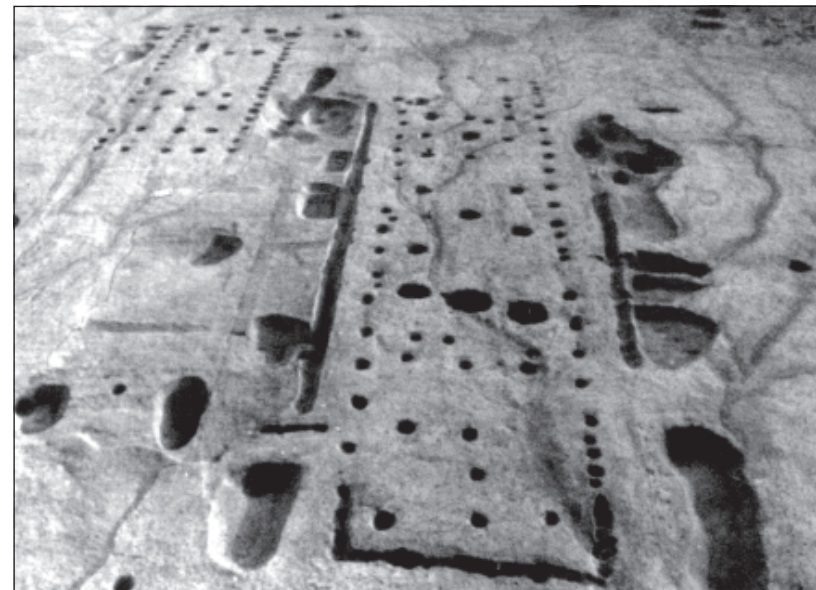




obr. 10 Bylany u Kutné Hory. Půdorysy dlouhých domů se stavebními jámami na sídlišti kultury s lineární keramikou. (Podle: Buchvaldek – Sklenářová 2002). ■

Možnosti a problémy rekonstrukce pravěkých obytných staveb

Zuzana Sklenářová Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou, FF-UK

1. Úvod

Technické možnosti i dovednosti v pravěkém stavebnictví byly na daleko vyšší úrovni, než se donedávna předpokládalo. Přírodní prostředí a kulturní faktory však omezovaly variabilitu konstrukce i dispozice domů tak, že postupně vykrystalizoval omezený počet systémů, velmi stabilních a v principu prakticky neměnných. Teoreticky je tak možno usuzovat z nálezu jednotlivého konstrukčního prvku na přítomnost jednoho či několika určitých konstrukčních systémů. Využití této premisy při experimentální rekonstrukci pravěkých staveb je však podstatně komplikovanější, než se může zdát. Nejlépe to vysvitne z následujícího orientačního přehledu archeologicky zjištěných dokladů konkrétních konstrukcí a částí staveb⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Článek vychází z výsledků diplomové práce (Sklenářová 1996), na niž v současnosti navazuje zpracování doktorské disertace v Ústavu pro pravěk a ranou dobu dějinnou Univerzity Karlovy v Praze – Filozofické fakulty. Přehled nálezů je proto omezen na neolit, eneolit a dobu bronzovou s částečným přesahem do doby halštatské. Metodologická východiska jsou však nejméně zčásti použitelná i pro pozdější období. Použitá terminologie dřevěných stavebních prvků a konstrukcí je z větší části přejata z lidového stavitelství, jiné termíny zpravidla nejsou k dispozici (Vařeka – Frolec 1983).

2. Pramenná základna

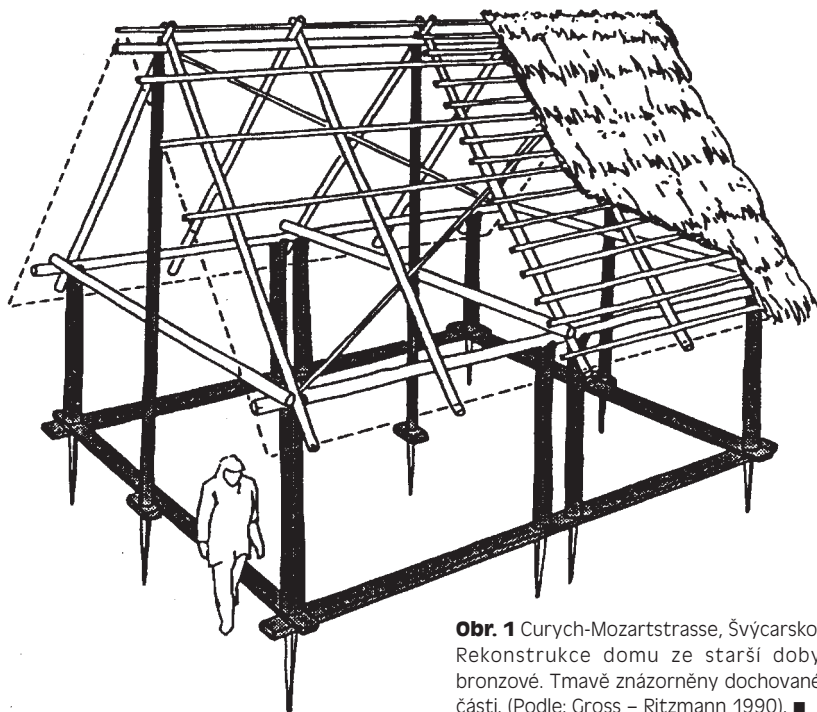
2.1. Základové konstrukce

Z technického hlediska rozeznáváme základové patky (pro sloup, tj. bodové nosné prvky), základové pásy (pod stěny – lineární), do méně únosných půd základové rošty (vlastně kombinace příčných a podélných pásů) a piloty pro půdy neúnosné. Všechny tyto typy jsou doloženy již v pravěku. Za předstupu, jakousi nevyvinutou formu základů můžeme považovat spodní části svislých nosných konstrukcí zapuštěné do země. V archeologické situaci se pozůstatky dřevěných sloupů a kůlů projevují v podobě tzv. kůlových jamek, žlábků s barevně odlišnou výplní indikují původní polohu vodorovných prahových trámů nebo řady palisádovitě nastavených svislých dřev; určit tvar a polohu dřevěného prvku je možno pouze za příhodných půdních podmínek. Tradiční pojem „**kůlová jamka**“, kterého se zde držím pouze pro jednoduchost, v češtině nevystihuje podstatu jevu: jamka totiž může vzniknout jednak tak, že se nejprve vyhloubí výkop, do něj se umístí svislý dřevěný prvek, výkop se zasype a uduše, jednak přímým zaražením (zatlučením) prvku do země; výraz „jamka“ také neodpovídá jejich rozměrům, často dosti velkým – u nosných prvků jde vlastně o dřevěné sloupce a pak je na místě hovořit o **sloupové jámě** (srov. Vařeka 1991, 586). Především ve spraši lze často ve výplni jamky barevně odlišit tmavší zeminu, která vyplňuje prostor zaujímaný původně dřevěným prvkem/prvky. V češtině pro tento jev zatím neexistuje obecně rozšířený termín. Jen podle něj lze rozeznat původní tvar a rozměry prvků: až detailní zkoumání kůlových jamek přineslo poznatek, že sloupce neolitických „dlouhých domů“ neměly průřez pouze kruhový, ale i půlkruhový, čtvercový, trojúhelníkový atd., tj. že šlo o podélně štípané kmeny často velkých průměrů (např. Hampel 1989, 70-71 pro mladší neolit). Při požáru někdy dřevo zcela shořelo, ale hlína okolo něj se vypálila a vznikla dutina – negativ sloupce (např. Budkovice – Morava, starší doba bronzová: Ondráček – Stuchlíková 1982, 1988; Stuchlíková 1990, 123; v tomto případě nicméně pravděpodobně nejde o dům). Sloupce nestály vždy přímo na dně výkopu, ale často výše: vysvětluje se to jako způsob regulace výšky sloupce – namísto úpravy tesařské, namáhavé a často neproveditelné, bylo-li zapotřebí zvětšit jeho délku, zvýšilo se prostě dno jámy dostatečnou vrstvou zeminy (Böhm – Weny 1990, 26-7). Ploché kameny podložené pod patu sloupce mohl účinně bránit jeho zapadání do málo únosné zeminy (např. Zedau – Německo, doba bronzová: Horst 1985, 29n.; z počátku doby železné polský Biskupin s dochovanými dřevěnými konstrukcemi: paty sloupů byly podkládány kameny nebo vrstvou písku, kolem byly zatlučeny kolíky, někdy byla skrze otvor v dolní části sloupce protažena vodorovná tyč – Rajewski 1953, 496-497; Jaskanis (red.) 1991). Kolem sloupce se do jámy zastrkovaly nebo zatlučovaly i kameny, stejně snad sloužila kumulace rozbitých drtelů kolem jednoho ze sloupů domu 8 kultury s vypíchanou keramikou v Hrdlovce/Lipticích: Beneš 1991, 34; na sídlišti z pozdní doby bronzové Epervans-„Vauvretin“ v severovýchodní Francii je doloženo používání střepů nádob ke stejnému účelu (Bonnamour 1976, 124). Na sídlišti eneolitické chamské kultury Dietfurt-Griesstetten (Bavorsko) se nenašly

žádné kůlové jamky ani žláby, jen ploché kameny a skupiny kamenů uspořádané tak, že je lze interpretovat jako podložky pro sloupce nadpovrchové konstrukce domu (jde vlastně o již vyvinuté, samostatné základové patky), protože v zamokřeném prostředí nebylo možno zapouštět sloupce do země (Hoppe 1990). Stejně se podkládaly vodorovné prahové trámy sрубů i hrázdných staveb tzv. úhelnými kameny ležícími na povrchu, v Biskupině izolovala stěny od vlhkosti krátká dřeva zasunutá napříč pod spodní vodorovná břevna stěn (Rajewski 1953, 496). Nepřítomnost kůlových jamek na sídlišti se často vykládá jako důkaz ex silentio pro existenci roubené nebo hrázděné (štenýřové) konstrukce stěn.

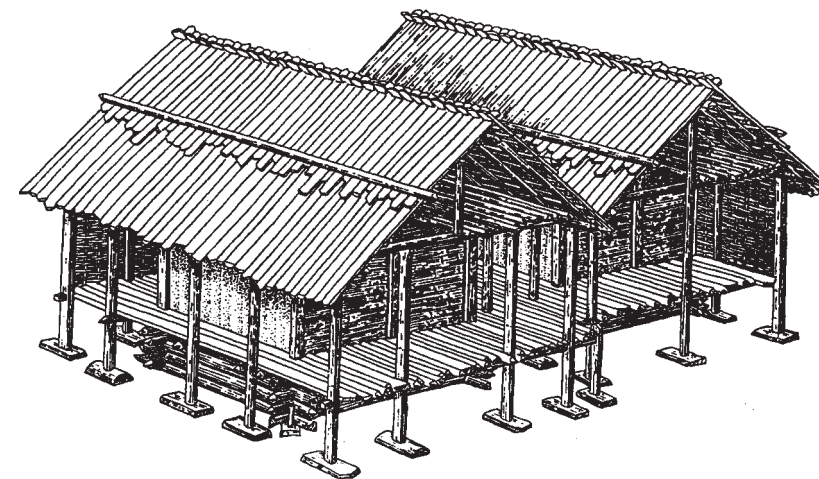
„**Stěnové žláby**“ představují obvykle několik desítek cm široké a hluboké pásy barevně odlišné od okolní půdy. B. Soudský (1966, 28) je pokládal za pozůstatky zapuštěných spodních částí pletených stěn. V příznivých podmínkách se však i v nich dochovaly stopy stavebních konstrukcí: buď svisle hustě vedle sebe stavěných dřevěných prvků stejného nebo různého průřezu a hloubky, nebo sloupů ve větších pravidelných i nepravidelných vzdálenostech (často je žlab přerušen zřejmě samostatnou kůlovou jamkou), nebo vodorovně ležících břevn. První jsou známy spíše z neolitu a eneolitu, druhé spíše z eneolitu a mladších období, ale není to pravidlem

V prostředí, kde za pochozí plochu (podlahu) nemůže sloužit přírodní povrch země, ať už pro nedostatečnou únosnost, nebo pro nadměrnou vlhkost (tyto dva faktory působí převážně současně), je nutno budovat zvláštní konstrukce. Jedním ze způsobů řešení tohoto problému v pravěku je zakládání staveb na piloty (tzv. nákolní stavby), jiným budování plošných podlahových substrukcí na principu základové desky nebo základového roštu. **Piloty** jsou tyčové prvky přenášející zatížení stavby. Podle způsobu přenosu je můžeme dělit na a) opřené, které procházejí neúnosnými zeminami až na pevnější podloží, o něž se opírají hroty, b) vetknuté, které jsou do podloží zaraženy, takže přenášejí zatížení nejen hroty, ale i povrchem, a c) plovoucí, které nedosahují až k pevným vrstvám a přenášejí zatížení celým svým povrchem do neúnosné zeminy okolo sebe. Především u budov se stěnami blokového charakteru (viz dále) vytvářejí hlavice pilot plochu, na níž je možno stavět (Vařeka 1991, 586-588, o. 1:1); u skeletových může funkci piloty a svislého prvku skeletu plnit jeden a tentýž konstrukční prvek (např. nález opracovaného kmene s vidlicí na horním konci, dl. 520 cm, který byl zaražen do jezerního dna a zároveň nesl některou z vaznic, Hornstaad-„Hörnle I“ – Švýcarsko, eneolit: Dieckmann 1990, 90; Ruoff 1993, obr. na s. 142). Horní konce některých pilot sídlišť z doby bronzové Fiač 3 – 5 na Gardském jezeře v severní Itálii byly pečlivě tesařsky opracovány tak, aby se na ně daly navázat prvky dalších konstrukcí, zřejmě obydlí (Perini 1981, 30; Marzatico 1990, 248, Fig. 4, 5). Jako piloty sloužily kmeny stromů, loupané i neloupané, zahrocené, o průměru malém i velkém. B. Arnold (1984, 55-61) došel srovnáváním tří „nákolních“ sídlišť z eneolitu, mladší a pozdní doby bronzové k závěru, že v mladších obdobích na rozdíl od starších zcela převažují piloty z kmenů velkých průměrů, štípaných radiálně až na osminy, což souvisí se zásadními změnami v charakteru lesních porostů následkem způsobu využívání lesa v době bronzové (Billamboz 1996).

