

Rekonstrukce keltských domů v Burgebergu ve Schwarzenbachu

Tento článek představuje stavbu domů z doby železné v muzeu pod širým nebem ve Schwarzenbachu na základě archeologických nálezů z místního keltského oppida.

■ Wolfgang F. A. LOBISSER
Rakousko

Úvod

V mladší době železné lidé žili na jednotlivých dvorcích nebo v malých vesničkách. Na důležitých místech zakládala bohatá vyšší vrstva jako znak svého vlivu a moci rozlehlá sídliště. Ta byla většinou obklopena obrannými zdmi ze dřeva, zeminy



■ **Obr. 1** Burgberg ze Schwarzenbachu s oppidem viděným z ptačí perspektivy. Na vrchu kopce lze vidět probíhající vykopávky; zde byly později postaveny modely domů.



■ **Obr. 2** Kovové rekonstrukce nástrojů, které jsme použili během rekonstrukčních prací: sekery, teslice, poříz, nože, dlátko, lžícové vrtáky, šídla atd. (barevná verze obr. 1 a 2 je na zadní straně obálky časopisu)

a kamene. Julius Caesar nazval toto město podobné sídliště „oppidum“ a obranný systém „muris gallicus“. V okolí oberpullendorfského údolí v Rakousku byly těženy rudy železa. Zatím byla v této oblasti nalezena tři velká sídliště z této doby, na Burgstallu ve Sporně, na Velemu u Kösegu a v Schwarzenbachu.

Oppidum na Schwarzenbachu

Ve druhém století př. n. l. ve Schwarzenbachu vybudovali Kelové jedno z největších sídlišť východoalského regionu. Dá se předpokládat, že obyvatelstvo tvořila elita a obchodníci spolu s řemeslníky a zemědělci. Pravděpodobně zde bylo zpracováno železo. Po celé římské říši byl tento kov známý jako „ferrum noricum“. Kvůli svému vyššímu obsahu uhlíku měl vysokou kvalitu a mohl být kalený (srov. *Herdits 2000*). Oppidum na Schwarzenbachu zabíralo plochu okolo 150 000 m². Bylo chráněno zdmi až 10 m vysokými, jejichž pozůstatky jsou dodnes patrné jako valy v krajině (*Löcker, Neubauer, Urban, Wedekin 1992*). Konstrukce zdi obsahovala velké dřevěné komory vyplněné zeminou, to vše chráněno vnější kamennou zdí (*Wedekin 1997*). Vídeňská univerzita zkoumala tuto lokalitu 15 let. Kromě valu bylo prozkoumáno ještě několik obytných domů, dílen, skladišť a zemědělských staveb. V roce 1994 byla zrekonstruována část obranné zdi (*Lobisser, Neubauer 1997*).

Archeopark na lokalitě

Deset let pořádala Společnost Schwarzenbachu třídní Keltský festival, kde se předvádělo keltské řemeslo, hudba a jídlo. Nově se prezentace keltského života měla stát stálou expozicí. Proto pověřil magistrát Schwarzenbachu VIAS (Vídeňský institut pro archeologickou vědu), aby představil část sídliště.

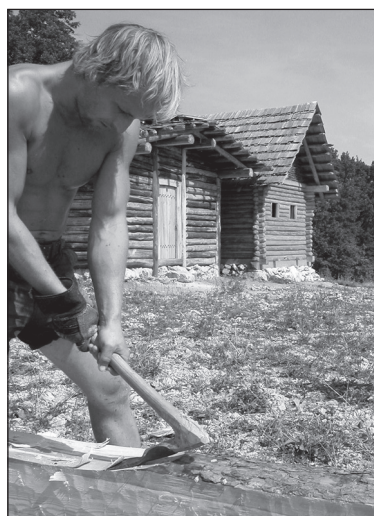
Rekonstruovaná část oppida se skládá ze sedmi staveb a zahrad, nádrží na vodu nebo dřevěných plotů. Mu-

zeum pod širým nebem nabízí pohled do každodenního života pozdní doby železné. Kromě dřevěných staveb jsou hlavními tématy muzea hospodářství střediska městského typu z pozdní doby železné a dobová řemesla. Pěkně provedené repliky nábytku, nástrojů a nářadí poskytují dojem keltského života. Společnost Schwarzenbachu chtěla vytvořit historickou lokalitu, která by byla obohacením sféry kulturní a volného času. Intenzivní studium doby železné spolu s její hmotnou kulturou byly důležitými podmínkami pro sestavení vědeckých rekonstrukcí. Cílem byla autentičnost ve všech detailech. Naše rekonstrukce jsou založeny na výsledcích archeologických výzkumů ze Schwarzenbachu, Dürrnbergu, Oberleiserberg, a z několika dalších rakouských lokalit z doby železné. Použili jsme stejný materiál, který byl dostupný v době železné. Použití různých druhů dřeva a úpravy jejich povrchů byly inspirovány dobovou dřevařskou technologií (*Lobisser 2005*, také srov. *Luley 1992*).

