

# Vergangenheit zum „Begreifen“

## Die experimentalarchäologische Errichtung von latènezeitlichen Hausmodellen und archäologische Großveranstaltungen in der spätkeltischen Siedlung am Burgberg in Schwarzenbach in Niederösterreich

Wolfgang F. A. Lobisser

### Ein keltisches Oppidum am Ostrand der Alpen

Seit den 1920er Jahren wussten Wissenschaftler und Heimatforscher, dass es sich bei dem bis zu 7 m hohen Wall am Burgberg von Schwarzenbach nicht um eine geologische Formation, sondern um die Reste einer von Menschen angelegten Befestigungsanlage handelt.<sup>1</sup> Bereits die Bezeichnung „Burgberg“ und mehrere örtliche Sagen, die sich um diesen ranken,

zeigen uns, dass sich in der lokalen Bevölkerung das Wissen um eine ehemalige befestigte Siedlung auf dieser Anhöhe erhalten hat, wenn auch die meisten an eine Burganlage aus dem Mittelalter dachten. Doch konnten bis heute keinerlei Reste von mittelalterlichen Wehrbauten gefunden werden. Bauern der Umgebung hatten beim Bestellen ihrer Felder hingegen immer wieder Bodenfunde aus spätkeltischer Zeit geborgen, die darauf hindeuteten,



<sup>1</sup> Gesamtansicht der eisenzeitlichen Höhensiedlung von Schwarzenbach in der „Buckligen Welt“ mit Graben- und Wallsystem, Festgelände, Freilichtmuseum und Museumsturm.

dass am Burgberg eine befestigte keltische Siedlung gelegen haben könnte (Abb. 1).

Caesar bezeichnete ähnliche Anlagen in Westeuropa als „*Murus Gallicus*“ und berichtete von vergleichbaren Befestigungen aus Gallien: „Die galischen Mauern haben alle etwa folgende Bauart: Balken werden rechtwinkelig zur Mauerrichtung in einem Abstand von zwei Fuß, gleichmäßig in dieser Richtung verlaufend, auf den Boden gelegt. Dann werden sie nach der Innenseite fest verankert und mit einer Erdschicht belegt. Die Abstände werden auf der Außenseite mit großen Steinen ausgefüllt. Sind diese fest zusammengestampft und zusammengefügt, wird eine zweite Schicht darauf gelegt, so dass derselbe Zwischenraum bleibt und die Balken sich nicht berühren, sondern einzeln in gleichen Zwischenräumen gelegt, durch die dazwischen liegenden Steine ohne Spielraum festgehalten werden. So wird das ganze Werk nacheinander gleichmäßig aufeinandergeschichtet, bis die richtige Mauerhöhe erreicht ist. Wie ein solches Mauerwerk einerseits im Aussehen und in seiner Mannigfaltigkeit bei dem Wechsel von Balken und Steinen, die in geraden Linien geordnete Reihen bilden nicht häßlich ist, so hat das andererseits vor allem den sehr großen Vorteil, höchst praktisch und ein sicherer Schutz zu sein, da die Steine die Balken vor Feuer und die Balken diese gegen die Mauerbrecher schützen. Meistenteils durch 40 Fuß lange durchlaufende Querbalken stadteinwärts verankert, können sie weder eingestoßen noch auseinandergerissen werden.“ (Caes. *bell. Gall.* 7,23)

## Archäologische Ausgrabungen am Burgberg in Schwarzenbach

Im Jahr 1991 machten sich Archäologen der Universität Wien daran, den mächtigen Hauptwall durch Bodenprospektionen und Ausgrabungen wissenschaftlich zu untersuchen (Abb. 2). Der erste Grabungsschnitt wurde so angelegt, dass er den gesamten Wallkörper auf einer Länge von 34 m und einer Breite von 3 m erfasste. Die Grabung wurde nach der „Harrismethode“ durchgeführt, bei der alle Erdpakete in umgekehrter Reihenfolge ihrer Ablagerung abgetragen und auch die einzelnen Oberflächen und Begehungshorizonte genauestens dokumentiert und in einer Matrix dargestellt werden konnten. Dadurch ließen sich die Zeitstufen sehr genau trennen und es war auch möglich, die in den einzelnen Erdschichten enthaltenen Funde wie Keramik, Metallteile und Steingeräte bestimmten Schichten zuzuordnen (Abb. 3).