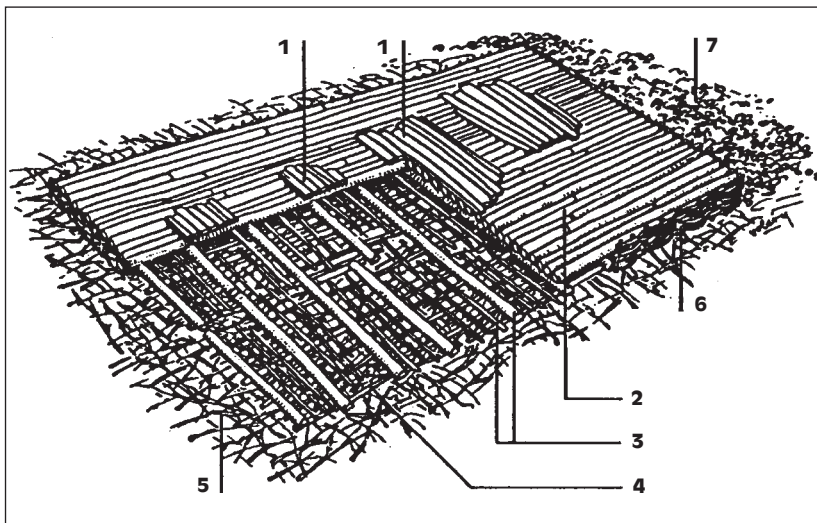


Obr. 1 Curych-Mozartstrasse, Švýcarsko. Rekonstrukce domu ze starší doby bronzové. Tmavě znázorněny dochované části. (Podle: Gross – Ritzmann 1990). ■

Z „nákolních“ sídlišť na březích alpských jezer jsou známy dřevěné patky pro piloty (tzv. Pfahlschuhe – český termín zatím chybí; **obr. 1**), krátké fošny nebo kusy rozpůleného kmene s jedním nebo dvěma otvory. Hrot piloty se zasadil do otvoru a plocha patky bránila jejímu propadání. Někdy je patka zespodu zajištěna klínem (např. Eberschweiler 1990b, 197) nebo tyčí (Rageth 1975, 87, Abb. 1). Účinnější konstrukcí fungující prakticky na stejném principu jsou základové rošty: místo jednotlivých patek vymezují půdorys domu v liniích stěn zpravidla dvě podélná břevna (trhanice), na nich kolmo spočívají příčná. Skrze otvory v obou břevnech v místech křížení i mezi nimi procházejí opracované zúžené hroty pilot (Zürich-Mozartstrasse: Gross – Ritzmann 1990). Na některých lokalitách představují stavby na prostých pilotách starší fáze osídlení, v mladších obdobích je nahradily složitější systémy kombinované se základovými patkami a rošty (např. Fiavč: Perini 1981, 30, 33; Marzatico 1990, 250, Fig. 9-12). Zvláštní substrukce jsou známy např. ze sídliště Greifensee-Böschen (Švýcarsko, pozdní doba bronzová: Eberschweiler 1990b, 194-197): zhruba čtvercové sruby, na nichž zřejmě v určité výšce nad povrchem země, resp. spíše nad hladinou vody ležely podlahy obydlí; stěny skeletové konstrukce (doloženo zachovaným zříceným výpletem stěn, viz níže) byly nesené sloupy-pilotami zasazenými do dřevěných patek rozmístěných pravidelně zevně podél obvodu srubu (**obr. 2**).



Obr. 2 Greifensee-Böschen, Švýcarsko. Kresebná rekonstrukce domů z pozdní doby bronzové. Na zdejší sídlišti se našly jen roubené substrukce a patky se zbytky pilot. Není proto jasné, zda stěny domu byly zbudovány nad srubovým základem, či zda obklopovaly i prostor, který je tu znázorněn jako otevřené zápraží. (Podle: Ruoff 1997). ■



Obr. 3 Curich-Mozartstrasse, Švýcarsko. Základ domu ze starší doby bronzové, postaveného v bažinatém prostředí. 1 – 4 1. – 4. vrstva dřev, 5 podklad z větví, 6 pletená stěna, 7 vrstva kamení. (Podle: Gross – Ritzmann 1990). ■

podlahu. Tuto konstrukci obsahuje většina eneolitických domů na jihoněmeckém Federsee (např. Schmidt 1936 – Aichbühl, Riedschachen) a na dalších sídlištích ve vlhkém terénu, z nichž nejznámější leží v jihoněmecko-švýcarské oblasti. Povrch země pod rošty je někdy pokryt ještě vrstvou rostlinného materiálu – větví a odštěpků dřeva (např. Thayngen-„Weier“ – Švýcarsko, eneolit: Guyan 1967, 15-24; u nás jen nespolehlivě do nejspíše pozdní doby bronzové datovaný nález z Františkových Lázní: Plesl 1972, 1990).

Nejběžnějším druhem podlahy byl však v pravěku nejspíše začištěný a udusaný povrch země, stejně jako v mnohých oblastech v lidovém domě až do současnosti či do nedávna. Protože se však v mnohých případech nedochovala původní úroveň povrchu, nemůžeme toto tvrzení zobecňovat. Ve výjimečných případech, kdy ji bylo možno dokumentovat, byla podlaha pokryta pískem (Šarišské Michaľany – dům bukovohorské kultury měl podlahu z vrstvy písku 2 – 4 cm silné: Šiška 1986, 444) nebo nějakým nedochovaným organickým materiálem, vydlážděn kameny (kamennými deskami – např. hradiště Rmíz u Laškova – Morava, eneolit: Šmíd 1993, 50, valouny např. v Pobedimi – Slovensko, doba bronzová: Studeníková – Paulík 1983, 98; aj.). Velmi dobře je známo nanášení lepenice z čisté hlíny, spráše nebo směsi hlíny a různých přísad buď přímo na povrch země, na dno zahloubené části stavby nebo na dřevěnou podlahu. Lepenicové podlahy, pokud se dochovaly celé, dokumentují tvar půdorysu (Vučedol – eneolit, tzv. apsidové domy: Schmidt 1945, 15, 19), a jestliže stěny zanikly beze stop, často jsou jediným dokladem existence a polohy domu vůbec (zejména na sídlištích

tellového charakteru, např. Nitrianský Hrádok-„Zámeček“ – Slovensko, starší doba bronzová: Točík 1978-81, 69-70). Rozdíly v provedení podlahy někdy naznačují vnitřní členění domu (Barca u Košic – Slovensko, starší doba bronzová: Kabát 1955, 597). Dřevěné podlahy z trhanic (fošen), půlených kmenů nebo kuláčů mohly být daleko častější, než se nám zdá dnes, kdy známe prakticky jen ty dochované na tellech nebo ve vlhkém prostředí (často ovšem ve výborném stavu – obr. 4). Horní vrstva dřev se obvykle pokrývala silnou hliněnou lepenicí, jejíž povrch se pak opakovaně opravoval tenkými vrstvičkami, takže vzniklo souvrství nezřídka i několik desítek cm silné (např. Ehrenstein – jižní Německo, eneolit: Zürn 1965, 54). Lepenice bránila jednak vztlínání vody, jednak poškození dřev podlahy žárem z ohniště; vyrovnaní povrchu umožňovalo pohodlnou chůzi, vykonávání různých domácích činností, a v neposlední řadě usnadňovalo úklid; to vše vytvářelo vyšší kvalitu obývání domu.

2.2. Nadzemní podlaží

Nadzemní podlahy se prokazují složitěji, ale doklady již existují. Do 70. let se předpokládalo, že „plošcadky“ na sídlištích zejména eneolitické trypilské kultury na Ukrajině jsou pozůstatky pozemních podlah, snad uměle vypálených (např. Passek 1949, 1961 a d.). Teprve nasazení nových výzkumných metod umožnilo rozpoznat, že jde vlastně o podlahu prvního nadzemního podlaží zřícenou na podlahu přízemí (např. Videjko 1995). Předpokládám, že zříčená hmota pochází ze střechy, odporují nálezy pecí, ohnišť, keramiky a maleb na horních plošinách. Předpokládá se, že přízemí sloužilo jako hospodářský prostor a patro bylo obytné. Nosné konstrukce podlah patra byly z celých nebo půlených kmenů pokrytých hrubou lepenicí z hlíny ostřené řezankou, pískem nebo plevami. Není zatím známo, jak bylo konstrukčně řešeno spojení podlahy patra a stěn. Patrové domy byly v eneolitu vůbec zřejmě běžnější, zejména v širší jihovýchodní Evropě. Vychází to zřejmě již ze situace v neolitu. Pět patrových staveb bylo objeveno v 8. vrstvě tellu Berettyóújfalu-„Herpályhalom“ (Maďarsko, pozdní neolit: Kalicz – Raczky 1984, 94-107). Ve sloupových jamách výzkum zjistil 1 - 3 tmavší skvrny po rozložených dřevěných sloupech, patro a střecha



Obr. 4 Weil-Pestenacker, Bavorsko. Kopie podlahové substrukce eneolitického domu vystavená v museu v Mindelheimu. (Podle: Weggefährten 1998).. ■

tedy měly zřejmě oddělený nosný systém: stavitelé bud' (ještě?) neovládali tesařské konstrukční řešení, nebo byl zvolený postup z nějakého důvodu výhodnější; pokud nemusili šetřit dřevem, pak jeho přednost byla už v menší technické náročnosti. Takovýto způsob budování nadzemní plošiny se považuje za typický pro „dlouhé domy“ neolitické kultury s lineární keramikou v její západní oblasti. Dobrý příklad nadzemních podlah poskytují zejména tzv. **nákolní stavby**, ať už suchozemské, nebo v zaplaveném terénu. Bohužel o konstrukcích nad vodní hladinou víme velmi málo. Na pilotách sídliště z doby bronzové Fiač 3 – 5 (Perini 1981, 31; Marzatico 1990, 248) se dochovalo opracování pro konstrukční spoje – jednoduchá hnízda i hluboké pravoúhlé dlaby. Na dně mezi pilotami byly zjištěny zbytky podlah z fošen o rozměrech 200 × 30 × 5 cm. Existenci podlah pokrytých hliněnou lepenicí, které se zřítily při zániku domu, dokládají „čočky“ (amorfní kumulace) hlíny na jezerním dně mezi zbytky pilot, zjištěné na řadě sídlišť ve Švýcarsku, Francii a jižním Německu (např. Auvergnier-Nord – Švýcarsko, pozdní doba bronzová: několikrát obnovovaná lepenice pokrývala vrstvu lískových prutů; Arnold 1983). Ale i robustní konstrukce stěn, které mohly proto mít nosnou funkci, anebo nápadně předimenzovaný vnitřní nosný systém domu může naznačovat, že šlo o patrovou stavbu (např. Olomouc-Slavonín – Morava, střední doba bronzová: Šmíd 1997; pravděpodobně konstrukce přístěnných sloupků). Může to nicméně být i dokladem přítomnosti a využívání **půdy (podstřeší)**, která se dokazuje obecně ještě obtížněji. V některých biskupinských domech (Niesiolowska-Hoffmann 1963, 55-56) ležela na podlaze rovnoběžná tenčí dřeva (tyčovina), připomínající zřícený lehčí povalový strop, resp. podlahu podstřeší. Dlab zjištěný ve sloupě ze středu stěny domu dovoluje předpokládat, že do něj byl začepován průvlak nosoucí dřeva stropu, která se druhým koncem opírala o vaznicový věnec stěn. Někaké využití (ke spaní, skladování atd.) výše položených částí domu dokládá také nález žebříku dlouhého 260 cm. Podobné indicie pocházejí i z jiných sídlišť mladší a pozdní doby bronzové. Otázkou zůstává, zda taková konstrukce v dymném domě nepřekážela odchodu kouře, popř. zda si to nevynutilo zřízení nějakého dymníku.