Během naší práce jsme chtěli zjistit, který nástroj byl vhodný pro jakou práci a pro jaké spojení dřeva. Dále jsme zkoušeli zjistit technické možnosti nástrojů. Všechny pracovní stopy na budovách, nástrojích a nářadí vznikly od replik podle nálezů z doby železné (*Jakobi 1974, Notdurfter 1979*). Téměř celá práce byla provedena dobovými nástroji, aby se získala zkušenost a data, která by mohla být srovnána s archeologickým materiálem. Přípravná fáze byla pečlivě dokumentována fotoaparáty, kamerami a audio zařízeními. Soubor nástrojů pro praktickou část by rekonstruován na základě nálezů seker, teslic, pořízů, lžícových vrtáků, dlátek, pil a šidel.

Rekonstruované modely domů v Schwarzenbachu

Dům zpracovatele dřeva byl, podle archeologického nálezu ze Schwarzenbachu a Halleinu, kulový. Ve stavební rekonstrukci má



■ **Obr. 4A** Kácení a opracování dřeva bylo prováděno kovovými sekerami upevněnými na přírodně vyrostlé „kolenovité“ větvi jasanu a buku. **B** Stavební části obytného domu byly tvarovány pravoúhle pomocí teslic. **C** Obytný dům: čepy a zářezy byly zhotoveny dlátkem.

čtvercový půdorys se čtyřmi kůly na každé straně. Konstrukční prvky jsou z dubu, který je velmi odolný hnití v zemi. Kůly byly zaraženy do jamky zhruba 80 cm hluboké a upevněny kameny. Materiál kolem byl udusán těžkým dřevěným polenem. Podle archeologických originálů z Dürrnbergu jsme vyřezali pomocí kovových dlátek do boků kůlů zářezy asi 7 cm široké (Lobisser 2005). Do těchto zářezů jsme umístili horizontálně kulatiny, která byla na koních osekána do tvaru „V“. K osekání jsme použili sekery a teslice. Vchod je umístěn přímo pod štítem domu. Může být uzavřen dveřmi ze šípaných a opracovaných prken, která jsou spojena hřebem a dřevěnými kolíky.

Lidé doby železné byli zřejmě specialisté ve štípání dřeva do jakéhokoli tvaru. Tato naštipaná prkna byla použita na dveře, zdi a nábytek a na povrchu ohlazená podle potřeby. Konstrukce krokví je založena na dvou postranních trámech. Jedlové krokve byly sbity dřevěnými kolíky. Otvary pro ně byly předtím vytvořeny lžícovým vrtákem. Aby kolíky dobře držely, byly trochu silnější než otvary. Podle archeologických nálezů byly šindele položeny na latě a přitlačeny dřevem. Sklon střechy je 23°. Šindele byly položeny ve dvou vrstvách, aby se zabránilo protékání vody. Byly vyřezány z modřínu o průměru 90 cm. Podlaha je vykládána dlážděním o velikosti lidské pěsti. Interiér obsahuje postel a nízké ohniště. Padací dvířka vedou do malého sklepa. Celkově by tento dům měl dát dojem

domu muže, který zpracovával dřevo a vyráběl zde košíky, lžíce a dřevěné misky. Je zde soustruh na vytváření talířů a misek.

