachung der Wand. Ohne eine der beiden Varianten steht das Gebäude auf sehr „wackeligen Beinen". In Hochdorf behalf man sich somit mit Beton.

Entwässerung/ Dränage

Der konstruktive Holzschutz, also der bauliche Schutz der anfälligsten Punkte einer Konstruktion vor Feuchtigkeit, stellt bis heute eine der wichtigsten Aufgaben im Holzbau dar. Wie oben ausgeführt, sind die bodennahe Schwelle und die Ständerfußpunkte solche Schwachpunkte hinsichtlich Fäulnis und sonstiger Feuchteschäden. Die frühen nordischen Stabkirchen des 13. Jahrhunderts zeigen ein einfaches, aber äußerst effektives Sockeldetail, das die Schwelle, die auf dem Boden aufliegt, über viele Jahrhunderte hat überdauern lassen: Die in einen mit Steinen verfüllten Graben eingetieften Wandbohlen wurden auf der Rückseite eingekerbt und die umlaufende Schwelle in diese Kerbe geschoben, so dass die Bohlen zur Hälfte auf der Schwelle aufsaßen und eine geschlossene Außenwand bildeten. Die Schwelle befand sich nach außen abgedeckt im Innenraum und kam nicht mit dem Regenwasser, das über die Außenwand in den Dränagegraben abgeführt wurde, in Berührung. Die Wand selbst war zwischen den Steinen so verkeilt, dass sie keiner weiteren Sicherung bedurfte.

Abb. 3.5_19
Perfektes System zum Schutz der Schwelle vor Feuchtigkeitsschäden an den frühen nordischen Stabkirchen

Dieses Beispiel soll verdeutlichen, dass auch im eisenzeitlichen Europa innovativen Detaillösungen prinzipiell keine Grenzen gesetzt waren und nur das Öffnen des Blicks für den Variantenreichtum des historischen Holzbaus ermöglicht auch das Erfassen der Bauweisen unserer „keltischen" Vorfahren. Möglicherweise fanden sich solche oder ähnliche Lösungen auch in eisenzeitlichen Siedlungen und eine neuerliche Betrachtung unter diesem Blickwinkel führt mitunter zu völlig neuen Lösungsansätzen.

Abb. 3.5_20 Zaunkonstruktion mit eingelassenem Pfosten in Kramsach (Tirol)

Abb. 3.5_21 Einfache Harpfe (Meist überdachtes Holzgerüst aus Pfosten und waagerechten Hölzern zum Trocknen von Heu) in Kärnten bis heute mit eingetieften Pfosten; auch diese „Gebäudeart" kann für keltische Siedlungen in Betracht gezogen werden.

Bei der Interpretation frühgeschichtlicher Pfostenlöcher darf außerdem nicht vernachlässigt werden, dass es sich nicht zwangsläufig immer um Gebäudespuren handeln muss, sondern dass auch die Pfosten von Einfriedungen und einfachen Unterstellplätzen für Wagen, Gerätschaften oder Tiere Spuren hinterlassen, die sich zunächst nicht von jenen eines Gebäudes unterscheiden.[77] (Abb. 3.5_20 und 21)

Zusammenfassung Pfosten- und Schwellenkonstruktionen

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Schwellbalken oder Schwellriegel im archäologischen Befund vermutlich in vielen Fällen nicht mehr nachweisbar sind[78], so dass die Befundlage nicht selten das Bild reiner Pfostenbauten zeichnet, obwohl viele Indizien dafür sprechen, dass es sich ursprünglich um Schwellriegelbauten gehandelt haben muss. Ein Hinweis hierfür ist die sehr geringe Eintiefung der Pfosten, die keinerlei Stabilität erzeugt, sondern lediglich aus Gründen des konstruktiven Holzschutzes gewählt wurde.

Reine Schwellenbauten mit erdberührenden, umlaufenden Schwellen gab es wahrscheinlich im eisenzeitlichen Bauwesen aufgrund drohender Feuchtigkeitsschäden nur in Ausnahmefällen. Die direkt auf dem Gelände aufliegende Schwelle hatte in erster Linie die Aufgabe, die Lasten zu verteilen und somit ein Einsinken des Gebäudes zu verhindern. Bot der Schwellriegelbau mit eingetieften und häufig angekohlten Pfostenenden einen guten konstruktiven Holzschutz gegen Feuchtigkeitsschäden, so stellte dies beim Schwellenbau eine der größten Schwierigkeiten dar. Aus diesem Grund konnte sich vermutlich der Schwellenbau mit durchlaufender Schwelle nur in einer vom Boden abgehobenen Variante, etwa mit Stein- oder Fundamentpfostenunterbauten, durchsetzen, während der Pfostenbau mit Riegelhölzern ein über Jahrtausende bewährtes Konstruktionsprinzip blieb.

Es kann nach obigen Ausführungen die These aufgestellt werden, dass es sich mit relativ großer Wahrscheinlichkeit bei der Bebauung des

[77] Dieser Hinweis findet sich auch bei Leicht 2013, S. 27: *„…, da die in nicht unerheblicher Anzahl vorliegenden Eintiefungen, die nicht zu Grundrissen zusammenführbar waren, Reste von Einhegungen, Zäunen und Spuren nicht weiter differenzierbarer Bauvorgänge etc. dargestellt haben können."*

[78] Hier stellt sich die Frage, ob sie entdeckt worden wären, wenn man zu Beginn der Grabung von Schwellriegelbauten ausgegangen wäre und gezielt danach gesucht hätte. Das Hintergrundwissen hinsichtlich bestimmter Konstruktionsweisen verändert unter Umständen den Blick auf das, was es suchen gilt und damit auch die Art der Suche selbst.

Oppidums von Manching überwiegend um Schwell- beziehungsweise Pfostenriegelkonstruktionen gehandelt hat, welche die Vorteile der eingetieften und damit geschützten Pfostenenden mit den lastverteilenden Schwellriegeln und der Möglichkeit einer wirtschaftlichen Fertigung miteinander verbanden.

Die Wandkonstruktion muss dabei nicht zwingend paarig gegenüberstehende Pfosten aufweisen. Auch der wandweise gezimmerte Aufbau mit Pfosten und/oder Ständern, die nicht in jedem Fall ein Gegenüber benötigen, ist eine mögliche Variante, die es bei Rekonstruktionsversuchen keltischer Gebäude in Betracht zu ziehen gilt.

3.5.4 Fundamentpfosten

Bei der Rekonstruktion des aufgehenden Hausgerüsts wird gemäß den zuvor erläuterten Konstruktions- und Gründungsweisen bislang im allgemeinen davon ausgegangen, dass die tragenden Pfosten mehrere Meter aus dem Boden ragen und direkt den Dachstuhl tragen oder wenigstens ein Geschoss bilden. Nicht wenige Befundbilder eisenzeitlicher Bebauung, die Ergebnisse der Befunduntersuchungen von Laurelut, Tegel und Vanmoerkerke in Vendresse[79] sowie erhaltene Beispiele in verschiedenen Teilen Europas[80] geben Anlass, diese Gründungsmethoden wenigstens für eine Reihe von Gebäuden zu hinterfragen und stattdessen vielmehr von reinen Fundamentpfosten auszugehen, die nicht Teil des Rahmenwerks beziehungsweise des Gebäudegefüges sind, sondern die ein solches, zum Beispiel in Form eines Schwellenbaus, tragen. Die Probleme der erdberührenden Schwelle wurden im vorherigen Kapitelpunkt ausführlich erläutert. Neben einer abgehobenen Bauweise auf einem Steinunterbau kann auch ein Aufständern auf Pfosten eine mögliche Lösung zum Schutz vor Feuchtigkeit sein, wie überkommene Beispiele mit kurzen Fundamentpfosten in verschiedenen Ausführungen und für verschiedene Arten der Gebäudenutzung etwa in der Schweiz oder in Norwegen zeigen. (Abb. 3.5_22-24)

Abb. 3.5_22
Gabelstützen tragen die Schwelle des aufgehenden Gebäudes in Werdenberg/ St. Gallen

Abb. 3.5_23
Aufgeständertes Speichergebäude mit umlaufender Schwelle und Sockelpfosten, welche das aufgehende Gebäude tragen (Freilichtmuseum Bygdøy in Norwegen)

Abb. 3.5_24
Stabbur (Speicher) in Gjellerud/ Buskerud nach ähnlichem Prinzip wie in Abb. 3.5_23: Sockelpfosten sitzen auf Schwelle gegen Absinken und tragen Schwelle des aufgehenden Gebäudes

Siehe auch Abb. 3.4_48

[79] Siehe dazu C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 79 ff.
[80] Konstruktionsbeispiele aus Japan werden aus Gründen des Umfanges hier nicht ausgeführt.

In Norwegen sind sehr frühe Beispiele[81] bekannt, bei welchen man *„nicht hoch über dem Boden Pfosten abgeschnitten hat, auf die der Schwellenkranz aufgesetzt – wahrscheinlich aufgezapft – war, genauso wie bei den frühen hochgestellten Speichern nahezu überall sonst."* [82]

Bedeutsam für das Verständnis holzbaugeschichtlicher Entwicklungen ist zudem die Aussage Zwergers, die einmal mehr unterstreicht, dass es keine kontinuierliche Entwicklung im Holzbau gibt: *„Bemerkenswert ist eben nur, daß darauf eine Zwischenperiode folgte, in der man die Konstruktion lange Zeit wieder heruntergeholt und auf Steine gestellt hat."* [83] Steinunterbauten sind im Oppidum von Manching nicht bekannt. Fußböden konnten ebenfalls nicht identifiziert werden. Aus diesem Grund ist es durchaus naheliegend, dass möglicherweise nicht nur für Speichergebäude abgehobene Bauweisen verwendet wurden, um Mäuse und Ratten fernzuhalten und den Boden des untersten Geschosses stets belüftet und trocken zu halten. Der Hinweis von Matthias Leicht, dass auch runde oder polygonale Standspuren existieren und die Hölzer vermutlich *„nicht in jedem Fall auf ihre gesamte Länge sorgfältig behauen waren"*[84], lässt m. E. vermuten, dass es sich viel wahrscheinlicher um kurze Fundamentpfosten gehandelt haben könnte als um lange, nicht an jeder Stelle zugerichtete Balken.

Abb. 3.5_25
Vierpfostengrundriss mit „assoziierter Doppelpfostensetzung" aus der Viereckschanze Bopfingen

Abb. 3.5_26
a und b
Rekonstruktionsvorschläge des Vierpfostengrundrisses aus Abb. 3.5_26 mit eingetieften Pfosten, die bis zum Dachwerk durchlaufen

Untersuchungen zu Fundamentpfosten wurden während der letzten Jahre vor allem für den ostfranzösischen Raum, aber auch für das südliche Mitteleuropa von Laurelut, Tegel und Vanmoerkerke angestellt.[85] Anlass zu neuen konstruktiven Überlegungen gaben vor allem Grundrisse aus vier oder sechs auffallend massiven Pfosten mit sogenannter *„assoziierter Doppelpfostenstellung"* [86], wie sie auch in vielen spätlatènezeitlichen Viereckschanzen im süddeutschen Raum (u.a. in Bopfingen, Pfaffenhofen-Beuren, Pocking-Hartkirchen[87]) vorkommen. Bislang geht man davon aus, dass die vier massiven, eingetieften Innenpfosten mit mindestens acht Metern Länge das Dachwerk des einstöckigen, ebenerdigen Gebäudes trugen und es sich

[81] Angaben nach Zwerger 2015, S. 136 ohne genaue Zeitangabe, jedoch unter Bezug auf Vorgänger der mittelalterlichen „Stabbur" - der norwegischen, aufgeständerten Speichergebäude.
[82] Zwerger 2015, S. 136 mit dem Verweis auf C. Ahrens: *Frühe Holzkirchen im nördlichen Europa.* Hamburg 1981, S. 85 und H. Christie: *Middelalderen bygger i tre.* Oslo, Bergen, Tromsø 1976, S. 18
[83] Zwerger 2015, S. 136
[84] Leicht 2013, S. 27 mit dem Verweis auf Köhler 1992, S. 23
[85] Siehe dazu C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S.79 ff.
[86] C. Laurelut/W. Tegel/ J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 83
[87] Zu diesen Viereckschanzen siehe auch Wieland 1999

bei dem umlaufenden Gräbchen um die Kontur der ehemaligen Außenwand handelt. Die Doppelpfosten, welche den Graben unterbrechen, markieren nach dieser Interpretation die beiden Eingänge im Norden und im Osten. (Abb. 3.5_25 und 26)

Ähnliches gilt für Sechspfostengebäude, die nach dem gleichen Prinzip konstruiert sind: Die inneren massiven Pfosten sind umgeben von kleineren Pfosten. (Abb. 3.5_28) Auch in diesem Fall werden aufgrund der unterschiedlich dimensionierten Durchmesser bislang die inneren als dachtragende und die äußeren als außenwandbildende Pfosten interpretiert.

Abb. 3.5_27
Gebäude mit sechs massiven Pfosten, die gesäumt werden von regelmäßig gesetzten, kleineren Pfosten aus der Viereckschanze Holzhausen

Alternativ sind auch andere Gebäude- beziehungsweise Konstruktionsformen denkbar: Bei den vier oder auch sechs auffallend massiven Innenpfosten könnte es sich ohne Weiteres ebenso um nur wenig aus dem Erdreich ragende Fundamentpfosten handeln, auf welchen zum Beispiel eine Schwellenkonstruktion auflag, wie die Beispiele aus Norwegen oder Schweiz zeigen. (Abb. 3.5_22-24) Die umlaufenden kleineren Pfosten sind als Unterstützung und seitlicher Abschluss des Plateaus denkbar. Auch möglich ist die Unterstützung eines zweiten Obergeschosses, welches über das aufgeständerte Erdgeschoss auskragte. Dabei sind die kleinen, außenliegenden Pfosten als Unterstützung von in Längsrichtung gelagerten Unterzügen interpretierbar. Um das Gebäude herum ergibt sich mit diesem Ansatz ein Arkadengang.

Bei jedweden Rekonstruktionsversuchen muss jedoch stets die etwaige Funktion des Gebäudes mit in Betracht gezogen werden. Die hier aufgezeigten Varianten zu den bisher getätigten Rekonstruktions-vorschlägen verdeutlichen lediglich die Vielfalt an gestalterischen und konstruktiven Möglichkeiten, die anhand der Pfostenspuren ablesbar sind.

Untermauert wird die Argumentation Laureluts, Tegels und Vanmoerkerkes, es handele sich bei den oben gezeigten massiven Pfosten um eine reine Fundamentkonstruktion, auf welcher ein Rahmen mit aufgehenden Bauteilen auflag, durch verwandte Gebäudetypen mit schräggestellten Pfosten[88], die im Folgenden vorab diskutiert werden sollen, bevor das Konstruktionsprinzip der Fundamentpfosten weiter ausgeführt wird.

[88] Siehe dazu C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 83 ff.

Schrägstellung der Pfosten

Abb. 3.5_28 a und b Rekonstruktionsschemata eines Fundament-unterbaus mit schräggestellten Pfosten

Laurelut, Tegel und Vanmoerkerke gehen davon aus, dass es sich bei Gebäuden mit schräg gestellten Pfosten (Abb. 3.5_28 a und b) um einen eigenständigen Typ handelt, der im gesamten keltischen Kulturraum am Übergang zur Römerzeit Verbreitung fand.[89] Nach derzeitigem Forschungsstand sind insgesamt 35 spätlatènezeitliche Fundstellen mit Überresten von jeweils vier oder sechs schräg gestellten Pfostenstümpfen bekannt.[90] Die noch geringe Zahl an Befunden dieses Gebäude- oder besser Gründungstyps kann unter Umständen auch der problematischen Identifizierung mit herkömmlichen Grabungs-methoden geschuldet sein. Entweder werden Profilschnitte der Pfostengruben nicht in einem Winkel angelegt, der die Schrägstellungen erkennbar werden lässt oder man beschränkt sich auf Oberflächenaufnahmen der Standspuren, welche ebenfalls nicht zeigen, ob ein Pfosten einst schräg oder gerade stand. Im Nachhinein, nur anhand älterer Grabungspläne, ist eine Schrägstellung kaum noch auszumachen.[91]

Die Pfostendurchmesser der dokumentierten Gebäudereste betrugen zwischen 30 und 75! cm und waren von quadratischem, rechteckigem oder rundem Querschnitt. Es zeigte sich, dass die Grundfläche unmittelbar mit den Pfostendurchmessern zusammenzuhängen schien: je größer die Fläche des Gebäudes, desto größer waren die Durchmesser der Pfosten.[92] Ein Großteil der gemessenen Neigungswinkel lag zwischen 10° und 30°, die Neigungsrichtung war dabei bei rechteckigen Vierpfostenbauten meist in Richtung der Längsachse, bei Sechspfostenbauten hingegen auch in Querrichtung oder gar zur Gebäudemitte ausgerichtet.[93] Interessant ist die Beobachtung, dass die in diesem Zusammenhang untersuchten Pfosten, im Gegensatz zur Mehrzahl jener etwa aus dem Oppidum von Manching, zwischen ein und zwei Meter tief in den Boden eingelassen wurden. Ausgehend von der Annahme, dass diese Pfosten rund einen Meter aus dem Erdreich ragten und mehr als einen Meter, also um die gleiche Länge eingetieft waren, kann man in diesem Fall wohl von einer standsicheren oder möglicherweise sogar eingespannten Situation

[89] Siehe dazu C. Laurelut/W. Tegel/ J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 84
[90] Ebd., S. 84-85
[91] Siehe auch ebd., S. 86
[92] Vgl. ebd., S. 85
[93] Vgl. C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 85

ausgehen.[94] Zum Vergleich: Die meisten Pfostengruben im Oppidum von Manching wiesen lediglich eine Tiefe von bis zu 20 cm auf.[95]

Abb. 3.5_29 Schemaskizze Lastabtrag über Schrägpfosten

Von Bedeutung scheint außerdem die Erkenntnis, dass im Falle von Überschneidungen ähnlich gearteter Grundrisse stets jene mit schräg gestellten Pfosten jünger sind als solche mit senkrechten. Die ältesten werden derzeit um 50 v. Chr. datiert.[96] Laurelut, Tegel und Vanmoerkerke schließen hieraus, dass es sich bei den schräg gestellten Pfosten um eine Weiterentwicklung des geraden Fundament-pfostentyps handelt.[97]

Abb. 3.5_30 Schräg eingetiefter Pfosten kippt bei senkrecht wirkenden Kräften (Schemaskizze)

Auch wenn das Zuschreiben eines höheren Entwicklungsgrades von schräg eingetieften Pfosten gegenüber senkrechten allein aus bautechnischem Verständnis, wie nachfolgend erläutert, nicht vorbehaltlos bestätigt werden kann, bieten die Gedanken oben genannter Ausgräber zu einer reinen Fundamentpfostenbauweise wertvolle Ansätze für weiterführende Überlegungen auch zu Gründungsweisen im Oppidum von Manching. Die statische Funktion schräger Pfosten ist in der Regel nur in Verbindung mit einem senkrechten Pfosten oder Gebäudeteil zu verstehen, um Horizontalkräften entgegenzuwirken, die das senkrechte Bauteil nicht aufnehmen kann. Die Kraft wirkt dabei immer entlang der Pfostenachse. Aus diesem Grund wird zum Beispiel im („keltischen“) Brückenbau an die Außenseite jedes Bindersystems, quer zur Längsrichtung des Bauwerks ein schräger Pfosten gesetzt.[98] Auch Doppel- oder Dreifachpfostenreihen, wie etwa auf dem Mont Lassois[99], können als schräggestellte Stützpfosten – ähnlich den Strebepfeilern im Mauerwerksbau – interpretiert werden. (Siehe auch Abb. 3.4_18)

Diese Schrägpfosten isoliert, ohne den senkrechten Pfosten als tragendes System mehrstöckiger Gebäude anzunehmen, wie dies die Untersuchung von Laurelut, Tegel und Vanmoerkerke nahelegt (Abb. 3.5_28), muss als funktionierendes statisches System infrage gestellt

[94] Siehe dazu die Untersuchungen von H. Luley 1992, S. 64 ff. Im konkreten Fall müssen jedoch neben dem Maß der Eintiefung auch die Tragfähigkeit des Bodens und die auftretenden Lasten berücksichtigt werden, bevor eine Aussage zu einer tatsächlich einspannenden Wirkung getroffen werden kann.
[95] Siehe dazu Maier 1992, S. 25 ff.
[96] Siehe auch C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 86
[97] Siehe dazu C. Laurelut/W. Tegel J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 90 (3.2)
[98] Siehe hierzu auch Kapitel 3.2.4 dieser Arbeit
[99] Gemeint ist hier zum Beispiel der Apsidenbau auf dem Mont Lassois aus dem 7./6. Jahrhundert v. Chr.

werden: Ein in sich steifes (Trag-)System beruht stets auf einem Dreieck. Schräg gestellte Pfosten alleine, so wie sie hier dargestellt sind, werden sich - selbst mit einer Eintiefung von 1,50 Meter oder mehr - bei senkrechten Lasten aus dem darüber befindlichen Gebäude langsam aber sicher weiter neigen und das Gebäude schließlich „im Spagat" zum Einsturz bringen. Zweifel an der eigenen Theorie werden bei Laurelut, Tegel und Vanmoerkerke wie folgt laut: *„Hingegen lassen sich schräg gestellte Pfosten in Längsrichtung nur schwer in eine bekannte Konstruktionslogik einer aufgehenden Baustruktur einbeziehen."* [100] Hinzu tritt das Fehlen von Verzügen der Pfostenstandspuren, welche bei einem Einsturz eines mehrstöckigen Gebäudes *„durch die damit verbundenen Hebelkräfte, die auf die Basis der zusammenstürzenden Pfosten wirken"* [101], zu erwarten sind. Diese „Hebelkräfte" wirken auch im Ruhezustand auf den schrägen Pfosten. Das Erdreich wird unter ihm zusammengepresst und die Pfostensohle nach oben gedrückt. (Abb. 3.5_30)

Abb. 3.5_31
Schemaskizze eines ausgesteiften Systems mit schrägen Fundament-pfosten; vor allem auf feuchtem oder lockerem Untergrund wird so aufgrund der größeren Auflagefläche die Gefahr des Absinkens, wie es u.a. in Vitudurum beobachtet wurde (Hagendorn/Pauli-Gabi 2005), vermindert.

Die obige Argumentation gegen die Gründungsvariante mit schräg gestellten Pfosten[102] impliziert nicht, dass Zweifel an der tatsächlichen Schrägstellung, welche die Befundlage deutlich erkennen ließ, bestehen, sondern dass die Schlussfolgerungen, hier eine weiterentwickelte Gründung aus ausschließlich schrägen Pfosten anzunehmen, statischen Gesetzmäßigkeiten widerspricht. Ein funktionierendes statisches System benötigt stets eine Kombination aus senkrechten und schrägen Hölzern, die fest miteinander verbunden sind, so dass Vertikal- und Horizontalkräfte abgeleitet werden können. (Abb. 3.5_29) Vermutlich ließ die Befundlage das vollständige Fundamentgerüst – ähnlich wie bei vielen Schwellen- oder Schwellriegelbauten nicht mehr eindeutig erkennen. Die Skizze (Abb. 3.5_31) zeigt eine mögliche Variante, wie ein tragfähiges System aus schrägen Fundamentpfosten ausgesehen haben könnte.

[100] C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 89-90
[101] Ebd., 90
[102] Der Pfostenschrägstellung als eigenständiges Konstruktionsprinzip wird auch in Fachkreisen skeptisch begegnet. *„Die Anerkennung des Gebäudetyps mit schräg gestellten Pfosten hat sich nicht sofort durchgesetzt und stieß auf Widerstände in Fachkreisen.* […] *Erst nach wiederholten Befundbeobachtungen auf mehreren Notgrabungen wurde es als Konstruktionsprinzip anerkannt, zumindest in den … Regionen, in denen die Autoren als Ausgräber tätig sind."* (C. Laurelut/W. Tegel/ J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 84)

Abgehobene Bauweise mit Fundamentpfosten

Auch wenn eine Gründungsweise allein mit schrägen Pfosten, wie oben gezeigt, kaum anzunehmen ist, so stellt sie doch einen konstruktiven Ansatz dar, den es kombiniert mit senkrechter Pfostenstellung weiter zu verfolgt gilt. Bislang ging man lediglich für Speichergebäude mit vier oder sechs Pfosten[103], nicht aber für große Wohn- oder öffentliche Bauten, von einer aufgeständerten Konstruktion, die seit dem Endneolithikum nachgewiesen werden kann[104], aus. Häufig wird für Speicherbauten, die man in der Regel anhand ihrer besonders massiven Pfosten identifiziert, eine mehrgeschossige Bauweise in Erwägung gezogen.[105] Dass man bei aufgeständerten Speicherbauten, im Gegensatz zu den übrigen Gebäuden, nicht von haushohen, durchlaufenden Pfosten, sondern von Fundamentpfosten ausgeht, auf welchen ein Schwellenrost aufliegt, zeigt Abb. 3.5_32. Auf diese Weise konstruierte Speichergebäude finden sich nicht nur in vielen Teilen Europas, sondern auch in Asien bis ins 19. Jahrhundert. Einige Beispiele aus der Schweiz oder aus Norwegen wurden bereits in dieser Arbeit angeführt. (Abb. 3.5_22, 23 und 24) Die Abbildungen 3.5_34-36 zeigen aufgeständerte Beispiele aus Japan. Im Falle des *kura,* des Reisspeichers, ist bemerkenswert, dass die Stützenkonstruktion, auf welchem das in Blockbauweise gefertigte Speichergebäude ruht, ein eigenständig abgezimmertes Gerüst ist. Der japanische Glockenturm, die norwegischen oder schweizer Speicherbauten besitzen in der Regel Schwellenkonstruktionen, die immer wieder auch über eingetiefte oder auf dem Boden stehende Eckständer beziehungsweise -pfosten verfügen (Abb. 3.5_35), so dass hier die Parallele zu eisenzeitlichen Bauwerken gezogen werden kann. Durch die vom Boden abgehobene Bauweise bleibt der Boden stets gut belüftet und trocken und ein Eindringen von Mäusen und Ratten wird verhindert. Besonders für die Lagerung des wertvollen Getreides, beziehungsweise von Reis in Japan, sind beide Aspekte von besonderer Relevanz.

Abb. 3.5_32 Rekonstruktionsvorschlag für massive Vierpfostenbauten im Oppidum von Manching

Abb. 3.5_33 a+ b Vierpfostenbauten (Geb. 97 und 96 aus Manching-Altenfeld) mit großen Pfostendurchmessern, die als Aufständerung und evtl. Mehrstöckigkeit interpretiert werden.

Abb. 3.5_34 Todai-ji-shoso-in, Reisspeicher (kuro) in Nara (Japan) als aufgeständerte Mischkonstruktion in Ständerbohlen- und Blockbauweise

Abb. 3.5_35 Ständerkonstruktion des Chion-in Glockenturms

Abb. 3.5_36 Rekonstruktionszeichnung eines aufgeständerten Blockbaus der japanischen Eisenzeit mit eingetieften, geschosshohen Pfosten

[103] Siehe dazu Sievers 2003, S. 42: *„So werden Vierpfostenbauten, die auf einer oder zwei Seiten Pfosten für Aufgänge (Treppen) besitzen, als Speicher gedeutet, die vom Boden abgehoben errichtet wurden."*

[104] Siehe auch O. Buchsenschutz/C. Mordant (Hrsg.): *Architecture protohistorique en Europe occidentale.* Paris 2005

[105] Siehe dazu Sievers 2003, S. 42: *„Man erkennt Speicher auch daran, dass ihre Pfosten besonders tief eingegraben waren, was auf eine entsprechende Höhe der Bauten schließen lässt."*

Es spricht vieles dafür, dass im eisenzeitlichen Bauwesen aufgeständerte Bauweisen nicht nur für Speichergebäude gewählt wurden und dass dabei die zum Teil vor allem in der Spätlatènezeit einsetzten sehr großen Stammdurchmesser analog zu den bereits identifizierten Speicherbauten als Fundamentpfosten dienten.[106] Laurelut, Tegel und Vanmoerkerke gehen in der Spätlatènezeit, ab ca. 200 v. Chr., von einer bautechnologischen Entwicklung aus, die eine Trennung der Fundament- beziehungsweise Sockelzone von den aufgehenden Gebäudeteilen mit sich brachte.[107] Diesen Gedanken gilt es, auch hinsichtlich der Bauweisen im Oppidum von Manching, näher zu beleuchten. Die Probleme, die eine erdberührende Schwellenkonstruktion mit sich bringt, sowie die daraus resultierende Notwendigkeit, den Schwellenkranz über das Geländeniveau anzuheben, wurden zuvor erläutert. Auf Steinsockel oder Unterlagen aus Steinplatten, die man – wenn auch nicht in Manching - als Lösung für dieses Problem in verschiedenen Regionen des eisenzeitlichen Europas einsetzte, wurde bereits hingewiesen. Ebenso wurde vorab die These aufgestellt, dass bei fehlenden Steinunterbauten möglicherweise eine weitere Möglichkeit entwickelt wurde, die Gebäudesohle aus der wechselfeuchten Zone zu bringen. Es kann also durchaus damit gerechnet werden, dass eine konstruktive Trennung des Fundaments und des aufgehenden Bauwerks mit bis zu einem Meter aus dem Boden ragenden Fundamentpfosten, die das eigentliche Gebäude trugen, neben anderen Konstruktionsformen auch im Oppidum von Manching existierte. Zudem würden sich vor diesem Hintergrund die doch zahlreich auftretenden, dicht beieinanderstehenden Doppelpfosten erklären, die als Reparaturmaßnahme gedeutet werden können. Ein kurzer Pfosten im Fundamentunterbau beziehungsweise in der Sockelzone einer Aufständerung lässt sich relativ problemlos austauschen oder mit einem zweiten Pfosten ergänzen, während dies bei einem eingetieften Pfosten, der Teil des Wandgefüges mit Putz, Flechtwerk oder auch Bohlenwänden ist, schwerlich umsetzbar sein dürfte.

---

[106] *„Zwischen 200 v. Chr. und 50 n. Chr. werden diese Hölzer zunehmend, wenn auch nicht konstant, massiver."* (C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 91) Dass größere Pfostendurchmesser nicht an jedem Gebäude gewählt wurden, könnte mit der Vielfalt an verschiedenen Konstruktionsformen zusammenhängen. Neben aufgeständerten Bauten gab es weiterhin Pfosten-, Ständer- und Schwellriegelbauten.

[107] *„Der Übergang zu einer Bauweise, die Fundamentpfosten und aufgehende Elemente trennt, hat bedeutende Vorteile. Es entstehen zwei voneinander entkoppelte Baustrukturen: Fundament- und Gebäudestruktur."* (C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 91)

Bei Untersuchungen von Pfostenstümpfen an Sechspfostenbauten im Gebiet der oben genannten französischen Ausgräber konnte wiederholt festgestellt werden, dass ein und derselbe Eichenstamm zur Herstellung mehrerer Pfosten gedient hatte. In Vendresse gehörten beispielsweise an einem auf das Jahr 77 v. Chr. datierten Sechspfostenbau vier Pfosten zu einem einzigen Stamm, bei weiteren vier Gebäuden konnten jeweils mindestens zwei Pfosten demselben Stamm zugeordnet werden.[108] Die Teilung eines Stammes lässt darauf schließen, dass nicht die gesamte Stammlänge benötigt wurde. Das Fällalter der Eiche des auf 77 v. Chr. datierten Sechspfostenbaus aus Vendresse wurde auf ca. 90 Jahre berechnet und demzufolge eine durchschnittliche Stammhöhe von maximal 10 Meter angenommen. Eine Vierteilung erzeugt somit Einzelteile von 2,50 Meter Länge. Da eine Eintiefung von rund 1,50 Meter festgestellt wurde, hieße dies, dass die Pfosten höchstens einen Meter aus dem Boden ragten.

Ein weiteres Argument für die Gründungsweise auf Fundamentpfosten, beziehungsweise eine Trennung von Gründung und Wandkonstruktion, sind fehlende Verzugsspuren in der Pfostengrube, die bei einem Brand und dem damit verbundenen Einsturz eines Gebäudes, dessen tragende Elemente vom Dach bis in den Boden führen, erkennbar sein müssten.[109]

Bei einigen Pfostengrundrissen (nicht nur) im Oppidum von Manching ist eine sehr enge Stellung massiver Pfosten von weniger als 80 cm zu beobachten. Ein Beispiel stellt hier etwa Gebäude 22 aus dem Altenfeld da, welches von M. Leicht untersucht wurde (Abb. 3.5_5).[110] Die sehr kleinen Abstände der Pfosten scheinen kaum für eine dazwischenliegende Wandkonstruktion oder für die Unterbringung einer oder mehrerer Eingänge geeignet. Vor allem die auffallend engen Pfostenabstände der kurzen Seiten[111] einschließlich der inneren Reihe sprechen eher für einen Fundamentunterbau als für eng gestellte, geschosshohe Pfosten mit einer wie auch immer gearteten Wandfüllung dazwischen. Eine nähere Beschreibung dieses Gebäudes 22 im Altenfeld des Oppidums von Manching mit alternativen Rekonstruktionsvorschlägen erfolgt in Kapitel 3.6.

[108] Siehe dazu C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 89
[109] Hierauf verweisen auch C. Laurelut/W. Tegel/J. Vanmoerkerke in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 90
[110] Siehe dazu Leicht 2011, S. 41 ff.
[111] An den Längsseiten wurden verschiedene Pfostengruben nicht miteinbezogen, obwohl sie in der Flucht der übrigen liegen. Unter Einbeziehung dieser Pfosten ergibt sich auch hier eine sehr enge Pfostenstellung.

Grundsätzliche sollte in Erwägung gezogen werden, dass sich - trotz augenscheinlich gleichartiger Pfostenbilder - die Konstruktionsweisen in Höhenlagen, in landschaftlichen Ebenen, in trockenen und in feuchten Gegenden, auf steinigen oder lehmhaltigen Böden voneinander unterschieden. Hier könnten direkte Vergleiche der Grundrisse in Bezug auf Pfostenstärke, -stellung, -eintiefung und Rastermaß aufschlussreich sein. Es ist durchaus wahrscheinlich, dass aufgeständerte Bauweisen mehrheitlich in bach- oder flussnahen Bereichen von Flachlandsiedlungen[112] zur Anwendung kamen, um der fortwährenden Gefahr von Überschwemmungen entgegenzuwirken, während man auf trockenen, felsigen Anhöhen und oder Kiesterrassen eher zu Schwellen- oder Schwellriegelbauten tendierte.

3.5.5 Zu Rekonstruktionsvorschlägen eisenzeitlicher Dachwerke im Oppidum von Manching[113]

Die Gedanken und bisherigen Vorgehensweisen bei der Rekonstruktion der Dachwerke im Oppidum von Manching zeigt das folgende Zitat aus den *Ergebnisse(n) der Ausgrabungen in Manching-Altenfeld 1996-1999* (Manching Bd. 18, S.97). Es bildet die Grundlage für weiterführende Denkansätze und Erläuterungen hinsichtlich verschiedener Konstruktionsprinzipien, die nachfolgend einschließlich der Probleme, welche die bisherige Vorgehensweise mit sich bringt, ausgeführt werden.

„Die bei den Ausgrabungen freigelegten Grundrisse machen deutlich, dass die Dächer in der Regel in Sattel- bzw. Giebelform ausgestaltet waren. Im Einzelfall ist aber vor allem bei den quadratischen bzw. annähernd quadratischen kleineren Speichergebäuden nicht zu entscheiden, ob sie nicht auch mittels eines pyramidenförmigen Zeltdaches überspannt waren. … Eine Walmdachkonstruktion durch in den Innenraum verschobene Firstpfosten besitzt Gebäude 88. … für den Sonderbau 44 … ergibt sich ein erhöhter Kernraum, an dem ein Pultdach angesetzt worden war. … durch … die in vielen Fällen charakteristische

[112] Auch das Oppidum von Manching lag umgeben von einem Donaualtarm, der Paar und dem Igelsbach. Bei Sievers 3002, S. 19 heißt es: *„Dagegen hat die Paar, auf deren Schwemmfächer Manching z.T. liegt, wohl mehrere Überschwemmungs-katastrophen verursacht und dabei, wie bodenkundliche Untersuchungen erwiesen haben, einen Teil der keltischen Siedlung weggewaschen.“*

[113] Siehe hierzu Leicht 2013, S. 97

Stellung der Pfostengruben in paarig gegenüber stehender Anordnung … lässt sich … die Art der Dachstuhlkonstruktion genauer definieren. Dabei wurden über die jeweiligen Pfostenjoche Bundbalken gespannt, die mit den zugehörigen Sparren ein eigenständiges Traggerüst, das Sparrendreieck, bildeten. … Anders als bei dieser als Sparrendach zu bezeichnenden Konstruktion war bei einem sog. Rofendach die Einbringung von Firstpfosten im Gebäudeinneren notwendig. Sie hatten die Firstpfette zu tragen, an der die Dachbalken[114] *aufgehängt wurden. … eine derartige Dachstuhlkonstruktion findet sich bei den Langhäusern 18, 29-31."* [115]

Unabhängig davon, ob die Bebauungspuren tatsächlich in vielen Fällen auf einen Gebindebau hinweisen, sei zunächst ganz allgemein festgehalten, dass sich aus dem Bild, das die tragenden Pfosten eines Gebäudes im Erdreich hinterlassen haben, nur bedingt und mit Vorsicht, keineswegs aber generell auf eine etwaige Dachkonstruktion schließen lässt, wie die folgenden Ausführungen zeigen:

Anhand der Entwicklungsstufe des keltischen Bauhandwerks ist davon auszugehen, dass Wand- und Dachkonstruktionen jeweils eigenständig gezimmert wurden. Je nach Baugrundverhältnissen und/oder bei funktional höher gestellten Gebäuden gilt dies ebenso für die Sockelzonen.[116] Wie die Darstellungen verschiedener Traufdetails (Abb. 3.4_71) zeigen, ist es aus diesem Grund keineswegs zwingend, dass der Sparren automatisch dem Bundbalken zugeordnet ist und auf diesem steht. Dies ist zwar möglich, stellt aber nur eine Version von vielen dar. Leicht (siehe o.g. Zitat) geht in seiner Beschreibung davon aus, dass das Sparrendreieck fest zu einem Gebinde gehört und im Umkehrschluss ein Gebindebau zwingend auf ein Sparrendach in Satteldachform hinweist. Beispiele aus dem frühen Fachwerkbau zeigen, dass der Variantenreichtum hier groß ist.

Zunächst ist zu differenzieren, ob es sich bei dem in obigem Zitat erwähnten „Bundbalken" um einen Dach- oder Ankerbalken handelt. Der den Raum überspannende Querbalken wird als „Dachbalken" bezeichnet, wenn die Dachsparren auf ihm stehen und er Teil des

[114] Zur Begrifflichkeit: Als „Dachbalken" werden im historischen Holzbau die Querbalken bezeichnet, welche die Seitenwände miteinander verbinden und gleichzeitig Teil des Sparrendreiecks sind. Leicht verwendet diesen Begriff hier allerdings alternativ für Rofen.

[115] Leicht 2013, S. 97

[116] Wie in Kapitel 3.5.4 ausgeführt, wurden im Falle von aufgeständerten Bauweisen die Sockelzone und das aufgehende Gebäude konstruktiv getrennt.

Sparrendreiecks ist. (Abb. 3.4_71 a-c) In den auf Abb. 3.4_71 a-c dargestellten Fällen handelt es sich um einen wandweisen Aufbau mit Unterrähmkonstruktion, das bedeutet, das Rähm liegt direkt auf den Ständern/ Pfosten, also unter dem Dachbalken.
Eine zweite Variante ist der Gebindebau, bei dem das Rähm als oberer Wandabschluss auf den Bundbalken gelegt wird. Der Querbalken verankert lediglich die Seitenwände miteinander, ist jedoch nicht Teil des Dachwerks und wird daher als „Ankerbalken" bezeichnet. Das Rähm, auch als Oberrähm bezeichnet, weil es über dem Bundbalken liegt, kann gleichzeitig als Sparrenschwelle dienen und sorgt dafür, dass die Sparren im Prinzip unabhängig vom Wandgebinde frei verteilbar sind. Diese Variante hatte den Vorteil, dass weniger Wandgebinde als Sparrenpaare verbaut werden konnten. Die dritte Möglichkeit des Gebindebaus mit Sparrendach ist der tiefer sitzende, durch den Ständer/ Pfosten gezapfte (Zapfenschloss) Ankerbalken (Abb. 3.4_71 e) mit Rähm auf den Ständern, welches dann aufgrund seiner Lage zum Ankerbalken als „Hochrähm" bezeichnet wird und ebenfalls die Aufgabe der Sparrenschwelle übernehmen kann.[117]

Entscheidend bei den oben erläuterten Sparrendächern, die bislang für die meisten Gebäude im Oppidum von Manching angenommen werden, ist die feste Verankerung der Sparrenfußpunkte auf der Schwelle oder den Dachbalken. Der Schub auf die Außenwände wird entweder über den Dachbalken (in sich stabiles, geschlossenes Dreieck) oder über Kehlbalken gemindert. Für die Rekonstruktion auch eisenzeitlicher Bauwerke entscheidend ist die konstruktive Ausformung eines etwaigen Dachüberstandes: Beim Sparrendach ist dieser nur über sogenannte „Aufschieblinge" beziehungsweise über auskragende Dachbalken ausformbar.

Anders verhält es sich bei einer Pfettendachkonstruktion: Entgegen der Annahme in oben angeführtem Zitat ist ein Pfettendach auch über einem Bundsystem möglich: Ein Bindersystem des Wandgefüges bedingt nicht zwangsläufig ein Sparrendach, wie zahlreiche Beispiele von mittelalterlichen Fachwerkbauten zeigen.

So, wie das Hoch- oder Oberrähm als Sparrenschwelle dienen kann, kann man es sich auch als Fußpfette eines Rofendachs vorstellen. Die Rofen liegen dann auf diesem auf und werden auf weiteren, weiter

[117] Zu den Konstruktionsprinzipien Sparrendach siehe u.a. auch Großmann 1986, 47 ff. oder Zwerger 2015, 176 ff.

oben liegenden Pfetten (Mittel- und/oder Firstpfetten) aufgehängt. Dachüberstände werden über verlängerte Rofen ausgebildet. Entgegen der Annahme in oben angeführtem Zitat sind für ein Pfettendach Firstpfosten zwar möglich aber keinesfalls zwingend notwendig: Die Rofen können einerseits problemlos auch nur auf Fuß- und Mittelpfetten aufgehängt sein (Abb. 3.5_37), andererseits ist selbst bei einer Firstpfette nicht zwangsläufig ein Firstpfosten oder -ständer von Nöten, der bis ins Erdgeschoss reicht, da eine Firstsäule im Dachraum über Stuhlkonstruktionen abgefangen werden kann (Abb. 3.5_38). Die Besonderheit eines Pfettendachs ist seine relativ freie Gestaltungsmöglichkeit, so dass auch nicht zwingend von symmetrischen Satteldächern ausgegangen werden muss. Mansard-, Walm- oder Krüppelwalmdächer sind in der Regel Pfettendachkonstruktionen.

Abb. 3.5_37
Pfettendach mit Mittelpfetten und doppelt stehendem Stuhl; Hinweis: Keine First- oder Fußpfetten vorhanden (Konstanz Rheingasse 15, 1400/1401)

Abb. 3.5_38
Legeschieferdach mit abgefangener Firstsäule, First-, Mittel- und Fußpfetten sowie Nebenständern auf massiv gemauerten Wänden (Dörndorf, Eichstätt, Haus 41)

Abb. 3.5_39
Perspektivische Skizze einer Pfettendachkonstruktion mit auskragenden Pfetten und weiter „innen", also nicht am Pfettenende angeordneten, abgefangenen Ständern.

Dieses Prinzip findet sich zum Beispiel am Rathaus in Michelstadt. (Der Übersicht halber wurde die Konstruktion nicht vollständig, sondern nur an den für diesen Aspekt relevanten Stellen wiedergegeben.)

Zur Feststellung, dass Gebäude 88 im Altenfeld von Manching ein Walmdach besitzt, ist folgendes auszuführen: Unabhängig davon, ob der Rekonstruktionsversuch der Gebäudekontur und die hiermit einhergehende Interpretation der Gruben 2 und 15 als Firstpfosten plausibel erscheint, ist die Annahme, dass *„in den Innenraum verschobene Firstpfosten"*[118] automatisch auf ein Walmdach hindeuten, lediglich als eine von mehreren hier denkbaren Dachkonstruktionen anzusehen: Zum einen ist es auch bei einem Walmdach leicht möglich, die Firstsäulen im Dachraum abzufangen, so dass die im Boden erkennbaren Spuren nicht zwingend mit dem Dach in Verbindung stehen, zum andern können die Pfetten eines Satteldachs auch in den Giebel hinein auskragen, so dass der Firstständer/ -pfosten zur Firstsäule im Innenraum wird. Die Ständer müssen demnach nicht immer am Firstende stehen, wie die Skizze auf Abb. 3.5_39 zeigt und wie es am Rathaus in Michelstadt ausgeführt wurde.

Diese beispielhafte Ausführung hinsichtlich möglicher Dachkonstruktionen soll nicht grundsätzlich alle bisher getätigten Rekonstruktionsversuche von Seiten der Archäologie negieren, sondern es soll vielmehr der Versuch unternommen werden, den Blickwinkel unter der Kenntnis der vielfältigen Möglichkeiten im historischen Holzbau zu weiten. Die Beschränkung auf und die ausschließliche Suche nach einem einzigen Konstruktionsprinzip führt unter Umständen zu starken Einschränkungen und wesentliche Merkmale verschiedenartiger Bauweisen und Gebäudeformen können übersehen werden.

[118] Leicht 2013, S. 97

3.5.6 Handwerk, Fertigungstechniken und Bauablauf

Der Anlass oder die Notwendigkeit, ein neues Gebäude zu errichten, kann von verschiedenen äußeren Einflüssen abhängen, die wiederum gesteuert werden von den klimatischen Verhältnissen, den Ansprüchen des Bauherrn und ganz entscheidend vom Wertesystem der Gesellschaft. Naheliegende Gründe, ein Haus zu bauen, sind etwa die Errichtung einer Wohnstätte für eine Familie, ein Stall für Nutztiere oder eine Werkstatt für verschiedene handwerkliche Tätigkeiten. Diese werden, je nach Art der Siedlung, als kleinere Einheit innerhalb einer Gehöftstruktur als einzelne oder auch als kombinierte Gebäude (zum Beispiel Wohnhaus mit Werkstattfunktion oder angegliedertem Stall) angelegt. Innerhalb größerer Siedlungen, wie auch im Oppidum von Manching, zeichnen sich bestimmte Gebiete ab, in denen etwa die Metallverarbeitung vorherrschte[119], in anderen werden vermehrt Stallungen vermutet[120] oder eine Fülle von Speichern und großen Vorratsgefäßen bestimmte ein Areal[121], so dass der Anspruch an ein Gebäude, seine Konstruktion und Gestalt sicherlich entscheidend von der Art seiner Nutzung abhing. Neben den genannten Funktionen sind auch öffentliche Gebäude wie Tempel, Wirtshäuser, Versammlungs-stätten etc. denkbar, an welche unter Umständen hinsichtlich der Konstruktions- und Gestaltungsweise wiederum völlig andere Anforderungen gestellt wurden.

In der frühen Zeit der Sesshaftigkeit stellte man zunächst alle Behausungen ebenso wie Gerätschaften des täglichen Bedarfs, Nahrungsmittel, Kleidung und alle Dinge, die zum Leben notwendig waren, innerhalb der Familie oder der Sippe in Eigenleistung her[122] und noch bis ins 19. Jahrhundert blieben vielerorts die Bauern am längsten bei der Gewohnheit, sich ihre Häuser selbst zu bauen. So konnten sie individuell und schnell auf sich verändernde Bedürfnisse reagieren. Die Vielfalt an Bauernhaustypen in allen Teilen nicht nur Europas zeigt dies über viele Jahrhunderte anschaulich. Es ist anzunehmen, dass dies für die keltischen Gehöfte ebenso gilt und das Mitwirken im Hausbau und auch die Fähigkeit, dies zu tun, für diese Bevölkerungsgruppe entscheidend war.[123]

---

[119] Zur Metallverarbeitung im „Handwerkerviertel“ siehe Sievers 2013, S. 204 ff. (Manching Band 18)
[120] Siehe dazu Sievers 2003, S. 42
[121] Ebd., S. 49
[122] Siehe dazu auch Gerner 1979, S. 54
[123] Siehe dazu auch Zwerger 2015, S. 54 ff.