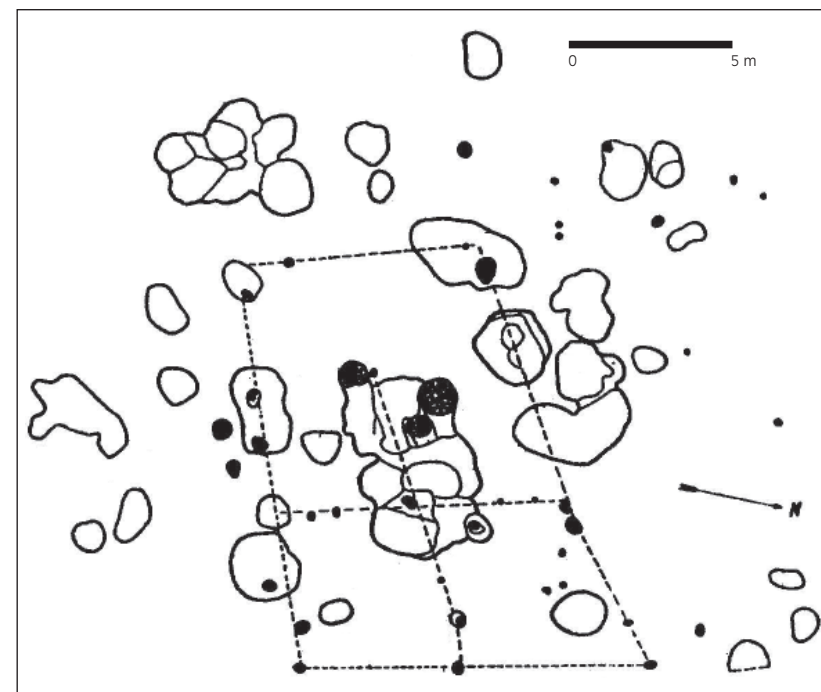
2.3. Stěny

Svislou konstrukci obklopující ze stran vymezený prostor, bez ohledu na stavební materiál a techniku, zde označuji jako stěnu (ačkoli konstrukce vybudovaná technikou zdění (tj. sestavenou různými způsoby z kamenů, cihel nebo hlíny) se obvykle nazývá zeď (srov. Vařeka – Frolec 1983, 265). Nejjednodušší stěnou může být svislá plocha přírodního skalního útvaru nebo umělého výkopu v zemi. Z hlediska tektoniky lze stěny, s nimiž se můžeme setkat v pravěkém stavitelství, rozdělit na skeletové a blokové. Základem prvních je skelet, tj. nosná kostra ze svislých, vodorovných a popř. i šikmých prvků spojených tesařsky nebo jinak v samonosný systém, která se staví první, a nenosnou výplň polí mezi nimi. Pokud má skeletová stěna nosnou funkci, přenášejí zatížení téměř výlučně prvky skeletu. Hmotu blokových stěn takto rozdělit nelze, proces výstavby je jednofázový a zatížení přenášejí všechny části stěny stejnou měrou.

2.3.1 Konstrukce skeletové

Mezi skeletovými stěnami rozlišujeme ty, jejichž svislé nosné prvky jsou prostě zahloubeny do země („kulové“), a pak ty, kde sloupy (v této konstrukci nazývané také štenýře) stojí na vodorovném prahovém trámu, s nímž jsou obvykle tesařsky spojeny (jde v principu o hrázdné konstrukce, resp. jejich starší a jednodušší formy – tzv. konstrukce štenýřové). Společným znakem stěn prvního typu jsou sloupy zapuštěné do země v určitých rozestupech. Výhodou zapuštěných prvků je odolnost proti vodorovným bočním tlakům, navíc po zasazení do země stojí samy, což usnadňuje připojování výplně; působí na ně však zemní vlhkost a rozkladné organismy.

Při vyhodnocování terénních zjištění je třeba mít na paměti, že každé seskupení kulových jamek v řadě nemusí být nutně pozůstatkem stěny. Množství půdorysů dosud tradovaných v odborné literatuře vzniklo mechanickým nebo spekulativním spojením libovolných, jen zdánlivě spolu souvisejících kulových jamek na plánu naleziště; jde převážně o starší výzkumy, kdy stav poznání byl ještě na nízké úrovni (nicméně např. Jazlovce – Čechy, starší neolit: Hájek 1942, 243, Abb. 1 - **obr. 5**, se uvádějí jako nepochybný nález domu ještě v Pravěkých



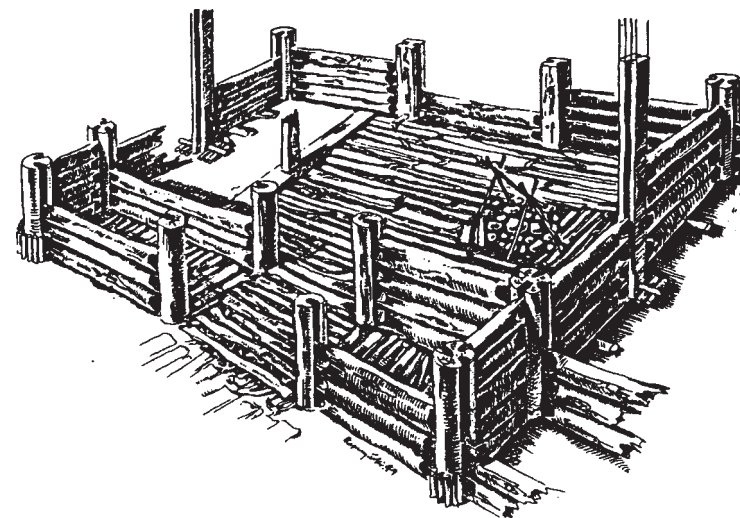
Obr. 5 Jazlovce, okr. Praha-východ. Plán výzkumu sídliště kultury s lineární keramikou s vyznačeným údajným půdorysem „pravoúhlého domu“. (Podle: Hájek 1942). ■

dějínách Čech: *Pleiner et al. 1978, 180*). Naopak u některých domů, jejichž půdorys byl určen podle jiných znaků, netvoří jamky vůbec žádný systém; pro určité konstrukce je to typické, jindy jde o neúplně dochovanou situaci (*Vencl 1968; Vařeka 1991*). Spodní části sloupů byly někdy částečně zuhelnatělé, snad konserované opálením v ohni (Inden 2 – neolit, Německo: *Jürgens 1971, 597*), snad i natřeny dehtem (Siciny – Polsko, neolit: *Kulczycka-Leciejewiczowa 1979, 119*). Předpokládá se, že z důvodu stability byly horní konce sloupů spojeny vodorovným břevnem – ližinou; u nosné stěny roznášela ližina zatížení do sloupů, mohl na ní spočívat strop a sloužila jako okapová vaznice konstrukce střechy; archeologické doklady pro to však nemáme. Ližina by mohla buď ležet v jednoduchých hnízdech (či vidlicích?) na hlavách sloupů, nebo v dlabech napodobujících vidlici, či na čepech (pak by ale musila být v místech spojů opatřena otvorem, což by ji oslabovalo a bylo by to dosti pracné); přímé doklady opět chybějí. Je třeba se zde zmínit i o **konstrukci přístěnných sloupků**, která připomíná samostatný stěnový skelet stojící mimo vlastní stěnu, de facto pouze výplň úplně zproštěnou nosné funkce (z architektonického hlediska jde o předchůdce tzv. podstávky – k tomuto řešení v lidovém stavitelství např. *Vařeka – Scheybal 1992*). Přístěnné sloupky (vně nebo uvnitř budovy) nesou ližinu-okapovou vaznici, na níž spočívá vlastní konstrukce střechy. Toto řešení se volí v případě, že by nepevná stěna (např. monolitická hliněná, ale i slabá roubená) neunesla tíhu krovu. Jako přístěnné sloupky se obvykle interpretují vnější řady „zdvojených“ stěn mladoneolitických staveb (připouští to i *Modderman 1985, 54*).

Stěny vypltené proutím a omazané hlinou často byly a dosud někdy jsou stereotypně předpokládány téměř u každého domu, z něhož se dochovaly jen kúlové jamky. Za průkazný doklad této konstrukce se považuje mazanice – hliněný výmaz stěn vypálený požárem nebo teplem z blízké pece či ohniště – s negativními otisky prutů (u nás ji rozpoznal jako jeden z prvních Čeněk Ryzner při výzkumu eneolitického výšinného sídliště na Řivnáči – *Ryzner 1884, 212*). Může však dojít k záměně se zlomky kopule pece, případně i jiných objektů (*Peškař 1988, 136-137*, obecně *Vencl 1991, Vařeka 1995*). Nepřímo, často zcela spekulativně nebo z analogie se na pletenou výplň usuzuje ze vzájemné vzdálenosti stěnových sloupů v rozpětí do několika desítek cm (viz např. *Pleinerová 1984, 29*). Vlastní provedení výpletu se obvykle rekonstruuje podle vzorů z tradičního vesnického stavitelství. Počítá se s využitím prutů a větví různých druhů stromů, zejména lísky a vrby (z nálezů uhlíků lískového dřeva také proto bývá někdy vyvozována přítomnost vypltené stěny – *Hásek 1984, 14*), obecně větví stromů pokácených na stavbu domů. Podle otisků v mazanici mohly větve mít průměr i více než 2 cm (*Böhm – Weny 1990, 29*), užívalo se i štípaných (*Ehrenstein: Zürn 1965, 58*). Předpokládá se, že při větších vzdálenostech mezi sloupy skeletu byly v linii stěny zasazeny tenké tyče, které se pak oplétaly; pokud byly svislé, mohly stát tak mělce, že po nich nezůstaly stopy, anebo jejich přítomnost dokládá řada jamek menšího průměru, charakteristická např. pro stavby řivnáčské kultury (např. Praha-Lysolaje: *Pleslová 1972*, Březno u Loun: *Pleinerová – Zápotocký 1999*, pokud ovšem u těchto staveb nejde o armovanou hliněnou stěnu analogickou nálezům staveb z

Balkánu, čemuž by publikované údaje neodporovaly, bude však nutná konfrontace s původní dokumentací a nálezovým fondem); jestliže byly vodorovné, byly nejspíše začepovány do sloupů. Konce vodorovných zaplétacích prutů mohly být upevněny ve svislých drážkách sloupů: tímto způsobem, známým z hrázděné architektury, byl rekonstruován neolitický dům ve Straubingu (*Böhm – Weny 1990, 29*, přičemž autoři označují jako vhodný nástroj k tesání drážek ve sloupech kopytovitý klín). Nálezy z Ehrensteinu (*Zürn 1965, 57, Abb. 47*) dokládají další možnost: tenčí prkno nebo tyč zasazenou těsně vedle sloupu, která rozpírala konce prutů. Hotové pletivo ze silných prutů je velmi pevné (*Trageser 1981, 12*). Vodorovné břevno s drážkou nebo dlaby k zachycení konců tyčí, ležící na zemi mezi sloupy, mohlo představovat předchůdce prahového trámu.

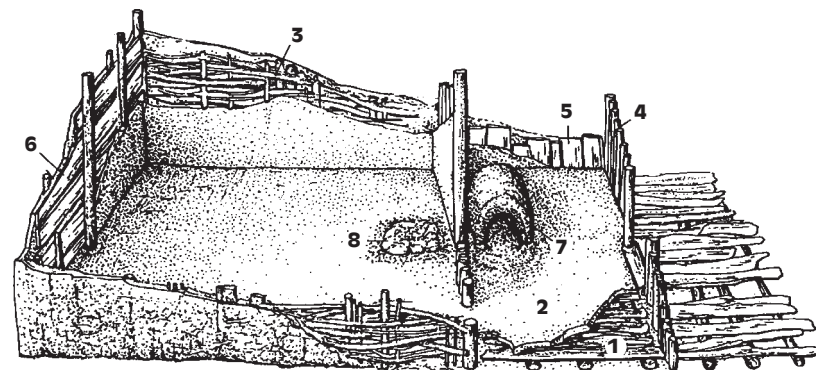
Přímým důkazem přítomnosti této konstrukce může být jen dochovaná část stěny. Celá pletená stěna se zřítla do vody na jezerním sídlišti Greifensee-Böschchen z pozdní doby bronzové (*Eberschweiler 1990b, 196-197, obr. 8*). Vedle způsobu konstrukce je nejdůležitějším svědectvím tohoto nálezu zachovaná výška stěny, veličina u pravěkých staveb prakticky jinak nepoznatelná (nejčastěji se považuje za blízkou tělesné výšce obyvatel). Jiným případem je dochování spodní části stěny in situ, časté na tellech a blatných sídlištích (např. Ehrenstein: *Zürn 1965, 56-59, Taf. 16:2, 31:1*). Hliněný výmaz se vyráběl smíšením hlíny s vodou a přísadami (plevami, řezankou, pískem, kaménky, srstí, ale také mrvou – *Nikolov 1989, 18*). Na správné volbě poměru závisí trvanlivost a odolnost stěny. Hlína



Obr. 6 Biskupin, střední Polsko. Dochované dřevěné části jednoho z domů, zbudovaných drážkovou konstrukcí. Vcházelo se nejprve do menší předsíně, poté do obytné místnosti, kamenným ohništěm a místem na spaní. Nosné sloupy na obvodu byly u paty zajištěny zatlučenými kolíky a dalšími drobnými úpravami proti posunu, vyvrácení a zapadání v měkkém terénu. (Podle: Rajewski 1953). ■

se nanášela rukama, jak dokládají otisky prstů na líci zlomků vypálených stěn. Během vysychání a pak vlastně po celou dobu existence domu bylo nutno výmaz stále opravovat, hlavně zamazávat pukliny.

