

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Ústav pro archeologii

Diplomová práce

Bc. Lenka Folejtarová

Využití podpovrchové vody ve starším pravěku střední Evropy
Groundwater use in the Central European prehistory up to the Bronze Age

Praha 2017

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Chmela

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu práce Mgr. Tomáši Chmelovi za rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat PhDr. Zuzaně Bláhové-Sklenářové, Ph.D. za odbornou konzultaci a doporučení literatury ke stavbě konstrukcí studní. Chci také poděkovat všem, které jsem žádala o informace prostřednictvím e-mailu a vyšli mi vřele vstříc, jmenovitě: Dr hab. Justyně Baron, PhDr. Etele Studeníkové, CSc., Mgr. Markétě Končelové, Mgr. Michalovi Přichystalovi, PhDr. Ivanovi Chebenovi, CSc. a Dr hab. Marcinovi S. Przybyłovi. Za cenné rady děkuji svým kolegům Mgr. Kateřině Kleinové a Bc. Jakubovi Králi. Za pomoc s vytvářením doprovodných map děkuji Bc. Martinovi Šnajdrovi. Naposledy bych chtěla poděkovat své rodině a všem, na které jsem zapomněla.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval(a) samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze, dne 15. května 2017

.....

Lenka Folejtarová

Abstrakt

Tato práce se zabývá problematikou využívání podpovrchových vod v období neolit, eneolitu a v době bronzové ve střední Evropě. Součástí této práce je katalog, který shromažďuje nálezy studní k roku 2016. Informace získané z odborné literatury jsou zadány do databáze a následně vyhodnoceny. Sledován je nálezový kontext studní, vývoj jejich konstrukcí a nálezy z výplně. Je vytvořena tabulka nejčastěji se vyskytujících se typů konstrukcí, které jsou platné pro vymezené období. V závěru práce jsou nastíněny interpretace. Součástí jsou také distribuční mapy a obrazová příloha.

Klíčová slova:

Střední Evropa; pravěk; neolit; eneolit; doba bronzová; vodní hospodářství; využití vod; studna; podpovrchová voda

Abstract:

The thesis is about exploitation of groundwater in the Neolithic, Eneolithic and Bronze age in the Central Europe. Important part of work is catalog gathering findings of wells to the year 2016. All gathered data from literature are applied to the database and evaluated. Findings, evaluation of structure and environment are followed up. The table of the most common types of construction is also done. Interpretation of finds is final part of work. The part of work are also map data and illustrated appendix.

Key words:

Central Europe; Neolithic; Eneolithic; Bronze Age; water management; water use; well; groundwater

OBSAH

1	ÚVOD.....	8
1.1	Metoda a cíl práce	8
1.2	Charakter a kritika pramenů.....	10
2	ZDROJE VODY	12
2.1	Podzemní voda.....	12
2.1.1	Studna	12
2.2	Srážková voda	16
2.2.1	Cisterna	17
2.3	Povrchová voda, vodoteč	19
2.3.1	Vodoteč.....	19
3	DOKLADY NÁLEZŮ STUDNÍ VE STŘEDNÍ EVROPĚ	21
4	KONSTRUKCE STUDNÍ.....	36
4.1	Zemní práce.....	36
4.2	Zpracování dřeva.....	36
4.3	Typy vnitřních konstrukcí.....	37
4.3.1	Roubená konstrukce.....	39
4.3.2	Bedněná konstrukce.....	41
4.3.3	Drážková konstrukce	41
4.3.4	Studna se zaraženou výdřevou.....	42
4.3.5	Kadlubová konstrukce	42
4.3.6	Košatinová konstrukce.....	42
4.3.7	Sudovitá konstrukce.....	42
4.3.8	Kombinace konstrukcí	43
4.3.9	Studna s dokladem otisku konstrukce.....	43
4.3.10	Studna bez vnitřní konstrukce/ vnitřní konstrukce nebyla zjištěna	43
4.4	Utěsnění studní.....	43
4.5	Úprava dna	44
4.6	Úprava nadzemní konstrukce.....	44
5	NÁLEZOVÝ KONTEXT STUDNÍ.....	46
5.1	Umístění studny v prostoru lokality.....	46
6	ORGANICKÉ NÁLEZY Z VÝPLNĚ STUDNÍ.....	48
6.1	Artefakty	48
6.2	Ekofakty	52

7	ANALÝZA	54
7.1	Struktura databáze	54
7.2	Legenda k databázi	55
7.3	Analýza struktur	58
7.3.1	Studny v neolitu	59
7.3.2	Studny v eneolitu	62
7.3.3	Studny v době bronzové	65
8	SYNTÉZA STRUKTUR A INTERPRETACE.....	69
8.1	Chronologie.....	69
8.2	Nálezový kontext	70
8.3	Formální vlastnosti.....	71
8.4	Vývoj konstrukcí	72
8.5	Kombinace konstrukcí	74
8.6	Nálezy z výplně.....	77
8.7	Shrnutí	78
9	ZÁVĚR	81
10	LITERATURA	83
11	MAPOVÉ PŘÍLOHY	92
12	OBRAZOVÉ PŘÍLOHY	107
13	KATALOG	132

1 ÚVOD

Tématem této diplomové práce je vývoj pravěkých studní ve střední Evropě. Časové rozpětí je stanoveno od období neolitu po dobu bronzovou. Střední Evropou zde rozumíme území Německa, Rakouska, Polska, České republiky a Slovenska.

Voda byla, je a vždy bude nezbytným předpokladem pro život na Zemi a její přítomnost také ovlivňovala život lidí v minulosti. Hlavním zdrojem vody v pravěku byly jistě vodní toky, nicméně je mohly v některých sídlištních areálech nahradit také studny či cisterny. Ve střední Evropě se poprvé objevují studny s vnitřní dřevěnou konstrukcí v nejstarším zemědělském pravěku, totiž v období neolitu. Studně mohou být doslova studnicí poznání, protože se v nich díky vhodným konzervačním podmínkám zachovává značné množství organického materiálu, který při výzkumu běžných sídlištních objektů chybí.

Tato práce vznikla na základě několika podnětů. Prvním z nich byl fakt, že v poslední době nálezů studní přibývá, a to i na našem území. Problematikou studní se ale nikdo hlouběji nezabýval, a proto by bylo dobré tuto situaci napravit. Práce sleduje formální prostorové vlastnosti stavby studní. Hlavní důraz je kladen především na jejich konstrukční řešení, a to v průběhu jednotlivých časových období od neolitu po dobu bronzovou. Pozornost není věnována mezolitickým objektům, interpretovaným jako možná zařízení k odběru vody (*Weiner 1998b*, 204), a to z toho důvodu, že nesplňují časové ani konstrukční vymezení této práce.

Jelikož se pravěká sídliště nacházela v blízkosti vodních toků, je také sledován význam stavby studní jako vodohospodářských zařízení. Studny tak mohly být buď primárním zdrojem pitné vody, doplňkovým zdrojem, kdy byl využíván i povrchový vodní zdroj, nebo mohlo být jejich užití spíše rituální.

V neposlední řadě jsou v rámci práce hodnoceny artefakty, které s provozem studní souvisí. Podstatnou součástí práce je pak soupis nálezů (katalog a databáze) studničních zařízení k roku 2016, jejich obrazová dokumentace a příslušné distribuční mapy.

1.1 Metoda a cíl práce

Jelikož zatím nebyla sepsána vědecká práce, která by obsahovala souhrnný katalog studní z období staršího pravěku ve střední Evropě, je jedním z cílů mé diplomové práce

tuto situaci napravit. Podstatnou část této práce tvoří sesbírání a kompletace relevantních dokladů vodohospodářských zařízení (studní) z území Německa, Polska, České republiky, Slovenska a Rakouska. Časové vymezení je stanoveno od období neolitu po dobu bronzovou. Období mezolitu je vynecháno záměrně, zejména pro velmi nízký počet vodohospodářských objektů, u nichž bývá často interpretace sporná. Oblast střední Evropy je vybrána záměrně, protože je našemu území nejbližší, díky čemu mají jednotlivá období podobné chronologické vymezení. Zahraniční objekty jsou podle letopočtů získaných z dendrochronologie či radiokarbonového datování rozděleny do periodizace dle APČ (*Pavlu 2007, 27-28; Neustupný 2008, 13-14; Jiráň 2008, 29,145*). Tedy do období neolitu (5600/5500-4500/4400 BC), eneolitu (4500/4400-2300/2200 BC) a doby bronzové (2300/2200-800/750 BC). Abecedně řazený katalog obsahující lokality s nálezem studny/í bude zařazen do kapitoly Katalog.

Další cíl této práce spočívá ve vytvoření rámcové databáze, která zahrnuje studny z výše vymezeného časového období a prostoru k roku 2016. Databáze bude vytvořena na základě dostupné literatury v programu Microsoft Office Excel 2016. Díky této klíčové databázi je potom provedena následná analýza studní. Je sledován nálezový kontext, formální vlastnosti studny, tedy tvar a rozměry studniční jámy i vlastní konstrukce, typy konstrukcí, ale i nálezy z výplně studny. Samotná analýza je provedena zvlášť pro období neolitu, eneolitu, a doby bronzové. Právě toto rozdělení nám totiž dostatečně efektivně umožňuje vyhodnotit, zda se sledované parametry v jednotlivých obdobích mění. Procentuálně je potom vyjádřen poměr sledovaných parametrů pro jednotlivá období. Výsledky analýzy jsou názorně zobrazeny pomocí grafů, z nichž některé, pro lepší přehled dané situace, jsou zaneseny přímo do textu. Databáze jako taková je přiložená zvlášť na CD. Na základě údajů z databáze je vytvořena základní tabulka konstrukcí studní, která je platná pro vymezená období. V kapitole „Syntéza struktur a interpretace“ dojde ke konstatování, zda se jednotlivé parametry v různých obdobích mění, a v případě, kdy se nemění, potom je popsáno jejich nejčastější zastoupení. Jako součást této kapitoly jsou do textu vloženy tabulky, které zaznamenávají přítomnost jistých parametrů v daných obdobích. Dalším, stejně tak důležitým cílem, je snaha pokusit se interpretovat vzniklé struktury pomocí dostupné literatury. V neposlední řadě jsou vytvořeny mapy v programu GIS, na kterých jsou vymapovány lokality s nálezy studní v různých kontextech – např. podle datace studní, typů konstrukcí, hloubek studní atd.

Kapitola „Zdroje vody“ pojednává o podzemní, srážkové a povrchové vodě. Jsou zde nastíněny definice, studny, cisterny a vodoteče. K těmto definicím pak jsou přiřazeny poznatky platné pro období pravěku. Kapitola „Doklady nálezů studní ve střední Evropě“ obsahuje abecední seznam lokalit. Pořadové číslo lokality je pro urychlení orientace shodné s číslem v katalogu, databázi i s číslem u lokality v příložených mapách. V této kapitole jsou stručně popsány informace z výzkumu lokality, samostatné studny jsou součástí katalogu tudíž řazeny až po přílohách. Kapitole „Konstrukce studní“ pojednává o výkopu studniční jámy a zpracování dřeva. Nejdůležitější součástí je vytvořená tabulky konstrukcí, která je platná pro sledované období. Konstrukce potom jsou dle typů popsány v dílčích podkapitolách. Popsána je také úprava studní. Kapitola „Nálezový kontext studní“ sleduje umístění studny v prostoru lokality a popřípadě také nápadné kumulace studní. Kapitola „Organické nálezy z výplně“ je výčtem výčet artefaktů a ekofaktů z organických materiálů nalezených ve výplni studny.

Součástí práce je obrazová příloha, kde jsou vyobrazeny konstrukce studní, popřípadě zajímavý organický materiál. V přílohách lze najít také mapy lokalit a katalog studní.

1.2 Charakter a kritika pramenů

K vytvoření této práce je výhradně použita odborná literatura. Protože na našem území je publikováno poměrně málo článků, které by se dotýkaly problematiky studní, jsou informace čerpány především ze zahraničních publikací. Místní literatura dosud spíše jen popisuje nálezy studní na jednotlivých lokalitách, ale hlubší syntézou se zde nikdo nezabýval. Částečnou výjimkou je kapitola M. Končelové (2015) v knize *Minulost*, kterou nikdo nezapsal, která se zabývá problematikou studní v kultuře s lineární keramikou. Co se týká dvou studen objevených na našem území v roce 2016 – konkrétně na lokalitách v Uničově a Velimi - bylo možné získat jen předběžné informace, detailnější výsledky se teprve k publikování připravují.

Na základě doporučení byla prostudována tato periodika: *Archäologie aktuell im Freistaat Sachsen*, *Fines Transire*, *Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier*, *Archaeo*, *Archäologie im Rheinland*, *Ausgrabungen in Sachsen*, *Archäologie in Berlin und Brandenburg*, *Archäologie in Sachsen-Anhalt*, *Bonner Jahrbücher, Germania*, *Antheaus*, *Das archäologische Jahr in Bayern*, *Niederbayerischen Archäologentages*, *Veröffentlichungen zur brandenburgischen Landesarchäologie*, *Archeologia Polski*,

Analecta Archaeologica Ressoviensia, Archeologiczne zeszyty autostradowe, Materiały Archeologiczne, Śląskie Sprawozdania Archeologiczne, Sprawozdania Archeologiczne, Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku, Slovenská archeológia, Študijné zvesti, Zborník SNM – Archeológia, Archäologie Österreichs, Fundberichte aus Österreich, Fundberichte aus Österreich - Materialheft Reihe A, Berichte zur Archäologie – Fundrorf Wien, dále internetové zprávy z portálu archaeologie.sachsen.de a academia.edu. Dohledáno bylo také množství dalších článků, na které literatura odkazovala.

Při zadávání informací z prostudované literatury do databáze jsem se setkala s několika problémy. Hlavní problém je v tom, že některé informace bývají dosti strohé, popřípadě chybí úplně. Velmi málo článků popisuje studnu ve vztahu k prostoru sídliště, často chybí popis umístění studny v rámci areálu, vzdálenost od nejbližší řeky apod. Tyto údaje potom postrádáme při závěrečném vyhodnocení. Naprostá většina článků obsahuje v lepší či horší kvalitě foto studny, často ale chybí rozkreslení nebo alespoň slovní popis spojů konstrukce. Zejména pak u roubených konstrukcí se můžeme pouze domnívat, jakou technikou byla dřeva pojena. Některé studny bývají popisovány jako vydlabané, ale víme s jistotou, že nebyly vypálené? Tento popis poté už naznačuje pracovní postup. Velice často se také setkáváme pouze s jedním rozměrem/průměrem konstrukce, bez určení, zda je to rozměr vnější či vnitřní/světlá šířka. U naprosté většiny studní potom chybí údaje o samotném dně, někdy se ani nedozvíme, zda byla studna vykopána v celé své hloubce. V některých člancích badatelé publikují studnu, ale už opomínají publikovat nálezy z ní. Někdy se setkáváme s tím, že terminologie není úplně sjednocená, problém pak může nastat např. v záměně cisterny za studnu.

2 ZDROJE VODY

V případě zdrojů vody na zemi rozlišujeme vodu povrchovou, podpovrchovou a vodu obsaženou v atmosféře. V této diplomové práci se blíže zabývám pouze vodu podzemní, zejména tedy zařízením zvaném studna, které ji zpřístupňuje. Kromě vody ze studny byla pravěká sídliště zásobovaná vodou i z dalších zdrojů. Tím nejvýznamnějším byla zcela jistě vodoteč. Další zařízení pro sběr vody, které se poměrně často na pravěkých lokalitách objevuje, je cisterna.

2.1 Podzemní voda

Podzemní voda zahrnuje všechnu vodu, která se nachází pod zemským povrchem, a to zejména v pórech mezi částicemi půdy a v místech, kde je narušena kontinuita hornin. Podzemní voda se do podzemí dostává vsáknutím z povrchu, nebo vyvěrá z nitra země. Jedná se o vodu vadózní (což je vsáknutá povrchová a srážková voda) a vodu juvenilní (tato voda vyvěrá například ve vulkanických oblastech a v tektonických zlomech). Dle tlakových sil působících na podzemní vodu rozlišujeme vodu kapilární, gravitační a krasovou. Pro studniční čerpání se využívá voda gravitační, kterou filtruje hornina či zemina. Pohyb gravitační vody je řízen gravitační silou. Pokud se jednotlivé kapky vody spojují a tvoří dlouhodobé nebo trvalé těleso, nazývá se toto těleso zvedeň. Gravitační vodu dále rozdělujeme na vodu puklinovou (proudící nebo statická voda) a průlinovou (voda pohybující se či stojící v souvislých pórech v celé ploše propustných hornin či zemin; oproti puklinové je stálější). Průlinová voda se podle hydrostatického tlaku dělí na vodu studniční (freatická), což je voda s volnou hladinou a vodu artéskou, s hladinou tzv. napjatou pod hydrostatickým tlakem (*Pštross – Pštross 1971*, 11-14; *Krásný 2012*, 29-33).

2.1.1 Studna

Studna, zastarale též studnice, je svislé technické zařízení, které slouží k zachycení podzemních vodních proudů a k jímání pitné a užitkové vody. Studna zachycuje tzv. vodu gravitační, a to buď puklinovou, nebo průlinovou (tedy freatickou či artézskou). Studnu je potřeba chránit před vnikáním nečistot. Do studny by neměla pronikat dešťová ani povrchová voda, proto toto zařízení bývá na povrchu často opatřeno krytem. Výstavba studní probíhá v místech, kde se dle hydrogeologického průzkumu očekává výskyt hladiny podzemní vody nepřiliš hluboko pod povrchem, tak aby docházelo k bezproblémovému naplňování studny. Zdroje podzemní vody pro budoucí

studny umí vyhledat také proutkaři. Vodu se ze studní můžeme čerpat pomocí vědra či okovu a rumpálu, dále pomocí sací pumpy nebo čerpadla (Přichystal 2007b, 18).

Studny lze rozdělit dle různých parametrů:

1. Podle tlaku vody ve studně rozlišujeme studny s volnou hladinou, kde se hydrostatický tlak neuplatňuje a studny s napjatou hladinou neboli studny artézské, které vznikají porušením horní nepropustné vrstvy při výkopu studny (Přichystal 2007b, 18).
2. Na základě vstupní plochy jímání dělíme studny na úplné a neúplné. Úplná studna má dno až na nepropustném podloží a protíná celou zvodněnou vrstvu. Naopak studna neúplná nedosahuje až na nepropustné podloží a se zvodněnou částí se stýká pouze spodní část studny a/nebo dno (Weiner 1998b, 196).
3. Podle přítoku vody do studny je dělíme na studny s přítokem průlinovým, puklinovým nebo kombinovaným (Pštroš – Pštroš 1971, 39, 72).
4. Podle směru jímání se studny dělí na studny vertikální a horizontální/s radiálními sběrači. Studny vertikální mají několik typů. Jedná se o studny trubkové o průměru 25-146 mm, které bývají zatloukány či vplaveny do země a slouží především k pozorovacím účelům. Studny trubní mírají v průměru 150-1000 mm, jsou do země zavrtány a dnes patří k nejběžnějšímu typu. Při budování vrtaných studní se vrtaný otvor postupně paží, na závěr se studna vystrojí nekorodující děrovací zárubnicí a pažnice se vysune. Vrtané studny dosahují oproti studnám kopaným větších hloubek, kde bývá kvalitnější voda. Dalším typem jsou studny šachtové, ty mají v průměru 1000-6000 mm a více. Šachtové studny mají dva podtypy, studny kopané a spouštěné. U studní kopaných je plášť studny budován v samotném prostoru studniční jámy, která byla předem vyhloubena. Průměr kopaných studní bývá 1-1,5 m, stěny studny se během kopání paží dřevem a pak se vyzdívají. Opačně je tomu u studní spouštěných, kdy je plášť konstruovaný shora a postupně se podkopává. Spouštěné studny jsou tvořeny betonovými skružemi o průměru až 6 m, které se při stavbě podhrabávají, a tak se vlastní silou spouští dolů (Přichystal 2007b, 18; Pštroš – Pštroš 1971, 72-73, Weiner 1998b, 195-196).
5. Studny lze rozdělit také podle hloubky. Dnes se studny do cca 50 m pod povrchem považují za studny malé hloubky, studny do cca. 250 m pod

povrchem za studny střední hloubky a všechny hlubší za studny velké hloubky (Weiner 1998b, 196).

V mnou vymezeném období se typově jedná o studny vertikální, šachtového typu, které mohly být jak kopané, tak spouštěné (Weiner 1998b, 194). Dnes se udává, že kopané studny jsou vhodné pro málo zvodněné vrstvy v písčítých a štěrkopísčítých horninách. Kvůli menšímu odběru vody jsou kopané studny určeny pro omezené množství konzumentů. Dle vstupní plochy jímání byly pravěké studny studněmi neúplnými, protože voda pronikala pouze skrze dno. Úplné studny dosahují skoro vždy podstatně větší hloubky než ty neúplné. Všechna studniční zařízení z období pravěku byly studnami malé hloubky. Studny mají, podobně jako cisterny, akumulací význam (Pštröss – Pštröss 1971, 38; Weiner 1998b, 196-197). Níže jsou blíže popsány právě studny kopané, které mohly být jedním ze zdrojů pitné vody v období staršího pravěku.

2.1.1.1 Kopané studny

Při porovnání pravěkých typů studní s tím dnešním jsou ze snadno pochopitelných důvodů vyřazeny vrtané a ražené studny. Zbývá tedy pouze typ kopaných studní, který je často popisován jako nejstarší metoda zachycení podzemní vody. Kopané studny sloužily k individuálnímu zásobování vodou a i dnes jsou tyto studny budovány pouze jako zdroj vody pro jednotlivé usedlosti nebo malé osady. Tyto studny jsou využívány v místech, kde podloží vede pouze málo vody, a proto jsou zvláště vhodné pro získávání vody z vrstev jemného písku.

Další výhodou kopaných studní je, že kromě získávání vody slouží také k jejímu ukládání, a proto je studna k dispozici nejen jako zásobník, ale také jako vyrovnávací nádoba pro eliminaci kolísající potřeby. Kopané studny se vyznačují obzvláště velkým průměrem, až 5 m, někdy také více. Jejich hloubka kolísá zhruba mezi 10 až 20 m (Ruhfuss 1965, 639).

Zvláštním znakem tohoto typu studní je způsob jejich stavby. Před postavením vlastního pláště studny (také věnce, stěny, trubky), který je např. ze dřeva, pálené cihly, kamene nebo moderních stavebních hmot, musí být vykopána stavební jáma až na vodonosnou vrstvu. V této stavební jámě je studna vystavěna. Dno studny by mělo ležet tak hluboko, aby i při extrémně nízkém stavu spodní vody zbylo ve studni dostatek vody. U kopaných studní je doporučována minimální výška vodního sloupce 2 m (Ruhfuss 1965, 640-641).