Die Wissenschaftler konnten drei Befestigungsphasen nachweisen, von denen die beiden älteren sicher, die dritte und jüngste sehr wahrscheinlich aus der späten Latènezeit stammen.<sup>2</sup> Für die älteste Befestigung wurde ein Graben von 3 m Tiefe im Gelände ausgehoben. Das Aushubmaterial wurde verwendet, um direkt hinter dem Graben einen mehrere Meter hohen Erdkörper aufzuschütten, in den zur Stabilisierung massive angekohlte Holzbalken aus Eiche eingearbeitet wurden. An der Außenseite dieser Befestigung hat man eine mindestens 2 m hohe Steinmauer in Pfostenschlitztechnik vom Typ Kelheim mit den typischen Pfostenstellungen errichtet. Die-

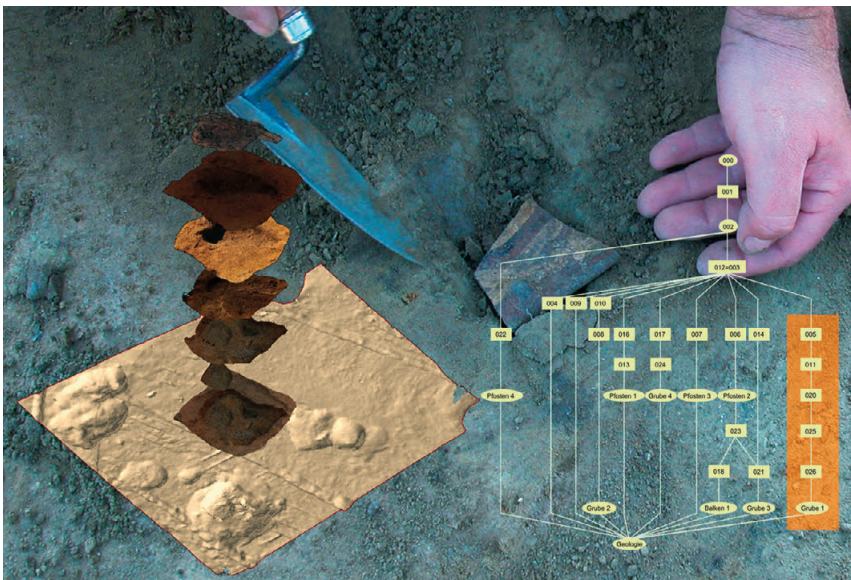


se erste Befestigung wurde gewaltsam zerstört. Die Mauer stürzte nach vorne, wurde durch nachbrechendes Material überdeckt und in der Folge durch eine ca. 20 cm starke Erosionsschicht überlagert. Nach einiger Zeit wurde die

Anlage an derselben Stelle erneut in ähnlicher Weise befestigt, wobei man allerdings die zu dieser Phase zugehörige Steinmauer aus Stabilitätsgründen um ca. drei Meter nach innen versetzte. Sowohl Phase 1 als auch Phase 2 zeigten im Befund Spuren von weiteren Aufbauten auf dem Walkkörper. Wir dürfen hier einen Aussichtsturm oder an einen Wehrgang denken. Von der dritten Befestigungsphase waren durch starke Erosion bedingt nur mehr die untersten Reste im archäologischen Befund nachweisbar.

In den folgenden Jahren wurden von Mitarbeitern des VIAS – Vienna Institute of Archaeological Science – auf der Grundlage von magnetischen Bodenprospektionen mehrere Grabungskampagnen angesetzt, die Informationen über spezielle Innenbereiche der Siedlung erbracht haben. Die Schürfungen erstreckten sich auf Handwerksbereiche, Wohnbereiche und auf wirtschaftlich und agrarisch

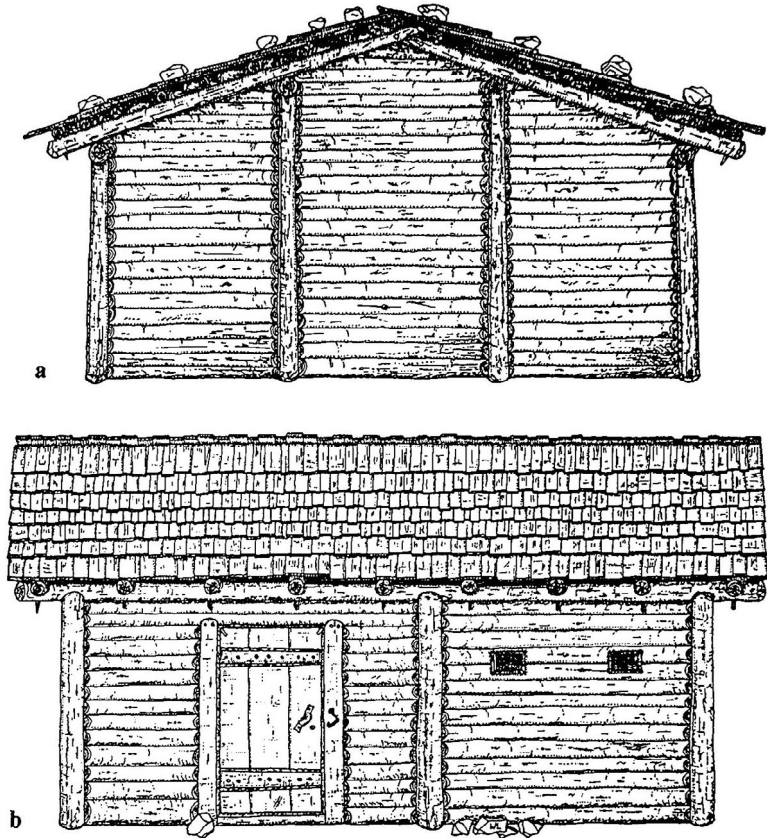
2 Archäologische Grabungsarbeiten am Burgberg in Schwarzenbach in Niederösterreich.