Připustíme-li, že konce zaplétacích prutů se zachycovaly do drážek ve sloupech, mohlo právě takto dojít k vynálezu **drážkové konstrukce** (v lidovém stavitelství stavba „na zaházku“, „na pero a drážku“, „do sloupku“): mezi dva zasazené sloupy s protilehlými drážkami se vodorovně zasouvají dřeva upravená na délku vzdálenosti mezi sloupy, s konci tesařsky opracovanými k zasunutí do drážek. Vodorovná dřeva mohou být kulatá, půlená (pak se zasouvají oblou stranou ven, protože je odolnější vůči počasí, napadení houbami a hmyzem), hraněná, ale i trhanice, fošny nebo prkna. Stavěly se v ní celé budovy (v české a moravské lidové architektuře spíše jen hospodářské objekty), anebo sloužila jako pomocná konstrukce u roubených staveb v podobě zadražení trámů srubu do ostění dveří a oken, bývají tak řešeny také příčky a krátké úseky stěn. Výhodou je možnost využití krátkého dřeva a dispoziční flexibilita, dovolující stavět na půdoryse prakticky jakéhokoli tvaru. Nejpodrobnějším a nejúplnějším popisem budování stěn drážkové konstrukce u nás je publikace experimentální výstavby raně středověkého domu v Březně u Loun (Pleinerová 1986). Nejznámějším případem dochování drážkových staveb in situ je opevněné sídliště s řadovou zástavbou z pozdní doby bronzové a starší železné v Biskupině (**obr. 6**). Drážková konstrukce je vůbec často považována za typickou pro kultury popelnicových polí. Nepřímým dokladem drážkové konstrukce může být mazanice s otisky rovnoběžných dřev ležících těsně vedle sebe, zejména charakteristické zlomky trojúhelníkového průřezu, z výmazu spár mezi břevny. Stejně otisky však vzniknou vypálením



Obr. 8 Ehrenstein, jižní Německo. částečná rekonstrukce domu z období staršího eneolitu podle nálezu v rašeliništi. 1 dřevěná podlaha, 2 lepenice, 3 stěna vyplétaná pruty a omazaná hlinou, 4 stěna z palisádovitě stavěných sloupků, 5 stěna z palisádovitě stavěných trhanic, 6 stěna kleštinové konstrukce z trhanic a půlek, 7 pec, 8 ohniště. (Podle: Schlichtherle-Wahlster 198.) ■

omazávky srubu nebo stěny z palisádovitě stavěných svislých dřev; průkazný by byl jen otisk místa styku sloupu a výplně. Za nepřímý doklad se také obvykle považuje pravidelné uspořádání sloupových jam relativně stejného průměru v půdoryse ve zhruba stejných vzdálenostech od několika desítek cm po 1 - 2 m i více, které bylo velmi často pozorováno právě na sídlištích mladší a pozdní doby bronzové (**obr. 7**). Pokud jsou mezi sloupovými jamami zjištěny „žlaby“, pravděpodobnost této interpretace se značně zvyšuje.

Pro techniku výstavby **stěny ze svislých břev** stavěných palisádovitě těsně vedle sebe do řady neexistuje v češtině jednoznačný termín. Dřeva mohou mít průřez kruhový, půlkruhový, trojúhelníkový nebo jiný vzniklý radiálním i tangenciálním podélným štípáním kmenů. Jejich paty byly někdy zapuštěny do žlabu nebo zatlučeny do země, vrcholy zřejmě spojovala ližina; velká hloubka stěnových žlabů mladoneolitických staveb (Hampel 1989, 24-27: tam bývá totiž větší než u nosných sloupů) dovoluje uvažovat o možnosti, že upevnění spodních částí dřev v pevně udusané spraši zcela stačilo, popř. to může být dokladem, že stěna byla nosná. Buď lze mezi stěnovými dřevy rozlišovat nosná a výplňová, nebo jsou nosná všechna, tj. pravděpodobně vrcholy všech stěnových dřev spojuje ližina, resp. vaznice, anebo jsou všechna výplňová a střechnu nese konstrukce přístěnných sloupků. Tento rozdíl se může projevovat jako rozdíl v rozměrech nebo v hloubce zapuštění, ale nemusí tomu tak být vždy. V minerálních půdách se pozůstatky dřev ve žlabech projevují (stejně jako u „kůlových jamek“) jako tmavé stopy ve výplni žlabů nebo přímo v podloží. Ve vlhkém prostředí se často dochovaly spodní části stěn in situ; stěny ze svislých kuláčů, trhanic i štípaných dřev často klínovitého průřezu, omazané z obou stran do síly stěny 10-15 cm, byly zjištěny na eneolitickém sídlišti u Ehrensteinu (Zürn 1965, 56-59) - **obr. 8**. Podrobná, avšak nikoli naprosto spolehlivá je publikace výsledků výzkumu eneolitických sídlišť u Aichbühlu a Riedschachen na Federsee v jižním Německu (Schmidt 1936):



Obr. 7 Lovčický, okr. Vyškov. Vlevo plán prozkoumané plochy sídliště (eneolit, kultura únětická, kultura veltická), vpravo pokus o vymezení půdorysů jednotlivých staveb. (Podle: Říhovský 1982). ■

některé skutečnosti, na nichž Schmidt zakládá své interpretace, ve skutečnosti vůbec nebyly nalezeny (lze to zjistit porovnáním fotodokumentace a kresebných rekonstrukcí, podrobněji k idealizaci nálezů z ideologických důvodů a podílu H. Reinertha viz *Morgenroth 1998, 57n.*).

Od časného neolitu se na Balkáně stavěly **skeletové stěny s hliněnou výplní**: sloupy, zpravidla kuláče nepřilíš velkého průměru, stály v nevelkých vzdálenostech od sebe, prostor mezi nimi však nebyl vyplněn, nýbrž vyplněn navrstvenou či nadusanou stavební hliněnou směsí (např. Nea Nikomedeia - Řecko, neolit: *Rodden 1962, 269-270*). Šlo často spíše o armovanou hliněnou zeď než omazanou skeletovou stěnu, dřeva však měla nosnou funkci: souvisí to zřejmě se změnou konstrukce zastřešení jako adaptací na vlhčí klima - s nástupem sklonité střechy (místo předpokládané původní ploché), jejíž krov monolitické hliněné stěny neunesly.

Hrázděné, resp. **štenýřové stavby** se od předchozích liší na pohled jen prahovým trámem; technicky je jejich stavba náročnější, neboť stabilita skeletu závisí na kvalitě provedení spojů. Nejčastější je v nich spoj čepový. Existence štenýřových staveb se předpokládá jednak na základě nálezů pravidelných žlabů beze stop zapuštěných vstřílných dřev (již na přelomu staršího a mladšího neolitu *J. Beneš 1991, 32-34* pro dům 3 v Hrdlovce/Lipticích), podle podezdívek beze stop sloupové konstrukce, jednak ex silentio tam, kde nebyly nalezeny žádné stopy staveb nebo např. jen lepenicové podlahy a mazanice s otisky interpretovatelnými jako negativy výplně stěn. Přímým dokladem znalosti této konstrukce je stavba ze druhé fáze Thayngen-„Weieru“ (*Guyan 1967, 17*). Nálezy z Hlinska u Lipníka nad Bečvou (*Pavelčík 1993, 185-188; 2001, 17-19*), podle předběžných sdělení bloky mazanice s otisky dřev, dosud kromě několika zmínek a kresebných rekonstrukcí nebyly podrobně publikovány. Předchůdce stěnových prahů představují základové patky pilot na nejstarších jezerních sídlištích, skutečné prahové konstrukce nacházíme v základových pasech staveb na pilotách ze starší doby bronzové. Mohlo zde samozřejmě jít o lokálně rychlejší rozvoj tesařských technik ve smyslu adaptace na specifické prostředí, nástrojové vybavení přialpských a středoevropských (v nejužším smyslu) kultur se však ve své době podle nálezů nijak podstatně nelišilo.

2.3.2. Konstrukce blokové

K blokovým stavbám patří v pravěku konstrukce roubené, zděné z kamene a cihel a monolitické hliněné zdi. Zčásti problematické je zařazení konstrukce kleštinové, kde by kleštiny mohly být považovány za druh vnějšího skeletu; vzhledem k jejich opěrné funkci a zároveň malým průměrům soudím, že samy o sobě nesouvisely s nosným systémem střechy a že tedy nejhořejší břevno stěny bylo zároveň okapovou vaznicí, a proto považuji kleštinovou konstrukci stěn spíše za blokovou (srovnej funkci stěnových kleštin v recentním lidovém stavitelství, kdy jde běžně o zpevnění stěn roubených staveb).

Roubená stavba je zbudována z vodorovně kladených břeven (kuláčů, hraněných trámů, trhanic apod.), v nárožích překřížených a spojených srubovou nárožní vazbou, tj. přeplátováním, kampováním, na rybinu nebo složitějšími spoji

(*Vařeka – Frolec 1983, 232*). V nejjednodušším případě nejsou břevna vůbec vázána, ale jen kladena křížem a nanejvýše zajištěna proti posunu kůly nebo kleštinami zaraženými v rozích, což je známo i u pravých srubů s méně pevnou vazbou (*Vařeka 1991, 586-588* pro středověk; v pravěku se ale mohou vyskytovat stejně často, pouze zaniknou v dokumentaci jako „kůlové jamky netvořící systém“; možná Meclov/Břeží – střední doba bronzová: *Čujánová 1967, 389, 400*). Dlouho se předpokládalo, že roubené stavby se neobjevují dříve než v době bronzové (např. „Wasserburg“ u Buchau v jižním Německu, kde se zachovala až tři břevna v nárožním křížení nad sebou: *Reinerth 1928*). Objevy posledního desetiletí však posunuly nejstarší výskyt staveb se srubovou nárožní vazbou do eneolitu (Alleshausen – eneolit: *Königer 1987*) a konstrukce samé až do staršího neolitu (studny např. v Erkelenz-Kückhoven v západním Německu: *Bauer 1992, 134*). Starší sruby (v pravěku zřejmě většinou) měly velké nárožní přesahy (viz např. Greifensee-Böschen). Pokud se při výzkumu zjistí žlaby nebo tmavě probarvené pásy zeminy, které se kolmo kříží a za průsečíkem pokračují v poměrně shodné délce několika cm až desítek cm, situace se obvykle interpretuje jako prahový věnec srubu s přesahy; bylo by ale na místě předpokládat i prahový věnec hrázděné stavby, vázaný v rozích stejně jako srub. Z lidové architektury je známo, že prahový věnec býval pro zajištění celé stavby vázán složitějším spojem - „na zámek“: ojedinělý doklad takového spoje pochází z mladší doby bronzové opět z Greifensee (*Eberschweiler 1990b, 195, Abb. 6*). Nepřímým dokladem srubové konstrukce mohou být i otisky rovnoběžných břeven na mazanici, pokud ovšem nepocházejí ze stěny drážkové nebo palisádové.

Pro konstrukci stěny z vodorovných břeven bez tesařských spojů v rozích, držených pohromadě dvojicemi sloupků, navrhla A. Pitterová (1976) název „**kleštinová konstrukce**“ podle těchto dvojic, které jsou vlastně stěnovými kleštinami. Výrazy „sруб bez nárožní vazby“, „nepravý srub“ nebo „mezisloupová konstrukce“ jsou bezobsažné a zavádějící, navíc se jich někdy (stejně nevhodně) používá i pro označení konstrukce drážkové. Kleštinová konstrukce se někdy považuje za předchůdce nebo vzor konstrukce drážkové (*Niesiowska-Hoffmann 1963, 45-46*). Snad geneticky souvisí s bedněním stěn zahloubených objektů: po obvodě výkopu se zatloukly kůly a mezi ně a stěnu se zasouvala dřeva (*Pitterová 1976, 96*). Přímé doklady poskytla některá eneolitická blatná sídliště (např. Ehrenstein: *Zürn 1965, 56, Taf. 63*). Z přelomu doby bronzové a železné pochází obytné stavení dvorce u Jemgum v Dolním Sasku, zbudované z mohutných trhanic silných 10 cm, držených kleštinami, které byly zasazeny do jam, zasypány a dodatečně zatlačeny, a pravděpodobně svázány pruty nebo lýkem; situace na nárožích se nedochovala (*Haarnagel 1957, zejm. 11, 19, Plan 6*). V minerálních půdách se tedy ze stěn kleštinové konstrukce nejspíše zachovávají stopy po zaražených kleštinách (typické řady dvojic kůlových jamek; např. Tornow v Dolní Lužici - mladší doba bronzová: *Breddin 1973, 114, Abb. 55*, možná ale i méně pravidelné systémy). V okruhu lužické kultury je doloženo řešení nároží jednak na prostý sraz, jednak zadražením do nárožního sloupu nebo přeplátováním jako u srubu (*Niesiowska-Hoffmann 1963, 46*). Takové stavby smíšené konstrukce nemusily být

výjimkou (např. Opatovice n. L. – mladší doba bronzová: *Rataj 1957, 65; Vokolek 1959, 9-11*). Otisky na mazanici dokládají ojediněle možná i existenci vodorovných stěnových klestín v různých výškách od země (např. snad Barca u Košic – starší doba bronzová: *Kabát 1955, 611, o. 282*).