Další charakteristickým znakem kopaných studní je tzv. jámová výztuž (také pažení, vyroubení, nebo obložení dřevem). Jámová výztuž se používá se pro účely zajištění nestabilních hornin a také pro vyztužení stavební jámy v průběhu jejího kopání. Zvláště z hygienických důvodů jsou dřevěné výztuže v moderním studnařství zakázány, avšak v časných dobách byly užívány jako trvalé obložení studní (*Ruhfuss 1965*, 653). Mezi nejdůležitější druhy pažení jámy pomocí dřeva patřila stěna pletená, sudovitá, kadlubová, bedněná či drážková a nakonec tzv. celoroubené pažení.

Kopané studny zpravidla charakterizují tři hlavní části: 1. stavební jáma, 2. jámová výztuž, která byla vložena pro její zajištění a 3. vlastní výdřeva studny (plášť, stěna). Prostor mezi výztuží jámy, pomocí níž je obložena stěna stavební jámy a pláštěm studny je dodatečně a částečně velmi náročně vyplněn. Výztuž je vystavěna buď paralelně s budováním pláště studny, nebo zůstává namístě a následně funguje jako „ztracená výztuž“ (*Ruhfuss 1965*, 655-657). Výjimkou jsou starší kopané studny, které měly pouze dvě hlavní části. V těchto případech – vedle stavební jámy jako první části – tvořila druhou část jámová výztuž zajišťující zároveň plášť studny, tedy studniční výdřevu (*Weiner 1998b*, 197-198).

Sledujeme-li na tomto základě studny z období staršího pravěku a jejich nejdůležitější znaky, pak je zjevné, že u všech dosud známých jednoznačně určených studní této doby jde výhradně o studny kopané.

2.1.1.2 Kopané studny bez dřevěné vnitřní konstrukce

Dalším typem pravěkých kopaných studní jsou studny, které nevykazují žádné zachovalé pozůstatky vnitřní konstrukce. Jedná se např. o studny z lokalit Darion-Colia, Oleye-Al Zépe (Belgie), Brno-Bohunice (Čechy), Konary (Polsko), Most (Čechy), Michal nad Žitavou (Slovensko), Rötha (Německo), Cheny a Echilleuses (Francie). Charakteristickým znakem všech těchto objektů je vyhloubená jáma, která dosahuje až k hladině spodní vody.

Výše zmíněné archeologické třídění nedovoluje žádné typologické zařazení těchto objektů. Ale i podle běžné terminologie moderního studnařství vyvstává problém. Sice jde ve všech případech o jednoznačně vyhloubené, částečně velmi hluboké jámy, které můžeme jistě označit jako stavební jámy. Proto existuje jeden ze dvou hlavních znaků charakteristických pro kopané studny. Chybí zde ale druhý typický znak: výdřeva jámy.

Avšak vyvstává otázka, jestli všechny tyto objekty byly opravdu stavěny bez výdřevy a dokumentovaný objekt nezávisí na nepříznivých podmínkách zachování. V této spojitosti lze připomenout např. sotva rozpoznatelné, pouze jako jemné stíny zachovalé zbytky výdřevy jámy studny ze Schletz (*Windl 1994*, 85). Ještě jasnější je problém u studny Hollogne-Douze Bonniers. Při odstranění výplně působila stěna šachty jako hranice objektu a bylo možné na jejím povrchu rozeznat fasetovité obtisky někdejší výdřevy; dřevo bylo rozeznatelné pouze jako tmavé, černo-hnědé linie (*Weiner 1998b*, 198). Srovnatelné zbarvení bylo rozeznáno také u několika studní z lokality Grabowiec (*Baron – Karpow – Kuźbik 2014*, 81-82).

Ovšem existují i nálezy, například z Cheny ve Francii, které se zdají být jasně vyhloubeny do zvodně a u nichž můžeme rozhodně očekávat, že by se pozůstatky výdřevy jámy zachovaly do současnosti. Případné stopy po výdřevách by také jistě byly při vykopávkách rozpoznány. Nutnost jisticích vnitřních konstrukcí výdřevy jámy je tedy bezpochyby podmíněna stabilitou podloží. Ale případně závisí také na hloubce příslušného objektu a u příliš hlubokých výkopů v relativně stabilním podloží, jako např. spraš, nebyla bezpodmínečně výhodná či nutná (*Weiner 1998b*, 198). Za těchto okolností by mohlo být přínosné tuto skupinu objektů prozkoumat na základě případného vzájemného vztahu mezi jejich hloubkou a daným druhem půdy.

Mezi hlavní ukazatele, zda se zcela jistě jedná o studnu, tedy patří: stavební jáma, výdřev jámy a nálezy, které lze nesporně interpretovat jako nádoby na nabírání vody či vědra. Přítomnost aktivní vodní hladiny v průběhu výkopu jámy, může být argumentem nikoli důkazem, že se jedná skutečně o studnu. Dnešní stav spodní vody totiž přesvědčivě neodráží tehdejší stav vod v pravěku. Narazíme-li například při výzkumů neolitických studní na spodní vodu, potom nemůžeme na této úrovni předem očekávat dno, protože může ležet podstatně hlouběji (*Weiner 1998b*, 201).

2.2 Srážková voda

Voda obsažená v atmosféře se na zemský povrch dostává v podobě srážek různého skupenství, jako je např. déšť, sníh, kroupy, rosa, jinovatka, námraza, mlha či vzdušná vlhkost.

2.2.1 Cisterna

Cisterna je záchytná a sběrná nádrž pro vodu srážkovou. V zásadě se jedná o vodu dešťovou, která je do cisterny svedena ze střech nebo jiných zvláštních sběrných ploch (Weiner 1998b, 194).

Mnoho autorů uvažuje za určitých daných skutečností, v souvislosti se zásobováním vodou v době kamenné, o existenci „cisteren“ (Weiner 1998b, 199; Cziela – Husmann 2014, 97-98, 100-101). Domnělé nebo jisté kopané studny s výdřevou (Schletz), nebo studny s chybějící výdřevou (např. Darion-Colia, Oleye-Al Zépe, Euchilleuses či Grabowiec) jsou označovány buď jako „studny případně cisterny,“ nebo pouze jako „cisterny“ Také náhodné označení jako „sběrná nádoba“ a „zásobní nádrž“ směřuje k fungování jako cisterna. Avšak není nijak objasněno, zda tyto objekty skutečně mají přímou spojitost se získáváním pitné vody. Může se jednat např. o zařízení, která kromě získávání, případně využívání užitkové vody sloužila pro další rozmanité účely (Weiner 1998b, 199).

Příklady archeologického zdůvodnění pro interpretaci jako „cisterny“

Nemůžeme se ubránit dojmu, že u nálezů bez dřevěné vnitřní konstrukce nás tato skutečnost, přestože nevyslovena, svádí k označení „cisterna“ (Weiner 1998b, 199).

V případě rakouské lokality Schletz bylo poukázáno, že „celá šachta leží ve spraši a nemohla být nalezena žádná vodonosná vrstva. K tomuto nálezu musí ale být zmíněno, že možná „přívod vody následoval v dosud nevykopané části objektu a že jde přece jen o studnu“ (Windl 1994, 15, 91).

Obě neolitické „cisterny,“ neboli „zásobní nádrže“ z Belgie (Darion-Colia, Oleye-Al Zépe), jsou také vyhloubeny v pevném spraši a zdá se, že též nezpřístupňují žádnou vodonosnou vrstvu. Na rozdíl od studny ze Scherz vykazují mnohem menší hloubku, původně maximálně cca. 3-4 m při průměru 2 m. Důležité kritérium pro interpretaci objektu z Oleye-Al Zépe je sled drobných sedimentačních vrstev na dně jámy, které by se podle všeho usadily ve stojaté vodě. U nálezů z lokality Darion-Colia podobné doklady chybí; bylo však s určitou pravděpodobností spočítáno, že v šachtové jámě se hromadila buď prosakující voda, nebo srážková voda ze střechy domu. U cisterny z německé lokality Sundhausen, která byla vyhloubena ve štěrko-písčitéch vrstvách, bylo bez dalších zdůvodnění uvažováno kromě funkce „cisterny“ také o funkci studny.

Studniční jáma tedy buď mohla dosáhnout spodní vody, nebo skrze štěrky sbírat stékající povrchovou vodu (*Weiner 1998b*, 200).

Posledním příkladem je objekt z lokality Echilleuses ve Francii. Přestože je obecně označován jako studna, chtějí badatelé přesněji vyjádřit jeho funkci jako „sběrná nádoba“. Z popisu je patrné, že dno objektu bylo vyhloubeno v kompaktním vápenci, který tvoří vrstvu vzdušné spodní vody. Správně může jít jen o kopanou studnu (*Weiner 1998b*, 199-200).

Tyto příklady jen zdůrazňují nutnost závazné terminologie a její správné užívání při průzkumu pravěkých studní. Pravěké objekty, které dosahují do zvodně, je potřeba pracovně řešit nikoliv jako „cisterny“, ale jako studny. Spornou zůstává tedy jen malá skupina takových objektů, které nedosahují do zvodně, nýbrž jsou vyhloubeny ve zvětralém spraši.

Argumenty proti funkci jako „cisterna“

Podle definice vyžadují cisterny např. zvláštní sběrnou plochu pro dešťovou vodu. Taková zařízení nejsou ze střední Evropy pro období staršího pravěku známa. Na druhou stranu představují sběrné plochy také střechy domů a ve starším a středním neolitu se uvažuje o obrovských plochách střech domů. Avšak musíme se ptát, jak – s největší pravděpodobností s chybějícími okapy – bylo cíleně svedeno jisté pozoruhodné množství vody do „cisteren“ (*Windl 1998*, 91). Jako jednoznačný archeologický doklad zde jsou myslitelné nejspíše mělké příkopy, které mohly vést k „cisternám“. Avšak takovéto nálezy ve spojitosti s kopanými studnami jsou spíše neznámé, přičemž jsou zohledněny i ztráty na nálezech související s erozí (*Weiner 1998b*, 200).

Cisterny údajně fungovaly vždy v krajině s nepitnou podzemní vodou nebo v suchých regionech (*Ruhfuss 1965*, 660). U staroneolitických sídlišť na spraších ve střední Evropě můžeme vyloučit alespoň první důvod, takže zůstává ještě možný argument sucha. V průběhu klimatického období Atlantika skutečně byla průměrná roční teplota až o 3°C vyšší než dnes, což nás přivádí k předpokladu suchých a teplých letních období. Proto docházelo obecně k vyšším srážkám než dnes, přičemž se domníváme, že se koncentrovaly převážně v zimních měsících. Z toho vyplývá, že v domnělých „cisternách“ se v průběhu zimy ukládaly dostatečné zásoby vody k překlenutí dlouhého, teplého období léta chudého na srážky. Takováto představa se podle J. Weinerja zdá víc

než pochybná nejen kvůli kvantitativním aspektům, ale také kvůli prokázaným kvalitativním požadavkům staroneolitického osadníka na jeho pitnou vodu (Weiner 1998b, 201).

Z našeho území pochází několik cisteren z halštatsko-laténského období a to např. z oppida Závist, Vladař, Třisov či Stradonice. Další nálezy cisteren pochází např. z hradiště Dänemark a z lokality Dvory u Lažišť nebo Věmec. Bohužel tyto cisterny nebyly nebo nemohly být přesněji datované a jejich časové rozpětí se pohybuje od období eneolitu až po novověk (Augustýnová 2011, 11-12). Z území České republiky zatím přesněji datované cisterny z období neolitu, eneolitu či doby bronzové nepochází, a proto se tímto zařízením pro sběr srážkové vody a jeho problematikou dále nezabývám. Nicméně pravěké cisterny se na území střední Evropy v období staršího pravěku objevují, mimo výše jmenované jich např. několik pochází z německé lokality Arnoldsweiler (Cziela – Husmann 2014, 97-98, 100-101), nebo sporně se zdají být označeny za studny (ve srov. s lok. Arnoldsweiler) některé mělké objekty z lokality Grabowiec (Baron – Karpow – Kuźbik 2014, 65-72).

2.3 Povrchová voda, vodoteč

Povrchová voda je voda ze všech povrchových zdrojů. Povrchové vodstvo tvoří moře, jezera, řeky, potoky, rybníky apod.

2.3.1 Vodoteč

Vodoteč neboli vodní tok je koryto s vodou, která odtéká z povodí. Tok může být v celé délce nebo v jeho části povrchový nebo podpovrchový. Vodní tok se dle původu dělí na přirozený a umělý. Vodoteč lze podle velikosti rozdělit na několik typů, řazeno od nejmenších: bystřina, potok, říčka, řeka, veletok, průtok.

V období pravěku byla sídliště nejvíce zásobena právě vodou z povrchových vod, a to nejčastěji z řek či potoků. Vodoteč byla jistě primárním zdrojem vody užitkové. Fakt, jak důležitým byla také zdrojem pitné vody je vzhledem k přihlédnutí na rozšiřující se pramennou základnu nálezů studní a cisteren diskutován. Neolitická sídliště byla stavěna v blízkosti vodních toků, nejčastěji se jedná o menší potok. Většina sídlišť se nachází ve vzdálenosti 300 m a nepřekračují hranici 500 m (Pavlu 2007, 52). Důvody vzniku studní je velice složité rekonstruovat. Nejjednodušším vysvětlením se zdá být zásadní změna primárního toku. Šlo tedy o to, že v období sucha vodní tok vyschl?

Nebo nastalo období záplav, řeky byly znečištěné a voda v nich nebyla k pití vhodná?
Anebo prostě pravěcí lidé měli potřebu vlastnit stálý přísun pitné vody?

Zajímavé by bylo také sledovat vzdálenost vodního toku od studny, v takovém případě by bylo potřeba znát přesnou GPS polohu daného studničního zařízení. V mnou prostudované literatuře však u žádné z lokalit nebyl bližší popis či GPS kód polohy uveden. V tomto sledování by bylo důležité zohlednit i měnící se koridor vodoteče v průběhu staletí.

3 DOKLADY NÁLEZŮ STUDNÍ VE STŘEDNÍ EVROPĚ

1. Altscherbitz (okr. Nordsachsen, Německo) – V létě roku 2005 byl na lokalitě Altscherbitz započat záchranný výzkum z důvodu rozšiřování plochy letiště Leipzig/Halle. Byly zde objeveny pozůstatky neolitického osídlení, především domy a také studna. Studna se nacházela na okraji sídliště v hloubce šesti metrů a byla vyzvednuta v bloku a převezena do Drážďan, kde probíhal v letech 2008-2010 její laboratorní výzkum. Dále proběhlo také digitalizování studny. Studna obsahovala velké množství artefaktů a organických pozůstatků. Bylo objeveno cca 24 keramických nádob (některé celé, některé ve zlomcích), na jejichž základě byla studna datována do období kultury s lineární keramikou. Byla provedena dendrochronologie dvou fošen, které pocházely z konstrukce studny. Podle dendrochronologických výsledků byl strom poražen na podzim či v zimě roku 5102/5101 BC (*Elburg 2008*, 12-17; *Elburg-Herold 2010*, 23-27, *Elburg 2011*, 155-156).

2. Arnoldsweiler (okr. Düren, Německo) – Tato lokalita byla zkoumána v létě roku 2010. Záchranný výzkum byl vyvolán výstavbou nové přeložky úseku dálnice směrem na jih, a to mezi městy Arnoldsweiler a Ellen v okrese Düren. Byly zde objeveny pozůstatky po osídlení lidu kultury s lineární keramikou (sídliště, pohřebiště a palisáda), dále pak několik objektů z doby bronzové. Z neolitického období bylo zaznamenáno okolo 30 půdorysů těsně vedle sebe ležících domů s délkou až 30 metrů. Objeveny byly čtyři studny a dále pak osm objektů, které byly interpretovány jako jámy určené ke sbírání srážkové vody. Konstrukci studny ve třech případech tvořil vydlabaný kmen stromu. Studna číslo 1368 byla roubená a měla zdvojenou konstrukci. Studny se nacházely v prostoru lineárního sídliště těsně vedle domů, na jeho okraji i mimo samotný areál. Všechny čtyři studny byly datovány na základě radiokarbonové analýzy a nálezů keramiky do období kultury s lineární keramikou. Na ploše výzkumu byly dále objeveny dvě studny pocházející ze střední doby bronzové (datace ^{14}C k roku 1440 ± 35 cal. BC). Konstrukce obou středobronzových studní byla vytvořena z vydlabaného kmene stromu (*Cziela – Husmann – Ibeling – Ungerath 2010*, 42-43; *Cziela – Husmann – Ibeling – Weiner 2010*, 4; *Cziela – Husmann 2014*, 71-118).

3. Aschheim (okr. München, Německo) – V roce 2008 probíhal na lokalitě Aschheim záchranný výzkum. Výzkum byl vyvolán z důvodu stavby obchodního domu

s nábytkem, obchvatu a dalších projektů. Na zkoumané ploše bylo objeveno sídliště a pohřebiště kultury šňůrovitých pohárů a kultury zvoncovitých pohárů, dále bylo zaznamenáno osídlení z doby bronzové, železné a z období raného středověku. Byly objeveny dvě studny. První, rubená studna, spadá podle dendrochronologického datování do starší doby bronzové a byla vícefázová. Zachyceny byly 4 fáze, a to od roku 2049 BC do roku 1689 BC. Druhá, také roubená studna, pocházela z halštatského období (*Herzig – Pütz 2008, 33-34*)

4. Atting-Aufeld (Strubing-Bogen, Německo) – Tato lokalita je známá od 30. let 20. století. Z důvodu těžby štěrku odsud bylo odtěženo 40 ha plochy bez výzkumu. Díky leteckému snímkování zachycena římská cesta podél Dunaje, sídlištní jamy a na SV areálu také příkopy, jako pozůstatek novověkého členění polí. Záchraný archeologický výzkum z důvodu rozšiřování komerčních budov a prostoru štěrkovny zde probíhal od zimy 2003 do léta 2005. Zkoumaná plocha se nachází asi jeden km východně od Attingu, jde o oblast naplavenin řeky Kleiner Laabe, která leží ve vzdálenosti 1,8 km od Dunaje. V roce 2004 probíhal výzkum na ploše 7,5 ha, objeveno bylo sídliště a pohřebiště z mladého eneolitu a doby bronzové. Na žádné straně nebyla určena hranice sídliště, největší koncentrace objektů se nacházela uprostřed a na jihu, směrem na sever nálezů ubývalo. Z doby bronzové pochází také několik studní. Většina studní byla na základě dendrodat datována stejně jako samotné sídliště do Ha B. Konstrukce objevených studní ze stejného časového období se liší, nejčastěji se jedná o roubenou drážkovou konstrukci (*Koch 2006, 65-66; Koch – Meixner 2004, 49-51*). V roce 2010 probíhal výzkum na ploše, která z jihu přiléhala k předchozí. Na skryté ploše o rozloze 15 000 m² bylo objeveno 1300 objektů: sídliště kultury šňůrové keramiky, hroby kultury zvoncovitých pohárů, dále sídliště kultury popelnicových polí, které pokračovalo dále na jih. Z pozdní doby bronzové pochází také tři studny, další studna spadá do doby římské (*Hustý – Zirngibl 2010, 48-49*). V letech 2013-2014 proběhly výzkumy severozápadně od přechozích. Na zkoumané ploše o rozměrech 3,1 ha bylo objeveno kolem 40 ti půdorysů domů. Domy byly z větší části jednolodní se šesti či osmi mi kůly a byly orientované směrem sever-jih. Hranice sídliště nebyla zatím určena. Vedle domů z doby bronzové byly objeveny sídlištní jámy, studna (dendrodatace 855 BC) a popelnicové hroby. Další nálezy spadají do doby železné (studna), do doby římské (pokračování výseku římské cesty) a do období středověku (studna) (*Hustý – Meixner – Steinmann 2014, 47-48*). Během dlouholetého výzkumu

zde bylo zaznamenáno 24 zahloubených objektů s dochovaným dřevem, které pocházely z doby bronzové. V 21 případech se jednalo o studnu. (*Koch 2006*, 65-66; *Koch – Meixner 2004*, 49-51; *Zirngibl 2013*, 180-181).

5. Atting-Öberbau (Strubing-Bogen, Německo) – Během let 2003-2013 bylo na lokalitě Atting objeveno několik sídlišť z období mladší doby bronzové a ze středověku. Výzkum zde probíhal z důvodu rozšíření dunajské vodní cesty. V údolí říčky Kleine Elbe se nacházela hustota osídlení z období kultury popelnicových polí. Z tohoto období pocházela také studna. Studna byla hluboká dva metry a nacházela se uprostřed sídliště. Jednoznačné určení typu studny nebylo bohužel s ohledem na špatnou zachovalost dřeva a publikované fotografie možné. Vzhledem ke kruhové základní formě a dochovaných zbytků stojících dřev se nejpravděpodobněji se jednalo o dřevěnou konstrukci z vykotlaného kmene stromu. Na základě dendrochronologické datace víme, že byl strom poražen v polovině 11. století BC (*Zirngibl 2013*, 181).

6. Brno-Bohunice (okr. Brno-město, ČR) – Tato lokalita byla objevena v roce 1971 při stavbě západního přivaděče dálnice D1. Výzkumy zde pokračovaly do dnešních dob, z důvodu realizace jednotlivých investičních záměrů, jako např.: stavba komunikace, sídliště a rozšiřování univerzitního kampusu. V současnosti je prozkoumána plocha 25 ha a bylo objeveno přinejmenším 4100 archeologických objektů. Převážně se jedná o pozůstatky dlouhodobého osídlení kultury s lineární keramikou (dlouhé domy, hliníky, příkop). Uprostřed areálu lineárního sídliště byla objevena studna. Studna nemohla být dokopána celá, jelikož od hloubky 3,5 m byla zachycena ustálená hladina spodní vody, což značně komplikovalo výkopovou práci. Hloubka studny byla zjišťována pomocí geologických vrtů, díky kterým se ukázalo, že studna byla cca 6,5 m hluboká. Tato lokalita byla osídlena také v časném eneolitu a v mladší době bronzové (*Přichystal 2007b*, 18-20).

7. Brodau (okr. Delitzsch, Německo) – Na podzim roku 2005 zde probíhal archeologický výzkum z důvodu výkopu dva km dlouhého kanálu pro vodu mezi bývalým hnědouhelným dolem Delitzsch-Südwest a silnicí B184. V prostoru asi 350 m bylo zachyceno přes 600 objektů z období neolitu (Lnk) a středověku. Z období kultury s lineární keramikou pochází 6 půdorysů domů, množství sídlištních jam a studna. Studna byla nalezena na západním okraji sídliště. Její jáma byla narušena mladším objektem z doby bronzové. Studna byla složena ze dvou konstrukcí. Vnitřní konstrukce

byla vydlabaná z kmene stromu o průměru 70-78 cm. Vnější, bedněná konstrukce o tvaru čtverce obklopovala konstrukci vnitřní. Tato konstrukce byla zachována do výšky jednoho metru. Jednalo se o bednění ze štípaných fošen, úplně zachované fošny měřily 1,6 m. Zdá se, že se jednalo o jednu současnou konstrukci, nejsou zde totiž doklady následného výkopu. Čtvercová konstrukce zřejmě sloužila ke zpevnění stěn výkopu. Většina nálezů pochází z prostoru mezi dvěma konstrukcemi. V hloubce 3,5 m bezprostředně vedle dřevěné konstrukce se nacházela dobře dochovaná kostra selete. Sele bylo deset měsíců staré a bylo uloženo v pozici v sedě. Poté, na opačné straně studny byla objevena téměř ve stejné hloubce přední polovina druhého selete (*Stäuble – Fröhlich 2006, 16-21; Tinapp – Schneider – Stäuble 2013, 533-538*).