Pravoúhlé skladiště bylo postaveno smíšenou technikou srubové a kúlóvé konstrukce. Půdorys má zhruba 4,1 na 6,2 m. Na stavbu byl použit modřín a jedle. Základové trámy byly vytvářeny pravoúhle teslicemi a položeny na kamenné základy. V rozích byly s dalšími trámy spojeny zářezy, do kterých se trám usadil. Na dlouhé straně jsme vztyčili dva obdélné trámy, které jsme čepy spojili se základovými trámy. Mezi dva stojící kmeny na jižní straně jsme umístili dveře, které mohly být díky čepům otvírány. Dveře mohou být zajištěny závorou, která mohla být zamčena kovovým hákovým klíčem. Ve stěnách byly menší kulatiny, které byly přesečnuty napůl sekerou a poté spojeny v rozích čistě srubovou technikou (srov. Barth, Lobisser 2002, Phleps 1942). Taková stavba, která byla vykopána v Dürrnbergu už několikrát, byla úsporná na stavební materiál. Hřebenový trám ležel na dvou kůlech, které byly zahlobeny asi 70 cm do země. Tato technika je dobrou ukázkou změny z kúlóvé techniky na srubovou. Samotná střecha se skládala z krokví a latí, které daly základ pro šindele. Sklon střechy byl 45°. Dům měl sklep pro skladování zrna. Zdá se, že keltští zemědělci ukládali zrna na jídlo a zrna na setbu různými způsoby. Je možné, že zrna na setbu překryli jilem, aby se k němu nedostal vzduch (srov. Coles 1973, Jockenhövel 1997).

Dům měl tři okna. Uvnitř domu jsou vystaveny typické kulturní rostliny a potraviny té doby, jako zelenina, obilí, ovoce, solené ryby a uzené maso. Rostliny jsou ukazovány v různých nádobách a bednách, jako třeba v dřevěných truhlách, keramických nádobách, koších, na políčkách, v mísách a bednách.

Rekonstruovaný **obytný dům** ukazuje velmi vyvinutou formu dřevěné konstrukce. Archeologické podklady pro tuto stavbu pochází ze Schwarzenbachu a z Dürrnbergu, kde bylo zdokumentováno dřevo z podobné stavby doby železné. Téměř všechno dřevo bylo opracováno obdélně teslicemi. Základové trámy mají mezi 6,5 a 10,5 m a leží na kamenných základech, aby vznikla rovina pro další výstavbu. Trámy jsou spojeny na koncích. Tři stropní trámy stabilizují konstrukci uprostřed. V pravidelných rozestupech bylo vyřezáno dvanáct zářezů železnými dlátky, do kterých se vložily čepy horních obdélních trámů. V rozích byly tyto trámy spojeny s diagonálními podpěrami, které byly umístěny do těch stojících, a spojeny dřevěnými kolíky. Archeologický důkaz pro tuto techniku je dokumentován z nástěnných maleb Val Caminoca a z maleb na keramice v Lichtenštejnsku (Bill 1984, Söldner 1992, také srov. Hinz 1989). Tato metoda je dodnes stále používána a je to ta nejlepší metoda svého druhu k dosažení stabilní konstrukce. Na horních koncích stojících klád byly také čepy k držení pěti křížových stropnic. To dalo dobrý základ pro konstrukci



■ **Obr. 3** Zachované stavební části dřeva z doby železné vykopané v Dürrnbergu u Saltbury.

střechy. Samotné zdi byly postaveny ze štípaných a vyhlazených prken, která byla zapuštěna do zářezů ve stojících kůlech. Prkna s typickými stopami tlaku byla nalezena v Durnbergu. Stropní trámy tvoří základ pro dva postranní střešní trámy. Dveře mohou být zablokovány padací závorou a zamčeny dřevěným klíčem, vytvořeným podle archeologických a etnografických podkladů.

Prostřední střešní trámy leží na čtvercových sloupech a jsou také stabilizované diagonálními podpěrami. Krokve byly umístěny na střešních trámech a připevněny zářezy a dubovými kolíky. Díry na kolíky jsme vytvořili lžicovým vrtákem. Kvalita kovu se zlepšila na konci doby železné. To mohlo vést ke všeobecnému rozšíření této spojovací techniky. Latě jsou přibity na krokve a na nich modřínové šindele. Štítové stěny byly proutěny natěsně sbíratými prkny a proutěnou konstrukcí. Uvnitř jsou dvě místnosti, jedna s dřevěnou podlahou a stropem. Menší místnost má sklípek. Rozdělení domu na dvě místnosti může být často dokázáno v půdorysech prozkoumaných keltských domů (Lobisser 2005). Místnost s dřevěnou podlahou jsme vybavili postelí a typickým dobovým oblečením pro muže a ženu. Druhá, větší místnost, má udusanou jílovitou podlahu, ve které můžete spatřit kruhové ohniště obklopené nízkou proutěnou zdí a kovový kotlík na řetězu. Dále jsou zde nástroje vyrobené ze dřeva, keramiky, kostí, kovu, jílů a textilu.