Stavby s hliněnými stěnami jsou vázány na sprašové terény, kde je dostatek suroviny (ve střední Evropě střední Podunají, Karpatská kotlina, Balkán kromě hor, Ukrajina: *Mencl 1980, 10*). Se stavbami z hlíny nebo s velkým podílem hlíny se tam setkáváme od počátku neolitu: znalost tohoto způsobu stavby se spojuje se šířením neolitu z Předního Východu, kde hlína v tradičním stavitelství dominuje do současnosti. Hliněná zeď současných lidových staveb je buď monolitická, stavěná vrstvením (nakládáním) hlíny smíšené s vodou, slámou apod., přičemž povrch se po zaschnutí začistí osekáním a sekerou se také prolomí otvory oken a dveří, nebo dusáním do posuvného bednění, anebo se vyzdívá z nepálených cihel, případně z bochníkovitých „válků“ (*Vařeka - Frolec 1983, 63*). Doklady nebo alespoň indicie pro všechny tyto techniky známe z uvedené oblasti již z neolitu (přehled *Sklenářová 1996*). U nás by archeologickým pozůstatkem hliněné stavby mohl být nálezy na Starých Zámčích u Líšně (Morava, eneolit: *Medunová-Benešová 1961, 134n., obr. 2; táž 1964*).

Nejen u hliněných staveb, ale u všech staveb s hliněnou (mazanicovou) omázkou či omítkou musíme v evropském pravěku počítat s pestrým rejstříkem povrchových úprav, bílením, natíráním barevnými hlinkami (již *Piffel 1949*), doložena je i plastická výzdoba stěn (např. *Paulík 1962; Pavelčík 2001*), naše poznání je však v tomto směru dosud v pravém slova smyslu zlomkovité.

Celokamenné zděné stavby jako takové ve středoevropském pravěku doloženy nejsou; zdění z kamene zde reprezentují zatím jen podezdívky (viz výše), pokud ovšem byly skutečně zídkami a nikoli jen řadami či kumulacemi kamenů. Kamenné zdivo se uplatňovalo v pevnostním stavitelství, jeho použití závisí na dostatku vhodného stavebního materiálu.

Existovaly ještě další konstrukce stěn, méně rozšířené nebo méně známé, např. stěny se dvěma plentami a jádrem nebo stěny z rašeliny a drnů, jde však vesměs o kombinace principů popsaných výše.

2.4. Střecha

Přestože střecha je nejdůležitější částí domu, jedinou, která sama o sobě může tvořit obydlí, archeologické doklady konstrukcí a podoby zastřešení pravěkých obydlí jsou mizivé. Nadpovrchové konstrukce až na výjimky zanikly, a tak pro sledované období zůstávají prakticky jen stopy po zahloubených prvcích; kusé primární informace doplňují vzácné ikonografické prameny a etnografické paralely, které samy musejí být podrobovány přísné pramenné kritice. Konstrukce střechy můžeme rozlišovat podle různých kritérií; ve vztahu k ostatní konstrukci domu je nejdůležitější, zda přenáší zatížení do země nebo do stěn (srov. *Vařeka - Frolec 1983, 105-107*):

1) do země (zatížení přenáší nosné sloupky)

1a) konstrukce sochová (ve vidlici nebo hnízdě na vrcholu sochy spočívá slemeno, na němž jsou zavěšeny lemězy, opírající se o korunu stěn, a na nich pak latě pro krytinu)

1b) konstrukce nůžková s „nůžkami“ zasazenými do země (slemeno spočívá v hnízdech zkřížených sloupů, šikmých nebo v horní části ohnutých - tzv. oblouková socha)

1c) konstrukce s dvojicemi sloupů z archeologicky zjištěných staveb doby bronzové až raného středověku v severozápadní Evropě; její charakter není znám, existují pouze hypotetické rekonstrukce (poslední shrnutí problematiky *Andraschko 1995*)

2) do stěn (zatížení přenáší do okapové vaznice krokve nebo stropnice)

2a) krov s hřebenovou vaznicí (krytinu nesou lemězy)

- krov polosochový (vaznici nesou polosochy zapuštěné do vazných trámů nebo stropnic)
- krov nůžkový (vaznice spočívá v hnízdech zkřížených „krokví“)
- hřebenová vaznice spočívá na štítových stěnách

2b) krov krokrový (krytinu nesou krokve)

- bezstropý, s krokvemi začepovanými do okapové vaznice, resp. do nejhořejšího vaznicového věnce sruhu
- s krokvemi začepovanými do stropnice

2c) krov hambálkový (s krokvemi začepovanými do stropnice, okapové vaznice nebo u zděných staveb do vazného trámu)

2d) pokročilejší krovy vaznicové soustavy (středověké a novověké).

Podle tvaru a sklonu střechy rozdělujeme na několik druhů:

1) střechy ploché (do 10°): mají obvykle stejnou konstrukci jako nadzemní podlahy a většinou také bývají pochůzné)

2) střechy sklonité (do 45° šikmé, 45-89° strmé)

2a) střecha pultová (tvořená jednou šikmou plochou; má jeden okap)

2b) střecha sedlová (dvě šikmé plochy spolu svírají ve hřebeni úhel, který je vrcholovým úhlem štítu; má dva okapy, obvykle na delších stranách, a dva svislé štíty obvykle na stranách kratších)

2c) střecha valbová (čtyři šikmé plochy – dvě tvaru lichoběžníka, dvě tvaru trojúhelníka, se společnými odvěsnami, délka hřebene je menší než délka půdorysu; jde vlastně o sedlovou střechu seříznutou dvěma šikmými plochami, obvykle pod stejným úhlem)

2d) střecha stanová (jehlanovitá se čtyřmi okapy)

2e) střecha kuželová

Další tvary (polovalbová, podlomená, mansardová atd.) jsou odvozeny od těchto základních typů.

Přímým dokladem existence sochové konstrukce je nález sochy; nic úplnějšího se v archeologickém materiálu nemůže vyskytnout (nejstarší je zatím již uvedený nález Hornstaad-„Hörnle“ I: *Dieckmann 1990, 90*). Za nepřímý důkaz se považují stopy po sloupech v ose půdorysu (obvykle podélné), z nichž u sedlové střechy leží krajní jámy v linii stěn (obvykle kratších), zvláště jsou-li tyto sloupy výrazně většího průměru než ostatní v domě. Půdorys vymezený třemi rovnoběžnými řadami křivých jamek se běžně interpretuje jako pozůstatek domu se sedlovou střechou sochové konstrukce, kde střední řadu tvořily sochy nesoucí slemeno a boční řady vyznačují průběh skeletových stěn. Na blatných sídlištech jsou stěny i sloupy v takovém uspořádání dochovány jednoznačně (již *Schmidt 1936, 166*). O valbové střeše se uvažuje, pokud objekty považované za stopy nosných prvků (soch) hřebenové vaznice nalézáme pouze uvnitř půdorysu a nikoli v obvodových stěnách (např. Olomouc-Slavonín - Morava, střední doba bronzová: *Šmíd 1997*; Lovčičky - Morava, mladší doba bronzová: *Říhovský 1982*).

Není-li v půdoryse domu zjištěn žádný objekt, který by bylo možno označit za stopu nosné konstrukce střechy, pak lze uvažovat, že buď tyto stopy zanikly, nebo konstrukce nezanechala žádných stop v zemi, anebo stavba měla krov přenášející zatížení do stěn. I v případech, kdy by stěna ze statického hlediska mohla nést vzpírající krov, je třeba brát v úvahu první dvě eventuality. Pokud zjištěná konstrukce stěn má obdobu v recentním stavitelství (např. srub), lze při zachování opatrnosti uvažovat i o této rekonstrukční možnosti, protože je doložitelné, že je možná technicky. Vždy se však pohybujeme pouze v úrovni domněnek.

Otázkou zůstává, čím byly střechy pravěkých obytných staveb pokryty. Na druhu krytiny závisí sklon střechy a tím vůbec výškové poměry stavby. Dosud většinou se autoři rekonstrukcí inspirovali tradičním stavitelstvím a předpokládají krytinu doškovou (zvláště v souvislosti se sochovou konstrukcí); jedinou lokalitou, kde taková domněnka má opodstatnění, protože tam byl nalezen svazeček slámy, který může pocházet ze střešní krytiny, je Ehrenstein (*Zürn 1965, 62*). K možnosti využití březové kůry lze uvést neolitická sídliště v zamokřeném terénu při řece Modloně (Rusko, *Brjusov 1951*), zdá se, že tato možnost by zasloužila větší pozornosti. Experimentální stavby velkých neolitických domů s doškovými střechami prokázaly, že spotřeba používaného rákosu je obrovská a obdobné množství slámy potřebné kvality by neolitické zemědělství nebylo schopno poskytnout. W. Meyer-Christian (*1976, 6*) uvažuje o krytině z dřevěných trhanic, které jsou samy o sobě z daného období doloženy; jako střešní krytinu tradičních velkých domů je používaly indiánské kmeny na severozápadním pobřeží severní Ameriky (*Jelínek 1986, 49-54*). Podle P. Moddermana (*1985, 56*) by se tak dala vysvětlit nápadná mohutnost vnitřního sloupového systému staroneolitických dlouhých domů. Vzácně jsou doloženy dřevěné šindele: známe je např. ze sídliště pozdní doby bronzové Zug-„Sumpf“ ve Švýcarsku (*Meyer-Christian 1976, 3*), mohly se však uplatnit jen tam, kde bylo k dispozici rovné (nejspíše jehličnaté) dřevo potřebné k jejich výrobě. (Viz též *Bakels 1978, 88-91*).

2.5. Otvory

Následkem fragmentárního dochování domovních konstrukcí je také nenávrtně ztracena většina informací o otvorech ve stavbách. Obytné domy v pravěku mohly mít kromě nezbytného otvoru pro vstup (dveří) také otvory pro přívod světla (okna), pro odvod dýmu z podstřeší (dymný otvor), u staveb na pilotách nad vodní hladinou nebo nad zemí by měl smysl i otvor v podlaze (rozumí se otvor konstrukčně řešený, nikoli např. jáma v podlaze tvořená prostě udusanou zemí).

Vstupní otvor je díky své poloze při povrchu země (u pozemních staveb) v archeologickém materiálu poměrně často zachytitelný. Patří k němu konstrukce ostění (u sloupových staveb to znamená zasazení nejméně jednoho přídatného sloupu, pokud to bylo ovšem staviteli pokládáno za nutné - viz např. *Říhovský 1982, 26*; prolomení dveří v roubené nebo kleštinové stěně žádá použití drážkové konstrukce: Opatovice n.L. - *Rataj 1957, chata 1*), konstrukce prahu (nejlépe Ehrenstein: *Zürn 1965, 59-61, Abb. 48*; byly konstruovány stejnými technikami jako stěny, tj. tvořily je proplétané pruty mezi zatlučenými kolíky, popř. byly palisádové nebo kleštinové; žlábek ve východní stěně zahlobené stavby řivnáčské kultury v Praze-Lysolajích by mohl být pozůstatkem dveřního prahu: *Pleslová-Štiková 1972, 9, obr. 6*), dveřní křídlo či křídla (nejstarší nález v Evropě představuje unikátní dveřní křídlo na otočných čepech z jedlového prkna z blatného sídliště Robenhausen - Švýcarsko, eneolit: *Eberschweiler 1990, Altorfer 1999*; branka vypletená proutím pochází z Biskupina: *Niesiołowska-Hoffmann 1963, 51, Ryc. 9*; o zamykání svědčí nálezy klíčů k odsouvání závor na jezerních sídlištech ve Švýcarsku: bronzové uvádí *Ruoff 1993, 40*, dřevěné *Audouze - Büchschütz 1991, 80*). Většinou se z těchto konstrukcí nedochová nic a vchod je pak umisťován do mimořádně velkých intervalů mezi křivými jamkami (přitom může jít jen o porušené místo, dveřní otvor totiž nemusil být větší, než bylo nutné, neboť oslabuje konstrukci a v zimě by velkými dveřmi zbytečně docházelo k tepelným ztrátám), nebo do přerušení souvislých obvodových žlabů (zde je pravděpodobnost větší; pokud obvodový žlab není přerušen vůbec, musíme počítat s existencí dveřního prahu nebo prahového věnce). U zahlobených staveb se za místo původního vchodu považují různé více i méně pravidelné výběžky a laloky.