3 Bei der Schichtengrabung nach der „Harris-Methode“ werden die Erdpakete in umgekehrter Reihenfolge ihrer Ablagerung dokumentiert und abgetragen. Die Beziehungen von Erdschichten und Oberflächen zueinander werden in einer Matrix dargestellt.



4 Handwerkergebäude in Pfostenbauweise konnten sowohl am Dürrnberg bei Hallein als auch auf dem Burgberg in Schwarzenbach archäologisch nachgewiesen werden.



orientierte Strukturen (Abb. 4). Bisher konnten mehr als 20 Hausgrundrisse dokumentiert werden. Erst in den letzten Jahren wurde ein Bereich mit massiven Resten von Ofenanlagen freigelegt, die mit Metall- oder Glasindustrie in Zusammenhang zu bringen sind. Die Funde werden zur Zeit bearbeitet und ausgewertet.

Heute wissen wir, dass die Kelten im 2. Jahrhundert v. Chr. eine relativ große stadtartige Ansiedlungen in Schwarzenbach in der „Buckligen Welt“ angelegt hatten. Das Oppidum von Schwarzenbach wies eine Innenfläche von etwa 15 ha auf und war an allen Seiten von einer bis zu 7 m ho-

hen Befestigungsanlage geschützt. Es ist anzunehmen, dass die Bewohner Adelige und Händler, aber auch Handwerker und Bauern waren. Mit großer Wahrscheinlichkeit wurden hier die Eisenerze der Oberpullendorfer Bucht weiterverarbeitet und verhandelt. Das Ende der Siedlung dürfte mit der Annexion der keltischen Gebiete durch Rom um 15. v. Chr. zusammenfallen. Der Weg in die Siedlung führt heute noch durch das verstürzte keltische „Zangentor“, bei dem beiderseits einziehende Mauerbereiche eine Tor-gasse bilden, wo Angreifer von zwei Seiten her in die Zange genommen werden konnten. Bereits im Jahr 1994



5 Keltische Münzen aus Gold und Silber vom Burgberg in Schwarzenbach.

wurde an der Position der Wallgrabung ein Teilbereich der Befestigungsanlage mit hinten angesetztem Wehrgang rekonstruiert.<sup>3</sup>

### Keltische Funde aus Schwarzenbach

Zu den bemerkenswertesten Funden aus Schwarzenbach zählen wir kostbare, im Wachs ausschmelzverfahren angefertigte Schmuckgegenstände wie Armreifen, Ringe und Anhänger aus Bronze, Gürtelhaken und Trachtzubehör, große Haumesser aus Eisen, Lanzen spitzen, Werkzeuge sowie Bestandteile von Waffen und Gürtelgarnituren. In den Gebäuden, die zum Teil auch unterkellert waren, fanden sich zahlreiche Reste von Gebrauchskeramik und Reste von handwerklichen Tätigkeiten.

Die Kelten der Oppidazeit verfügten bereits über ein funktionierendes Geldwesen. In Schwarzenbach wurden bisher mehrere Gold- und Silbermünzen gefunden (Abb. 5). Bei einer Goldmünze von Schwarzenbach handelt es sich um einen boischen 24-stel Starter. Das Fragment einer sogenannten Tüpfelplatte deutet darauf hin, dass

ein örtlicher Stammesfürst am Burgberg in Schwarzenbach auch eigene Münzen prägen ließ. Tüpfelplatten waren Platten aus gebranntem Lehm mit normierten Vertiefungen in denen fein ausgewogener Silber- oder Goldstaub zu Münzrohlingen zusammengeschmolzen wurden, ehe man sie mit Metallstempel und Hammer prägen konnte.