8. Cottbus-Kahren (okr. Cottbus, Německo) – První výzkumy zde byly zahájeny koncem 80. let kvůli výstavbě nových rodinných domků. Bylo objeveno sídliště doby bronzové. Ve starší době bronzové a mladší době železné došlo v souvislosti s klimatickými změnami k poklesu spodní vody a tím i masivnímu osídlení těchto nížin. V katastrálním území Kahren je aktuálně známo 12 sídlišť. Do 60. let 20. století byl v této nížině vysoký stav spodní vody, což negativně ovlivnilo kvalitu nálezů. Až její pokles při těžbě hnědého uhlí dovolil tento průzkum. Celkem zde bylo zdokumentováno 455 míst. Až na několik výjimek se jednalo o jámy, s malým množstvím nálezů, u nichž se jednalo výlučně o fragmenty keramických nádob. Na celém nalezišti nebyly objeveny žádné typické sídlištní nálezy, jako např. ohniště nebo odpadní jámy. Nejdůležitějším nálezem byla dobře zachovalá rourovitá studna. Dobrý stav dřeva způsobilo jeho uložení v píscích dobře odvádějících vodu. Studny byla vyzvednuta jako součást celého bloku a její vnitřek byl očištěn proudem vody. Mimo většího množství fragmentů keramiky z doby bronzové obsahovala studna dvě téměř kompletně zachovalé zásobnice a dřevěný artefakt (*Baron 1995, 73-74*).

9. Dresden-Cotta (okr. Dresden, Německo) – V roce 2004 objevili archeologové při stavbě domu na Drážďanském předměstí Cotta pozůstatky výdřevy studny. Do té doby byly známé neolitické studny v Sasku pouze z Lipské pánve (*Stäuble – Fröhlich 2006, 16*).

10. 11. Droßdorf (okr. Leipzig, Německo) – Od října 2011 se konal archeologický výzkum na lokalitě Droßdorf v Tagebauvorfeld Peres, cca 40 km jižně od Lipska. Zkoumaná lokalita se ukázala jako polykulturní. Bylo zde objeveno neolitické osídlení,

z období eneolitu základ trapézovité mohyly přiřazené baalberské kultuře, dále pak objekt interpretovaný jako hrob kultury zvoncovitých pohárů. Na ploše osmi ha bylo odkryto 60 půdorysů neolitických domů spadajících časově od starší po mladší Lnk (cca 5300–5100/5000 BC). Stavby až 35 m dlouhé a šest m široké byly orientované delší stěnou ve směru SZ-JV a byly doprovázeny podélnými jámami. Už od začátku výzkumu se uvažovalo, jak bylo na lokalitě zajištěno zásobování sídliště vodou. V blízkosti nebyla žádná tekoucí voda, pokud nebudeme uvažovat o menším, dnes už neexistujícím potoku. Největší vodní toky Weisser Elster a Pleiße s přítoky jsou ve vzdálenosti cca 4 km. Doklady studen se ale objevily až na začátku roku 2014, když byl prozkoumán jižní okraj plochy. Na začátku března byla odkryta první studna s výdřevou. Ani ne za měsíc vyšla najevo první studna roubené konstrukce. Postupně v průběhu týdnů byly odkrývány další studny. Jejich koncentrace se nacházely v mírné proláclině (depresi), která se rozprostírala na ploše skoro 200 m². Celkem bylo objeveno sedm studní, šest z nich bylo datováno do období kultury s lineární keramikou, zbylá studna byla na základě nálezů baalberské amfory chronologicky zařazena do období nálevkovitých pohárů (*Kretschmer - Vilo - Herbig - Tegel - Stauble 2012, 30-33*)

12. Erkelenz-Kückhoven (okr. Heinsberg, Německo) – V roce 1990 probíhal na této lokalitě záchranný archeologický výzkum z důvodu rozšiřování pískovny. Na nově odkryté ploše bylo objeveno neolitické sídliště a dále velký kruhový objekt, který se i přes hluboký řez zprvu nepodařilo interpretovat. Interpretace přišla až o dva měsíce později, kdy na tomto místě narazil bagr v hloubce 6 metrů na dřevěné fošny. Na základě radiokarbonové datace byl objekt časově přiřazen jako další nález zkoumaného neolitického sídliště. Další výzkum v letech 1991-1992 potvrdil, že se jednalo o studnu. Spodní část studny byla vyzvednuta v bloku a převezena do laboratoře, kde byla další dva roky zkoumána (*Stolz 2004, 31-33*)

13. Gánovce-Hrádok (okr. Poprad, Slovensko) – Tato polykulturní lokalita se nachází 4 km od Popradu. Lokalita je známá především díky nálezům lebky neandrtálského člověka, která byla objevena v roce 1926. Mezi lety 1955-1960 objevily badatelé F. Prošek a E. Vlček další kosti neandrtálského člověka. Z roku 1955 také pochází nález studny z doby bronzové, která byla bohatá na nálezy. Objeveno bylo množství keramiky, nádobky z březové kůry, bronzové předměty, opálené lidské a zvířecí kosti, lidská ruka s navlečeným náramkem, záušnice, gombíky, zlatý drát, skleněné perly,

ženský idol, kamenný falus zbytky hliněné pícky, železná rukojeť dýky s kostěným obložím a další artefakty. Tato studna je v literatuře označována jako rituální (Novotný 1986, 259).

14. Germering (okr. Fürstfeldbruck, Německo) – Na této lokalitě byl vyvolán výzkum v roce 1998 z důvodu výstavby rodinného domu. Bylo zde objeveno sídliště se studnou uprostřed. Studna byla hluboká 4,6 m a měla zachované bednění do výšky 1,5 m ode dna vzhůru. Ve studni bylo nalezeno velkého množství artefaktů (keramika, bronzové předměty, nůž, kosti, závěsky, prsten a další), což není pro běžný provoz studny typické. Je možné, že studna byla také využívána k jinému účelu, rituálnímu. Datování proběhlo na základě nálezů bronzových předmětů a keramiky a studna byla datována do mladší doby bronzové (Schefzig 1998, 30-31).

15. Grabowiec (okr. Jarosław, Polsko) – Tato lokalita byla zkoumána v roce 2011. kvůli výstavbě dálnice A4. Bylo zde objeveno osídlení z přelomu pozdní doby bronzové a doby železné. Na lokalitě bylo zaznamenáno velké množství půdorysů domů, zásobních jam, ale také studní. Bylo objeveno 13 studní, ale z důvodu nedochované vnitřní dřevěné konstrukce je nebylo možné přesněji datovat. Studny byly datovány rámcově na přelom doby bronzové a doby železné. Konstrukce byla zachována pouze u objektu 554, tato studna byla datována mezi roky 791-506BC (Baron – Karpow – Kuźbik 2014, 53-55, 65-72).

16. Kalkreuth (okr. Meißen, Německo) – Výzkum vyvolán stavbou dálkového plynovodu. V roce 2004 bylo prozkoumáno prvních 40 km trasy a odhaleno 10 lokalit. Bylo objeveno sedm sídlišť, jedno pohřebiště a dvě studny. Studna z období mladší doby bronzové se nacházela 2,1 metru od současného povrchu, u dna měla zachovanou dřevěnou konstrukci. Ve studně nebylo nic nalezeno. Po nějaké době se od využívání studny opustilo a začala chátrat, tedy postupně byla zanášena dřevem a kameny (Steinmann 2008, 18-21)

17. Kitzen (okr. Leipzig, Německo) – V druhé polovině 90. let zde probíhal výzkum v souvislosti kopání plynovodu JAGAL. V rámci celého výzkumu na trase plynovodu JAGAL, který probíhal západně a jihozápadně od Lipska byla objevena pohřebiště z přelomu eneolitu (kultura šňůrové keramiky) a starší doby bronzové (Unětická kultura), dále jeden neolitický hrob. Do doby bronzové se také datuje kruhový útvar nalezený u města Schkölen. Z lokality Kitzen pochází mladobronzové sídlištní objekty

s lidskými ostatky, dále pak studna. Roubená studna byla nalezena uvnitř komplexu seskupených jam. Dřevěná konstrukce byla dobře zachovaná (*Steinmann 1997*, 48-58).

18. Konary (okr. Radziejów, Polsko) – Lokalita Konary spadá pod region Brzesc Kujawski, což je oblast s nejdelší tradicí archeologických výzkumů v Polsku. Výzkumy zde byly zahájeny Konrádem Jazdzevským již v roce 1933. Výsledkem bylo rozpoznání velkého sídliště trapézovitých domů Lengyelské kultury na plochách č. 3 a č. 4. Díky výzkumu zde bylo možno vyčlenit samostatnou eponymní skupinu lengyelské kultury, která se tak stala lépe rozpoznatelnou. V letech 1989-1999 v Oslonski probíhal intenzivní výzkum. V šesti lokalitách byly nalezené sídliště s trapezoidními domy. Bylo zde zkoumáno okolo 25000 metrů čtverečních. Skupina sídlišť registrována u Oslonska zahrnuje plochu č. 1 v Konari, která byla zkoumána v roce 1999. Nachází se jeden kilometr severozápadně od opevněné osady, na druhé straně vodního zdroje. Výsledky povrchových výzkumů, sond a leteckých výzkumů ukazují, že Lengyelská kultura mohla pokrývat cca tři hektary. Výjimečným nálezem je studna, která byla objevena v jihovýchodní části areálu v místě nahuštění trapézovitých domů. Celá studna byla vykopána v tvrdé morénové hlíně, takže nebyla potřeba další protekce výztuhy. Původně byla pravděpodobně studna kruhová s průměrem 120 cm, vrchní část se později zhroutila. Zachyceno bylo několik stop, které naznačují, že severní část studny mohla být částečně zakryta, aby se předešlo znečištění. Nejzajímavějším nálezem je malá, zcela zchovalá amfora s uchy v podobě rohu, které jsou horizontálně děrované. Studna byla datována na základě nálezů z výplně do období kultury s vypíchanou keramikou, přesněji do let 4500-4400 cal. BC (*Grygiel 2002*, 106-113).

19. Kruszyn (okr. Włocławek, Polsko) – Mezi lety 2008-2010 zde probíhal archeologický výzkum z důvodu výstavby úseku dálnice A1. Zkoumaná plocha byla rozdělena na dva úseky. V obou úsecích (severní x jižní) bylo objeveno neolitické osídlení, včetně pozůstatků dlouhých domů. Mezi těmito dvěma úseky byly objeveny dvě studny, které byly datovány do kultury s lineární keramikou. Obě studny byly dobře rozpoznatelné, horní vrstvu tvořil temně šedý humus. Obě studny byly bez vnitřní výdřevy (*Rzepecki, S. 2014*, 95-101).

20. Krzeptów (okr. Włocławek, Polsko) – Na jaře roku 2004 zde proběhl záchranný archeologický výzkum z důvodu výstavby rezidenčního komplexu. Jedná se o polykulturní lokalitu, na které byly objeveny objekty z období neolitu, doby bronzové a

také středověku. Na lokalitě se nacházely dvě studny. První studnu vytvořili lidé kultury zvoncovitých pohárů, druhá studna pochází ze středověku (*Konczewska–Konczewski 2006*, 135-145, 156).

21. Leipzig (okr. Leipzig, Německo) – Na této lokalitě probíhal od května do konce srpna 2011 záchranný výzkum z důvodu rozšiřování továrny Porsche. Bylo zde zaznamenáno osídlení od pozdního neolitu do starší doby bronzové. Na sídlišti s přilehlým pohřebišťem byla objevena studna, která byla datována na základě nálezů keramiky do období kultury zvoncovitých pohárů (2500-2000 BC). Na zkoumané ploše byly dále objeveny dva kotlovité objekty bez vydřevení, pravděpodobně sloužily jako napajedla pro dobytek (dostupné z: *archeologie.sachsen.de*)

22. Leipzig – Plaußig (okr. Leipzig, Německo) – Na Lipském předměstí Plaußig probíhal od poloviny roku 2001 velkoplošný archeologický výzkum v rámci terénních úprav pro automobilku BMW. Bylo objeveno okolo 30 půdorysů dlouhých domů (některé s délkou až 30 m a šířkou 5-8 m). Jižní část sídliště zničena v 50. letech 20. století kvůli těžbě písku. V únoru 2012, dva týdny před naplánovaným ukončením výzkumu, byla objevena studna. Tato studna byla vyzvednuta in situ a převezena do laboratoře v Drážďanech, kde byla podrobně následujících 20 měsíců zkoumána (dostupné z: *archeologie.sachsen.de*).

23. Marktberger (Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim, Německo) – V roce 1991 zde začal archeologický výzkum z důvodu těžby sádrovce. V následujících deseti letech probíhala postupná dokumentace. Objevená studna neměla dochovanou výdřevu, jisté však je, uvnitř studny nějaká konstrukce byla. Ve válcovité jámě byl totiž dochován hrubý otisk kůry a je velice pravděpodobné, že na výdřevu studny byl použit vydlabaný kmen stromu. Studna byla hluboká 5 m a její datování spadá do období mladého neolitu (*Nadler 2002*, 25-26).

24. Merzenich-Morschenich (okr. Düren, Německo) – Na této lokalitě probíhal výzkum v lednu 2011 v souvislosti s rozšiřováním šterkovny. Bylo zde objeveno sídliště s přilehlým pohřebišťem z období kultury s lineární keramikou. Dále zde byla vykopaná neolitická studna, jejíž dno se nacházelo v 13,5 metrech pod zemí. Spodní voda byla zaznamenána v silné vrstvě až v 15 metrech pod zemí, jedná se tak o nejhlubší studnu kultury s lineární keramikou v Evropě. Část studny byla v létě 2011 odvezena v bloku na další prozkoumání. Dále zde byla provedena dendrochronologie na 24 zlomcích

fošen, ale kvůli špatnému dochování dřeva bylo datování obtížné. Nejmladší dendrodatum spadá do období 5206-5072 BC a nejstarší k letopočtu 5320 BC (*Gaitzsch – Janssens – Frank – Höfs 2011, 60-64*)

25. Michal nad Žitavou (ork. Nové Zámky, Slovensko) – V roce 2009 a 2011 byl v poloze „Pri Kmeťovskom majeri“ realizován archeologický záchranný výzkum z důvodu výstavby bytových domů. Tato lokalita je polykulturní, nachází se zde osídlení z období neolitu, doby bronzové a středověku (11-12. st.). Byly zde nalezeny sídlištní objekty, hliníky, pece, hroby a studna (*Cheben – Cheben 2014, 89, 97*).

26. Mikulovice (okr. Pardubice, ČR) – Tato polykulturní lokalita byla známa od konce 19. století. V roce 2002 zde proběhl záchranný archeologický výzkum kvůli výstavbě rodinných domků v poloze „Pod Kostelem“. Výzkum dále pokračoval v letech 2007 a 2008, kdy se výzkumné aktivity přesunuly asi 120 m západním směrem do polohy „V Loučkách“. V této poloze bylo objeveno několik sídlištních objektů kultury nálevkovitých pohárů, mezi nimi i tři studny. Spolehlivě je ale možné do tohoto období datovat pouze jednu studnu (obj. 855). Další nálezy z této lokality chronologicky spadají do doby bronzové, halštatské, laténské a římské (*Sedláček – Frolík – Musil – Švédová 2009, 19-20*)

27. Mohelnice (okr. Šumperk, Česká republika) – V roce 1971 zde probíhal záchranný archeologický výzkum z důvodu rozšíření plochy šterkovny. Výzkum se soustředil na jižní část odkryté plochy v prostoru výzkumů z let 1956-1959. Bylo prozkoumáno 25 jam a šest větších objektů kultury s lineární keramikou, dále několik eneolitických objektů a čtyři objekty z doby bronzové. Objeveny byly čtyři studny různého stáří. Jedna studna byla datována do neolitu, dvě do eneolitu a jedna do doby bronzové (*Tichý 1972, 17*)

28. Most (okr. Most, ČR) – V září roku 1976 proběhl záchranný archeologický výzkum v řezu hrany povrchového dolu při okraji historického jádra města Most. V oblasti okolo Mostu bylo již dříve objeveno několik neolitických sídelních areálů. Dalším objevem byla neolitická studna, která rámcově spadala do období kultury s lineární keramikou, a to do její mladší fáze. Ve studni chyběla charakteristická výdřeva, která však zřejmě nebyla díky soudržnosti jílového podloží potřebná (*Rulf – Velínský 1963, 545-547, 560*).

29. Osterhofen - Aicha (okr. Deggendorf, Německo) – U Osterhofenu byly v roce 2010 při záchranném archeologickém výzkumu v katastrálním území Aicha nalezeny pozůstatky sídlišť z konce neolitu a z období doby bronzové. Studna z doby bronzové byla vzdálena asi 50 m východním směrem od několika základů domů, v její těsné blízkosti nebyla objevena žádná stavba. Z dřevěného rámu studny se zachovala jen tři prkna. Na základě dendrodatace byl stanoven okamžik porážení stromu na zimní pololetí roku 1497/1498 BC (*Zirngibl 2013, 179-180*).

30. Pobedim (Nové mesto nad Váhom, Slovensko) – V letech 1959-1969 zde prováděl systematický výzkum hradiště Archeologický ústav SAV v Nitře. Kromě Slovanského hradiště byly na této lokalitě objeveny i pozůstatky staršího osídlení z doby bronzové. Jedná se o lokalitu, na které možné zachytit intenzitu působení a vzájemné vztahy severních a středodunajských popelnicových polí. Výzkumem osídlení z doby bronzové se zde zbýval J. Paulík a E. Studeníková. Přesný rozsah osídlení Hradiště v průběhu mladší a pozdní doby bronzové nebylo možné určit, protože osada byla zkoumána pouze v rámci výzkumu osídlení a fortifikace slovanského hradiska. V roce 1967 byla objevena studna z pozdní doby bronzové (*Studeníková – Paulík 1983, 5-6, 53, 103*)

31. Quedlinburg (okr. Harz, Německo) – Severovýchodně od města Quedlinburg probíhal v roce 2003 archeologický výzkum. Bylo zde objeveno osídlení z období pozdního středověku a eneolitická studna. Studna byla 3 metry hluboká. Její konstrukce byla vyplétaná z větví lísky či vrby. Přesná datace studny není jasná, byly odebrány 4 vzorky, které odpovídají rozpětí 2580-2120 BC. Studna byla užívána pravděpodobně delší dobu, uvažuje se zde o používání studny po dobu cca 130 let. Velmi pravděpodobné je také zakrytí studny (*Peters 2006, 89-90*).

32. Rehmsdorf (okr. Burgenlandkreis, Německo) – Roku 1921 byly při výzkumu v oblasti povrchových hnědouhelných dolů v této oblasti nalezeny dřevěné zbytky. Jejich objevitel, učitel E. Amence, je tehdy označil za část pohřební komory. V roce 1997 proběhla revize tohoto výzkumu a dřevěné zbytky byly publikovány v roce 2009 jako výdřeva studny (*Einicke 1998, 79-81*)

33. Rötha (okr. Leipzig, Německo) - Na konci února 2013 zahájil Zemský úřad pro archeologii vykopávky v souvislosti se stavbou části dálnice 72. Výzkum byl zahájen na místě budoucí stavby mostu mezi obcemi Eula a Haubitz. V dubnu 2013 byl zahájen

výzkum kolem samotné trasy dálnice. Stavební areál měl rozlohu 282 ha, samotný výzkum probíhal na ploše o rozloze 147 ha. Bylo tak vytipováno 15 nalezišť, která byla datována od kultury s lineární keramikou až do raného středověku. Na ploše **RTH-52** byly objeveny půdorysy domů, několik ohnišť, jedna pec a odpadní a zásobní jámy. Nejpodstatnější nálezy byly datovány do kultury s lineární keramikou a období Slovanů. Na ploše **RTH-53** se nacházelo sídliště z počátku neolitu a rondel z konce neolitu až počátku doby bronzové. Dále bylo nalezeno deset půdorysů domů, některé s výklenkovými hroby. U jednoho domu se našly zbytky oplocení, které pravděpodobně sloužilo k chovu zvířat. V severní části tohoto naleziště byla odkryta oválná palisáda se 17 fragmenty hrobů, které byly z části ve dvou soustředných kruzích na celkové rozloze 2,107 m². Uvnitř tohoto objektu se nacházely čtyři kruhové hluboké jámy, které byly určeny jako jímky na vodu. Z oblasti dna dvou těchto jam bylo vyzvednuto deset částečně kompletních nádob, které byly datovány do 23. století BC. Zhruba 500 m jihovýchodně od RTH-53 leží naleziště **HAN-04**. Nejdůležitějšími nálezy byly zbytky domů, hrobů a jímek na vodu. Základy domů byly datovány do doby nejstarší kultury s lineární keramikou. Dále byly objeveny i dva trychtýřové objekty. V případě jednoho z nich se badatelé přiklání k názoru, že se jednalo o studnu z období kultury se šňůrovou keramikou (*Heine - Dalidowski - Homann - Stäuble - Hubensack - Laurat 2014, 24-28*)

34. Schletz (okr. Asparn, Rakousko) – Neolitické sídliště zde bylo objeveno při leteckém snímkování v roce 1972, poté zde probíhal archeomagnetický průzkum a od roku 1983 systematický výzkum. Jedná se o vícefázové sídliště lidu kultury s lineární keramikou, které bylo v nejmladší fázi vymezeno příkopem s plochým dnem ve tvaru nepravidelného oválu. Delší osa oválu měřila 330 metrů, příkop byl 3 metry široký a 2 metry hluboký. V nejstarším úseku příkopu byly objeveny doklady palisády. Příkop byl třikrát zaplněný a obnovený. Z nejmladší fáze výplně příkopu pochází lidské skelety, cca 100 jedinců. Lidské pozůstatky nesou stopy po násilí, na lebkách jsou patrné stopy po úderu tupým předmětem. Zastoupeny jsou zde všechny věkové skupiny, mladé ženy a děti však méně. Dle stratigrafie všichni zemřeli současně, tato událost souvisí se zánikem celého sídliště. Z důvodu eroze se nedochovaly pozůstatky domů, které jsou předpokládány vně oválného příkopu. Dále se dochovaly odpadní a zásobní jámy a také studna. Studna byla objevena v roce 1993 uvnitř oválného příkopu. Studna byla během výzkumu vykopána ze dvou třetin (tedy do hloubky 7,5 m), zbytek studny byl zachován pro další výzkum. Samotné dřevo nebylo zachováno, jen zbarvení, přesto lze

identifikovat dřevěnou roubenou konstrukci z fošen. Dále byly v rozích u dna zaznamenány otisky zašpičatěných fošen, které sloužily buď k uchycení konstrukce k zemi, nebo jako vodící lišty při zasazování konstrukce. Studna byla datována ¹⁴C 5010/5040 BC. V zásypu studny byly objeveny velké kusy keramiky, zrnotěrky, poraněná lidská lebka a kosti, což naznačuje úmyslné zasypání, které proběhlo pravděpodobně současně se zasypáním příkopu a násilným zánikem celého sídliště. V horních vrstvách studny se potom nachází fragmenty novověké keramiky a železný předmět. Z tohoto důvodu se uvažuje o tom, že v novověku musela být v místě studny stále zřetelná prohlubeň o hloubce 0,5 – 1 metr (*Windl 1997*, 85-90).