Lidé v minulosti museli pracovat za přirozeného světla. Z toho důvodu je možné, že některé dílny byly otevřené, bez okolních zdí. Jednoduché střechy mohli chránit dělníka před deštěm, sluncem a sněhem. Naše **keramická dílna** chce poskytnout představu takové stavby. Má čtyři dubové kůly a šikmou střechu ze dvou trámů, krokví a latí, a to vše je spojeno dřevěnými kolíky. Samotná střecha je zhotovena z kusů kůry, přičemž jeden kus má alespoň 1 m². Ty musely být odloupnuty ze stromu na jaře, kdy začíná obíhat mizový systém. Na položení kůry na střechu bylo málo času, neboť kůra rychle schla a pak se lámala. Zdi na sever a západ byly uzavřené malými stojícími kládami. Pod touto střechou jsme postavili keramickou pec s jedním

ohništěm, to vše podle archeologických nálezů z dolního Rakouska. V takovéto peci je možné vypalovat keramiku na více než 1000°C.

Mimo velkého srubového domu stále hrály důležitou roli domy s kůlovou konstrukcí. I ty jsme vykopalí ve Schwarzenbachu. Kůlové stavby sloužily jako dílny, stáje, sklady a zemědělská stavení různého účelu. Abychom představili téma domestikovaných zvířat, zrekonstruovali jsme **stáj**. Má půdorys 4,5 na 6,5 m. Pro tuto stavbu jsme zapustili do země 10 kůlů, čtyři z nich našly funkci dveřních futek u dvou vchodů. Svah byl vyrovnán kamenným základem. Stavba se skládala ze dvou stěnových trámů a hřebenevého trámu, které byly položeny na kůly. Na každou stranu střechy jsme dali 8 krokví a latí. Všechny části byly spojené zářezy a dřevěnými kolíky. Samotná střecha byla tvořena rákosem svázaným s latěmi (Schrader 1998). V době železné používali provázky a lana upletené z vláken z vnitřní strany jilmové a lipové kůry, nebo z mladých vrbových proutků. V pozdní době železné mohli používat ve větším rozsahu také konopná vlákna.

Vertikální prvky proutěných zdí byly zhotoveny ze štípaných dubových prken, která byla opracována do čokovitého průřezu. Spodní části byly opalovány, dokud nezčernaly a nezuhořely a pak byly zapuštěny do země. Na horní straně byly připevněny k trámům. Na vyplétání zdi jsme použili proutky lísky a vrby. Postranní větvinky jsme uřezali malým nožkem a sekerkou. Poté byly zdi pokryty mazanicí. Omítka se skládala z jílu, slámy, písku a vody. Dobré bylo smíchat tyto suroviny za sucha a pak je prolít vodou, aby se dosáhlo nejlepší konsistence. Práce musela probíhat na obou stranách stěny současně, aby se mazanice dobře spojila. Dvoje dveře byly vyrobeny z dřevěných prken.

S použitím archeologických dat ze Schwarzenbachu jsme zrekonstruovali **pekárnu** s kopulovitou pecí z mazanice. Dům byl postaven kůlovou konstrukcí se sedlovou šindelovou střechou. Jiný **obytný dům** byl postaven v rámci parku a díky tomu zde mladí lidé mají možnost přenocovat. Stavba domu nám dala možnost k dalším experimen-

tům s technikami dřevěných staveb z doby železné. Postavili jsme dům smíšenou technologií srubu se zámkovým spojem a domem se základovými trámy. Výsledky práce dokázaly, že skoro všechny možné dobové techniky spojení dřeva se mohly velmi výhodně kombinovat v mnoha způsobech.

Zdroj vody musel hrát velmi důležitou roli na lokalitě z doby železné. Pro řešení tohoto problému na oppidu ve Schwarzenbachu stále nemáme žádné archeologické doklady. K objasnění tohoto problému jsme v archeoparku postavili model studny a nádrže na vodu. Celý skanzen je obklopen dřevěným plotem ze za horka ohýbaných smyček jedlových větvíček a mladých jehličnanů různých druhů.