V případě **oken** jsme odkázáni převážně na hypotézy vycházející z tradiční architektury, protože přímé doklady chybějí a u ikonografických pramenů (plastiky, rytiny) vždy hrozí, pokud to není přímo zřejmé, že zobrazují realitu zkresleně, stylizovaně, anebo že ve skutečnosti nezobrazují běžný lidský příbytek (srov. *Hank 1958, 95n.*).

Dymný otvor se stejně hypoteticky umísťuje do vrcholu štítu nebo valby, ale žádné přímé doklady o jeho existenci a umístění v pravěku nemáme. Dým mohl odcházet i střechou, pokud to krytina dovozovala, nebo spárami či nevymazaným výpletem štítu (části štítu).

3. Východiska rekonstrukce

Příklady dobře dochovaných konstrukcí pocházejí zpravidla z nalezišť ve vlhkém prostředí. Jde buď o lokality na březích jezer a řek, zaplavené v současnosti a zčásti (anebo občas) i v minulosti vodou, přičemž dřevo konzervovaly usazeniny na dně, nebo o sídliště v zamokřeném terénu, zejména v rašelinistích, kde organické součásti staveb uchovávala rašelina. Takové prostředí je však v Evropě poměrně vzácné: nejznámější jsou nálezy „nákolních osad“ ve všech těchto typech prostředí v podhůří Alp (jižní Německo a Švýcarsko, východní Francie, severní Itálie, Slovinsko, Rakousko), známe je však také z Polska, severního Německa, východní Evropy, sporadicky i odjinud; nečetné lokality podobného charakteru se vyskytly i u nás (Františkovy Lázně, Libišany u Pardubic aj.), není však jasné, zda tam byly opravdu nalezeny pozůstatky staveb, protože vesměs zanikly již dávno, buď bez výzkumu, anebo se z výzkumu nedochovala dostatečná dokumentace (Plesl 1972, 1990). Ani na lokalitách ve vlhkém prostředí však samozřejmě nenalézáme celé domy. Obvykle nejlépe se dochovaly základové konstrukce, které však představují svérázné konstrukční adaptace na méně únosné základové zeminy a nemůžeme jich použít jako paralel pro sídliště např. na spraši. V souvislosti s nimi zůstaly na blatných sídlištích často konservovány spodní části stěn, vzácně celé stěny (pokud se zřítily a překryly je konzervující uložení nebo rašelina); na jezerních sídlištích, kde budovy stály na pilotách, tvoří dochované základy jen spodní konce pilot zapuštěné do jezerního dna. Volně ležící dřeva ze zřícené nosné konstrukce domu, stěn nebo střechy už jsou vytržena z kontextu, ale nesou doklady tesařských spojů, z nichž můžeme usuzovat na technické znalosti a někdy (opatrně a hypoteticky) i na původní umístění těchto prvků v konstrukci. Vzácné nálezy střešní krytiny nebo výplní dveří interpretujeme převážně per analogiam, protože se rovněž nedochovaly na svém původním místě.

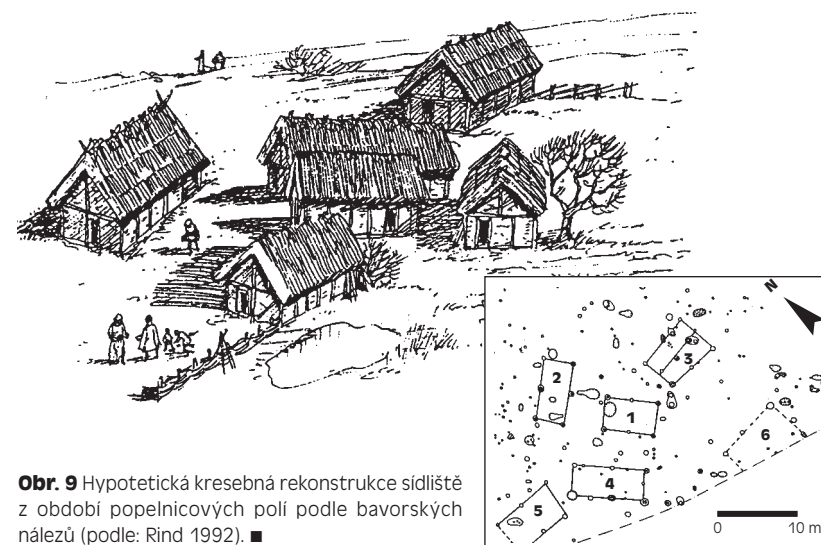
Většina evropských nalezišť však leží na tzv. minerálních půdách, které uchovávají organické zbytky jen minimálně nebo vůbec. Archeologicky zjištěné pozůstatky staveb zde ve většině případů tvoří více či méně souvislý komplex dílčích objektů, prvků a stop, jejichž vzájemné vztahy nebývají jednoznačně určitelné (viz **obr. 7**). Je to dáno zejména stavem dochování (výsledek procesu archeologizace, tj. redukce původní skutečnosti řadou transformačních procesů, které probíhaly různě dlouho a intenzivně za různých podmínek - působí tu mj. druh a provedení konstrukce, délka a způsob obývání stavby, způsob zániku stavby, přírodní podmínky působící na zbytky stavby po zřícení, půdní a vlhkostní poměry apod., další biotické a abiotické zásahy do kontextu) a možnostmi rozpoznání při archeologickém výzkumu (určující jsou schopnosti a zkušenosti pracovníků i objektivní podmínky při výzkumu, tj. zejména počasí a pak časové a finanční možnosti).

Pokus o rekonstrukci musí proto řešit trojí problém:

- 1) úplnosti** (zda nalezené pozůstatky poskytují dostatečnou informaci ke všem podstatným prvkům stavby),
- 2) příslušnosti** (zda všechny nálezy, ze kterých vycházíme, jsou shodně datovány a kulturně zařazeny)

3) věrohodnosti (zda je vstupní informace spolehlivá, a nakolik interpretaci a rekonstrukci ovlivňuje naše současné přírodní a kulturní prostředí včetně stavu našich znalostí)²⁾.

Ad 1): Srovnáme-li charakter nálezů ze sídlišť ve vlhkém prostředí a z minerálních půd, s hlediska úplnosti poskytují diametrálně odlišné soubory informací. Na prvních nacházíme konstrukční prvky nebo i celé části stavby v původní hmotě i s technickými detaily, často včetně součástí nadzemní konstrukce; jsou tedy k dispozici takové doklady, které umožňují poměrně věrohodnou a jen z menší části hypotetickou rekonstrukci typu budovy charakteristického pro dané období, kulturu či lokalitu, vzácně i rekonstrukci jednotlivé konkrétní budovy. Na druhých máme, pokud se vůbec dochovaly nebo jsme je schopni rozpoznat, zpravidla pouze stopy (negativy, otisky, probarvení v půdě vzniklá rozpadem dřeva) základů; nadzemní konstrukce jsou tu doloženy vzácně a obvykle opět jen nepřímou a zlomkovitě (nejčastěji jsou otisky prutů nebo břevna z výplní stěn v mazanici). Takovou výpověď však můžeme jen těžko považovat za postačující pro rekonstrukci celé budovy; pokud se o to pokusíme, bude výsledkem velmi hypotetická podoba objektu, kde o jisté větší míře pravděpodobnosti můžeme mluvit u půdorysu, způsobu založení a typu nosné konstrukce, a pokud byly nalezeny otisky v mazanici, máme víceméně jistotu, že někde na budově byla použita některá z konstrukcí, jejichž dokladem ten který druh otisku může být (viz **obr. 9**).



Obr. 9 Hypotetická kresebná rekonstrukce sídliště z období popelnicových polí podle bavorských nálezů (podle: Rind 1992). ■

²⁾ Problematikou rekonstrukce staveb podle archeologických nálezů z hlediska metodologie a teorie poznání se podrobně zabývá S. Morgenroth (1998). Na příkladových studiích z různých období demonstruje nesrovnalosti mezi původní dokumentací, interpretací a rekonstrukcí. Některé závěry předložené v mém příspěvku se se závěry této práce nezávisle shodují, některé z ní vycházejí; některé názory a údaje obsažené v mé diplomové práci byly na základě této práce revidovány.

Ad 2) Málokdy se podaří odkrýt sídliště, které mělo pouze jednu fázi osídlení a půdorysy domů jsou na něm jednoznačně odlišitelné; daleko častěji se setkáváme se změtí desítek či stovek kůlových jamek, sloupových jam, stěnových žlábků apod., resp. objektů, které považujeme za stopy svisle zatlučených kůlů, zasazených sloupů, žlabů vykopaných pro zapuštění řady svislých stěnových dřev či omazaného proutěného pletiva anebo pro uložení vodorovných břevna (pokud tzv. stěnový žlábek nevznikl rozpadem břevna ležícího na povrchu, které se dostalo pod povrch země až v průběhu existence stavby, popř. po jejím zániku. Datování těchto stop je na polykulturní lokalitě nesmírně obtížné. Jen málokdy obsahují určitelný datovací materiál (a je třeba velké pozornosti při výzkumu, aby se odlišily případy, kdy se artefakt dostal do jamky druhotně - např. zanesením drobnými živočichy, kořeny, jiným zásahem po vyhnití dřeva, protože pak může být starší i mladší než období existence budovy; pokud se do jamky dostal při stavbě domu, může pocházet z doby stavby, ale i z předchozí periody osídlení). Objekty z různých fází osídlení mohou být někdy do jisté míry rozlišitelné podle různého charakteru výplně. Zřídka je možno datovat objekty tohoto druhu stratigraficky, tj. podle toho, do kterých vrstev se zahlučují a které vrstvy je překrývají, nebo se kterými objekty se vzájemně porušují. Určení příslušnosti se pak děje nepřímou - typologicky, podle naší znalosti toho, jak vypadají pozůstatky staveb z jednotlivých období minulosti (z dosavadních výzkumů méně složitých a lépe dochovaných situací máme obvykle představu, jak vypadá „typický“ půdorys domu té či oné kultury - charakteristické jsou zejména půdorysy neolitické - a podle tvaru, velikosti a uspořádání stop, tj. jam, žlabů ap., lze takový půdorys s jistotou spolehlivostí vymezit a relativně datovat (viz **obr. 10** v úvodu článku). Naopak dochovaná dřeva, pokud splňují technické nároky, mohou být datována dendrochronologicky a tedy absolutně: v rámci jednoho sídliště můžeme sledovat rok po roce, které domy byly kdy stavěny a opravovány (resp. kdy byly káceny stromy na stavbu, protože dendrochronologické datum je datem pokácení).

Je třeba ještě podotknout, že půdorys vymezený sloupovými jamami a žlaby nemusí odpovídat reálnému půdorysu dotyčného domu - ten mohl mít další části zahloubené příliš mělce anebo zcela nezahloubené, takže se po nich nezachovalo ani stopy, případně tyto mělké stopy nesahaly do podloží a v ornici či podornici nebyly rozpoznatelné, setřela je již v minulosti eroze povrchu anebo zanikly při příliš hluboké skrývce.

Ad 3) O procesech, kterým stavba podléhá od svého zániku (de facto vlastně již od vzniku) až do okamžiku dokumentace při archeologickém výzkumu, jsme již hovořili výše. Existuje mnoho faktorů, které mohou učinit archeologickou situaci více či méně nečitelnou i v průběhu výzkumu - je-li zataženo, nízké slunce, nevýrazný barevný kontrast mezi objekty a podložím, silný déšť nebo naopak velké sucho, mráz, to všechno mění barvu i strukturu zeminy a může objekty jak zviditelnit, tak skrýt; působí samozřejmě i znalosti, zkušenosti a zdravotní dispozice konkrétních pracovníků na výzkumu, kteří objekty

na ploše identifikují a pak odkrývají („kopou“), použitá metoda, při zachráném výzkumu také časový tlak.

I když se snažíme o maximální objektivitu, naše znalosti a zkušenosti ovlivňují již v průběhu výzkumu také naši interpretaci nálezů. Hrozí jisté nebezpečí, že v podstatě najdeme nikoli to, co na nalezišti bylo možno najít, nýbrž právě to, co jsme čekali, že tam najdeme. V rámci kultury sdílíme určitou abstrakci domu (ostatně jednou z prvních věcí, kterou učíme kreslit děti, je velmi stereotypní „domček“). Každý z nás si dále vytvořil určitý soubor informací, které ovlivňují jeho představu domu v pravěku a představu schopností a možností pravěkých stavitelů v jednotlivých obdobích (literatura, různé rekonstrukce, paralely z etnografie evropské i mimoevropské). Stav vegetace, na jaký jsme zvyklí, ovlivňuje naši představu o přírodních zdrojích stavebních materiálů; pracujeme-li s rekonstrukčními mapami vegetace, stává se, že jejich obsah zaměňujeme za informaci o stavu vegetace v pravěku. Proto v případě hmotových rekonstrukcí staveb je zcela zákonité, že jejich výsledek tvoří z velké části naše představy a jen z malé části můžeme mluvit o přiblížení (o ničem více!) realitě minulosti.