35. Schönebeck (okr. Salzlandkreis, Německo) – Výzkum zde probíhal v roce 2007. Bylo objeveno zemědělské sídliště s devíti zahlučenými jámami pod dnešní úroveň spodní vody. Čtyři z těchto objektů měly na dně jámy dřevěnou konstrukci a jsou interpretovány jako studny. Konstrukce studní byly datovány ¹⁴C 5300-4900 BC a potvrdili tak předběžné datování keramikou (*Bogen 2012a*, 47). V západní části zkoumané plochy číslo tři byla objevena studna z doby bronzové. Tato studna měla čtyři stavební fáze a při jejím okraji byl nalezen bronzový depot (*Bogen 2012b*, 108).

36. Sulovice (okr. Pardubice, ČR) – V roce 1967, v rámci archeologického výzkumu v obci Sulovice, byly objeveny pozůstatky sídelní aktivity a tři studny. Studny byly datovány na základě analýzy pozůstatků zbylých dřev do doby bronzové, přesněji do kultury Lužické. U všech třech studní nebyla blíže popsána dřevěná výdřeva, tudíž jejich samotné konstrukční zařazení je problematické (*Justová 1968*, 280).

37. Terliczka (okr. Rzeszowski, Polsko) – Lokalita byla zkoumána v roce 2005 z důvodu výstavby dalšího úseku dálnice A4. Byla objevena paleolitická a mezolitická štípaná industrie, dále krátkodobé sídliště kultury nálevkovitých pohárů, sídliště z doby bronzové, půdrys domů, zásobní jámy a studna lužické kultury. Studna byla datována k roku 871 BC (*Czopek – Pelisiak 2006*, 391-392, 396-402).

38. Uničov (okr. Olomouc, ČR) – Na této lokalitě probíhal v zimě roku 2015 záchranný archeologický výzkum z důvodu výstavby montážní a skladovací haly. Bylo objeveno neolitické sídliště s deseti dlouhými domy a studnou. Bohužel ale zatím není prozkoumána celá neolitická osada, pouze její část. Dno studny se nacházelo v hloubce 3,3 metrů. Studna měla bedněnou konstrukci a na základě dendrochronologické datace prken zaražených v drážkách byla přiřazena kultuře s lineární keramikou. Na dně studny

se zachovala vrstva sedimentu a její organický materiál bude dál laboratorně zkoumán (Bém 2016, 1; Kalábek 2016, 179-180).

39. Velim (okr. Kolín, ČR) – Archeologický výzkum na pozemku firmy BallAerocan probíhal na jaře roku 2016. Bylo odkryto 19 půdorysů dlouhých domů. Půdorysy domů se nepřekrývaly a byly datovány do jedné fáze kultury s lineární keramikou. Poblíž jednoho dlouhého domu byla objevena studna, taktéž neolitická (dostupné z: *cestyarcheologie.cz*)

40. Welzow-Süd (okr. Spree-Neiße, Německo) - Od konce března do začátku května 2004 zde probíhaly přípravné práce na protipovodňovém příkopu pro povrchový důl Spreetal. Pro tuto stavbu měla být použita část tehdy již suchého starého příkopu pro odvod vody. V této oblasti pochází pouze studna, která byla objevena jen několik málo centimetrů od severního okraje suchého příkopu. Na základě její konstrukce z vydlabaného kmene borovice bylo provedeno dendrodatování a přestože bylo možné vyhodnotit 40 letokruhů jehličnanu, nedošlo k časovému zařazení studny. Studna byla datována na základě nálezů fragmentů keramiky do přelomu doby bronzové a doby železné. Severně odtud byly kolem roku 1950 v katastrálním území Gosda nalezeny popelnicové hroby. Dále se blízko této lokality nachází sídliště lužické kultury, které ovšem leží v Sasku (*Uschmann 2004, 125-126*).

41. Wojkowice (okr. Wrocław, Polsko) – Z důvodu výstavby dálnice A4, probíhal v poloze Wojkowice 15 mezi lety 1998-2000 záchranný archeologický výzkum. Toto archeologické naleziště bylo zaznamenáno již od roku 1984. Koncem 20. století zde bylo prozkoumáno 10 ha plochy, na kterých bylo zjištěno na 3255 objektů. Jedná se o polykulturní lokalitu. Bylo zachyceno osídlení z období neolitu, doby bronzové, doby halštatské a laténské a také doby římské. Nejvíce nálezů pochází z doby bronzové, a to především z období kultury únětické a lužické. Bylo objeveno několik usedlostí s půdorysy únětických domů, jam a také dvě studny. Obě studny se nacházely na okraji jedné menší usedlosti, objekt 620A byl o nejméně 300 let starší a pravděpodobně zanikl z důvodu znečištění studny. Tato studna poté sloužila jako odpadní jáma a obsahovala velké množství keramických střepů i zvířecích kostí (*Gralag 2007, 131-172 ; 257-285*).

42. Wohlsdorf (okr. Salzlandkreis, Německo) – Lokalita byla zkoumána z důvodu výstavby plynovodu a vysokorychlostní železnice Koralmbahn. Výzkum probíhal v několika etapách již od roku 1970. V údolí Laßnitztal v západním Štýrsku bylo

objeveno intenzivní osídlení z období neolitu, doby bronzové i doby římské. Počátkem 21. století bylo na ploše o rozloze 2,5 ha prozkoumáno sídliště ze střední až pozdní doby bronzové. Výzkum probíhal v koridoru železnice o délce 579 m. Bylo zachyceno přes 20 půdorysů domů, které vznikly vícefázovými přetavbami. Na Z a V okraji sídliště se nacházely dvě studny s rozdílně zachovalou výdřevou. Protože ve Štýrsku nejsou obecně dobré podmínky pro zachování organických materiálů, byla studna (obj.764) vyzdvihnuta roku 2008 v bloku a převezena k dalšímu prozkoumání. Z mladší fáze osídlení pak pochází dlouhé příkopy (*Fürhacker-Klatz 2006*, 188-191; *Fusch 2006*, 182-185).

43. Wrocław-Widawa (okr. Wrocław, Polsko) – Na polokulturní lokalitě Wrocław v poloze Widawa 17 bylo objeveno 1153 objektů. Více než polovinu objektů nebylo možno chronologicky zařadit. Chronologicky určené objekty pocházejí z období mezolitu, doby bronzové, doby železné a doby římské, dále pak z období raného středověku a novověku. Byla objevena jedna studna, která na základě dendrochronologického datování spadá do období pozdní doby bronzové (*Baron 2014*, 235, 251-253).

44. Zipsendorf (okr. Altenburger Land, Německo) - Roku 1921 byly při výzkumu v oblasti povrchových hnědouhelných dolů v této oblasti nalezeny dřevěné zbytky. Jejich objevitel, učitel E. Amence, je tehdy označil za část pohřební komory. V roce 1997 proběhla revize tohoto výzkumu a dřevěné zbytky byly publikovány v roce 2009 jako výdřeva studny (*Stäuble – Fröhlich 2006*, 16).

45. Zwenkau (okr. Leipzig, Německo) – V této oblasti začaly archeologické výzkumy již v roce 1993 z důvodu povrchové těžby uhlí. Bylo zde identifikováno přes dvacet studní. Tyto studny byly zdánlivě náhodně rozptýleny na předpolí dolu Zwenkau a byly objeveny jen díky systematickým výzkumům. Často se zde nachází více studen ve skupině, přičemž mohou být z různých časových období, nebo naopak nejsou v rozeznatelném vztahu k osídlení. Téměř všechny studny byly vyhloubeny v místech, kde se ve štěrkových vrstvách nachází také místa obohacená jilem nebo hlínou (výsledek procesů probíhajících v době ledové), tato obohacení na některých místech dosahují až těsně pod současný povrch – jde o místa s úrodnější půdou, která mohla být pro pravěké osadníky rozeznatelná díky odlišné vegetaci. V létě roku 1998 byly odkryty tři studny v okruhu 10 m, tyto studny ležely izolovaně od okolního osídlení a pocházejí

pravděpodobně z období eneolitu. V jednom případě se jednalo o konstrukci v podobě vydlabaného kmene stromu, zbylé dvě studny byly vyplétané (*Campen 1997*, 112-113).

46. Zwenkau – Eythra (okr. Liepzig, Německo) – Naproti předchozí jmenované lokalitě se přes řeku nacházela vesnice Eythra, která byla v minulém století úplně zdevastována kvůli těžbě uhlí. Záchranný výzkum v předpolí hnědouhelného dolu Zwenkau u Eythry probíhal ve 2. pol. 90. let 20. století. Byly objeveny doklady neolitického osídlení a dvě studny s rozdílnými konstrukcemi. Studny byly datovány do období kultury s lineární keramikou a díky bohatým organickým nálezům jsou studnou pro další poznání (*Stolz 2003*, 157-162, *Stolz 2004*, 33-35).

4 KONSTRUKCE STUDNÍ

Pravěké studny jsou sestaveny ze dvou částí – stavební jámy a výdřevy studny. Prostor mezi těmito dvěma částmi se nazývá jílovitá výplň. Oba hlavní znaky, stavební jáma a výdřeva jámy, poukazují na dvě podstatně odlišné pracovní oblasti, které jsou níže vyjádřeny pojmy zemní práce a zpracování dřeva.

4.1 Zemní práce

Téměř všechny evropské studny ze sledovaného období byly vyhloubeny v sypkých horninách. Výjimkou je pak nález z Echilleuses (Francie), který protíná zvětralý vápenec a jeho dno zasahuje do kompaktního vápence. U objektů stavebních jam v sypkých horninách bylo potřeba vhodného nářadí ke kopání jako např. motyky a rýče ze dřeva. Naproti tomu při hloubení dna studny v tvrdé bázi vápence se předpokládá použití naostřených kamenných nástrojů v podobě „hornického nářadí“ (nevrtaný mlat, mlat se žlábkem). Při exkavaci stavební jámy v Echilleuses byly tyto oba nástroje objeveny nade dnem studny, zvětralé vrstvy vápence byly odstraněny dřevěným sochořem. Transport vytěženého materiálu vyžadoval nádoby, např. koše. Žebříky z kmene stromu nebo obyčejné žebříky, tzv. „fárací pomůcky“, umožňovali vstup a výstup ze stavební jámy. Mnohé mluví pro předpoklad, že u objektů s velkou stavební jámou se zároveň stavěla na úrovni země velkorozměrná dřevěná plošina, na které se nacházelo jakési pravěké šibenicovité lešení s kladkou. Důlní nádoby byly silnými provazy vytahovány na kladce. Tímto způsobem snad bylo uskutečňováno dokonce i fárání (Weiner 1998b, 207). Motyky a rýče jakožto nástroje ke kopání a také kladky známe z lokality Erkelenz-Kückhoven (Weiner 1992a, 30-33; 1996, 36-37).

4.2 Zpracování dřeva

Již neolitičtí tesaři byly znamenití zpracovatelé dřeva. Ke zpracování dřeva používaly pravděpodobně teslice z kamene a kostí (Weiner 1996, 36-37). Další nástroje důležité při stavbě studny jsou také „dláto“ z kosti (sekáč/dláto), palice a kladivo ze dřeva, štípací klíny různých velikostí, případně sochor a provazy, šňůry a lana různých tloušťek jakož i různé pomůcky, např. k označení stavebních dílů případně k překontrolování zaměření výdřevy studny (Tegel – Elburg – Hakelberg – Staiible – Büntgen 2012, 3-7)

Zatím je zřejmé, že neolitické studnařství ve střední Evropě využívalo téměř výhradně dubové dřevo. Určené znaky na stavebních prvcích z Erkelenz-Kückhoven umožňují

poznat, že byly využívány duby nejlepší kvality s průměrem alespoň 1,1 m. Kmeny byly poraženy teslicemi a kmen musel být rozřezán na jednotlivé úseky a odkorněn. Převážně trojúhelníkové, ale také přibližně pravoúhlé průřezy stavebních prvků dokládají spolu s průběhem letokruhů, že dubové kmeny byly rozštípany paprskovitě, což se provádělo jistě přímo na místě. Tímto způsobem bylo získáno alespoň 12 dílů štípaného dřeva z jednoho úseku kmene. Ty představují polotovary pozdějšího stavebního dřeva. Po výrobě potřebného počtu polotovarů byly dopraveny na místo stavby studny (*Weiner 1998b*, 208-209)


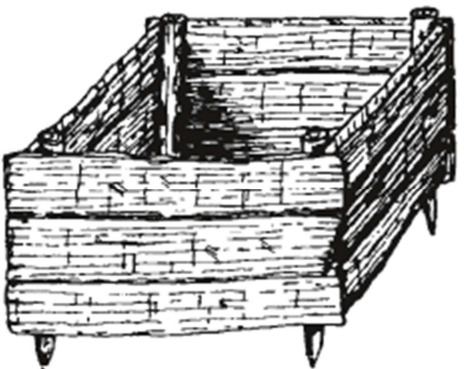
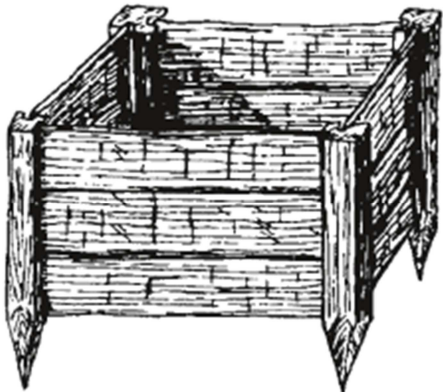
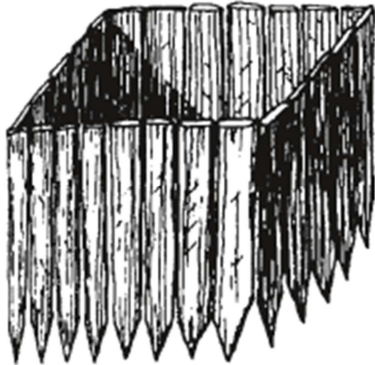



4.3 Typy vnitřních konstrukcí

Studniční jáma bývá opatřena výdřevou, která má dvojí funkci: slouží k zabránění znečištění vody ve studni, pronikání písku, a také ke zpevnění stěn studniční šachty, tak aby nedošlo k jejich sesunutí. Archeologicky lze zachytit všechny tyto komponenty. Nález dřevěné konstrukce také umožňuje, na úkor artefaktů z výplně, studnu mnohem přesněji datovat. Díky nálezům dřevěné konstrukce lze také určit z jakého druhu stromu byla konstrukce postavena a tím přispět k rekonstrukci přírodního prostředí.

Z našeho území pro období staršího pravěku zatím žádné dělení studní podle jejich vnitřních konstrukcí k dispozici nemáme. Pro raně středověké studny vyčlenil J. Tribula 6 hlavních typů konstrukcí: 1. studny s konstrukcí srubovou; 2. studny s konstrukcí bedněnou; 3. studny s konstrukcí kadlubovou; 4. studny s konstrukcí vypletenou; 5. studny s konstrukcí vyzděnou z nasucho kladených kamenů; 6. studny bez vnitřní konstrukce. Všechny tyto typy konstrukcí se kromě konstrukce vytvořené z nasucho kladených kamenů objevují i ve starším pravěku. Na základě zahraniční literatury (*Weiner 1998b*, *Zirngibl 2013*) a vlastní vytvořené databáze nálezů studní, byly výše zmíněné dřevěné konstrukce doplněny o další typy.

Pláště studen byly konstruovány různými způsoby. V období staršího pravěku střední Evropy lze doložit tyto typy konstrukcí: (obr. níže)

1. Pravoúhlá konstrukce = konstrukce pravoúhlého půdorysu; tj. roubená, bedněná, drážková a se zaraženou/palisádovou výdřevou
2. Rourovitá konstrukce = konstrukce kruhového půdorysu; tj. kadlubová, košatinová, sudovitá
3. Kombinace konstrukcí = ke kombinaci dochází v rámci výše zmíněných kategorií i mezi nimi, a to zejména při opravě studny
4. Studna s dokladem otisku dřevěné konstrukce
5. Studna bez vnitřní dřevěné konstrukce/ vnitřní konstrukce nebyla zjištěna

TVAR			
PRAVOÚHLÁ KONSTRUKCE	1. Roubená 	2. Bedněná 	
	3. Drážková 	4. Palisádová výdřeva 	
	5. Kadlubová 	6. Košatinová 	7. Sudovitá 
	8. KOMBINACE KONSTRUKCÍ		
9. STUDNA S DOKLADEM OTISKU DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE			
10. STUDNA BEZ VNITŘNÍ KONSTRUKCE/ NEBO KONSTRUKCE NEZJIŠTĚNA			

4.3.1 Roubená konstrukce

U roubené konstrukce je stavební dřevo spojeno srubovou technikou, tj. spojení rohů pomocí zátesů s přesahy. K vytvoření této konstrukce je možné použít již předem připravené stavební dřevo různých forem např. kuláčů, hraněných trámů, trhanic apod. (Bláhová-Sklenářová 2012, 51; Tribula 1966, 63). Srubová konstrukce je charakteristická zvláštní výstavbou stěn a rohovými spoji. Toto tzv. rohové vázání zdi může být provedeno pomocí kámpování (=jednoduché kámpování; také překámpování), křížení (=dvojitý kámp, oboustranný kámp), plátování nebo kámpování na rybinu (Gerner 2003, 178-180, Zirngibl 2013, 177-178). U neolitických studní dosud chybí doklad plátování nebo kámpování na rybinu, ledaže bychom byly ochotní přijmout na základě popisu stavebních prvků studny z Rehmsdorf doklad plátování, a to jen v nejširším slova smyslu (Einicke 1998, 76; Weiner 1998b, 207).

Při kámpování je v nevelké vzdálenosti od konce stavebního prvku do poloviny celé síly dřeva jednostranně vytvořena zaoblená nebo hranatá prohloubenina (tzv. zářez). U křížení jsou naopak na stejném místě vytvořeny dva podobné oboustranné zářezy, u nichž hloubka každého tvoří ideálně pouze čtvrtinu celé síly dřeva. Přecházející část mezi koncem stavebního prvku a jedním nebo dvěma zářezy se označuje jako přesah (Gerner 2003, 175-183). Z toho plyne, že u studní s výdřevou s jednoduchými rohovými spoji jsou stavební prvky položeny vždy přes sebe na horní stranu trámu a vytváří rám.

Budování výdřev studní pomocí roubení

Při vytváření pláště studny (výdřevy) pomocí roubení je nezávisle na druhu rohových spojů zpočátku vždy vybudován uzavřený rám ze čtyř stavebních prvků, tzv. věnec. Dva stavební prvky, základový pár, jsou položeny na dno stavební jámy paralelně v určité vzájemné vzdálenosti (kulatina, trám) nebo postaveny (půlkulatina, štípané dřevo, trhanice, trám, fošna, prkno). Následně jsou dva další kusy se zářezy kolmo nasazeny do zářezů základového páru. Pomocí postupného vsazování další stavebních prvků je dosaženo požadované výšky výdřevy studny. Při stejné délce stavebních prvků vznikne vždy šachtice studny se čtvercovým průřezem. U rohového spoje kámpováním nemá základový pár na spodních stranách samozřejmě žádné zářezy. Ale i u rohového spoje křížením se konstrukčně ušetří na vytvoření dvou obvyklých zářezů na spodních stranách základního páru. To platí obdobně i na horní části obrubně

na zemském povrchu, jejíž rohový spoj musí být vždy opatřen karpováním, avšak horní hrana věnce studny je hladká (Weiner 1998b, 207-208; Gerner 2003, 178-180). Charakteristický znak nejjednodušší verze srubové konstrukce karpováním a křížením spočívá v tom, že všechny stavební prvky jsou pouze vzájemně provázány a nejsou vůbec zajištěny dodatečnou vazbou dřeva, jako drážkou, perem, dřevěným hřebíkem, zaklínováním a hmoždíkovým spojem (Gerner 2003, 181)

Nepochybné znaky srubové konstrukce známe v zachovalé podobě ve střední Evropě např. z lokalit Altscherbitz (Obr. 2, 3; Elburg 2010, 24; Elburg 2013, 9), Arnoldsweiler (Obr. 11, 12; Cziela – Husmann – Ibeling – Ungerath 2010, 43), Brodau (Obr. 30, Stäuble – Fröhlich 2006, 20; Tinapp – Schneider – Stäuble 2013, 537), Erkelenz-Kückhoven (Obr. 36 Weiner 2012, 85), Kalkreuth (Steinmann 2005, 21), či Zwenkau-Eythra (Obr. 54a; Tegel – Elburg – Hakelberg – Stäuble – Büntgen 2012, 2; Stäuble-Hiller 1998, 730) a další.

Spojení rohů pomocí křížením představuje např. nález studny z lokalit Erkelenz-Kückhoven (Obr. 36; Weiner 2012, 85), Merzenich-Morzchenich (Gaitzsch – Janssens – Frank – Höfs 2011, 63), Altscherbitz (Obr. 3; Elburg 2010, 24; Elburg 2013, 9), či Aschheim - obj. 290 (Obr. 28; Herzig 2008, 35). Proti tomu např. studna z lokality Kalkreuth (Steinmann 2005, 21) vykazuje pouze znaky rohového spoje karpováním. Konstrukce studny z lokality Zwenkau-Eythra byla v rozích spojená karpováním, pouze dva ze stavebních prvků mají oboustranné zářezy a tím dokládají také znalost křížení (Tegel – Elburg – Hakelberg – Stäuble – Büntgen 2012, 14). Znalost současně obou spojů dokládá i studna (obj. 1368) z lokality Arnoldsweiler (Obr. 12; Cziela – Husmann – Ibeling – Ungerath 2010, 43). Jako nejpůvodnější druh spojování blokové konstrukce můžeme pravděpodobně označit „jednoduché karpování.“ Podle J. Weiner doklad současného použití obou spojů blokové konstrukce neumožňuje typ křížení označit za chronologický citlivý znak blokových konstrukcí (Weiner 1998b, 208).