### Das jährliche Keltenfest in Schwarzenbach

Die enge Zusammenarbeit zwischen der Gemeinde Schwarzenbach und VIAS ermöglichte die erfolgreiche Organisation von wissenschaftlichen Festveranstaltungen (Abb. 6). Den Höhepunkt bildet dabei seit 1998 das jährliche Keltenfest, bei dem jeweils zur Sommersonnenwende drei Tage lang die Ergebnisse der archäologischen Forschungen auf vielfältige Art und Weise kommuniziert werden. Eine Kombination aus wissenschaftlichen Präsentationen und Workshops zu spezialisierten keltischen Handwerkstechniken, „keltischer“ Musik und „keltischem“ Essen haben zu einer großen Akzeptanz des Großevents



6 Seit 1998 veranstaltet die Gemeinde Schwarzenbach jährlich zur Sommersonnenwende ein „Keltenfest“, wo für die mehr als 10000 Besucher Szenen aus dem eisenzeitlichen Lebensalltag nachgestellt werden.



7 Aus einem Rennofen zur Eisenproduktion wird vor Publikum die Luppe aus Roheisen entnommen.

bei einem breit gestreuten Publikum geführt und finden regelmäßig erfreuliches Echo in den Medien, wodurch der Bekanntheitsgrad des archäologischen Freilichtmuseums kostenfreundlich gesteigert werden kann.

Um das Keltenfest in dieser Größenordnung durchführen zu können, wurde direkt hinter dem keltischen Wall ein eigenes Festgelände installiert. Das Festival startet jeweils am Freitag um 8 Uhr morgens, wenn bis zu 1800 Schulkinder die keltische Wallanlage für sich erobern. Der Freitag ist unser spezieller Jugendtag, an dem diese Kinder durch spezielle ganztägige interaktive Programme mit der historischen Vergangenheit des Ortes spielerisch vertraut gemacht werden. Die Programme am Samstag und am Sonntag sind so angelegt, dass Besucher jeden Alters, speziell aber Familien, durch archäologische Präsentationen zu Forschung und prähistorischen Handwerkstechniken (Abb. 7) sowie durch praktische Workshops mit zahlreichen „Hands-on-Aktivitäten“ und bei Reenactmentvorführungen mehr über Geschichte lernen können. Als Rahmenprogramm gibt es hochwertige keltisch inspirierte Musik und kulinarische Spezialitäten, die von der örtlichen Gastronomie weitgehend aus den Nahrungsmitteln zubereitet werden, die bereits den Kelten zur Verfügung standen. Präsentationen und Workshops zum keltischen Handwerk und Reenactmentvorführungen werden zum größten Teil von professionellen Archäologen und von Geschichtsdarstellern durchgeführt. Diese sind so geplant und angelegt, dass Besucher dabei möglichst selbst



8 Viele archäologische Programme sind so gestaltet, dass Besucher selbst Erfahrungen mit keltischen Technologien machen können; im Bild ein Pumpendrillauger nach eisenzeitlichem Vorbild.

Hand anlegen und so eigene Erfahrungen mit der jeweiligen Materie machen können (Abb. 8). Die agierenden Spezialisten geben dabei gerne Anleitungen und stellen durch Erklärungen den Bezug zwischen der wissenschaftlichen Basis der archäologischen Befunde und den gezeigten authentisch nachgebauten Gegenständen und Werkzeugen her, wobei natürlich auch der Gegenwartsbezug nicht zu kurz kommen darf.

So wird Geschichte erlebbar, die Besucher werden sich der historischen Dimensionen bewusst und können auch erkennen, inwieweit die keltische Kultur in manchen Lebensbereichen bis in unsere Zeit nachwirkt. Jedes Jahr wird in enger Kooperation mit Archäologen der Universität Wien ein thematischer Schwerpunkt für diese Präsentationen erarbeitet, der dann speziell betont und ausführlich dargestellt wird (Abb. 9). In den 1990er Jahren hatten wir regelmäßig an die 8000 Besucher in diesen drei Tagen

9 Für jedes Keltenfest wird ein thematischer Schwerpunkt erarbeitet, der dann umfassend dargestellt werden kann; im Bild textile Techniken.



am Burgberg in Schwarzenbach, wobei sich die Besucherfrequenz in den letzten Jahren noch gesteigert hat und wir in manchen Jahren bis zu 14000 Besucher begrüßen durften. Unser gesamtes Keltenfestteam besteht jedes Jahr aus bis zu 15 Archäologen, 35 Geschichtsdarstellern, 25 Musikern, vier örtlichen Gastronomiebetrieben sowie aus etwa 200 freiwilligen Helfern aus der Gemeinde Schwarzenbach.