Literatura

- Barth F. E., Lobisser W. 2002: Das EU-Projekt Archäologie und das archäologische Erbe von Hallstatt, Veröffentl. a. d. Naturhist. Mus. in Wien, Neue Folge 29, 2002.
- Bill J. 1984: Eine Hausdarstellung auf einem eisenzeitlichen Gefäß aus Balzers FL, Arch. Schweiz 7, 1984, 122 ff.
- Coles J. 1973: Archaeology by Experiment, deutsche Übersetzung: Erlebte Steinzeit Experimentelle Archäologie, München, Gütersloh, Wien 1976.
- Hinz H. 1989: Ländlicher Hausbau in Skandinavien vom 6. bis 14. Jahrhundert, Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters Beiheft 5, Köln 1989.
- Herdits H. 2000: Schweißisen – seine Herstellung, Bearbeitung und Veredelung im archäologischen Experiment, In: H. Friesinger, K. Pieta und J. Rajtár (Hrsg.) 2000: Metallgewinnung und Verarbeitung in der Antike (Schwerpunkt Eisen). Archaeologica Slovaca Monographiae Tomus III, Nitra 2000, 66 – 72.
- Jacobi G. 1974: Werkzeuge und Geräte aus dem Oppidum von Manching, Die Ausgrabungen Manching 5, 1974.
- Jochenhövel A. 1997: Agrargeschichte der Bronzezeit und vorrömischen Eisenzeit, in: J. Lüning et. al., Deutsche Agrargeschichte Vor- und Frühgeschichte, Stuttgart 1997, 141-262.
- Lobisser W., Neubauer W. 1997: Rekonstruktion der jüngerrätischen Befestigungsanlage auf der Höhensiedlung "Burg" bei Schwarzenbach, Archaeologia Austriaca 81, 1997, 211 - 219.
- Lobisser W. 2005: Die eisenzeitlichen Bauhölzer der Gewerbesiedlung im Ramsautal am Dürrnberg bei Hallein, Dürrnberg-Forschungen Band 4, Abteilung Siedlung, 2005.
- Lobisser W., Löcker K. 2002: Latenezeitliches Handwerk im Ramsautal am Dürrnberg bei Hallein, In: C. Dobiak, S. Sievers, T. Stöllner (Hrsg.), Dürrnberg und Manching, Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum, Akten des Internationalen Kolloquiums in Hallein / Bad Dürrnberg 1998, Römisch-Germanische Kommission, Vorgeschichtliches Seminar der Philipps-

Universität Marburg, Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte Band 7, 2002, 95 – 105.

Löcker K., Neubauer W., Urban O. H., Wedekin C. 1992: Die befestigte Höhensiedlung "Burg" bei Schwarzenbach, VB Wr. Neustadt, AÖ 3/2, 1992, 43 - 50.

Luley H. 1992: Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa, Grundlagenforschung, Umweltbedingungen und bautechnische Rekonstruktionen, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie Band 7, Bonn 1992.

Nothdurfter J. 1979: Die Eisenfunde von Sanzeno im Nonsberg, Römisch-germanische Forschungen Band 38, 1979, von -bis?

Phleps H. 1942: Holzbaukunst, Der Blockbau, Ein Fachbuch zur Erziehung werkgerechten Gestaltens in Holz, Karlsruhe 1942.

Schrader M. 1998: Reet und Stroh als historisches Baumaterial, Ein Materialleitfaden und Ratgeber, Landshut-Ergolding 1998.

Söldner W. 1992: Überlegungen zur "Zweigeschossigkeit" rätorischer Häuser, Die Rätor - I Reti, Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer, Bozen 1992, 383-399.

Wedekin C. 1997: Die prähistorische Höhensiedlung "Burg" bei Schwarzenbach, VB Wr. Neustadt, Niederösterreich, Archa 81, 1997, 137 – 210.

Summary

Celtic house reconstructions on the Burgberg in Schwarzenbach

Schwarzenbach hosted in the 2nd century BC one of the largest Celtic settlements in Lower Austria extending over an area of about 150 000 m². The site has been excavated by a team from University of Vienna for over 15 years and from 1994 reconstruction based on the results of archaeological findings started. The reconstructed are consists of seven buildings and other archaeological models such as gardens, cisterns and wooden fences. The open air museum gives insight into everyday life of the late Iron Age. Beside the wooden architecture the main topics are the economical basis of the period, besides handicrafts and skills in a late Iron Age town.



■ Obr. 5 Tři nejdůležitější techniky stavby dřevěných domů z doby železné: zleva doprava obytný dům se základovými trámy, dům zpracovatele dřeva kůlové konstrukce a skladiště srubové konstrukce.



■ Obr. 6 Obytný dům: Základové trámy a pravoúhlé trámy, vertikální prkenné stěny a kostra krokví. Povšimněte si diagonálních podpěr v rozích.



■ Obr. 7 A Kůly pro stáj byly umístěny do děr v zemi. Vztyčili jsme je ručně. B V domě zpracovatele dřeva byl postaven soustruh na výrobu dřevěných nádob, jako jsou mísy a talíře. C Během Keltského festivalu ve Schwarzenbachu se předvádějí keltská řemesla.