Čepový spoj u studní

Tyto studny vykazují i další zvláštnost v rámci dřevěných spojů: jejich základový věnec se neskládá z běžného páru dvou štípaných dřev a dvou dalších do nich nasazených. Jde spíše o jeden do sebe uzavřený věnec ze čtyř do sebe začepovaných trámovitých stavebních prvků. Dva prvky mají krátce před jejich konci naskrz vydlabané přibližně čtvercové otvory pro čep, přičemž oba konce dvou dalších prvků jsou opatřeny čepy

srovnatelného průřezu z masivního dřeva. Čepy prochází čepovými spoji a vyčnívají z nich ven. Kvůli konstrukci leží povrch obou prvků s otvory o něco výše, než obou začepovaných (Weiner 1998b, 209).

Dřevěný spoj této techniky budování spodního věnce výdřevy je znám z mladšího neolitu: Altscherbitz (Obr. 3; Elburg 2010, 24; Elburg 2013, 9), Zwenkau-Eythra (Tegel – Elburg – Hakelberg – Staible – Büntgen 2012, 15; Staible-Hiller 1998, 730) a střední doby bronzové Schönebeck (Bogen 2012b, 111).

Na okraj je třeba připomenout, že čepování je považováno za charakteristický znak štenýřové konstrukce, což je patrné např. z následující poznámky: práh (prahový trám) a štenýř (sloupek), oba spojeny čepováním, vykazují první prvky štenýřové stavby již na začátku mladší doby kamenné. Jak známo domy staršího a středního neolitu jsou pouze sloupové konstrukce, a proto doklad čepování u kultury s lineární keramikou nemůže zůstat bez dopadu na pokus o rekonstrukci dřevěných spojů ve stavbě domů ve starším a středním neolitu (Weiner 1998b, 208-209)

4.3.2 Bedněná konstrukce

Tento typ konstrukce je nejčastěji tvořen čtyřmi kůly (ale i půlkuláči, trámy), které jsou zaraženy v rozích studniční jámy. Za tyto kůly jsou potom vodorovně kladena prkna či fošny (štípané dřevo). Tento typ konstrukce nepoužívá rohových spojů, prkna z jedné strany přidrží samotná stěna studny a z druhé strany jsou zapřeny o zaražené kůly (Tribula 1966, 64; Zirmgibl 2003, 177). Za typ bedněné konstrukce lze označit neolitickou studnu (obj. CCXXIV) a studnu z doby bronzové (obj. CCLVI) v Mohelnici (Tichý 1972, 18-20). Tuto konstrukci měla také neolitická studna z lokality Rehmsdorf-Rumsdorf (Einicke 1998, 77) či studna z pozdní doby bronzové pocházející z lokality Germering (Scheffzig 1998, 31-32).

4.3.3 Drážková konstrukce

Drážková konstrukci tvoří 4 kůly/trámy, do kterých byly předem vytesány drážky. Tyto kůly/trámy byly poté zaraženy do rohů studniční jámy. Stěny studny jsou tvořeny pomocí prken či fošen, která jsou po jedné zasouvány nad sebe do prostoru drážek. Drážkovou konstrukcí byly vystavěny např. studny z doby bronzové (obj. 1529, 2090, 2479) z lokality Atting (Obr. 23, 24; Koch 2006, 71) či studna neolitická z Uničova (Obr. 50; Bém 2016, 1).

4.3.4 Studna se zaraženou výdřevou

Tento typ konstrukce se objevuje vždy v kombinaci s jiným typem konstrukce. Prkna či kuláče jsou zaražena po obvodu stavební jámy a připomínají palisádu. V případě této konstrukce je možné, že jde buď o pozůstatek pažení, nebo slouží k utěsnění konstrukce vnitřní (srubové, drážkové či kadlubové). Lze ji pozorovat u neolitické studny (obj. 3679) z lokality Droßdorf (Obr. 35; *Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2015*, 40) i u studny z mladší doby bronzové (obj. 1529) Atting (Obr.25; *Koch 2006*, 71).

4.3.5 Kadlubová konstrukce

Plášť kadlubové konstrukce byl vytvořen z vydlabaného či vypáleného kmene stromu nebo i pařezu, a ten byl poté vložen do studniční jámy. Používání vydlabaných kmenů stromů k osazení studny se objevuje ve velké míře po celou dobu staršího pravěku. Na lokalitě Arnoldsweiler lze najít doklady této konstrukce pro období neolitu i dobu bronzovou (Obr. 13, 15, 16, 17, 19; *Cziela – Husmann 2014*, 102-105), za eneolitickou studnu osazenou kadlubem můžeme označit např. studnu (obj. 1409) z Droßdorfu (Obr. 33; *Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014*, 32-33). Na konstrukcích eneolitických kadlubových studní z Mohelnice (obj. CCLV) a z lokality Krzeptów (obj. 5) byly patrné stopy po vypálení (*Tichý 1972*, 18-20; *Konczewska – Konczewski 2006*, 135-146). Oheň byl nejspíše využit k ulehčení práce.

4.3.6 Košatinová konstrukce

Košatinovou konstrukci tvoří silnější pruty, které byly poskládány přibližně do kruhu a prostor mezi nimi byl vyplétán proutím, větvemi či rákosem. Tento typ konstrukce byl nalezen např. u neolitické studny (obj. 3650) v Droßdorfu (Obr. 34; *Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2015*, 48-50) či eneolitické studny (obj. 6222) z Quedlinburgu (*Peters 2006*, 90-91). Z období eneolitu a doby bronzové bylo dále nalezeno několik objektů s touto konstrukcí na lokalitě Zwenkau (*Campen 1997*, 113; *Stäuble – Hiler 1998*, 725-730)

4.3.7 Sudovitá konstrukce

Sudovitá konstrukce neboli sudovité obložení stěn bývá vystaveno ze svislých štípaných dřev, které byly mezi sebou svazovány pomocí organického materiálu (provazy z lýka atd.), tak aby vytvořily rouru. Toto sudovité obložení stěn bylo nalezeno u studní z doby bronzové (obj. A) z lokality Sulovice (*Justová 1969*, 260) a dvě studny (obj. 620A-II-99, 620B-II-99) byly objeveny na polské lokalitě Wojkovice (*Gralag 2007*, 257-258).

4.3.8 Kombinace konstrukcí

Doloženy jsou také kombinace výše zmíněných konstrukcí. Například na lokalitě Erkelenz-Kückhoven byla doložena kombinace tří srubových konstrukcí, které byly v průběhu let vkládány do sebe (Obr. 36; *Weiner 2012*, 85). Typy všech doložených kombinací byly zaneseny do databáze a vyhodnoceny v dílčí kapitole 8.5. Kombinace konstrukcí (Mapa č. 7)

4.3.9 Studna s dokladem otisku konstrukce

U tohoto typu studní se nám do dnešních dob nezachovala samotná dřevěná konstrukce. Díky otisku dřev na stěnách studniční jámy však lze dřevěnou konstrukci doložit. Nález zbarvení indikující otisk dřev na stěnách studniční jámy byl např. nalezen u neolitické studny z rakouské lokality Schletz (*Windl 1998*, 86)

4.3.10 Studna bez vnitřní konstrukce/ vnitřní konstrukce nebyla zjištěna

Existují také studny, u kterých nebyla vnitřní výdřeva zjištěna, ať už proto, že nebyla vůbec součástí pravěké studniční jámy (tj. v případě vystavení studny v tvrdém podloží), nebo se do dnešních dob nedochovala, a to ani v podobě otisku. Studna bez vnitřní konstrukce byla objevena na lokalitě Brno Bohunice. Tato neolitická studna však nebyla dokopána na samé dno, a proto nelze zcela s jistotou říci, že vnitřní konstrukci neměla (Obr. 29, *Přichystal 2007a*, 18-19). Na lokalitě Konary byla vykopána neolitická studna v morénové půdě také bez vnitřní dřevěné konstrukce (Obr. 39; *Grygiel 2002*, 107-111).

4.4 Utěsnění studní

Pozorování případného utěšňování výdřevy studní pomocí mechu je doložitelné např. z lokalit Zipsendorf, Zwenkau-Eythra, Altscherbitz a Erkelenz-Kückhoven. U Zipsendorf bylo sděleno, že „čtyři stěny šachtice byly vytvořeny z horizontálně položených dubových klacků, jejichž spáry byly vycpány mechem“ (*Stäuble – Fröhlich 2006*, 16). U studní ze Zwenkau-Eythra „byly mezery v konstrukci utěšněny mechem“ (*Campan u. Stäuble 1998*, 8). U studny v Altscherbitz byl plášť kromě mechu utěsněn ještě dřevěnými klíny (Elburg – Herold 2010, 24-27, Elburg 2011, 155-156). V Kückhoven bylo utěšňování nalezeno pouze u nejstarší studny. Při výzkumu se může v nepravidelných intervalech ve spárách mezi stavebními prvky skrývat až metrová zplstnatělá masa slisovaných „pásků mechu“ silná až 2 cm. Dle analýzy bylo zjištěno, že šlo o dlouholisté, na stromech rostoucí mech druhu *Neckera complanata* a

Anomodon apiculatus (Weiner 1992 32). Takovéto utěšňování vrhá světlo na nároky lidu kultury s lineární keramikou na kvalitu jejich pitné vody.

4.5 Úprava dna

Součástí studniční konstrukce mohlo být také vyztužení či zpevnění dna, pomocí různých typů dřev. Dno u všech studní z lokality Sulovice (obj. A, B, C) bylo vydřeveno pomocí prken (Justová 1968, 260, 280). Na dně studny (obj. 2013) z lokality Altscherbitz bylo objeveno množství větví, které podle interpretace sloužily k filtraci vody (Cziela – Husmann 2014, 102-103). Volně položená prkna na dně studny byla zaznamenána u studny z Erkelenz-Kückhofen, prkna byla buďto součástí původní konstrukce, nebo byla zborcena v době, kdy došlo k částečnému zničení studny (Weiner, 1994, 5-15; Weiner 1997, 401-405). U několika objektů z lokality Atting bylo na dně studny pod spodním věncem konstrukce položeno prkno, funkce tohoto prvku nebyla objasněna (Koch – Meixner 2004, 52-54; Zirngibl 2013, 180-181). Nepravidelné prkenné vydřevení dna, které zpevňovaly kameny, bylo popsáno také u studny z Lipska (Heine 2011, 3). Velké ploché kameny objevené na dně Mostecké studny, byly interpretovány jako součást zatížení horního krytu studny (Rulf – Velímský 1993, 545-552)

Některé studny nebyly prokopány až na samé dno, nejčastěji z důvodu sesunu stěn či přítomnosti velkého množství vody, kterou již nebylo možné dále odčerpávat. K nedokopaným studnám patří např. studna z Brna-Bohunic (Přichystal 2007b, 19) a z rakouské lokality Schletz (Windl 1998, 85-93).

4.6 Úprava nadzemní konstrukce

U některých studní lze díky nálezům kůlových jamek okolo samotného objektu předpokládat jejich zastřešení. Pozůstatky po zastřešení by mohly také hypoteticky tvořit některé nálezy dřeva, uhlíků nebo mazanic, které se ve výplni občas objevují. O původním krytu můžeme uvažovat u neolitické studny z lokality Konary (Grygiel 2002, 107-11) nebo u studny z doby bronzové objevené na lokalitě Wrocław-Widawa (Baron 2014, 251-254). U neolitické studny z Mostu se uvažuje, že byla původně zakryta pomocí krytu či víka z březové kůry. Na dně této studny byly také objeveny velké kameny, kterými mohl být původní vrchní kryt studny zatížen (Rulf-Velímský 1993, 557). V neolitické studni z lokality Erkelenz-Kückhoven byla kulatina z jilmu o délce 1,2 m a šířce 0,18 m s lomy na koncích a stopami zářezů snad po původních lanech.

Tato kulatina byla interpretována jako možný vrátek. Zářezy na kulatině totiž dokládají přehoz lana, kterým mohly být ze studny vytahovány nádoby s vodou (*Weiner 1993*, 29).

5 NÁLEZOVÝ KONTEXT STUDNÍ

Nálezový kontext studní nebývá vždy v literatuře jasně uveden, v některých případech není uveden vůbec. Nejčastěji se v literatuře v při popisu nálezového kontextu setkáváme pouze s pojmem sídliště bez bližšího určení. Někdy literatura poskytuje upřesnění jako nížinné sídliště či hrazené nížinné sídliště. Všechny v této práci dohledané studny z období staršího pravěku byly objeveny v rámci sídlištních výzkumů, pouze v případě Mostecké studny a tří eneolitických objektů (A,B,C) z lokality Zwenkau (*Campen 1997*, 113-115) se jednalo o ojedinělý nález. V případě mostecké studny se nejbližší ojedinělé sídlištní objekty nacházely ve vzdálenosti 200 metrů. Podle autorů se studna nalézala buď na severním okraji neolitického osídlení, nebo byla umístěna mimo sídelní areál (*Rulf – Velímský 1993*, 545-552, 556-558). Neolitické studny objeveny v rámci nížinných sídelních areálů pochází např. z lokality Konary (*Grygiel 2002*, 107-111) a Merzenich-(*Morschenich Gaitzsch – Janssens – Frank – Höfs 2011*, 60-64). Z nížinných sídlišť pochází také studny eneolitické např. z lokality Mikulovice (*Sedláček – Frolík – Musil – Švédová 2009*, 19-20), Pobedim (*Studeníková – Paulík 1983*, 53-55, 103-105) a Zwenkau-Eythra., z doby bronzové např. studny (obj. A,B,C) ze Sulovic (*Justová 1968*, 260). Z nížinného sídelního areálu z Mohelnice pochází studny ze všech období staršího pravěku (*Tichý 1971*, 9; *Tichý 1972*, 17-21; *Tichý 1977*, 32-34). Studny z období neolitu a doby bronzové z lokality Arnoldsweiler (*Cziela – Husmann 2014*, 102-105) byly objeveny v kontextu hrazeného nížinného sídliště, stejně jako neolitická studna z Brna-Bohunic (*Přichystal 2007b*, 18-20) nebo ze Schletzu (*Windl, H. 1998*, 86-91).

5.1 Umístění studny v prostoru lokality

Údaj o umístění studní v rámci lokality nebývá v literatuře vždy popsán. Tento údaj byl dohledáván především z příložených plánků dané lokality, bohužel ale ne všechna literatura plánků lokality obsahovala. Z příložených plánků bylo možné vyčíst, zda se studna nacházela na okraji sídliště, mezi domy, uprostřed sídliště či mimo sídliště.

Studní nalezených na okraji sídliště bylo několik, nehledě na fakt, zda sídliště mělo k dispozici jednu studnu (např. lokalita Alscherbitz, Brodau, Most, Deggendorf) či více (např. Arnoldsweiler, Droßdorf). V rámci sídliště objeveného na lokalitě Arnoldsweiler bylo objeveno šest studní (čtyři z období neolitu a dvě z období doby bronzové), které byly rozmístěny nepravidelně. Objekt č. 1368 se nacházel na západním okraji, vedle

domu č. 4. Objekt č. 2013 ležel uprostřed sídliště, poblíž domu č. 19. Na severním okraji sídliště se mezi domy č. 6 a 7 nacházel objekt č. 3077. Objekt č. 5606 ležel úplně mimo sídliště a to 30 m od domu č. 22. U zbylých dvou objektů z doby bronzové (obj. A, B) není údaj o polohách studní znám (*Cziela – Husmann 2014*, 102-105). Všechny studny z lokality Droßdorf byly objeveny mimo sídliště, respektive na jižním okraji zkoumané plochy (*Kretschmer - Vilo - Herbig - Tegel - Stäuble 2014*, 32). Dvě studny z Wolhsdorfu byly objeveny také na okraji sídliště, přičemž jedna na východním, druhá na západním (*Fusch 2006*, 185-187).

Existují také lokality, na kterých byla nalezena studna nebo kumulace studní uprostřed areálu. Neolitická studna z Uničova byla objevena vedle domu č. 5. Studna z Brna-Bohunic byla objevena zhruba uprostřed hrazeného areálu. Kumulace studní uprostřed sídliště (mezi domy) byla zaznamenána na neolitické lokalitě Schönebeck či Kruszyn (*Bogen 2012a*, 47-48; *Rzepecki 2014*, 102). Několik objektů z doby bronzové (6320, 6292, 7065, 8884) na lokalitě Atting - "Aufeld" bylo objeveno také mezi domy, u zbylých objektů bližší určení polohy studní chybí. Studna z doby bronzové objevena na lokalitách Atting – Öberau či Germering ležela uprostřed sídliště (*Zirngibl 2013*, 181; *Schefzig 1998*, 31-32), studna z lokality Pobedim byla umístěna mezi domy (*Studeníková – Paulík 1983*, 53-55). Ve zvláštní uskupení v přímé linii (S-J) byly objeveny studny ze všech tří časových období v Mohelnici (*Tichý 1972*, 20). Neolitická studna (obj. CCXXIV) ležela 120 m severně od studny eneolitické (obj. CCLIV). Druhá eneolitická studna (obj. CCLV) ležela ve vzdálenosti 18 m od té první. Studna ze střední doby bronzové ležela téměř uprostřed v jedné řadě mezi oběma eneolitickými objekty. Tyto objekty tvořily jednu řadu o délce 18 m. Studny z eneolitu se nacházely na okraji sídelního areálu (*Tichý 1971*, 9; *Tichý 1972*, 20)

6 ORGANICKÉ NÁLEZY Z VÝPLNĚ STUDNÍ

6.1 Artefakty

Nejdůležitějšími zdroji organických nálezů jsou studny v Erkelenz-Kückhoven a Eythra-Zwenkau. Tato kapitola pojednává pouze o nálezech ve výplni z kůže, dřeva, kůry, textilií a smoly. Objevují se zde artefakty, které sloužily k provozu či výrobě studny, ale i zbraně a ozdobné předměty. Základním materiálem kapitoly jsou nálezy z dvou výše uvedených lokalit, z dalších jsou uvedeny jen stručné analogie, obvykle z důvodu nedostatku dostupných informací.

Vědra

V souvislosti se starší literaturou ve velké většině hovoříme o keramických vědrech, sloužících k nabírání vody. Ovšem Jürgen Weiner považuje nesporné určení těchto keramických nádob k nabírání vody ze studen jako velice sporné (*Weiner 1998b*, 202).

O čem ovšem můžeme s jistotou hovořit jako o nádobě k nabírání vody přímo ze studny, jsou vakovité nabírací nádoby z organických materiálů. Takové známe z lokalit Erkelenz-Kückhoven či Zwenkau-Eythra, možná z Mohelnice (Tichý 1972, 21). V Kückhovenu byly nalezeny dva tucty těchto nádob v různém stupni zachování. Obvykle byly kvůli velkému tlaku vyšších vrstev deformovány do téměř dvojrozměrného tvaru. Mají větší obvykle trapézovitý tvar a dva dolní rohy jsou hustě ovinuté šňůrami pravděpodobně z lipového lýka. Další provázky vycházejí z těchto rohů a síťovitě obepínají celý vak, aby se setkávaly ve středu přední a zadní strany. Jejich šířka se pohybuje cca mezi 25-30 cm (*Weiner 1997*, 76). Na horním okraji lze rozpoznat původní ústí. U některých nálezů je dochován tenký ohnutý prut, který je lipovým provázkem připevněn na vnitřní okraj stěny vaku. Jeho obloukovité upevnění zapříčinilo roztáhnutí stěn (*Weiner 1997*, 76). Pruty byly zhotoveny z dřevin jilmu, dřínu, svídy dřínu. Držadlo bylo zhotoveno z dřevěné tyčinky, rozvětvení nebo spletené lýkové šňůry (*Stolz 2004*, 35). Absence švů na spodu schránky dokládá její složení z jednoho zhruba obdélníkovitého kusu materiálu, který se v polovině přehnul. Podélné okraje byly sešity a vznikl tak tvar s malým otvorem na nejužší straně. Materiál se na tomto konci pomocí prutu kruhovitě roztáhnul a celá nádoba dostala loďkovitý tvar (*Weiner 1997*, 77; *Stolz 2004*, 35). Materiál použitý k výrobě byl dle posledních zjištění určen jako kůra mladé lípy (*Weiner 1998b*, 203).

K nespornému určení funkce těchto nádob můžeme dojít díky celé nálezové situaci; na původním dně studny stála celá nepoškozená nádoba. V bezprostřední blízkosti byly nalezeny zbytky dalších tří exemplářů. A nebyla zde zachycena ani jedna keramická lahvovitá nádoba nebo její část, které byly původně považovány právě za nádoby určené k nabírání vody.

Velice podobné nádoby můžeme najít v první neolitické studně v Eythry, jejíž výdřeva byla dendrochronologicky datována do roku 5084 BC. Zde se našlo pět nádob, z toho tři zachované v dobrém stavu. Jedna z těchto nádob je z jednoho kusu materiálu přeloženého napůl a sešitá na obou bocích. Rovněž má ústí vyztužené prutem. Druhé vědro bylo jen nepatrně poškozeno tlakem. Také tento exemplář je trapézovitého tvaru o šířce a výšce 30 cm a odpovídá nádobám z Kückhovenu, pouze k roztáhnutí ústí byly místo prutu přišity dřevěné lamely. Ke zhotovení obou exemplářů bylo pravděpodobně použito lýko (*Stolz 2004, 37*). V Kückhovenu se také podařilo z několika částí restaurovat větší část nádoby vydlabané z javoru. Stěny jsou téměř kolmé a k ústí nepatrně zataženy. Výška dosahuje 10,5 cm a šířka 13 cm. Vnější strana byla dokonale vyhlazena a matně se leskne. Nádoba je bez výzdoby, pouze na vnější straně byla zhruba ve středu výšky vyvrtána tři svislá ouška. Na rozhraní dna a stěny lze pozorovat malé plošky s černohnědou hmotou, nejspíše smolou, která zřejmě sloužila k opravě prasklin. Chybějící část dna a okraje ukazuje na to, že se nádoba do studny pravděpodobně dostala jako poškozená a nepoužitelná. Podle sekundárního zdrsnění čísta nádoby mohla sloužit k vybírání výplně při výkopu studny (*Lehman – Weiner 1995, 27-28*).

Další fragmenty dvou nádob pochází ze studny u Rehmsdorfu v Sasku-Anhaltsku, prozkoumané v roce 1921. Několik fragmentů nádob s oušky bylo vyschnutím silně deformováno, takže určit původní tvar nebylo možné. Dle jednoho většího fragmentu mohlo jít o kulovitý až oválný tvar se silně zploštělým dnem. Druh dřeva nebyl určen (*Einicke 1998, 79*). Zbytky lýkových vaků byly vyzvednuty z výplně studny v Altscherbitz, kde bylo identifikováno i 12 kusů provazu z lýka (Obr. 4, 5; *Elburg – Herold 2010, 24-27*). Tři nádoby z březové kůry byly nalezeny ve výplni obj. 1409 v Droßdorfu (*Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014, 32*). Nádobky z březové kůry byly také nalezeny ve výplni studny v Gánovci (*Novotný 1986, 259*). Dvě válcovité nádobky z lýka byly nalezeny ve Zwenkau v objektu A, v objektu „well 8“ další nádoba z lýka (*Campen 1997, 113*).