### Aufbau eines keltischen Freilichtmuseums im Sinne der experimentellen Archäologie

Die Präsentation des keltischen Lebens sollte in Schwarzenbach zur Dauereinrichtung werden. Deshalb hat die Gemeinde im Jahr 2002 das VIAS mit der Errichtung eines archäologischen Freilichtbereichs betraut, wo in Abstimmung mit dem Bundesdenkmalamt Teile der keltischen Stadt wieder aufgebaut wurden. Das Freilichtmuseum will Einblicke in das Alltagsleben der eisenzeitlichen Bevölkerung im 2. und 1. Jahrhundert v. Chr. vermitteln, wobei neben der Architek-

tur der Gebäude die ökonomischen Grundlagen der Menschen dieser Zeit und das Handwerk in einer keltischen Stadt im Vordergrund stehen sollen. Die Gemeinde Schwarzenbach hat mit dieser archäologischen Freilichtanlage ein Ausflugsziel geschaffen, das für Gäste und Einheimische in gleicher Weise eine Bereicherung des Freizeit- und Bildungsangebots für die ganze Familie darstellt (Abb. 10).

Voraussetzungen für einen wissenschaftlich vertretbaren Wiederaufbau waren ein intensives Studium der archäologischen Baubefunde sowie der eisenzeitlichen Werkzeugkultur. Ziel bei der Errichtung der Anlage war eine weitestgehende Authentizität. Anhand von eisenzeitlichen Siedlungsbefunden, die vor allem aus Schwarzenbach selbst sowie aus anderen zeitgleichen Fundstellen des Mitteldonauegebietes stammen, wurde eine archäologische Freilichtanlage nach dem neuesten Stand der Forschung konzipiert. Die Rekonstruktion der Holzbauteile und Holzverbindungstechniken orientierte sich weitgehend an den Befunden der keltischen Siedlung vom Ramsautal am Dürrnberg bei Hallein.<sup>4</sup> Bei den Aufbauarbeiten wurden nur solche Baumaterialien verwendet, die auch in der Eisenzeit zur Verfügung standen. Der Einsatz der verschiedenen Holzarten sowie der Holzverbindungstechniken und die dabei entstehenden Arbeitsspuren entsprechen der eisenzeitlichen Holztechnologie. Alle letztlich an den Gebäuden und an allen Gegenständen und Gerätschaften sichtbaren Bearbeitungsspuren stammen von Werkzeugtypen, die von





**10** Konzeptentwurf für das eisenzeitliche Freilichtmuseum am Burgberg von Schwarzenbach mit sechs Gebäuden, die nach archäologischen Befunden als Architekturmodelle im Maßstab 1:1 errichtet wurden.

den Menschen der Eisenzeit erwie-  
senmaßen verwendet wurden. Für die  
praktischen Arbeiten wurden Werk-  
zeuge nach keltischen Vorbildern an-  
gefertigt. Als Vorbilder dienten hier  
neben Werkzeugfunden des Ostal-  
penraums vor allem Werkzeugfunde  
von Manching.<sup>5</sup> Das Werkzeugspek-  
trum umfasste große Tüllenäxte, Lap-

pendechsel, Ziehmesser, Löffelbohrer,  
Stemmbeitel, Zugsägen und Reiß-  
nadeln (Abb. 11). Einzelne Arbeits-  
schritte wurden so weit in den ori-  
ginalen Techniken ausgeführt, dass  
dabei wissenschaftliche Erkenntnisse  
zu verschiedenen Handwerkstechni-  
ken gewonnenen werden konnten. Im  
Zuge der Arbeiten wollten die Wissen-



**11** Eisenwerkzeuge nach keltischen Vorbildern, die bei den Aufbauarbeiten im Freilichtmuseum in Schwarzenbach zum Einsatz kamen; von links nach rechts: Tüllenbeil, Lappendechsel, Löffelbohrer, Hakengriffmesser, Rindennadel, Pfriem, Stemmbeitel, Schnitzseisen, Zirkel.

**12** Zwei eisenzeitliche Architekturmodelle aus Schwarzenbach: Links ein Handwerkergebäude in Pfostenbauweise mit Riegelwänden und Legschindeldach; rechts ein Speicherbau mit Blockwänden und Nagelschindeldach.



schaftler herausfinden, welche Werkzeugtypen sich für bestimmte Arbeiten besonders gut eignen bzw. wo die Grenzen der Leistungsfähigkeit des keltischen Holzhandwerks lagen.