Wann sich der Beruf des Zimmerers als eigenständiges Handwerk entwickelte, ist nicht genau festzulegen, jedoch ist durchaus denkbar, dass größere und öffentlich zugängliche Holzbauwerke bereits im 3. und 2. vorchristlichen Jahrtausend von spezialisierten Handwerkern mit entsprechenden Fertigkeiten errichtet wurden.[124] Die archäologisch nachvollziehbaren Techniken im Hausbau zeigen, dass sich spätestens seit der Bronzezeit – analog zu anderen Berufen wie Weber, Gerber, Schmied, Glasmacher oder weitere Tätigkeiten im kunsthandwerklichen Bereich – das Zimmererhandwerk herausgebildet haben muss.[125] In der späten Eisenzeit ist demnach davon auszugehen, dass das Errichten der Häuser häufig von hierauf spezialisierten Zimmerleuten durchgeführt wurde. Vorstellbar ist auch, dass dieses Gewerbe bereits in der Eisenzeit unter anderem als Wanderarbeit ausgeübt wurde[126] – die Zimmerleute zogen dorthin, wo es Arbeit gab und eigneten sich gleichzeitig Fertigkeiten an, die in anderen Regionen und Kulturräumen üblich waren. An dieser Stelle sei auf die weitgefasste Thematik des Kulturtransfers, welcher in Kapitel 3.2.4 behandelt wurde und in diesem Zusammenhang zum Tragen kommen kann, verwiesen. Die Arbeit des „keltischen“ Zimmerers beschränkte sich vermutlich, wie in späterer Zeit, auf das konstruktive Gerüst des Hauses. Die übrigen Ausbaugewerke wie Ausfachungen, Böden, Decken, Verputz- und Malerarbeiten oder auch die Dachdeckung wurden entweder von anderen, hierauf spezialisierten Handwerkern erledigt oder der jeweilige Bauherr führte diese Arbeiten selbst aus, wie dies in vielen Regionen bis ins 18. Jahrhundert belegt ist.[127] Wahrscheinlich war dies abhängig von der Art und Nutzung des Gebäudes und von der sonstigen Tätigkeit des Bauherrn selbst. Auch denkbar ist, dass sich das reine Zimmererhandwerk, das ausschließlich für die Konstruktion des hölzernen Gerüsts zuständig war, tatsächlich erst in nachkeltischer Zeit herausbildete und der Beruf des Baumeisters bis dahin mehrere Gewerke bis zur Fertigstellung des Hauses umfasste. Nach Gerner ist der Zimmerer als eigener Berufsstand seit ca. 350 n. Chr. belegt.[128]

[124] Ebd.
[125] Zur Spezialisierung während der Bronzezeit siehe u.a. Albrecht Jockenhövel, Wolf Kubach (Hrsg.): *Bronzezeit in Deutschland.* Nikol, Hamburg 1994
[126] Im südfranzösischen Oppidum von Verduron geht man ebenfalls davon aus, dass für die Bauausführung Spezialisten herangezogen wurden. Siehe auch L. Bernard in: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 156
[127] Vgl. Großmann 1986, S. 10
[128] Vgl. Gerner 1979, S. 54

Vorbereitung des Bauvorgangs:
„Grundlagenermittlung, Vor-, Entwurfs- und Ausführungsplanung“

Der urbane Charakter des Oppidums von Manching im Großen[129] wie auch die in vielen Fällen erkennbare regelmäßige Pfostenstellung einzelner Gebäude im Kleinen lassen darauf schließen, dass das eisenzeitliche Bauwesen eine gewisse Bauplanung, die im Vorfeld des eigentlichen Bauvorgangs abläuft, gekannt haben muss.[130] Wie oben erwähnt, mussten zum Beispiel die Anforderungen an die Nutzung des Bauwerks, die Größe, Form, Raumaufteilung, Stockwerkszahl und -höhe und auch der mögliche Anspruch des Bauherrn z.B. nach Repräsentation im Vorfeld feststehen und gegebenenfalls an die jeweilige Parzellengröße angepasst werden. Nachdem Größe und Konstruktionsweise des Gebäudes feststanden, war die hierfür benötigte Holzmenge festzulegen. Am Anfang des Bauens stand also – wenigstens für komplexere und größere Bauwerke - auch in der Eisenzeit - ein Plan. Ob ein solcher auf irgendeine Weise wenigstens kurzzeitig, etwa bis zum Abbindevorgang, festgehalten wurde, ist nicht bekannt. Ebenso kann auch über die Existenz übergeordneter stadtplanerischer Richtlinien nur spekuliert werden. Gab es wenigstens in den dicht bebauten Arealen des Oppidums Vorgaben über maximal zulässige Gebäudehöhen, über die Art der Dachdeckung, über Dachneigungen etc.?[131] Die auf den ersten Blick erkennbar dichte und regelmäßige Bebauungsstruktur lässt diese wenigstens vermuten.

Vermutlich oblag die Planung des Gebäudes in der Regel dem Zimmerer beziehungsweise dem Baumeister. Da sich die Zimmermannswerkzeuge der Eisenzeit nicht wesentlich von jenen des Mittelalters und der frühen Neuzeit unterscheiden[132], liegt der Gedanke nahe, dass sich auch an der Ausübung des Handwerks selbst und am Bauablauf prinzipiell wenig geändert hat. Falls nicht auf Lagerholz oder Holz aus Mehrfachverwendung zurückgegriffen wurde, begann die Arbeit des keltischen Zimmerers vermutlich im Wald mit dem Aussuchen möglichst langer, gerader Stämme, die wohl nach den in Kapitel 3.3.1 beschriebenen Regeln im Winter geschlagen und – im Gegensatz zur

[129] Der urbane Charakter des Oppidums von Manching wird unter anderem dargelegt in Sievers 2002, S. 163 ff. in: Dobiat, Sievers, Stöllner 2002

[130] Siehe dazu auch Sievers/Leicht 2005, S. 231: *„...ist … aufgrund der Tatsache, dass mehrere fast gleiche Grundrisse vorliegen, von einem genormten spezialisierten Handwerk auszugehen …“*

[131] Eine mittelalterliche Parallele sind beispielsweise die Verfügungen der Jahre 1386, 1439 und 1466 gegen Strohdächer in Frankfurt oder die Festlegung einer Mindeststockwerkshöhe von 11 Fuß in Trier. (Siehe dazu Großmann 1986, S. 12)

[132] Siehe hierzu u.a. Kapitel 3.3.1.3 dieser Arbeit mit den entsprechenden Anmerkungen

Neuzeit - im frischen Zustand verbaut wurden.[133] Kurze, krumme, sogenannte „Urhölzer“ wurden für Riegelhölzer oder Schwellen verwendet, um hierfür nicht die wertvollen langen Stämme zerteilen zu müssen.[134] Diese krummgewachsenen Hölzer, die als Schwellen verbaut werden konnten, könnten beispielsweise eine Ursache dafür sein, dass die Pfosten – entgegen bisheriger Annahmen[135] – häufig nicht in einer Linie standen. (Siehe dazu Abb. 3.5_3 und 3.5_4a und 4b)

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass sicherlich die Mehrfachverwendung von intakten Bauhölzern eine nicht unwesentliche Rolle spielte.[136] Holz stellte lange Zeit die wichtigste Quelle für Baustoffe, Möbel, Geräte, Fahrzeuge und zur Energiegewinnung dar. Der Holzbedarf im eisenzeitlichen Europa war durch die nachweislich rege Bautätigkeit aus Gebäuden, Brücken und Befestigungsanlagen, für die Befeuerung der Schmieden, der Töpfer- und sonstigen Öfen immens[137], so dass Bauteile aus abgebrochenen Gebäuden mit sehr großer Wahrscheinlichkeit, wo es möglich war, wiederverwendet wurden.

In diesem Zusammenhang liegt auch der Gedanke nahe, dass der Verbrauch an Frischholz reguliert wurde und wenigstens im Umfeld größerer Siedlungen nicht jeder in den Wald gehen durfte, um Bäume zu schlagen.[138]

Der Transport der Stämme aus dem Wald auf den Zimmerplatz, erfolgte wohl meist per Pferdefuhrwerk. In Gebieten, in denen Bauholz rar war, wurde vermutlich auch im 1. vorchristlichen Jahrtausend auf geflößtes Holz zurückgegriffen. Der Verkehrsweg auf dem Wasser spielte im keltischen Handel eine entscheidende Rolle[139], so dass angenommen werden darf, dass dies für Bauholz gleichermaßen galt. Außerdem hatte das Flößen wenigstens für Nadelhölzer den entscheidenden Vorteil,

[133] Siehe dazu E. Thoma 2012, S. 27 ff. oder Großmann 1986, S. 18 (Anmerkung: Im Dezember hat sich der Saft in Baumstämmen am weitesten zurückgezogen, so dass dieses Holz eine relativ geringe Feuchte aufweist.)
[134] Siehe dazu Großmann 1986, 13 Er bezieht sich zwar hier auf mittelalterliche Schwellen, allerdings dürfte sich dieser Umstand seit der Eisenzeit kaum geändert haben.
[135] Siehe z.B. Leicht 2013, S. 29 und die Ausführungen in Kapitel 3.5.2 dieser Arbeit.
[136] Einen Hinweis auf die Mehrfachverwendung von eingetieften Pfosten in eisenzeitlichen Siedlungen gibt Guilbert, Graeme C. 1975 in: *Planned hillfort interiors.* Proceedings of the Prehistoric Society 41, S. 203-21
[137] Siehe dazu Kapitel 3.3.1. sowie Sievers 2003, S. 69
[138] Siehe dazu Großmann 1986, S. 13
[139] Siehe dazu etwa Sievers 2003, S. 131

dass ihnen durch das Wässern ein Großteil der Nährstoffe entzogen wird und das Holz so für Schädlinge uninteressant ist.[140] Abgelagertes Holz fand in vor- und frühgeschichtlicher Zeit, zum Teil auch noch im Mittelalter, abgesehen von zweitverwendeten Hölzern, keine Verwendung.[141] Ein Grund hierfür ist zum einen in der gesamten Bauorganisation zu sehen: Ausgehend davon, dass geeignetes Bauholz ein teurer und daher zu rationierender Baustoff war, wurden die Stämme vermutlich in Durchmesser und Länge direkt für die geplanten Gebäude ausgesucht und möglicherweise auch mit bereits vorhandenem Material ergänzt. Zum andern war das Holz, insbesondere das harte Eichenholz, im frischen Zustand viel leichter zu bearbeiten. Abgelagert wird es so hart, dass sich Beilen und Sägen äußerst mühsam gestaltet. Ob ein Balken frisch oder getrocknet verarbeitet und verbaut wurde, ist anhand des Schwindverhaltens besonders an Holzverbindungen gut zu erkennen.

Anmerkung:
Parallel zu obigen Ausführungen würde – entgegen der Handhabung in den nachfolgenden Jahrhunderten - auch der Gedanke an einen Holzhändler gut in das bisherige Bild passen, das sich von Manching zeichnet. Vor allem im Bereich des Hafens geht man von zum Teil großen Speicherbauten aus.[142] In diesem Areal oder auch im Bereich der Langbauten im Norden der Südumgehung ist der Handel mit größeren Mengen Holz denkbar, insbesondere, wenn man den Gedanken an per Floß transportierte Hölzer weiterverfolgt.

In gebietsweise relativ dicht bebauten städtischen Siedlungen wie Manching ist von einem etwas außerhalb des Zentrums oder wenigstens auf genügend groß bemessener Fläche befindlichen Zimmerplatz auszugehen, auf welchem die Wände und Gebinde liegend vorbereitet wurden. Einen solchen Platz kann man sich entweder als Gemeineigentum oder in Privatbesitz eines ortsansässigen Zimmerers vorstellen. Spezialisierte Handwerker, zu denen Zimmerleute zweifellos gehörten, nahmen vermutlich einen gesellschaftlich besonderen Status ein.[143]

---

[140] Siehe dazu Carl Schäfer: *Die Fällzeit des Holzes und dessen Behandlung nach der Fällung*. In: Zentralblatt der Bauverwaltung 1882; Abdruck in: *Von deutscher Kunst*. Gesammelte Aufsätze. Berlin 1920, S. 201 ff.
[141] Vgl. Großmann 1986, S. 18
[142] Siehe auch Sievers 2003, S. 42
[143] Ebd., S. 125

Der Abbindevorgang stellte den schwierigsten und gleichzeitig den kunstfertigen Teil der Zimmermannsarbeit dar. Er war die eigentliche planerische Leistung, da es vorab gefertigte Baupläne vermutlich nicht gab. Hier entschied sich individuell, nach welchem Konstruktionsprinzip der Aufbau erfolgte, wo Fenster, Türen oder Zwischenwände saßen, wie hoch ein Stockwerk und wie die Fassade gegliedert war. Vermutlich wurden die Gebäude unter freiem Himmel abgebunden. Wenn auch nur in geringer Stückzahl, so gehören doch Sägen im Oppidum von Manching wie auch in anderen keltischen Siedlung zu den Gerätschaften des Zimmerers.[144] In Manching handelt es sich vermutlich um eine Bügelsäge und eine Stichsäge.[145] Demzufolge ist entweder von Sägeböcken auszugehen oder man hat stattdessen Sägegruben ausgehoben.[146] In diesem Zusammenhang könnte einigen der zahlreichen Gruben unter Umständen eine neue Funktion zugewiesen werden.

Abb. 3.5_40 Holzquerschnitte: Viertelholz (Kreuzholz), Halbholz und Ganzholz mit Waldkante und nach der Bearbeitung verzogenem Querschnitt, d.h. das Holz wurde saftfrisch bearbeitet und hat sich während des Trocknungsvorgangs anschließend verzogen

Abb. 3.5_41 1-3 Zugmesser aus der Latènezeit; 4-7 Neuzeitliche Zugmesser

Am Zimmerplatz wurden die Baumstämme zum viereckigen Querschnitt bearbeitet. Die Anzahl der erwähnten eisenzeitlichen Sägen ist gegenüber Äxten und Beilen sehr gering, so dass man vermuten darf, dass die Bearbeitung der Hölzer überwiegend mit dem Beil oder der Axt erfolgte.[147] Die Sägen dienten wohl unter anderem dazu, den Stamm zu entasten und Holz abzulängen. Mit Stichsägen konnten Öffnungen in geschlossene Flächen geschnitten werden. Die übrigen Arbeiten, einschließlich der Bearbeitung zum Vierkantholz, erfolgten dann mit dem Beil bzw. mit der Dechsel. Die Bearbeitungsspuren zeichnen sich an den erhaltenen Hölzern oder deren Negativabdrücken in verziegeltem Putz zum Teil noch ab. Nach diesem ersten Arbeitsschritt, dem Herstellen der eckigen Balken in verschiedenen Querschnitten - hier unterscheidet man zwischen Ganzholz, Halbholz, Viertel- oder Sechstelholz etc.[148] (Abb. 3.5_40) - mit Zugmessern, die zum Fundspektrum der Gerätschaften im Oppidum von Manching zählen,[149] wurden die Balken geglättet und die Kanten bearbeitet. Anschließend folgte das Abbinden des Hauses mit der

[144] Siehe dazu Jacobi 1974, S. 42 ff. In Manching wurden bislang zwei Fragmente mit dreieckigen, auf den Griff zu gebogenen Zähnen gefunden. In La Tène und Glastonbury sind mehrere Stichsägen mit gebogenem und geradem Blatt vollständig erhalten. (Siehe dazu Vouga: *La Tène*. 1923, Tafel 45, 1.2 und Bulleid/ Gray: *Glastonbury 2* (1917) Tafel 60, 53)
[145] Siehe auch Jacobi 1974, S. 42
[146] Siehe auch Großmann 1986, S. 18
[147] So auch Jacobi 1974, S. 44
[148] Siehe dazu Gilly 1831, S. 206
[149] Zu den Zugmessern im Oppidum von Manching siehe auch Jacobi 1974, S. 48 und Sievers 2013, 187 ff. in Manching Band 18

Herstellung von Zapfenlöchern und Zapfen. Bereits mit dem Zusägen der Kanthölzer auf die richtige Länge musste die Verwendung der Balken feststehen. Dem Zimmerer oblag also an dieser Stelle die Aufgabe, seinen Plan in die Praxis umzusetzen.

Die Längen der Ständer oder Pfosten ergaben sich aus der vorgesehenen Wandhöhe und der geplanten Eintiefung der Pfosten, die Länge der Riegel oder Schwellen aus dem Abstand der Ständer oder Pfosten zuzüglich der Zapfenlängen. Parallele Wände, unabhängig davon, ob ein Bindersystem oder ein wandweises Abbinden gewählt wurde, mussten gemeinsam abgebunden werden, um das gleiche Längen- und Höhenmaß zu erhalten. An diesem Stand des Bauprozesses ist es nun möglich, dass es immer wieder zu Ungenauigkeiten kam und die Schiefstellungen der Gebäudekonturen, die anhand der Pfostengruben erkennbar sind, zum Teil aus diesem Vorgang rühren. Eine weitere Ursache für die Schiefwinkligkeit vieler Bauten konnten bei enger Bebauung auch nicht rechtwinklige Parzellen sein, die vollständig bebaut werden sollten. Viele mittelalterliche Stadtbilder zeigen dies anschaulich und auch die Begrenzungsgräben der ehemaligen Gehöfte, die an vielen Stellen im Oppidum von Manching nachvollziehbar sind, verlaufen nicht orthogonal zueinander, so dass man vermuten darf, dass es auch an anderen Stellen des Oppidums keine exakt rechtwinklige Parzelleneinteilung gab. In diesem Zusammenhang sei noch einmal auf die bisherige Vorgehensweise verwiesen, ein und dieselbe Bauphase anhand parallel zueinander ausgerichteter Baufluchten zu identifizieren.

Zapfen wurden in der Regel bis ins 19. Jahrhundert mit der sogenannten Stoßaxt, welche genau genommen einer Mischung aus Beil und Stemmeisen mit Tülle entspricht[150], gefertigt. Zapfenlöcher wurden mit dem Stemmeisen oder dem Meißel[151], Löcher für die Holznägel mit dem Löffenbohrer hergestellt. All diese Werkzeuge finden sich ebenfalls im Oppidum von Manching.

Die Arbeit am Abbundplatz fand grundsätzlich am liegenden Holz statt. Dabei stellte die nach oben zeigende Seite meistens die spätere Außenwand dar und wurde bündig gezimmert. Mittelalterliche Beispiele, bei welchen die Bundseite dagegen zum Innenraum zeigt,

[150] Aus den Funden im Oppidum von Manching kommen hier am ehesten große bis mittelgroße „Tüllenbeile“ mit schmalem Blatt (Jacobi 1974, S. 29-31) infrage.
[151] Im Oppidum von Manching finden sich sogenannte „Tüllenmeißel“.

finden sich etwa in Marburg, (Wettergasse 3), in Fritzlar (Markt 5) oder in Blomberg (Neue Torstraße 10)[152], so dass für die Eisenzeit ohne eine dahingehende Untersuchung der erhaltenen Hölzer, zum Beispiel aus La Tène, keine Regel aufgestellt werden kann. Vermutlich war das bündige Abbinden nach außen oder innen schon immer zum einen abhängig von der späteren Gestalt des Hauses (vollflächige oder gefachweise Putzfassade), zum anderen von der Dichte der Bebauung, beziehungsweise vom Standort des Gebäudes.[153] Auch in eisenzeitlichen Siedlungen muss man sich wahrscheinlich einen Meister und mehrere „Gehilfen" gleichzeitig an einem Gebäude arbeitend vorstellen.

Da die abgebundenen Gebäudeteile für den Transport zum Bauplatz wieder zerlegt werden mussten, waren Abbundmarken wohl ebenfalls schon immer Bestandteil des vorgefertigten Holzbaus[154], der auch für die Eisenzeit und hier insbesondere für dicht bebaute, städtische Siedlungen, vorausgesetzt werden darf. Wahrscheinlich sind wie auch immer geartete Zeichen, welche die spätere Position des einzelnen Holzes im Gesamtgefüge anzeigen, aufgrund des schlechten Erhaltungsgrades vieler Bauhölzer heute nur noch mit sehr viel Glück nachweisbar. In einer eng angelegten Bebauung, wie man sie im Oppidum von Manching zum Beispiel in der Zentralfläche und im Handwerkerviertel antrifft, musste das Holz vor dem Transport zum Bauplatz so logisch aufeinandergelegt werden, dass ein Balken nach dem anderen verbaut werden konnte.

Bauausführung – Der Richtvorgang

Das Richten des Hauses war nur mit einer größeren Zahl an Männern zu bewerkstelligen. Ob es sich hierbei nun immer zwangsläufig um Zimmerleute gehandelt hat, ist schwer zu sagen, darf aber bezweifelt gestellt werden, da – je nach Gebäudegröße – mindestens mit einem Dutzend Personen gerechnet werden muss.[155] Es waren nicht nur die Gebinde oder Wandgefüge aufzustellen, sondern auch die Sparren und

[152] Beispiele in Großmann 1986, S. 24
[153] Bei oben genannten mittelalterlichen Beispielen handelt es sich durchweg um enge Baulücken, in denen ein späteres Arbeiten von außen nicht mehr möglich war.
[154] Abbundmarken finden sich schon an den ältesten erhaltenen Häusern sowie an zweitverwendeten Balken. (Vgl. Großmann 1986, S. 25)
[155] Die Angabe für das Wittgensteiner Rathaus beträgt einschließlich Handlangerdienste 204 Personen. (Siehe dazu Naumann 1972, S. 210 ff.; Quellenangabe nach Großmann 1986, S. 32)

übrigen Balken der Dachkonstruktion zusammenzufügen. Immer wieder mussten Teile erneut gelöst oder zwischenzeitlich fixiert und stabilisiert werden, bis der endgültige Verband geschaffen war.

Der Ablauf des Richtvorgangs war abhängig vom Baugefüge: Bei einem Bau aus Quergebinden mit Ober- oder Hochrähmzimmerung[156] konnten die Gebinde am Boden liegend vorgezimmert und dann der Reihe nach, sofern der Platz dies zuließ, hochgezogen werden. Im Falle von Unterrähmzimmerungen, bei welchen zunächst die Längswände aufzustellen und anschließend die Quer- oder Dachbalken aufzulegen waren, wurden in der Regel keine vollständigen Wände aufgerichtet, sondern man stellte einen Ständer oder Pfosten nach dem anderen auf und verband sie nacheinander mit Streben, Riegelhölzern und Bändern. Diese Konstruktionsform war demnach für engere Baulücken geeignet und gibt eine Erklärung dafür, dass das Pfostenbild sich in vielen Fällen nicht als schnurgerade Linie darstellt. Wenn während der Vorfertigung die Schwell- oder Riegelhölzer für gegenüberliegende Wandelemente auf die gleiche Länge gesägt wurden, dann erscheint im archäologischen Befund unter Umständen auf den ersten Blick durch gegenüberliegende Pfosten in gleichem Abstand ein Gebinde, obwohl es sich auch um eine wandweise Fertigung handeln kann, die in vielen Fällen wesentlich einfacher und weniger gefährlich war als das Hochziehen großer Gerüstabschnitte. Ähnlich konnte man auch bei mehrgeschossigen Bauten vorgehen.

Abb. 3.5_42
Ständer und Fußschwelle stehen auf der Dielung; Beispiel aus Saulgau, 15. Jh. - zu erkennen ist an diesem Beispiel zudem eine sehr breite Gefachung, die mit Flechtwerk gefüllt wurde

Abb. 3.5_43
Prismenartig geschnitzter Kopf eines Holznagels an einer Verblattung in der Dachkonstruktion

Der mittelalterliche Fachwerkbau zeigt in weiten Teilen Baden-Württembergs eine Besonderheit, die auch für eisenzeitliche Gebäude in Betracht gezogen werden kann: Nach jedem Stockwerk und seiner abschließenden Balkenlage wurde erst der vollständige Dielenboden aufgenagelt, so dass man auf einem sicheren, geschlossenen Boden weiterarbeiten konnte.[157] Unter Umständen sind die zahlreichen Nägel aus dem Oppidum Manching auch mit solchen Baudetails in Verbindung zu bringen.[158] (Abb. 3.5_42)

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Art der Konstruktion und damit auch der Bauvorgang selbst in entscheidendem Maße von den örtlichen Gegebenheiten abhängig war. In einer schmalen Baulücke zwischen dichter Bebauung musste mit anderen Methoden gearbeitet

[156] Siehe dazu Kapitel 3.5.5 dieser Arbeit.
[157] Siehe dazu Großmann 1986, S. 32
[158] Siehe dazu Sievers 2003, S. 69 mit dem Verweis auf Jacobi 1974

werden als auf einem von allen Seiten frei zugänglichen Hof, wo man gleich an Ort und Stelle oder in unmittelbarer Nachbarschaft zum Bauplatz abbinden konnte. Besonders für das Aufrichten der Gebinde, aber auch für das Hochziehen der einzelnen Balken in wandweiser Fertigung sowie für die gesamte Dachkonstruktion sind Rollen oder Winden notwendig.[159] Vermutlich waren diese ebenfalls aus Holz gefertigt.

Das Einschlagen der Holznägel war der letzte Arbeitsgang beim Zusammenfügen der Hölzer. Bis heute ist in vielen Dachstühlen und vor allem an Wirtschaftsgebäuden zu beobachten, dass die Holznägel meist auf beiden Seiten etwas vorstehen. (Abb. 3.5_43) Zum einen konnten sie auf diese Weise nachgeschlagen werden, zum anderen verwendete man sie in der Wandfläche häufig als Haken. Bei vollflächig verputzten Fassaden wurden sie bündig zum Holz abgesägt und überputzt. Auch geschnitzte Köpfe der Holznägel sind an „keltischen" Gebäuden nicht auszuschließen.

3.5.7 Maße und geometrische Formen

Unstrittig ist, dass „keltische" Handwerker mit der Herstellung exakter geometrischer Formen bestens vertraut waren. Dies zeigen feingearbeitete Zier- und Schmuckgegenstände, die per Zirkelschlag konstruiert wurden[160], diverse Gerätschaften des täglichen Bedarfs[161] oder auch ein Wasserbecken auf dem Mont Beuvray[162], dessen Form sich aus Kreisen und rechtwinkligen Dreiecken ableiten lässt. In der logischen Schlussfolgerung ist dies auch für das „keltische" Bauwesen anzunehmen.

Gemäß den Erkenntnissen Albrecht Kotmanns, der Maßuntersuchungen von der Frühgeschichte bis ins Rokoko durchgeführt hat[163], wurden Längen noch bis in die Neuzeit beinahe ohne Ausnahme geometrisch bestimmt. Ein Errechnen von Fußmaßen aus derart bestimmten Längenmaßen mache daher keinen Sinn, so Kotmann.[164]

Abb. 3.5_44
Zierscheibe vom Kleinaspergle (Lkr. Ludwigsburg) aus einer mit Gold plattierten Unterlage aus Eisen und Bronze; um 430 v. Chr.

Abb. 3.5_45
Ausschnitt einer mit Kreis- und Bogenmotiven verzierten Keramikschale aus Manětin Hrádek, Böhmen, 2. Hälfte 5. Jh. v. Chr.

Abb. 3.5_46 a + b
Wasserbecken aus dem Oppidum auf dem Mont Beuvray mit geometrischer Konstruktion des Beckens

[159] Ein Beispiel dieses Arbeitsvorgangs zeigt u.a. Natrus/Vuuren/Polly: Grot volkomen Molenboek. Amsterdam 1736, Tf. II, Abb. 26
[160] Siehe hierzu u.a. *Die Welt der Kelten*, S. 234 ff.
[161] Siehe hierzu vor allem Jacobi 1974 für das Oppidum von Manching oder Sievers 2013, S. 181ff. (Manching Band 18) insbesondere für Manching-Altenfeld; hierzu zählen u.a. Kämme, Toilettbesteck, Feinwaagen, Messer etc.
[162] Siehe dazu Schubert 1994, S. 141
[163] Siehe dazu A. Kottmann: *Fünftausend Jahre messen und bauen.* Stuttgart 1981, S. 7
[164] Ebd.

Im Oppidum von Manching setzte sich in den 1990er Jahren insbesondere Franz Schubert intensiv mit der Frage nach einer in der Länge fest definierten Maßeinheit auseinander, die möglicherweise allen – oder wenigstens den meisten – Manchinger Bauten zugrunde lag. *Seine „... Beobachtung von Regelmäßigkeiten in der Bemaßung von Baugrundrissen in häufig wiederkehrenden Teilungsintervallen und in der Übereinstimmung genau definierter Strecken ...“* [165] erhärteten seinen Verdacht der Existenz eines festen keltischen Fußmaßes.

„Schon vor Jahren war aufgefallen, daß der Grundrißabsteckung der Manchinger Holzbauten ein einheitliches Fußmaß zugrunde liegt, dessen Einheit sich auf 0,309/0,31m bestimmen ließ.“ [166]

Abb. 3.5_ 47
Sechspfostenbau aus dem Oppidum von Manching mit der Ableitung des Fußmaßes aus dem Grundrissentwurf (nach Franz Schubert)

Anhand **eines** gut erhaltenen Grundrissbefundes (Abb. 3.5_49) erstellte Schubert eine Analyse des Entwurfsschemas und entwickelte sodann ein komplexes Bezugssystem aus Maßeinheiten, beruhend auf Kreisen, Dreiecken und Rechtecken, nach dessen festen geometrischen Regeln, so die Schlussfolgerung Schuberts, die Manchinger Holzbauten abgesteckt und geschnürt wurden.[167] Als „keltischer Fuß“ ergab sich seinen Herleitungen zufolge das Maß von 310 mm.

Abb. 3.5_48 a und b
Manchinger „Maßstab“ – Zeichnung nach dem Originalzustand mit Teilungsintervallen nach Franz Schubert

Abb. 3.5_49
Der Manchinger „Maßstab“

Der singuläre Fund eines Eisenstabs mit drei aufgeschobenen Bronzeringen, welcher von Schubert als Maßstab interpretiert wurde, bestätigte die *„immer problematische Ableitung eines Maßmoduls aus dem Baubefund“* [168] und grenzte, so Schubert, die Einheit eines Moduls genauer auf die Länge von 309 mm ein.[169] Der runde Eisenstab mit einem Durchmesser von etwa 6,5 mm[170] und einer Gesamtlänge von 162 mm verfügt an einem Ende über einen halbkugelförmigen Kopf. Ohne diesen beträgt die Stablänge 154,5 mm, woraus sich das Fußmaß von 309 mm ableiten ließ.[171] Winger stellt in diesem Zusammenhang das auf Zehntelmillimeter genau ermittelte Maß infrage, dessen Ermittlung aufgrund der von Schubert selbst erwähnten starken Durchrostung und Verbiegung des Stabes kaum möglich ist.[172] Die drei

Abb. 3.5_50
Replik eines Römischen Schreibgriffels

[165] Schubert 1994, S. 133
[166] Schubert in: K.-H. Rieder/A. Tillmann 1995, S. 134
[167] Vgl. Sievers 2003, 85 sowie Schubert in: K.-H. Rieder/A. Tillmann 1995, S. 134
[168] Schubert 1994, S. 133
[169] Vgl. Schubert in: K.-H. Rieder/A. Tillmann 1995, S. 134
[170] Eine präzise Messung an jeder Stelle des Stabes ist aufgrund der starken Verrostung und Verbiegung nicht möglich. (Siehe auch Schubert 1992, S. 299-300)
[171] Siehe auch Schubert 1992, S. 298
[172] Siehe dazu Winger 2015, 10
Schubert selbst schreibt dazu: *„Die Bestimmung auf die Dezimalstelle hinter dem Komma geschieht nur mit Vorbehalt, da der genaue Stababschluss wegen der starken Durchrostung, die sich auch auf der Röntgenaufnahme zu erkennen gibt, nur*

in unterschiedlichem Abstand am Stab angebrachten Bronzeringe unterteilen laut Schubert das Gesamtmaß in kleinere Einheiten, die auf Sechzehnteln des ermittelten Fußes aufbauen.[173] (Abb. 3.5_48 und 49)

Um eine gleichmäßige Einteilung zu erhalten, musste Schubert jedoch die Positionen zweier von insgesamt drei Ringen verändern.[174] Hierzu heißt es: *„Völlig unerklärlich war dagegen zunächst die Position des ersten Ringes (A), die weder in ihrem Abstand zum Anschlag … noch zum zweiten Ring ein sinnvolles Teilungsverhältnis ergibt. Es liegt deshalb der Verdacht nahe, daß sich dieser Ring nicht mehr an der originalen Stelle befindet. … Da sich für die jetzige, leicht schräg gestellte Position des ritten Ringes (C)… keine Erklärung findet, möchte man annehmen, daß sich auch seine Lage sekundär verändert hat. Hinweise auf eine frühe Anbringung sind nicht erkennbar…“* [175]

Aus dem „keltischen“ Raum sind derzeit nur wenige weitere mögliche Maßstäbe bekannt. In einem Fall handelt es sich um einen 18,5 cm langen, abgebrochenen Bronzestab mit Einkerbungen im Abstand von 9 mm vom Magdalensberg[176], in einem anderen um ein Fundstück der Länge 14,8 cm mit eingeschlagenen Doppelkerben aus Besançon, welches als Maßstab eines halben römischen Fußes interpretiert wurde.[177] Doch in diesem Fall spricht sich Schubert aufgrund der unterschiedlichen Abstände der Kerben, der einseitigen Anspitzung und des umgebogenen Endes gegen die Deutung als Maßstab aus und schlägt hier eher einen Schreibgriffel vor.[178] In einem weiteren, aus Mâcon stammenden, noch 12,2 cm langen, abgebrochenen Objekt wird ein Maßstab für den unten näher beschriebenen „Pes Drusianus“ gesehen.

Barthèlemy und Dubois verweisen zudem auf ein Fundstück aus Chalon-sur-Saône und ähnliche Stäbe aus Pompeji.[179] Schuberts Vorschlag, dass es sich möglicherweise bei dem Stab aus Besançon um

auf einige Zehntelmillimeter genau anzugeben ist.“ (Schubert 1992, S. 300)

[173] Vgl. Schubert 1992, S. 298, Abb. d

[174] Vgl. Winger 2015, S. 10

[175] Schubert 1992, S. 300

[176] Siehe dazu M. Deimel: *Die Bronzekleinfunde vom Magdalensberg.* Archäologische Forschungen zu den Grabungen auf dem Magdalensberg 9, Klagenfurt 1987, S. 175, Taf. 34.3

[177] M. Feugère in: J.-O. Guilhot/C. Goy (Hrsg.): *Les Fouilles du parking de la Mairie à Besançon 1992*, S. 133

[178] Schubert 1992, S. 304-305, Anm. 35

[179] D. Barthèlemy und S. Dubois*: Métrologie antique: une tige métallique graduée découverte à Mâcon (Saône-et-Loire)* 2007, S. 371ff. (http://rae.revues.org/1546) 04.02.2012

einen Schreibgriffel handelt, legt den Gedanken nahe, in dem Manchinger Gegenstand ebenfalls einen solchen zu sehen, wenn man etwa von einer aufsetzbaren Spitze ausgeht. Die in unterschiedlichen Abständen angebrachten Ringe zeigen Ähnlichkeiten mit Funden von römischen Stilii (Griffel). (Abb. 3.5_50) Winger schlägt vor, dass es sich möglicherweise auch um den Arm einer Feinwaage oder, falls es sich tatsächlich um eine Art Maßstab handelt, um ein Feinmaß zum Abnehmen kleinerer Maßeinheiten handeln könnte.[180]
Schubert liefert die Begründung für seine Interpretation des Manchinger Objektes wie folgt: *„Da die Zierlichkeit der Ringe in Verbindung mit dem massiven Eisenschaft kaum anders als mit der Funktion einer Markierung erklärt werden kann, ergibt sich hieraus der Verdacht auf einen Maßstab."* [181]

Nach derzeitigem Forschungsstand kann diese These weder belegt noch definitiv widerlegt werden, jedoch darf aufgrund fehlender Parallelen im keltischen Kulturkreis der Spätlatènezeit[182] und der methodischen Ungenauigkeiten, auf welchen das Schubert'sche Maßsystem aufbaut, die Rolle, die der Stab im keltischen Bauwesen spielte, stark angezweifelt werden. Das Fußmaß von rund 31 cm, also der doppelten Maßstabslänge ohne Kopf, und dessen Herleitung an einem einzigen Sechspfostengrundriss scheinen zudem willkürlich, denn - wie die Abbildung 3.5_47 zeigt - setzte Schubert beim Messen seiner Längen an unterschiedlichen Stellen an: Während die Achse der Pfosten 1 bis 3, die das Längenmaß der Seiten B und C bestimmt, außen verläuft, führen die Achsen der übrigen drei Rechteckseiten durch die Mitte der Pfostenspuren. Demzufolge misst Schubert, um Vielfache seines keltischen Fußes von etwa 31 cm zu erhalten, bei Seite A von Pfostenmitte zu Pfostenmitte und bei den Seiten B und C von Pfostenmitte zu Pfostenaußenseite. Für die Seite D findet sich selbst nach dieser Methode kein Maß, welches in das System passt.[183] Dieser Ansatz lässt sich demnach beliebig variieren, so dass auch andere Maße möglich wären.

Bei Rieder/Tillmann heißt es zu dieser Messmethode: *„Die Pfosten des Bauwerks können außen, innen oder mittig an die Schnürung angelegt sein. Auch hierbei scheint keine Regelhaftigkeit zu bestehen, die offenbar mit der Art der Verzimmerung zusammenhängt, ..."* [184]

[180] Vgl. Winger 2015
[181] Schubert 1992, S. 299
[182] Vgl. ebd.
[183] Vgl. Schubert 1992, S. 295, Abb. 1 sowie Winger 2015, S. 12
[184] Schubert in: K.-H. Rieder/A. Tillmann 1995, S. 134-136

Aus Sicht des Abbindevorganges ist es kaum nachvollziehbar, aus welchem Grund sich die Methodik innerhalb eines einzigen Gebäudes ändern sollte. Auch für die Eisenzeit ist davon auszugehen, dass an ein und demselben Gebäude die Pfosten oder Ständer entweder mittig, außen *oder* innen abgeschnürt wurden, nicht jedoch an einer Hausecke anders als an der anderen.

Abb. 3.5_51 Geometrische Herleitung eines sogen. Umgangsbaus aus Holzhausen nach F. Schubert

Abb. 3.5_52 Geometrische Herleitung der Pfostenstellung und der Fußmaße: Die Länge wird nach dem Achsmaß, die Breite nach dem Außenmaß bestimmt

Abb. 3.5_53 Latènezeitliches Originalrad am Fundort La Tène (5./4. Jh. v. Chr.)

Abb. 3.5_54 Vierrädriger Wagen aus dem „Fürstengrab" von Hochdorf

Schubert bemerkt hinsichtlich der Anwendung seines Maßsystems auf die sogenannten „Keltischen Umgangsbauten" von Ingolstadt-Zuchering: *„Die bisherigen Untersuchungen und Erfahrungen berechtigen dazu, die Längeneinheiten des in Manching gefundenen Fußmaßes, das gleichfalls in einem angenäherten Wert … auf dem Mont Beuvray ermittelt wurde,* (Abb. 3.5_46 a und b) *auch in der Bemaßung der Zucheringer Grundrisse zugrunde zu legen. An das 24:32 Fuß messende Schnürungsrechteck wurden die Pfosten in der Länge innen, in der Breite aber mittig an die Schnürung angelegt. Dieser Vorgang entspricht einer in Manching geläufigen Praxis."* [185]

Die grundsätzliche Existenz von verbindlichen Maßeinheiten – vor allem für den Warenverkehr und -austausch – ist für den „keltischen" Kulturraum vorauszusetzen und wird auch mit diesen Ausführungen nicht angezweifelt. Eine Reihe von Feinwaagen, die wahrscheinlich unter anderem zur Herstellung von Münzen eine Rolle spielten, sowie Bleichgewichte für größere Gewichtseinheiten zeigen, dass im keltischen Handel sehr genau gemessen und gewogen wurde.[186] Anhand von Graphittongefäßen aus dem Oppidum von Manching kann man zudem auf allgemein gültige Hohlmaße schließen.[187] Auch bei „industriell" beziehungsweise „in Serie" gefertigten Waren, wie zum Beispiel Wagenrädern und anderen Gebrauchsgegenständen, muss von einem festen Maßsystem ausgegangen werden. Diesbezügliche Untersuchungen wurden an einem hölzernen, dreiteiligen Rad mit zugehöriger Achse aus der spätbronzezeitliche Wasserburg Buchau durchgeführt. Sicherlich gab es in jeder Siedlung zahlreiche Wagen und demzufolge viele Räder. Da zudem zu vermuten ist, dass Rad- und Achsbrüche relativ häufig vorkamen, bestand bei deren Herstellung wohl das Bedürfnis, sie in ihren Maßen zu normieren, also gleiche Rad- und Nabendurchmeser sowie Nabenlängen zu wählen und sie dadurch leicht und schnell austauschbar zu machen.[188] Auch bei der Anlage von

[185] Ebd., S. 142
[186] Siehe auch Sievers 2003, S. 82-83
[187] Siehe auch I. Kappel: *Die Graphittonkeramik von Manching.* Wiesbaden 1965
[188] Vgl. Kottmann 1981, S. 10

Straßen und Wegen, die dem Befahren mit Wagen dienten, ist – insbesondere in dem engmaschigen, weitverzweigten Handelsroutennetz der Spätlatènezeit - von geregelten Maßen, die sich an der Spurbreite von Fahrzeugen orientierten, auszugehen.[189] Die Prüfung der Maße an oben genanntem Rad aus Buchau zeigte, dass der Wagenbauer vor rund 3000 Jahren eine Einheit von 33,3 cm und damit ein Fußmaß, welches schriftlich bei Hyginius, einem römischen Feldmesser bezeugt ist, verwendete.[190]

Der äußere Durchmesser der Radnabe beträgt 11 cm (1/3 Fuß zu 33 cm), die Nabe ist 33,5 cm lang und der Durchmesser der Radscheibe wurde mit 78 cm (2 Fuß + 1/3 Fuß) angegeben. Auch aus dem eisenzeitlichen Europa sind zahlreiche Radfunde allein durch Grabbeigaben in Form von vierrädrigen Wagen bekannt. Eines der berühmtesten Beispiele stellte hier das „Fürstengrab“ von Hochdorf dar.[191] Weitere Wagen fanden sich unter anderem in den Gräbern von Wehringen bei Augsburg (um 780 v. Chr.), in Bell im Hunsrück (um 500 v. Chr.), in Hallein (Salzburg), Amstetten (Niederösterreich) oder in Böbingen (Pfalz)[192], um nur wenige zu nennen. Räder des täglichen Gebrauchs wurden zum Beispiel in La Tène entdeckt.[193] Interessant wäre hier ein Vergleich der Maße, um überprüfen zu können, ob eine Normierung und die Anwendung des „Pes Drusianus“ auch andernorts zu beobachten ist. Leider liegen bezüglich der Abmessungen der Radfunde keine Informationen vor.

Die enge Verwandtschaft der seit dem Mittelalter in Mitteleuropa verbreiteten Einheit „Meter“ und deren Herleitung aus dem Jahrtausende alten Maß von 3 x 33,3 cm wurde von Albrecht Kottmann im Jahre 1981 ausführlich bearbeitet.[194] Die wohl vor allem für die

---

[189] Vgl. ebd.

[190] Zur Geschichte dieses 33,3 cm langen Fußes siehe Fritz Arens: *Das Werkmaß in der Baukunst des Mittelalters: 8. bis 11. Jahrhundert*, Würzburg 1938.
Dort heißt es: *„Die erste Quelle über den 33,3 cm langen Fuß, der vielleicht in Germanien und Gallien weiter verbreitet war, als es die Erwähnung ahnen lässt, rührt von einem römischen Feldmesser aus der Zeit Trajans her, nämlich von Hyginus.* […] *Drusus normte also bei den Tungrern einen Fuß, der um 1/8 größer war als der römische Fuß.* […] *genau 33,3 cm*. […] *Drusus fand bei den Tungrern einen derartigen Fuß wohl schon vor, nach dem man sich im täglichen Leben richtete.* […] *Um nun die seitherige Flureinteilung nicht ändern zu müssen, normte man das einheimische Maß, indem man es in eine feste Beziehung zum römischen Fuß brachte.“*

[191] Siehe dazu J. K. Koch: *Hochdorf VI, Der Wagen und das Pferdegeschirr aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf (Kr. Ludwigsburg).* Forsch. u. Ber. Vor- und Frühgesch. Baden-Württemberg, 89, Stuttgart 2006

[192] Freundliche Auskunft von Herrn Manfred Hahn, Römisches Museum Augsburg

[193] Siehe auch Museum Schwab 2007, S. 69

[194] Siehe dazu Kottmann 1981, S. 7

Ackervermessung gängige, „einheimische“ Maßeinheit Germaniens und Galliens von 33,3 cm wurde, so Arens, während der Römerherrschaft beibehalten, genormt und ist daher schriftlich als „Pes Drusianus“[195] bezeugt.[196] Die Anwendung dieses Maßes konnte zwischenzeitlich auch an sogenannten germanischen „Hünengräbern“ sowie an einigen römischen Steinbauten, unter anderem dem Limestor des Kastells Buch (213 n. Chr.), dem Turm des Grabmals der Scipionen in Rom (ca. 270 n. Chr.) oder dem Triumphbogen von Glanum bei St. Remy de Provence nachgewiesen werden.[197]

Sicherlich benötigte man zur Bestimmung des Grundbesitzes und für das Festlegen von Grenzen ein für die Grundstücksvermessung allgemein gültiges Maß.[198] Auch für den Handel sind normierte Maßeinheiten durchaus von Vorteil[199] und der „Pes Drusianus“ wird gemäß den Ausführungen Kottmanns in diesem Zusammenhang in weiten Teilen Europas, vielleicht auch beim Verkauf von Bauholz oder bei der industriellen Fertigung von Rädern, seit langem verbreitet gewesen sein. Hier fällt jedoch auf, dass der von Schubert hergeleitete „keltische Fuß“ von 30,9 cm von diesem Maß abweicht und es stellt sich zudem die Frage, ob das hauptsächlich zu Handels- und Besteuerungszwecken eingesetzte Maß überhaupt im keltischen Bauwesen eine strenge Anwendung fand oder ob bestimmte wiederkehrende Proportionen, wie sie scheinbar im Oppidum von Manching auffielen[200], nicht einfach baukonstruktiven Abhängigkeiten (z.B. Tragweiten, Wuchs der Stämme[201] etc.) oder geometrischen Gesetzmäßigkeiten (Kreis, Dreieck, Zirkelschlag), die beim Abbindevorgang eines in die Parzelle eingepassten Hauses angewendet wurden, geschuldet waren. Dilke deutet dies an, wenn er schreibt: *„In allen Kulturen dienten Körperteile als Vorbild für die kleineren Maße, während die größeren ihren Ursprung in der praktischen Anwendung fanden.“* [202]

[195] Das Maß von 33,3 cm ist um 1/8 länger als der römische Fuß von 29,6 cm und wurde wohl von Drusus „genormt“. Daher stammt die Bezeichnung „Pes Drusianus“.
[196] Siehe dazu Kottmann 1981, S. 8
[197] Siehe dazu die Ausführungen von Kottmann 1981, S. 11-13
[198] Vgl. Kottmann 1981, S. 8
[199] Siehe auch Sievers 2003, S. 82-83
[200] Vgl. Schubert 1992, S. 293; Schubert 1995, S. 133
[201] In Kapitel 3.3.1 wurde bereits erwähnt, dass das Durchschnittsfällalter der Eichen bei 80-100 Jahren lag. Hieraus ergeben sich automatisch bestimmte Stammlängen, die unter Umständen die Gebäudeabmessungen beeinflussten.
[202] O. Dilke: *Mathematik, Maße und Gewichte in der Antike*. Stuttgart 1991, S. 44

Betrachtet man nun antike und mittelalterliche Baumaße im allgemeinen, so fällt zunächst deren große Anzahl auf. Die meisten Maße lassen sich in der Regel auf die Länge eines menschlichen Fußes oder einer Elle zurückführen und liegen somit in etwa zwischen 28 und 35 cm.[203] Vor diesem Hintergrund würde das Schubert'sche Maß diese Voraussetzung erfüllen. Allerdings fällt sowohl bei mittelalterlichen als auch bei griechischen und römischen Bauwerken, die sich leichter vermessen lassen als vor- und frühgeschichtliche Pfostenspuren, auf, dass kein allgemein gültiges Maß festgestellt werden konnte. Bis heute herrscht keine Einigkeit darüber, welches der vielen zur gleichen Zeit üblichen Maße das vorherrschende war.[204] Bei Dilke heißt es etwa: *„Solche Forschungen sind kompliziert, vor allem aufgrund der Tatsache, daß es in vielen Gegenden – selbst innerhalb der griechischen Welt – an Einheitlichkeit mangelte."* [205]

Bemerkenswert ist zudem, dass sich bislang außer der Arbeit von Schubert und der Untersuchung eines Wasserbeckens auf dem Mont Beuvray für den „keltischen" Kulturraum nur eine weitere Herleitung eines Maßsystems finden lässt. Diese betrifft das südfranzösische Verduron, welches jedoch aus 37 gleichgroßen, aneinandergereihten Räumen aus Stein-Lehm-Mauern bestand[206] und kaum mit einer Siedlung aus Tausenden von Pfostengruben vergleichbar ist. Die geringe Zahl an metrologischen Untersuchungen mag sich einerseits mit dem lückenhaften Forschungsstand hinsichtlich des keltischen Bauwesens begründen lassen, andererseits fällt bei der Analyse des Wasserbeckens auf, dass die Form hier eher anhand geometrischer Bezüge denn durch die Anwendung eines festgelegten Längenmaßes gefunden wurde.[207] Das festgestellte Fußmaß von 30,41 cm scheint dabei zudem keine Allgemeingültigkeit zu besitzen, da es sich nur auf das Wasserbecken anwenden lässt[208] und außerdem *„im Zirkelschluss zu dem vermeintlich sicheren Maß aus Manching gefunden wurde."* [209]

---

[203] Eine Zusammenstellung mittelalterlicher Baumaße findet sich bei Kottmann 1981.