Naběračka

Téměř kompletní naběračka se dochovala ve studní z Kückhovenu. Podle letokruhů byla vyřezána z 18 cm silné větve javoru. Krátká rukojeť byla provrtána. Druhý konec je vyřezán do tvaru naběračky, ale nemá plochý a široký konec; ten je naopak zahrocen nahoru. Zvenčí i uvnitř je nepravidelně pokryt březovou smolou. Většina povrchu byla dokonale vyhlazena, ale uvnitř lze rozeznat zbytky stop po tesle nebo dlátě (*Weiner 1994*, 10).

Keramické nádoby s organickými částmi

Odpadová vrstva v Kückhovenu obsahovala několik keramických lahví se šňůrou provlečenou skrze ouška (*Weiner 1997*, 80). Jedna studna v Eythre obsahovala lahvovitou nádobu, která byla pod hrdlem omotána šňůrou (*Stolz 2004*, 39). Ve studni v Rehmsdorfu byla nalezena hruškovitá nádoba, jejíž vnější strana byla pokryta smolou, na kterou byly přilepeny rohovinové pásy s ozubeným dolním okrajem (*Einicke 1998*, 79). Stejně zdobený střep byl nalezen ve výplni studny v Eythry, jen destičky byly z kosti (*Stolz 2004*, 42). Nádoba s doklady reparační v podobě vyplnění děr smolou, kterou byly přilepeny dřevěné proužky, pochází z Eythry. Velký fragment keramiky místy pomazaný smolou se stopami po březové kůře byl nalezen v Brodau (*Stäuble – Fröhlich 20016*, 17-20). Fragment střepu se stopami smoly byl nalezen ve výplni studny v Schönebecku (*Bogen 2012a*, 47).

Pracovní nástroje

Ve výplni studny v Kückhovenu byly nalezeny dva nástroje, které pravděpodobně sloužily k jejímu hloubení a můžeme je označit jako rýče (*Stolz 2004*, 40). První byl zhotoven z javoru a dochoval se kompletní. Celková délka nástroje činila 84 cm, délka listu 27 cm, délka násady 57 cm, maximální šířka listu 10 cm, maximální síla listu 1,5 cm. Na nástroji lze rozeznat jasné stopy po namáhání a také poškození (*Weiner 1992b*, 162). Druhý nástroj byl zhotoven rovněž z javoru a též celý zachován. Celková délka činila 105 cm, délka listu 36 cm, délka násady 69 cm, zachovaná šířka listu 8 cm, maximální síla listu 1 cm. Nástroj byl s největší pravděpodobností na konci své životnosti poškozen odštípnutím listu na nášlapné straně (*Weiner 1992b*, 162-163).

Funkci nástrojů poměrně jednoznačně také dokládá výrazné rozdrčení dřeva na dolní hraně listů. Taktéž poloha ve výplni studny naznačuje jejich původní účel. První kus sloužil k odebírání tuhé výplně z nejstarší studny při stavbě následné. Během stavby

došlo k poškození, tak byl nástroj jednoduše ponechán v prostoru mezi druhou a třetí výdřevou. Druhý nástroj sloužil při kopání první studny, a po neopravitelném poškození byl vhozen mezi stěnu jámy a výdřevu (*Weiner 1992b*, 165; *Stolz 2004*, 41).

V Kückhovenu byl nalezen opracovaný kus dřeva ze spoje kmene a větve javoru, který můžeme bezpečně označit jako motyku. Nástroj se dochoval kompletní. Délka činí 43 cm, šířka rukojeti 3 cm, délka a šířka pracovního konce 23 cm a 6 cm (*Weiner 1994*, 8). Dalšími nástroji v Kückhovenu byly kompozitní nástroje složené z násady a pracovního listu. Nalezeny byly dva listy, jeden s rozměry 25 x 17 cm, druhý 23 x 10 cm. Provrtány byly oba zhruba ve středu šířky a třech čtvrtinách výšky. Funkce obou nástrojů není úplně jasná (*Weiner 1992a*, 32; *Stolz 2004*, 42). Obdélníkový kus lískového dřeva o rozměrech 16 x 4 x 3 cm s dírou pro násadu můžeme interpretovat jako palici, díky výrazným stopám po úderech na obou koncích (*Weiner 1994*, 8; *Stolz*, 2004, 42). Dřevěná lopatka a dřevěné „míchadlo“ byly vyzvednuty z výplně studny v Cottbus-Kahren (*Baron 2015*, 73-74). Dřevěná lopatka a dřevěný hák byl nalezen ve studni v Terliczce (*Czopek – Pelisiak 2006*, 401).

Zbraně

Ve výplni studny v Kückhovenu byly zjištěny dva neobvyklé fragmenty, které svým profilem připomínají luk. Oba fragmenty pravděpodobně pocházejí z jednoho luku z jilmového dřeva (*Weiner 1995a*, 359-360). Použitý materiál a profil fragmenty naznačují zařazení luku k tzv. Holmegaardskému typu, tím by ovšem výroba luku spadala do rukou posledních mezolitických lovců a sberačů (*Weiner 1995a*, 365-366). V Kückhovenu bylo nalezeno také několik pravděpodobně fragmentů šípů. Jasanový zlomek dřívku o délce 11,8 cm a šířce 0,8 cm má pravidelný kulatý profil (*Weiner 1995a*, 363; *Stolz 2004*, 46). Jako šíp je možná možné identifikovat dřevěný fragment z kaliny ve výplni studny v Aschheimu (*Herzig – Pütz 2008*, 33-35).

Artefakty neznámého účelu

V Kückhovenu byly objeveny tři nástroje obdobných tvarů a rozměrů s nezjištěnou funkcí. Podobají se kánoím o délce cca 75 cm a průměru 15 cm. Byly zhotoveny vydlabáním podélně rozštípnuté olše (*Weiner 1994*, 10). Z jiného artefaktu z javoru s čočkovitým profilem se zachovaly dva fragmenty (*Weiner 1994*, 10). Další předmět o velikosti 80 cm je tvořen hluboce dlabanou mísou oválného tvaru s držadlem kulatého průřezu s čepem. Snad mohlo jít o tzv. „čerpák pro dobytek“ (*Lehman – Weiner 1995*,

25). Krabička z březové kůry byla nalezena ve studně v Brodau (*Stäuble – Fröhlich 20016*, 17-20). Artefakty z březové kůry interpretované jako „záušnice“ byly nalezeny ve studně v Gánovci (*Novotný 1986*, 259).

Ve výplni studny v Kückhovenu byl nalezen do oválu ohnutý prut s konci svázanými šňurou. Uvnitř tohoto oválu se našly zbytky textilie, tvořené hustými paralelními vlákny. Předmět dosahuje délky 40 cm. Nemáme zachycená kolmá vlákna, nejde tedy o tkaninu a technologie výroby dodnes není jasná. Mohlo jít o zbytek vaku nebo koše (*Lehman – Weiner 1995*, 26; *Stolz 2004*, 47). Vyskytují se také kostěné a parohové předměty neobjasněného účelu např. z lokality Arnoldsweiler (*Cziela – Husmann 2014*, 102-103) a Atting (*Hustý - Zirngibl 2010*, 49-50).

Zdobené artefakty

V Kückhovenu byla objevena hůlka s kruhovým průřezem o délce 17 cm a průměru 2 cm byla vyrobena z rovné větve jasanu. Jeden konec byl otesán do polokulovitěho tvaru a užíváním ohlazen, druhý konec byl v minulosti ulomen. Na celém povrchu byla odstraněna kůra, poté byla na hůlce vytvořena výzdoba v podobě 1,7 cm širokého vinutého pásku. Černý pruh dřeva byl zuhelnatěn (*Weiner 1996; Stolz 2004*, 47).

Ve studni v Eythre byl nalezen 48 cm dlouhý a 1 cm široký dřevěný pásek z javoru. Výzdoba byla tvořena po celé ploše buď smolou, nebo opálením. Dekor se skládá z tenké světlé linky jdoucí v celé délce artefaktu, na kterou jsou z obou stran zrcadlově připojovány světlé trojúhelníčky. Prostor mezi nimi je vyplněn černou barvou (*Campen 1998; Stolz 2004*, 47).

6.2 Ekofakty

Z ekofaktů se často ve studničních zařízeních objevují zvířecí a lidské kosti, schránky měkkýšů, uhlíky, popel, mazanice, dřevo, větve a listy. Z lidských kostí byla nalezena kost pažní, v jednom část ruky s bronzovými náramky, dále opálené kosti a lebka. Z fauny se vyskytují kosti někdy i celé kostry jelenů, selat, skotu, ovce/kozy, prasat, zajíce, malých savců a žáby. Dobře se zde konzervují také těla, krovky, larvy brouků nebo hmyzu, který žil v době existence studny v okolí. Objevuje se i ovčí/kozí trus. Stejně dobře je zde zakonzervována i flóra. Z rostlinných makrozbytků se objevují obiloviny, které zastupuje pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, ječmen, oves, dále čočka, hrách, bob, cukrový meloun, len, mák setý, mochně židovská třešeň, blín černý,

merlík, jitrocel pelyněk, bodláky, semena plodů, lískový ořech. Objevují se také pyly stromů, např. borovice, smrk, lípa, bříza a líska.

Důležitou roly v poznání přírodního prostředí areálu studny hrají nálezy z lokalit Altscherbitz, Brodau, Droßdorf, Erkelenz-Kückhoven, Gánovce-Hrádok, Konary, Mohelnice, Quedlinburg a Schletz. Nově se můžeme těšit na analýzy makrozbytků a pylů z našeho území, tedy ze studny v Uničově a Velimi.

7 ANALÝZA

Stěžejní částí této práce je vytvoření přehledné databáze, na jejímž základě je provedena analýza dat, syntéza struktur a interpretace. Tato kapitola se zabývá právě analýzou dat, které databáze poskytla, a strukturou samotné databáze, která je vytvořena na základě údajů z dostupné literatury. V kapitole číslo 4. Doklady nálezů studní ve střední Evropě jsou vypsány lokality s doloženým nálezem studní. Lokality jsou řazeny abecedně a obsahují číslo, které se pořadově shoduje s katalogovým číslem (viz příloha „katalog“), s pořadovým číslem z databáze (viz příloha „databáze“) a také s číslem, které je uvedeno u lokalit v rámci mapové dokumentace (viz příloha „mapová“). Výsledky databáze jsou rozepsány v kapitole s názvem Analýza struktur, která je dále rozdělena podle chronologických období (Neolit, Eneolit, Doba bronzová). Syntéza struktur a interpretace je tématem kapitoly jedenácté.

7.1 Struktura databáze

Databáze je vytvořena v programu Microsoft Office Excel 2016 a skládá se z 15 hlavních kategorií a 24 podkategorií. Kategorie a podkategorie jsou voleny podle záznamů nejčastěji uváděných v literatuře. Tím, že záznamy v uvedené literatuře jsou velice roztržité, a ne všechna literatura udávala informace o jednotlivých parametrech z databáze, jsou některé kategorie a podkategorie nevyplněné. Nicméně i tak analýza vytváří částečný obraz o studních v období neolitu, eneolitu v době bronzové ve střední Evropě.

Databáze začíná pořadovým číslem, které se vždy shoduje s pořadovým číslem z jakéhokoli číslovaného soupisu lokalit. První sledovanou kategorií v databázi byla LOKACE, tato kategorie zahrnovala čtyři podkategorie. Podkategorie LOKALITA, OKRES, KRAJ a ZEMĚ obsahují již dílčí informace o umístění dané lokality. Na kategorii LOKACE je navázána kategorie OBJEKT a dále pak kategorie DATAČE, která obsahuje tři podkategorie, mezi nimi: OBDOBÍ, KULTURA a ZPŮSOB DATOVÁNÍ. Tyto podkategorie shrnují všechny dostupné informace o datování studní. Kategorie NÁLEZOVÝ KONTEXT, ÚMÍSTĚNÍ, POVODÍ a VODOTEČ upřesňují informace o lokalitě daného období. Nejvýznamnější kategorií představuje kategorie s názvem FORMÁLNÍ VLASTNOSTI. Tato kategorie obsahuje jedenáct podkategorií, mezi nimi: TVAR HORNÍHO PŮDORYSU, ROZMĚR HORNÍHO PŮDORYSU, PROFIL, HLOUBKA, DNO, TYP KONSTRUKCE, SPOJE, PŮDORYS

KONSTRUKCE, ROZMĚRY PLÁŠTĚ, DALŠÍ ÚPRAVY A MATERIÁL. Výše jmenované podkategorie se zabývají stavebními a konstrukčními prvky studní, jsou zaznamenány různé rozměry pláště (délka, šířka, výška, průměr a světlá šířka) studní a také různé druhy konstrukcí a spojů. Na kategorie FORMÁLNÍ VLASTNOSTI je navázána kategorie NÁLEZY Z VÝPLNĚ, která určuje, zda jsou v dané studni nalezeny artefakty či ekofakty. Tato kategorie je následně rozdělena na podkategorie: KERAMIKA, KOV, ŠTÍPANÁ A BROUŠENÁ INDUSTRIE, KOSTI, ORGANICKÝ MATERIÁL. Posledními třemi kategoriemi tvoří POZNÁMKY a LITERATURA.

7.2 Legenda k databázi

V této dílčí kapitole je rozepsán význam všech údajů, především tedy znaků, které databáze obsahuje. Názvy hlavních sledovaných kategorií jsou značeny velkým tučným písmem, názvy podkategorií jsou tučnou kurzívou.

ČÍSLO = Určuje pořadí lokalit a shoduje se s veškerým číslováním lokalit v průběhu práce.

LOKACE = tato kategorie udává bližší informace o lokalitě.

lokalita – Určuje místo (město, vesnici, polohu), kde se studna nachází.

okres – Určuje, do kterého okresu spadá daná lokalita.

kraj – Určuje, pod který kraj lokalita spadá.

země – Určuje, ve kterém státě se lokalita nachází (ČR – Česká Republika, N – Německo, P – Polsko, R – Rakousko, SL – Slovensko)

nuts II – určuje do jakých oblastí v rámci Evropské Unie lokalita spadá

OBJEKT = určuje číselný/slovní popis objektu, tak jak byl uveden v odborné literatuře.

DATA = určuje bližší informace o archeologickém datování objektu.

období – Zkratky (N – neolit; E – eneolit; E/DB – přechod eneolit, doba bronzová; DB – doba bronzová; DBst – starší doba bronzová; DBstř – střední DB, DBml – mladší doba bronzová; DBpo – pozdní doba bronzová; DB/DŽ – přechod doba bronzová, doba železná).

kultura – Udává, které archeologické kultuře byl objekt (studna) připsán (Lnk – kultura s lineární keramikou; LK – Lužická kultura; KNP – kultura nálevkovitých pohárů; KŠK

– kultura šňůrové keramiky; KZP - kultura zvoncovitých pohárů; kPP – kultura popelnicových polí; Ot – Ottomanská kultura; Stk – vypíchaná kultura.

způsob datování: Zkratka upřesňuje, jakým způsobem byl objekt datován (D – dendrochronologické datování, ¹⁴C – Radiokarbonová datace; KE – na základě nálezů keramiky; BR – na základě nálezů bronzových artefaktů; on – na základě okolních nálezů); číslo za pomlčkou označuje rozmezí let kdy byla studna postavena/používána (viz. kapitola 8. Otázka datace studní)

NÁLEZOVÝ KONTEXT – zkratka (S-sídliště, HSN-hrazené nížinné sídliště, NS – nížinné sídliště, ON – ojedinělý nález) blíže popisuje, na jakém typu sídliště se objekt nacházel.

UMÍTĚNÍ – popisuje v jaké části sídliště se objekt nacházel (OK – okraj sídliště; J OK – jižní okraj sídliště; Z OK – západní okraj sídliště; S OK – severní okraj sídliště; OKzp – okraj zkoumané plochy; VD – vedle domu; VDč – vedle domu číslo; US – uprostřed sídliště; MD – mezi domy, MDč – mezi domy číslo, MS – mimo sídliště

VODOTEČ – Značí vodoteč (potok/řeku), která byla nejbližší u objektu (N – v době, ze které objekt pohází žádná vodoteč neexistovala; B – řeka Bílina, vzdálena 100 m; Č – potok Čertík; KL – potok Kleiner Labe, vzdálen 1,1-1,3 km; MŘ – mezi dvěma řekami, Ž - Žalinka, Žu - Žurawka; V – vodoteč, Vz – vodoteč vzdálena, Vb – vodoteč v blízkosti, Zv – zánik vodoteče již v dobách minulých?

FORMÁLNÍ VLASTNOSTI – tato kategorie popisuje stavební a konstrukční prvky studní.

tvář horního půdorysu – popisuje jaký tvar měl půdorys objektu po jeho začátní (k – kruh, o – ovál; ob – obdélník; n – nepravidelný)

rozměry horního půdorysu – čísla popisují jaké rozměry (udáváno v metrech) měl horní půdorys objektu po jeho začátní, v případě jednoho rozměru jde o průměr

profil – zkratky (v – válcovitý, n – nálevkovitý, ns – nálevkovitý stupňovitý, vs – válcovitý stupňovitý, k – kotlovitý) popisují tvar profilu

hloubka – číslo udává (v metrech) v jaké hloubce se naházelo samotné dno studny

dno – určuje tvar dna (m – miskovitý tvar, n – nedokopáno), či jeho samotnou úpravu (v – vydřevení dna, vpp – volně položená prkna; vk – velké/ploc hé kameny; pč – pravidelně čištěno)

typ konstrukce – blíže určuje tvar konstrukce: P – pravoúhlá konstrukce = konstrukce pravoúhlého půdorysu, R – rourovitá konstrukce = konstrukce kruhového půdorysu

typ konstrukce - 1 – Srubová konstrukce, 2 – Bedněná konstrukce, 3 – Drážková konstrukce, 4 – Studna se zaraženou výdřevou, 5 – Kadlubová konstrukce, 6 – Košatinová konstrukce, 7 – Sudovitá konstrukce, 8 – Kombinace konstrukcí, 9 – Studna s dokladem otisku, 10 – Studna bez vnitřní konstrukce. Kombinace konstrukcí: 1+1 = vnější/spodní srubová konstrukce + vnitřní/vrchní srubová konstrukce; 1+2 = vnější srubová konstrukce + vnitřní bedněná konstrukce; 1+5 = vnější srubová konstrukce + vnitřní kadlubová konstrukce; 4+1 = vnější zaražená výdřeva + vnitřní srubová konstrukce; 4+3 = vnější zaražená výdřeva + drážková konstrukce; 4+5 = vnější zaražená výdřeva + vnitřní kadlubová konstrukce; 5+5 vnitřní kadlubová konstrukce + vnější kadlubová konstrukce; 6+6 = vnější košatinová konstrukce + vnitřní košatinová konstrukce; 1+1+1 = vnější srubová konstrukce + prostřední srubová konstrukce + vnitřní srubová konstrukce; 1+5+1 = spodní srubová konstrukce + prostřední kadlubová konstrukce + vrchní srubová konstrukce; 1+1+1+1 = spodní srubová konstrukce + prostřední srubová konstrukce + prostřední srubová konstrukce + horní srubová konstrukce

typ stavebního materiálu – f – fošny; k – kuláče

spoje – popisuje jakými spoji je konstrukce spojena, databáze obsahuje slovní popis

půdorys konstrukce – popisuje jaký půdorys má konstrukce studny (k – kruhový, p – pravoúhlý)

rozměry pláště – číslo značí vnější rozměry pláště v metrech, p – průměr, sš – světlá šířka, neboli tzv. světlý průhled

další úpravy – obsahuje slovní popis

materiál – podkategorie popisuje z jakého druhu dřev byla konstrukce vyrobena (d – dřevo, dub – dub, b – borovice, bř – bříza; jas – jasan, jav – javor, ji – jilm, L/V – líska/vrba, v – vrba, v/t – vrba/topol

NÁLEZY Z VÝPLNĚ

KE – keramika

BI+ŠI – broušená a štípaná industrie

KOV – nálezy bronzových předmětů

KO – kosti

OM – organický materiál

U jednotlivých kategorií byl z důvodu snadnějšího vyhledávání zanechán slovní popis nálezů.

Studna s nálezy: a – ano, nálezy obsahovala; n – ne, nálezy neobsahovala

POZNÁMKY – obsahují slovní popis.

LITERATURA – obsahuje literaturu, ze které data pocházejí.

7.3 Analýza struktur

Na základě údajů v dostupné literatuře (viz kapitoly „metoda práce“ a „kritika pramenů“), které byly zaneseny do databáze, proběhla analýza dat. Databáze bohužel neobsahuje vyplněné všechny parametry. Některá data se totiž jeví jako neurčená, což je způsobeno tím, že literatura neudává všechny potřebné informace; zpravidla v důsledku tehdejší, z dnešního pohledu neuspokojivé metodiky, jak v postupu terénních prací, tak metody dokumentace. Na druhou stranu některé objekty nebylo vždy možné z důvodu komplikací dokopat na samé dno, a proto nám některé podstatné informace chybí. V jiných případech mohla být vnitřní výdřeva studny špatně dochovaná.

V první části analýzy byly určeny počty lokalit a objektů zkoumaných v rámci jednotlivých období. Procentuálně byl určen poměr archeologických kultur v jednotlivých obdobích, dále pak způsob datace. Na základě procentuálního vyhodnocení byly zpracovány informace týkající se nálezového kontextu a formálních vlastností studní. V rámci nálezového kontextu pak byly vyhodnoceny různé typy poloh objektů na lokalitě. U formálních vlastností studní se jednalo o určení tvaru a rozměrů horního půdorysu jámy, profilu, hloubky, typu konstrukce, spojů, půdorysů konstrukce, vnitřních/vnějších rozměrů pláště a materiálu. Analýza nálezů z výplně taktéž zaznamenává v procentuálním vyjádření poměr nejčastějších nálezů. Analýza se zaměřuje na přítomnost keramiky, kovů, štípané a broušené industrie, kostí a organických materiálů.

Číslo v závorce za názvy okresů, krajů, a zemí udává počet nalezených lokalit v daném okrese, kraji atd. Číslo v závorce udané v procentech vždy značí poměr k celku. Studny byly poté na základě archeologického určení kultury či datace analyzovány. Analýza objektů proběhla tedy zvlášť pro tato období – neolit, eneolit, doba bronzová.

7.3.1 Studny v neolitu

Z období neolitu střední Evropy bylo do databáze zařazeno celkem 22 lokalit s nálezem studny/í – Německo (13), Česká republika (5), Polsko (2), Slovensko (1), Rakousko (1). Lokality spadají pod tyto okresy: Německo – Leipzig (4), Düren (2), Altenburger Land (1), Burgenlandkreis (1), Delitzsch (1), Dresden (1), Heinsberg (1), Nordsachsen (1), Salzlandkreis (1); Česká republika – Brno-město (1), Kolín (1), Most (1), Olomouc (1), Šumperk (1); Polsko – Radziejów (1), Włocławek (1); Rakousko – Asparn (1); Slovensko – Nové Zámky (1). Nejvíce lokalit pochází ze Saska (7). Z výše zmíněných lokalit pocházelo celkem 36 studní. Vesměs všechny studny byly datovány do kultury s lineární keramikou (Lnk), jedna studna byla datována do období kultury s vypíchanou keramikou (Stk). Studny byly datovány pomocí dendrochronologie (14), radiokarbonového datování (11), nálezů keramiky (9), popřípadě kombinací těchto metod.