Zbývá si konečně připomenout, že stavba domu v tradiční kultuře není věcí čistě technickou, nýbrž je úzce provázána s ostatními sférami kultury, že ji ovlivňují a omezují nesčetné archeologicky nepoznatelné faktory - charakter rodiny, způsob hospodaření a obživy, majetnost, sociální status a role stavebníka, faktory náboženské, různé sociální a kulturní normy dané společností, s nimiž se stavebník musel vyrovnávat v rámci své konkrétní situace. Použití některých konstrukcí, materiálů atd. tedy mohlo být v některých společnostech kulturně vázáno, a proto i když bylo určité řešení možné technicky, nemusilo být přijatelné společensky (k tomu např. již *Hank 1958, 95n.*).

4. Závěr

Má tedy vůbec smysl provádět archeologické stavební experimenty a rekonstrukce? Vždy je třeba mít na zřeteli účel, k němuž mají sloužit. Výsledky rekonstrukcí, ať experimentálních či experienciálních, jsou velmi vhodným způsobem, jak zpřístupňovat výsledky archeologického bádání široké veřejnosti. Experimentální rekonstrukce by však měly přinášet nové poznatky a odpovídat přísným kritériím vědy. U vědomí všech omezení, jak jsme je uvedli výše, je v případě pravěkých staveb zákonité, že proces bude trvat dlouho a výsledky budou podstatně méně efektní a veřejnosti srozumitelné než u stavby s jasným plánem a prostým cílem postavit objekt do archeologického muzea v přírodě; pokud totiž budou vůbec prezentovatelné jinak než ve formě publikace provázené fotografiemi, tabulkami naměřených hodnot a další dokumentací.

Snad by bylo možno obě cesty skloubit do ideální situace, kdy výzkum poskytne exaktní informace, na jejichž základě bude vybudována a veřejnosti prezentována hypotetická rekonstrukce. Bude prezentována jako jedna z variant - nebo bude postaveno variant několik, aby je bylo možno porovnat? - a při nich nebo

v nich najdeme panely, které názorně představí, jaké podklady byly pro rekonstrukci k dispozici, které části stojícího objektu jsou doloženy archeologickými nálezy a které jsou pouze plodem našich úvah. Archeologie si tak udělá pořádek v metodologii a nebude muset mít špatné svědomí z toho, že návštěvník expozice si byl nucen zafixovat její zhmotnělou hypotézu jako nepochybný obraz minulosti. Vždyť oním návštěvníkem může být i archeolog – a pak se obor vydává na cestu bludným kruhem.

Literatura

- Altorfer, K. 1999: Neue Erkenntnisse zum neolithischen Türflügel von Wetzikon ZH-Robenhausen, Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 56, 217-230.
- Andraschko, F. M. 1995: Studien zur funktionalen Deutung archäologischer Siedlungsbefunde in Rekonstruktion und Experiment. (Hamburger Beiträge zur Archäologie – Werkstattreihe Bd. 1). Duderstadt.
- Arnold B. 1983: Les 24 maisons d'Auvergnier (Bronze Final), Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 66, 87-104.
- Arnold, B. 1984: À propos de Cortaillod-Est (Bronze final): le pilotis, une source d'information trop souvent méconnue, Archäologie der Schweiz 7, 54-62.
- Audouze, F. - Büchsenschütz, O. 1991: Towns, villages and countryside of Celtic Europe. London-New York-Sydney-Toronto.
- Bakels, C. C. 1978: Four Linearbandkeramik settlements and their environment: a palaeoecological study of Sittard, Stein, Elsloo und Hienheim. (Acta Praehistorica Leidensia XI.) Leiden.
- Bauer, O. 1992: Holzverbindungen im Hausbau vor- und frühgeschichtlicher Zeit. In: Bauern in Bayern von den Anfängen bis zur Römerzeit (Katalog des Gäubodenmuseums Straubing Nr. 19.), Straubing, 131-136.
- Behm-Blancke, G. 1954: Die schnurkeramische Totenhütte Thüringens, ihre Beziehungen zum Grabbau verwandter Kulturen und zum neolithischen Wohnbau, Alt-Thüringen 1, 63-83.
- Beneš, J. 1991: Neolitické sídliště v Hrdlovce-Lipticích. Předběžná zpráva o výzkumu v letech 1987-1989, Archeologické rozhledy XLIII, 29-46.
- Billamboz, A. 1996: Structures d'habitat et économie forestière à l'âge du bronze. L'apport de la dendrochronologie. In: K. Randsborg (ed.) 1996, Absolute chronology. Archaeological Europe 2500-500 BC (Acta Arch. 67), Křbenhavn, 299-306.
- Bonnamour, L. 1976: Siedlungen der Spätbronzezeit (Bronze Final III) im Saône-Tal südlich von Chalon-sur-Saône, Archäologisches Korrespondenzblatt 6, 123-130.
- Böhm, K. - Weny, H. 1990: Rekonstruktion eines linienbandkeramischen Bauernhauses für die Landesgartenschau Straubing 1989. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland (Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 4), 22-30.
- Bredin, R. 1973: Die jungbronzezeitliche Besiedlung. In: J. Herrmann, Die germanischen und slawischen Siedlungen und das mittelalterliche Dorf von Tornow, Kr. Calau. (Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 26), Berlin, 112-116.
- Brjusov, A. 1951: Poselenija epochi neolita i rannego metalla na severe evropejskoj časti SSSR, Materialy i issledovanija po archeologii SSSR 20, 7-76.
- Buchvaldek, M. - Sklenářová, Z. 2002: Pravěké stavby a počátky urbanizace ve střední Evropě. In: Dřevěné domy v bytové výstavbě (Stavební kniha), Brno, 43-55.
- Čujanová, E. 1967: Der donauländische Vorhügelgräberhorizont A2B1 und neue Funde aus Westböhmen, Památky archeologické LVIII, 381-412.
- Dieckmann, B. 1990: Zum Stand der archäologischen Untersuchungen in Hornstaad, BRGK 71, 84-109.
- Eberschweiler, B. 1990a: Die Türe von Robenhausen. In: Die ersten Bauern 1, Zürich, 191-192.
- Eberschweiler, B. 1990b: Blockbauten im spätbronzezeitlichen Dorf von Greifensee-Bösch. In: Die ersten Bauern 1, Zürich, 193-200.
- Ehrich, R. W. - Pleslová-Štiková, E. 1968: Homolka. An Eneolithic site in Bohemia. Praha.
- Farkaš, Z. 1984: Neolitické osídlenie v Bratislave na Devínskej Kobyle, Zborník Slovenského národného múzea LXXVIII, História 24, 5-25.
- Gross, E. - Ritzmann, Ch. 1990: Die neolithischen und bronzezeitlichen Siedlungen im Zürcher Seefeld. In: Die ersten Bauern 1, Zürich, 161-176.
- Guyan, W. U. 1967: Die jungsteinzeitliche Moordörfer im Weier bei Thayngen, Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 25, 1-39.
- Haarnagel, W. 1957: Die spätbronze-, früheisenzeitliche Gehöftsiedlung Jemgum bei Leer auf dem linken Ufer der Ems, Die Kunde NF 8, 2-44.
- Hampel, A. 1989: Die Hausentwicklung im Mittelneolithikum Zentraleuropas. Bonn.
- Hank, V. 1958: Otázky rekonstrukce pravěkého domu. In: Referáty Liblice za r. 1957, II. díl, 93-101.
- Hájek, L. 1942: Ein spiralbandkeramisches Rechteckhaus aus Böhmen, Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit 18, 241-244.
- Hájek, L. - Moucha, V. 1983: Nálezy ze Zámku u Bohnic v Národním muzeu v Praze, Archaeologica Pragensia 4, 19-115.
- Hásek, I. 1984: Obydli a sídliště v oblasti únětické kultury, Časopis Národního muzea, řada A – historická, CLIII, 1-27.
- Hoppe, M. 1990: Archäologische Spurensuche – Häuser der endneolithischen Chamer Gruppe bei Dietfurt a. d. Altmühl, Das archäologische Jahr in Bayern 1989, 48-50.
- Horst, F. 1985: Zedau. Eine jungbronze- und eisenzeitliche Siedlung in der Altmark. (Schriften zu Ur- und Frühgeschichte 36.) Berlin.
- Jaskanis, J. (red.) 1991: Prahistoriczny gród w Biskupinie. Warszawa.
- Jelínek J. 1986: Střecha nad hlavou. Počátky lidské architektury. (Katalog k výstavě.) Brno.
- Jürgens, A. 1971: Inden, Kr. Jülich, Fundplatz 2, Bonner Jahrbücher 171, 594-599.
- Kabát J. 1955: Otomanská osada v Barci u Košic, Archeologické rozhledy VI, 594-600, 611-613, 617.
- Kalicz, N. - Raczky, P. 1984: Preliminary report on the 1972-1982 excavations at the Neolithic and Bronze Age tell settlement Berettyóújfalu-Herpály. Part 1 - Neolithic, Acta Archaeologica Hungariae 36, 85-136.
- Königer, J. 1987: Untersuchungen in der endneolithischen Moorsiedlung Täschenwiesen, Gemeinde Alleshausen, Kreis Biberach, Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1986, 43-45.
- Kulczycka-Leciejewiczowa, A. 1979: Pierwsze społeczeństwa rolnicze na ziemiach polskich. Kultury kregu naddunajskiego. In: Praistoria ziem polskich. Tom II. Neolit. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.
- Malinowski, T. 1965: Kilka uwag o budownictwie kultury lużyckiej, Slavia Antiqua 12, 167-182.
- Marzatico, F. 1990: Gli abitati preistorici nella torbiera di Fiavé. In: Die ersten Bauern 2, Zürich, 245-252.
- Medunová-Benešová, A. 1961: Příspěvek k poznání eneolitických obytných staveb, Památky archeologické LII, 132-137.
- Medunová-Benešová, A. 1964: Eneolitické výšinné sídliště v Brně-Lišni, Památky archeologické LV, 91-155.
- Mencl, V. 1980: Lidová architektura v Československu. Praha.
- Meyer-Christian, W. 1976: Die Y-Pfostenstellung in Häusern der älteren Linearbandkeramik, Bonner Jahrbücher 176, 1-25.
- Modderman, P. J. R. 1985: Die Bandkeramik im Graetheidegebiet, Niederländisch-Limburg, 66. Bericht der Römisch-germanischen Kommission, 25-121.