Das Freilichtgelände am Burgberg in Schwarzenbach besteht letztlich aus sieben Gebäuden sowie aus mehreren anderen rekonstruierten Objekten wie Garten- und Zaunanlagen. Diese erlauben dem Besucher Einblicke in verschiedene Bereiche des keltischen Lebensalltags. Ein Handwerkerhaus in Pfostenbautechnik mit Riegelwänden aus Eichenholz zeigt die Werkstatt eines Drechslers, Korbbinders und Löffelschnitzers. Ein Speicherbau mit Blockwänden auf Schwellbalken gibt Auskunft über die Ernährungsgewohnheiten unserer keltischen Vorfahren (Abb. 12). Eine schnelldrehende Töpferscheibe sowie einen Keramikbrennofen mit Feuer- und Setzraum finden wir in der Töpferhütte mit Rindendach. Ein Wohn-

haus wurde in Ständerbautechnik mit Riegelwänden aus Nadelholz errichtet. Im Inneren findet der Besucher Gefäße aus Keramik, Holz und Metall, eine Herdstelle mit Kesselgalgen, nachgewebte Kleider aus handgesponnenem Leinen und handgefärbter Wolle sowie Schwerter, Lanzen und Schilde. Außerdem gibt es ein Stallgebäude, ein Backhaus und ein weiteres Wohnhaus, das Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit bietet, im Freilichtgelände zu übernachten.

### **Die Häuser der Kelten waren aus Holz erbaut**

Die Wohnhäuser der Kelten waren fast ausnahmslos aus Holz erbaut. Dabei handelte es sich in der Regel um langrechteckige Bauten mit Innenflächen zwischen 40 und 80 m<sup>2</sup>. Es gab jedoch auch kleinere Nebengebäude, die als Werkstätten, Speicher, Ställe oder als Schuppen genutzt wurden. Größere Gebäude waren innen oft in



**13** Rohbau eines Wohngebäudes im keltischen Freilichtmuseum am Burgberg in Schwarzenbach in der „Buckligen Welt“ mit Schwellbalkenkranz, Wandständern, Riegelwänden, Pfettenhölzern und Rofenbäumen; manche Gebäude waren bereits in der Eisenzeit innen in mehrere Räume unterteilt.

zwei Räume unterteilt, auch Gliederungen in drei Räume sind nachgewiesen.<sup>6</sup> Vieles spricht dafür, diese Häuser als Wohnbauten anzusprechen, in denen aber auch verschiedene handwerkliche Betätigungen ausgeführt worden sind. Grundsätzlich können wir in der Eisenzeit drei grundlegende Holzhausbautechniken unterscheiden: den Pfostenbau, den Blockbau und den Ständerbau auf Schwellen, der bereits eine frühe Form des Fachwerkbbaus darstellt (Abb. 13).

Bei Pfostenbauten wurden Rundstämme mit Durchmesser von etwa 15 bis 30 cm an ihren unteren Enden mit Äxten quer zur Holzrichtung flach abgetrennt (Abb. 14). Alle senkrechten Bauelemente wurden bis zu einem Meter tief in den Boden eingegraben und mit Keilsteinen und verdichtetem Erdmaterial fixiert. Dadurch erzielte man eine große Stabilität und

konnte im Aufgehenden weitgehend auf verstrebbende Elemente verzichten. An den Seitenbereichen hatte man die Pfosten mit Schlitzfenstern versehen, um die Wandkonstruktionen aus Riegelhölzern oder aus Flechtwerk einsetzen zu können. Generell wurden Pfosten oft aus Eichenholz gearbeitet, das einen sehr hohen Gerbsäureanteil hat und dadurch im Boden nicht so schnell von pflanzlichen oder tierischen Schädlingen angegriffen wurde. Am Dürrnberg, wo es kaum Eichen gab, hatte man Pfosten vor allem aus Tannenholz gefertigt (Abb. 15).

Beim Blockbau wurden die Wände aus waagrecht liegenden Stämmen angefertigt. Dabei wurden die Stämme an den Ecken durch einfache Verkämmungen, halbrunde Ausnehmungen, verbunden. Den ersten Balkenkranz fertigte man tendenziell aus etwas stärkeren Stämmen, weil



14 Links: Das Abtrennen der Bauhölzer erfolgte mit Tüllenbeilen, die auf winkelig gewachsenen Stielen, sog. Knieholzschäftungen, aufgesteckt wurden.



15 Die in den Untergrund eingetieften Pfosten wurden aus Eichenholz gefertigt, welches durch seinen hohen Gerbsäuregehalt den holzersetzenen Kräften des Bodens lange Widerstand leisten kann.



in diesen auch Ständer für Türbereiche durch Zapfenverbindungen eingearbeitet wurden. Für diese Arbeit wurden vor allem Beile und Stemmbeitel eingesetzt. Die Durchmesser der verwendeten Stämme betragen dabei bis zu 40 cm. Schwellbalken waren durch ihre Lage am Boden- und damit auch im Traufenbereich sehr stark der Witterung und ihren holzersetzenen Kräften ausgesetzt. Um diesen Kräften entgegenzuwirken, war man bestrebt, die Schwellbalken nach unten hin durch Unterlegsteine zu isolieren. Die Steine verhinderten, dass Bodenfeuchtigkeit in das Holz eindringen konnte und sorgten auch dafür, dass die Schwellbalken zwischen den feuchten Jahreszeiten wieder gut abtrocknen konnten.