[204] Siehe O. Dilke: *Mathematik, Maße und Gewichte in der Antike*. Stuttgart 1991, S. 44

[205] Siehe auch ebd.; H. Bakel: *Zum Fußmaß attischer Bauten des 5. Jahrhunderts v.Chr.*, Athenische Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts 98, 1983, S. 65-99; Ders.: *Das Fußmaß des Parthenon*, Parthenon-Kongreß Basel 1982 (1984) I S. 33-39, II S. 366-368

[206] Siehe dazu L. Bernard: *Das südfranzösische „Oppidum" von Verduron*. In: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 151 ff.

[207] Siehe auch F. Perrin in: H.-U. Cain/S. Rieckhoff 2002, S. 7

[208] Siehe auch M. Almagro-Gorbea/Gran-Aymerich: *El Estanque Monumental de Bibracte. Mont Beuvray (Borgona).* Madrid 1992; ders. zitiert nach Winger 2015: *„Außerdem scheint die Grundeinheit von 30,4 cm mit dem keltischen Fuß übereinzustimmen, der bisher nur in Manching nachgewiesen werden konnte."*

[209] K. Winger 2015, S. 13

Ein rechter Winkel lässt sich über eine 13-Knoten-Schnur konstruieren und gleiche Abstände können über den Zirkelschlag gefunden werden. Die Maße selbst (Radien, Knotenabstände) sind dabei beliebig austauschbar und können im Prinzip von jedem Baumeister frei gewählt werden. In diesem Zusammenhang wäre die Frage sicherlich interessant, ob nicht jeder Zimmermann über eigens angelegte Maße verfügte, die er immer wieder verwendete. Sind wiederkehrende Maße, wie sie Franz Schubert in Manching beobachtete, vielleicht bestimmten Bauhütten zuzuordnen oder wurden bestimmte Abbindelängen von der Art des Gebäudes und der Größe der Parzelle abhängig gemacht? Auch im „Oppidum" von Verduron geht man davon aus, dass der hier zugrunde gelegte Siedlungsplan sowie die anschließende Bauausführung auf Spezialisten zurückzuführen sind, die nicht an Ort und Stelle lebten.[210] Möglicherweise könnte die Rekonstruktion von Maßeinheiten tatsächlich Rückschlüsse auf die Bauabläufe und die Baumeister zulassen, jedoch erscheint dies in mitteleuropäischen Siedlungen aufgrund der großen Ungenauigkeiten der Pfostengruben äußerst schwierig. Hier bieten sicherlich die Holzfunde der älteren Feuchtbodensiedlungen oder jene aus La Tène ein größeres Potential als Verfärbungen im Boden, die nur selten die Standspuren von Holzpfosten bewahrt haben. Zudem ist zu bedenken, dass ein Pfosten nicht zwingend exakt in der Mitte einer Grube stehen musste[211], so dass zenti- oder gar millimetergenaue metrologische Untersuchungen an Pfostengruben aufgrund der zu großen Unsicherheitsfaktoren nahezu unmöglich erscheinen.[212]

Abschließend gilt es zu hinterfragen, ob genormte Maßeinheiten überhaupt für die Fertigung eines Gebäudes maßgeblich sind.[213] Außer bei der Verwendung von genormten, industriell hergestellten Fertigbauteilen werden Häuser trotz festgelegter Ziegelmaße auch heute nur selten nach festen Maßsystemen gebaut. Wie bereits zu Beginn dieses Kapitels erwähnt, bestimmen vielmehr Faktoren wie Gesamtproportion, konstruktive Gegebenheiten, die Art der Baustoffe, die Grundstücksgröße und die finanziellen Möglichkeiten die Abmessungen eines Gebäudes. Grundsätzlich sind bauliche Proportion – also eine der Grundlagen des Entwurfs eines Gebäudes – völlig unabhängig von einem wie auch immer gearteten, festgelegten Längenmaß.

[210] Vgl. L. Bernard: *Das südfranzösische „Oppidum" von Verduron.* In: P. Trebsche/I. Balzer 2009, S. 156
[211] Vgl. K. Winger 2015, S. 15 sowie Leicht 2013, S. 29
[212] Dieser Ansicht ist auch Winger. (wie zuvor)
[213] Diese Frage wird auch bei Winger in den Raum gestellt. (Siehe dazu Winger 2015, 13)

3.6 _ Siedlungsstrukturen und Bebauungsrekonstruktionen am Beispiel des Oppidums von Manching

Im Folgenden werden die bislang seitens der Archäologie erarbeiteten Rekonstruktions- und Kategorisierungsvorschläge eisenzeitlicher Bebauungs- und Siedlungsstrukturen anhand von konkreten Beispielen im Oppidum von Manching diskutiert. Unter Einbeziehung der Ausführungen der vorangegangenen Kapitel werden alternative Vorschläge aus einer teilweise veränderten Perspektive aufgezeigt. Ohne Anspruch auf Richtigkeit - die Einteilung in Richtig und Falsch erscheint in diesem Zusammenhang wenig hilfreich - sollen diese Vorschläge eine Diskussionsgrundlage bilden für den zukünftigen interdiziplären Austausch hinsichtlich vor- und frühgeschichtlicher Bauweisen. Vorab sei angemerkt, dass sich die hier vorgeschlagenen Rekonstruktionen in erster Linie an der Position und dem Intervall der Pfostenlöcher orientieren. Der Versuch der Festlegung einer chronologischen Abfolge der Bebauung, wie er unter anderem von M. Leicht vorgenommen wurde[1], erscheint für das Ziel dieser Arbeit, eine alternative Herangehens- und Sichtweise für die Rekonstruktion von Siedlungs- und Gebäudestrukturen aufzuzeigen, zum einen nicht maßgebend, zum andern wird die Einteilung in Bauphasen anhand der Gebäudeausrichtung von Seiten der Verfasserin kritisch hinterfragt. Die Alternativvorschläge dieser Arbeit können dabei aufgrund des Umfanges nur von exemplarischem Charakter sein.

3.6.1 Zur Bebauung der Grabungsfläche Manching - Altenfeld

Wie im Verlauf der Arbeit erwähnt wurde, sind formale Kriterien eines Gebäudes, hierzu zählen insbesondere Dimension, Konstruktionsweise oder gestalterische Aspekte, stets im größeren Zusammenhang des Siedlungsgefüges, der Funde und - soweit nachvollziehbar - der Funktion des Gebäudes zu betrachten. Daher erfolgt zunächst eine zusammenfassende Beschreibung der Siedlungsbefunde in der Fläche Manching-Altenfeld, die im Anschluss aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet werden.

[1] Siehe dazu Leicht 2013, 110 ff.

3.6.1.1 Beschreibung der Siedlungsbefunde in Manching-Altenfeld (Zusammenfassung gemäß den Ausführungen von M. Leicht[2])

Die rund 6 ha große Fläche „Altenfeld“ am Ostrand des heutigen Manching wurde in den Jahren 1996-99 im Zuge der Erschließung eines Neubaugebiets archäologisch untersucht. Der südliche Rand markiert die einstige Ost-West-Achse durch die ehemalige Keltenstadt und spätere Römerstraße, die bis heute noch in Teilen durch den Verlauf moderner Straßen und Flurgrenzen ablesbar ist. (Abb. 1.3_2 und 1.3_5)

Abb. 1.3_2 und 1.3_5 Übersicht der Grabungsflächen im Oppidum von Manching

Leicht gliederte die Bebauung des Altenfeldes chronologisch in sechs Phasen, nach welchen sich die Entwicklung der Siedlung im Zuge ihrer wachsenden Bedeutung ablesen lässt: Einzelne, im Laufe der Zeit wachsende Gehöfte weichen zum Teil einem zonierten Siedlungsaufbau, der für ein immer stärker strukturiertes Gemeinwesen mit zunehmend städtischem Charakter steht. Hierfür sprechen die Anlage von Straßen und Wegen und die Herausbildung eines sogenannten Handwerkerviertels (Zone 1) mit Bronze-, Eisen- und Keramikverarbeitung, ein Grubenfeld (Zone 2) mit Vorratsgruben und Brunnen, die Verdichtung der Bebauung parallel zur Straße mit einem straßenfrontartigen Erscheinungsbild (Zone 3) sowie die Errichtung großer Speicherbauten in der Nähe der Schiffslände (Zone 5).

Abb. 3.6_1 Einteilung der Grabungsfläche Manching-Altenfeld in fünf Zonen

Abb. 3.6_2 Gesamtplan der Grabungsfläche Manching-Altenfeld mit Darstellung der Bebauungsspuren in Form von Pfostenlöcher, Gruben und Gräben

Die gesamte Grabungsfläche lässt sich anhand der Befundlage prinzipiell in fünf Zonen gliedern, die sich bereits auf den ersten Blick durch das Bild der Bebauungsspuren abzeichnen:[3] (Abb. 3.6_1 und 2)

Abb. 3.6_3 Beilage 2 mit folgenden Markierungen:
Blau: ehemaliges Gehöft mit den Bauten 3, 4, 5, 5a und 9
Gelb: Verstreut liegende, als Vierpfostenbauten interpretierte Gebäude Nr. 1, 2, 6, 84, 85
Grün: Grubenhäuser
Orange: Gebäude 12-16 und 18-20, die als dreiphasig interpretiert werden

Zone 1 (Siehe Abb. 3.6_3)
Im Süden wird Zone 1 begrenzt von der oben genannten ehemaligen Ost-West-Achse durch das Oppidum. Von hier schließt gen Norden ein durch Gruben und vermutlich einst begrenzende Gräben

[2] Diese Zusammenfassung erfolgt nach Matthias Leicht 2013 in: Manching Band 18, S. 17 ff.; demnach werden lediglich hiervon abweichende Quellen erwähnt.

[3] Anmerkung: Die Beschreibung der Zonen nach Leicht 2013, 20 ff. stimmt mit der Darstellung auf Abb. 3.6_1 nicht überein: Die Zeichnung trennt Zone 1 und 2, also das Handerkerviertel und das Grubenfeld, am nördlichen Rand der Straße und bezieht diese in das Handwerkerviertel mit ein, während Leicht das Handwerkerviertel als Zone 1, die Straße selbst als Zone 2 und das Grubenfeld einschließlich der nördlich anschließenden Bebauung als Zone 3 bezeichnet.
In dieser Arbeit soll die Einteilung gemäß der Zeichnung erfolgen. Dies bedeutet, die Wegeführung ist als trennendes Element von Handwerker- und Grubenviertel Teil der Zone 1. Bei Zone 2 handelt es sich um das Grubenviertel und Zone 3 umfasst die Bebauung nördlich hiervon.

charakterisiertes Areal an. Die Bebauung in dieser Zone ist dünn gesät und die Spuren lassen nur in wenigen Fällen eindeutige Gebäude erkennen (z. B. Geb. 3, 4, 5, 5a und 9 - blaue Markierung), die als Teil eines älteren Gehöft gesehen werden. Neben sechs verstreut liegenden, als Vierpfostengebäude interpretierte Bauten (Geb. 1, 2, 6, 84, 85 – gelbe Markierung), finden sich hier mehrere Grubenhäuser (grüne Markierung - siehe dazu Kapitel 3.4.1.5) sowie eine Reihe von Vorratsgruben und Brunnen. Diese Zone 1 erhält ihre Bedeutung im Verlauf des Siedlungswachstums und der damit einhergehenden baulichen Verdichtung als Handwerkerviertel.

Mit Anstieg des Geländes folgt weiter nach Norden eine von Ost nach West verlaufende, von Gräben gesäumte Straße, die von Bebauungsspuren älterer Gehöfte überlagert wird.

Abb. 3.6_3
Markierung in Orange

Zone 2 (Abb. 3.6_3 und 3.6_4)

Direkt im Anschluss an die Straße folgt nördlich ein ca. 20 Meter breites Areal mit zahlreichen Gruben. (Abb. 3.6_3 oben und 3.6_4 unten) Aufgrund seiner Ausrichtung ist dieses Grubenfeld zeitlich dem Bau der Straße zuzuordnen. Zumeist handelt es sich um ehemals verschalte Vorratsgruben und Erdkeller. Die Bebauungsspuren zeigen sich auch hier, vor allem im westlichen Bereich, recht dünn gesät, verdichten sich jedoch in Richtung Osten. Sie werden von Leicht aufgrund ihrer nach Westen gedrehten Orientierung als dreiphasig interpretiert. (Markierung in Orange auf Abb. 3.6_3: Geb. 12-16 und 18-20) Gebäude 16 wird den Bebauungsphasen 1, 2 und 4 zugeordnet[4], während die Gebäude 12, 14 und 15 einer jüngeren Phase zugeschrieben werden.

Im Westen dieses Grubenfeldes deutet ein rechtwinklig abknickender Graben vermutlich die Begrenzung einer älteren Gehöfteinheit mit lockerer Bebauung an. (Abb. 3.6_3)

Zone 3 (Abb. 3.6_4)

Wiederum nahezu parallel zur Straße folgt nun weiter in Richtung Norden eine stark verdichtete Bebauung, die sich nach Süden klar in

[4] Anmerkung: Vermutlich handelt es sich um ein Versehen, dass Gebäude 16 auf der Beilage 7, Phase 3 fehlt, auf Beilage 8 jedoch wieder verzeichnet ist.

einer regelrechten „Wandfront“[5] abzugrenzen scheint. (Siehe Abb. 3.6_4 – Markierung in Hellgrün) Leicht interpretiert die Bebauung dieser Zone – anhand der Ausrichtung herausgefilterter Einzelbauten - als sechsphasig. (Siehe dazu auch Abb. 3.6_6 a-f mit der Darstellung der sechs Bebauungsphasen in Rot nach M. Leicht) Die Pfostenspuren bilden hier gemäß der bisherigen Interpretation meist sehr großdimensionierte Rechteckgebäude (z.B. 25, 28, 29, 30, 31, 31 – Siehe hellbraune Markierung) längs dieser Linie.

Abb. 3.6_4
Beilage 3 aus den „Ausgrabungen von Manching“ Bd. 18 mit den Gebäuden 18 und 29 aus Zone 2 und der zeilenartigen Bebauung der Zone 3, die bislang als sehr großdimensionierte Gebäude quer zur Straße interpretiert werden.

Im zentralen Bereich finden sich zwei Gebäude, die jeweils von einem Graben gesäumt werden (Geb. 24, 36 blau hinterlegt in Abb. 3.6_4), zum Teil sehr großräumig, hallenartig angelegte Bauten (Geb. 42 gelb hinterlegt in Abb. 3.6_4) sowie ein als sogenannter „Umgangsbau“ (Siehe auch Kap. 3.4.1.4) rekonstruiertes Gebäude (Geb. 44 – grüne Markierung). Zwischen Gebäude 22 und 23 wurde ein Töpferofen freigelegt. Nördlich parallel zu der hier in hellbraun markierten Häuserfront zeigt sich, jeweils in regelmäßigen Abständen von ca. 25 Metern, eine Reihe von Brunnen (grüne Kreismarkierungen in Abb. 3.6_4). Die zahlreichen Gräben unterschiedlicher Länge und Breite werden zumeist als Einhegungen von älteren Gehöften gesehen.

Zone 4 (Abb. 3.6_4 und 3.6_5)

Im Gebiet, das als Zone 4 ausgewiesen und von einem Graben begrenzt wird, zeigt sich hauptsächlich im Westen eine Häufung von Pfostenlöchern, während der zentrale Bereich bebauungsfrei scheint. Durchkreuzt wird diese Zone von einem in Ost-West-Richtung verlaufenden, rund 3 Meter breiten Graben, der aufgrund seiner Dimension als Wehrgraben interpretiert werden könnte.

Abb. 3.6_4 oberer Bereich und 3.6_5
Beilage 4 aus der Manching-Reihe Bd. 18 mit dem nördlichen Teil der Zone 4 und der Zone 5

Zone 5 (Abb. 3.6_5)

Die im Norden des „Altenfeldes“ gelegene Fläche ist ebenfalls gekennzeichnet durch mehrere Grabenanlagen unterschiedlicher Breite. Bebauungsspuren zeigen sich nur vereinzelt. Relativ mittig sticht ein Vierpfostenbau mit großdimensionierter Fundamentierung hervor, der als Speicherbau am ehemaligen Donauhafen interpretiert wird.[6]

[5] Vgl. Leicht 2013, S. 22
[6] Siehe auch Leicht 2013, S. 115

Funde

Funden geben Hinweise auf die Funktion eines bestimmten Areals und damit unter Umständen auch auf jene der Bebauung. Aus diesem Grund sind Gedanken zur Bebauungsrekonstruktion auch in Zusammenhang mit dem Fundmaterial zu sehen.[7] In der Grabungsfläche Manching-Altenfeld konzentrieren sich beispielsweise Waffen und Waffenteile (Schwerter, Lanzenspitzen und Schilde) vor allem im Handwerkerviertel. Sie werden in erster Linie mit Waffenrecycling in Verbindung gebracht. Eine weitere Häufung findet sich im östlichen Grubenfeld nördlich der Straße.[8] Lanzenschuhe und Pfeilspitzen streuen über die gesamte Fläche, eine größere Zahl von Pfeilspitzen ist jedoch im Osten des Handwerkerviertels und nahe der Bebauung des Gehöfts in Zone 4 zu finden. Von insgesamt sieben Reitersporen wurden drei im westlichen Grubenfeld und drei im Bereich nördlich hiervon gefunden. Fibeln und Glasfunde, vor allem aus der Zeit nach 150 v. Chr., konzentrieren sich am südlichen und östlichen Rand des Handwerkerviertels, im Grubenfeld und in der dichten, anschließenden Bebauung.

3.6.1.2 Zu den bisherigen Interpretationsansätzen

Dass die Bebauungsspuren im sogenannten Handwerkerviertel, das überwiegend der Metallver- und -bearbeitung diente, nur dünn gesät sind, erklärt sich vermutlich damit, dass viele Schmieden in der Vergangenheit – insbesondere in der Zeit der Holzbauweisen - häufig aufgrund der hohen Temperaturen und der Brandgefahr keine allseitig geschlossenen Gebäude waren, sondern größtenteils als ein- oder allseitig offene Unterstände zu verstehen sind. Eine Ausnahme stellen die Grubenhäuser dar. In den abgesenkten und abgedunkelten Räumen konnte die Flamme ruhig gehalten und ihre Farbe kontrolliert werden.[9] Vermutlich wurden hier eher feinere Kunst- und Schmuckgegenstände auf kleineren Feuerstellen geschmiedet, während Waffen und größere Gerätschaften überirdisch hergestellt und bearbeitet wurden.

[7] Siehe dazu Leicht 2013, S. 113 sowie Sievers 2013, S. 163 ff.
[8] Siehe dazu Sievers 2013, S. 171 ff.; S. 175, Abb. 10
[9] Siehe hierzu auch C. Weinmann: *Der Hausbau in Skandinavien vom Neolithikum bis zum Mittelalter* (Quelle und Forschungen zur Sprach- und Kulturgeschichte der germanischen Völker 230) Berlin 1996, S. 158-164

Eine gleichzeitige Wohn- und Werkstattnutzung wird bei den meisten Grubenhäusern als eher unwahrscheinlich erachtet.[10] Ausgehend davon, dass das nördlich der Straße befindliche Grubenfeld der organisierten Lagerung von Vorräten diente, liegt der Gedanke an eine bewaffnete Bewachung des gelagerten, wertvollen Materials nahe. Möglicherweise erklärt sich so die Häufung von Waffenfunden in diesem Gebiet. Das Fehlen von Brunnen in dieser Zone 2 korrespondiert mit der Beobachtung, dass es sich in erster Linie um Vorratsgruben, Erdkeller und Materialentnahmestellen handelte[11] und das Gebiet somit nicht dem dauerhaften Aufenthalt zum Wohnen oder Arbeiten diente. Die Bebauungsspuren in den Zonen 1 und 2 weisen, wie oben erwähnt, auf ältere Gehöfte hin.

Abb. 3.6_6 a-f
a-f Beilagen 5-10 der Ausgrabungen von Manching 18 mit Markierungen für die nachfolgenden Ausführungen

Die bislang angewandten „Prinzipien zur Grundrissfindung“ beziehungsweise zur Identifizierung von Gebäuden wurden in Kapitel 3.5.2 erläutert. In erster Linie zählen Rechtwinkligkeit und gerade Baufluchten zu den Hauptkriterien bei der Rekonstruktion von möglichen baulichen Anlagen. Die Parallelität der Gebäudefluchten wird als entscheidendes Merkmal für die Zuordnung zu verschiedenen Bauphasen herangezogen. Wie bereits dargelegt und die Abbildungen 3.6_7 bis 3.6_9 zeigen, entspricht dies in den seltensten Fällen jedoch historischen Bebauungssituationen: Die Gebäude stehen vielmehr häufig schiefwinklig zueinander oder sind im Laufe der Zeit durch Anbauten zusammengewachsen. In der Regel richtet sich die Ausrichtung der Gebäude und/oder der Parzellen nach dem Geländeverlauf, es sei denn, es gibt eine übergeordnete, geplante, schachbrettartige Rasterung, die jedoch in Manching vordergründig nicht erkennbar ist. Auch die leicht geschwungene Straße folgt dem Gelände.

Abb. 3.6_7
Beispiel einer seit Jahrhunderten existierenden Hofanlage in der Steiermark mit großer Stallung und verschiedenen Wohn- und Wirtschaftsgebäuden, die nicht im rechten Winkel zueinander stehen

Abb. 3.6_8
Historische Aufnahme einer Hofanlage, die zeigt, wie sich die Gebäude gruppieren können, ohne rechtwinklige Fluchten einzuhalten

Abb. 3.6_9
Teil einer historischen Hofanlage mit Wohngebäude und Stallung mit Unterstand

Geht man – entgegen den bisherigen Interpretationen - nicht von streng rechteckigen und rechtwinkligen Formen aus, so können sich völlig andersartige bauliche Bilder ergeben, wie im weiteren Verlauf dieses Kapitels gezeigt und erläutert wird.

Die dargestellten sechs Phasen umspannen die Epoche Lt D (Siehe beigefügte Chronologie der Eisenzeit) und damit eine Zeit von rund 135

[10] Zur Bewertung der Grubenhäuser in Manching-Altenfeld siehe Leicht 2013, S. 84 ff. sowie Kap.3.4.1.5 dieser Arbeit.
[11] Siehe dazu Leicht 2013, S. 110

Abb. 3.6_6 b und c zeigen anschaulich den Wechsel von einer bislang angenommenen Bebauungsphase zur nächsten.

Jahren, so dass man im Turnus von 20-25 Jahren eine Änderung der Ausrichtung der Bebauung im untersuchten Grabungsgebiet annimmt. An dieser Stelle darf angemerkt werden, dass die angenommenen Gebäudedrehungen auf der gesamten Fläche des Oppidums von Manching beobachtet werden müssten. Eine Grabungsfläche wie das Altenfeld zeigt naturgemäß nur einen kleinen Ausschnitt der Siedlung, über dessen Grenzen hinaus sich diese Entwicklung in gleicher Weise und die Gebäude sich in gleicher Ausrichtung zeigen müssten.

Eine chronologische Gliederung der Bebauung lediglich anhand ihrer angenommenen Orientierung ist m. E. für das Oppidum von Manching kritisch zu betrachten.[12] Aus Gründen der Bauorganisation und des Bauablaufs erscheint es in dieser einst offenen, gewachsenen Siedlung aus einzelnen, zum Teil großen Gehöfteinheiten eher schwierig, dass benachbarte Gehöfte nicht nur innerhalb ihrer eigenen Begrenzung, sondern auch untereinander ihre Gebäude reißbrettartig anordneten, um sie dann – mit fortschreitender Siedlungsentwicklung - im Turnus von 20-25 Jahren abzubrechen und leicht verdreht, aber zueinander parallel, wieder aufzubauen. Dies wird bislang wenigstens für die älteren Gehöfte in Zone 1 und 2, aber auch für die nördlicher liegende Bebauung angenommen.

Abb. 3.6_6 a-f mit den von M. Leicht, anhand der Gebäudeausrichtung rekonstruierten 6 Bebauungsphasen und den jeweiligen farbigen Markierungen gemäß nebenstehender Textfarbe

Geb. 39 grün: Abb. 3.6_6 a+d

Geb. 1,2,6,84,85 gelb: Abb. 3.6_6 b+c

Geb. 16 blau: Abb. 3.6_6 a+b+d

Eine weitere Unsicherheit stellt die Methodik der Identifizierung von Gebäuden im Allgemeinen dar: Wie die nachfolgenden Alternativvorschläge zeigen, gibt es eine ganze Reihe von Pfostenspuren, die interpoliert auf einer Linie liegen. Dreht man die ausgemittelte Linie zur Suche nach zusammengehörigen Pfosten nur um wenige Grad, so ergeben sich in der Dichte der Spuren durch neue parallele Bezüge unter Umständen wieder völlig andere Gebäudeansätze in verdrehter Richtung.

Die Problematik dieser Vorgehensweise wird deutlich, wenn man zum Beispiel die Phasen I (Abb. 3.6_6a) und IV (Abb. 3.6_6d) vergleicht: Die Ausrichtung der vorgeschlagenen Gebäude ist annähernd gleich, so dass Gebäude Nr. 39 sowohl der ältesten Phase I als auch Phase IV zugeordnet wurde. In Phase II (Abb. 3.6_6b) und III (Abb. 3.6_6c) ist dieser Bau nicht dargestellt, da er in seiner Orientierung von der für

[12] Im Gegensatz etwa zur Heuneburg, deren Siedlungshorizonte neben früher, eher gestreut angeordneter Bebauung, in den späteren Phasen eine reißbrettartig angelegte Struktur zeigt (Siehe dazu Kap. 1.1.4)

diese Zeit vermuteten Bebauung abweicht. Hier sei noch einmal ins Gedächtnis gerufen, dass es sich bei den einzelnen Phasen um zeitliche Abstände von etwa 20-25 Jahren handelt. Nach der bisherigen Interpretation ändert sich die Ausrichtung der Bebauung vor allem von Phase II nach III durch ein „Kippen" im Uhrzeigersinn, während sie von III nach IV wieder zurückkippt und in Phase V (Abb. 3.6_6e) auch leicht verdreht zueinanderstehende Gebäude zulässt. Eine weitere Schwierigkeit scheint sich bei diesem Ansatz auch für Gebäude 16 zu ergeben: Während es in Phase I und II (Abb. 3.6_6a+b) anwesend ist, fehlt es bei III (Abb. 3.6_6c) und taucht bei IV (Abb. 3.6_d) wieder auf.

Wie die vielen Überschneidungen zeigen, sieht dieser Ansatz ein längeres Überdauern der Gebäude nicht vor. Bei der Beschreibung von Gebäude 6 (Abb. 3.6_6b) heißt es: *„Durch die annähernd gleiche NNO-SSW-Orientierung der Vierpfostengebäude 1 und 2 erscheint es berechtigt, auch in diesem Fall von einem Grundriss dieser Art auszugehen."* [13] Bei dieser Schlussfolgerung ist zu bedenken und m. E. kritisch zu sehen, dass bei den Gebäuden 1 und 2, die hier als Referenzbauten angegeben werden, jeweils nur drei von insgesamt vier Pfosten nachweisbar sind. Gleiches gilt für die Gebäude 84 und 85 in unmittelbarer Nachbarschaft (Abb. 3.6_6b). Die übrigen Pfostengruben in der näheren Umgebung der genannten Vierpfostengebäude bleiben uninterpretiert. Bei deren Einbeziehung kann sich jedoch eine Reihe ganz anderer Gebäudeformen ergeben. Die Abb. 3.6_10 zeigt folgende Alternativvorschläge für die Gebäude 2, 6 und 11: Statt des Vierpfostenbaus Nr. 2 mit einem fehlenden Pfosten kann ebenso ein Sechspfostenbau mit einem fehlenden Pfosten rekonstruiert werden (2B), an den im rechten Winkel ein zweiter Rechteckbau angefügt wurde (2A). Markant erscheinen jeweils in den beiden neu interpretierten Gebäuden zentral liegende Gruben. Wie oben erwähnt, muss es sich dabei, insbesondere im Handwerkerviertel, nicht unbedingt um ein geschlossenes Gebäude gehandelt haben. Es sind auch offene oder halboffene, überdachte Gerüstkonstruktionen denkbar, die als Werkstätten oder Unterstände gedient haben.

Der Ansatz, dass sich auch kleinere Nebengebäude verschiedener Gehöfteinheiten in einer Entfernung von 100 bis 150 Meter in ihrer Ausrichtung aneinander orientieren, ist m. E. kritisch zu hinterfragen.

Abb. 3.6_10 Alternative Vorschläge für Geb. 2 und 6 mit zwei größeren, orthogonal aneinandergefügten Rechteckbauten als Alternative für Gebäude 2 und zwei Alternativen für die umliegenden Pfosten um Gebäude 6, die unter Umständen in Zusammenhang mit dem Grubenhaus 1112c stehen. Weiter sind nördlich des Gebäudes 6, rund um Gebäude 11, bauliche Strukturen dargestellt, die anhand der Pfostenkonstellationen möglich sein können.

[13] Leicht 2013, S. 32

[Anmerkung: Die Möglichkeiten, aus drei nachweisbaren Pfosten ein Vierpfostengebäude durch einen zu ergänzenden vierten Pfosten zu bilden, sind äußerst zahlreich. Ähnliches gilt für Sechspfostengebäude. Daher scheint diese Methodik für das Herausfiltern dieser Gebäudetypen aus Sicht der Verfasserin eher problematisch.]

Bei der Suche nach einer rechtwinklig-parallelen Bauordnung gilt es zu bedenken, dass Rechtwinkligkeit am Bau das Ergebnis von bestimmten Fertigungstechniken und Bauabläufen ist. Sie kann – damals wie heute - als Ideal gesehen werden. Verschiedene Parameter können dieses Ideal stören: Hier sind zum Beispiel schiefwinklige Parzellen oder benachbarte ältere Bauwerke, an denen es sich zu orientieren galt, die Wuchsrichtung der Stämme oder mehrfach verwendetes Altholz denkbar – um nur wenige Aspekte zu nennen.[14] Es darf daher m. E. als fraglich gelten, dass in Zeiträumen von 20-30 Jahren stets ganze Gebäudekomplexe abgebrochen wurden, um dann in großflächigen Arealen oder gar der ganzen Stadt aus frischen und absolut passenden Balken eine neue, nur um wenige Grad verdrehte, bauliche Ordnung mit vollständig neuen Gebäuden herzustellen. Mitunter wurden intakte Balken, Bau- oder ganze Gebäudeteile mehrfach verwendet.[15] Holz war auch im eisenzeitlichen Manching ein teurer und nicht unbegrenzt zu beschaffender Baustoff.[16] Eine Erweiterung, Zonierung, Verdichtung und Umstrukturierung der Bebauung ist im Oppidum von Manching zwar zweifellos erkennbar, dennoch lässt das Bild der Pfostenspuren in vielen Bereichen eher an eine gewachsene Struktur denken denn an eine übergeordnete Vorgabe von parallelen Baufluchten, die alle 20-30 Jahre vollständig neu geordnet wurden. Denkbar ist vielmehr, dass auch ältere Gebäude - oder einzelne Bauteile – im Zuge des Siedlungswachstums integriert, ergänzt und umgestaltet wurden. Dies kann zu Abweichungen von einer als ideal anzusehenden Bauform und -ausrichtung führen. Eine rasterartige Parzellierung, die eine parallele Ausrichtung erzwingen würde, ist in Manching m. E. nicht erkennbar. Das Langhaus 64 (zum Beispiel als Magazin, Lager, offener Unterstand[17] oder Stallung interpretierbar) wurde gemäß bisheriger Interpretation in

[14] Zum Einfluss des Baumaterials auf Maßverhältnisse siehe auch Großmann 1986, S. 16

[15] Hinweise zur Mehrfachverwendung von Pfosten im latènezeitlichen Bauen gibt zum Beispiel Guilbert, Gareme C.: Planned hillfort interiors. Proceedings oft he Prehistoric Society 41, S. 203-21

[16] Siehe dazu auch Kapitel 3.3 dieser Arbeit.

[17] Diese Interpretation auch bei Leicht 2013, S. 66

Phase II (Abb. 3.6_6b) parallel zu den Gebäuden 7, 31, 40 und 63 errichtet, um dann rund 20 Jahre später in leicht gedrehter Variante, sonst aber prinzipiell fast identisch, neu aufgebaut zu werden, damit die Bauflucht zu den Gebäuden 26, 32 und 53 passt (Abb. 3.6_6c). Dieses Langhaus 65 besitzt lediglich 8 nachweisbare von insgesamt 22 Pfosten. 14 Pfosten mussten somit angenommen werden. (Siehe dazu Abb. 3.6_4 blaue ovale Markierung sowie Abb. 3.6_6 b und c)

Alternative Bebauungsvorschläge im näheren Umfeld der oben genannten Gebäude 64 und 65 folgen in Kapitel 3.6.2.1 „Langhäuser".

3.6.2 Alternative Rekonstruktionsvorschläge an konkreten Beispielen

Im nachfolgenden Kapitelpunkt werden exemplarisch einzelne, bereits erwähnte Beispiele im Detail betrachtet und der Versuch einer neuen Interpretation und Rekonstruktion unternommen.

Noch einmal sei herausgestellt, dass die hier vorgestellten Alternativvorschläge für mögliche Bebauungsformen die bisherigen Ansätze der Archäologie nicht zur Gänze ausschließen, sondern vielmehr die Weite des Interpretationsspielraumes aufzeigen und auf der Basis neuer Argumente aus der Architektur die Möglichkeit einer Diskussionsgrundlage für weiterführende Forschungen bieten sollen.

Die nachfolgenden Interpretationen verdeutlichen, dass nachträglich aufgestellte Prinzipien wie gerade, parallele Baufluchten innerhalb der Gebäude selbst, aber auch zueinander sowie konsequent angewandte rechte Winkel vielfach nicht geeignet sind, die Vielfalt an gestalterischen, konstruktiven oder auch strukturellen Möglichkeiten einer Siedlung wie Manching zu erfassen.

Alternative Vorgehensweise

Die Gebäudekontur wird möglichst nah am Außenrand der Pfostengruben festgelegt, so dass ein Großteil der Grube in die Grundfläche des Gebäudes integriert wird. Auf diese Weise werden Pfostenstellungen auch außerhalb der Grubenmitte berücksichtigt. Unabhängig von einer Konstruktionsweise in Schwellbalken-, Schwellriegel- oder Fundamentpfostenbauweise ist davon auszugehen, dass die Wände meist außenbündig gezimmert wurden[18], so dass die Gebäudekontur den größeren Teil einer Pfostengrube überdeckt. Bei einer Fundamentpfostenkonstruktion kann sie auch darüber hinausragen.

Abb. 3.6_13
Markt in Schönberg, Schlesien mit sogenannten „Umgebinden". Das Beispiel soll den Variantenreichtum im Boden sichtbarer Pfosten zeigen. Nicht immer ist ein solcher als Teil einer geschlossenen Wand zu interpretieren.

Abb. 3.6_14
Vorgesetzte Pfostenreihe, die an einen römischen Portikus erinnert, aber auch eine Pfostenreihe sein kann, die ein auskragendes Obergeschoss trägt, wie im historischen Holzbau üblich (Abb. 3.6_13).

Weiter werden Pfostenspuren miteinbezogen, die zu Anbauten, Erkern, Treppenaufgängen oder sonstigen untergeordneten Bauteilen gehören könnten, so dass nicht immer zwingend ein rechteckiges Gebäude zu erwarten ist. Außerdem muss nicht jede Pfostenreihe Teil einer geschlossenen Wand gewesen sein, wie Beispiele auf den Abbildungen 3.2_26, 3.5_6, 3.5_11a, 3.6_13 sowie die jüngsten Funde im Oppidum von Bibracte[19] zeigen (Abb. 3.6_14). Des Weiteren können Gebäudeteile auch schiefwinklig aneinandergebaut sein, wie zahlreiche historische Beispiele zeigen. Schiefstellungen sind vor allem für Konstruktionsweisen mit eingetieften, tragenden Pfosten in Betracht zu ziehen – unabhängig davon, ob es sich um kurze Fundamentpfosten der Sockelzone oder um wandbildende Pfosten einer Pfosten-Riegel- oder Schwellriegelkonstruktion handelt. (Siehe auch Kapitel 3.5) Für für eine mögliche Zusammengehörigkeit werden charakteristische Intervalle von Pfostenabständen betrachtet, die sich jedoch auch innerhalb eines Gebäudes ändern können, wie in Kap. 3.6.3.2 gezeigt werden wird. Gegenüberliegende Wände müssen, wie im vorigen Kapitel ausgeführt, nicht unbedingt gleiche Pfostenabstände oder Pfostenpaare aufweisen. Im Gegensatz zu Pfostenkonstruktionen ist bei Schwellenbauten eher ein geradliniger Wandverlauf anzunehmen. Wie nachfolgend im Falle der Pfostenspuren rund um Gebäude 6 oder von Köhler anhand der Bebauung der Nordumgehung gezeigt, zählen parallelogrammartig verschobene Gebäude mit und ohne symmetrisch nach innen versetzte Pfosten ebenso zu den möglichen Bauformen.[20]

---

[18] Siehe dazu Großmann 1986, S. 24
[19] Siehe dazu S. Rieckhoff, R. Hoppadietz*: L'architecture pré-romaine aux abords de la basilique de Bibracte.* (2016/17 unpubliziert)
[20] Siehe dazu auch Maier 1992, S. 36 ff.

3.6.2.1 Gebäude 2, 6, 11 und 17 in Zone 1 und 2 (Abb. 3.6_10 u. 11)

Anstelle des Gebäudes 6 mit drei nachweisbaren einem angenommenen Pfosten ist zum Beispiel auch ein rund 10,0 x 6,0 Meter messendes, parallelogrammartiges Gebäude mit nach innen versetzen Pfosten denkbar (6A – Abb. 3.6_10).[21] Pfostengrube Nr. 1123-1 kann als Eckpfosten ursprünglich größer angenommen werden als dargestellt. Die symmetrisch nach innen versetzten Pfosten auf der leicht schräg stehenden Mittelachse des Gebäudes können als Unterstützung eines Unterzuges interpretiert werden. Diese konstruktive Besonderheit lässt sich an einer ganzen Reihe von möglichen Gebäuden beobachten, wie im weiteren Verlauf dieses Kapitels gezeigt werden wird. Ebenso möglich ist ein größeres Rechteckgebäude, das sich parallel zu dem bislang vorgeschlagenen Geb. 6 orientiert beziehungsweise dieses einschließt (6B - Abb. 3.6_11). Wiederum befindet sich bei Geb. 6B – ebenso wie bei den Varianten für Geb. 2 auf derselben Abbildung – eine Grube an zentraler Stelle. Hier ist unter Umständen ein baulicher Zusammenhang mit dem Grubenhaus 1112c denkbar, da die westlichen Wandpfosten des Grubenhauses exakt in der Wandflucht des Gebäudes 6B stehen. Geht man nicht zwingend von einem freistehenden, eingetieften Gebäude aus, ist auch ein angrenzender Bau, welcher die Grube integrieren oder wenigstens überdachen könnte, denkbar. Auf Abb. 3.6_10 werden weitere Gebäudevorschläge im Bereich der späteren Straße in der näheren Umgebung des Gebäudes 11 dargestellt. Nördlich von Gebäude 6 lassen sich neben dem bislang vorgeschlagenen 6-Pfostenbau (Nr. 11) weitere mögliche Gebäude herausfiltern: Bemerkenswert ist dabei Gebäude 11A, dessen Pfostenstellung auf eine gitterrostartige Fundamentkonstruktion hindeuten könnte und ebenfalls eine Grube einschließt. 11B zeigt ein kleineres Gebäude mit symmetrischer Pfostenstellung und einem massiven Mittelpfosten. Eine Ecküberschneidung ergibt sich zwischen den Gebäuden 11A und 11C. Bei Gebäude 11D lässt sich eine besondere Bauform rekonstruieren: Die Pfostengruben 1136-2 bis 4 könnten auf einen prismenartigen Standerker hindeuten. Pfosten 1136-5 kann daher auch als Unterstützung eines auskragenden Dachs oder Obergeschosses interpretiert werden.

Abb. 3.6_10 Alternative Vorschläge für Geb. 2 und 6 mit zwei größeren, orthogonal aneinandergefügten Rechteckbauten als Alternative für Gebäude 2 und zwei Alternativen für die umliegenden Pfosten um Gebäude 6, die unter Umständen in Zusammenhang mit dem Grubenhaus 1112c stehen. Weiter sind nördlich des Gebäudes 6, rund um Gebäude 11, bauliche Strukturen dargestellt, die anhand der Pfostenkonstellationen möglich sein können.

Abb. 3.6_11 zeigt einen Vorschlag für eine mögliche Alternative zu Gebäude 17: Hier lassen sich aus umliegenden Pfosten ein parallelogrammartig verschobenes Gebäude mit Mittelachse und zentral liegender Grube (17C), ein Vierpfostengebäude mit einem nicht nachweisbaren Pfosten (17A), ein Sechspfostengebäude (17B) mit jeweils um das gleiche Maß, nur in verschiedene Richtung versetzte Mittelpfosten (17B) rekonstruieren.

[21] Parallelogrammartig verschobene Gebäudekonturen mit und ohne versetzte Mittelpfosten werden auch für die Nordumgehung des Oppidums von Manching von H.-J. Köhler in Betracht gezogen. Siehe dazu auch Maier 1992, S. 36 ff.

Abb. 3.6_12
Die Gebäude 3, 4, 5, 5a und 9; bisherige Interpretationen sehen einen Zusammenhang zwischen Gebäude 3 und 17 (Vgl. Abb. 3.6_11)

Für Gebäude 3 (Abb. 3.6_12), welches bislang als „wahrscheinlicher Achtpfostenbau“ interpretiert wird, erfolgt in Kapitel 3.6.2.2 ein alternativer Vorschlag im Zusammenhang mit dem Gebäudeensemble Nr. 3, 4, 5, 5a und 9. Die bisherigen Interpretationen sehen eine bautypologische Übereinstimmung unter anderem zwischen den Gebäuden 3 und 17 (Abb. 3.6_11 und 12) mit dem Verweis auf Schubert 1994, 155, Abb. 6 g.h. Hinsichtlich der Ähnlichkeit zwischen Nr. 3 und 17 fällt auf, dass in beiden Fällen nur fünf von insgesamt acht angenommenen Pfosten über Eck nachweisbar sind. M. E. kann es sich jedoch nicht um einen Zufall handeln, dass sich jeweils an der gleichen Stelle der beiden Gebäude, nur in der Gebäudeorientierung um 90° gedreht, die gleichen drei Pfosten im Gelände nicht mehr finden lassen. Die fünf Pfosten, die als Gebäude 17 interpretiert werden, sind stattdessen ebenso als Teil anders interpretierbarer Gebäudeformen aus den umliegenden, bislang nicht einbezogener Pfosten denkbar. Der Vorschlag wird auf Abb. 3.6_11 dargestellt. Die hier als Gebäude 17 C vorgeschlagene Bauform zeigt – wie bei 6 A - eine parallelogrammartige Verschiebung mit leicht nach Innen versetzten Mittelpfosten und eine Grube im Gebäude-innern. Im Norden ist hier ein Vorbau denkbar. Die mittleren Wandpfosten der östlichen und westlichen Außenwand des möglichen Gebäudes 17 B sind jeweils spiegelverkehrt gleichem Abstand außermittig verschoben.

Die genannten Gebäudevorschläge und deren Interpretationsspielraum stehen exemplarisch nicht nur für das Areal des Altenfelds, sondern ließen sich anhand vieler Beispiele auch in anderen Grabungsflächen fortführen. Aus Gründen des Umfanges sollen die prinzipiellen und grundlegenden Gedanken dieser Arbeit anhand von wenigen, repräsentativen Beispielen aufgezeigt werden.

3.6.2.2 Die Langhäuser 64 und 65

Die Variante auf Abb. 3.6_15b zeigt zum Beispiel ein weiteres, in diesem Fall nach Westen gekipptes, leicht parallelogrammartig verschobenes Langhaus 64A mit einem, so scheint es, durch eine Innenwand markierten, abgeschlossenen Gebäudeteil im Süden. Des Weiteren findet sich eine kreisrunde Bauform 64B mit symmetrischer, anhand rechtwinklig zueinanderstehender Achsen markierbarer Pfostenstellung. Der Durchmesser beträgt etwa 5,0 Meter. Ein parallelogrammartiges Gebäude 64D mit Fortsetzung in 64C, das Gebäude 64A schneidet, lässt sich ebenfalls aus den Bebauungsspuren rekonstruieren. An der südlichen Giebelseite des Gebäudes 64C und der nördlichen Giebelseite des Gebäudes 64A finden sich, wie schon bei 6A, 17A und 64H, von der Wandflucht zurückspringende Mittelpfosten.[22]

Abb. 3.6_15 a-c Bisherige (a) und alternative (b+c) Interpretationen für die Langbauten 64 und 65:

Aus den Pfostengruben der Gebäude 64 und 65 sowie aus deren Umfeld lassen sich verschiedene mögliche bauliche Szenarien als Alternative zu den bisherigen Langbauten rekonstruieren.

Für kreisrunde aber auch konzentrisch ineinanderliegende eckige Pfostenstellungen lassen sich – je nach Lage innerhalb des Siedlungskontextes – in Analogie zu späteren Jahrhunderten möglicherweise andere Interpretationsspielräume finden:

Abb. 3.6_16a Tanzlinde in Effeltrich

Abb 3.6_16b Tanzlinde in Isling

[Exkurs - Weitere Ausführungen in Kapitel 3.6.3.4:

Dass die sehr alte Tradition der „Tanz- oder Gerichtslinde“ bereits aus vorchristlicher Zeit stammt, demnach auch in keltischen Siedlungen existierte, wird mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen.[23] Runde oder ineinanderliegende quadratische oder rechteckige Pfostenanordnungen können Überreste einer solchen sein. Die ältesten, heute noch existierenden Tanzlinden mit einem geschätzten Alter von rund 1.000 – 1.200 Jahren stehen in Schenklengsfeld (Hessen), in Isling (Franken) oder in Altötting (Bayern). Dem Lindenbaum wird über die Jahrtausende eine besondere Bedeutung zugeschrieben: Im Dorf galt er als Schutzbaum der Gehöfte,

[22] Auf diese Auffälligkeit verweist auch Leicht im Falle von Gebäude 88 und schlussfolgert hier eine Walmdachkonstruktion. Dass es sich dabei nicht zwingend um einen konstruktiven Zusammenhang handeln muss, ist unter anderem Gegenstand der Ausführungen in Kap. 3.5.6.