- Morgenroth, S. 1998: Hausreste im archäologischen Befund. Interpretations-Modelle, zeichnerische Rekonstruktion und Nachbau im Experiment. In: Analysen und Interpretation (Arbeiten zur Urgeschichte des Menschen 21.), Frankfurt/M., 9-209.
- Niesiolowska-Hoffmann, A. 1963: Ze studiów nad budownictwem plemion kultury lużyckiej, *Slavia Antiqua* X, 25-130.
- Nikolov, V. 1989: Das frühneolithische Haus von Sofia-Slatina. Eine Untersuchung zur vorgeschichtlichen Bautechnik, *Germania* 67, 1-49.
- Ondráček, J. – Stuchlíková, J. 1982: Věteřovské sídliště v Budkovicích. (FAM 16.) Brno.
- Ondráček, J. – Stuchlíková, J. 1988: Sídliště v Budkovicích a jeho postavení v rámci věteřovské skupiny, *Památky archeologické* LXXIX, 5-37.
- Olexa, L. 1983: Sídliště a pohřebiště z doby bronzové v Nižnej Myšli, *Archeologické rozhledy* XXXV, 122-129.
- Passek, T. S. 1949: Periodizacija tripolskich poselenij. Moskva.
- Passek, T. S. 1961: Problemy eneolita jugo-zapada vostočnoj Evropy. In: J. Böhm - S. J. De Laet, red., *L'Europe à la fin de l'âge de la pierre*, Praha, 137-147.
- Paulík, J. 1962: Mazanica s plasticou výzdobou v době bronzové na Slovensku, *Študijné zvesti* 10, 27-57.
- Pavelčík, J. 1981: Dreizehnte Grabungsetappe in Hlinsko, Bez. Přerov, *Přehled výzkumů* 1979, 15.
- Pavelčík, J. 1993: Bošacká kulturní skupina. In: V. Podborský a kol., *Pravěk dějiny Moravy*, Brno, 200-204.
- Pavelčík, J. 2001: Hlinsko. Hradisko lidu bádenské kultury. (Archeologické památky střední Moravy 2.) Olomouc.
- Perini, R. 1981: Zur Bauweise der Feuchtbodensiedlungen im südlichen Voralpenraum, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 11, 29-35.
- Peškař, I. 1988: Hrnčířské pece z doby římské na Moravě, *Památky archeologické* LXXIX, 106-169.
- Piřfil, A. 1949: Barvené omítky z Jiříkovic u Brna, *Archeologické rozhledy* I, 161-163.
- Pitterová, A. 1976: Jedna z nejstarších staroslovanských technik, *Český lid* 63, 93-97.
- Pleiner, R. et al. 1978: *Pravěk dějiny Čech*. Praha.
- Pleinerová, I. 1984: Häuser des Spätlengyelhorizontes in Březno bei Louny, *Památky archeologické* LXXV, 7-49.
- Pleinerová, I. 1986: Březno: experiments with building old slavic houses and living in them, *Památky archeologické* LXXVII, 104-176.
- Pleinerová, I. - Zápotocký, M. 1999: Polozemnice z období řivnáčské kultury v Březně u Loun, *Archeologické rozhledy* LI, 280-299.
- Plesl, E. 1972: Pravěké nálezy ze slatin u Františkových Lázní, *Památky archeologické* LXIII, 375-420.
- Plesl, E. 1990: Pravěké nálezy ze slatin u Františkových Lázní (Addenda), *Památky archeologické* LXXXI, 59-73.
- Pleslová-Štiková, E. 1972: Eneolitické osídlení v Lysolajích u Prahy (s příspěvkem B. Soudského: Výzkum v r. 1953, str. 58-70), *Památky archeologické* LXIII, 3-141.
- Rageth, J. 1975: Der Lago di Ledro im Trentino und seine Beziehungen zu den alpinen und mitteleuropäischen Kulturen, 55. Bericht der Römisch-germanischen Kommission, 73-259.
- Rageth, J. 1986: Die wichtigsten Resultate der Ausgrabungen in der bronzezeitlichen Siedlung auf dem Padnal bei Savognin (Oberhalbstein GR), *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 69, 62-103.
- Rajewski, Z. 1953: Opevněné sídlo lidu s lužickou kulturou, *Archeologické rozhledy* V, 489-512.
- Rataj, J. 1957: Lužické sídliště v Opatovicích. In: Referáty Liblice za r. 1956, Část I., 64-70.
- Reinerth, H. 1928: Die Wasserburg Buchau. Eine befestigte Inselsiedlung aus der Zeit 1100 bis 800 v. Chr. (Führer zur Urgeschichte 6.)
- Rind, M. M. 1992: Siedlungen und Hausbau in Bayern während der Metallzeiten. In: *Bauern in Bayern*, Straubing, 103-129.
- Rodden, R. J. 1962: Excavations at the Early Neolithic site at Nea Nikomedeia, Greek Macedonia (1961 season), *Proceedings of the Prehistoric Society* XXVIII, 267-288.
- Ruoff, U. 1993: Leben im Pfahlbau. Solothurn.
- Ruoff, U. 1997: Unterwasserarchäologie im Zürich- und Greifensee. In: H. Schlichtherle (Hg.), *Pfahlbauten rund um die Alpen*, Archäologie in Deutschland – Sonderheft 1997, 42-55.
- Ryzner, Č. 1884: Řivnáč – Hradiště u Levého Hradce, *Památky archeologické* XII, 209-216, 241-248.
- Řihovský, J. 1982: Hospodářský a společenský život velatické osady v Lovčickách, *Památky archeologické* LXXIII, 5-56.
- Schlichtherle, H. - Wahlster, B. 1986: Archäologie in Seen und Mooren. Den Pfahlbauten auf der Spur. Stuttgart.
- Schmidt, R. R. 1936: Jungsteinzeitliche Siedlungen im Federseemoor. Stuttgart.
- Schmidt, R. R. 1945: Die Burg Vučedol. Zagreb.
- Sklenářová Z. 1996: Konstrukce obytných staveb v neolitu, eneolitu a době bronzové. Rkp. diplomové práce v Ústavu pro pravěk a ranou dobu dějinnou FFUK. Praha.
- Soudský, B. 1966: Bylany, osada nejstarších zemědělců z mladší doby kamenné. Praha.
- Studeníková, E. - Paulík, J. 1983: Osada z doby bronzové v Pobedime. Bratislava.
- Stuchlíková J. 1990: Výzkum fortifikace na sídlišti v Budkovicích, *Archeologické rozhledy* XLII, 121-143, 225-226.
- Šiška, S. 1986: Grabungen auf der neolithischen und äneolithischen Siedlung in Šarišské Michaľany, *Slovenská archeológia* 34, 439-454.
- Šmíd, M. 1993: Výsledky zjišťovacího výzkumu na eneolitickém hradisku Rmíz u Laškova, *Pravěk* NR 3, 19-77.
- Šmíd, M. 1997: Dům a dva kostrové hroby ze střední doby bronzové ve Slavoníně u Olomouce, *Pravěk* NR 7, 255-270.
- Točík, A. 1978-81: Nitrianský Hrádok-Zámeček. Bronzezeitliche befestigte Ansiedlung der Maďarovce-Kultur I-III. Nitra.
- Trageser, G. 1981: Rekonstruktion eines Hauses der Lengyelkultur im Freilichtmuseum der Stadt Poysdorf, NÖ, Mitteilungen der Österreichischer Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte XXXI, 9-20.
- Vařeka, J. - Frolec, V. 1983: Lidová architektura. Praha.
- Vařeka, J. - Scheybal, J. V. 1992: Podstávkový dům v Čechách – Das Umgebindehaus in Böhmen. Tanvald.
- Vařeka, P. 1991: Příspěvek k problematice vypovídacích možností konstrukčních reliktnů středověkého vesnického domu, *Archeologické rozhledy* XLIII, 585-592.
- Vařeka, P. 1995: Nálezy mazanice v archeologických strukturách - deskriptivní systém a databáze MAZANICE, *Archeologické fórum* 4, 59-64.
- Vencel, S. 1968: K otázce interpretace pravěkých staveb, *Archeologické rozhledy* XX, 490-510.
- Vencel, S. 1991: Fragments of clay daub as a source of information on prehistoric architecture, *Památky archeologické* LXXIII, 406-411.
- Videjko, M. 1995: Grosssiedlung der Tripole-Kultur in der Ukraine, *Eurasia Antiqua* 1, 45-80.
- Vokolek, V. 1959: Osady lužického lidu ve světle nových výzkumů. Rkp. dipl. práce, Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou FFUK Praha.
- Weggeführten über 25 Jahre. Die prähistorische Staatssammlung und ihr Freundeskreis. Kallmünz/Opf. 1998.
- Zürn H. 1965: Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm). Ausgrabungen 1960. Teil I.: Die Baugeschichte. (Veröffentlichungen des Staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart, Reihe A - Vor- und Frühgeschichte, Ht. 10/I.) Stuttgart.

Summary (3x - anglicky, německy, francouzsky)

Möglichkeiten und Probleme der Rekonstruktion urgeschichtlichen Wohnbauten

Technische Möglichkeiten und Fertigkeiten im urgeschichtlichen Hausbau zeigen ein höheres Niveau, als man bis vor kurzem angenommen hat. Die Naturumgebung und kulturelle Faktoren beeinflussten aber die Variabilität der Konstruktion sowie der Raumordnung so stark, dass sich eine begrenzte Anzahl stabiler Konstruktionssysteme entwickelt hat. So können einzelne Konstruktionselemente Indizien bestimmter Systeme sein.

Archäologisch entdeckte Hausreste bilden in meisten Fällen einen mehr oder weniger zusammenhängenden Komplex der Teilobjekte, -elemente und -spuren, deren Beziehungen untereinander häufig nicht eindeutig bestimmbar sind. Es hängt vor allem mit dem Erhaltungsstand und Erkennungsmöglichkeiten bei den Ausgrabungen zusammen. Ein Rekonstruktionsversuch muss drei Probleme lösen: 1/ der Vollständigkeit (d. h. ob die gefundenen Reste Information zu allen wesentlichen Bauteilen bieten), 2/ der Zugehörigkeit (ob alle Funde, aus den man ausgeht, übereinstimmend datiert und kulturell bestimmt sind), und 3/ der Glaubwürdigkeit (ob die Eintrittsinformation verlässlich ist, und in welchem Maße die Deutung und Nachbau durch unsere gegenwärtige Natur- und Kulturumwelt, Erfahrungen und Kenntnisstand beeinflusst wird).

Die experimentellen Nachbauten sollten sowohl neues Wissen bringen, als auch Erfolge archäologischer Forschung der breiten Öffentlichkeit vermitteln. Es ist aber nötig, die Verwechslung zwischen belegten Wirklichkeiten und Vermutungen zu vermeiden und beide genau zu unterscheiden, weil anschauliche Rekonstruktionen im menschlichen Unterbewusstsein eine feststehende Vorstellung bauen, und unseriöse Präsentation bildet einen direkten Gegensatz der Bildungsrolle, die sie spielen sollten; überdies können solche schlechte Beispiele auch auf die Archäologen rückwirken.

Möglichkeiten und Probleme der Rekonstruktion urgeschichtlichen Wohnbauten

Technische Möglichkeiten und Fertigkeiten im urgeschichtlichen Hausbau zeigen ein höheres Niveau, als man bis vor kurzem angenommen hat. Die Naturumgebung und kulturelle Faktoren beeinflussten aber die Variabilität der Konstruktion sowie der Raumordnung so stark, dass sich eine begrenzte Anzahl stabiler Konstruktionssysteme entwickelt hat. So können einzelne Konstruktionselemente Indizien bestimmter Systeme sein.

Archäologisch entdeckte Hausreste bilden in meisten Fällen einen mehr oder weniger zusammenhängenden Komplex der Teilobjekte, -elemente und -spuren, deren Beziehungen untereinander häufig nicht eindeutig bestimmbar sind. Es hängt vor allem mit dem Erhaltungsstand und Erkennungsmöglichkeiten bei den Ausgrabungen zusammen. Ein Rekonstruktionsversuch muss drei Probleme lösen: 1/ der Vollständigkeit (d. h. ob die gefundenen Reste Information zu allen wesentlichen Bauteilen bieten), 2/ der Zugehörigkeit (ob alle Funde, aus den man ausgeht, übereinstimmend datiert und kulturell bestimmt sind), und 3/ der Glaubwürdigkeit (ob die Eintrittsinformation verlässlich ist, und in welchem Maße die Deutung und Nachbau durch unsere gegenwärtige Natur- und Kulturumwelt, Erfahrungen und Kenntnisstand beeinflusst wird).

Die experimentellen Nachbauten sollten sowohl neues Wissen bringen, als auch Erfolge archäologischer Forschung der breiten Öffentlichkeit vermitteln. Es ist aber nötig, die Verwechslung zwischen belegten Wirklichkeiten und Vermutungen zu vermeiden und beide genau zu unterscheiden, weil anschauliche Rekonstruktionen im menschlichen Unterbewusstsein eine feststehende Vorstellung bauen, und unseriöse Präsentation bildet einen direkten Gegensatz der Bildungsrolle, die sie spielen sollten; überdies können solche schlechte Beispiele auch auf die Archäologen rückwirken.

Möglichkeiten und Probleme der Rekonstruktion urgeschichtlichen Wohnbauten

Technische Möglichkeiten und Fertigkeiten im urgeschichtlichen Hausbau zeigen ein höheres Niveau, als man bis vor kurzem angenommen hat. Die Naturumgebung und kulturelle Faktoren beeinflussten aber die Variabilität der Konstruktion sowie der Raumordnung so stark, dass sich eine begrenzte Anzahl stabiler Konstruktionssysteme entwickelt hat. So können einzelne Konstruktionselemente Indizien bestimmter Systeme sein.

Archäologisch entdeckte Hausreste bilden in meisten Fällen einen mehr oder weniger zusammenhängenden Komplex der Teilobjekte, -elemente und -spuren, deren Beziehungen untereinander häufig nicht eindeutig bestimmbar sind. Es hängt vor allem mit dem Erhaltungsstand und Erkennungsmöglichkeiten bei den Ausgrabungen zusammen. Ein Rekonstruktionsversuch muss drei Probleme lösen: 1/ der Vollständigkeit (d. h. ob die gefundenen Reste Information zu allen wesentlichen Bauteilen bieten), 2/ der Zugehörigkeit (ob alle Funde, aus den man ausgeht, übereinstimmend datiert und kulturell bestimmt sind), und 3/ der Glaubwürdigkeit (ob die Eintrittsinformation verlässlich ist, und in welchem Maße die Deutung und Nachbau durch unsere gegenwärtige Natur- und Kulturumwelt, Erfahrungen und Kenntnisstand beeinflusst wird).

Die experimentellen Nachbauten sollten sowohl neues Wissen bringen, als auch Erfolge archäologischer Forschung der breiten Öffentlichkeit vermitteln. Es ist aber nötig, die Verwechslung zwischen belegten Wirklichkeiten und Vermutungen zu vermeiden und beide genau zu unterscheiden, weil anschauliche Rekonstruktionen im menschlichen Unterbewusstsein eine feststehende Vorstellung bauen, und unseriöse Präsentation bildet einen direkten Gegensatz der Bildungsrolle, die sie spielen sollten; überdies können solche schlechte Beispiele auch auf die Archäologen rückwirken.