Auch bei Ständerbauten wurde der erste Balkenkranz zumeist in Blockbautechnik angelegt. Am Dürrnberg waren viele Schwellbalken aus Tannenholz und an mehreren Seiten flächig überarbeitet worden (Abb. 16). Der

Bau von Gebäuden mit flächig zugerichteten Bauhölzern konnte auch bei den sog. „casa retica“ mehrfach beobachtet werden.<sup>7</sup> Die Grundswellen wurden an den Eckbereichen miteinander überblattet, wobei man Vorköpfe überstehen ließ. Die Ständer hat man mit Zapfenlochverbindungen auf die Schwellen gesetzt. Um die Ständer zu fixieren gab es höchstwahrscheinlich bereits Fuß- und Kopfstreben. Derartige Streben wurden zwar bisher nicht gefunden, doch lassen sie sich eindeutig auf eingeritzten Hausgraffiti auf Felsritzungen im Valcamonica<sup>8</sup> und auf einem Keramikgefäß der Eisenzeit erkennen.<sup>9</sup> Am Dürrnberg hatte man zwischen diesen Ständern Wandbalken aus Rundstämmen eingesetzt, die an beiden Enden U-förmige Ausnehmungen aufwiesen, und so sehr kompakt mit den Ständern verbunden werden konnten. Es handelt sich um eine Konstruktionsweise, bei der zumindest die Längsseiten des Gebäudes im Mittelbereich



**16** Arbeitsspuren an erhaltenen Bauhölzern der eisenzeitlichen Gewerbebesiedlung am Dürrnberg bei Hallein zeigten eindeutig, dass die flächige Überarbeitung von Bauhölzern in der Eisenzeit mit Dechseln erfolgte; deshalb haben auch wir die Bauhölzer für das Freilichtmuseum in Schwarzenbach mit Dechseln (auch Querbeile genannt) zugearbeitet.

durch stehende Konstruktionselemente und dazwischen eingesetzte liegende Wandbalken gebildet wurden. Dadurch erreichte man mit geringem Holzaufwand eine stabile Konstruktion. So wurde es möglich, kürzere Bauhölzer einzusetzen und so die zur Verfügung stehenden Baumstämme wesentlich umfassender zu nutzen. Gleichzeitig war es durch diese Technik auch viel leichter, Öffnungen wie Türen oder Fenster auszusparen. Diese Wandkonstruktionstechnik haben wir in Schwarzenbach beim Speicherbau eingesetzt. Die Wandkonstruktionen bei Pfosten- und Ständerbauten konnten aber auch mit Flechtwerk aus Hasel und Weide ausgefüllt werden, das man mit Lehm verputzt hat. Der Lehm wurde dabei meist mit Sand und gehacktem Stroh gemagert. Die Kelten haben auch Konstruktionselemente aus Eisen, wie Eisennägeln, Scharniere oder Klammern verwendet.<sup>10</sup> Wir dürfen jedoch davon ausgehen, dass diese sehr sparsam und nur an sehr ausgewählten prestigeträchtigen Bereichen eingesetzt wurden.

Mit den aus keltischer Zeit bekannten Holzverbindungstechniken lassen sich die oben angeführten Konstruktionstechniken auch sehr gut miteinander kombinieren. So wurde im Freilichtmuseum in Schwarzenbach das zweite Wohnhaus als Versuchsmodell in Mischbauweise aus Pfostenbau-, Blockbau- und Schwellenbauweise errichtet.

Die Dachaufbauten scheinen in der Eisenzeit vor allem als Satteldächer ausgeführt worden zu sein, wobei die Konstruktionen aus Fuß-, Mittel- und Firstpfetten, Rofenbalken und Lattenhölzern bestanden haben dürften. Die Sparren oder Rofen hat man im Giebelbereich wahrscheinlich durch Jochnägel aus Holz verbunden (Abb. 17). Reste von entsprechenden Holznägeln wurden bei Grabungen am Dürrnberg gefunden. Die Dächer von langrechteckigen Bauten dürften eher steile Winkel von 45 Grad oder mehr gezeigt haben. Steile Dächer hatten auch den Vorteil, dass Regenwasser rascher abfließen und dass sich der Schnee im Winter nicht lan-

17 Wir dürfen davon ausgehen, dass man in der jüngeren Eisenzeit viele Konstruktionselemente durch Holznagelverbindungen gesichert hat; die Löcher für die Holznägel wurden mit Löffelbohrern vorgebohrt.



ge darauf halten konnte. Aus diesen Gründen hielten sie länger und konnten auch zierlicher gebaut werden als flachere Dächer.