[23] Forschung u.a.: Institut für Denkmalpflege und Bauforschung der ETH Zürich, Prof. Dr. Uta Hassler. Literatur zu den Forschungsergebnissen: Prof. Dr. Dr. hc. Rainer Graefe: Bauten aus lebenden Bäumen. Geleitete Tanz- und Gerichtslinden. Arbeitsblätter zur Baugeschichte Bd. 4. Aachen-Berlin 2014

er war Treffpunkt, Ort der Versammlung, Gerichtsverhandlungen und Tänze. Die Linde gilt als Baum der Liebe, der Eintracht und des Friedens. Tanz- oder Gerichtslinden standen nicht nur im Dorf oder in größeren Gehöften, sondern auch auf den Marktplätzen der Städte und vor den Stadttoren. Das Verbreitungsgebiet reicht von Schlesien/Ostpreußen bis in die Schweiz, das Elsaß und nach Bayern. Für die Tanzlinde wurde um den Stamm auf Höhe des unteren Astkranzes ein meist kunstvolles Holzgerüst mit Tanzboden eingebaut, das von Holzpfosten oder Steinsäulen getragen wurde. Tanzlinden stehen heute noch vielerorts in kulturellem Zusammenhang von Kirchweihfesten - also ursprünglich religiösen Bräuchen. (Abb. 3.6_16a und 16b)]

Abbildung 3.6_15c zeigt eine weitere Alternative, die sich ebenfalls im baulichen Zusammenhang der kreisrunden Pfostenanordnung 64B rekonstruieren lässt: Als apsidiale Erweiterung eines nahezu quadratischen Gebäudes 64G mit symmetrischer Doppelpfostenstellung auf der mittleren Querachse, Doppelpfosten in der Nord-Ost-Ecke und portalartiger Pfostenanordnung könnte sie ebenfalls eine besondere Bauform bilden. Apsidiale Formen lassen sich an verschiedenen Stellen der Fläche Manching-Altenfeld ausmachen und werden der Bronzezeit zugeordnet.[24]

Südöstlich kann ein Rechteckgebäude mit Eingangsvorbau 64F rekonstruiert werden, welches alternativ zu den Gebäuden 60, 66 und 72 (Siehe Abb. 3.6_15a) gesehen werden kann.

Hier als 64H bezeichnet, ergibt sich ein leicht verschobenes, aufgrund eines fehlenden Eckpfostens nicht ganz vollständig darstellbares Gebäude. Dennoch zeigt sich erneut das Konstruktionsprinzip der beidseitig symmetrisch zur Raummitte hin versetzten Mittelpfosten.

64I deutet auf eine komplexere Bauform aus einem winkelförmigen Hauptgebäude mit Anbauten hin:

[24] Siehe dazu Leicht 2013, S. 66 in Zusammenhang mit Gebäude 63, welches einen „abgewalmten Vorraum“ erkennen lässt, der aufgrund von Keramikfunden in die Bronzezeit datiert wird. Solche apsidialen Bauformen sind an mehreren Stellen der Grabungsfläche auszumachen und es stellt sich die Frage, ob der gesamte Bau nicht trotz keramischer Funde der Bronzezeit in die Latènezeit datiert werden kann. Hier müssten sicherlich weitere Untersuchungen und Überlegungen angestellt werden. Zu weiteren Gebäuden mit apsidialer Erweiterung siehe Kapitel 3.6.2.4.

Das Erdgeschoss springt gegenüber dem Obergeschoss im Süd-Osten zurück. Dabei verläuft die östliche Außenwand parallel zur mittleren Querachse, die auf eine Zwischenwand verweist. In der Verlängerung dieser Trennwand schließt rechtwinklig nach Norden ein Anbau an, an welchen sich wiederum ein weiterer Gebäudeteil staffelartig anfügt. Das auskragende Obergeschoss wird in der südöstlichen Ecke durch einen Pfosten unterstützt. Pfosten 1310-10 liegt gemeinsam mit 1311-2 auf der Mittelachse und kann als Unterstützung eines Unterzugs interpretiert werden. Denkbar ist, dass es sich hierbei um ein Wohnhaus handelte. Unter der Annahme, dass die Gebäude 64I und 64H trotz des geringen räumlichen Abstandes gleichzeitig existierten, ermöglicht der Rücksprung im EG des Gebäudes 64I den Durchgang zwischen beiden Gebäuden. Wie weit sich der Bau nach Westen erstreckt, kann aufgrund nicht nachweisbarer Pfosten in diesem Bereich nicht definitiv festgelegt werden.

3.6.2.3 „Gehöft 1“ (Gebäude 3, 4, 5, 5a und 9)

Bevor es in Manching im 2. Jh. v. Chr. zur Oppidumbildung und damit zu Umstrukturierungsmaßnahmen und Zonierung einzelner Bereiche kam, war die Siedlung, wie oben bereits erwähnt, von größeren und kleineren Gehöfteinheiten geprägt, die zum Teil, wie hier im Altenfeld zu beobachten, einer Straße, einem „Handwerkerviertel“, einer baulich verdichteten Zone oder einem Feld für Vorratsgruben gewichen sind.

Abb. 3.6_7-9 mit Beispielen von verschiedenen Gehöften

Vergleicht man Gehöftstrukturen durch die verschiedenen Jahrhunderte oder gar Jahrtausende, so stellt sich hinsichtlich des bisherigen Rekonstruktionsvorschlags die Frage, aus welchem Grund die Bebauung der älteren Hofanlagen im Bereich der Zonen 1 und 2 nicht nur innerhalb der eigenen Begrenzung, sondern auch in Bezug auf benachbarte oder weiter entfernt liegende Gehöfte einer strikten, reißbrettartigen Ordnung folgen sollte.

Abb. 3.6_13 Mit der bisherigen Interpretation der Bebauung des hier als „Gehöft 1“ bezeichneten Gebäudeensembles

Ausgehend jedoch von eben dieser Vorgabe und den bisherigen „Prinzipien zur Grundrissfindung“ wurden, wie z. B. Abb. 3.6_13 zeigt, der Bebauungsphase I ein Gebäude 5 und 5a sowie ein parallel hierzu stehender Speicher zugeordnet und der späteren Phase II an derselben

Abb. 3.6_18 „Grundriss“ von Gebäude 4 nach der Interpretation von M. Leicht

Abb. 3.6_19 „Grundriss“ von Gebäude 5, wie oben

Abb. 3.6_20 „Grundriss“ von Gebäude 5a, wie oben

Abb. 3.6_40
Überdachtes Brennholzlager aus krumme gewachsenen Hölzern, die nicht exakt im Quadrat stehen. Statt Vierpfostenspeichern sind auch solche Nutzungen und Formen möglich.

Abb. 3.6_41
Krumme Strebe, die unter Umständen zu unregelmäßigen Ständerabständen führten kann. (Marthalen, Schweiz)

Stelle durch Verbinden anderer, benachbarter Pfostenlöcher ein Gebäude 4 mit einem südlich stehenden Nebengebäude 3 zugeteilt. Dieses Ensemble, beziehungsweise dessen alternative Interpretation, wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels als „Gehöft 1“ bezeichnet.

Eine zeitliche Übereinstimmung der Gebäude 5 (5a) und 9 wird seitens der Archäologie aufgrund der nahezu parallelen Ausrichtung unter anderem mit den Gebäuden 7, 8, 13, 16 und 19 gesehen. (Abb. 3.6_6a) Ein leichtes Kippen nach Osten und somit ein Wechsel von Gebäude 5 nach 4 hat zur Folge, dass eine zeitliche Einordnung in Phase II erfolgt (Abb. 3.6_6 b) und die Gebäude 8, 9, 13 und 19 hier nicht mehr zeitlich in Verbindung gebracht werden, dafür jedoch das Nebengebäude 3 dem neuen Hauptgebäude 4 zugeordnet wird.

Vor dem Hintergrund, dass ein Gebäude nicht immer zwingend symmetrisch mit gleichmäßigen Pfostenabständen aufgebaut sein muss[25], Vor- und Rücksprünge sowie auskragende und aufgeständerte Bauteile besitzen kann und ein Gehöft nicht unbedingt aus parallel angeordneten Gebäuden besteht, kann sich für diese Einheit alternativ ein völlig anderes Bild ergeben. Insbesondere bei einfacheren Gebäuden ohne repräsentativen Anspruch finden sich im historischen Holzbau immer wieder Bauten mit unregelmäßigen Pfosten- und Ständerabständen, die unterschiedlich langen und/oder krumm gewachsenen Balken, zum Teil aus Mehrfachverwendung, geschuldet sein können. (Siehe z.B. Abb. 3.6_16, 40 und 41) Das Fehlen von Pfostenpaaren legt nahe, dass die Gebäude wandweise als Rähmkonstruktion gezimmert wurden und es sich nicht um einen Gebindebau oder eine Konstruktion mit Ankerbalken handelte. Im Umkehrschluss müssen gegenüberliegende Pfosten nicht zwingend auf eine Binderkonstruktion hindeuten, wie die Ausführungen in Kapitel 3.4.3 und 3.5 verdeutlichen. Nicht selten finden sich Mischformen verschiedener Konstruktionsweisen an ein und demselben Gebäude.

Abb. 3.6_13, 18-20
mit der bisherigen und

Abb. 3.6_17
mit der neuen Interpretation

Da sich nicht aus allen Pfostengruben vollständige Gebäude rekonstruieren lassen, dennoch immer wieder einige markante Pfostenreihen auffallen, die zum Teil auch rechtwinklig abknicken, werden diese ebenfalls markiert, ohne dass sie jedoch näher interpretiert werden. Dies soll zeigen, dass die Bebauung mitunter weitaus dichter war als nur über die mehr oder weniger vollständig

[25] Siehe hierzu die Ausführungen in Kapitel 3.5.

rekonstruierbaren Gebäude ableitbar ist. Lange Pfostenreihen können auch zu ehemaligen Einfriedungen gehört haben.

Für das Ensemble „Gehöft 1“ bedeutet dies:

Hauptgebäude „A“:

Die Gebäude 4, 5 und 5a auf Abb. 3.6_12 beschreibt Leicht wie folgt: *„Auffällig ist die in der Gesamtausrichtung abweichende Orientierung der Ostwand* (Gebäude 4), *durch die das Gebäude einen schiefwinkligen Grundriss erhält.“* [26]

Abb. 3.6_12, 18-20 mit der bisherigen und

Abb. 3.6_17 mit der neuen Interpretation der Gebäude 4, 5 und 5a

Hierzu sei angemerkt, dass der Versuch, im Falle von Gebäude 4 eine exakt rechtwinklige Kontur zu erzeugen, über die Verbindung der Eckpfosten 8, 4, 20 und 22 erfolgte. (Abb. 3.6_12 und 18) Hierbei fällt jedoch auf, dass eine ganze Reihe der Pfostenlöcher nicht auf der Linie liegt und sich damit außerhalb des Hauses befinden würde. Auch dieses Beispiel zeigt, dass es problematisch ist, absolut geradlinige Wandverläufe bei Konstruktionen mit eingetieften Pfosten anzunehmen und im Rekonstruktionsversuch zu erzwingen. Aus diesem Grund wird für die Vorschläge dieser Arbeit kein absolut geradliniger Verlauf der Fluchten angenommen, der im historischen Holzbau mit Schwellriegel- oder Pfosten-Riegel-Konstruktionen (Kapitel 3.4.2) nur selten anzutreffen ist.

Wie die Abb. 3.6_13 und 3.6_18 bis 20 zeigen, mussten für Gebäude 4 (Phase II) nach der bisherigen Interpretation insgesamt vier nicht nachweisbare Pfosten rekonstruiert werden, für Gebäude 5 (Phase I) ebenfalls vier und für Gebäude 5a nimmt man sogar 7 von insgesamt 18 notwendigen Pfosten an. Aufgrund von Überschneidungen wird ein baulicher Zusammenhang zwischen den Gebäuden 4 und 5 gesehen.[27] Durch das strikte Befolgen der „Prinzipien zur Grundrissfindung“ (Kapitel 3.5.2) sowie durch die Vorgabe, dass sich mit der Gebäudeausrichtung auch die Bauzeit ändert, werden komplexere, differenziertere Gebäudestrukturen, wie bereits auf Abb. 3.6_15c mit Gebäude 64I angedeutet, im Prinzip ausgeschlossen. M. E. kann durch diese sehr einschränkende Vorgehensweise nur ein Bruchteil der möglichen Bebauung überhaupt erfasst werden. Die Vielfalt

[26] Leicht 2013, 30
[27] Siehe hierzu Leicht 2013, 30

gestalterischer und konstruktiver Möglichkeiten bleibt unentdeckt und das Ergebnis kann der tatsächlichen Bebauungsstruktur kaum gerecht werden, wie die große Zahl an nicht berücksichtigten, da nicht ins Schema passenden Pfosten zeigt.

Abb. 3.6_42
Grabkammer der Wikinger 9./10. Jh. mit einer Dachhaut aus Schräghölzern, die in einer genuteten Fußpfette stehen

Abb. 3.6_43
Russisches Wohnhaus aus dem 18./19. Jh. mit dem gleichen Konstruktionsprinzip wie in Abb. 3.6_42

Betrachtet man historische Holzbauten späterer Jahrhunderte in unterschiedlichen Teilen mindestens Europas, so lassen sich zum Beispiel allein durch die Kontinuität der verwendeten Werkzeuge zur Holzbearbeitung (Siehe auch Kapitel 3.3.1) konstruktiv-gestalterische Elemente durchaus auf keltische Bauweisen übertragen. Bis zur Industrialisierung im 19. Jahrhundert ist daher wenigstens im ländlichen Raum davon auszugehen, dass viele Konstruktionsprinzipien – abgesehen von regionalspezifischen Gestaltungsmerkmalen und unterschiedlichen Rohstoffvorkommen – weitgehend über Jahrtausende Bestand hatten. Ein Beispiel für eine solche konstruktive Kontinuität über mehr als 1.000 Jahre zeigen Abb. 3.6_42 und 43.

Abb. 3.6_17
„Gehöft 1" – Eigener Rekonstruktionsvorschlag (Zum Vergleich siehe Abb. 3.6_12 mit der bisherigen Interpretation)

Abb. 3.6_21
Skizze eines Rekonstruktions-vorschlages für das Hauptgebäude A (Alternative zu Geb. 4, 5 und 5a)

Eine sich im Pfostenbild abzeichnende Überschneidung von Wandfluchten muss nicht gezwungenermaßen *„nur als Umbau oder Erweiterung"* [28] gesehen werden, wie es in der Beschreibung der Gebäude 5/5a heißt. Möglicherweise sind die drei fehlenden Pfosten in der Südwand von Gebäude 4 auch deshalb nicht nachweisbar, weil es sie nie gegeben hat. Eine Rekonstruktionsvariante könnte zum Beispiel ein Gebäude mit aufgeständertem, als Unterstand dienendem Erdgeschoss und einer rund 5 m breiten Toröffnung sein. Pfosten 1103-6 steht etwas zurückversetzt exakt mittig in dieser Öffnung. Für ein Tor an dieser Stelle spricht auch, dass sich direkt vor der Öffnung keine Bebauung befindet und man so problemlos auch mit größerem Gefährt hineinfahren konnte. Denkbar ist alternativ, dass das Erdgeschoss in diesem Bereich - ähnlich wie bei Gebäude 64I (Abb. 3.6_15c) – zurückspringt und das auskragende Obergeschoss im Osten auf regelmäßigen Stützen stand. Statt eines Neubaus in zwei unterschiedlichen Bauphasen kann das Gebäude auch im westlichen Bereich einen auskragenden Umlauf mit Treppenaufgang besessen haben, über den man das Obergeschoss betreten konnte. Die äußere Pfostenreihe kann auch hier als Unterstützung des Obergeschosses interpretiert werden. (Abb. 3.6_17 und 21) Wenn nun annähernd die gesamten Pfostengruben einem einzigen Haus zugeordnet werden und man noch dazu davon ausgeht, dass viele der kleineren Gruben vor

[28] Leicht 2013, 30

mehr als 2.000 Jahren zum Teil größeren Durchmesser besaßen, dann lassen sich die Außenkonturen des so interpretierten Gebäudes in ihrem Verlauf nahezu parallel darstellen.[29] Die Deckenbalken spannen quer über eine Weite von rund 6,50 m, so dass auf jeden Fall mit einem Unterzug zu rechnen ist, der an mindestens zwei Stellen unterstützt wurde. Geht man davon aus, dass die Deckenbalken in der Vorfertigung für dieses Gebäude auf die gleiche Länge gesägt waren, die Wandpfosten in ihrer Flucht jedoch leicht abweichen, so lassen sich hieraus die manchmal „wellenförmig" parallel verlaufenden Wände erklären. Durchaus möglich ist die Verwendung von krumm gewachsenen Hölzern für den Unterzug, der in seiner Länge aus mehreren Teilstücken aneinander gesetzt wurde. (Abb. 3.6_44) Dies wäre beispielsweise eine Erklärung für seinen schrägen Verlauf. Bemerkenswert sind Gruben an zentraler Stelle sowie in der nordöstlichen, inneren Gebäudeecke.

Vorschläge für mögliche Konstruktionsformen

Hauptgebäude „A"

Abb. 3.6_17 und 21 mit den neuen Interpretationsvorschlägen

Das Erdgeschoss kann, wie erwähnt, als Pfosten-Riegel- oder Schwellriegel-Konstruktion ausgebildet gewesen sein. Weil es sich hierbei um das Haupt-(wohn-)gebäude des Gehöfts gehandelt haben könnte, wird ein zweistöckiger Bau in Stockwerksbauweise angenommen.[30] Da hier jeweils – bis auf die Toröffnung im Süden - Pfostenpaare vorhanden sind, kann von einer Konstruktion mit Ankerbalken und Rähm ausgegangen werden, bei der die Ankerbalken gleichzeitig die Deckenbalken bildeten. Der Rähm verbindet die Pfosten der Länge nach untereinander, darüber oder darunter - je nachdem, ob es sich um ein Ober- oder ein Unterrähm handelt - befindet sich der Ankerbalken für die Queraussteifung. Als Verbindungen kommen Zapfen, Verkämmungen oder für den Rähm auch eine Einschlitzung in den Pfostenkopf in Betracht.[31] (Siehe auch Kapitel 3.4.3 mit Abb. 3.4_71

Abb. 3.4_70 a-f

[29] Die bisherige Methode, Eckpunkte exakt geradlinig mit dem Lineal zu verbinden, kann allein nach baupraktischen Gesichtspunkten – vor allem bei eingetieften Pfosten – nur selten die tatsächliche Situation wiedergeben.

[30] Sicherlich ist eine solche Gebäudeform auch in Geschossbauweise denkbar. Da hier jedoch ein auskragendes Obergeschoss vorgeschlagen wird und die Bebauung auf sehr beengtem Raum erfolgte, erscheint ein stockwerksweiser Aufbau plausibler.

[31] Von einer solchen Einschlitzung geht man auch zum Beispiel bei der Rekonstruktion der hallstattzeitlichen „Herrinnenhalle von Mitterkirchen" aus. Es handelt sich hierbei um ein 1:1 Modell nach einem Befund von der Heuneburg.

a-f) Darüber wird das 1. Obergeschoss in Ständerbauweise mit ähnlichem Aufbau errichtet. Da keine Pfosten im Gebäudeinnern existieren, die bis unter das Dach geführt wurden, kommen als Dachkonstruktion sowohl ein Sparren- als auch Pfettendach mit abgefangenen First- und Mittelpfetten in Betracht. Die Wandfüllungen zwischen den Pfosten oder Ständern sind entweder aus massiven senkrechten oder waagerechten Bohlen oder aus verputztem Flechtwerk mit Querstreben denkbar. Das Erdgeschoss konnte auch anders gestaltet sein als das Obergeschoss.

Gebäude „B“:

Abb. 3.6_22 Skizzenhafte Darstellung der vorgeschlagenen Konstruktion für Gebäude „B“ – Alternativ zu den Querstreben können die Wände auch massiv mit Bohlen ausgefacht gewesen sein. Dies ist, soweit möglich, aus dem Fund- und Befundzusammenhang zu erschließen.

Ordnet man den Graben 1g diesem Gehöft zu, so scheint sich sowohl Gebäude B mit seiner parallelogrammartigen Kontur[32] als auch die übrige Bebauung in ihrer Ausrichtung an diesem zu orientieren. Pfosten Nr. 5 steht exakt mittig in diesem Gebäude B und deutet auf eine Mittelsäule hin, die einen Unterzug auf halber Spannweite unterstützt, da dessen Enden nur auf dem Rähm oder dem Bundbalken der Giebelwände und nicht auf Pfosten ruhen.[33] Durch die Verbindung der Pfosten 12 und 16 und einer Längsachse durch den Mittelpfosten entsteht eine nahezu exakt gleichmäßige Vierteilung des Gebäudes. Die drei Pfosten der Südwand stehen in regelmäßigem Abstand von 3,50 m. Die Nordwand weist insgesamt fünf bzw. durch die Doppelstellung von Pfosten 2 und 17, sechs Pfosten auf; hiervon wurden vier im Abstand von ca. 1,0 – 1,20 m angeordnet, der westliche Eckpfosten Nr. 1128-4 steht rund 2,0 m vom nächsten entfernt und mit Pfosten 17 etwas nach außen verschoben, so dass man hier im Norden den Eingangsbereich mit einem kleinen Vorbau oder – je nach Nutzung des Gebäudes – auch einen überdachten Lagerplatz für Gerätschaften und/oder Holz vermuten kann. Das Achsmaß der pfostenfreien Giebelseiten im Westen und Osten beträgt etwa 3,80 m. Bei dieser Spannweite ohne störenden Mittelpfosten auf beiden Seiten stellt sich die Frage nach der Funktion dieser breiten Öffnungen und der Nutzung des Gebäudes. Möglicherweise handelte es sich hier um einen Unterstand mit

(Freilichtmuseum Mitterkirchen)

[32] Zu weiteren Gebäuden mit parallelogrammartiger Form siehe auch Maier 1992, 37

[33] Eine Unterstützung einer Firstpfette und damit eine Pfettendachkonstruktion kann hier als unwahrscheinlich angesehen werden, da es für eine Firstpfette in den Giebelwänden kein Auflager gibt. Es handelt sich demnach bei dieser Art der Gebäuderekonstruktion vermutlich eher um ein Sparrendach. Alternativ könnten die Pfetten jedoch auch im Dachstuhl auf einem Rähm abgefangen sein.

Einfahrten für größeres Gefährt. (Siehe Abb. 3.6_22 mit skizzenhafter Darstellung der hier vorgeschlagenen Konstruktion) Denkbar ist, dass die Wände entweder mit Bohlen oder aber mit Flechtwerk geschlossen wurden, welches jedoch die hier beispielhaft angedeuteten Querstreben zur Aussteifung benötigt. Gleiches gilt, falls es sich um ein einst ganz oder teilweise offenes Gebäude gehandelt hat.

Gebäude „C“

Da sich die Pfostenreihe aus 1102-5, 13 und 15 lediglich 50 bis 60 cm vor der südlichen Außenwand des Hauptgebäudes befindet und sich im gleichen Abstand und gleichem Intervall im rechten Winkel nach Norden fortsetzt, wird diese dem Gebäude A zugeordnet und als Unterstützung eines Umlaufs o.ä. interpretiert. (Abb. 3.6_17 und 21) Markant erscheint die hierzu im Süden parallel verlaufende Reihe aus den Pfosten 1102-11, 4, 16 und 23 (evtl. noch mit 1101-4). Ausgehend von einem nicht mehr nachweisbaren Pfosten – die Spuren 1102-2 und 17 sind ebenfalls sehr klein – lässt sich ein dem Gebäude B sehr ähnliches Nebengebäude C rekonstruieren. Die Ähnlichkeit der beiden Baukörper lässt vermuten, dass es sich um ein Prinzip handelt, welches öfter angewandt wurde: Eine regelmäßige Reihe aus vier Pfosten mit einem Abstand von 2 m im Norden, aus drei Pfosten mit Abstand von 2,50 m im Süden. Die Spannweite in Querrichtung beträgt rund 3,0 m, in der Mitte des Gebäudes befindet sich – analog zu Gebäude B - ebenfalls ein Pfosten, die Giebelseiten werden nicht mehr unterteilt. Die nicht immer exakt mittige Stellung des zentralen Pfostens kann mit einer Teilung des Unterzuges in Zusammenhang gebracht werden. (Siehe Abb. 3.6_44)

Weitere Nebengebäude und Pfostenreihen

Auffällig erscheinen die Pfostenspuren um und in der Nähe des Brunnens 1114-3. Aus drei nachweisbaren Pfosten lassen sich eine aus ehemals vier Pfosten bestehende Überdachung, die in ähnlicher Form und Größe auch für weitere Brunnen möglich ist (Abb. 3.6_47), sowie in der Überschneidung ein kleineres Gebäude aus sechs Pfosten rekonstruieren.

Erwähnt werden soll auch die nahezu exakt geradlinige Pfostenreihe 1113-3 und 1 mit 1127-6 und 1, die rechtwinklig nach Südosten bis zu Pfosten 1115-24 abknickt und sich zu einer unvollständigen Rechteckkontur weiterführen lässt. Dieses mögliche Gebäude stammt entweder aus einer älteren Phase des Gehöfts oder es handelt sich um einen Bau, welcher dem späteren Handwerkerviertel zuzuschreiben ist.

Bei dieser Rekonstruktion der Gehöftbebauung fällt auf, dass die vier hier beschriebenen und neu interpretierten Gebäude A, B, C und D parallel zueinander stehen. Auch der Graben 1g verläuft in gleicher Richtung. Aus einem veränderten Blickwinkel lassen sich demnach nicht nur Gebäudeformen entwickeln, die in ihrer individuellen Gestaltung variantenreicher und komplexer sind als bisher angenommen, sondern es können auch andere zeitliche Zuordnungen getroffen werden, will man der These folgen, dass ein Zusammenhang zwischen Gebäudeorientierung und Entstehungszeit besteht.

Allgemeines

Es kann nur wiederholt darauf hingewiesen werden, dass die Interpretationen dieser Arbeit keinen Anspruch auf Richtigkeit erheben. Sie sollen lediglich verdeutlichen, dass der Variantenreichtum, der sich aus den verbliebenen Spuren im Boden ablesen lässt, um ein Vielfaches größer sein kann als aus den bisherigen Rekonstruktionsvorschlägen ersichtlich. Sie sollen zeigen, dass die strikte Befolgung der bisher zugrunde gelegten Prinzipien zur Grundrissfindung der möglichen Vielfalt in Gestalt und Konstruktion des einzelnen Bauwerks im Kleinen aber auch der Siedlungsstruktur im Großen kaum gerecht wird.

Die Suche nach einer grundlegenden Ordnung oder nach ordnenden Prinzipien ist nur dann zielführend, wenn diese Ordnung auch in der Entstehungszeit gesichert der bestimmende Impuls und die Triebfeder für eine Handlungsweise war.

3.6.2.4 Apsidiale Formen

Abb. 3.6_15c und 23 zeigen mögliche apsidiale Erweiterungen quadratischer und rechteckiger Bauformen im Bereich der Langhäuser 64 und 65

In Zusammenhang mit Gebäude 63 (Abb. 3.6_23) sowie mit dem alternativ vorgeschlagenen Gebäude 64G auf Abb. 3.6_15c wurden apsidenartige Erweiterungen verschiedener Rechteck- beziehungsweise Quadratbauten bereits angesprochen. Bisher wurden sie als Gesamtanlage aus Hauptgebäude und halbrundem Vorbau aufgrund der Funde aus verschiedenen Zeitstellungen nicht der Latènezeit zugeordnet.[34] Vielmehr geht man davon aus, dass die runde Bauform der Bronzezeit entstammt und kein zeitlicher Zusammenhang zwischen den Gebäudeteilen besteht.

Da jedoch an mehreren Stellen der Grabungsfläche des Oppidums Manching solch markante apsidiale Bauformen auszumachen sind und sie zudem direkt an Rechteckformen anschließen, sollen sie an dieser Stelle der Arbeit erwähnt und die Frage in den Raum gestellt werden, ob eine Datierung der Bauwerke, wie anhand des Beispiels auf Abb. 3.6_15c gezeigt, in der Latènezeit nicht doch möglich erscheint. Dies hängt sicherlich auch von der Art der Nutzung eines solchen Gebäudes im städtischen Gefüge des Oppidums Manching ab. Unabhängig von einer Datierung der Bauten, die an dieser Stelle nicht abschließend geklärt werden kann, weil sie in komplexerem archäologischen Zusammenhang steht, stellt sich die Frage nach der Nutzung solch besonderer Bauformen, die im Holzbau recht aufwändig herzustellen sind, da gerade Hölzer in der Regel eher zu polygonalen Formen führen, die im Übrigen hier ebenfalls möglich und in Betracht zu ziehen sind. Als Funktion eines solchen Bauwerks ist beispielsweise – in Anlehnung an die zeitgleiche griechische Antike[35] - eine öffentliche Nutzung als Versammlungsraum, Ort der Diskussion, Philosophie, Schule oder ähnliches denkbar. Ob dies plausibel erscheint, müsste jedoch im Gesamtzusammenhang aller bislang durch die Archäologie gewonnenen Erkenntnisse betrachtet werden. Für isoliert stehende, kreisrunde Pfostenanordnungen wurde in Kap. 3.6.2.2 bereits die althergebrachte Tradition der sogenannten Gerichts- oder Tanzlinde angesprochen.

[34] Siehe dazu Leicht 2013, S. 66

[35] Eine Parallele könnte z.B. die griechische Exedra, eine besonders gestaltete Nische oder ein Anbau eines öffentlichen Versammlungsraums (z.B. des Gymnasions, dem Ort der Erziehung der Jugend), darstellen. Eine zeitliche Parallele würde hier sowohl für die Hallstatt- als auch für die Latènezeit bestehen, da solche Gymnasien in Griechenland etwa seit dem 6. Jh. v. Chr. bekannt sind – zunächst nur für die Oberschicht, ab dem 3. und 2. Jh. v. Chr. auch für andere Bevölkerungsschichten.

Abb. 3.6_23

1. Gebäude 63 (Abb. 3.6_23)

Die nördliche Außenwand des rechteckigen Gebäudeteils mit Abmessungen von rund 7,00 x 4,60 m besteht aus vier Pfosten, die in regelmäßigen Abständen von etwa 2,20 – 2,30 m gesetzt wurden. Jeder dieser Pfosten besitzt ein südliches Gegenüber, so dass entweder von einem Bindersystem oder von Ankerbalken ausgegangen werden kann. Pfosten 1290-26 bildet im Süden einen fünften Wandpfosten. Da dieser Pfosten sich exakt in der Wandflucht befindet, könnte es sich um einen Reparaturpfosten handeln, der – je nach Art der Konstruktion - möglicherweise ein Riegelholz zusätzlich stützte. Der halbkreisförmige Vorbau mit nahezu symmetrischer Pfostenstellung fügt sich direkt an die westliche Stirnseite des rechteckigen Baukörpers. An dieser Nahtstelle fehlt – im Gegensatz zur östlichen Außenwand - der mittlere Wandpfosten, so dass man davon ausgehen muss, dass dieser bewusst weggelassen wurde und es sich um einen offenen Durchgang beziehungsweise um einen einzigen Raum gehandelt hatte. Allein vor diesem Hintergrund liegt ein bauzeitlicher Zusammenhang von Apsis und Rechteckbau nahe. Statt eines Pfostens in der Mitte der westlichen Wand wurde eine Stütze zur Raummitte geschoben, die exakt im Kreuzungspunkt der Diagonalen des westlichen Feldes steht (1290-4). Möglicherweise handelt es sich hierbei um den Stoß der Firstpfette, welcher an dieser Stelle unterstützt wurde. Die Endpunkte der Mittelachse markieren die Pfosten 1290-11 in der östlichen Außenwand und 1290-6 im Scheitelpunkt der Apsis. Ein Unterzug erscheint eher unwahrscheinlich, da bei dieser Gebäudeform nicht mit einer Geschossdecke zu rechnen ist. Stattdessen kann man hier vielmehr ein Pfettendach annehmen, dessen Firstpfette über Pfosten Nr. 4 unterstützt wurde und bis zum Beginn der Apsis auskragte. Das Oberrähm über den Ankerbalken bildete sodann die Fußpfette, auf welchen die Rofen auflagen. Auf diese Weise könnte die Dachform über dem runden Gebäudeteil ausgebildet gewesen sein.

Im Süden lässt sich aus drei weiteren, parallel gereihten Pfosten ein rechteckiges Seitenschiff bzw. ein angegliederter Gebäudeteil erahnen.

2. Gebäude „64G – eigene Bezeichnung“ (Abb. 3.6_24)

Zur Beschreibung des Gebäudes 64G siehe auch Kapitelpunkt 3.6.2.1.

Abb. 3.6_24 =Ausschnitt aus Abb. 3.6_15c

Aus den Pfostenspuren 1293-1, 4, 8, 10, 11 sowie 12-3, 4, 21, 9, 16 und 17 lässt sich ein nahezu exaktes Quadrat mit einer Seitenlänge von etwa 6,00 bis 6,50 m rekonstruieren, an welches in Richtung Nordosten ein apsidialer Vorbau mit symmetrischer Pfostenstellung anschließt. Pfosten 1294-6 sowie 1275-17 liegen exakt auf der Mittelachse durch beide Baukörper. Auffällig scheint die symmetrische Doppelpfostenstellung der beiden Außenwände des quadratischen Baus jeweils mittig in der Nord- und Südwand sowie in den östlichen Ecken. Ein Pfosten müsste hier rekonstruiert werden, deutet sich aber möglicherweise, wenn auch leicht verschoben, über die gestrichelte Pfostenspur im Grabungsplan an. Die Pfostengruben im Bereich der südöstlichen Wand mit asymmetrischer Pfostenstellung könnten als portalartiger Eingang gesehen werden. Nicht nur an diesem Gebäudevorschlag zeigt sich, dass die Anordnung der Pfosten nicht ausschließlich rein zweckgebundenen, beziehungsweise konstruktiven Kriterien folgte, sondern dass die keltischen Baumeister durchaus ästhetische Ansprüche an ihre Gebäude stellten und die Positionierung der Pfosten als gestalterisches Mittel einzusetzen wussten. Aus rein konstruktiven Gesichtspunkten ist eine solche Pfostenstellung nicht zu erklären. (Siehe auch Skizze auf Abb. 3.6_25 sowie die Gebäudevorschläge auf den Abb. 3.6_37 und 39)

Abb. 3.6_25 Skizze zum möglichen Erscheinungsbild des Gebäudes 64G

3. Gebäude 41 (Abb. 3.6_26)

Abb. 3.6_26 Mit dem alternativen Gebäudevorschlag Nr. 41

Aus den zweifellos zahlreichen Überlagerungen im Areal rund um Gebäude 41 lässt sich aufgrund einiger rechtwinklig-achsialer Bezüge und der Einbeziehung einiger Pfostengruben, die bislang nicht berücksichtigt wurden, ein weiteres Gebäude mit apsidialem Vorbau rekonstruieren. Im Gegensatz zu den beiden zuvor genannten Bauten liegen hier viele Pfostengruben auf parallelen Achsen und können aus diesem Grund in einen konstruktiven Kontext gebracht werden können.

[Anmerkung:
Die Grabungspläne Beilage 2 mit Abb. 17 auf S. 17 in Band 18 der Ausgrabungen von Manching scheinen nicht exakt mit Beilage 1

Abb. 3.6_27 Fundamentunterbau eines Bauernhauses im Allgäu aus kurzen Fundamentpfosten mit Längs- und Querbalken in unterschiedlichen Längen sowie kurzen Ausgleichshölzern; anstatt der Betonfundamente sind in der Eisenzeit tiefer in die Erde eingelassene Pfosten denkbar.

übereinzustimmen. Der Abbildung 3.6_26 und somit dem Vorschlag für die alternative Gebäuderekonstruktion liegt Beilage 1 zugrunde. Die grüne Markierung zeigt, dass die Übertragung der Außenkonturen für das bislang seitens der Archäologie rekonstruierte Gebäude 41 durch die entsprechenden Pfostengruben weder rechtwinklig noch parallel möglich ist. Unter Verwendung der Beilage 1 ergibt sich hier mit denselben Pfostengruben ein schiefwinkliges Gebäude ohne parallele Bezüge.]

Abb. 3.6_29
Ausschnitt aus dem Grabungsplan (Beilage 3 aus Band 18 der Ausgrabungen in Manching) mit den bisherigen Interpretationen der Gebäude 32, 22, 34, 23 und dem der letzten Bebauungsphase VI zugeordneten Langhaus 18, welches die zeilenartige Bebauung aufbricht.

Abb. 3.6_30
Ausschnitt aus dem Grabungsplan (Beilage 3 aus Band 18 der Ausgrabungen in Manching) mit den bisherigen Interpretationen der Gebäude 24, 25, 45, 46 und 31

Ein rechtwinkliger Raum ist alternativ darstellbar mit den Eckpfosten 1219-5, 23 und 32 sowie einem zu rekonstruierenden Pfosten in der Grube 1201-b. Exakt mittig und im rechten Winkel geteilt wird dieses Rechteck durch eine Mittelachse in regelmäßigen Intervallen aus den Pfosten 1219-40, 29, 47 und 12. In der nordöstlichen Verlängerung dieser Achse befindet sich die Pfostengrube 1220-3. Hier gibt es vermutlich eine Überlagerung mit Gebäude 35. Dieser Pfosten Nr. 3 steht im Scheitelpunkt einer Apsis, die sich im Nordosten dieses Rechteckbaus aus den bogenförmig gesetzten Pfosten rekonstruieren lässt. In Verlängerung der halbrunden Apsislinie kann jeweils eine Parallele zum inneren Rechteck bis zu den Eckpfosten 1218-15 und 1201-48 gezogen werden. Hieraus ergibt sich eine äußere, parallele Rechteckkontur, welche das innere Rechteck in gleichmäßigen Abständen einschließt. Innerhalb dieser Form liegen nun einige Pfosten auf parallelen Querachsen, die nicht immer über die gesamte Breite reichen, so dass man hier – auch aufgrund der Vielzahl der dicht gesetzten Pfosten – einen Fundamentunterbau aus kurzen, eingetieften Pfosten vermuten kann. Aufgrund einer vorgegebenen Länge der Balken werden die Pfosten so platziert, dass ein gitterförmiger, ausgesteifter Unterbau aus Längs- und Querhölzern entsteht. Hier können unterschiedliche Längen verbaut und kurze Hölzer zum Höhenausgleich verwendet werden, wie das Beispiel aus der gegenwärtigen Praxis auf Abb. 3.6_27 zeigt. Eine horizontale Dielenlage bildet sodann den Fußboden des Erdgeschosses und wirkt, mit dem Unterbau fest verbunden, als aussteifendes Element. Hierauf oder direkt auf den Hölzern des Unterbaus ist nun die aufgehende Gebäudekonstruktion in verschiedenen Varianten denkbar. Die Pfostenabdrücke im Boden müssen demnach nicht immer, insbesondere, wenn es eine Trennung zwischen Fundament- beziehungsweise Sockel- und Wandzone gibt, einen Hinweis auf das Wandgerüst des Hauses geben. (Siehe auch Kapitel 3.5.4 dieser Arbeit.)

[Anmerkung:
An dieser Stelle sei der Hinweis gestattet, dass die Möglichkeiten – gerade bei dieser Häufung von Pfostenspuren – Pfosten auf einer Linie zu finden und hieraus Rechteckformen zu kreieren, sehr zahlreich sind. Dies gilt insbesondere dann, wenn ein möglicher Wandverlauf so interpoliert wird, dass eine Reihe der Pfosten außer- oder innerhalb der Gebäudekontur liegen würde. Daher erhebt auch der Gebäudevorschlag 3.6_26 keinen Anspruch auf Richtigkeit, sondern soll einmal mehr verdeutlichen, dass verschiedene Varianten möglich sind und dass bisherige Interpretationen wie jene der Gebäude 41, 43 oder 45, welche zum Teil nicht existente Pfostenspuren voraussetzen müssen, als eher unsicher anzusehen sind.]

3.6.2.5 Zeilenbebauung

Die Entwicklung der offenen Siedlung zur Stadt brachte, wie in Kapitel 2.3.4 ausgeführt und am Grabungsplan erkennbar, eine deutliche Zonierung und Verdichtung der Bebauung in verschiedenen Arealen (insbesondere im südlichen Bereich der Zone 3) mit sich, für die sicherlich eine übergeordnete Planung und Organisation vorausgesetzt werden darf. Die Bebauungsspuren zeigen hier – vor allem im westlichen Bereich – eine zeilenartig angelegte Struktur, die auf Abb. 3.4_4 im Grabungsplan markiert wurde.

Abb. 3.6_4 Markierung der verdichteten Bebauung entlang der Front nördlich der Straße mit den Bebauungsvorschlägen der Archäologie

Verschiedenen Bebauungsphasen zugeordnet, werden die Pfostenspuren vor allem im westlichen Bereich bislang von Seiten der Archäologie als längs zur Straße orientierte Langbauten interpretiert. Zu erwähnen sind hier insbesondere die Gebäude 28, 29, 30, 32 (mit dem überlagerten Gebäude 22), 23 und 25[36]. (Siehe Abb. 3.6_28, 29 und 39) Die zahlreichen Pfostenspuren im Innern dieser langgestreckten Bebauungsvorschläge bleiben, bis auf die Ausweisung als Firstpfosten, im Wesentlichen ohne Deutung. In einzelnen Fällen, wie bei den Gebäuden 29, 30 und 25 (Abb. 3.6_28 und 30), werden Längs- und Querachsen über die Innenpfosten gelegt.

Abb. 3.6_28 Ausschnitt aus dem Grabungsplan (Beilage 3 aus Band 18 der Ausgrabungen in Manching) mit den bisherigen Interpretationen der Gebäude 28, 29 und 30. Dabei wird Gebäude 28 den späten Bebauungsphasen V und VI zugeordnet, Gebäude 29 der Phase III und Gebäude 30 an gleicher Stelle leicht versetzt der Phase IV.

Im Folgenden werden die Rekonstruktionsvorschläge für die oben genannten Gebäude näher betrachtet und der Versuch unternommen,

Abb. 3.6_46-53 Bebauungsvorschlag der Zone 3 (westlicher Bereich) mit kleineren, giebelständischen Häusern aus verschiedenen Perspektiven

[36] Die Aufzählung der Gebäudevorschläge erfolgt von Westen nach Osten.

die langgestreckten Längsbauten – vor allem im westlichen Bereich - alternativ in eine kleinteiligere Bebauung aus giebelständischen Gebäuden aufzulösen. (Abb. 3.6_46-53)

Die leicht gedrehte Ausrichtung der Gebäude zueinander zeigt eine klare Orientierung am Straßen- und damit wohl am Geländeverlauf, so dass es durchaus wahrscheinlich ist, dass viele der Gebäude entlang der Straße gleichzeitig existiert haben. Ein Zusammenhang zwischen Gebäudeausrichtung und Bauzeit ist in diesem Areal daher eher nicht zu sehen. Im Gegensatz zur These der Verfasserin rekonstruiert die Archäologie hier in den Phasen III, IV und V überwiegend Ost-West-gerichtete Langbauten, die sich in ihrer Ausrichtung an der umliegenden Bebauung orientieren. Gebäude, die hiervon abweichen, werden einer anderen Bauzeit zugeordnet. Siehe hierzu insbesondere Abb. 3.6_6 c-e.

Bezüglich der Nutzung ist zum Beispiel denkbar, dass es sich bei den entlang der Straße gereihten Gebäuden um die Wohnhäuser jener Handwerker gehandelt haben könnte, die im südlich hiervon gelegenen Areal ihrer Arbeit nachgingen. Die regelmäßig in gleichen Abständen hinter dieser Zeile angeordneten Brunnen sprechen für ein planmäßig angelegtes Areal, das der Wohnnutzung diente. Die in dieser Arbeit alternativ vorgeschlagene kleinteilige Bebauung würde diese Interpretation untermauern.

Die bislang rekonstruierten Langbauten werden wie folgt den sechs angenommenen Bebauungsphasen zugeordnet (Siehe insbesondere dazu auch Abb. 3.6_6 a-f mit der Übersicht über die Bebauungsphasen): Das erste Langhaus taucht im Osten mit Gebäude 31 in den Bebauungsphasen I und II auf. (Abb. 3.6_30) In Phase III tritt Gebäude 32 hinzu, 29 und 25 werden Phase IV zugeordnet, um dann rund 20-30 Jahre später von 28, 30, 22 und 23 in Phase IV abgelöst zu werden. (Abb. 3.6_29) Der Spätphase VI wird nur noch Gebäude 28 im Westen der Grabungsfläche zugewiesen. (Abb. 3.6_28) Die bisherigen Ansätze gehen davon aus, dass die übrigen Bauten nicht mehr existierten und an derer statt nun in Phase VI (Abb. 3.6_ 6e) ein nord-süd-gerichtetes Langhaus 18 errichtet wurde, das die durchgehende Straßenfront nach Süden hin aufbrach.

Noch einmal sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Zuordnung der Gebäudevorschläge zu den einzelnen Bebauungsphasen in erster Linie nach der Gebäudeausrichtung stattfand. Siehe hierzu auch die Ausführungen in Kapitel 3.6.1.2.

Nachfolgend werden die bisher rekonstruierten Gebäude entlang der Straßenfront näher betrachtet[37], um alternative Lösungsmöglichkeiten in gestalterischer wie konstruktiver Hinsicht vorzuschlagen. Dabei stehen viele Gedanken und kritische Fragen, die hinsichtlich der Interpretation des ersten Gebäudes 28 gestellt werden, stellvertretend für die folgenden und sollen daher nicht bei jedem Gebäude wiederholt werden. Insbesondere betrifft dies die Gründung und konstruktive Aspekte der Gebäudekonzeption.

Zu Gebäude 28 (Abb. 3.6_28)

Das Gebäude 28 am westlichen Rand der Grabungsfläche wird seitens der Archäologie als ost-west-gerichteter Rechteckbau aus insgesamt 35 Pfosten rekonstruiert. Die Außenmaße betragen etwa 12,40 x 7,00 m. Die Pfostenreihe in Querrichtung zwischen 1195-7 und 1195-9 wird dabei als Zwischenwand interpretiert. Eine Firstlinie und somit eine Firstpfostenreihe wird in Längsrichtung zwischen Pfostengrube 1194-8 und 1195-8 gesehen. (Grüne Linie in Abb. 3.6_28) Dabei fiel jedoch auf, dass die Gruben dieser angenommenen Firstpfosten – entgegen der Erwartung – nicht größer dimensioniert sind als jene der übrigen Wandpfosten.[38] Hier sei noch einmal in Erinnerung gerufen, dass die Archäologie stets von wand- bzw. gebäudehohen Pfosten ausgeht, die, in das Erdreich eingetieft, gleichzeitig fundament-, wand- und dachtragende Funktion besitzen. Dass diese Bauweise jedoch in der Latènezeit mit hoher Wahrscheinlichkeit an vielen Stellen bereits längst überholt war und höchstens bei einfachen Bauten noch Anwendung fand, wurde unter anderem in Kapitel 3.5 ausführlich dargelegt. In vielen Fällen handelte es sich bei einer längsgerichteten, geradlinigen Pfostenreihe im Innern eines Gebäudes eher um die Unterstützung eines Unterzuges denn um Firstpfosten, die bei Gebäuden dieser Größe und Höhe gewaltige Dimensionen hätten einnehmen müssen. Die geringe Dimensionierung der Pfostengruben, welche mit dem

Abb. 3.6_31
Speicher Primmersdorf (Niederösterreich): Stützen, die einen Unterzug tragen; der archäologische Befund ist von ehemaligen Firstpfosten nicht zu unterscheiden.