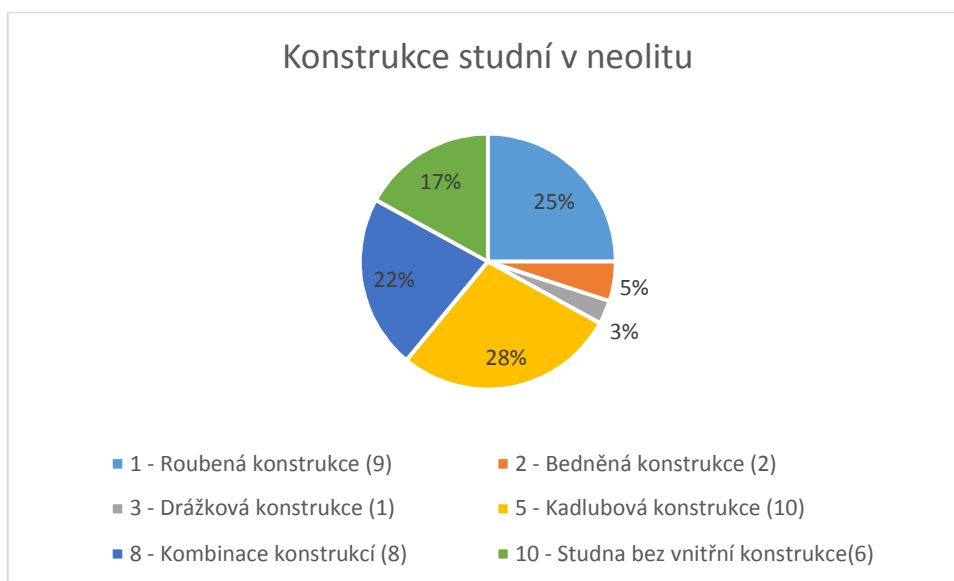
Nálezový kontext byl určen u 26 objektů (73 %). Studny se nacházely na sídlišti (36 %), nížinném sídlišti (17 %), hrazeném nížinném sídlišti (17 %) nebo byly objeveny ojediněle – bez nálezového kontextu (3 %). Nálezový kontext nebyl u deseti objektů (27 %) určen. Umístění studní v prostoru neolitických lokalit bylo celkem určeno u 26 studní (72 %). Studny byly objevené uprostřed sídliště (22 %), na okraji sídliště (22 %), vedle domu (11 %), mezi dvěma domy (11 %), mimo sídliště (3 %). Informace o umístění studní v prostoru lokality nebyla u deseti studní (28 %) známá. Údaje o vodoteči byly dostupné u 16 studní (44 %), které pocházely z osmi lokalit. V sedmi případech (19 %) byla vodoteč poměrně vzdálena, v pěti případech (14 %) se řeka/potok nacházel poblíž sídliště/studny, ve čtyřech případech (11 %) v blízkosti sídliště/studny vodoteč neexistovala. U zbylých 20 studní (56 %), které pocházely ze 14 lokalit, zmínky o vodoteči v literatuře chyběly.

Tvar horního půdorysu jámy byl určen u 24 studní (67 %). Horní půdorys studniční jámy měl nejčastěji kruhový tvar (36 %), dále oválný (22 %), nepravidelný (6 %) a obdélníkovitý (3 %). U 12 studní (33 %) nebyl tvar horního půdorysu určen. Horní

půdorys jámy měl průměrně 3,88 m. Bylo hodnoceno 24 údajů (67 %), minimální kruhový půdorys jámy měřil 1,15 m a maximální 9 m. U 12 studní nebyly rozměry (33 %) horního půdorysu zaznamenány.

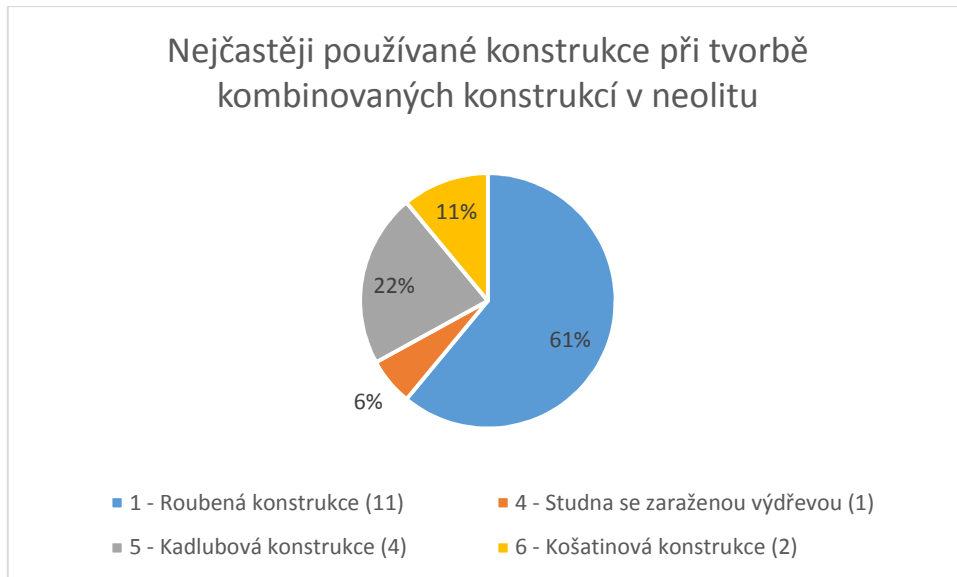
Tvar profilu studny byl určen u 19 studní (53 %). Nejvíce se objevoval profil nálevkovitý (33 %), dále válcovitý (14 %), nálevkovitý/stupňovitý (3 %) a kotlovitý (3 %). U 17 studní (47 %) nebyl tvar profilu určen. Údaje o hloubce studní pocházejí z 23 objektů (64 %). Dno studní se nacházelo v průměrné hloubce 4,66 m. Minimální zjištěná hloubka studní byla 1,3 m a maximální 13 m. Dno studní nebylo u 30 neolitických studní (82%) popsáno. Dno studní bylo vydřeveno (6 %), vyloženo plochými kameny (6 %) nebo nebylo dokopáno (6 %).

Typ konstrukce byl zaznamenán u všech 36 neolitických studní (100 %). Nejčastěji byla objevena kadlubová konstrukce (28 %), dále roubená konstrukce (25 %), kombinace konstrukcí (22 %), studny bez vnitřní konstrukce (17 %), bedněná konstrukce (5 %) a drážková konstrukce (3 %).



Byly zaznamenány tyto kombinace konstrukcí: dvakrát se jednalo o kombinaci studní typu 1+1, dále se vždy po jedné kombinaci vyskytovaly tyto typy: 1+5, 4+1, 5+5; 6+6, 1+1+1, 1+5+1. V rámci kombinací konstrukcí tedy bylo zaznamenáno 18 dalších konstrukcí, kdy se v 11 případech jednalo o konstrukci roubenou (61 %), ve čtyřech případech o kadlubovou konstrukci (22 %), ve dvou případech o košatinovou konstrukci (11 %), v jednom případě byla objevena zaražená výdřeva (6 %). Dalo by se tedy říci, že ze 36 neolitických studní pocházelo pochází 45 dřevěných výdřev.

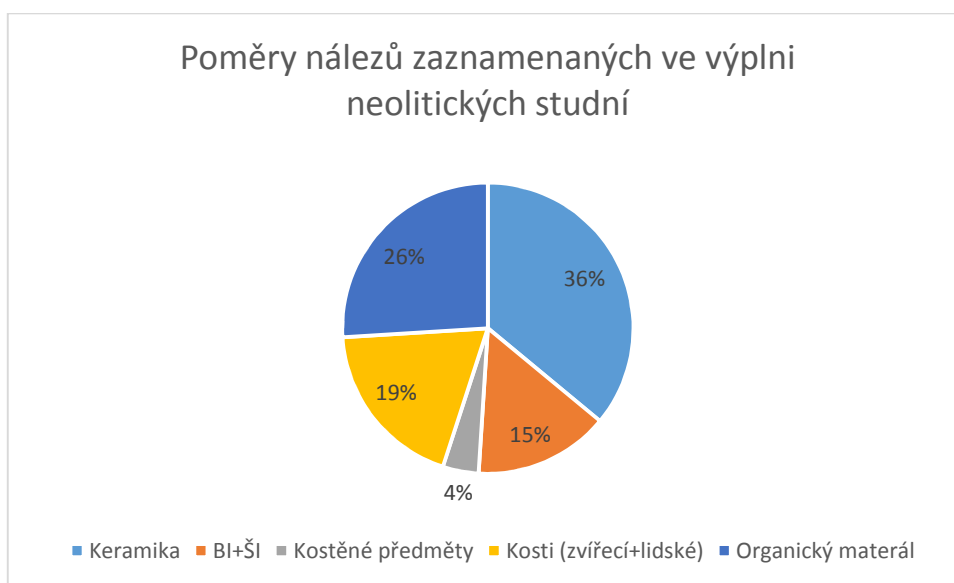
Nejčastěji používané konstrukce při tvorbě kombinovaných konstrukcí v neolitu



Typ stavebního materiálu nebyl u 23 objektů (64 %) určen, zaznamenány byly fošny (25 %) a kuláče (11 %). Rohové spoje komorových konstrukcí taktéž nebyly popsány, u třech konstrukcí bylo zaznamenáno čepování/čepované dno. Půdorys vnitřní konstrukce studny byl nejčastěji pravoúhlý (45 %). Šest studní (16 %) bylo bez vnitřní konstrukce. Kruhová vnitřní konstrukce měla průměrnou šířku 0,8 m, rozměry pravoúhlé konstrukce měli v průměru 1,2 x 1,1 m. Nejmenší kmen stromu měl průměr 0,55m a největší 1,4 m. Nejmenší rozměr komorové konstrukce byl 0,9 x 0,85 m a největší 1,6 x 1,6. m U šesti studní (17 %) bylo doloženo utěsnění konstrukce, např. pomocí mechu, kamenů, větviček, jílu. U dvou studní byla doložena krycí nadzemní konstrukce. Nejčastěji používaným materiálem při stavbě pláště studny byl dub (44 %), dále javor (8 %), jasan (3 %), jilm (3 %), olše (3 %), dřevo (22 %) bez bližšího určen. Šest objektů (17 %) nebylo vybaveno vnitřní dřevěnou konstrukcí.

Nálezy pocházejí téměř ze všech studní (92 %), pouze výplň tří studní (8 %) byla bez nálezů. Výplň studní nejčastěji obsahovala keramické nádoby či fragmenty keramiky (37 %), organický materiál (25 %), zvířecí kosti (19 %), broušenou a štípanou industrii (15%), kostěné předměty (4 %). Nález keramiky obsahovalo celkem 27 studní. Z keramických tvarů se jednalo o poháry (5), lahve (4), amforu (1) a misku (1). U většiny nádob však nebyl popsán keramický tvar nebo se jednalo pouze o fragmenty. U čtyř keramických nádob/fragmentů bylo zaznamenáno jejich omotání organickým materiálem (např. šňůrou, proutím) či omazání smolou. Broušená a štípaná industrie pochází celkem z 11 objektů. Byly objeveny dvě sekerky, dva brousky, zlomek čepele teslice, pískovcová deska. dále pak pazourkové nástroje, šipka šípu a úštěpy. Kostěné

předměty pocházejí z výplně tří studní. Zvířecí a lidské kosti byly objeveny ve 14 studnách. Z kostí lidských byla objevena lebka a kost pažní. Objeveny byly kosti/kostry selat, srnce či jelena, krávy, prasete, bobra a žáby. Organické nálezy obsahovalo celkem 19 studní. Jednalo se např. o nádoby z lýka a březové kůry, dále o nádoby vydlabané z javoru a naběračku ze dřeva. Objeveny byly také pracovní nástroje, např. rýče a motyka z javoru, hlavice palice z lísky a dřevěné klíny. Doložen je luk a šíp, pásek z lýka, textilie, provazy a lněné vlákno. Dále se objevují rostlinné zvířecí zbytky, ulity, mazanice a popel.



7.3.2 Studny v eneolitu

Z období eneolitu střední Evropy bylo do databáze zařazeno celkem 9 lokalit s nálezem studny/í – Německo (6), Česká republika (3), Polsko (1). Lokality spadají pod tyto okresy: Německo – Leipzig (4), Harz (1), Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim (1); Česká republika – Pardubice (1), Šumperk (1); Polsko – Wrocław (1). Nejvíce lokalit pochází ze Saska (4). Z výše zmíněných lokalit pocházelo celkem 13 studní. Studny spadají do různých eneolitických kultur. Z období kultury nálevkovitých pohárů (Knp) pochází čtyři studny, z období kultury se šňůrovou keramikou (Kšk) tři studny a z období kultury zvonovitých pohárů (Kzp) dvě studny. Čtyři studny nebyly blíže zařazené a u jedna byla časově zařazena na přelom eneolitu a doby bronzové (E/DB). Studny byly datovány pomocí radiokarbonového datování (4) a na základě nálezů keramiky (6). U tří objektů nebyl způsob datace popsán.

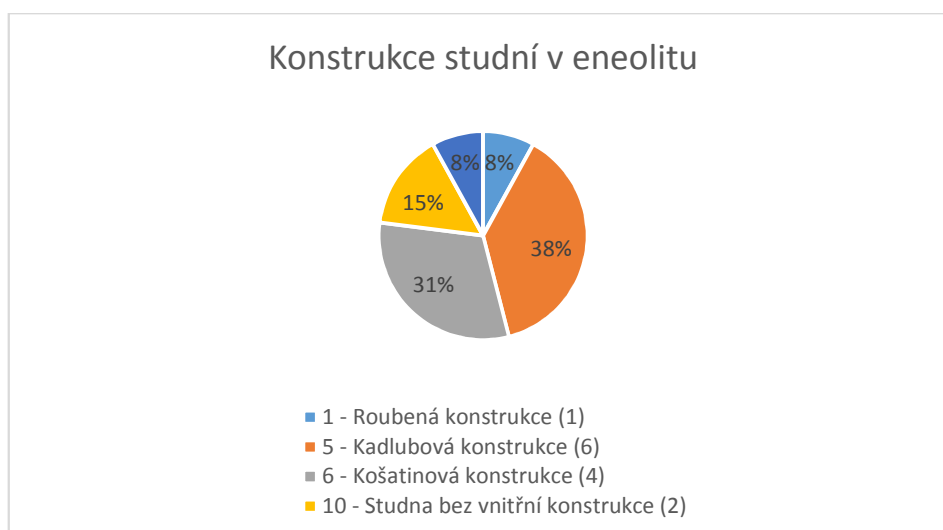
Nálezový kontext byl určen u deseti objektů (80 %). Studny se nacházely na sídlišti (31 %), nížinném sídlišti (23 %), nebo byly objeveny ojedinelé – bez nálezového

kontextu (23 %). Nálezový kontext nebyl u tří objektů (23 %) určen. Umístění studní v prostoru eolitických lokalit bylo určeno pouze u dvou studní (16 %). Jedna studna byla objevena vedle domu (8 %) a druhá mimo sídliště (8 %). Údaje o vodoteči byly popsány pouze u jedné z lokalit, kde byla vodoteč vzdálena 4 km. Zde podstatná část údajů (92 %) chybí.

Tvar horního půdorysu jámy byl určen u čtyř studní (31 %). Horní půdorys studniční jámy měl oválný (15 %) nebo nepravidelný (15 %) tvar. U devíti studní (69 %) nebyl tvar horního půdorysu určen. Horní půdorys jámy měl v průměrně 2,4 m. Bylo hodnoceno pět údajů (36 %), minimální oválný půdorys jámy měl rozměry 1 x 1,2 m a maximální rozměry nepravidelného půdorysu byly 4x2,4 m. U devíti studní nebyly rozměry (69 %) horního půdorysu zaznamenány.

Tvar profilu studny byl určen u pěti studní (38 %). Ve třech případech (23 %) se objevoval válcovitý profil, v jednom případě nálevkovitý (8 %) a kotlovitý (8 %). U osmi studní (62 %) nebyl tvar profilu určen. Údaje o hloubce studní pocházeli z pěti objektů (38 %). Dno studní se nacházelo v průměrné hloubce 3,36 m. Minimální zjištěná hloubka studní byla 2,3 m a maximální 5 m. U jedné ze studen bylo zaznamenáno vydřevení dna a zpevnění kameny.

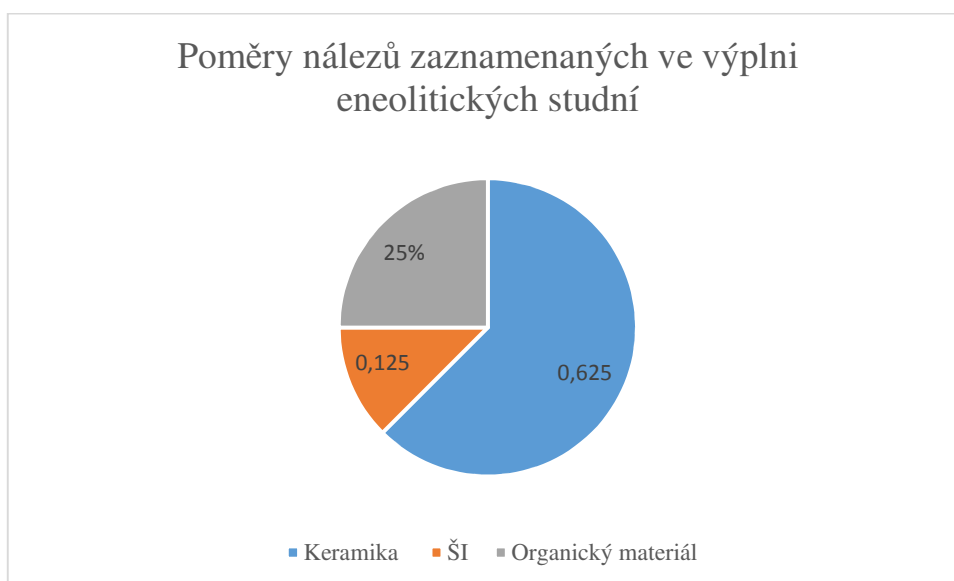
Typ konstrukce studní byl zaznamenán u všech 13 eneolitických studní (100 %). Nejčastěji byla objevena kadlubová konstrukce (38 %), dále košatinová konstrukce (31 %), studny bez vnitřní konstrukce (15 %), roubená konstrukce (8 %). V jedné studni (8 %) byl zachován pouze otisk konstrukce. U jedné ze studní byla objevena nástavba z 20 cm pruhu lýka sešitého trávou.



Půdorys vnitřní konstrukce studní měl nejčastěji kruhový tvar (77 %), nebo byl pravouhlý (8 %). Dvě studny (15 %) byly bez vnitřní konstrukce. Kruhová vnitřní konstrukce studny měla průměrně 0,6 m. Nejmenší kruhová konstrukce měla průměr 0,5 m a největší 0,8 m. V jednom případě bylo zaznamenáno utěsnění škvír konstrukce pomocí hlíny.

Nejčastěji používaným materiálem při stavbě pláště studny byl dub (41 %), dále líska/vrba a vrba/topol (17 %), javor (8 %) a dřevo (17 %) bez bližšího určení. Dva objekty (17 %) nebyly vybaveny vnitřní dřevěnou konstrukcí.

Nálezy pocházejí z více než poloviny studní (69 %), pouze výplň čtyř studní (31 %) byla bez nálezů. Výplň studní nejčastěji obsahovala keramické nádoby či fragmenty keramiky (62,5 %), organický materiál (25 %), štípanou industrii (12,5 %). Keramika byla nalezena celkem v deseti studnách. Z keramických tvarů se jednalo o džbány (4), amfory (4), poháry (2), zásobnice (2) a misku (1). U některých nádob nebyl popsán keramický tvar nebo se jednalo pouze o fragmenty. Jeden ze džbánů byl omotaný šňůrou a jeden keramický střep byl provrtaný. Ve výplni studní nebyla objevena broušená industrie a z nálezů štípané industrie byla objevena pouze škrabka z pazourku a křemen. V žádné ze studní nebyly objeveny lidské ani zvířecí kosti. Organické nálezy obsahovaly celkem 4 studny. Jednalo se o tři nádoby z březové kůry a dvě z lýka. Ze dvou studní pochází makrozbytky a pyly, které dokládají výskyt ječmene, ovsa, čočky, hrachu, bobu, cukrového melounu a lískového ořechu.



7.3.3 Studny v době bronzové

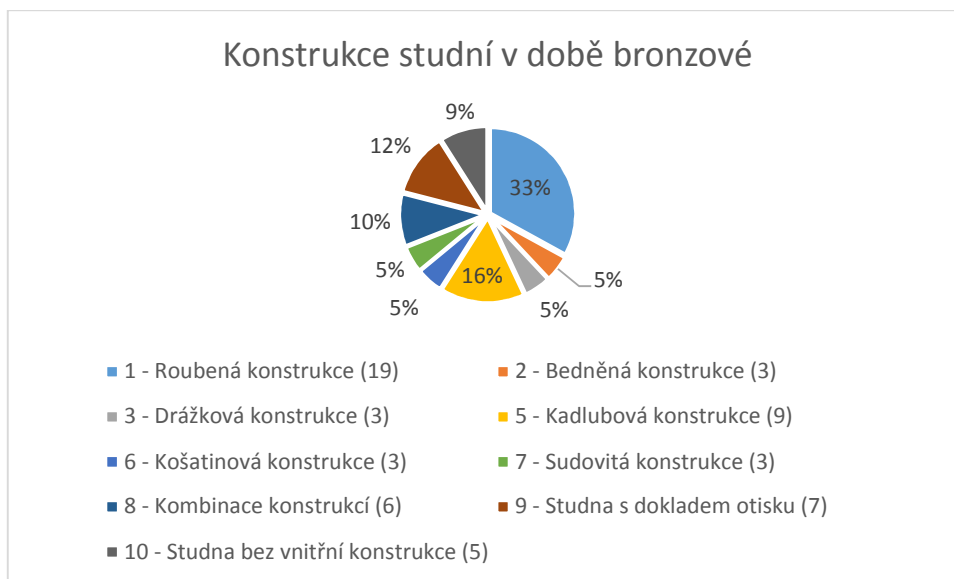
Z období doby bronzové ve střední Evropě bylo do databáze zařazeno celkem 21 lokalit s nálezem studny/í – Německo (13), Polsko (4), Česká republika (2), Slovensko (2). Lokality spadají pod tyto okresy: Německo – Leipzig (2), Straubing-Bogen (2), Salzlandkreis (2), Deggendorf (1), Düren (1), München (1), Meißen (1), Cottbus (1), Fürstfeldbruck (1), Spree-Neiße (1); Polsko – Wrocław (2), Rzeszowski (1), Jarosław (1); Česká republika – Kutná Hora (1), Šumperk (1); Slovensko – Nové mesto nad Váhom (1), Poprad (1). Nejvíce lokalit pochází z Bavorska (5). Z výše zmíněných lokalit pocházelo celkem 58 studní. Ze starší doby bronzové pocházelo osm studní, ze střední doby bronzové tři studny, z mladší doby bronzové sedm studní a z pozdní doby bronzové čtrnáct studní. U 15 studní bylo pouze rámcově datováno do doby bronzové a 11 studní pocházelo z přelomu doby bronzové a doby železné. U 49 studní (82 %) nebyla určena kultura. Studny byly datovány pomocí dendrochronologie (33 %), radiokarbonové datace (14 %), na základě nálezů keramiky (5 %), okolních nálezů (5 %) nebo nálezů bronzů (2 %). U 24 studní (41 %) nebyl způsob datování popsán.