Für die Dachhaut konnte man Schilf in Flussauen in beliebiger Menge ernten, wohingegen Stroh nur in begrenzter Menge zur Verfügung stand. Sehr viele Gebäude hat man erwiesenermaßen mit gespaltenen Holzschindeln eingedeckt (Abb. 18). Vom Dürrnberg sind zwei verschiedene Schindeltypen bekannt geworden. Die Wohnhäuser scheinen dort mit relativ großen, an einem Ende gelochten Spaltschindeln eingedeckt gewesen zu sein, was eher für steile Dachwinkel spricht. Die kleineren Pfostenbauten wurden vermutlich vor allem als Werkstattgebäude verwendet und mit flachen Legschin-

deldächern versehen. Dieser Haustyp wurde in Schwarzenbach als Holzhandwerkerhaus rekonstruiert. Der Neigungswinkel von Legschindeldächern betrug bis in die Neuzeit meist zwischen 18 und 23 Grad.<sup>11</sup> Bei steileren Dächern wären die Schindel abgerutscht. Meist hat man die lose verlegten Schindel mit Hölzern oder Steinen beschwert.<sup>12</sup>

### **Anschrift und Kontaktadresse des Freilichtmuseums:**

Freilichtmuseum Schwarzenbach: Leben in einer keltischen Stadt  
Gemeindeamt  
Markt 4  
2803 Schwarzenbach,  
Tel: +43 (0) 2645 5201 —  
gemeinde@schwarzenbach.gv.at  
<http://www.schwarzenbach.gv.at>





**18** Das eisenzeitliche Freilichtgelände am Burgberg von Schwarzenbach von Süden. Im Vordergrund ein Wohnhaus in Mischbauweise aus Schwellen-, Pfosten- und Blockbau, in welchem Besucher auch übernachten können.

## Anmerkungen

- 1 K. Löcker, W. Neubauer, O. H. Urban, C. Wedekin, Die befestigte Höhensiedlung „Burg“ bei Schwarzenbach, VB Wr. Neustadt, Arch. Österreichs 3/2, 1992, 43–50.
- 2 Ch. H. Wedekin, Die prähistorische Siedlung „Burg“ bei Schwarzenbach, VB Wr. Neustadt, Niederösterreich. Arch. Austriaca 81, 1997, 137–210.
- 3 W. Lobisser, W. Neubauer, Rekonstruktion der jüngerlatènezeitlichen Befestigungsanlage auf der Höhensiedlung „Burg“ bei Schwarzenbach. Arch. Austriaca 81, 1997, 211–219.
- 4 W. Lobisser, Die eisenzeitlichen Bauhölzer der Gewerbesiedlung im Ramsautal am Dürrnberg bei Hallein. Dürrnberg-Forschungen, Abt. Siedlung 4 (Rahden/Westf. 2005).
- 5 G. Jacobi, Werkzeuge und Gerät aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 5 (Wiesbaden 1974).
- 6 F. Moosleitner, E. Penninger, Ein keltischer Blockwandbau vom Dürrnberg bei Hallein. Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde 105, 1965, 47–87.
- 7 W. Sölder, Überlegungen zur „Zweigeschoßigkeit“ rätischer Häuser. Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer. Die Räter (Bozen 1992) 383–399.
- 8 E. Anati, La civilisation du Valcamonica. Mondes Anciens 4 (Paris 1960).
- 9 J. Bill, Eine Hausdarstellung auf einem eisenzeitlichen Gefäß aus Balzers FL. Arch. Schweiz 7, 1984, 122–126.
- 10 J. Nothdurfter, Die Eisenfunde von Sanzeno im Nonsberg. Röm.-Germ.-Forsch. 38 (Mainz 1979).
- 11 J. Carstensen, Schindeldach und Schindelgiebel (Schwarzenberg 1937; Hannover 21992).
- 12 F. E. Barth, W. Lobisser, Das EU-Projekt Archeolive und das archäologische Erbe von Hallstatt. Veröff. Naturhist. Mus. Wien N. F. 29 (Wien 2002).

## Abbildungsnachweis

Abb. 1: M. Doneus – Abb. 2; 5: M. Fera. – Abb. 3: W. Neubauer. – Abb. 4; 6–9; 11–18: W. F. A. Lobisser. – Abb. 10: M. Duma u. W. Neubauer.