Abb. 3.6_32
Skizze einer Podestkonstruktion auf Fundamentpfosten mit einer Innenwand auf den Podestbalken

[37] Siehe dazu Leicht 2013, S. 29 ff.
[38] Beschreibung nach Leicht 2013, S. 46-47

Abb. 3.6_46
Dicht stehende, kurze Fundamentpfosten – Beispiel aus Japan

bisherigen Interpretationsansatz nicht in Einklang zu bringen ist, spricht demnach ehr nicht für dachtragende Pfosten. (Siehe dazu auch Abb. 3.6_22 und 31 bzw. den alternativen Vorschlag für diese Zeilenbebauung auf Abb. 3.6_46ff.)

Da bei vielen Gebäuden im Oppidum von Manching eine Trennung zwischen Sockel- und Wandzone angenommen werden kann, liegt – unabhängig von der Art der Gebäudeinterpretation - der Grund für das Fehlen von größer dimensionierten Firstpfosten nahe: In vielen Fällen wurde wohl die Firstpfette, so es sich denn um ein Pfettendach handelte, im Bereich des Dachs abgefangen[39], so dass man entweder über einen Raum mit möglichst wenigen störenden Stützen verfügte und gleichzeitig kürzere Hölzer verbauen konnte. Hier sei noch einmal erwähnt, dass das Aufstellen und Abbinden von - je nach Gebäude - sechs bis zehn Meter langen Pfosten nicht nur teuer, sondern im vielfach engen Gefüge des Oppidums hinsichtlich des Bauablaufes als fragwürdig angesehen werden darf. Gleiches gilt für die Innenwände: Für die hier als Trennwand interpretierte Pfostenreihe werden bislang ebenfalls eingetiefte Pfosten angenommen, die dann im weiteren Verlauf nach oben die Zwischenwand bilden. Folgt man dieser Interpretation, so sollte auch die Pfostenreihe zwischen 1195-42 und 18 als Zwischenwand gedeutet werden. (Siehe Abb. 3.6_28 - Blaue Markierung) Da sonst im Oppidum von Manching in der Regel jegliche Inneneinteilung der Gebäude sowie Hinweise auf Fußbodenaufbauten fehlen, liegt der Gedanke an erhöht liegende Holzfußböden nahe.[40] Eine solche Kontruktionsform wurde skizzenhaft auf Abb. 3.6_32 und 33 dargestellt. Geht man nun von einer Art Podestkonstruktion aus Längs- und Querhölzern auf Fundamentpfosten als Sockel- oder Fundamentzone aus, so stehen die Innenwände auf eben diesem Podest über einem Balken, der wiederum die Lasten nach unten auf die Pfosten abträgt.

Ein weiteres Indiz für eine Fundamentpfostenunterkonstruktion kann die dichte Pfostenstellung mit Doppel- und Dreifachpfosten im Bereich der westlichen Außenwand sein. Ausgehend von einem Fundamentunterbau können diese als Reparaturpfosten interpretiert werden. Hier sei u. a. noch einmal auf Abb. 3.6_27, 32 und zusätzlich auf Abb. 3.6_45 verwiesen. Sie veranschaulichen, wie Varianten solcher

[39] Siehe hierzu u.a. Kapitel 3.4.3 und 3.5.5
[40] Siehe dazu auch Kapitel 3.4.3.3 mit Verweisen.

Fundamentzonen aussehen können. Auch im östlichen Bereich des Gebäudes 28 ist ein Fundamentunterbau aus jenen dicht gesetzten Pfosten, die bislang nicht interpretiert wurden, denkbar.

Die in dieser Arbeit alternativ vorgeschlagene Bebauungsstruktur aus kleineren, giebelständischen Häusern an dieser Stelle zeigt aufgrund der dichten Pfostenstellung ebenfalls vielfach eine Konstruktion aus getrennter Fundament- und Wandzone. (Abb. 3.6_47ff.)

Gebäude 29 (Abb. 3.6_28)

Das als „wahrscheinliches" Langhaus interpretierte Gebäude 29[41] besitzt die Abmessung 28,00 x 6,20 m. Eine Reihe der Pfosten im Bereich der Nordwand ist jedoch nicht mehr nachweisbar und die Linie der Südwand als Parallele zur nördlichen Außenwand geht an der Mehrzahl der Pfostengruben vorbei. Dieser Bau wird dennoch seitens der Archäologie als *„wahrscheinlich"* angesehen, da er *„die gleiche Breite wie das ihn überlagernde Langhaus 30 aufweist, was für eine Standardisierung bei der Bauausführung spricht."*[42] (Abb. 3.6_28) Auch hier wird in der quer stehenden Pfostenreihe zwischen 1196-2 und 28 eine Zwischenwand, die aber nur bis zur Hälfte des Raumes geführt wurde, gesehen. (Markierung in Orange auf Abb. 3.6_28) *„Trotz fehlender klarer Hinweise auf dachtragende Firstpfosten sind solche wegen der geringen Ausmaße der Wandständer unerlässlich, weshalb von einer zweischiffigen Form ausgegangen werden muss."*[43]

Nicht in Betracht gezogen wurde eine weitere Querpfostenreihe, die sich ausgehend von Pfosten 1198-2 in Richtung Süden ergibt. (Abb. 3.6_28 – Grüne Markierung) Auch die Überschneidung mit Gebäude 30 zwischen 1196-34 und 13 kann – ausgehend von Pfosten 1196-34 gen Süden – im Zuge oben dargelegter Interpretationsweise als Querteilung des Gebäudes gedeutet werden. (Abb. 3.6_28 – Gelbe Markierung) An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Suche nach reinen Rechteckformen ohne Anbauten, Vor- und Rücksprüngen dazu führte, dass zwischen Gebäude 29 und 30 kein baulicher Zusammenhang gesehen wurde. Dabei ist es durchaus möglich und vermutlich nicht erst

[41] Zur Beschreibung des Gebäudes 29 siehe Leicht 2013, S. 47
[42] Leicht 2013, S. 47
[43] Ebd.

Abb. 3.6_31 und

Abb. 3.6_33
Skizze mit einem massiven Pfosten in der Raummitte, der als Unterstützung des Unterzuges dient und im Befundbild auch als mittig stehender Firstpfosten interpretiert werden kann. Die Deckenbalken können auf die hier gezeigte Weise mittels Gratstichbalken auch die Richtung ändern. Aus diesem Grund genügt diese eine Stütze, da der Unterzug lediglich die in Querrichtung durchlaufenden Deckenbalken unterstützt. Das Dach verfügt über keine Pfosten, die bis nach unten geführt werden.

in späteren Jahrhunderten üblich, dass eine Hausecke für einen Brunnen ausgespart wurde und es sich an dieser Stelle ebenfalls um die Wand eines einzigen Gebäudes gehandelt haben kann. (Siehe hierzu auch die alternative Interpretation auf Abb. 3.6_46)

Kleindimensionierte Wandpfosten erfordern nicht zwingend eingetiefte Firstpfosten, die den Raum in Längsrichtung teilen. Die hier als firsttragend angesprochenen Pfosten (Abb. 3.6_28 – Grüne Kreismarkierungen) sind *nicht* größer dimensioniert als jene der Wand und würden bei einer Höhe von sechs bis zehn Metern vermutlich knicken. Firstpfosten können stets umgangen werden, indem die Firstpfette im Dach abgefangen wird oder man ein Sparrendach verwendet, welches keine Säulen oder Stützen nach unten benötigt.

Unabhängig von der Art der Dachkonstruktion können Unterzüge in Längsrichtung eines Gebäudes in regelmäßigen Abständen Unterstützung erfahren, so dass – wie schon bei Gebäude 28 erläutert - im Befund unter Umständen der Eindruck einer Firstpfostenreihe entsteht. (Siehe Abb. 3.6_31 und 33)

Die Skizze Abb. 3.6_33 soll unabhängig von der Art des Motivs zudem verdeutlichen, dass ein solcher Pfosten, der als Solitär mitten im Raum steht, möglicherweise – je nach Funktion des Gebäudes – mit Schnitzwerk verziert sein konnte. Auch liegt der Gedanke an eine Basis oder einen Fundamentbereich nahe, der von größerem Querschnitt sein konnte als der Schaft, so dass sich im Falle solch besonderer Pfosten die Standspur größer abzeichnet, als der Durchmesser des weiter oben befindlichen Pfostenteils misst.

Hinsichtlich sonstiger Zierelemente wird hier exemplarisch eine Möglichkeit mit doppelt gekehlten Bügen dargestellt, die das auskragende Obergeschoss tragen. Auch wenn diese Formensprache aus dem 15. Jh. stammt, so sind schmückende Details an Gebäuden der Eisenzeit grundsätzlich ebenfalls in Analogie zur regionaltypischen Verzierung von Waffen, Schmuck, Beschlägen oder Keramik auf ähnliche Weise denkbar.

Gebäude 30

Letztgenannter Sachverhalt gilt möglicherweise auch für Gebäude 30. Hinsichtlich der angenommenen Firstsäulenreihe aus fünf Pfosten zwischen 1196-15 und 1198d (Abb. 3.6_28 – Gelbe Kreismarkierungen) heißt es: *„Die Firstpfosten heben sich auch durch eine tiefere Fundamentierung und ihre größeren Ausmaße ab. Lediglich die auf der Querachse der Firstträger liegenden Bundpfosten waren konstruktionsbedingt größer. Die Firstpfosten selbst sind bis in die Schmalseiten vorgezogen, weshalb ein Satteldach mit bis zu den Giebeln hochgezogenen Wänden wahrscheinlich ist.“* [44]

Betrachtet man die Grabungsergebnisse im Detail, so kann sich auch ein anderes Bild ergeben: Von den fünf als einstige Firstpfosten ausgewiesenen Gruben besitzt lediglich Pfosten 1196-15 in der westlichen Außenwand mit 40 cm eine tiefere Gründung als die meisten anderen Pfosten. Allerdings wurden auch die Pfosten 1198-14 und 1196-37 mit 30 cm ebenfalls tiefer eingelassen als die übrigen. In beiden Fällen handelt es sich jedoch – nach dieser Gebäudeinterpretation – um Wandpfosten ohne sonstige besondere Funktion. Die übrigen Pfosten in der als First angenommenen Linie wurden mit 22, 24, 25 und 10 cm nicht tiefer gegründet als viele andere. Auch die Pfostengrube 1196-23 sowie die Standspur 1196-15 zeigen keine größeren Durchmesser als die umliegenden. Größere Pfostengruben scheinen sich dagegen von der Mitte bis in den östlichen Bereich der als Gebäude 30 bezeichneten Kontur zu gruppieren. Ein Bundsystem, wie in obigem Zitat erwähnt, ist hier zwar über vier Achsen möglich, jedoch fehlt zum Beispiel in der Achse des Pfostens 1196-23 der südliche Wandpfosten. Dass genau dieser in den schwierigen Bodenverhältnissen nicht nachweisbar war, ist eher unwahrscheinlich, da sich im direkten Umfeld sehr viele Pfostenspuren finden. Im Falle eines Sparrendachs ist keine firsttragenden Pfosten vonnöten. Lediglich eine Firstpfette benötigt Unterstützung, jedoch muss eine solche, wie bereits erwähnt, nicht auf oder in den Boden geführt werden. Somit ist die Annahme, dass die Firstpfosten bis in die Giebelseiten vorgezogen wurden, aus baukonstruktiver Sicht weder für ein Pfetten- noch für ein Sparrendach zwingend. Das Giebeldreieck kann vielmehr im Falle eines Sparrendachs – je nach Spannweite - ganz ohne senkrechtes Holz auskommen und bei jenen Pfosten in der Feldmitte, welche hier als

Abb. 3.6_34
Skizze für ein Beispiel mit aufgeständertem Erdgeschoss und mittigem Pfosten auf der Giebelseite, der das Sparrendreieck trägt und nicht, wie vielfach durch das Befundbild angenommen, als Unterstützung einer Firstpfette dient. Dieses Beispiel zeigt, dass senkrechte Hölzer im Giebeldreieck hier den Hahnen- und Kehlbalken stützen und gleichzeitig der Flächengliederung dienen. Ihre Anordnung muss nicht zwingend mittig über einem Wandpfosten erfolgen.
In Längsrichtung des Gebäudes befindet sich ein Mittelunterzug, der in diesem Beispiel an zwei Stellen durch einen Pfosten unterstützt wird und daher gemeinsam mit den Mittelpfosten der Giebelseiten im archäologischen Befund auch als Firstpfostenreihe interpretiert werden könnte.

[44] Leicht 2013, S. 48

Firstpfosten interpretiert werden, kann es sich um einfache Wandpfosten oder, nimmt man auch hier eine von der Wand getrennte Fundamentzone an, um einen wandunterstützenden Fundamentpfosten gehandelt haben. Abb. 3.6_34 zeigt skizzenhaft die Variante einer größeren Sparrendachkonstruktion mit senkrechten Hölzern zur Unterstützung von Kehl- und Hahnenbalken. In abgewandelter Form müssen diese senkrechten Hölzer weder symmetrisch angeordnet sein noch sich nach unten fortsetzen.

[Anmerkung: Bei historischen Sparrendachvarianten existiert auch die Variante mit einer sogenannten „Spitzsäule" oder „Hochsäule" – einer vom Dach- oder auch nur vom Hahnenbalken bis zum First reichenden Säule, an welcher von beiden Seiten die Sparren anliegen. Vielfach ist sie mit angeblatteten oder eingezapften Kehlbalken im Querverband und Unterzügen mit Kopfbändern und Streben im Längsverband verbunden.][45]

Gebäude 32 (Abb. 3.6_29 und 35)

Siehe dazu auch
Abb. 3.6_29 – Ausschnitt aus Manching Band 18, Beilage 3

Abb. 3.6_35
zeigt das aus den übrigen Bebauungsspuren herausgefilterte Gebäude 32

Als Gebäude 32 wird bislang ein langgestreckter, rechteckiger Baukörper interpretiert, der – ähnlich wie die zuvor beschriebenen Gebäude 29 und 30 – eine Breite von rund 6,50 m aufweist. Die Länge wird mit 28,40 m angegeben. Ebenfalls analog zu den beiden zuvor genannten Bauten geht man auch hier von einem zweischiffigen Raum mit Firstpfosten aus, *„wenngleich – wie schon im Fall von 29 – deren Nachweis nicht gelingt und lediglich für 1200-13 eine solche Funktion angenommen werden könnte."* [46] Hier sei noch einmal auf Abb. 3.6_33 verwiesen. In der südöstlichen Ecke befindet sich innerhalb des Gebäudes ein Töpferofen, der jedoch aufgrund der Überlagerung einer anderen Zeitstufe zugeordnet wird. Aufgrund der parallelen Orientierung wird eine (bau-)zeitliche Übereinstimmung mit den Bauten 26, 35, 37, 57 und 58 gesehen.[47] (Siehe hierzu Abb. 3.6_6c)

Die bisherigen „Kriterien zur Grundrissfindung" bedingen gerade, rechtwinklig zueinanderstehende Wandverläufe und in der Regel paarig gegenüberstehende Pfosten. Doch bei näherer Betrachtung des hier

[45] Zur Erläuterung siehe auch Binding 1990, S. 33
[46] Leicht 2013, S. 49-50
[47] Beschreibung nach Leicht 2013, S. 49-50

rekonstruierten Gebäudes 32 fällt auf, dass sich selbst die westliche Giebelwand nicht geradlinig zeichnen lässt, es sei denn, man legt, wie es dem tatsächlichen baulichen Zustand vermutlich eher entspricht, die Linie der Außenwand an der Außenseite der Gruben an. (Abb. 3.6_35 – rote Markierung) Die so erzeugte gerade Wand steht dann allerdings nicht mehr im rechten Winkel zu den hier angenommenen Nord- und Südwänden. Die östliche Giebelwand verfügt nur über Eckpfosten im Abstand von rund 6,50 m.

Problematisch bei vielen Gebäudeinterpretationen erscheint m. E., dass im Falle der Langhäuser mehrheitlich von zweischiffigen Gebäude mit Firstpfosten ausgegangen wird, obwohl auch andere Konstruktionen anhand der Befundlage abzuleiten wären.

Intention dieser Arbeit ist es, unter anderem zu zeigen, dass im eisenzeitlichen Europa verschiedenartige Bauformen, wie sie in Kapitel 3.4.3 und 3.5 in Analogie zu späteren Jahrhunderten beschrieben wurden, möglich sind und dass das fragmentarische Bild tragender Pfosten, welches uns überliefert ist, mitunter einen Variantenreichtum an Formen und Konstruktionen birgt, der über die bisherige Annahme eines einzigen Konstruktionsprinzips und der damit verbundenen häufig auftretenden Unstimmigkeiten in den Interpretationsansätzen kaum erfasst werden kann.

Auch bei Gebäude 32 finden sich solche Unstimmigkeiten: Da eine Firstpfostenreihe nach den bisherigen Kriterien als Regelfall vorausgesetzt und eine andere Konstruktionsweise nicht in Betracht gezogen wird, Firstpfosten sich jedoch nicht definitiv anhand der Pfostengruben nachweisen lassen, heißt es, man gehe dennoch von deren Existenz aus, da ein solches Langhaus stets über eine Firstpfostenreihe verfüge. Ein weiteres Suchkriterium besagt, dass es gegenüberliegende Wandpfosten geben muss. Diese sind jedoch im Falle des Gebäudes 32 nicht nur aufgrund des schlechten Erhaltungsgrades an fast keiner Stelle zu finden. Dabei ist es ehr unwahrscheinlich, dass bei der Dichte der Pfostengruben vor allem im östlichen Bereich ausgerechnet jene Wandpfosten dieses Gebäudes 32 fehlen.

Am Ende dieses Kapitelpunktes wird der Versuch unternommen, alternative Lösungsmöglichkeiten für die hier beschriebenen und bisher angenommenen Langhäuser wenigstens im östlichen Bereich aufzuzeigen.

Gebäude 22 (Abb. 3.6_29, 36, 37 und 47)

Abb. 3.6_36 Bisheriger Vorschlag für die Pfostengruben „Gebäude 22" – isolierte Betrachtung

Abb. 3.6_37 Darstellung des Gebäudes 22 mit einem alternativen Vorschlag zur Gestaltung und Gedanken zur Konstruktion

Das Ensemble der Pfostenspuren, das Gebäude 22 bildet, hebt sich aufgrund seiner dichten, regelmäßigen Stellung der Pfosten mit Abständen von rund 40-60 cm deutlich von der Vielzahl der übrigen Bebauungsspuren ab.[48] Nach der bisherigen Interpretation ordnet sich der ca. 11,00 x 7,00 m große Rechteckbau in die Bebauungsphase V ein und wird überlagert von den älteren Gebäuden 32 und 43 sowie dem jüngeren Gebäude 18. (Abb. 3.6_29) Diese bauzeitliche Zuordnung würde eine Standzeit des Gebäudes von rund 20-30 Jahren bedeuten. Der Interpretationsansatz des Gebäudes 32, welches Nr. 22 einschließt, wurde oben bereits hinterfragt, so dass sich hieraus unter Umständen auch eine veränderte Sichtweise für Gebäude 22 ergeben kann.

Auffällig ist die Teilung des Gebäudes in zwei annähernd gleichgroße Bereiche durch eine als solche interpretierte Querwand, die durch die Pfostenreihe von 1182 -41 in Richtung Norden gebildet wird. Wie schon bei den oben beschriebenen Bauten wird auch hier nach dem althergebrachten Interpretationsansatz eine Firstpfostenreihe vermutet und daher Pfosten 1201-22 in der östlichen, 1200-14 in der westlichen Außenwand und Pfosten 1200-46 in der Zwischenwand als Teil einer solchen gedeutet. Die dichte Stellung der Pfosten, Spannweiten von maximal 5,0 m sowie das Bild der Pfostenspuren im Gesamten unter Annahme der zuvor genannten Erläuterungen lassen jedoch erneut an der Existenz firsttragender Pfosten zweifeln.

Auch die konsequente Suche nach Pfostenpaaren erweist sich hier als eher schwierig: Die Annahme eines Bindersystems bedeutet, dass etwa Pfosten 1201-5, der kein Gegenüber besitzt, nicht diesem Gebäude 22 zugeordnet wird. Umgekehrt wird der Pfosten, welcher für eine Bindersymmetrie mittig in der Nordwand fehlt, als einst existent angesehen und für das Gesamtsystem rekonstruiert. (Siehe Abb. 3.6_36) Problematisch erscheint der Verfasserin zudem, dass eine solch

[48] Siehe dazu auch Leicht 2013, S. 40

dichte Pfostenstellung, wie sie hier vorliegt, in Verbindung mit der Annahme, dass es sich bei den Pfosten um die Wandkonstruktion handelt, nur schwerlich einen Eingang in das Gebäude zulässt. Der Durchgang zwischen den beiden Räumen wird im Anschlussbereich der Zwischenwand an die nördliche Außenwand vermutet, indem durch das Ausschließen zweier Pfostenlöcher eine Lücke geschaffen wird. Ein zeitlicher Zusammenhang des Gebäudes 22 wird aufgrund der Parallelität mit Gebäude 23 gesehen, während Gebäude 34 als älter und Langhaus 18 als jünger eingestuft werden. Der Töpferofen, der rund 1,0 m vor der östlichen Außenwand liegt, wird ebenfalls aufgrund seiner Nähe zum Gebäude nicht zeitgleich eingeordnet.[49]

An einigen Stellen fallen an diesem Gebäude Doppelpfosten auf – so zum Beispiel auf der Rauminnenseite aller Wandpfosten der westlichen Außenwand oder im östlichen Bereich der südlichen Außenwand sowie Pfosten 1200-48 und 48a in der Zwischenwand oder 1201-31 an der nordöstlichen Gebäudeecke (Abb. 3.6_36). Pfosten 1183-1, 1200-45 und 1201-5 werden als „Ausbesserungen“ [50] interpretiert. Eine Reparaturmaßnahme mit einem eingetieften Pfosten, der in das vermutlich beidseitig verputzte Wandgefüge eingebunden ist, dürfte in der Praxis jedoch schwer umsetzbar sein. Die hier nebeneinander gesetzten Pfosten müssten beide in die Wandebene mit Flechtwerk und Lehmbewurf oder aber in eine Bohlenwand eingebracht werden. Dies erscheint aus baupraktischer Sicht eher schwierig. Geht man stattdessen hier erneut von einer aufgeständerten Bauweise mit Fundamentpfosten aus, so erklären sich die zahlreichen Doppelpfosten und zusätzlichen Pfosten auf der südlichen Wandlinie leichter. Insbesondere die Pfosten 1200-48 und 48a, 6 und 6a sowie 1201-31 und 39 erklären sich über weitere Stützpfosten im Fundamentbereich. Da hier – bis auf eine Ausnahme - jeder Pfosten in jede Richtung ein Gegenüber besitzt, liegt der Gedanke an ein gitterförmiges Plateau aus Längs- und Querbalken, die jeweils ein Auflager auf der gegenüberliegenden Seite benötigen, nahe. (Siehe auch Abb. 3.6_32 und 27) Die Querteilung könnte auf diese Weise als Unterzug für die längs ausgerichtete Balkenlage des Podests gedeutet werden und dessen Schiefstellung und Doppelpfosten aus der Mehrteiligkeit der Längsbalken rühren. Dabei formt die sehr dichte Stellung der Pfosten von 40-60 cm ein Tragsystem hoher Stabilität und Tragfähigkeit, so dass

Abb. 3.6_32 mit der Skizze einer möglichen Podest-konstruktion auf Fundamentpfosten

Abb. 3.6_27 Fundamentunterbau eines Bauernhauses im Allgäu aus kurzen Fundamentpfosten, Längs- und Querbalken und kurzen Ausgleichshölzern

Abb. 3.6_37 Grundrissdarstellung der hier beschriebenen Interpretation mit einer Fundamentpfostenkon-struktion aus Längsbalken, die mittig in Querrichtung unterstützt werden; die Doppelpfosten werden als Reparatur oder Verstärkung gedeutet; markant erscheint die kreisrunde Anordnung mit innerer und äußerer Pfostenreihe

[49] Siehe dazu die Beilagen 3.6_6 a-f
[50] Leicht 2013, S. 40

man an dieser Stelle aus konstruktiver Sicht durchaus ein mehrstöckiges Gebäude vermuten kann. Für ein zwei- oder mehrstöckiges Bauwerk auf einer solchen, hier vorgeschlagenen, Fundament-Unterkonstruktion kommt beispielsweise eine Rähmbauweise infrage. Die Dachkonstruktion ist dabei sowohl als Pfetten- als auch als Sparrendach denkbar. Bei einer Spannweite von rund 5,0 m bedarf es keiner Unterstützung der Deckenbalken in der Feldmitte. Dementsprechend finden sich keine (Fundament-)pfosten im Gebäudeinnern.

Auffällig, jedoch bislang nicht interpretiert und auch keinem anderen Gebäude zugeschrieben, sind die Pfostenkonstellationen im Bereich der westlichen Außenwand: Mittig zeigt sich hier eine kreisförmig angeordnete Häufung von einst dicht an dicht gesetzten Pfosten mit einer zum Innenraum hin orientierten, parallelen zweiten Reihe aus kleineren Pfosten, die das Rund aufnimmt und die sich nach Norden und Süden hinter der westlichen Außenwand fortsetzt. Außen fallen Pfosten auf, die ebenfalls parallel zu dieser Außenwand standen. (1182-4, 11 und 1200-18) Diese könnten als eine Art Arkaden oder ein wie auch immer gearteter Vorbau gedeutet werden. Möglicherweise handelte es sich hierbei auch um eine aufwendig gestaltete Eingangsfassade. Ebenso denkbar ist eine im Erdgeschoss offene Variante mit erhöhtem Bodenniveau und rund gestaltetem (Treppen-)podest von gut einem Meter Breite. Vorstellbar sind aus baukonstruktiver und bautypologischer Sicht für diese Pfostenkonstellationen grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten, die jedoch stets im größeren Siedlungskontext und damit in Verbindung mit archäologischem Fundmaterial betrachtet werden müssen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Gebäude 22 aufgrund seiner dichten Pfostenstellung sowie einiger Besonderheiten, die zuletzt beschrieben wurden, aus der Masse der Bebauungsspuren hervorsticht. Ob ihm hinsichtlich seiner Funktion ebenfalls eine Sonderstellung zukommt, ist durchaus denkbar. Von welcher Art diese Nutzung sein könnte, muss jedoch im komplexen Zusammenspiel aus archäologischen Befunden und soziologischen Fragestellungen innerhalb der konkreten Zeitstellung betrachtet werden und kann daher an dieser Stelle nicht abschließend beantwortet werden.

Gebäude 34 (Abb. 3.6_29)

Als Sechspfostengebäude, das von Gebäude 22 und 23 überlagert und als deren Vorgängerbau in Bebauungsphase IV gesehen wird, misst das vorgeschlagene Gebäude 34 etwa 5,60 m x 4,40 m. Die östliche Wand wird gebildet durch die drei Pfosten 1201-52, 18 und 1183-21, die westliche von 1201-30 und 45. Der südwestliche Eckpfosten fehlt und wird angenommen. Pfosten 1201-31, welcher auch Gebäude 22 zugeordnet werden könnte, wird als möglicher Eingang in Gebäude 34 interpretiert.

Abb. 3.6_29
Ausschnitt aus dem Grabungsplan mit den bisherigen Interpretationen der Gebäude 32, 22, 34, 23 und Langhaus 18

Die westliche Außenwand könnte sowohl nach Norden als auch nach Süden geradlinig um jeweils einen Pfosten in gleichem Abstand verlängert werden (1201-26 nach Norden und 1183-25 nach Süden). Somit kann es alternativ eine Zugehörigkeit der Pfostenreihe 1201-26, 52, 18, 1183-21 und 25 zu Gebäude 23 (siehe unten und Abb. 3.6_39) geben. Wenn zusätzlich Pfosten 1201-45 mit der Grube 1201a (Feuerstelle) von Gebäude 22 in Verbindung steht, die Pfosten 1201-30 und 31 ebenfalls Gebäude 22 zugeschrieben werden und ein Eckpfosten ohnehin nicht nachweisbar ist, darf die Existenz dieses Gebäudes 34 aus Sicht der Verfasserin angezweifelt werden.

Abb. 3.6_29
Siehe oben

Gebäude 23 (Abb. 3.6_29, 38 und 49 ff.)

Das dem Gebäude 22 östlich benachbarte Gebäude 23 wird bislang als Rechteckbau der Abmessung 15,60 x 8,00/ 8,50 m mit längs verlaufender Firstlinie durch die Pfosten 1201-32, 1184-1 und 1185-20 interpretiert.[51] (Abb. 3.6-29 und 3.6_38)

Abb. 3.6_38
Isolierte Darstellung des Gebäudes 23 – bisherige Interpretation mit Isometrie des Konstruktionsvorschlages der Archäologie

„Den allgemeinen Vorgaben zur Paarigkeit der Pfostenjoche folgend, ist zwischen 1202-10 und 1203-5 ein fehlender Pfosten zu rekonstruieren, will man nicht […] einen Eingangsbereich vermuten.“ [52] Pfosten 1184-1 und 17 markieren eine Inneneinteilung des Gebäudes, wobei Pfosten 1184-1 gleichzeitig als Firstpfosten gedeutet wird. Trotz der Annahme von Firstpfosten wird aufgrund der paarigen Joche und der fehlenden Pfosten im Innenraum ein Sparrendach in Betracht gezogen. Hierbei handelt es sich jedoch – geht man von einer üblichen Sparrendachkonstruktion aus - um einen Widerspruch, denn ein

Abb. 3.6_39
Grundrissdarstellung des neuen Interpretations-ansatzes unter Einbeziehung weiterer Pfostengruben; so ergeben sich u.a. ein portalartiger Eingang und zwei herausgestellte Rundpfosten

Abb. 3.6_47-52
Darstellungen einer möglichen Variante des Gebäudes 23

[51] Zur Beschreibung des Gebäudes 23 siehe Leicht 2013, S. 42
[52] Leicht 2013, S. 14

Sparrendach benötigt in der Regel keine Unterstützung des Firstes.[53] Es besitzt keine Firstpfette und demnach auch keinen firsttragenden Pfosten. Die Rekonstruktionszeichnung der Archäologie (Abb. 3.6_38) zeigt möglicherweise aufgrund dieser Unstimmigkeit durch die selbst auferlegten Regeln ein Pfettendach. Die in dieser Zeichnung vorgeschlagene Konstruktion wird weiter unten erläutert und durch Alternativvorschläge ergänzt.

Abb. 3.6_49, 50, 51, 52 Darstellung eines möglichen Erscheinungsbildes des Gebäudes 23 mit den markanten, massiven Rundsäulen, die möglicherweise besonders gestaltet waren, deren Funktion jedoch nicht abschließend geklärt werden kann. Außerdem ergibt sich durch weitere Pfosten im Westen und im Süden eine mögliche Arkadenreihe vor dem Eingangsportal

Auffällig ist, dass die Wandpfosten im östlichen Gebäudeteil mit einem Abstand von ca. 1,20 – 1,40 m enger stehen als im westlichen mit ca. 2,0 m. In der bisherigen Interpretation werden lediglich die Pfosten der nördlichen und südlichen Außenwand dem Gebäude zugeordnet. Die östliche Giebelwand besteht in dieser Deutung lediglich aus drei 4,0 – 4,50 m weit auseinanderstehenden Pfosten (1203-7, 1185-20 und 22b).

Legt man nun die Gebäudekontur weiter außen an und bezieht die Flächen der Pfostengruben größtenteils mit ein[54], so lassen sich jeweils mittig zwischen den bereits angenommenen Pfosten zusätzlich die „Nummern“ 1185-15 und 21 sowie 1202-1 der Giebelwand zuordnen, die im gleichen Abstand von rund 1,20 – 1,40 m gesetzt wurden wie die Pfosten der Südwand. (Abb. 3.6_39)

An dieser Stelle sei angemerkt, dass die bisherige Interpretation der Gebäudekontur nicht nur einige markante Pfosten übergeht, sondern im Falle des Gebäudes 23 zu einer schiefwinkligen Form führt.[55] Legt man nun die Kontur an der Außenseite der Standspuren fest, so liegen nicht nur alle Pfostengruben innerhalb des Gebäudes, sondern man erhält exakt parallel zueinanderstehende Wände mit ebenfalls parallel verlaufenden Achsen im Innern.

[53] Bei sehr großen Spannweiten kann es je nach Tragfähigkeit des Holzes einen Unterzug geben, der an einigen Stellen unterstützt werden muss. Der First benötigt jedoch im Regelfall keine senkrechte Stütze. Eine Ausnahme bilden sogenannte Hochsäulen (Siehe auch o. g. Anmerkung zu Gebäude 30), die sich jedoch normalerweise nur innerhalb des Sparrendreiecks befinden und nicht bis auf den Boden geführt werden.

[54] Die Linie, wie sie bisher vorgeschlagen wird, geht innen an der Standspur der Pfosten 1203-7 und 1185-20 vorbei.

[55] Siehe dazu die Beschreibung bei Leicht 2013, S. 42. In den meisten anderen Fällen wird über ein geradliniges Verbinden von Gebäudeeckpunkten eine Rechtwinkligkeit erzwungen, obwohl der tatsächliche Verlauf möglicherweise parallellogrammartig ist. Im Falle des Gebäudes 23 verhält es sich umgekehrt.

Anmerkung:
Die Annahme der Gebäudekontur an der Außenseite der Pfostengrube, so dass die überbaute Fläche die Pfostenspuren überdeckt, korrespondiert mit einer außenbündig gezimmerten Wand, die auch im eisenzeitlichen Holzbau wohl die häufigste Konstruktionsform gewesen sein dürfte. (Siehe dazu auch Kapitel 3.5.6 Fertigungstechniken)

Das abweichende Pfostenintervall im östlichen und westlichen Gebäudeteil könnte unter Umständen mit einer unterschiedlichen Nutzung in Verbindung gebracht werden.[56] Eher schwierig scheint jedoch die Interpretation, Pfosten 1184-17 als Bestandteil eines Durchgangs zu sehen: Die Pfosten dieser Innenwand liegen exakt auf einer Achse mit den Pfosten der westlichen Außenwand, so dass es sich hier eher um einen Wandpfosten handelt. Die Lücke in der Pfostenstellung zwischen 1184-1 und der nördlichen Außenwand, die fast die halbe Gebäudebreite einnimmt, weist vermutlich auf einen Durchgang hin. Eine Tür befand sich daher eher nicht zwischen den eng gesetzten Pfosten (ca. 1,20 m Abstand), wenn sich direkt daneben ein portalartiger Durchgang mit einer Breite von 3,50 m befindet (Abb. 3.6_38 und 39).

Insgesamt weisen die gezielt nach gestalterischen Kriterien gesetzten Pfosten hier auf ein Gebäude hin, an welches – wahrscheinlich aufgrund seiner Funktion, die hier leider nicht näher spezifiziert werden kann – besondere gestalterische und konstruktive Ansprüche gestellt wurden. Die zum Teil großen Abmessungen der Pfosten lassen zudem ein zweigeschossiges Gebäude vermuten. Betrachtet man den Grabungsplan genauer, so fallen einige Besonderheiten auf, die in der bisherigen Interpretation nicht erwähnt wurden (Abb. 3.6_39 und 47ff.):

Der markante nordöstliche Eckpfosten 1202-7 verfügt beispielsweise über einen Durchmesser von 60 cm, Pfosten 1202-10 über 40 cm. Beide sind von rundem Querschnitt, während die übrigen Standspuren auf (wenigstens im unteren Bereich) eckig zugerichtete Pfosten verweisen.

Unter der Annahme, dass beim Bau von latènezeitlichen Gebäuden mit besonderer Funktion und damit hohem Anspruch an gestalterische und konstruktive Details nichts aus Zufall oder gar Unvermögen geschah,

[56] So auch Leicht 2013, S. 42

kann man davon ausgehen, dass diesen beiden runden Pfosten mit sehr massiven Durchmessern eine besondere Funktion zukam und sie möglicherweise auch besonders gestaltet waren. Sehr charakteristisch, aber ebenfalls bisher ohne Deutung sind die schrägen Pfostenreihen direkt jeweils hinter diesen Rundpfosten. Die Schrägstellung könnte darauf hinweisen, dass die beiden Rundpfosten freigestellt, d. h. nicht Teil des Wandgefüges waren (hierfür spricht auch der runde Querschnitt), sondern als Betonung einer besonders gestalteten Ecksituation und/oder Unterstützung des auskragenden Obergeschosses über dem zurückspringenden Erdgeschoss eingesetzt wurden. Hier liegt der Gedanke an eine wie auch immer geartete Schnitzerei als Verzierung dieser Säulen nah. Gleiches gilt für den etwas kleinere Rundpfosten an der Nahtstelle zwischen den beiden Gebäudeteilen, an welcher das Erdgeschoss ebenfalls zurückzuspringen scheint. Ein Vorschlag für die Gestaltung dieser besonderen Ecksituation zeigen die Darstellungen auf den Abb. 3.6_49ff.

Die Beschreibung des bisherigen Interpretationsansatzes impliziert, dass hier ein Bindersystem quer zur Gebäuderichtung angenommen wird. (Siehe Zitat zu Beginn dieser Ausführung zu Gebäude 23.) Wahrscheinlicher ist jedoch für dieses Gebäude - nicht nur hinsichtlich des Aufrichtens der Gebinde mit einer Spannweite von 8,50 m in der Dichte der Bebauung – ein wandweiser Aufbau in Rahmenbauweise. Die Innenwand teilt das Gebäude auch konstruktiv: Sie stabilisiert das gesamte Rechteck in Querrichtung. Das alle Pfosten überspannende Rähm wirkt somit als eine Art „Ringanker“ und dient als Auflager für die Deckenbalken, welche jeweils quer zum Raum, demnach über die kurzen Spannweiten in Längsrichtung des Gebäudes liegen und an der Querwand gestoßen werden. (Siehe Abb. 3.6_39)

Betrachtet man den westlichen Gebäudeteil, so fällt nicht nur die bislang unberücksichtigte Pfostenreihe zwischen 1201-26 und 1183-25 auf, die exakt parallel zu den übrigen nord-süd-gerichteten Wänden verläuft, sondern eine ebenfalls parallele Pfostenreihe aus vier Pfosten westlich der bisher angenommenen Giebelwand. Charakteristisch erscheint hier, dass die Eckpfosten 1201-24 und 1183-10 leicht zur Gebäudemitte hin eingerückt und die beiden anderen Pfosten 1201-35 und 37 symmetrisch zur Gebäudemitte vor Pfosten 1201-32 geschoben sind. Beide Pfostenreihen, die in ihrer Ausrichtung einen baulichen Zusammenhang mit den parallel und senkrecht zu ihnen verlaufenden

Linien nahelegen, werden in eine alternative Gebäudeinterpretation miteinbezogen. Die drei parallelen Pfosten-reihen können nun wie folgt interpretiert werden:

Die innere Reihe birgt eine portalartige, zweiflügelige Toröffnung mit einer lichten Weite von ca. 1,20 m für jeden Flügel. Pfosten 1201-52 bildet dabei das Fundament des Mittelpfostens, an welchen die Tür angeschlagen wurde. Die Pfostenreihe davor besitzt anstelle der Tür einen ebensobreiten Durchgang. Hier ist ein kleiner Vorraum denkbar. Ausgehend von einem auskragenden Obergeschoss können die Stützen der äußeren Reihe mit ihrer besonderen Stellung als dessen Unterstützung gesehen werden. Ihre Platzierung folgt gestalterischen Kriterien und zeigt einmal mehr die ästhetischen Ansprüche einer bautechnisch hochentwickelten keltischen Architektur. Auch die Pfostenquerschnitte von 20x40, 40x40, 30x40 und 30x30 cm, die anhand der Standspuren nachweisbar sind, wurden wahrscheinlich nach gestalterischen Vorgaben gewählt und entsprechend platziert. Durch die innere Pfostenreihe mit der zweiflügeligen Eingangstür entstand ein nahezu quadratischer Raum mit einer Seitenlänge von etwa 8,0 – 8,50 m.
Die Pfostenspuren im Bereich der südwestlichen Gebäudeecke könnten als Unterstützung eines auch in diesem Bereich auskragenden Obergeschosses gesehen werden, so dass sich – ähnlich der mittelalterlichen Stube – ein über Eck rund 1,0 m auskragendes Obergeschoss ergab.

Zu der auf Abb. 3.6_38 dargestellten Konstruktion:

Die konstruktiven Unterschiede zwischen Sparren- und Pfettendächern wurden bereits erläutert. Gegen das auf Abb. 3.6_38 dargestellte Pfettendach spricht, dass die Pfetten, wie auch in der Beschreibung des Gebäudes 23 erwähnt[57], eine wie auch immer geartete Unterstützung benötigen. Der Rekonstruktionsvorschlag zeigt ein Bundsystem, dessen Bundbalken ca. 8,50 m weit spannen. Je nach Holzart ist für einen solchen Träger bei 20 cm Breite[58] eine Höhe von mindestens 45-50 cm[59] anzunehmen, ohne Lasten aus einem Stockwerk darüber zu

[57] Siehe dazu Leicht 2013, S. 42
[58] 20 cm Breite werden aufgrund der am häufigsten vorkommenden Pfostenschmalseiten angenommen.
[59] Fausformel: (8,50 + 2 x 0,20) : 16 (Unterzüge) bzw. 20 (Deckenbalken)

berücksichtigen.[60] Ohne eine Unterstützung im Erdgeschoss, die anhand der Pfostenspuren jedoch nicht erkennbar ist, kann eine Firstpfette nicht über Säulen in der Feldmitte eines solchen Bundbalkens abgefangen werden, da dieser sich bei einer Spannweite von 8,50 – 8,70 m stark durchbiegen würde und die Gefahr des Lösens der Eckverbindungen bestände. Die Funktion des Längsbalkens von 10,50 m Spannweite im westlichen Gebäudeteil auf Höhe der Traufe erschließt sich nicht, da er oberhalb der Bundbalken verläuft. Unterhalb könnte er die Funktion eines Unterzuges übernehmen, jedoch fehlen ihm die notwendigen unterstützenden Säulen. Als Schwelle der Firstsäulen ist er ebenfalls fraglich, da diese zum Teil an ihm vorbeilaufen und bis auf den Boden geführt werden.

Hinsichtlich der Pfettendachdarstellung fällt auf, dass jeweils die Rofen über den Giebelwänden mit vollem Querschnitt auf der Fußpfette sitzen und dort enden, während die übrigen Rofen nur auf der Fußfette aufliegen, über sie hinauslaufen und so den Dachüberstand bilden. Die hier gezeigte Darstellung hätte jeweils in der Ebene der Giebelwand eine Änderung der Dachneigung zur Folge. Sie zeigt in diesem Punkt das Detail eines Sparrendachs in einer Pfettendachkonstruktion.

Zusammenfassende Schlussfolgerung zur Zeilenbebauung

Die Abbildungen 3.6_47ff. zeigen einen kleinteiligeren Alternativvorschlag zu den mehrheitlich längsgerichteten, großdimensionierten Bauten im Bereich der verdichteten Bebauung nördlich der Straße. In den vorangegangenen Kapitelpunkten wurden die Argumente für und wider die seitens der Archäologie rekonstruierten Gebäude an ausgewählten Einzelbeispielen diskutiert und unter verändertem Blickwinkel Alternativen aufgezeigt. Insbesondere im westlichen Bereich sind aus Sicht der Verfasserin entlang der Straße auch giebelständische, kleinere Bauten denkbar. Hinsichtlich der Nutzung dieser beinahe perlenschnurartig aufgereihten Häuser ähnlicher Dimension könnte eine Verbindung zum Handwerkerviertel bestehen. Möglicherweise handelte es sich um die Wohnhäuser der dort arbeitenden Menschen.

[60] Mit freundlicher Unterstützung von Frau Dipl.-Ing. Zettler (Statikerin), die die Höhe eines massiven Eichenbalkens von 20 cm Breite über eine Spannweite von 8,50 m rechnerisch überschlagen hat.

Die Ausrichtung der Bebauung folgt dem Verlauf der Straße, welche sich wiederum am Gelände orientiert. Bei den meisten Gebäuden ist vermutlich von Erweiterungen, Um- und Anbauten auszugehen, die eher selten strikten gestalterischen Vorgaben folgten, so dass mitunter ein äußerst lebhaftes, heterogenes städtebauliches Bild zu erwarten ist: Es gab Vor- und Rücksprünge, Schiefstelllungen, auskragende Bauteile und unterschiedliche Höhen. Zudem ist von unterschiedlichen Konstruktionsprinzipien an ein und demselben Gebäude auszugehen, die auch als Mischformen in Erscheinung treten konnten. Eine Kategorisierung der Gebäude in 4, 6, 8 oder mehr Pfosten, kann m. E. die Vielfalt der Bauformen nicht erfassen.

Abb. 3.6_47, 48, 49, 50 zeigen einen Alternativvorschlag der Zeilenbebauung mit kleineren, giebelständischen Häusern, die in ihrer Ausrichtung dem Straßenverlauf folgten. Sie zeigen zudem unterschiedliche Höhen, Anbauten, Vor- und Rücksprünge.

Ein Zusammenhang zwischen der Entstehungszeit der Gebäude und deren Parallelität zueinander wird seitens der Verfasserin als eher unwahrscheinlich angesehen. Zwar ist unzweifelhaft eine Umstrukturierung mit Auflösung der Gehöfte, einer Zonierung und Verdichtung der Bebauung in einzelnen Bereichen wahrnehmbar, eine übergeordnete reißbrettartige Vorgabe, welche die Bebauung im Turnus von 20-30 Jahren um wenige Grad kippen lässt und großräumig in eine leicht verdrehte Ausrichtung zwingt, wie dies bislang angenommen wurde, m. E. nicht erkennbar.

Über einen Zeitraum von 120-150 Jahren sind sicher auch in Manching die Gebäude immer wieder abgebrannt oder abgebrochen worden, um sie dann im Kontext eines strukturellen Wandels innerhalb der Siedlung neu zu errichten, dennoch folgen im Oppidum von Manching weder Straßen, Gräben oder Einfriedungen einer streng geometrischen Rasterung, so dass dies auch nicht für die Bebauung angenommen werden sollte.

Abb. 3.6_46

Der auf Abb. 3.6_46 rot dargestellte Bebauungsvorschlag ist wenigstens im westlichen Bereich der Grabungsfläche entlang der Straße überwiegend gleichzeitig denkbar. Aufgrund der besonderen baulichen Detailausformung sowie der größeren Dimensionierung wird den Gebäuden 22 und 23 eine besondere Nutzung zugesprochen, die jedoch nur im genaueren archäologischen Kontext näher spezifiziert werden kann.

Abb. 3.6_47 und 48

Der geringe Abstand dieser beiden besonders gestalteten Bauten sowie die Überschneidung mit einem Töpferofen lassen die Schlussfolgerung

zu, dass diese beiden Gebäude nicht gleichzeitig existierten. Gleiches gilt für Gebäude 24, welches von einem Graben eingefasst war und sicherlich daher ebenfalls eine besondere Funktion besaß. In welcher Reihenfolge diese Gebäude nun errichtet wurden, ist in dieser Arbeit nicht abschließend zu klären. In den beiden Modellen Abb. 3.6_48 und 49 wurde daher die Zeile alternativ einmal mit Gebäude 22, einmal mit Gebäude 23 dargestellt. Wie und ob die Bebauung jeweils lückenlos geschlossen war, muss ebenfalls im Kontext weiterer archäologischer Erkenntnisse beurteilt werden.

Um wahrscheinliche zeitliche Überschneidungen zu veranschaulichen, wurden auf Abb. 3.6_46 jene Gebäude, die mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zu einer anderen Zeitstellung gehören, blau dargestellt.

Der hier dargestellte Bebauungsvorschlag mit einem alternativen Ansatz zu der bisherigen Betrachtungsweise unter Zugrundelegung konstruktiver Überlegungen und Gesetzmäßigkeiten aus dem historischen Holzbau sowie Analogien aus späteren Jahrhunderten soll vor allem die Vielfalt und den Variantenreichtum des eisenzeitlichen Bauwesens und damit der Siedlungs- und Stadtbilder aufzeigen. Aus einzelnen, eigenständigen Hofanlagen mit verschiedenartigen Gebäuden unterschiedlicher Nutzung erwuchs im Laufe von zwei Jahrhunderten eine Stadt mit erkennbarer Zonierung einzelner Bereiche, breiten Straßen, öffentlichen Plätzen und Gebäuden. Viele der Gehöfte lösten sich zugunsten eines Handwerkerviertels, eines Areals für großangelegte Vorratshaltung und einer stark verdichteten Bebauung, wie hier am Beispiel dieser Zeile veranschaulicht, auf.

Auch wenn die bisher getätigten Rekonstruktionsvorschläge der Archäologie vor allem aus baukonstruktiver Sicht kritisch beleuchtet wurden, so soll an dieser Stelle noch einmal herausgestellt werden, dass auch die vorgestellten Alternativen keinen Anspruch auf Richtigkeit erheben. Dennoch können sie zeigen – und dies ist Ziel dieser Arbeit – dass das Bauhandwerk ganz individuell, je nach den Wünschen des Bauherrn beziehungsweise der jeweils beabsichtigten Intention, in großem Variantenreichtum und oder in einfacher Weise in Erscheinung treten konnte. Eine Parallele, die das Können der „keltischen“ Handwerker und somit auch der Baumeister erahnen lässt, ist sicherlich im eisenzeitlichen Kunsthandwerk zu finden.

Die Vielfalt möglicher Bauformen zeigt der Vorschlag der Zeile nördlich der Straße: Einerseits kleine, vermutlich immer wieder erweiterte und umgebaute eher einfache (Wohn-)häuser im westlichen Bereich, andererseits aufwändig konstruierte und gestaltete, große Bauwerke weiter im Osten.

Schlussendlich trägt jeder neue gedankliche Ansatz, jede neue Herangehensweise, jeder veränderte Blickwinkel und jede Diskussion ein Puzzleteil zum möglichen Erscheinungsbild, zu den Konstruktionsprinzipien und nicht zuletzt zur Bedeutung der Architektur innerhalb der eisenzeitlichen Gesellschaft bei.

3.6.3 Bebauungsvorschläge aus älteren Grabungsflächen des Oppidums von Manching

Um den Fokus nicht ausschließlich auf das Altenfeld zu legen, welches lediglich einen kleinen Ausschnitt des Oppidums zeigt, werden in diesem letzten Kapitelpunkt abschließend vier sehr unterschiedliche Gebäude aus der Zentralfläche[61] diskutiert: Es handelt es sich dabei um eine bauliche Anlage, die durch ihre sehr massiven Pfostendurchmesser hervorsticht (Kap. 3.6.3.1), um einen Rechteckgrundriss, für den durch das Einbeziehen weiterer Pfostenspuren Beispiele verschiedener Konstruktionsprinzipien aufgezeigt werden können (Kap. 3.6.3.2), um ein Langhaus (Kap. 3.6.3.3) und um die besondere runde oder polygonale Bauform im vermuteten Siedlungszentrum, welche als „Tempelchen“[62] bezeichnet wird.

3.6.3.1 Gebäude 3, Beilage 3 zu Germania 40/1962 (Abb. 3.6_55 a+b)

Der rund 9,0 x 19,50 m messende Pfostengrundriss aus der Zentralfläche des Oppidums von Manching wird 1962 von Krämer wie folgt bewertet:

[61] Die Ausgrabungen in der Zentralfläche des Oppidums von Manching fanden in den Jahren 197 bis 1961 statt.

[62] Siehe auch F. Schubert: Neue Ergebnisse zum Bebauungsplan des Oppidums von Manching. Ber. RGK 64, 1983, S. 5ff. Abb. 1 oder auch Sievers 2003, S. 27ff.

„Die starken Querwände waren wohl nötig, um die große Breite des Raumes zu überbrücken. R. Gensen (der damalige Bearbeiter der Bebauungsspuren) nimmt an, dass das Haus ein Satteldach mit steilen Giebeln trug, dessen First von den vier Mittelpfosten (Abstand 6,50 m) getragen worden ist."[63]

Betrachtet man diese Pfostenspuren nun aus jener veränderten Perspektive, welche herauszustellen u.a. Gegenstand und Ziel dieser Arbeit ist, so kann anhand der o. g. Bebauungsspuren das folgende Bild gezeichnet werden:

Abb. 3.6_54
1:1 Modell der sogenannten „Herrinnenhalle" von der Heuneburg im Freilichtmuseum Mitterkirchen

Die These von eingetieften Mittelpfosten, welche eine Firstpfette tragen, darf allein angesichts der Dimensionen dieses Gebäudes als unwahrscheinlich angesehen werden. Eine Gebäudebreite von rund 10 Meter verfügt bei einer Dachneigung von 45° über ein 5,0 m hohes Giebeldreieck. Selbst unter der Annahme eines eingeschossigen Bauwerks beträgt nur die überirdische Länge eines solchen Pfostens mindestens 7,0 bis 7,50 m. Je nach Beschaffenheit des Bodens müsste dieser wenigstens 2,0 bis 2,50 m eingetieft sein, um selbständig stehen zu können. Hinzu tritt die Schwierigkeit, Hölzer dieser Dimension innerhalb baulichen Dichte der Zentralfläche aufzurichten. Untermauert werden die Zweifel an der These Krämers aus dem Jahr 1962 durch den jüngsten Rekonstruktionsversuch eines Gebäudes von der Heuneburg im Freilichtmuseum Mitterkirchen: Die Pfosten des Erdgeschosses besitzen eine Gesamtlänge von rund 4,0 m und wurden etwa einen Meter in den Boden eingelassen. Um einen solchen Pfosten aufzurichten, bedurfte es fünf Männer. Eine größere Dimension wäre nur schwer umsetzbar gewesen, so die Erbauer dieses Modells, obwohl dieses bauliche Experiment auf freiem Feld und nicht in der Enge der Zentralfläche des Oppidums stattfand. Die Firstpfette wurde in diesem Rekonstruktionsvorschlag im Dachraum abgefangen, wie dies in den vorangegangenen Kapitelpunkten wiederholt vorgeschlagen wurde.

Für das hier diskutierte Gebäude in der Zentralfläche des Oppidums von Manching bedeutet dies konkret, dass eingetiefte Pfosten, welche eine Firstpfette in 7,0 bis 8,0 m Höhe tragen, als unwahrscheinlich gelten dürfen. Auffällig erscheint das regelmäßige Bild nahezu gleichgroßer Pfostengruben von etwa 40-50 cm Durchmesser im Abstand von rund 2,0 m und die exakte Dreiteilung der Rechteckform durch zwei

[63] Krämer 1962, 301, Beilage 3 zu Germania 40, Nr. 3

Querreihen. Das südliche Drittel verfügt in den Längswänden über einen Pfosten weniger als die übrigen beiden Felder, so dass der Pfostenabstand hier etwa 3,0 m beträgt.

Ein Wechsel der Konstruktion lässt unter Umständen auf eine andere Nutzung dieses Gebäudeteils schließen. Neben den Hauptpfosten gilt es auch, die zahlreichen kleinen Pfostenspuren zu beachten, die sich zum Teil dicht neben den Hauptpfosten befinden. Sie werden in der Regel als Reparaturpfosten interpretiert. Diese legen – neben der gleichmäßigen Rasterung – nahe, dass es sich möglicherweise um eine Fundamentkonstruktion handeln könnte. (Siehe Kap. 3.5.4)

In ein fertiges Wandgefüge aus verputztem Flechtwerk oder einer Bohlenkonstruktion lassen sich im Falle von eventuellen Schäden nachträglich nur schwerlich Pfosten einfügen. Geht man jedoch von einer abgehobenen Bauweise auf kurzen Fundamentpfosten aus, so sind die kleineren Pfosten als spätere Unterstützung schadhafter oder geschwächter Stellen erklärbar. Der Rekonstruktionsvorschlag im Modell zeigt eine solche Variante. (Abb. 3.6_56 a-e) Auch die regelmäßige Rasterung sowie die Querteilung lassen an eine gitterrostartige Podestkonstruktion denken, welche in Längsrichtung aus 6,50 m langen Hölzern bestand, die auf den Pfosten der Querteilung gestoßen wurden. Die Querhölzer lagen möglicherweise jeweils auf den gegenüberliegenden Pfosten der Außenkontur und konnten – falls notwendig – über den Längshölzern gestoßen werden.

Abb. 3.6_56 a-e zeigt in mehreren Schritten das Konstruktionsprinzip einer Fundament-pfostenkonstruktion für Geb. 3.6.3.1

Das südliche Drittel zeigt über eine weitere Querpfostenreihe, welche laut den Grabungsplänen von 1962 jedoch bislang nicht diesem Gebäude zugeordnet wurde. Dabei verbindet sie, wie Abb. 3.6_55 zeigt, relativ exakt die beiden Pfosten der Außenwände in diesem Feld.[64]

Abb. 3.6_55 a und b Die bislang nicht diesem Gebäude zugeordnete Querpfostenreihe im südlichen Drittel ist hier rot markiert

Denkbar ist in diesem Fall eine Podestkonstruktion mit und ohne Fehlboden. (Abb. 3.6_56 a-e mit Fehlboden) Aufgrund der Dimension von rund 10,0 x 20,0 m sowie der großdimensionierten (Fundament-) pfosten wurde hier ein zweigeschossiges Gebäude in Stockwerksbauweise vorgeschlagen. Möglich ist auch, dass z. B. die Eckpfosten und die Pfosten an der Querpfostenreihe eingetiefte

[64] Es liegt die Vermutung nahe, dass diese Querreihe nicht einbezogen wurde, da bei der bisherigen Annahme von eingetieften, gebäudehohen Pfosten der Raum hier praktisch nicht mehr nutzbar gewesen wäre. Dieser Aspekt ändert sich sodann, wenn man von Fundamentpfosten ausgeht.

Wandpfosten waren, es sich somit um eine Mischbauweise handelte.

Auf den Querriegeln der Boden- bzw. Podestkonstruktion konnten dann die Schwellen oder Schwellriegel aufgelegt werden. Das Modell zeigt – symbolisch für den möglichen Konstruktionswechsel - eine Variante mit einem Eingang im südlichen Drittel und einer Wandkonstruktion in Bohlenbauweise. Die beiden nördlichen Gebäudeabschnitte wurden hier in Ständerbauweise mit verputztem Flechtwerk vorgeschlagen, so dass in regelmäßigen Abständen mit Querstreben zur Aussteifung zu rechnen ist.[65]

Die Querteilungen können als Querwände auch im Innern des Gebäudes interpretiert werden, indem die Innenwände über den Fundamentpfosten stehen. Das Modell Abb. 3.6_56 wurde aus Gründen der Übersicht ohne Innenwände dargestellt. Geht man von einem einzigen oder auch zweigeteilten, großen Innenraum aus, so kann man sich die exakt mittig stehenden Pfosten als Stützen eines Unterzuges vorstellen, welcher die Spannweite der Deckenbalken von 10,0 auf 5,0 m halbiert. Möglich ist auch, dass es sich um zweiteilige Deckenbalken handelte, welche dann über dem Unterzug gestoßen wurden. Neben den beiden massiven Mittelstützen existiert in Längsrichtung, in Verlängerung der Mittelachse nach Norden und nach Süden, jeweils ein bislang nicht berücksichtigter weiterer Pfosten. (Abb. 3.6_56c)

Denkbar ist – je nach Funktion des Gebäudes – eine dekorative Gestaltung der massiven Mittelstützen, die in diesem Rekonstruktions-vorschlag beispielhaft mit Basis und Kapitel dargestellt wurden. Sämtliche Stützen stehen über den Fundamentpfosten, um die Lasten optimal senkrecht abzuleiten.

Dieser Vorschlag soll zeigen, dass das Bild der Pfostenspuren im Boden hinsichtlich der Gebäudekonstruktion auf ganz unterschiedliche Weise interpretiert werden kann: Es muss sich nicht bei jedem Pfostenabdruck um einen durchgehenden, eingetieften Pfosten gehandelt haben; auch kurze Fundamentpfosten unter einem gitterartigen Traggerüst sind hier denkbar. Dort, wo ein Fundamentpfosten seine Spuren im Boden hinterlassen hat, ist im Raum nicht unbedingt eine Stütze notwendig.

[65] An Hüttenlehmfunden eines Gebäudes in der Viereckschanze Nordheim konnten Diagonalstreben nachgewiesen werden. (Unpublizierte Ergebnisse des DFG-Projekts *„Die Viereckschanzen von Nordheim und die Besiedlung der Jüngeren Latènezeit im Raum Heilbronn“* unter der Leitung von Dr. Andrea Neth, LfD Baden-Württemberg)

Diese Interpretation soll zeigen, dass die heute noch sichtbaren Spuren im Boden nicht automatisch Rückschlüsse auf den Gebäudegrundriss bedingen, geht man von einer hochentwickelten und komplexen Zimmermannskunst im eisenzeitlichen Europa aus.[66]

Aus Sicht der Verfasserin wird es dem „keltischen" Bauwesen nicht gerecht, wenn man stets nur das einfachste Konstruktionsprinzip zugrunde legt, das in jedem Pfostenabdruck einen wandbildenden und dachtragenden Pfosten sieht. Auch unterschiedliche konstruktive Wandgestaltungen können an ein und demselben Gebäude gewählt worden sein. Hierfür spricht ein Wechsel im Pfostenrhythmus.

Als Dachtragwerk wird hier ein Sparrendach beziehungsweise Kehlbalkendach mit Hahnenbalken und einer Neigung von 45° vorgeschlagen. Der Dachraum eines Sparrendachs kommt bei dieser Größe mit weniger Stützen aus als jener eines Pfettendachs, welches hier aufgrund der Rofenlänge von mindestens 7 m vermutlich eine Mittelpfette besitzen würde, die nach unten abgefangen werden müsste. Selbstverständlich ist dies konstruktiv ebenso möglich, jedoch zeigt dieser Rekonstruktionsvorschlag (Abb. 3.6_55 u. 56) eine Variante mit einer Mittelstützenreihe unter einem Unterzug in den unteren Geschossen, so dass dieses System im Dachraum entsprechend fortgesetzt wurde. In der Konsequenz handelt es sich somit um ein Sparrendach mit einer Mittelstützenreihe unter dem kehlbalken-stützenden Unterzug.

Die Längsbalken verbinden die Sparrendreiecke untereinander. Bei einer Gebäudebreite von 10 m besitzen die Sparren eine Länge von 7 m. Ob weitere konstruktive Elemente wie stehende oder liegende Stühle oder zusätzliche Verstrebungen in einem Dachgebälk dieser Dimension notwendig sind und welcher Art sie sein müssten, hängt unter anderem auch von der Neigung und Dimensionierung der Balken und der Holzart ab. Hier handelt es sich lediglich um den Vorschlag eines grundsätzlichen Konstruktionsprinzips ohne Anspruch auf einen rechnerischen Tragfähigkeitsnachweis.
Ziel dieser Arbeit ist es, konstruktive Grundprinzipien aufzuzeigen, welche anhand der überkommenen Spuren möglich sind.

[66] Bei der Rekonstruktion der sogenannten hallstattzeitlichen „Herrinnenhalle" im Freilichtmuseum Mitterkirchen werden etwa schwalbenschwanzförmige Holzverbindungen angenommen.

3.6.3.2 Gebäude 1, Beilage 4 zu Germania 40/1962[67] (Abb. 3.6_57)

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine etwa 5,50 x 11,50 m große Pfostenkontur aus der Zentralfläche des Oppidums von Manching. An ihm lassen sich einerseits konstruktiv-gestalterischen Interpretationen nach den bisherigen allgemeinen Prinzipien zur Grundrissfindung und andererseits Lösungsmöglichkeiten unter einem veränderten Blickwinkel anschaulich darlegen:

Bei Krämer heißt es: *„Die … Grundrisse sind … west-östlich orientiert. Haus Nr. 1 liegt im Bereich des nördlichen Anschlussbaus der großen Rechteckanlage. […] Die Abstände der gegenüberliegenden Pfostenpaare sind nicht ganz gleich, entsprechen sich aber sehr genau. In dem Pfostengewirr des Innenraumes sind sicher auch die mittleren Firstträger enthalten.“* [68]

Dieses kurze Zitat aus dem Jahre 1962 verdeutlicht die in dieser Arbeit ausführlich dargelegte Problematik, welche dem bislang immer wieder konsequent angewandten Prinzip zur Identifizierung von Gebäuden naturgemäß innewohnt: Stets geht man von Pfostenpaaren, demnach von einem Bundsystem sowie von firsttragenden (Mittel-)pfosten und somit in der Regel nur von einem einzigen möglichen Konstruktionsprinzip aus. Bemerkt man, wie im Falle des hier vorgestellten Gebäudes, dass die Pfostenabstände der Außenwände für ein Bundsystem eigentlich zu unregelmäßig sind und sich in der Flucht der Außenwände noch weitere Pfosten finden lassen, die jedoch kein Gegenüber besitzen, so werden hier zum Teil sehr schräg zueinander stehende Pfosten paarweise über Bundbalken verbunden, die sodann ein äußerst schräg zueinander stehendes Traggerüst in der sonst rechtwinkligen Außenkontur bilden würden. (Abb. 3.6_57b) Aus Sicht der Verfasserin erscheint eine solche Bauweise eher unwahrscheinlich.

Abb. 3.6_57b zeigt im Grundriss die bislang angenommenen, schräg zueinander stehenden Binderachsen (grün)

Im Bild der Pfostengruben fallen in der nördlichen Außenwand vier weitere Pfosten auf, die in der Wandflucht liegen, jedoch bisher unberücksichtigt blieben, da sich für sie kein Gegenüber finden ließ und dies den bisherigen Prinzipien zur Grundrissfindung widerspricht.

[67] Krämer 1962, 301, Beil. 4 zu Germania 40, Nr. 1
[68] ebd.

Bezieht man die fehlenden Pfosten mit ein, so ergibt sich ein regelmäßiger Rhythmus aus Abständen von 1,0 und 1,50 m, der bei näherer Betrachtung zudem gestalterische Qualität aufweist. Aus diesem Grund wird hier alternativ ein Schwellriegelsystem mit wandbildenden, eingetieften Pfosten vorgeschlagen. Neben der Rhythmisierung der Pfostenstellung ist eine exakt mittige Zweiteilung des Gebäudes in Querrichtung erkennbar. Auch in Längsrichtung lässt sich eine Mittelachse nachweisen. Aus dem *„Pfostengewirr des Innenraumes“*, wie es bei Krämer heißt, können nicht nur ein Mittelpfosten größerer Dimension mit drei bis vier ihn säumende Pfosten herausgefiltert werden, sondern auch drei weitere Pfosten auf der Mittelachse gen Westen sowie ein Pfosten in östlicher Richtung.

Abb. 3.6_58 a und b zeigen im Modell die bislang nicht einbezogenen Pfosten (dunkel)

Abb.3.6_58 b stellt die gesamte, hier beschriebene Konstruktionsvariante dar: Ankerbalken an den Stirnseiten, Rähme an den Längsseiten, darüber die Sparrendreiecke, deren Basen die Deckenbalken bilden und auf einem Unterzug liegen.

Diese Mittelpfostenreihe könnte der Hinweis auf eine Inneneinteilung des Gebäudes sein. Auffällig ist, dass sich die Intervalle der Außenwand von 1,0 und 1,50 m hier wiederholen. Will man nun eine Zwischenwand auf der Längsachse annehmen, so ergeben sich in der westlichen Hälfte nach Abzug der Pfosten- beziehungsweise Wandstärken zwei Räume mit einer Breite von jeweils rund 2,0 m. Im Osten scheint es sich um einen einzigen Raum mit voller Gebäudebreite gehandelt zu haben.

Auffällig ist, dass in der Interpretation des Jahres 1962 auch in den Stirnseiten nur jene Pfosten dem Gebäude zugesprochen wurden, die ein Gegenüber besitzen, obwohl das damals angenommene Bundsystem in Quer- nicht aber in Längsrichtung verlaufen würde.

Die hier nun alternativ vorgeschlagene Interpretation bezieht zwei weitere Pfosten in der östlichen Stirnseite mit ein, so dass sich hier kleinere, dennoch regelmäßige Abstände von ca. 1,20 m - 1,40 m ergeben. Im Westen existieren diese „Zwischenpfosten“ nicht. Dort beträgt der Pfostenabstand etwa 2,70 m.

Das Bild der Pfostengruben legt folgende Konstruktionsmöglichkeit nahe: Der massive Mittelpfosten[69] unterstützt den längsverlaufenden Unterzug auf der Mittelachse und halbiert dessen Spannweite auf ca. 5,75 m. Als Holzverbindung ist eine Einhalsung denkbar, darüber können die Sparrendreiecke beziehungsweise die Deckenbalken gelegt

[69] Je nach Nutzung des Gebäudes ist eine dekorative Gestaltung des Mittelpfostens in Form von Schnitzwerk oder Farbanstrichen denkbar. Eine solche wird zum Beispiel auch im „Keltendorf Mitterkirchen“ an verschiedenen Stellen vorgeschlagen.

werden. Der Mittelpfosten stützt somit sowohl den Längs- als auch den Querbalken, halbiert die Spannweite und wurde vermutlich aus diesem Grund entsprechend stark dimensioniert.

Anmerkung: Als tragender Pfosten einer Firstpfette kommt dieser Mittelpfosten kaum in Betracht, da er genau am Schnittpunkt der Längs- und Querachse steht. Trüge er eine Firstpfette, so müsste er neben der Achse positioniert sein.

Eine Aussteifung des Gebäudes in Querrichtung konnte beispielsweise, wie im Modell dargestellt, über jeweils einen Bund- oder Ankerbalken an den Stirnseiten und zusätzlich an 2-3 weiteren Stellen erfolgen. Des Weiteren stabilisieren die Sparrendreiecke oder – im Falle eines Pfettendachs - die Deckenbalken das Gebäude ebenfalls in diese Richtung. Geht man nicht von einem durchlaufenden Bundsystem in jeder Achse aus, so verbinden Rähme die Pfosten der Außenwände in Längsrichtung und bilden den oberen Wandabschluss. Mit dieser Konstruktionsvariante konnten die Wandpfosten frei unterhalb der Rähme platziert werden. Auch die Anzahl der Pfosten konnte variieren, da sie kein Gegenüber bedurften. Quer- oder Diagonalstreben, wie hier in den Ecken angedeutet, waren dort notwendig, wo die Pfostentiefe – wie im Oppidum von Manching – zu gering war, um eine einspannende Wirkung zu erzielen.

Die hier vorgeschlagene Variante zeigt eine Schwellriegelkonstruktion mit bodennahen, kurzen Schwellhölzern zwischen den Pfosten. In deren Ebene konnte im Innern der Rost der Bodenkonstruktion analog zum Tragsystem des Gebäudes eingebracht werden. Auf diesem Rost ist beispielsweise ein Belag aus Dielenbrettern denkbar. Der auf diese Weise entstehende Hohlraum darunter konnte mit den damals Bekannten Dämm-Materialien gefüllt und abgedichtet werden. (Siehe dazu Kap. 3.3.5)

Dieser Alternativvorschlag soll zeigen, dass es auch Mischformen verschiedener Prinzipien geben konnte und dass Binderachsen nicht zwingend an jedem Pfosten zu suchen sind. Dazwischen konnten Wandabschnitte auch „frei“ eingesetzt worden sein. Auf diese Weise sind mitunter die unterschiedlichen Pfostenintervalle der beiden Längswände zu erklären.

Die Form der Dachkonstruktion ist sowohl als Sparren- wie auch als Pfettendach denkbar. Auf den längsverlaufenden Rähmen können, wie im Modell gezeigt (Abb. 3.6_58), die Sparrendreiecke frei platziert werden. Im Falle eines Pfettendachs nehmen die Rähme die Funktion der Fußpfette ein, so dass auch die Rofen darüber frei verteilt werden könnten. Die Firstpfette würde im Dachraum abgefangen und nicht bis in den Boden geführt.

Das hier vorgestellte Beispiel zeigt, dass eine Schablone, die nur eine einzige Konstruktionsvariante zulässt, den Variantenreichtum der „keltischen" Architektur nicht erfassen kann. Mitunter bleiben sehr viele Pfostenspuren unberücksichtigt, die bei andersartigen Ansätzen elementarer Bestandteil des Gesamtgefüges sind.

3.6.3.3 Gebäude 3, Beilage 4 zu Germania 40/1962[70] (Abb. 3.6_59) Langhaus

Abb. 3.6_59 zeigt den Ausschnitt aus dem Grabungsplan mit dem hier beschriebenen Langhaus. Dargestellt sind bislang nicht einbezogene Pfostenlöcher, die in der jeweiligen Wandflucht liegen und zum Teil auch ein Gegenüber besitzen.

Ähnlich wie das im vorhergehenden Kapitelpunkt beschriebene Gebäude folgt auch der nachfolgend ausführlich beschriebene Langbau einer West-Ost-Orientierung.

Krämer bezieht sich in seiner Beschreibung eingangs auf Gebäude 2 derselben Beilage, wenn er schreibt: *„Die westliche Giebelseite hat drei, die östliche dagegen vier Wandpfosten; vielleicht lag hier ein Eingang. Zum gleichen Haustyp scheint der … Langbau Nr. 3 zu gehören, der sich im mittleren Teil der Grabungsfläche deutlich mit seinen Umbauphasen heraushebt. Er ist wiederum 6 m breit, aber 41 m lang. Der Ostabschluss scheint einigermaßen gesichert, nach Westen könnte sich der Bau noch in das unausgegrabene Gelände fortsetzen. Allerdings entspricht die Wandkonstruktion der Schmalseiten ganz der von Haus Nr. 2, indem die Westwand drei, die Ostwand aber vier Pfosten aufweist. Der Abstand der sieben, mehrfach ausgewechselten Firstsäulen im Innern des Hauses beträgt 6 m. Das Langhaus ist mindestens einmal in der Mitte durch einen Querriegel aus leichten Pfosten unterteilt, die aber keine tragende Funktion haben. Auch scheint bei der Stellung der äußersten Firstträger ein Satteldach mit Abwalmung an beiden Giebelwänden möglich."* [71]

[70] Krämer 1962, 301, Beil. 4 zu Germania 40, Nr. 3
[71] Ebd.

Zunächst sei erwähnt, dass solche Langhäuser (siehe hierzu auch Kap. 3.4.1.3) im städtischen Gefüge des Oppidums von Manching sicher eine andere Funktion besaßen als die kleineren, zuvor angeführten Rechteckbauten. Hinweise auf eine mögliche Nutzung können entweder archäologische Funde, der bauliche Kontext oder aber Vergleiche aus anderen Regionen und/oder Epochen geben. Häufig werden die latènezeitlichen Langbauten als Magazin- oder Lagerräume, aber auch als Stallung interpretiert.[72] In diesem Zusammenhang sei auf die Anmerkung Wetzels verwiesen, dass das Befahren von zweischiffigen Firstsäulenanlagen mit hochbeladenen Erntewagen im Mittelbereich naturgemäß stark beeinträchtigt sei. *„Dies führte oft zu nachträglicher Änderung, da die weit überwiegende Zahl aller Fachwerkbauten unter klarer Zweckbestimmung errichtet wurde.“* [73]

Abb. 3.6_60a zeigt die Verbindung gegenüberliegender Pfosten mittels Anker- oder Bundbalken, welche durch einen Unterzug unterstützt sind. Der Unterzug ruht in dieser Variante wiederum auf den massiven Mittelstützen

Dieser Gedanke kann zur Beantwortung der Frage nach der Konstruktion durchaus hilfreich sein. Tatsächlich bleiben im Falle des hier vorgestellten Langhauses kaum mehr als 2,0 m lichte Durchfahrtsbreite, wenn man von mittig im Raum angeordneten Pfosten ausgeht. Eine Nutzung als die von Wetzel in Betracht gezogene Scheune mit Einfahrten an den Giebelseiten dürfte sich somit als eher schwierig erweisen. Ebenso fällt auf, dass einige Mittelpfosten in einer Achse mit den ebenfalls seitens der Archäologie vorausgesetzten Bundbalken liegen. (Abb. 3.6_59) Als durchlaufende, firsttragende Pfosten müssten sie jedoch deutlich an den Bund- oder Ankerbalken vorbeilaufen. Langhausgrundrisse werden in der Regel als aneinandergereihtes Bindersystem beschrieben.[74] Auch im Falle des hier angeführten Langhauses scheint es plausibel, von sich gegenüberstehenden Wandpfosten auszugehen, da sich über die gesamte Gebäudelänge jeweils Pfostenpaare finden lassen, aus welchen man nahezu exakt parallele Achsen konstruieren kann. (Abb. 3.6_60 und 61a) Kleinere Abweichungen können entweder Ungenauigkeiten bei der Übertragung von Grabungsergebnissen auf Planunterlagen im Jahre 1962 oder aber der Verwendung nicht immer exakt gerader Balken geschuldet sein. (Siehe auch Kap. 3.5)

Die Verbindung der gegenüberstehenden Pfosten erfolgte entweder mittels Anker- oder Bundbalken. (Abb. 3.6_60e und f) Beide besitzen

[72] Siehe z. B. auch Sievers 2003, S. 42
[73] Wetzel 2003, S. 110
[74] Siehe dazu auch Ahrens: Frühe Holzkirchen im nördlichen Europa. Veröffentlichung Helms-Museum 39, Hamburg 1981, S. 119ff.

hier eine Spannweite von rund 6,0 m, so dass die Unterstützung durch einen Unterzug möglich, aber je nach Balkenquerschnitt nicht zwingend ist.

Anmerkungen: Ein massiver Eichenbalken von 20 cm Breite müsste bei einer Spannweite von 6,0 m eine Höhe von rund 35 cm besitzen, nimmt man eine Nutzung des Dachgeschosses als Heuboden an.

Bei der Darstellung im Modell wurde auf Eckaussteifungen (Kopf- und Fußbänder) aus Gründen der Übersicht weitgehend verzichtet.

Ausgehend von einem Unterzug wurde dieser nach dem hier vorliegenden Pfostenbild möglicherweise von massiven Pfosten in regelmäßigen Abständen von etwa 7,0 m getragen. (z. B. Abb. 3.6_60a) Eine Spannweite von 6,0 m ist – wie erwähnt - bei entsprechender Dimensionierung auch ohne Unterzug denkbar, wie auf Abb. 3.6_61e und f dargestellt. Die Bundbalken konnten entweder als Teil eines Sparrendreiecks fungieren (3.6_60b) oder aber die Sparrendreiecke wurden im Falle von Ankerbalken über in Längsrichtung verlaufenden Rähmen, wie es auf Abb. 3.6_60f dargestellt ist, frei platziert. Die Abb. 3.6_60c und d zeigen schematisch, wie eine Konstruktion mit einem Sparrendach ausgesehen haben könnte: Variante 3.6_60c zeigt das Beispiel eines aufgezapften Unterrähms mit aufgezapftem Dachbalken, der die Basis des Sparrendreiecks bildet und gleichzeitig die Funktion des Bundbalkens übernimmt. In diesem Fall ständen die Sparrendreiecke jeweils in den Binderachsen. Die Variante auf Abb. 3.6_61d zeigt eine Konstruktion mit Ankerbalken und Hoch- beziehungsweise Oberrähm, auf welchem die Sparrendreiecke frei platziert werden können. Ausgehend davon, dass auch der Dachraum als Lager genutzt wurde und Lasten zu tragen hatte, stützt der Unterzug hier den Dachbalken, der die Basis des Sparrendreiecks bildet. Dort, wo der Unterzug auf den Mittelstützen saß, existierte keine Querverbindung. Die Abb. 3.6_60f zeigt diese Variante im Modell.

Abb. 3.6_60c zeigt die Variante mit z.B. aufgezapftem Unterrähm und aufgezapftem Dachbalken, der gleichzeitig die Funktion eines Bundbalkens und die Basis des Sparrendreiecks übernimmt

Abb. 3.6_60d zeigt alternativ zu Variante 61c Ankerbalken mit Hoch- oder Oberrähm, auf welchem die Sparrendreiecke frei platziert werden konnten.

Abb. 3.6_60f zeigt die Konstruktion mit Ankerbalken, Oberrähm und Sparrendach auf einem Mittelunterzug, der die Sparrendreiecke stützt.

Alternativ kann das Rähm auch die Funktion einer Fußpfette einnehmen (Abb. 3.6_60g), so dass ebenso ein Pfettendach möglich ist. Auch hier würde die Firstpfette im Dachraum zum Beispiel über einen stehenden Stuhl abgefangen werden. Die Firstständer müssen dabei nicht zwingend über den Pfosten stehen, welche den Unterzug tragen.

Eine alternative Variante dieser Konstruktion knüpft an den eingangs angeführten Gedanken Wetzels an, nach welchem eine Mittelpfostenreihe die Befahrbarkeit des Raumes beeinträchtigt. Die angenommene Funktion als Lager legt nahe, dass es unter Umständen ein gegenüber dem Erdreich erhöhtes Niveau gegeben haben könnte – denkt man zum Beispiel an Überflutung oder auch nur an aufsteigende Erdfeuchte. Die gegenüberstehenden Pfosten konnten somit zusätzlich über dem Bodenniveau mit einem Balken verbunden gewesen sein, welcher – analog zu der zuvor beschriebenen Konstruktion - in der Längsachse mittels Unterzug unterstützt werden musste, um sich bei schweren Lasten nicht zu stark durchzubiegen. Dieser Unterzug lag wiederum auf massiven Fundamentpfosten, welche so ausgelegt waren, dass man den erhöhten Boden auch mit schwerem Gefährt befahren konnte. Die Zufahrt musste dann über eine Rampe erfolgen.

Abb. 3.6_60h zeigt die Schemaskizze einer stützenfreien Konstruktion mit erhöhtem Bodenniveau auf einer mittleren Fundamentpfostenreihe

Auf diese Weise erhält man einen stützenfreien Raum. Die Bund- beziehungsweise Ankerbalken mussten so dimensioniert sein, dass sie eine Spannweite von 6,0 m überbrücken und zusätzliche Lasten aufnehmen konnten. Ein Sparrendach erscheint bei dieser Konstruktionsform wahrscheinlicher als ein Pfettendach, da es in seiner „Reinform“ keinerlei senkrechte Stützen benötigt. (Abb. 3.6_60 h-j)

Abb. 3.6_60 i und j mit der Modelldarstellung des stützenfreien Raumes und der Fundamentpfostenreihe

Betrachtet man das Bild der Pfostenspuren, so fallen die zahlreichen zusätzlichen Pfostenlöcher in der jeweiligen Wandflucht zwischen den Achsen der Pfostenpaare auf, die bislang nicht in die Konstruktion einbezogen wurden. Hierbei kann es sich beispielsweise um zusätzliche Stützen unter den Riegelhölzern handeln, auf welchen die Fußbodenkonstruktion auflag. Die Abb. 3.6_60 a-g zeigen die Riegelhölzer auf Brüstungshöhe, während die Abb. 3.6_60 h-j sie als Auflager der Fußbodenkonstruktion entsprechend tiefer gelagert vorschlagen.

Die Ausführungen sollen zeigen, dass allein über das Bild der Befunde eine Konstruktion kaum definitiv festzulegen ist. Die Nutzung des Gebäudes kann, wie hier beschrieben und im Laufe dieser Arbeit immer wieder gezeigt, das konstruktive Gefüge eines Bauwerks wesentlich beeinflussen. Aus diesem Grund ist eine isolierte Betrachtung der Pfostenspuren und eine Ableitung der jeweiligen Baukonstruktion stets unter Vorbehalt zu betrachten. Eine Interpretation (nicht nur) von eisenzeitlichen Gebäuden muss daher immer interdisziplinär im großen

Kontext unter Einbeziehung vieler verschiedener Faktoren, welche maßgeblich auf die Gestalt eines Gebäudes Einfluss nehmen können, erfolgen. (Siehe dazu auch Kap. 2.1 dieser Arbeit)

Einer der abschließenden Kapitelpunkte dieser Arbeit bildet daher noch einmal der Blick auf eine besondere Bauform im Oppidum von Manching: Das sogenannte „Tempelchen“ an zentraler Stelle des Oppidums.

3.6.3.4 Das „Tempelchen“ in der Zentralfläche[75] (Abb. 3.6_62)

Die aus der Vielzahl der Bebauungsspuren herausstechenden, beinahe kreisrunden Pfostenanordnungen im vermuteten Zentrum des Oppidums wurden bereits in Kapitel 1.3 dieser Arbeit erwähnt. (Abb. 1.3_5 und 1.3_7) Die nachfolgend ausgeführten Gedanken zu deren Interpretation knüpfen an den Exkurs in Kapitel 3.6.2.2 an.

Die bisherige Interpretation geht davon aus, dass hier zwei Rund- oder Polygonalbauten mit einem Durchmesser von jeweils ca. 5,0 bis 6,0 m einem Rechteckbau von etwa 7,0 x 5,0 m folgten.[76] Umgeben waren die Gebäude von mehreren rechteckigen, zum Teil mit Palisaden bestückten Grabenanlagen. Der Fund eines hallstattzeitlichen Schwertfragments (7. Jh. v. Chr.) sowie weitere Funde, die vom 4. bis ins 1. Jh. V. Chr. datieren, belegen die Kontinuität dieses Standorts, welcher daher mit dem ältesten Siedlungszentrum in Verbindung gebracht wird.

Auch im Oppidum des 2./1. Jh. V. Chr. befindet sich diese besondere bauliche Anlage zum einen nahe der Kreuzung der Hauptverkehrsachsen, zum anderen in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem zentralen, gepflasterten Platz, auf welchem man sich Versammlungen und reges Markttreiben vorstellen kann. (Abb. 1.3_5) Es handelt sich demnach um einen Ort mit besonderer Bedeutung, dessen zentrale Lage auch im Zuge des Siedlungswachstums über Jahrhunderte Bestand hatte. (Siehe hierzu auch Kap. 1.3) Aus diesem Grund wurde diese ungewöhnliche

Abb. 1.3_5
Übersicht über die Grabungsflächen im Oppidum von Manching mit einer Rekonstruktion des Wegenetzes und Kennzeichnung wichtiger Funde und Befunde.

Nr. 3: zentraler, gepflasterter Platz
Nr. 4: „Tempelchen“

[75] Krämer 1962, 301, Beil. 4 zu Germania 40, Nr. 3
[76] Siehe auch F. Schubert: neue Ergebnisse zum Bebauungsplan des Oppidums von Manching. Bericht RGK 64, 1983, S. 5ff., Abb. 1

Bauform als Stätte religiösen Brauchtums, als „Tempelchen", gedeutet.[77]

Betrachtet man nun die Traditionen rund um das Geschehen auf unseren mitteleuropäischen, historischen Dorfplätzen oder auch im Zentrum mittelalterlicher Städte, so trifft man immer wieder auf die im Exkurs in Kapitel 3.6.2.2 erwähnten Tanz- oder Gerichtslinden, die eng mit religiösen Bräuchen, z. B. Kirchweihfesten, aber auch mit Gerichtsstätten und Ratsversammlungen verbunden sind. Tenor dieser Arbeit ist immer wieder der Verweis auf eine Kontinuität und die Verknüpfung verschiedener (nicht nur baulicher) Traditionen des vorrömischen beziehungsweise vorchristlichen Mitteleuropa bis zur Industriellen Revolution. Die kultische Bedeutung des Baumes in der keltischen Kultur ist unstrittig[78] und wird in Manching durch den Fund des sogenannten „Kultbäumchens" [79] anschaulich belegt.

Abb. 3.6_62
Das vergoldete „Kultbäumchen" von Manching (Rekonstruktion)

Abb. 3.6_16a und b
Mit den Tanzlinden von Isling und Effelder

Mindestens bis ins Mittelalter, an einigen Orten auch bis ins 19. Jh., sind sogenannte „geleitete Linden" oder auch „Stufenlinden" bekannt, also zu Bauwerken geformte Bäume, in deren Schutz Gericht gehalten wurde. Die Ursprünge liegen in der vorchristlichen[80] Baumverehrung[81], so dass es durchaus naheliegt, solche Bauwerke auch in keltischen Oppida anzutreffen. Gerichtsbarkeit und kultische Traditionen liegen – wie die Jahrtausende alte Geschichte der Tanzlinde zeigt – häufig nahe beieinander. Die Trennung von Kirche und Staat ist dagegen ein neuerer Gedanke. Bis ins späte Mittelalter war es vielerorts üblich oder sogar Pflicht, Gericht unter freiem Himmel abzuhalten. Zum Schutz der Gerichtsstätte wurden sodann Bäume, in der Regel waren es Linden, gepflanzt, deren Äste durch den Einbau eines hölzernen Gerüsts gestützt und umgeleitet wurden, um einen geschützten Bereich zu schaffen und in der Krone einen Platz für einen Tanzboden errichten zu können.[82] Die Stützen des Gerüsts wurden meist in Form konzentrischer Kreise, Quadrate oder Rechtecke angeordnet.[83]

Abb. 3.6_63
Grundrisse von Lindenanlagen in Effelder, Birnfeld und Schenklengsfeld mit in konzentrischen Kreisen angeordneten Pfosten

Abb. 3.6_64a und b
a. Grundriss der Linde in Hollenbach
b. Linde in Hollenbach, Foto 1933

[77] Siehe dazu auch Schubert 1983, S. 5ff. und Sievers 2003, S. 8ff.
[78] Siehe hierzu z. B. A. Demandt: *Über allen Wipfeln. Der Baum in der Kulturgeschichte*. Köln 2002 oder R. Graefe: *Bauten aus lebendigen Bäumen. Geleitete Tanz- und Gerichtslinden.* Aachen/ Berlin 2014
[79] Siehe dazu auch F. Maier: *Das Kultbäumchen von Manching*. Sonderdruck aus Germania 86, 1990, 1. Halbband
[80] Die Verfasserin vermeidet hier ganz bewusst den Ausdruck „heidnisch".
[81] Siehe auch Graefe 2014, S. 8
[82] Siehe auch Lück: *Gerichtsstätten*. In: *Handbuch zur deutschen Rechtsgeschichte*. 2. Auflage 2004, S. 174
[83] Siehe auch Graefe 2014, S. 38, 43, 53 ff.

Der eingezäunte und damit abgeschlossene Bereich des „Tempelchens“ sowie das kreisrunde Bild der Pfosten, welches in zwei, leicht verschobenen Durchmessern vorliegt, kann gemeinsam mit den äußeren Pfosten, die bislang als älterer Rechteckbau interpretiert werden, als das Gerüst einer solchen Tanz- und Gerichtslinde gesehen werden. Die Bauphasen gehen mit dem Wachstum des Baumes einher. Bislang fehlen Aussagen über mögliche Orte einer Gerichtsbarkeit in keltischen Siedlungen zur Gänze. Von Wolfram von Eschenbach (um 1200 n. Chr.) wissen wir, dass in der Regel eine Einfriedung oder Ummauerung zur geleiteten Linde gehörte.[84] In diesem Kontext könnte demnach der das „Tempelchen“ umgebende Graben mit Zaun gesehen werden.

Abb. 3.6_65
Modell im Maßstab 1:20 der Effelder Linde
(Institut für Baugeschichte und Denkmalpflege, Universität Innsbruck)

Abb. 3.6_66
Modell im Maßstab 1:20 der Linde in Effeltrich
(Institut für Baugeschichte und Denkmalpflege Universität Innsbruck)

Für zukünftige Forschungen ist somit die weit in die vorchristliche Zeit zurückführende Tradition der „geleiteten Linden“ durchaus ein wichtiger Anhaltspunkt, wenn es um die Interpretation von kreisförmigen oder auch konzentrisch-eckigen Bebauungsspuren geht. Bei archäologischen Grabungen müsste sodann auf das Innere dieser Pfostenkonstellationen besonderes Augenmerk gelegt werden. Mitunter lassen sich, sofern man danach sucht, Überreste der Lindenbäume ausfindig machen.

Einige der nachfolgend angeführten Pfostenbilder aus verschiedenen Viereckschanzen lassen unter Umständen solche Spuren von Bäumen im Zentrum erkennen.

[84] *„da vermuret und geleitet was / durch den schaten eine linde“* (Wolfram von Eschenbach, Ende 12. Jh.)

3.7 Bebauungsspuren der Viereckschanzen

Abb. 3.7_1 und 2
Spätlatènezeitliche „Umgangsbauten" aus der Viereckschanze von Hartkirchen (Lkr. Passau)

Abb. 3.7_3
Wie vor aus Pankofen (Lkr. Deggendorf)

Abb. 3.7_4
Wie vor aus Beuren

Abb. 3.7_5
Wie vor aus Pankofen

Anmerkung: Im Zentrum der Anlagen Abb. 3.7_1, 3, 4 und 5 könnte man die Überreste eines Baumes vermuten.

Im abschließenden Kapitelpunkt dieser Arbeit sollen noch einmal eisenzeitliche Pfostenbilder auch außerhalb des Oppidums von Manching betrachtet werden, die aufgrund ihrer Form aus den Bebauungsspuren herausstechen und den baulichen Anlagen rund um die geleiteten Linden sehr stark ähneln. Sie wurden bereits in Kapitel 3.4 angesprochen. In der Vergangenheit hat man sie häufig als sogenannte „Umgangsbauten" interpretiert und Schubert sah in ihnen den Vorläufer des „gallorömischen Umgangstempels".[1]

Da jedoch weder die Rekonstruktion der Wandverläufe noch der Interpretationsansatz Schuberts wirklich belegbar sind, wird an vielen Stellen von dieser Deutung Abstand genommen.[2] Dennoch versucht man bislang stets, aus den konzentrischen Kreisen, Rechtecken oder Quadraten Wände oder Pfostenreihen eines geschlossenen Gebäudes zu rekonstruieren. Vor dem Hintergrund um die Kenntnis der Tanzlinden lassen sich diese markanten Pfostenkonstellationen, die zudem durch ihre Seltenheit in der Vielzahl der Bebauungsspuren ihren Sonderstatus bestätigen, möglicherweise in einem andersartigen Kontext interpretieren.

Abb. 3.7_6
Holzschnitt von Tobias Stimmer (1576) mit Darstellung des Schießrains von Straßburg mit volksfestartiger Stimmung; gut zu erkennen sind mindestens drei geleitete Linden verschiedener Ausformung

Abb. 3.7_7
Holzschnitt desselben Schießrains in Straßburg von Wenzel Hollar 54 Jahre später (1630)

Die Abbildungen 3.7_1-5 zeigen Beispiele von spätlatènezeitlichen „Umgangsbauten" aus den Viereckschanzen von Hartkirchen, Beuren und Pankofen. Insbesondere Abb. 3.6_1 und 5 lassen eine Deutung als Überreste eines Baumes mit eingebauten Holzgerüsten beinahe als gesichert erscheinen. Auch andere Bebauungsspuren aus verschiedenen Viereckschanzen, die bereits in Kapitel 2.3 erwähnt wurden, fügen sich zum Teil in dieses Bild. Hierzu zählen etwa die Pfostenspuren auf den Abbildungen 2.3_24f oder 2.3_25i. Die mit einem Graben umgebenen Pfostenkonstellationen auf Abb. 2.3_24 b-d konnten bislang ebenfalls noch nicht eindeutig einer Gebäudekonstruktion zugesprochen werden, so dass auch hier die Verbindung zu einer geleiteten Linde zu untersuchen wäre – bedenkt man den Hinweis von Eschenbachs, dass ein solches Baumgerüst stets mit einer Mauer, hier mit Graben und Zaun, umgeben war. Auch die in Einzelfällen festgestellte Mehrphasigkeit der Pfostenstellungen (z. B.

[1] Siehe hierzu Schubert in: K.-H. Rieder/A. Tillmann (Hrsg.) 1995, S. 127 ff.
[2] Auch Wieland sieht keine Verbindung zwischen den „Umgangsbauten" der Latènezeit und dem provinzialrömischen Gebäudetypus. Siehe auch Wieland 1999, S. 112

Abb. 2.3_21) geht mit dem Umbau des Gerüsts im Zuge des Baumwachstums einher.

Betrachtet man die verschiedenen Standorte von Stufenlinden im Laufe der Geschichte, so fallen neben den bereits erwähnten Dorfplätzen insbesondere sogenannte „Schießraine“[3] auf. Es handelt sich hierbei um große, eingezäunte, mit einem „Rain“[4] umgebene, meist recht-eckige Gelände, auf welchen Schießübungen – wohl hin und wieder mit Volksfestcharakter - stattfanden, wie die Holzschnitte von Tobias Stimmer aus dem Jahre 1576 sowie von Wenzel Hollar von 1630 anschaulich am Beispiel des Schießrains von Straßburg zeigen. Zu erkennen sind innerhalb der Einfriedung ein größeres (Haupt-) Gebäude, das sich gegenüber dem Eingang befindet, sowie mehrere kleinere Bauten am Rand und in den Ecken. Die Fläche in der Mitte zeigt sich unbebaut mit einzelnen Bäumen und einem Brunnen. Drei bis vier geleitete Linden unterschiedlicher Abmessungen sind in der Anlage erkennbar sowie auf dem älteren Holzschnitt von Stimmer ein prachtvolles Eingangstor und Gruppen von Zuschauern. (Abb. 3.7_6 und 7)

Auffällig ist, dass das auf den historischen Holzschnitten erkennbare und bei Graefe beschriebene Bebauungsschema eines solchen „Schießrains“ [5] – einschließlich der bislang als Umgangsbauten gedeuteten Stufenlinden - sehr stark an jene der spätlatènezeitlichen Viereckschanzen erinnert. Die Zweifel der Verfasserin an der derzeit gängigen Interpretation der Viereckschanzen als Gehöft wurden in Kapitel 2.3 bereits ausgeführt. Allein das bis zu einem Meter aufgeschüttete Niveau aus Humus im Innern der Anlage und eine stets wiederkehrende bauliche Struktur mit einem dem Eingang gegenüber liegenden Hauptgebäude, kleineren Gebäuden meist an den Rändern und einer freien Fläche in der Mitte, die nicht im Einklang mit einer Hofanlage steht, spricht m. E. neben anderen Aspekten gegen eine Deutung als Gehöft.

[3] Als Schießrain wurde ein grüner Platz bezeichnet, auf welchem sich die Bürgerschaft im Schießen zu üben pflegte. (www.woerterbuchnetz.de, 02.04.2017)
[4] „Rain“= alemannisches Toponym, steht einerseits für Grenze, Rand oder Abhang, existiert aber auch in der Bedeutung für einen mit Gras bewachsenen grünen Platz oder Hügel.
[5] Graefe 214, S. 31

Ziel dieser Arbeit ist es unter anderem, neue gedankliche Ansätze aufzuzeigen, die Anlass geben, die bisherigen Interpretationen der eisenzeitlichen Bebauung zu hinterfragen und eine Diskussionsgrundlage für weiterführende Untersuchungen darzustellen.

Hinsichtlich der Deutung der Viereckschanzen kann man sich – in Analogie zu den Schießrainen späterer Jahrhunderte – vorstellen, dass hier Wettkämpfe und Spiele unterschiedlicher Art vor Publikum stattfanden. Auch anhand ihres Bebauungsschemas, ihrer Lage und der Funde im Innern sind Viereckschanzen durchaus als Vorläufer der Schießraine denkbar. Vorstellbar sind hier zum Beispiel Kämpfe mit und ohne Schwert oder Duelle mit der Lanze zu Pferd oder auf dem Boden. Auch die Schießraine dienten dazu, dem breiten Volk eine Möglichkeit zu bieten, sich im Gebrauch von Waffen zu üben und ähnliches ist auch in der Eisenzeit denkbar. Die zahlreichen Scherben hinter dem Wall sprechen beispielsweise dafür, dass während eines solchen „Volksfestes“ gut gegessen und getrunken wurde.

Dieser Interpretationsvorschlag müsste nun im Zuge zukünftiger Forschungen detailliert anhand archäologischer Funde und Befunde einerseits und der genaueren Betrachtung der Schießraine in verschiedenen Regionen andererseits untermauert werden. Auch ist zu überprüfen, ob nicht antike Schriften Hinweise zu solchen „keltischen“ Spielen und Volksfesten beinhalten.

ZUSAMMENFASSUNG/FAZIT

Mit der Sesshaftwerdung des Menschen während der jüngeren Steinzeit, um ca. 5000 v. Chr., vollzog sich in Mitteleuropa die Umformung der Natur- zur Kulturlandschaft und damit der Schritt vom temporären Hütten- zum dauerhaften Haus- und Siedlungsbau.
Dabei dominierte in unseren nordalpinen Breiten stets die Holzbauweise, so dass die Baugeschichte Mitteleuropas seit über 7.000 Jahren vor allem eine Geschichte des Holzbaus ist. Einen Höhepunkt erreichte die mitteleuropäische Holzbaukunst in den letzten Jahrhunderten vor der Zeitenwende während der späten Eisenzeit, der sogenannten Latènezeit, der „klassischen Kulturepoche der Kelten“[1]. Anhand archäologischer Funde und Forschungen der letzten Jahrzehnte lässt sich belegen, dass die keltischen Völker den Umgang mit dem Werkstoff Holz meisterhaft beherrschten und dass ihnen materialspezifische Eigenschaften und Verarbeitungstechniken ebenso bestens bekannt waren wie alle heute gängigen „klassischen“ Holzverbindungen (Verzapfung, Überblattung, Verkämmung, Gratleisten etc.), die zum Teil im Mittelalter erst wiederentdeckt werden mussten.[2] Auch unterschiedliche geschnitzte Verzierungen[3],

[1] Begrifflichkeit zum Beispiel unter anderem bei Kuckenburg 2001, S. 144
[2] Siehe dazu unter anderem O. Bauer: *Holzverbindungen im Hausbau vor- und frühgeschichtlicher Zeit*. In: *Bauern in Bayern – Von den Anfängen bis zur Römerzeit.* Katalog Gäubodenmuseum 19, Straubing 1992, S. 131-136; P. Schweizer: *Holzbearbeitungstechnik als Gegenstand archäologischer Forschung. Ein Beitrag zur Forschungsgeschichte.* In: Experimentelle Archäologie, Oldenburg 1997, S. 89-124
[3] Siehe dazu G. Wieland: *Die keltischen Viereckschanzen von Fellbach-Schmieden und Ehningen.* In: Forschung und Bericht Vor- und Frühgeschichte Baden-Württemberg 80, Stuttgart 1999, S. 36 ff.

konstruktiv und gestalterisch anspruchsvolle Möbel[4], Verputz und Bemalung sowie weitere künstlerische und baukonstruktive Detaillösungen können nicht nur durch Rückschlüsse und Analogien angenommen werden[5], sondern sind vielfach anhand archäologischer Funde nachweisbar.

Die hochentwickelte Handwerkskunst unserer mitteleuropäischen Vorfahren, die sich neben dem Holzbau durch den gesamten kunsthandwerklichen Bereich (Keramik, Schmuck, Waffen, Stoffe etc.) zieht, ist der breiten Öffentlichkeit kaum bekannt. Gemeinhin herrscht immer noch die Meinung vor, die Römer hätten den Kelten in vielerlei Hinsicht Kultur und Zivilisation gebracht.[6] Dies ist vor dem Hintergrund zu verstehen, dass es – anders als in Rom - im eisenzeitlichen Europa kein großes, übergeordnetes Kontrollorgan gab, welches sich berufen sah, eine keltische Kultur und das damit verbundene Wissen zu verbreiten. Selbst die Wanderbewegungen der keltischen Volksgruppen im 4. und 3. vorchristlichen Jahrhundert verfolgten kaum das Streben nach einer politischen, militärischen oder wirtschaftlichen Vormachtstellung auf dem europäischen Kontinent. So ist es zu erklären, dass sich die keltische Kultur in ihrer jeweils regionalspezifischen Ausprägung zwar mit den Wanderungen ausbreitete, jedoch nicht einer anderen gewaltsam „übergestülpt“ wurde. Meist mischten sich verschiedene kulturelle Eigenarten im Laufe der Zeit untereinander. Zweifellos führte dies in der Folge immer wieder zu Neuschöpfungen, Neuinterpretationen und zu einer kulturellen Diversität im Gegensatz zur „Monokultur“ der Römer.

Durch das Fehlen einer einzigen Großmacht – wie sie sich in Rom formierte und neben imperialistischen auch missionarische Absichten verfolgte – fehlte jedoch scheinbar auch zuletzt der Anspruch der keltischen Völker an eine Identifikation mit ihrer Leistung, das Einstehen und Kämpfen für ihre zweifellos großartigen Errungenschaften nicht nur in der Bautechnik. An dieser Stelle sei die These gewagt, dass die Römer es niemals zugelassen hätten, dass sich ein anderes Volk mit „ihren Federn“ schmückt, wie sie es jedoch umgekehrt wahrscheinlich nicht nur im Straßen-, Brücken- und Hausbau und nicht nur hinsichtlich keltischer Leistungen getan haben.

---

[4] Siehe unter anderem dazu das „Fürstengrab“ von Hochdorf.

[5] Laut Schaich ist all dies zweifellos vorauszusetzen*: Zur Rekonstruktion der Bebauung spätkeltischer Viereckschanzen.* In: Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen 10, 2000, S. 121

[6] Siehe dazu z. B. Rieckhoff/Biel 2001, S. 111

Parallelen in der jüngeren Geschichte und zum aktuellen Zeitgeschehen sind evident. Hierauf verwies bereits die Ausstellung in Venedig im Jahre 1991 *„The Celts – The Origins of Europe"*.

Auch für das Nachvollziehen des spätlatènzeitlichen Städtebaus sowie die Rekonstruktion der keltischen Bauweisen ist diese Erkenntnis durchaus von Bedeutung, denn das sehr überzeugende „Marketing" der Römer bestimmt die Denkmodelle und Sichtweisen bis in die Gegenwart. Viele Rekonstruktionsvorschläge keltischer Gebäude und Siedlungsausschnitte zeigen dies anschaulich.

Erst jüngere Forschungen konnten darlegen, dass es mit dem Ende der keltischen Wanderbewegungen im 2. vorchristlichen Jahrhundert zu komplexen Organisationsformen von Produktion, Handel, Politik, Militär und somit der Bildung eines neuen Gesellschaftssystems kam. Großdimensionierte, befestigte Siedlungen (Oppida), deren städtischer Charakter in seiner umfassenden Bedeutung heute als unstrittig angesehen wird, entstanden über weite Teile des keltischen Kerngebiets in Frankreich, Süddeutschland und in Böhmen. Daneben existierte eine Vielzahl von großen Siedlungen ohne steinernen Befestigungsring, deren Stadtcharakter ebenfalls diskutiert wird. Im allgemeinen Bewusstsein konnte sich dieses Bild eines hochentwickelten vorrömischen Europa mit blühenden Handelsmetropolen bis heute nicht festigen.

Rekonstruktionen keltischer Siedlungen und Gebäude finden sich in fast jedem allgemeinen Buch zur Eisenzeit, in wissenschaftlichen Schriften zur keltischen Siedlungsarchäologie oder in den einschlägigen Freilichtmuseen[7] - entweder in Form von verkleinerten Modellen oder im Maßstab 1:1. Dabei sind die bislang erarbeiteten Interpretationen immer noch häufig durch Dogmen der frühen Forschungen des späten 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts geprägt. Bei den meist sehr einfach anmutenden Nachbildungen vor- und frühgeschichtlicher Siedlungsausschnitte hat sich somit, insbesondere in der detaillierten Ausgestaltung der einzelnen Gebäude, ein relativ einheitliches, von einem starken Primitivismus geprägtes Bild verfestigt. Nur selten

[7] Zusammenstellung der Freilichtmuseen bei H. Schmidt: *Archäologische Denkmäler in Deutschland – rekonstruiert und wieder aufgebaut*. Archäologie in Deutschland. Sonderheft, Stuttgart 2000, S. 85 ff.; zu den Rekonstruktionen im Keltenmuseum Hochdorf/Enz siehe T. Bader: *Prähistorische Rekonstruktionen und experimentelle Archäologie im Keltenmuseum Hochdorf/Enz*. Acta Arch. Acad. Scien. Hungaricae 47, S. 1-4; S. 149-213

verfügen zum Beispiel keltische Hausdarstellungen über Fenster und allzu oft zeigen sie eine handwerklich sehr nachlässige und ungenaue Bauausführung, die sich etwa in handbreiten Spalten zwischen den einzelnen wandbildenden Hölzern ausdrückt, durch die nicht nur Zugluft, sondern auch Regen ins Hausinnere gelangt.[8]

Begründet werden diese Darstellungsweisen in der Regel mit „wissenschaftstheoretischen Ansätzen", die besagen, dass nur das rekonstruiert wird, was anhand der Befundlage belegbar ist.[9] Nicht zu erklären und damit unverständlich ist vor diesem Hintergrund, dass beispielsweise die Konstruktion der Nachbildungen nicht immer mit dem Befund übereinstimmt.[10] So findet man farbige Bemalung auf den verputzten, weiß getünchten Wänden, die vielerorts anhand zahlreicher Putzfragmente nachweisbar ist, an kaum einer Rekonstruktion. Die häufig angenommene Fensterlosigkeit keltischer oder älterer Gebäudenachbildungen wird nicht selten mit dem hohen Wärmeverlust begründet, da man im eisenzeitlichen Europa zwar Glasschmuck jedoch keine Glasscheiben kannte. Fensterläden liegen als archäologische Fundstücke vor[11] und somit müssen verschließbare Fensteröffnungen als gegeben angesehen werden. Seit der Antike sind im Mittelmeerraum, im Orient und spätestens seit dem frühen Mittelalter auch in unseren Breiten auf hölzerne Rahmen gespannte, durchscheinende Häute, Pergament oder Leinenstoffe als Vorläufer von Fensterglasscheiben belegt[12]. Der Gedanke liegt also allein aufgrund des kulturellen Austauschs mit oben genannten Regionen und der hoch entwickelten keltischen Bautechnik nahe, dass diese Formen der „Fensterscheiben" auch im eisenzeitlichen Europa bekannt, im Befund jedoch bislang noch nicht nachweisbar waren. Zudem sind neben kulturellem Transfer Innovationen nicht selten das Ergebnis einer den Umständen geschuldeten Notwendigkeit, so dass man davon ausgehen darf, dass der kalte Norden einen höheren „Innovationsdruck" hinsichtlich verschließbarer Fensteröffnungen besaß als der warme

[8] Siehe dazu zum Beispiel die Rekonstruktionen im Keltenmuseum Hochdorf (Abb. 3.4_24, 3.4_27-29).

[9] Vgl. Karl 1999, Kap. 4

[10] So wurden zum Beispiel im Keltenmuseum Hochdorf rohe, unbearbeitete Stämme anstatt kantig zugerichteter Bohlen, die im Befund nachweisbar sind, verwendet. Zudem finden sich an den Rekonstruktionen zahlreiche moderne „Hilfsmittel" wie Beton, Schrauben, Winkel etc.

[11] Da man in der Vergangenheit Fenster an keltischen Gebäuden per se ausschloss, interpretierte man Funde von Fensterläden als Türen von rund einem Meter Höhe. Dieses Beispiel zeigt anschaulich, dass das Sehen bzw. das Erkennen sich stets am Kenntnisstand um einen Sachverhalt bemisst.

[12] Siehe auch R. Rück: *Pergament. Geschichte-Struktur-Restaurierung-Herstellung.* Sigmaringen 1991

Süden. Bei zukünftigen Grabungen und Interpretationen sollte hierauf ein besonderes Augenmerk gelegt werden.

Nicht nur hinsichtlich der Möglichkeiten, Fensteröffnungen zu verschließen, sondern auch als Auslöser vielfältiger (nicht nur) architektonischer Innovationen kommt den kulturellen Kontakten im weiträumig vernetzten eisenzeitlichen Europa sicherlich eine wesentliche Bedeutung zu. Bei zukünftigen Forschungen gilt es vor allem, die Kelten in der Rolle der „Gebenden" näher zu beleuchten.

Insbesondere bei Rekonstruktionsvorschlägen keltischer oder älterer Architekturmodelle ist zudem verstärkt auf eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen der Archäologie und architekturhistorischen Disziplinen zu bauen. Bisher fehlt eine solche fast gänzlich. Für den Archäologen stellt die Befundlage die einzig verlässliche Basis einer Gebäuderekonstruktion dar und immer wieder sieht man sich mit dem schlechten Erhaltungsgrad der baulichen Überreste keltischer Holzarchitektur konfrontiert.[13]

Wie in dieser Arbeit gezeigt wurde, lassen die überkommenen Spuren im Boden unter verändertem Blickwinkel, also durch „die Brille" des Bauhistorikers und Architekten unter Zugrundelegung von Konstruktionsprinzipien des historischen Holzbaus, ein relativ großes Spektrum an gestalterisch-konstruktiven Möglichkeiten erkennen und die Ausgangslage stellt sich nicht so aussichtslos dar wie an vielen Stellen vermutet.

Ein Vergleich der Fundstücke, zum Beispiel Putz- und Lehmfragmente mit Negativabdrücken der aufgehenden Bauteile, sowie der Befunde im Boden mit bekannten Konstruktionen späterer Epochen in Kombination mit Erkenntnissen der Architektursoziologie und dem Wissen um baugeschichtliche Fakten kann zu fundierten Aussagen hinsichtlich Konstruktion und Gestalt keltischer Gebäude führen.

An dieser Stelle sei auf den abschließenden Gedanken dieser Arbeit hinsichtlich „Wahrheit und Realität" verwiesen.

[13] So zum Beispiel Trebsche in: Trebsche/Müller-Scheeßel et al. 2010, S. 164; Sievers 2003, S. 24 ff; S. 40 ff.

Grundsätzlich eignen sich architektursoziologische Fragestellungen dazu, allgemeingültige Abhängigkeiten zwischen gebauten Räumen und menschlichem Handeln aufzuzeigen. Dementsprechend können Fragen nach siedlungsstrukturellen und damit auch nach architektonischen Auswirkungen sozial- und wirtschaftsstruktureller Vorgänge während der Spätlatènezeit zielführend sein, um einen elementaren Baustein zur Entschlüsselung der „keltischen Architektur“ beizutragen. Die Frage, wie und in welcher Weise die vor- und frühgeschichtliche Gesellschaft Mitteleuropas architektonische Ausdrucksformen einsetzte, um einerseits Macht, Status und Wohlstand zu demonstrieren und andererseits aktiv über das Medium Architektur in Handlungsweisen der Menschen einzugreifen, verspricht großes Forschungspotential.

Es konnte in dieser Arbeit gezeigt werden, dass der Sullivan’sche Leitgedanke, die Form eines Gebäudes ergebe sich aus seiner Funktion, mit Vorsicht und nur in Kombination mit anderen Interpretations-methoden auf archäologische Befunde der Eisenzeit anwendbar ist. Ebenso führte der Umkehrschluss, die Funktion lasse sich aus der Form ableiten, in der Vergangenheit allein durch die häufig anzutreffende Mehrdeutigkeit der archäologischen Spuren nicht selten zu Analogieschlüssen, die aus Sicht der Verfasserin hinterfragt werden sollten. Eine reine Funktionsbezogenheit vieler keltischer Gebäude ist unter der Annahme einer parallelen Entwicklung in allen kunsthandwerklichen Bereichen nahezu auszuschließen.

Die bisherigen „Prinzipien zur Grundrissfindung“, welche von Seiten der Archäologie nicht nur zur Rekonstruktion der Bebauung im Altenfeld des Oppidums von Manching angewendet werden, wurden in dieser Arbeit zur Diskussion gestellt. In erster Linie ist dabei die Annahme von parallelen Baufluchten, zum Teil über große Distanzen, als Indiz einer zusammenhängenden Bauphase und die Suche nach stets paarig gegenüberstehenden Pfosten, welche, in den Boden eingetieft, gleichzeitig wandbildende und dachtragende Funktion besitzen, Gegenstand der Diskussion. Die alternativ vorgeschlagenen Interpretationen der Bebauung ließen eine Orientierung von Gebäuden am Geländeverlauf, an Verkehrswegen, bisweilen schiefwinklige oder auch trapezförmige Gebäudekonturen mit Vor- und Rücksprüngen sowie aneinandergebaute Formen zu. Untermauert wurden die vorgeschlagenen Ansätze durch bauhistorische Analogien, Überlegungen zum Bauablauf und Konstruktionsprinzipien des historischen Holzbaus und schließlich der Einbeziehung zahlreicher

Pfostenspuren, die durch das Befolgen der bisherigen „Prinzipien zur Grundrissfindung“ keine Beachtung fanden. Außerdem wurde gezeigt, dass sich durch das „Erzwingen“ rechter Winkel einige Pfosten der angenommenen Wandverläufe außer oder innerhalb des Gebäudes befinden würden.

Unter veränderter Sichtweise lässt sich, wie in dieser Arbeit gezeigt wurde, ein völlig andersartiges Bild der Architektur im Oppidum von Manching zeichnen: Anstatt riesiger, parallel angeordneter, hallenähnlicher Bauwerke können sich unter verändertem Blickwinkel kleine, giebelständische Gebäude entlang der Straße reihen. Auch polygonale oder runde Bauformen treten in Erscheinung und die Gehöfte sind – analog zu den durch die Jahrhunderte bekannten Strukturen – nicht zwingend als streng parallel ausgerichtete Gebäudegruppen rekonstruierbar. Es werden außerdem auskragende Obergeschosse, vorspringende Bauteile, nicht konsequent geometrisch geformte Anbauten oder aufgeständerte Bauweisen in Betracht gezogen. Des Weiteren lassen sich bei größeren, vermutlich repräsentativen Bauwerken im Bereich der Straße besondere Pfostenstellungen erkennen, die aufgrund ihrer Anordnung und/oder immenser Größe an bewusst gesetzte, gestalterische Elemente denken lassen. Eine entsprechende Verzierung in Form von Schnitzereien und farbiger Gestaltung liegt hier auf der Hand.

Mit dem Ansatz, dass eine Wand mehr ist als ein Strich zwischen zwei Punkten[14], indem bei Rekonstruktionsvorschlägen – analog zum Entwurfsprozess des Architekten – parallel in Grundriss und Schnitt gearbeitet wird und Wandaufbauten in realistischer Stärke in die dritte Dimension projiziert werden, ergeben sich veränderte Überlegungen zu Sockel- und Dachausbildungen. Hinzu treten Gesetzmäßigkeiten wie Mindesthöhen und -breiten von Durchgängen, mögliche oder unwahrscheinliche Spannweiten und Verbindungen. In einem dicht bebauten Gefüge wie der Zentralfläche oder einem Teil des Altenfeldes im Oppidum von Manching muss eine „unwahrscheinliche“ Dimensionierung nicht unbedingt mit der Tragfähigkeit des Balkens zusammenhängen. Hier sind unter Umständen Aspekte des Bauablaufs zu berücksichtigen.

[14] Auf diese Weise erfolgen bisher in der Regel Gebäuderekonstruktionen von Pfostenbauten. Naturgemäß befinden sich somit die meisten Pfostengruben neben der „idealen Linie“.

Auch fundierte Materialkenntnisse der eingesetzten Baustoffe sind für verlässliche Charakterisierungen eisenzeitlicher Gebäude sowie deren Nutzer unerlässlich, um etwa Missverständnisse bezüglich klimatischer Verhältnisse von lehmverputzten Holzgebäuden zu vermeiden. Die postulierte These, keltische Häuser seien *„dunkel, feucht und ständig verqualmt …, so dass chronische Stirnhöhlenvereiterung bei den Bewohnern ein … weit verbreitetes Übel war“* [15], wurde in dieser Arbeit durch die Darlegung der bauphysikalischen Eigenschaften von Holz und Lehm widerlegt.

Dass die überwiegende Verwendung der Baumaterialien Holz und Lehm und die daraus resultierende Kontinuität der Bauweise trotz einiger Unterbrechungen bis in die Gegenwart eine bewusste Entscheidung gewesen sein musste und dass man trotzdem mit Stein umzugehen wusste, zeigt der Bau der monumentalen Befestigungsanlagen. Die Holz-Lehmbauweise wurde unseren natürlichen Ressourcen, klimatischen Bedingungen und gesellschaftlichen Strukturen eher gerecht als eine römische Steinarchitektur, die nur mit Sklaven, welche permanent die Fußboden- und Wandheizung schürten, warm und trocken zu halten war. Während sich Kondenswasser am kalten Stein niederschlägt und an der Oberfläche heruntertropft[16], sind Holz und Lehm in der Lage, Luftfeuchtigkeit aufzunehmen und wieder abzugeben, so dass ein Holzbau mit lehmverputzten Wänden stets trocken und aufgrund der wärmespeichernden[17] und mit Zusätzen z. B. von Strohhäckseln oder Gras wärmedämmenden Eigenschaften des Lehms selten so kalt ist wie ein Gebäude aus Stein. Nicht zuletzt aus diesem Grund kehrte man in den ehemals römisch besetzten Gebieten nach einer Periode des Steinbaus wieder zur Holz-Lehmbauweise zurück, die sich bis ins vorindustrielle Zeitalter nicht nur im ländlichen Raum vielerorts hielt und die man gegenwärtig für die moderne Architektur wiederentdeckt.

Rauchabzüge wurden, wie Befunde von der Heuneburg zeigen, ebenfalls aus Holz, möglicherweise, analog zu Kaminen späterer Jahrhunderte, aus schwer entflammbarem Mondholz, hergestellt, so

[15] Z. B. S. Rieckhoff in: *Rauqualität, Raumgestaltung und Raumwahrnehmung*. In: Trebsche/Müller-Scheeßel et al. (Hrsg.) 2010, S. 277

[16] Das Problem der kalten, feuchten Wände ist von mittelalterlichen Burgen hinreichend bekannt.

[17] Aufgrund seiner hohen Rohdichte von ca. 1.800kg/m3 ist Lehm ein sehr guter Wärmespeicher. Daher halten z. B. Lehmöfen die Wärme nach Erlöschen des Feuers noch sehr lange und lehmverputzte Wände strahlen selbst im Winter noch lange nach Sonnenuntergang Wärme ab.

dass sich die Bedenken von raucherfüllten Räumen entkräften lassen.

Aufgabe künftiger Forschungen wird sein, die Bilder der primitiven Hütten, welche sich weder mit den archäologischen Befunden decken, noch mit den kunstvollen Gefäßen, Waffen, Gerätschaften, Schmuckgegenständen, Stoffen, Gegenständen zur Körperpflege oder dem Mobiliar in Einklang bringen lassen, Stück für Stück zu revidieren.

Auch das bislang für die Mehrzahl der eisenzeitlichen Gebäude angenommene Konstruktionsprinzip des „klassischen" Pfostenbaus, welcher im Neolithikum Pfosteneintiefungen von bis zu 3,50 Meter aufwies, ist für die keltische Epoche in vielen Fällen infrage zu stellen. Bei Theune heißt es: *„Der Pfostenbau mit in den Boden eingetieften, senkrechten Stützen, welche die statische Belastung der Wände und besonders des Daches tragen, ist seit dem Neolithikum bekannt und stellt … die übliche Bauweise dar. Die Tiefe und Stärke der eingegrabenen Pfosten bestimmen die Standfestigkeit des Hauses."* [18] Die Befunde nicht nur im Oppidum von Manching zeigen eine durchschnittliche Pfosteneintiefung von 10 bis 30, selten jedoch mehr als 50 cm. Diese vergleichsweise geringe Eintiefung in Verbindung mit häufig sehr engen Pfostenstellungen lässt den Schluss zu, dass es sich vielfach nicht um eingespannte, gleichzeitig fundament- und wandbildende Pfosten, welche die Dachkonstruktion trugen, handeln kann. Zudem sprechen (a) sehr oft anzutreffende ‚Reparaturpfosten', die nachträglich nicht ohne Weiteres in eine verputzte Flechtwerkwand einzubringen sind, (b) Pfostengruppen im Innenraum sowie (c) fehlende Laufhorizonte dafür, dass es sich in vielen Fällen um eine nur wenig aus der Erde ragende Fundamentpfostenkonstruktion gehandelt hat, auf die eine Rahmenkonstruktion mit den aufgehenden Gebäudeteilen aufgebracht wurde. Dieses Konstruktionsprinzip wird bislang nur für Speicherbauten in Betracht gezogen. Grundsätzlich ist für jedes Pfostenbild im konkreten Einzelfall die Anwendung unterschiedlicher Konstruktionsprinzipien im jeweiligen Siedungskontext zu untersuchen. Eine allgemeingültige Aussage zu *dem* keltischen Konstruktionsprinzip kann es aus Gründen unterschiedlicher Bodenverhältnisse und regionalspezifischer Vorlieben nicht geben. Es ist vielmehr von einer Vielfalt unterschiedlicher Formen und Konstruktionen auszugehen, deren Umsetzung nicht immer in konsequenter Reinform zu erwarten ist.

[18] C. Theune: *Innovation und Transfer im Hausbau des Mittelalters*. In: Trebsche/Müller-Scheeßel et al. (Hrsg.) 2010, S. 398

Für das Oppidum von Manching kann festgehalten werden, dass viele Indizien für eine Schwellriegel- oder Pfostenriegelbauweise sprechen. Die aus Gründen des konstruktiven Holzschutzes nur wenig eingetieften Pfosten können hier entweder nur die Sockel- beziehungsweise die Fundamentzone oder auch, in einer längeren Variante, die Wandzone des Erdgeschosses bilden. Die Wandkonstruktion muss dabei nicht zwingend aus sich gegenüberstehenden Pfosten bestehen. Neben einer Binderkonstruktion ist auch ein wandweise gezimmerter Aufbau möglich. Hierbei können die Pfostenabstände gegenüberliegender Wände völlig unterschiedlich sein. Ebenso ist anzunehmen, dass sowohl Pfetten- als auch Sparrendachkonstruktionen bekannt waren. Insbesondere im Falle des Pfettendachs wird häufig eine Pfostenreihe in der Gebäudemitte vorgeschlagen, welche die Firstpfette trägt. In vielen Fällen ist jedoch hier entweder von mittigen Fundamentpfosten oder aber von der Unterstützung eines Unterzugs auszugehen. In der hochentwickelten Holzbaukunst der Kelten wurden Firstpfetten sicherlich meist im Dachraum abgefangen, wie dies von den frühesten mittelalterlichen Bauten bekannt ist.

In vielen ländlichen Regionen Europas ist aufgrund nahezu unveränderter äußerer Bedingungen eine bauliche Kontinuität bis ins vorindustrielle Zeitalter zu beobachten. Beispiele wie in traditioneller Holzbauweise errichtete Speicherbauten des 18./19. Jahrhundert aus der Schweiz und Österreich sowie landwirtschaftliche Gehöfte derselben Epoche in Polen und Mazedonien zeigen dies anschaulich. Die in dieser Arbeit exemplarisch angeführten Bauwerke weisen auffällige konstruktive wie gestalterische Ähnlichkeiten zu eisenzeitlichen Befunden, Felszeichnungen oder Hausurnen auf – angefangen von x-förmigen Giebelverzierungen über umlaufende Balkonen bis hin zu auskragenden Obergeschossen. Beispielsweise deckt sich der latènezeitliche Getreidespeicher von Roseldorf in Aufbau und Konstruktion fast bis ins Detail mit regionaltypischen Speicherbauten des 19. Jahrhunderts.[19]

Die Frage nach einer Kontinuität der Traditionen wird in dieser Arbeit auch im Zusammenhang mit den keltischen Viereckschanzen und ihren Bebauungsspuren gestellt. Das Wissen um den weit in die vorchristliche Zeit zurückreichenden Brauch der Tanz- oder Gerichtslinde lässt die in konzentrischen Rechtecken, Kreisen oder Quadraten angeordneten

[19] Zum latènezeitlichen Getreidespeicher von Roseldorf siehe auch Holzer 2008.

Pfostengruben um eine größere Spur in der Mitte, wie sie vielfach in Viereckschanzen zu finden sind, als die Überreste einer solchen Linde erscheinen. Die heute noch vorhandenen Tanzlinden sowie historische Überlieferungen zeigen vielfach ein Bild, das sich mit den keltischen Bebauungsspuren deckt. Die Verfasserin hält es daher für mehr als wahrscheinlich, dass in keltischen Siedlungen aller Größen solche geleiteten Lindenbäume existierten. Auch die Standorte im Zentrum einer Siedlung oder in sogenannten „Schießrainen", die aufgrund ihres Bebauungsschemas als Nachfolger der Viereckschanzen gesehen werden können, sind auffällig deckungsgleich. Sogenannte Stufen- oder geleitete Linden stehen einerseits in der Tradition von Kirchweihfesten, also „kultischer" Zweckbestimmung, andererseits fanden unter ihnen auch Versammlungen und Gerichtsverhandlungen statt.

Mit der noch im Zuge zukünftiger Forschungen zu festigenden These, dass sich so gut wie kein Bruch zwischen der Holzarchitektur der letzten eisenzeitlichen Jahrhunderte und jener bis ins 19. Jahrhundert erkennen lässt, muss man sich stets vor Augen halten, dass „die Kelten" – hier sei noch einmal auf den Beginn dieser Arbeit verwiesen – nicht einfach aufgehört haben zu existieren. Vielmehr wurden Teile ihres Siedlungsgebietes einige Zeit von „ausländischen" Invasoren besetzt. Dies führte dazu, dass die einzelnen keltischen Volksgruppen, nun da die Römer sie besser kannten, präziser mit ihren jeweiligen Stammesnamen bezeichnet wurden. Dieser Gedanke ist für das Erkennen einer Kontinuität der traditionellen Holzbaukunst von wesentlicher Bedeutung: Durch die nicht nachvollziehbare Annahme eines plötzlichen „Aussterbens" [20] der einheimischen Bevölkerung und eines Durchmischens mit den Nordvölkern, den „Germanen", wurde ein Bruch in der Bautradition postuliert, der in der Holzbauweise ländlicher Regionen zum Teil bis in die Gegenwart nicht nachweisbar ist.

[20] Siehe dazu das „Seuchenmodell" von Rieckhoff in: Dobiat/Sievers/Stöllner (Hrsg.) 2009, S. 375

WAHRHEIT UND REALITÄT ODER

„Man sieht nur, was man weiß." (J. W. v. Goethe)

ABSCHLIESSENDER GEDANKE

In dieser Arbeit wurde immer wieder darauf hingewiesen, dass die hier vorgeschlagenen Interpretationen, Einschätzungen und gedanklichen Ansätze nicht aus der bislang bekannten Sicht der Archäologie, sondern aus der Perspektive der Architektur als weitspannende wissenschaftliche Disziplin erfolgten. Dabei wird an keiner Stelle der Anspruch auf absolute Richtigkeit oder Wahrheit erhoben; vielmehr sollen die in dieser Arbeit vorgenommenen Auslegungen als Diskussionsgrundlage für zukünftige Forschungen dienen.

Das oben angeführte Zitat Goethes beschreibt die Tatsache, dass wir Sachverhalte nur erkennen können, über die wir Hintergrundwissen besitzen. Somit bestimmt stets das erworbene Wissen unser „wahres" Sehen. Doch was bedeutet „Wahrheit" und was ist dann die „Realität"?

„Realität ist das, was nicht verschwindet, wenn man aufhört daran zu glauben." [21] (Philip K. Dick 1928-82)

Als real wird demnach etwas bezeichnet, das nicht von den Wünschen, Überzeugungen und dem Wissensstand einer Person oder eines Fachbereichs abhängt. Die Realität ist somit zunächst für alle gleich.

Konkret auf die „keltische" Architektur übertragen stellen die überkommenen Bebauungsspuren einschließlich der Funde die Realität und somit die Ausgangsbasis jedweder weiteren Betrachtungsweise dar.

Im Gegensatz zu dieser Realität ist die Wahrheit die individuelle Sichtweise jedes Einzelnen aufgrund seines Wissensstandes, seiner Wertvorstellungen und seines kulturellen Hintergrundes. Demzufolge ist die Wahrheit des Architekten – Architekturhistoriker und -soziologe eingeschlossen – beim Betrachten vor- und frühgeschichtlicher Bebauungsspuren naturgemäß eine andere als die eines Archäologen.

[21] Philip K. Dick: *Valis-Trilogie*. Frankfurt 2015

Für beide sind die jeweils eigenen gedanklichen Ansätze wahr. Jede Disziplin konstruiert ihre eigene Wirklichkeit. Die Wahrheit ist somit nicht nur stets eine Frage der Definition, sondern auch unter Umständen immer wieder einem Wandlungsprozess unterworfen.[22]

Aus diesem Grund ist die Intention dieser Arbeit, einen Anstoß zu geben, die Realität, also die überkommenen Überreste vor- und frühgeschichtlicher Bebauung, durch unterschiedliche „Brillen" und damit verschiedene Blickwinkel zu betrachten.

Unterschiedliche Perspektiven verschiedener Fachdisziplinen bieten nicht nur die Chance, auf weiterführende Erkenntnisse zu stoßen, sondern sie fügen sich idealerweise mit zunehmendem Kenntnisstand zu einem immer vollständiger werdenden Gesamtbild und formen eine gemeinsame Wahrheit. Je mehr Disziplinen ihr fachspezifisches Wissen und ihre Erfahrung einbringen, desto besser und konkreter wird sich zukünftig ein Bild der keltischen Architektur und des keltischen Städtebaus zeichnen lassen.

Diese Arbeit liefert somit in Ergänzung zu den bisherigen Erkenntnissen der Archäologie verschiedene Puzzleteile aus Sicht der Architektur, der Architektursoziologie und der Architekturgeschichte mit dem Ziel, den „wahren" Siedlungsmustern, Bauformen und Konstruktionsprinzipien unserer mitteleuropäischen, keltischen Vorfahren ein Stück näher zu kommen.

[22] Siehe dazu auch: P. Watzlawik: *Wie wirklich ist die Wirklichkeit – Wahn, Täuschung, Verstehen.* München 1978

LITERATURVERZEICHNIS

Ahrens, Claus — *Die frühen Holzkirchen Europas*. Schriften des Archäologischen Landesmuseums 7, Stuttgart 2001

Andouze, F./ Buchsenschutz, O. — *Villes, Villages et campagnes de l'Europe celtique.* Paris 1989

Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg/ Landesmuseum Württemberg/ LfD Reg.-präs. Stuttgart — *Die Welt der Kelten. Zentren der Macht – Kostbarkeiten der Kunst.* Begleitband zur Ausstellung des Archäologischen Landesmuseums Baden-Württemberg und des Landesmuseums Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Denkmalpflege i. Reg.-präs. Stuttgart und dem Hist. Museum Bern vom 15. Sept. 2012 bis 17. Februar 2013. Ulm 2012

Barthel, Hans-Joachim — *Eine Siedlung der Spätlatènezeit und römischen Kaiserzeit bei Remda, Kr. Rudolstadt*.In: Alt-Thüringen 7, S. 250-265; Weimar 1965

Baumgarten, Karl — *Zimmermannswerk in Mecklenburg – Die Scheune.* Berlin 1961, S. 53

Beck, Heinrich/ Steuer, Heiko — *Haus und Hof in ur- und frühgeschichtlicher Zeit.* Bericht über zwei Kolloquien der Kommission für die Altertumskunde Mittel- und Nordeuropas vom 24.-26.Mai 1990 und 20.-22. Nov. 1991, S. 233-254; Göttingen 1997

Behm-Blancke, Günter — *Eine späthallstatt- und latènezeitliche Siedlung von Jüchsen beim Oppidum Steinsburg, Südthüringen*. In: Ausgrabungen und Funde 21, 1976, S. 107-109, Berlin 1976

Berthold, Jens — *Von der Grube zum Grundriss.* In: Grabung aktuell 11, 1999, S. 4-12

Binding, G./ Mainzer, U./ Wiedenau, A. — *Kleine Kunstgeschichte des Deutschen Fachwerkbaus.* Wiesbaden 1975

Binding, G. (Hrsg.) — *Fachterminologie für den historischen Holzbau Fachwerk-Dachwerk.* Köln 1990

Borrmann, Michael — *Pfahlgründungen in der römischen Antike und im Mittelalter.* In: Hoffmann, A. et al. (Hrsg.), Mainz 1991, S. 22-28

Bouloumié, Bernard — *Les Princes Celtes et la Méditerranée.* Paris 1988

Bourdieu, Pierre — *Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft 4.* Frankfurt 1991

Braemer, Frank/ Cleuziou, Serge/ Coudart, Anick (Hrsg.) — *Habitat et société.* Actes de rencontres 22-24 octobre 1998 (19e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'antibes) Antibes 1999

Brunaux, Jean-Louis — *Druiden – Die Weisheit der Kelten.* Stuttgart 2009

Büchsenschütz, Olivier — *Die Entstehung von Wirtschaftszentren in Gallien.* In: Dobiat, Sievers, Stöllner (Hrsg.): Dürrnberg und Manching. Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum. Bonn 2002, S. 63-76

Büchsenschütz, Olivier — *Du comparatisme à la théorie architecturale.* In: Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, 127e, Nancy 2003, S. 49-63

Cain, H.-U./ Rieckhoff, S. — *Die Religion der Kelten. Darmstadt 2002*

LITERATURVERZEICHNIS

Camesasca, E. *Das Haus. Vom Pfahlbau zur Wohnmaschine.* Gütersloh 1971

Christaller, Walter *Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. Ohne Ort 1933*

Collis, John *Oppida. Earliest Towns North of the Alps.* Huddersfield 1984

DAI – Hoffmann, Adolf et al. Hrsg.) *Bautechnik der Antike* - Diskussionen zur archäologischen Bauforschung, Band 5, Internationales Kolloquium Berlin 15.-17. Februar 1990 des Architekturreferats DAI, Mainz 1991

DAI - Schwandner, Ernst-Ludwig/ Rheidt, Klaus (Hrsg.) *Macht der Architektur – Architektur der Macht* - Band 8, Bauforschungskolloquium in Berlin vom 30.10. bis 02.11. 2002 des Architekturreferats des DAI, Mainz 2004

DAI – Pirson, Felix et al. (Hrsg.) *Austausch und Inspiration. Kulturkontakt als Impuls architektonischer Innovation* - Band 9 Kolloquium in Berlin vom 28.-30.03. 2006 des Architekturreferats des DAI, Mainz 2008

Danielsová, Alsbieta *Die Oppida von Staré Hradisko und Českе Lhotice – neue Methoden und Erkenntnisse.* In: Alt-Thüringen. Jahresschrift für Archäologie. Band 38, Langenweißbach 2005, S. 301-310

Demandt, Alexander *Die Kelten.* München 1998

Demandt, Alexander *Über allen Wipfeln. Der Baum in der Kulturgeschichte.* Düsseldorf 2005

Descoeudres, Georges *Herrenhäuser aus Holz. Eine mittelalterliche Wohnbaugruppe in der Innerschweiz.* Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Bd. 34, Basel 2007

Dobiat, Claus/ Sievers, Susanne et al. (Hrsg.) *Dürrnberg und Manching. Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum.* Akten des internationalen Kolloquiums in Hallein, Bad Dürrnberg vom 7. bis 11. Oktober 1998, Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte (7). Bonn 2002

Donat, Peter *Zu den Hausbefunden aus hallstatt- und latènezeitlichen Viereckanlagen in Süddeutschland.* In: RGZM 53, 2006, S. 109-174

Donat, Peter *Heuneburg IVb/3-IVa/1- zur Funktion hallstattzeitlicher Hausformen.* In: Alt-Thüringen. Jahresschrift für Archäologie. Band 38, 2005, S. 231-246

Donat, Peter *Eine spätlatènezeitliche Siedlung am Fuße der Steinsburg bei Römhild.* In: Alt-Thüringen 10, Weimar 1969, S. 143-176

Drda, Petr/ Rybova, Alena *Les Celtes de Bohème.* Paris 1995

Drda, Petr/ Rybova, Alena *Akropole na hradišti Závist v 6.-4. př. Kr.* Praha 2008

Endert, Dorothea van et al. *Das Osttor des Oppidums von Manching.* Die Ausgrabungen in Manching Band 10. Stuttgart 1987

LITERATURVERZEICHNIS

Fichtl, Stephan — *Murus celticus. Architecture et fondations des remparts de l'âge du Fer.* In: Collection Bibracte 19, Glux-en-Glenne 2010

Fischer, Franz — *Keimelia. Bemerkungen zur kulturgeschichtlichen Interpretation des sogenannten Südimports in der späten Hallstatt- und frühen Latènezeit des westlichen Mitteleuropa.* In: Germania 51, Mainz 1973, S. 436ff.

Fischer, Thomas/ Rieckhoff Sabine/ Spindler, Konrad — *Grabungen in der spätkeltischen Siedlung im Sulztal bei Berching-Pollanten, Landkr. Neumarkt, Oberpfalz.* In: Germania 62 (2), Mainz 1984, S. 310-372

Fries-Knoblach, Janine — *Von Schwellbalken und Telegraphenmasten. Übelregungen zur Gründungsweise und Lebensdauer eisenzeitlicher Holzgebäude.* In: Leipziger Online-Beiträge 14, Leipzig 2007

Fries-Knoblach, Janine — *Die Gründungsweise eisenzeitlicher Gebäude im südlichen Mitteleuropa.* In: Kelten am Rhein. Akten des 13. Intern. Keltologiekongresses 23. bis 27. Juli 2007 in Bonn, 1. Teil, Mainz 2008, S. 181-197

Fries-Knoblach, Janine — *Hüttenlehm als Quelle zu Bauweise und Gestaltung eisenzeitlicher Gebäude.* In: P. Trebsche/I. Balzer et al. (Hrsg.): Architektur: Interpretation und Rekonstruktion, Langenweißbach 2009, S. 31-53

Galbiati, Alberto — *Naquane. Parco Nazionale Delle Incisioni Rupestri.* Capo di Ponte 2014

Gasch, Hans Albrecht/ Glaser, Gerhard — *Historische Putze. Materialien und Technologien.* Dresden 2011

Gebhard, Rupert — *Ein Wirtshaus in Manching? Sondagegrabung 1994 im Oppidum.* In: Das archäologische Jahr Bayern 1994, S. 88-90

Gediga, Boguslaw — *Biskupin – Rezeptionsgeschichte und Öffentlichkeitsarbeit.* In: Rieckhoff, S./Grunwald, S./ Reichbach, K. (Hrsg.): Burgwallforschung im akademischen und öffentlichen Diskurs des 20. Jahrhunderts, Leipzig 2009, S. 154-163

Gensen, Rolf — *Manching III. Die Ausgrabungen des Osttores in den Jahren 1962-1963.* In: Germania 43, 1965, S. 49-62

Gerner, Manfred — *Fachwerk. Entwicklung, Gefüge, Instandsetzung.* Stuttgart 1979

Gersbach, Egon — *Baubefunde de Perioden IVc-IVa der Heuneburg.* In: Heuneburgstudien 9, Mainz 1995

Gilly, David — *Handbuch der Landbaukunst vorzüglich in Rücksicht auf die Construction der Wohn- und Wirthschaftsgebäude für angehende Cameral-Baumeister und Oecomomen.* Braunschweig 1831, 5. Aufl., S. 205

Graefe, Rainer Michael — *Zur Geschichte des Konstruierens.* Stuttgart 1989

Graefe, Rainer — *Bauten aus lebenden Bäumen. Geleitete Tanz- und Gerichtslinden.* Aachen-Berlin 2014

Grasselt, Thomas — *Die eingetieften Häuser der latènezeitlichen Siedlung von der Widderstadt bei Jüchsen, Lkr. Schmalkalden-Meiningen.* In: Alt-Thüringen. Jahresschrift für Archäologie. Band 38, 2005, Langenweißbach 2006, S. 247-266

LITERATURVERZEICHNIS

Großmann, G. Ulrich — *Der Fachwerkbau. Das historische Fachwerkhaus, seine Entstehung, Farbgebung, Nutzung und Restaurierung.* Köln 1986

Grossmann, Peter — *Holzbewehrung im römischen und spätantiken Mauerwerk in Ägypten" In:* Hoffmann, Adolf et al. (Hrsg.): *Bautechnik der Antike.* Diskussionen zur archäologischen Bauforschung, Band 5, Internationales Kolloquium Berlin 15.-17.Februar 1990 des Architekturreferats DAI, Mainz 1991, S. 56-62

Guichard, V./ Sievers, S./ Urban, O.H. (Hrsg.) — *Les processus d'urbanisation à l'âge du Fer.* (Bibracte 4), Glux-en-Glenne 2000

Guilbert, Graeme C. — *Planned hilfort interiors.* In: Proceedings oft he Prehistoric Society 41, 1975, S. 203-221

Hagendorn, Andrea/ Pauli-Gabi, Thomas — *Holzbauweise in den Provinzen, ein Produkt römischer Innovation? Ein Vergleich zwischen Vindonissa und Vitudurum.* In: Siedlungen, Baustrukturen und Funde im 1. Jh. v. Chr. zwischen Donau und oberer Rhone. Kolloquium in Zürich 17./18. Januar 2003, Cahier d'Archéologie Romande 101, Lausanne 2005, S. 99-118

Harck, Ole — *Anmerkungen zu einigen Kultplätzen der vorrömischen Eisenzeit in Norddeutschland und Südskandinavien.* In: Keltische Einflüsse im nördlichen Mitteleuropa während der mittleren und jüngeren vorrömischen Eisenzeit. Akten des Internationalen Kolloquiums in Osnabrück vom 29.3.-1.4.2006. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, S. 227-238

Hauglid, Roar — *Norwegische Stabkirchen*. Oslo 1977, (dt. Übers.; norwegischer Originaltitel: *Norske stavkirker*)

Herrmann, Joachim (Hrsg.) — *Griechische und Lateinische Schriften zur Frühgeschichte Mitteleuropas bis zur Mitte des 1. Jahrtausends unserer Zeit.* 4 Bände. Berlin 1988

Hollstein, Ernst — *Beobachtungen zur latènezeitlichen Holzbauweise auf der Altburg bei Bundenbach, Kreis Birkenfeld.* In: Trierer Zeitschrift 39, 1976, S. 23-29

Holzer, Veronika — *Ein latènezeitlicher Getreidespeicher aus der keltischen Großsiedlung am Sandberg in Roseldorf (Niederösterreich).* In: Germania 86 (2), Mainz 2008, S. 135ff.

Hoppe, M. — *Eine Grubenhütte aus Pfakofen – Beobachtungen zu einer frühneuzeitlichen Bauform.* In: Das archäologische Jahr in Bayern 1994

Hüssen, Claus-Michael/ Leicht, Matthias/ Sievers, Susanne — *Neue Ausgrabungen im Oppidum von Manching.* In: Das archäologische Jahr in Bayern 1996, S. 107-110

Hüssen, Claus-Michael et al. (Hrsg.) — *Spätlatènezeit und frühe römische Kaiserzeit zwischen Alpenrand und Donau.* Akten des Kolloquiums in Ingolstadt am 11. und 12. Oktober 2001, Kolloquien zur Ur- und Frühgeschichte (8), Bonn 2004

Jacobi, Gerhard — *Werkzeug und Gerät aus dem Oppidum von Manching.* Die Ausgrabungen in Manching Band 5, Wiesbaden 1974

LITERATURVERZEICHNIS

Jacobi, Gerhard — *Haus und Handwerk im keltischen Oppidum. Wohnungsbau im Altertum.* In: Diskussionen zur archäologischen Bauforschung 3, 1979, S. 75-84

Karl, Raimund — *Rekonstruktionen keltischer Wohnanlagen und warum ich nicht an sie glaube.* Wien 1998, http://www.univie.ac.at/keltologie/rekonstruktionen_keltischer_wohn.html (12.09.2011)

Kas, Sabine — *Die späthallstatt- bis frühlatènezeitliche Siedlung bei Oberhofen, Lkr. Kelheim, Niederbayern.* Leidorf 2000

Kimmig, Wolfgang — *Die griechische Kolonisation im westlichen Mittelmeergebiet und ihre Wirkung auf die Landschaften des westlichen Mitteleuropa.* In: Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 30, Mainz 1983

Kimmig, Wolfgang — *Die Heuneburg an der oberen Donau.* Führer Archäologische Denkmäler Baden-Württemberg 1, Stuttgart 1983

Kimmig, Wolfgang (Hrsg.) — *Importe und mediterrane Einflüsse auf der Heuneburg.* Heuneburgstudien XI, Mainz 2000

Kottmann, Albrecht — *Fünftausend Jahre messen und bauen. Planungsverfahren und Maßeinheiten von der Vorzeit bis zum Ende des Barock.* Stuttgart 1981

Knopf, Thomas/ Leicht, Matthias/ Sievers, Susanne — *Die großen süddeutschen Oppida Heidengraben, Manching und Kelheim.* In: *Les processus d'urbanisation à l'âge du Fer.* Glux-en-Glenne 2009, S. 141-149

Krämer, Werner — *Manching II. Zu den Ausgrabungen in den Jahren 1957 bis 1961.* In: Germania 40, 1962, S. 297-317

Krämer, Werner/ Schubert, Franz — *Die Ausgrabungen in Manching 1955-1961. Einführung und Fundstellenübersicht.* Die Ausgrabungen in Manching Band 1, Wiesbaden 1970

Krämer, Werner — *Keltische Gewichte aus Manching.* In: Archäologischer Anzeiger 1997, S. 73-78

Krause, Rüdiger/Wieland, Günther — *Eine keltische Viereckschanze bei Bopfingen am Westrand des Rieses.* In: Germania 71, S. 59-112

Krauße, Dirk/ Biel, Jörg (Hrsg.) — F*rühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse nördlich der Alpen. Zur Genese und Entwicklung frühkeltischer Fürstensitze und ihres territorialen Umlandes.* Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogrammes 1171 in Blaubeuren 9.-11- Oktober 2006. Stuttgart 2008

Kuckenburg, Martin — V*om Steinzeitlager zur Keltenstadt. Siedlungen der Vorgeschichte in Deutschland.* Darmstadt 2000

Kuckenburg, Martin — *Das Zeitalter der Keltenfürsten. Eine europäische Hochkultur. Stuttgart 2010*

Laurelut, Christoph/ Tegel, Willy/ Vanmoerkerke, Jan — *Neue Aspekte zur Architekturgeschichte von der späten Eisenzeit bis zum Beginn der Römerzeit in Ostfrankreich*. In*:* P. Trebsche/I. Balzer: *Architektur: Interpretation und Rekonstruktion.* Langenweißbach 2009, S. 79-95

LITERATURVERZEICHNIS

Leicht, Matthias — *Recycling im Oppidum von Manching?* In: Das archäologische Jahr in Bayern 1998, S. 60-62

Leicht, Matthias — *Siedlungsbefunde und Bebauungsrekonstruktion.* In: Sievers, Leicht, Ziegaus: Ergebnisse der Ausgrabunngen in Manching-Altenfeld 1996-1999, Manching Band 18, S. 17-117

Leicht, Matthias/ Scharff, Werner — *Keltischer Kalkmörtel.* In: Archäologie in Deutschland. Stuttgart 2002, 4, S. 41-42

Lorenz, Herbert — *Chorologische Untersuchungen in dem spätkeltischen Oppidum von Manching am Beispiel der Grabungsflächen der Jahre 1965-1967 und 1971. Fundstellenübersicht der Grabungsjahre 1961-1974.* Die Ausgrabungen in Manching 16. Stuttgart 2004

Lücke, Heiner — *Gerichtsstätten*. In: Handbuch zur deutschen Rechtsgeschichte. 2. Aufl. Berlin 2004

Luley, Helmut — *Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa. Grundlagenforschung, Umweltbedingungen und bautechnische Rekonstruktionen.* Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie Band 7, Bonn 1992

Maier, Bernhard — *Die Kelten. Ihre Geschichte von den Anfängen bis zur Gegenwart.* München 2003

Maier, Ferdinand — *Vorbericht über die Ausgrabung 1984 in dem spätkeltischen Oppidum von Manching.* In: Germania 63 (1), Mainz 1985, S. 17-73

Maier, Ferdinand et al. — *Vorbericht über die Ausgrabungen 1985 in dem spätkeltischen Oppidum von Manching.* Mainz 1985

Maier, Ferdinand — *Das Kultbäumchen von Manching. Ein Zeugnis hellenistischer und keltischer Goldschmiedekunst aus dem 3. Jahrhundert v. Chr.* Sonderdruck aus Germania 68, 1990, 1. Halbband, RGK des Dt. Archäologischen Instituts, F. a. M. Mainz 1990

Maier, Ferdinand et al. — *Ergebnisse der Ausgrabungen 1984-1987 in Manching.* Die Ausgrabungen in Manching 15. Stuttgart 1992

Meduna, Jiří — *Das keltische Oppidum von Staré Hradisko in Mähren.* In: Germania 48, 1970, S. 34-59

Mislin, Miron — *Geschichte der Baukonstruktion und Bautechnik: Von der Antike bis in die Neuzeit; eine Einführung.* Düsseldorf 1988

Möllers, Sebastian/ Schlüter, Wolfgang/ Sievers, Susanne (Hrsg.) — *Keltische Einflüsse im nördlichen Mitteleuropa während der mittleren und jüngeren vorrömischen Eisenzeit.* Akten des Internationalen Kolloquiums in Osnabrück vom 29. März bis 1. April 2006, Kolloquien zur Ur- und Frühgeschichte (9). Bonn 2006

Museo della Riserva, Nadro (Hrsg.) — *Foppe die Nadro Sconosciuta. Dalla cartografia GPS alle analisi più recenti.* Atti della 1a Giornata di Studio sulle Incisioni Rupestri della Riserva Regionale Ceta, Cimbergo e Paspardo. Nadro 26 Giugno 2004

LITERATURVERZEICHNIS

Museum Schwab (Hrsg.) *La Tène. Die Untersuchung – Die Fragen – Die Antworten. Publikation zum Stand der Forschung und ihrer Geschichte.* Biel 2007

Nowatzyk, G./ Bartsch, A. *(Re-)Konstruktion eines älterkaiserzeitlichen Grubenhauses.* In: Experimentelle Archäologie. Bilanz 1991. Arch. Mitt. Nordwestdeutschland. Beih. 6 (Oldenburg 1991), S. 169-178

Peters, M./ Sievers, S. *Neue Befunde zur Entwicklung der Kulturlandschaft im Raum Ingolstadt-Manching während der Bronze- und Eisenzeit.* In: Das archäologische Jahr in Bayern 2001, Stuttgart 2002, S. 68-71

Pirson, Felix *Austausch und Inspiration – Zusammenfassende Gedanken zur Bedeutung von Kulturkontakten als Auslöser architektonischer Innovationen.* In: Pirson/Wulf-Rheidt. Berlin 2006, S. 312-319

Pruli, Ausilio *Incisioni rupestri della Val Camonica.* Ivrea/Torino 1992

Rieckhoff, Sabine/ Biel, Jörg *Die Kelten in Deutschland.* Stuttgart 2001

Rieckhoff, Sabine *Der Untergang der Städte. Der Zusammenbruch des keltischen Wirtschafts- und Gesellschaftssystems.* In: Dobiat, Sievers, Stöllner (Hrsg.) 2002, S. 361 – 379

Rieckhoff, Sabine *Raumqualität, Raumgestaltung und Raumwahrnehmung im 2./1. Jahrhundert v. Chr. Ein anderer Zugang zu den ersten Städten nördliche der Alpen.* In: Der gebaute Raum. Bausteine einer Architektursoziologie vormoderner Gesellschaften, Münster 2010, S. 274 – 307

Rieckhoff, Sabine/ Fichtl, Stephan *Keltenstädte aus der Luft.* Sonderheft der Zeitschrift Archäologie in Deutschland. Stuttgart 2011

Rieder, Karl-Heinz/ Tillmann, Andreas (Hrsg.) *Archäologie um Ingolstadt. Die archäologischen Untersuchungen beim Bau der B16 und der Bahnverlegung.* Kipfenberg 1995

Salač, Vladimir *Vom Oppidum zum Einzelgehöft und zurück – zur Geschichte und dem heutigen Stand der Latèneforschung in Böhmen und Mitteleuropa.* In: Alt-Thüringen. Jahresschrift für Archäologie. Band 38, Langenweißbach 2005, S. 279 – 300

Salač, Vladimir *Oppida und ihre Macht.* In: A. Krenn-Leeb (Hrsg.): Wirtschaft, Macht und Strategie. Höhensiedlungen und ihre Funktionen in der Ur- und Frühgeschichte. Wien 2006

Schäfer, Bernhard *Architektursoziologie. Grundlagen – Epochen – Themen.* Oppladen 2003

Scharff, Werner *Die Baustoffe und ihre Verwendung.* In: *Ergebnisse der Ausgrabungen in Manching-Altenfeld 1996-1999.* Manching Band 18, Wiesbaden 2013, S. 119-138

Schönfeld, Guntram *Holzarchitektur der altheimzeitlichen Feuchtbodensiedlung von Pestenacker.* In: Bericht der bayerischen Bodendenkmalpflege 41. 2000/2001, S. 21-38

Scholz, Wilhelm (Hrsg.) *Baustoffkenntnis.* 13. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Düsseldorf 1995

Schubert, Franz — *Manching. 4. Vorbericht über die Ausgrabungen der Jahre 1965 bis 1967.* In: Germania 50, 1972, S. 110-12

Schubert, Franz — *Neue Ergebnisse zum Bebauungsplan des Oppidums von Manching.* In: Bericht der Römisch Germanischen Kommission 64, Frankfurt 1983, S. 9ff.

Schubert, Franz — *Zur Maß- und Entwurfslehre keltischer Holzbauten im Oppidum von Manching. Untersuchungen zu Grundrisstypen, Bauten und Baustrukturen.* In: Germania 72 (1), 1994, S. 133-192

Schumann, Martin — Die Kelten in Bayern. Treuchtlingen 2011

Sievers, Susanne — *Vorbericht über die Ausgrabungen 1996-1997 im Oppidum von Manching.* Sonderdruck aus: Germania 76 (2), Mainz 1998, S. 619ff.

Sievers, Susanne — *Manching. Aufstieg und Niedergang einer Keltenstadt.* Vortrag zur Jahressitzung der Römisch-Germanischen Kommission. In: Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 80, 1999, S. 5-24

Sievers, Susanne et al. — *Vorbericht über die Ausgrabungen 1998-1999 im Oppidum von Manching.* Sonderdruck aus: Germania 78 (2), Mainz 2000, S. 355ff.

Sievers, Susanne — *Zur Rekonstruktion des Manchinger Wegenetzes.* In: Bericht der Bayerischen Bodendenkmalpflege 41.2000-2001, S. 101-106

Sievers, Susanne — *Manching. Die Keltenstadt.* Stuttgart 2003

Sievers, Susanne — *Das Innenleben einer Stadtmauer. Grabungen im Keltenwall von Manching.* In: Das archäologische Jahr in Bayern 2003, S. 63-66

Sievers, Susanne/ Leicht, Matthias — *Bemerkungen zu den Baustrukturen von Manching.* In: G. Kaenel/St. Martin-Kilcher/D. Wild (Hrsg.): *Siedlungen, Baustrukturen und Funde im 1. Jh. v. Chr. zwischen oberer Donau und mittlerer Rhone.* Kolloquium Zürich, 17./18. Januar 2003. Cahier Arch. Romande 101, Lausanne 2005, S. 231-239

Sievers, Susanne — *Formen des Kulturtransfers.* In: *Keltische Einflüsse im nördlichen Mitteleuropa während der mittleren und jüngeren vorrömischen Eisenzeit.* Akten des Internationalen Kolloquiums in Osnabrück vom 29.3.-1.4.2006. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9, Bonn 2007, S. 245-253

Sievers, Susanne — *Zur Architektur der keltischen Oppida: Zwischen Tradition und Innovation.* In: *Der gebaute Raum. Bausteine einer Architektursoziologie vormoderner Gesellschaften.* Münster 2010, S. 307-324

Sievers, Susanne/ Leicht Matthias/ Ziegaus, Bernward — *Ergebnisse der Ausgrabungen in Manching-Altenfeld 1996-1999.* Manching Band 18, Wiesbaden 2013

Sommer, Michael — *Bauen an der Grenze. Überlegungen zur Monumentalisierung kultureller Identitäten.* In*: Austausch und Inspiration. Kulturkontakt als Impuls architektonischer Innovation*. Berlin 2006, S. 202-211

Soudská, E. — *Die späthallstattzeitliche Siedlung in Tuchomerice-Knezvika (Prag-West).* Arch. Rozhledy 17, 1965, S. 342ff.

LITERATURVERZEICHNIS

Theune, Claudia — *Innovation und Transfer im städtischen und ländlichen Hausbau des Mittelalters.* In: Trebsche/Müller-Scheeßel/Reinhold 2010, S. 395ff.

Thoma, Erwin — *Dich sah ich wachsen. Über das uralte und das neue Leben mit Holz, Wald und Mond.* Wien 2007

Thoma, Erwin — *Die geheime Sprache der Bäume und wie die Wissenschaft sie entschlüsselt.* Salzburg 2012

Trebsche, Peter/ Müller-Scheeßel, Nils/ Reinhold, Sabine (Hrsg.) — *Der gebaute Raum. Bausteine einer Architektursoziologie vormoderner Gesellschaften.* Münster 2010

Trebsche, Peter/ Balzer, Ines et al. (Hrsg.) — *Architektur: Interpretation und Rekonstruktion.* Beiträge zur Sitzung der AG Eisenzeit während des 6. Deutschen Archäologie-Kongresses in Mannheim 2008. Langenweißbach 2009

Venclová, Natalie — *Mšecké Žehrovice in Bohemia.* Praha (Ohne Jahr)

Warnke, Martin — *Politische Architektur in Europa vom Mittelalter bis heute – Repräsentation und Gemeinschaft.* Köln 1984

Wechler, Klaus-Peter — *Eine Siedlung der Spätlatènezeit von Sättelstädt, Wartburgkreis.* In: Alt-Thüringen. Jahresschrift für Archäologie. Band 38, Langenweißbach 2005, S. 267-288

Wendling, Holger — *Geophysikalische Prospektion im Oppidum von Manching.* In: Das archäologische Jahr in Bayern 2008, S. 55-57

Wendling, Holger — *Opus deforme non est … Neue Erkenntnisse zur Konstruktion des Manchinger murus.* In: Das archäologische Jahr in Bayern 2009, S. 62-64

Wetzel, Johannes — *Holzfachwerk. Untersuchungen zu einer historischen Holzbauweise, zu ihrer Eigenart und Entwicklung und zur Erhaltung noch bestehender Bauten.* Renningen 2003

Wieser, Erich/ Becker, Bernd — *Die Entwicklung des spätmittelalterlichen Säulenbaus in Bad Windsheim und Uffenheim*. In: Jahrbuch der bayerischen Denkmalpflege 29 (1972-74), München 1975, S. 35-78

Wieland, Günther (Hrsg.) — *Keltische Viereckschanzen. Einem Rätsel auf der Spur.* Stuttgart 1999

Winger, Katja — *Jahresbericht des DAI 2011, S. 122-123*

Winger, Katja — *Baubefunde und Siedlungsentwicklung der Südumgehung im Oppidum von Manching. Reihe: Die Ausgrabungen in Manching Band 20.* Wiesbaden 2015

Zippelius, Adelhart — *Der Hausbau der Hallstatt- und Latènezeit im südlichen Mitteleuropa.* Ohne Ort 1948

Zippelius, Adelhart — *Das vormittelalterliche dreischiffige Hallenhaus in Mitteleuropa.* In: Bonner Jahrbücher 153, 1953, S. 13-45

LITERATURVERZEICHNIS

Zippelius, Adelhart — Vormittelalterliche Zimmerungstechniken in Mitteleuropa. In: Meisen, K.: Rheinisches Jahrbuch für Volkskunde, 5. Jahrg. Bonn 1954

Zürcher, Schlaepfer et al. — *Looking for differences in wood properties as a function of the felling-date: lunar phase-correlated variations in the drying behavior of Norway Spruce and Sweet Chestnut.* Berlin 2009

Zwerger, Klaus — *Das Holz und seine Verbindungen. Traditionelle Bautechniken in Europa, Japan und China*. 3. erw. Auflage, Basel 2015

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

KAPITEL 1.1

1.1_1 http://interfaze.ch/Kelten.html(13.01.2012)
1.1_2 Rieckhoff/ Biel 2001, Tafel 18
1.1_3 Ebd., Tafel 20
1.1_4 Ebd., S. 161
1.1_5 Kuckenburg 2000, S. 109
1.1_6 Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 24
1.1_7 Ebd., S. 305
1.1_8 Ebd.
1.1_9 Schußmann 2011, S. 15, Abb. 7
1.1_10 Rieckhoff/Biel 2001, S. 453
1.1_11 Schußmann 2011, S. 12
1.1_12 Kuckenburg 2010, S. 43
1.1_13 Rieckhoff/Biel 2001, S. 120
1.1_14 http://www.archaeologie-online.de/magazin (12.02.2012)
1.1_15 Schußmann 2011, S. 17, Abb. 9
1.1_16 Rieckhoff/Biel 2001, S. 470
1.1_17 Ebd., S. 417
1.1_18 Rieckhoff/Biel 2001, Tafel 43
1.1_19 Ebd.
1.1_20 Kuckenburg 2010, S. 25
1.1_21 Kuckenburg 2000, S. 115
1.1_22 Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 17
1.1_23 Ebd.
1.1_24 Kuckenburg 2010, S. 40/41, Abb. 8

KAPITEL 1.2

1.2_1 a Die Welt der Kelten. Ostfildern 2012, 257
b Lizenz: wikipedia Creative Commons Attributions-Share Alike 3.3 Unported
1.2_2 Museum Schwab 2007, S. 23, Abb. 2.10
1.2_3 Ebd., Abb 24, Abb. 2.11
1.2_4 Die Welt der Kelten, Ostfildern 2012, S. 230, Abb. 296
1.2_5 Ebd., S. 233, Abb. 300
1.2_6 Ebd., S. 232, Abb. 299
1.2_7 Ebd., S. 235, 303 und 304
1.2_8 Rieckhoff/ Fichtl 2001, S. 72
1.2_9 Ebd.
1.2_10 Kuckenburg 2000, S. 145
1.2_11 Rieckhoff in: Dobiat, Sievers, Stöllner 2002, S. 362, Abb. 2
1.2_12 Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 62
1.2_13 Ebd.
1.2_14 *Die Welt der Kelten.* Ostfildern 2012, S. 358
1.2_15 Rieckhoff/Fichtl 2011, 63
1.2_16 Ebd.

KAPITEL 1.3

1.3_1 Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 45
1.3_2 Sievers 2003, S. 18, Abb. 14
1.3_3 Rieder/Tillmann 1995, S. 131 nach Collis: Earliest Towns North of the Alps. Sheffield 1984)
1.3_4 Sievers 2003, S. 14, Abb. 5
1.3_5 Sievers 2000/2001, S. 103, Abb. 2
1.3_6 Sievers 2003, S. 30, Abb. 26
1.3_7 Ebd., S. 31, Abb. 31
1.3_8 Holger Wendling, unpublizierte Habilitationsschrift 2016

KAPITEL 2.2

2.2_1 http://www.zeitpunkt.ch/news/artikel-einzelansicht/artikel/selbst-ist-die-utopie.html (20.01.2016)
2.2_2 Manfred Brückels: Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0
2.2_3 Truhelka: *Der vorgeschichtliche Pfahlbau im Savebett bei Donja Dolina.* Wiss. Mitteilungen Bosnien und Herzegowina 9, 1904, Tafel 9
2.2_4 Drda/Rybová 2008, Abb. 39
2.2_5 Rindel in: J.R. Brandt/L. Karlsson: *From Huts to Houses*. Stockholm 2001, Abb. 8
2.2_6 Holzer in: Trebsche/Balzer 2010, Abb. 6
2.2_7 Sievers 2003, Abb. 35
2.2_8 Holger Wendling, unpubliziert
2.2_9 Ebd.
2.2_10 Sievers 2003, S. 42, Abb. 39
2.2_11 Trebsche, Baler et al. 2009, S. 12, Abb. 9

KAPITEL 2.3

2.3_1 http://www.grundschule-pretzschendorf.de/
2.3_2 Ebd.
2.3_3 Ebd.
2.3_4 Krämer 1992, S. 60, Abb. 31
2.3_5 Rieckhoff/Biel 2001, S. 107
2.3_6 Welcher in: Alt-Thüringen 38, 2005, S. 270, Abb. 3
2.3_7 Rieckhoff/Biel 2001, S. 232
2.3_8 Schußmann 2011, S. 30, Abb. 20
2.3_9 Wieland 1999, Tafel 3
2.3_10 Krause/Wieland in Germania 71, S. 82, Abb. 14
2.3_11 Rieckhoff/Biel 2001, S. 227
2.3_12 Wieland 1999, S. 36, Abb. 6
2.3_13 Ebd., S. 37, Abb. 9
2.3_14 Ebd., S. 46, Tafel 14
2.3_15 Die Welt der Kelten 2012, S. 411, Abb. 568
2.3_16 Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 63
2.3_17 Wieland 1999, S. 130
2.3_18 Ebd.
2.3_19 Ebd., S. 40
2.3_20 Ebd.
2.3_21 Schaich/Watzlawik in: Arch. Jahr in Bayern 1996, S. 105
2.3_22 Wieland in: Germania 72, S. 106
2.3_23 Ebd., S. 110
2.3_24 Skizzen der Verfasserin (nach Schaich 2000, 131)
2.3_25 Ebd.
2.3_26 Krause/Wieland: Eine keltische Viereckschanze bei Bopfingen … In: Germania 71, Beilage 1
2.3_27 Ebd., 63, Abb. 1
2.3_28 http://www.alpen-guide.de/reiseführer/galerie/bayerisch-schwaben (29.02.2012)
2.3_29 Kuckenburg 2001, S. 145
2.3_30 http://.chateauchinon.chez-alice.fr/histoire.html (04.03.2012)
2.3_31 http://www.bibracte.fr/fr/decouvrez/bibracte_02_01.htm (04.03.2012)
2.3_32 wikipedia freie Lizenz: Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Generic
2.3_33 wikipedia freie Lizenz: Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 Generic
2.3_34 Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 65
2.3_35 Ebd., S. 66
2.3_36 Ebd., S. 26
2.3_37 Ebd., S. 27
2.3_38 Lorenz 1986, Abb. 4
2.3_39 Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 27
2.3_40 Rieckhoff 2001, S. 248
2.3_41 Fischer/Rieckhoff/Spindler 1984, S. 322

2.3_42 Sievers 2003, S. 129, Abb. 131
2.3_43 wikipedia freie Lizenz: Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
2.3_44 Rieckhoff in: Dobiat, Sievers, Stöllner 2002, S. 367, Abb. 4
2.3_45 Schußmann 2011, S. 32
2.3_46 Rieckhoff in: Dobiat, Sievers, Stöllner 2001, S. 369, Abb. 5
2.3_47 Ebd., S. 362
2.3_48 Sievers/Gebhard et al. 1998, S. 644, Abb. 9.2
2.3_49 Sievers 2003, S. 73, Abb. 77
2.3_50 Ebd., S. 72, Abb. 76

KAPITEL 3.1

3.1_1 André Karwath; Creative Commons Attribution-Share Alike 2.5 Generic
3.1_2 Sievers 2013 (Manching Band 18), S. 183, Abb. 18
3.1_3 Karl 1998, Abb. 1a
3.1_4 Jacobi 1974, S. 155, Abb. 3

KAPITEL 3.2

3.2_1 http://de.wikipedia.org/wiki/Magna_Germania (17.01.2016)
3.2_2 http://datunddat.de/era (17.01.2016)
3.2_3 (a-c) Campen, A. v.: Descriptiones nobilissimorum apud classicos Iocorum, Ser. I:15 ad Caesarsis de bello Gallico commentarios tabulae. Gotha 1879
3.2_4 Hornung 2010, S. 2
3.2_5 http://www.archaeologie-online.de/magazin/nachrichten/pfahlbauten-bald-unesco-welterbe-13182 (12.01.2016)
3.2_6 Fries-Knoblach in: Trebsche/Balzer et al. 2009, S. 44, Abb. 6
3.2_7 Foto der Verfasserin
3.2_8 Ebd.
3.2_9 Ebd.
3.2_10 Ebd.
3.2_11 http://www.antiques.ch (23.02.2012)
3.2_12 Priuli 1992, S. 118, Abb. 264
3.2_13 http://www.appenberg.ch (18.01.2016)
3.2_14 Janez Novak: https://de.wikipedia.org/wiki/Getreidespeicher
3.2_15 Priuli 1992, S. 124 und 285
3.2_16 http://www.stiftergym.at/ thiel/Homepage/Etruskerausstellung_2002 (18.01.2016)
3.2_17 Fries-Knoblach 2008 in Trebsche/Balzer 2009, S. 45, Abb. 8
3.2_18 http://www.n-tv.de/wissen/Eisenzeit-Wand-neu-zusammengesetzt-article4001256.html
3.2_19 Ebd.
3.2_20 Fries-Knoblach 2008 in Trebsche/Balzer 2009, S. 45, Abb. 7
3.2_21 Sievers 2003, S. 47, Abb. 44
3.2_22 Ebd.
3.2_23 Luley 1992, S. 259, Tafel 119 c
3.2_24 Luley 1992, S. 259, 119
3.2_25 Fries-Knoblach 2008 in Trebsche/Balzer 2009, 53, Abb. 1
3.2_26 Binding et al. 1975, T. 200
3.2_27 Dr. Harald Alex (17.01.2016): https://www.flickr.com/photos/94923466@N03/8652484985
3.2_28 Luley 1992, S. 296, Tafel 196A
3.2_29 Ebd., Tafel 196D
3.2_30 Ebd., Tafel 196C
3.2_31 Fries-Knoblach in Trebsche/Balzer 2009, Abb. 2
3.2_32 (a und b) Luley 1992, S. 297, Tafel 197-2 und -5
3.2_33 Luley 1992, S. 297, Tafel 197-4
3.2_34 Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 21

3.2_36 Ebd., S. 249, Abb. 332
3.2_37 Ebd., S. 311, Abb. 427
3.2_38 Kuckenburg 2000, S. 118
3.2_39 Rieckhoff 2001, S. 364
3.2_40 Schönfeld: Bericht der bayer. Bodendenkmalpflege 41. 200/2001, S. 33
3.2_41 Ebd., S. 28
3.2_42 Kuckenburg 200, S. 120
3.2_43 Tauchverein für Unterwasserarchäologie Wien (Daniel Neubauer)
3.2_44 Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege: www.museen.mainlimes.de (12.12.2014)
3.2_45 Hartmann Linge, Wikimedia Commons, CC-by-sa 3.0
3.2_46 Hartmann Linge, Wikimedia Commons, CC-by-sa 3.0
3.2_47 Deutsches Museum, München
3.2_48 Foto der Verfasserin
3.2_49 Pillonel in: Museum Schwab 2007, S. 88
3.2_50 Ebd., S. 91
3.2_51 Jud in: Museum Schwab 2007, S. 84
3.2_52 Ebd.
3.2_53 Ebd.
3.2_54 Grossmann in: Hoffmann, Adolf et al. (Hrsg.) 1991, S. 59
3.2_55 Ebd.

KAPITEL 3.3

3.3_1 Die Welt der Kelten, Ostfildern 2012, S. 59, Abb. 41
3.3_2 Sievers 2003, S. 69 und 72
3.3_3 Manching Band 18, S. 182, Abb. 16, 1-2
3.3_4 Jacobi 1974, S. 43, Abb. 12
3.3_5 Jacobi 1974, S. 29, Abb. 8
3.3_6 Jacobi 1974, S. 30, Abb. 9
3.3_7 www.mehr-als-werkzeug.de/product/709001/Adze.htm (10.09.2015)
3.3_8 Ebd., unbekannter Zeichner
3.3_9 Laurelut/Tegel/Vanmoerkerke in: Trebsche/Balzer 2009, S. 92, Abb. 20
3.3_10 Sievers 2003, S. 64, Abb. 63
3.3_11 Foto der Verfasserin
3.3_12 Christophe Finot. Attribution ShareAlike 2.5
3.3_13 Scharff 2013, S. 121, Abb. 1 (Manching Band 18)
3.3_14 Luley 1992, S. 260, Abb. 136
3.3_15 Drda/Rybova 2008, S. 38, Abb. 36
3.3_16 Ebd. S. 37, Abb. 35
3.3_17 Ebd., S. 79, Abb. 93
3.3_18 Luley 1992, Tafel 105
3.3_19 W. Gediga in: Rieckhoff/Grunwald et al. (Hrsg.) 2009, 157, Abb. 3
3.3_20 Luley 1992, S. 276, Tafel 63

KAPITEL 3.4

3.4_1 Sievers 2003, S. 39, Abb. 35
3.4_2 Leicht 2013, S. 53, Abb. 15
3.4_3 Leicht 2013, Manching Band 18; Baubefunde; Beilage 6
3.4_4 Krause/Wieland in Germania 7, S. 79, Abb. 13
3.4_5 R. Weiss: *Häuser und Landschaften in der Schweiz.* Zürich/Stuttgart 1959, 79
3.4_6 Leicht 2013, Manching Band 18; Baubefunde; Beilage 8
3.4_7 (a und b) Maier (Hrsg.) 1992, S. 38 und 40
3.4_8 Krämer 1962, Beilage 3
3.4_9 Ebd.
3.4_10 Ebd.
3.4_11 Tafel des Keltenmuseums Hochdorf/Enz – Foto der Verfasserin
3.4_12 Ebd.
3.4_13 Katja Winger 2015, Abb. 83
3.4_14 Maier 1985, Beilage 3
3.4_15 Jörg Hempel: Wikingermuseum Borg, Vestvågøy/Lofoten, Norwegen

3.4_16 a: E.A. Allen: *The Prehistoric World*. 1885; b: Ausstell.Bundeskunsthalle 2013
3.4_17 Alex Lapuerta: http://flickr.com/photos/sochilds/473761626
3.4_18 Rieckhoff/Fichtl 2011, S. 21
3.4_19 Sievers 2003, S. 30, Abb. 26
3.4_20 Donat 2006, Abb. 14 nach Schaich*: Die Viereckschanze von Hartkirchen-Pocking.* Rahden 1988
3.4_21 Ebd.
3.4_22 Donat 2006, Abb. 14 nach Reichenberg/Schaich in: Vorträge 14, Niederbayer. Archäologentag 1996, 83 ff.
3.4_23 Leicht 2013, S. 60, Abb. 19
3.4_24 Foto der Verfasserin
3.4_25 Großmann 1986, S. 167, Abb. 231
3.4_26 Tafel Freilichtmuseum Hochdorf, Foto der Verfasserin
3.4_27 Foto der Verfasserin
3.4_28 Ebd.
3.4_29 Ebd.
3.4_30 Tafel Freilichtmuseum Hochdorf, Foto der Verfasserin
3.4_31 Ebd.
3.4_32 M. Hoppe 1994, Abb. 49
3.4_33 Ebd., Abb. 50
3.4_34 Leicht 2013, S. 81, Abb. 25
3.4_35 Leicht 2013, S. 82, Abb. 27
3.4_36 Leicht 2013, S. 81, Abb. 26
3.4_37 http://www.hausforscher.de/2011/08/museum-der-bauerlichen-baukunst-in.html (03.01.2016)
3.4_38 Leicht 2013, S. 35, Abb. 7
3.4_39 (a - c) Zeichnung der Verfasserin
3.4_40 Zeichnung der Verfasserin
3.4_41 A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 105, Abb. 8
3.4_42 Luley 1992, S. 65, Abb. 39 oben
3.4_43 Luley 1992, S. 76, Abb. 49
3.4_44 Zeichnung der Verfasserin
3.4_45 Museum Schwab 2007, S. 24, Abb. 2.1
3.4_46 A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, S. 109, Abb. 17
3.4_47 Gersbach 1995, S. 166, Abb. 91
3.4_48 Ebd., S. 123, Abb. 54
3.4_49 Wieland 1999, S. 133
3.4_50 S. Kurz: *Die Heuneburg-Außensiedlung*. Stuttgart 2000,S. 53, Abb. 23B
3.4_51 A. Hagendorn/T. Pauli-Gabi 2005, 103, Abb. 6
3.4_52 Zeichnung der Verfasserin
3.4_53 Landesamt Archäologie Sachsen: www.archaeologie.sachsen.de/1734.htm
3.4_54 Ebd.
3.4_55 https://de.wikipedia.org/wiki/Blolckbau (13.08.2015)
3.4_56 Sievers: *Spuren der Jahrtausende*; www.spuren-der-jahrtausende.de/node/84
3.4_57 Luley 1992, S. 269, Tafel 151
3.4_58 Ebd., Tafel 152
3.4_59 Micha L. Rieser, veröffentl. unter https://de.wikipedia.org/wiki/Stabkirche_Hopperstad
3.4_60 Ebd.
3.4_61 Holzer 2008, 138, Abb. 3
3.4_62 Ebd., Abb. 6
3.4_63 Ebd., Abb. 5
3.4_64 Z. Rajewski: Die Besiedlung von Biskupin und Umgebung in der frühen Eisenzeit. Weimar 1960, Abb. 14
3.4_65 F. Simon: Bäuerliche Bauten im Südburgenland. Oberschützen 1971, S. 71
3.4_66 Zeichnung der Verfasserin nach H. Phleps: Alemannische Holzbaukunst. Wiesbaden 1967, Abb. 26, modifiziert
3.4_67 Ebd.
3.4_68 Zeichnung der Verfasserin
3.4_69 Ebd.

3.4_70 Ebd.
3.4_71 (a-f) Zeichnung der Verfasserin nach Großmann 1986, S. 47, Abb. 46-48, modifiziert
3.4_72 Großmann 1986, Abb. 49
3.4_73 Zeichnung der Verfasserin nach Großmann 1986, Abb. 51, modifiziert
3.4_74 Zeichnung der Verfasserin nach Großmann 1986, Abb. 52, modifiziert
3.4_75 (a und b) Zeichnung der Verfasserin nach Großmann 1986, Abb. 53, modifiziert
3.4_76 http://www.eckartshausen.net/index.php?id=143 (07.01.2016
3.4_77 http://www.malerblatt.de/themen/technik-werkstoffe/fachwerk-lebt/ (07.01.2016)
3.4_78 Werner Scharff in Manching Band 18, S. 121, Abb. 1
3.4_79 Luley 1992, S. 206, Abb. 36
3.4_80 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Feddersen_Wierde_Hofmodell.jpg
3.4_81 I. Staeves: Wärmedämmung in der Bronzezeit. In: Denkmalpflege und Kulturgeschichte 4-2007, Abb. 3
3.4_82 Ebd., Abb. 7
3.4_83 www.museum-kassel.de/index_navi.php?parent=1571 (14.03.2013)
3.4_84 Luley 1992, S. 294, Tafel 194
3.4_85 Donat 2005, S. 233, Abb. 2
3.4_86 http://www.wandmalerei-luebeck.uni-kiel.de/ (07.01.2016)
3.4_87 http://community.fachwerk.de (07.01.2016)
3.4_88 K. Bedal: Historische Hausforschung. Münster 1978
3.4_89 Ebd, S. 62
3.4_90 Weber 2000, S. 34, Abb. 52
3.4_91 http://www.holzschindel.at/ (07.01.2016)
3.4_92 http://www.archaeologie-online.de/magazin/nachrichten/freilichtmuseum-heuneburg-hat-wieder-eine-zukunft-26181/ (07.01.2016)
3.4_93 www.fboller.de (07.01.2016)
3.4_94 a und b: Luley 1992, S. 240, T 101 und 102
3.4_95 Lorenz 1986, Abb. 17
3.4_96 Foto der Verfasserin
3.4_97 Foto der Verfasserin
3.4_98 a – d: Gerner 1979, S. 76-77
3.4_99 a – d: Gerner 1979, S. 77
3.4_100 a – d: Gerner 1979, S. 77-78
3.4_101 a – c: Gerner 1979, S. 78
3.4_102 Gerner 1979, S. 79, Abb. 31

KAPITEL 3.5

3.5_1 Binding et al. 1075, S. 48, Z 41
3.5_2 Zwerger 2015, S. 144, Abb. 297
3.5_3 Leicht 2013, S. 41, Abb. 9 (Gebäude 22), modifiziert
3.5_4 (a und b) Binding et al. 1975, S. 41, Z 35 (1; 3) mit Verweis auf Archäolog. Korrespondenzblatt 3, 1973, 118)
3.5_5 Leicht 2013, S. 41, Abb. 9 (Gebäude 22), modifiziert
3.5_6 Binding et al. 1975, T. 202
3.5_7 Binding et al. 1975, S. 198, Z 163
3.5_8 Leicht 2013 (Manching Band 18), S. 59, Abb. 18
3.5_9 Binding et al. 1975, T. 156
3.5_10 Ebd., T. 90
3.5_11 a: Ebd., T 74 b: T 56
3.5_12 Ebd., T 28
3.5_13 (a und b) Zeichnung der Verfasserin
3.5_14 Zeichnung der Verfasserin
3.5_15 Zeichnung der Verfasserin
3.5_16 Zwerger 2015, S. 214, Abb. 454
3.5_17 Zwerger 2015, S. 215, Abb. 455
3.5_18 Tsugi shiguchi kenchiku no kakusareta chie, 1984, S. 24 (nach Zwerger 2015, 79, Abb. 148)
3.5_19 Zwerger 2015, S. 80, Abb. 149
3.5_20 Ebd., S. 216, Abb. 460

3.5_21 Ebd., S. 217, Abb. 463
3.5_22 Ebd., S. 120, Abb. 236
3.5_23 Ebd., S. 131, Abb. 266
3.5_24 Ebd., S. 136, Abb. 278
3.5_25 Wieland 1999, S. 53, Abb. 7
3.5_26 Wieland 1999, S. 37, Abb. 9
3.5_27 Zeichnung der Verfasserin
3.5_28 (a und b) Laurelut, Tegel, Vanmoerkerke 2009, Abb. 16
3.5_29 Zeichnung der Verfasserin
3.5_30 Zeichnung der Verfasserin
3.5_31 Zeichnung der Verfasserin
3.5_32 Sievers 2003, S. 42, Abb. 39
3.5_33 Leicht 2013 (Manching-Band 18), Beilage 4, Grabungsplan 3
3.5_34 Zwerger 2015, S. 137, Abb. 280
3.5_35 Ebd., S. 138, Abb. 281
3.5_36 Ebd., S. 122, Abb. 240
3.5_37 Großmann 1986, S. 55, Abb. 64
3.5_38 Ebd., S. 55, Abb. 66
3.5_39 Zeichnung der Verfasserin
3.5_40 Großmann 1986, S. 19, Abb. 9
3.5_41 Jacobi 1974, S. 49, Abb. 16
3.5_42 Großmann 1986, S. 36, Abb. 29
3.5_43 Großmann 1986, S. 34, Abb. 27
3.5_44 *Die Welt der Kelten*; Begleitband zur großen Landesausstellung Baden-Württemberg, S. 234, Abb. 301; Ostfildern 2012 mit Bildverweis auf LMW; Foto: P. Frankenstein, H. Zwietasch
3.5_45 Ebd., S. 236, Abb. 306 mit Verweis auf National Museum Prag; Foto: D. Bertuzzi
3.5_46 a und b Schubert 1994, S. 141, Abb. 1
3.5_47 Schubert 1992, S. 295, Abb. 1
3.5_48 Ebd., S. 298, b und d
3.5_49 Aufnahme: Katja Winger
3.5_50 www.archaeologie-online-shop.de (15.01.2012)
3.5_51 Rieder/Tillmann 1995, S. 159, Abb. 19
3.5_52 Schubert 1992, S. 149, Abb. 2
3.5_53 Museum Schwab 2007, S. 69, Abb. 7.6
3.5_54 www.verein.keltenwelt.de (12.01.2012)

KAPITEL 3.6

3.6_1 Leicht 2013, S. 113, Abb. 39
3.6_2 Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 1
3.6_3 Ebd., Beilage 2, eigene Bearbeitung
3.6_4 Ebd., Beilage 3, eigene Bearbeitung
3.6_5 Ebd., Beilage 4
3.6_6 a-f: Ebd., Beilagen 5-10, eigene Bearbeitung
3.6_7 google-maps (31.08.2016)
3.6_8 www.wuelscheid.de (18.07.2016)
3.6_9 Ebd.
3.6_10 Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 1 mit eigener Bearbeitung
3.6_11 Ausschnitt aus ebd., Beilage 2 mit eigener Bearbeitung
3.6_12 Ebd.
3.6_13 Ebd.
3.6_14 Binding et al. 1975, Abb. 201
3.6_15 a-c: Ausschnitt aus: Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 1 mit eigener Bearbeitung, Beilage 3 mit eigener Bearbeitung
3.6_16a Prof. Dr. Hans-Peter-Ecker: Germanistik und Literaturvermittlung in Bamberg. www.hpecker.wordpress.com/2011/04/21/tanzlinden
3.6_16b www.infranken.de/regional/lichtenfels/Die-Linde_gehört_zu_Isling

(15.12.2016)

3.6_17 Ausschnitt aus: Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 1 mit eigener Bearbeitung
3.6_18 Leicht 2013, S. 31, Abb. 4
3.6_19 Ebd., S. 32, Abb. 5
3.6_20 Ebd., S. 33, Abb. 6
3.6_21 Zeichnung der Verfasserin
3.6_22 Zeichnung der Verfasserin
3.6_23 Ausschnitt aus: Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 1 mit eigener Bearbeitung
3.6_24 Ebd.
3.6_25 Zeichnug der Verfasserin
3.6_26 Ausschnitt aus: Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 1 mit eigener Bearbeitung
3.6_27 Aufnahme der Vefasserin
3.6_28 Ausschnitt aus: Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 1 mit eigener Bearbeitung
3.6_29 Ausschnitt aus: Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 3
3.6_30 Ebd.
3.6_31 Zwerger 2015, 13, Abb. 7
3.6_32 Zeichnung der Verfasserin
3.6_33 Zeichnung der Verfasserin
3.6_34 Zeichnung der Verfasserin
3.6_35 Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, S. 50, Abb. 13, eigene Bearbeitung
3.6_36 Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, S. 41, Abb. 9
3.6_37 Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 3, Ausschnitt mit eigener Bearbeitung
3.6_38 Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, S. 43, Abb. 10
3.6_39 Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 3, Ausschnitt mit eigener Bearbeitung
3.6_40 Zwerger 2015, S. 51, Abb. 105
3.6_41 Ebd., S. 44, Abb. 79
3.6_42 Ebd., S. 48, Abb. 93
3.6_43 Ebd., Abb. 94
3.6_44 Ebd., S. 45, Abb. 81
3.6_45 Ebd., S. 24, Abb. 32
3.6_46 S. Rieckhoff, R. *Hoppadietz: L'architecture pré-romaine aux abords la Basilique de Bibracte"* – unpubliziert 2016
3.6_47 Sievers, Leicht, Ziegaus 2013, Manching Band 18, Beilage 1, Ausschnitt mit eigener Bearbeitung
3.6_48 Zeichnung der Verfasserin
3.6_49 Zeichnung der Verfasserin
3.6_50 Zeichnung der Verfasserin
3.6_51 Zeichnung der Verfasserin
3.6_52 Zeichnung der Verfasserin
3.6_53 Zeichnung der Verfasserin
3.6_54 Zeichnung der Verfasserin
3.6_55 www.medionmeton.at/blog (12.01.2017)
3.6_56a Krämer 1962, Beilage 3, Nr. 3
3.6_56b Ebd. mit eigener Bearbeitung
3.6_57 a-e: Zeichnung der Verfasserin
3.6_58a Krämer 1962, Beilage 4, Nr. 1
3.6_58b Ebd. mit eigener Bearbeitung
3.6_59 a-b: Zeichnung der Verfasserin
3.6_60a Krämer 1962, Beilage 4, Nr. 3
3.6_60b Ebd. mit eigener Bearbeitung
3.6_61 a-j: Zeichnung der Verfasserin
3.6_62 Sievers 2003, S. 30, Abb. 26
3.6_63 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:KMM_-_Goldbaum_2.jpg (20.04.2017)
3.6_64 Graefe 2014, S. 43, Abb. 98
3.6_65a Ebd., S. 38, Abb. 84
3.6_65b Ebd., S. 38, Abb. 83
3.6_66 Ebd., S. 67, Abb. 154

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

KAPITEL 3.7

3.7_1 Donat 2006: Die Viereckschanze von Hartkirchen-Pocking. Rahden 1988, Abb. 14
3.7_2 Ebd.
3.7_3 Donat 2006 nach Reichenberger/ Schaich in: Vorträge 14, Niederbaye. Archäologentag 1996, S. 83
3.7_4 Skizzen der Verfasserin nach Schaich 2000, S. 131
3.7_5 Ebd.
3.7_6 Graefe 2014, S. 31, Abb. 58
3.7_7 Ebd., Abb. 59