Nálezový kontext byl popsán u určen u 57 objektů (98 %). Studny se nacházely na sídlišti (84 %), nížinném sídlišti (9 %), hrazeném nížinném sídlišti (5 %). Nálezový kontext nebyl u jednoho z objektů (2 %) určen. Umístění studní v prostoru neolitických lokalit bylo určeno u 19 studní (33 %). Nejvíce studní bylo objeveno mezi domy (12 %), dále na okraji sídliště (7 %), uprostřed sídliště (5 %), mimo sídliště (5 %) a vedle domu (4 %). Informace o umístění studní v prostoru lokality nebyla u 39 studní (67 %) známá. Údaje o vodoteči byly dostupné u deseti studní (17 %), které pocházely ze dvou lokalit. V osmi případech (14 %) byla vodoteč poměrně vzdálena a ve dvou případech (3 %) se řeka či potok nacházel poblíž sídliště, potažmo studny. U zbylých 48 studní (83 %), které pocházely z 19 lokalit, zmínky o vodoteči v literatuře chyběly.

Tvar horního půdorysu jámy byl určen u 14 studní (53 %). Horní půdorys studniční jámy měl nejčastěji kruhový tvar (34 %), dále oválný (14 %) a nepravidelný (5 %). U 27 studní (47 %) nebyl tvar horního půdorysu určen. Horní půdorys jámy měl v průměru 4,5 m. Bylo hodnoceno 24 údajů (39 %), minimální kruhový půdorys jámy měřil 2 m a maximální 18 m. U 12 studní nebyly rozměry (33 %) horního půdorysu zaznamenány.

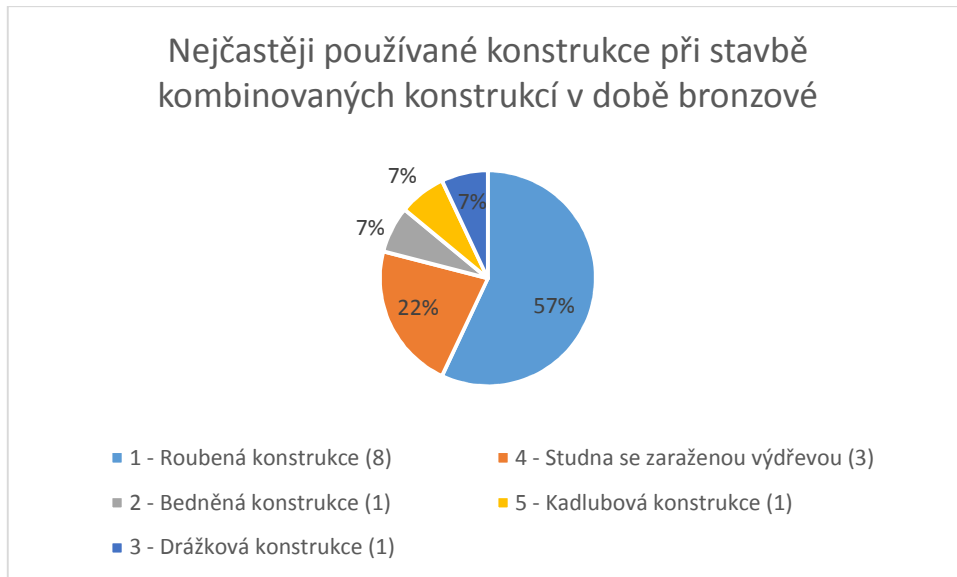
Tvar profilu studny byl určen u 14 studní (24 %). Nejvíce se objevoval profil nálevkovitý (33 %), dále válcovitý (44 %), válcovitý/stupňovitý (3 %), nálevkovitý/stupňovitý (2 %) a kotlovitý (2 %). U 17 studní (76 %) nebyl tvar profilu určen. Údaje o hloubce studní byly zaznamenány u 18 objektů (31 %). Dno studní se nacházelo v průměrné hloubce 3,05 m. Minimální zjištěná hloubka studní byla 1,4 m a maximální 7 m. Informace o dnu studní u 55 objektů z doby bronzové (9 %) chybí. Dno tří objektů (5 %) bylo vydřeveno, dno dvou objektů (3 %) mělo miskovitý tvar a dno jedné ze studní bylo pravidelně čištěno (1 %).

Typ konstrukce byl zaznamenán u všech 58 neolitických studní (100 %). Nejčastěji byla objevena roubená konstrukce (33 %), dále kadlubová konstrukce (16 %), kombinace konstrukcí (10 %), bedněná konstrukce (5 %), drážková konstrukce (5 %), košatinová konstrukce (5 %) a sudovitá konstrukce (5 %). Byly objeveny také studny pouze s dokladem otisku konstrukce (12 %) a bez vnitřní konstrukce (9 %).



Byly zaznamenány tyto kombinace konstrukcí, vždy po jedné od každého typu: 4+1, 4+3, 4+5, 1+1, 1+2, 1+1+1+1. V rámci kombinací konstrukcí tedy bylo zaznamenáno 14 dalších konstrukcí, kdy se v osmi případech jednalo o konstrukci roubenou (57 %), ve třech případech byla objevena zaražena výdřeva (22 %), v jednom z případů se jednalo o kadlubovou (7 %), drážkovou (7 %) a bedněnou konstrukci (7 %). Dalo by se tedy říci, že ze 58 neolitických studní pocházelo 66 dřevěných výdřev.

Nejčastěji používané konstrukce při stavbě kombinovaných konstrukcí v době bronzové



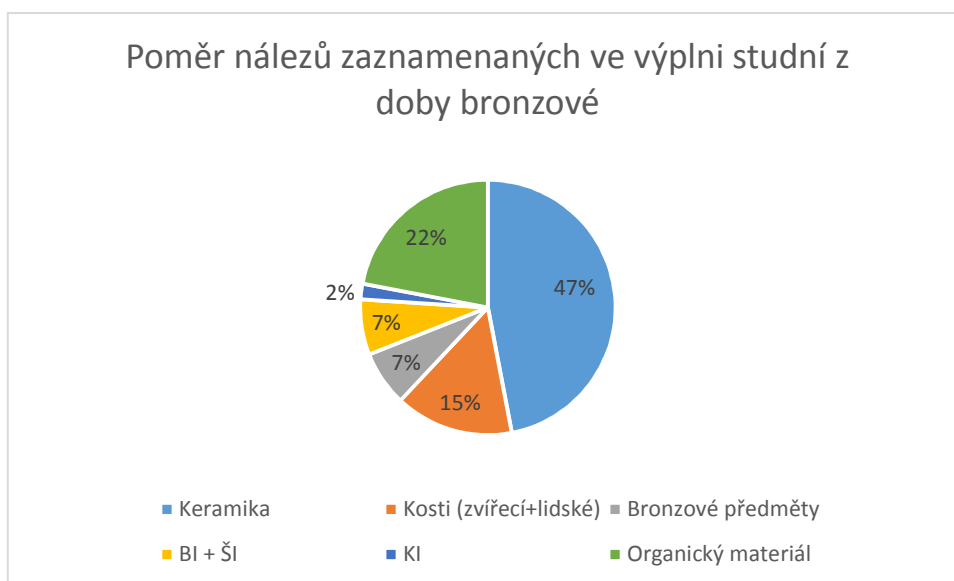
Typ stavebního materiálu nebyl u 40 objektů (68 %) určen, zaznamenány byly fošny (27 %) a kuláče (3 %). Rohové spoje pravouhlých konstrukcí nebyly popsány. Půdorys konstrukce studny byl nejčastěji pravouhlý (62 %), kruhový (26 %). Pět studní (9 %) bylo bez vnitřní konstrukce a u dvou studní (3 %) byl popsán pouze otisk konstrukce bez určení.

Kruhová vnitřní konstrukce měla průměrnou šířku 0,7 m, rozměry pravouhlé konstrukce měli průměrné rozměry 1,1 x 1,2 m. Nejmenší kruhový průměr byl 0,3 m a největší 1,2 m. Nejmenší rozměr pravouhlé konstrukce byl 0,7 x 0,9 m a největší 1,1 x 1,1 m. U čtyř studní (7 %) bylo doloženo utěsnění konstrukce, např. pomocí větviček, pískovců a březovým proutím. U jedné studny bylo částečně doloženo kamenné obložení. Nejčastěji používaným materiálem při stavbě pláště studny byl dub (26 %), dále vrba, vrba/topol (5 %), borovice (3 %), jilm (2 %), bříza (2 %). Dále byl materiál byl nejčastěji označen jako dřevo (53 %). Pět objektů (9 %) nebylo vybaveno vnitřní dřevěnou konstrukcí.

Nálezy byly zaznamenány u 23 studní (40 %). U 35 studní (60 %) nebyly informace o nálezech z výplně. Výplň studní nejčastěji obsahovala keramické nádoby či fragmenty keramiky (47 %), organický materiál (22 %), zvířecí kosti (15 %), broušenou a štípanou industrii (7 %), bronzové předměty (7) a kostěné předměty (2 %). Nález keramiky obsahovalo celkem 19 studní. Z keramických nálezů byly objeveny o misky (8), zásobnice (3), amfory (2), hrnce (2), pohár (1), šálek (1) a další nádoby či fragmenty blíže nepopsaných tvarů. Zaznamenána byla také keramická kolečka. Tři studny obsahovaly bronzové předměty. V jedné studně byly objeveny: náramky, záušnice,

gombíky, zlatý drát a železná rukojeť dýky. Ve druhé studni byly objeveny: 4 jehlice, závěsky tvaru půlměsíce, kroužek, tepaný háček z konvice a nůž. Třetí studna obsahovala bronzový depot. Součástí bronzového depotu byla spona se spirálovými růžicemi, koflík s ouškem, 9 fragmentů ozdob, nákrčník, spirálovitý kotouč, nánožník a kroužek. Broušená a štípaná industrie pocházela ze tří objektů. Objeveny byly mlýnské kameny, brousky, zrnotěrky, kamenný falus a pazourky. Kostěná industrie pocházela z jedné studny, jednalo se o parohový nástroj.

Zvířecí a lidské kosti byly objeveny v šesti studnách. Byly objeveny opálené kosti lidské ruky s náramky. Ve výplních byly objeveny kosti zajíce, ovce/kozy, prasete a skotu. Organické nálezy obsahovalo celkem devět studní. Ve studních se nacházely nádoby z březové kůry a lýka. Dále lýko a konopí, které sloužilo jako provaz, mušle a záušnice z březové kůry a kus šípů z kaliny. Z pracovních nástrojů je doložen dřevěný hák, dřevěná lopatka, rýč a dřevěné mýchadlo. Dále se objevují rostlinné a zvířecí zbytky, např. zuhelnatělé obilí, kozí/ovčí trus a těla brouků.



8 SYNTÉZA STRUKTUR A INTERPRETACE

V této kapitole se pokusím k níže zaznamenaným strukturám doplnit informace, které se k danému tématu vyskytují v literatuře. V doprovodných tabulkách je zaznamenán počet různých parametrů pro jednotlivá období.

V databázi bylo na základě dostupné literatury bylo zaznamenáno celkem 46 lokalit: Německo (28), Česká republika (12), Polsko (7), Slovensko (3), Rakousko (1). Ze 46 lokalit pocházelo 107 studní. Nejvíce studní bylo objeveno v Německu (73), dále potom v Polsku (18) a v České republice (12). Poměrně málo dokladů studní pochází ze Slovenska (3) a Rakouska (1). Největší počet studní byl zaznamenán v okrese Lipsko (24), Straubing-Bogen (20), Jarosław (10) a Salzlandkreis (8). Podle počtů studní nalezených v jednotlivých spolkových zemích Německa a velkovévodstvích Polska by na prvním místě bylo Sasko (29), dále Bavorsko (24), Podkarpatsko (11) a Sasko-Anhaltsko (10).

Na základě analýzy roku výzkumu (Mapa č 1) bylo zjištěno, že mezi lety 1921-2000 bylo prozkoumáno 26 lokalit, ze kterých pocházelo 34 studní. Nejvíce studní bylo zaznamenáno na lokalitě Zwenkau, kde probíhal rozsáhlý výzkum z důvodu těžby uhlí. Mezi lety 2000-2010 bylo objeveno 19 lokalit s nálezem 49 studní. Nejvíce studní bylo zaznamenán na lokalitě Atting, kde probíhal výzkum z důvodu rozšiřování plochy štěrkovny a stavby přilehlých budov. Mezi lety 2011-2016 bylo objeveno dalších osm lokalit s nálezem 24 studní - nejvíce však na lokalitě Droßdorf, kde bylo dlouhodobě zkoumáno předpolí povrchového dolu a dále na lokalitě Grabowiec, která byla zkoumána z důvodu stavby dálnice. Na základě těchto jednoduchých počtů lze konstatovat, že lokalit s nálezem studny/í obecně přibývá, zejména tedy s přírůstkem rozsáhlých systematických výzkumů v Německu a Polsku. V minulém roce přibyly k nálezům z České republiky další dvě neolitické studny.

8.1 Chronologie

Pokud se s určitou mírou spolehne na přesnost datování, pak lze potvrdit, že studny jsou stavěny v neolitu, eneolitu i v době bronzové (Mapa č. 2). Nejvíce objektů se objevuje v neolitu a v době bronzové, což může být způsobeno jejich kumulací v rámci lokalit.

Tabulka 1.	DATECE STUDNÍ					celkem	
NEOLIT	Lnk		Stk			36	
	35		1				
ENEOLIT	KnP	Kšk	Kzp	E?	E/DB	13	
	4	3	2	3	1		
DOBA BRONZOVÁ	DBst	DBstř	DBml	Bdpo	DB	DB/DŽ	58
	8	3	7	14	15	11	

8.2 Nálezový kontext

Vesměs všechny studny byly nalezeny v rámci areálu sídliště. Studny se objevují na nížinných sídlištích v neolitu, eneolitu i v době bronzové. Na nížinných hrazených sídlištích byly objeveny pouze studny z neolitu a doby bronzové. Tento stav však může být zatím zkreslen stavem výzkumu, nálezem bez kontextu nebo nedostačujícími informacemi z literatury.

Počet studní na jedné lokalitě je pohybuje od jedné do 20 a více. Z jedné lokality mohou pocházet i studny různé archeologické datace. Pro období kultury s lineární keramikou je zaznamenána kumulace dvou až sedmi studní, rozhodnutí o současném provozu je však možné až na základě dochování dřevěného pláště a přesné datace (*Bogen 2012a*, 47-48, 51-53). Na lokalitě Atting z doby bronzové byla nalezena kumulace 20 studní, současnost některých z nich je diskutována (*Zirngibl 2013*, 180-181). Studny se často nachází blízko sebe a objekty tak často tvoří neuspořádané shluky, zaznamenáno je ale také uspořádání v řadě (*Tichý 1971*, 9; *Tichý 1972*, 20). Největší koncentrace studní se nachází vedle domů či mezi domy a uprostřed sídliště, zastoupeno je ale i umístění na okraji sídliště. Objekty nalezené v centru bývají často přiřazovány k jednotlivým domům jako jejich příslušenství. V případě umístění studny na okraji sídliště hraje další roli fakt, zda bylo sídliště prozkoumáno celé, nebo zda se jedná pouze o jeho pomyslný okraj.

Dlouhou dobu se předpokládalo, že osadníci využívali pouze vodu z povrchových zdrojů, ale není nepravděpodobné, že tyto zdroje mohly znečistit záplavy, výkaly a uhynulá těla zvířat nebo eroze půdy. S nárokem na vyšší kvalitu vody by osady měly být budovány poblíž vhodných povrchových zdrojů, nejlépe přímo v prameništích. Díky reprezentativnímu množství nálezů sídlišť, ale víme že tomu tak nebylo. Liší se také vzdálenost k nejbližšímu zdroji vody, jako je řeka, potok nebo jezero (*Weiner 1998b*, 212-213). Nálezy studní z lokalit Erkelenz-Kückhoven nebo Droßdorf jsou od nejbližší řeky vzdálené 3 km a více, studny na sídlišti v Attingu jsou vzdálené 1,3 km. Tato

značná vzdálenost od vodního toku by mohla naznačovat zánik původního, bližšího zdroje vody v dobách minulých. Dle výzkumů provedených na lokalitě Arnoldsweiler již víme, že v době, ze které studny pochází, žádná vodoteč neexistovala (Cziela – Husmann 2014, 102-105). Nicméně většina studní se nachází v blízkosti povrchového vodního zdroje. Například studny z Brna-Bohunic a Konary se nacházely v těsné blízkosti 50 m od vodního toku. Studny z lokality Eythra se nacházely velmi blízko naplavenin řeky Bílý Halštrov. Studna z Mostu byla nalezena 100 m od naplavenin řeky Bíliny a studny z Mohelnice se nacházely ve vzdálenosti 200 m od nejbližšího zdroje vody. Podle vzdálenosti studny od vodního toku můžeme tedy vydělit dvě kategorie. Na jednu stranu byly studny stavěny v blízkosti potoků, řek nebo ostatních povrchových zdrojů. Podle Jürgena Weinerja nebylo nutné kopat hlubokou studniční jámu, protože alespoň v neolitu se vyskytovala vysoká hladina spodní vody (Weiner 1998b, 211). Na druhou stranu, sídliště nalezená na plošinách jako je Erkelenz-Kückoven, byla závislá na vlastní aktivním zásobování vodou. Můžeme se tedy domnívat, že nebylo možné transportovat vodu na sídliště ze vzdáleného zdroje, a proto musely osadníci postavit studnu.

Tabulka 2.		NÁLEZOVÝ KONTEXT		
OBDOBÍ:		NEOLIT	ENEOLIT	DB
Nálezový kontext	sídliště	13	4	49
	nížinné sídliště	6	3	5
	hrazené nížinné sídliště	6	-	3
	ojedinělý nález	1	3	-
	neurčeno	10	3	1
Umístění studny v prostoru lokality	vedle domu	4	1	2
	mezi domy	4	-	7
	uprostřed sídliště	8	-	3
	okraj sídliště	8	-	4
	mimo sídliště	2	1	3
	neurčeno	10	11	39
Vodoteč	vzdálena; zánik původní?	7	1	8
	neexistovala	4	-	-
	potok/řeka v dosahu	5	-	2
	neurčeno	20	12	48

8.3 Formální vlastnosti

Níže jsou popsány obecné tendence, které se nejčastěji vyskytují ve vymezeném období – neolit, eneolit, doba bronzová. Tvar horního půdorysu jámy bývá nejčastěji kruhový, popřípadě oválný. Rozměry horního půdorysu jámy se pohybují od minimálního 1,15 m

po maximální až 18 m, v průměru potom mývají okolo 3,5 m. Profil bývá nálevkovitý, někdy je válcovitý. Objekty se nachází v hloubce o rozpětí 1,3 až 13 m, průměrná hloubka je 3,7 m. Úprava dna nebyla víceméně popsána a u objektů často chybí informace o samotném dně, možná právě proto, že některé objekty nebyly odkryty v celé své hloubce. Výkop, rozměry a tvar studniční jámy je pravděpodobně udán hydrologickými podmínkami, vlastnostmi hornin a aktuálními potřebami, které z nich vyplývaly než určitou chronologickou typologií.

Tabulka 2.	FORMÁLNÍ VLASTNOSTI STUDNY			
	OBDOBÍ:	NEOLIT	ENEOLIT	DB
TVAR HORNÍHO PŮDORYSU JÁMY	oválný	8	2	8
	kruhovitý	13	-	20
	obdélníkovitý	1	-	-
	nepravidelný	2	2	3
	neurčeno	12	9	27
ROZMĚRY HORNÍHO PŮDORYSU JÁMY	minimální	kruh: 1,15 m	ovál: 1,2x1 m	kruh: 2 m
	maximální	kruh: 9 m	neprav.: 4x2,4 m	kruh: 18 m
	průměr	3,88 m	2,4 m	4,5 m
PROFIL	nálevkovitý	12	1	10
	válcovitý	5	3	1
	nálevk./stupňovitý	1	-	1
	válcov./stupňovitý	-	-	2
	kotlovitý	1	1	-
	neurčeno	17	8	44
HLOUBKA STUDNY	minimální	1,3 m	2,3 m	1,4 m
	maximální	13 m	5 m	7 m
	průměr	4,66 m	3,36 m	3,05 m
	neurčeno	13	9	40
ÚPRAVA DNA STUDNY	miskovitý tvar	-	-	2
	vydřevení dna	2	1	3
	ploché kameny	2	-	-
	nedokopáno	2	-	-
	prav. čištěno	1	-	1
	bez informace	29	12	52

8.4 Vývoj konstrukcí

Ve všech obdobích se objevují dřevěné konstrukce pláště (Mapa č.6, 8, 9, 10). Roubená a kadlubová konstrukce se objevuje napříč obdobími a je více méně zastoupena ve vyrovnaném poměru. Ve všech třech obdobích jsou zároveň zastoupeny studny s dokladem otisku dřev ve stěně studniční jámy a studny bez vnitřní konstrukce.

Bedněná a drážková konstrukce se objevuje v neolitu a v době bronzové ale (zatím?) ne v eneolitu. Košatinová konstrukce se vyskytuje v eneolitu a v době bronzové, pro období neolitu (zatím?) není doložena. Zatím s otazníkem je uvedeno právě proto, že donedávna nebyla doložena drážková konstrukce studny pro období neolitu. Ta byla objevena až v loňském roce při výzkumu studny v Uničově. Nově se v době bronzové objevuje typ sudovité konstrukce, což by mohlo oproti ostatním obdobím dokládat poprvé znalost a používání této konstrukce. Svazování dřev k sobě se v různých podobách poprvé objevuje v době bronzové např. při stavbě plaňkových lodí (Thér 2008, 2-3). Oproti tomu lodě v dřívější dobách byly dlabané či vypalované z kmenů stromů a jednalo se o tzv. monoxily. Samotný typ konstrukce studny se zaraženou výdřevou se neobjevuje v žádném období, objevuje se však v kombinaci s jiným typem konstrukce. Je tedy možné, že typ konstrukce se zaraženou výdřevou měl funkci spíše pomocnou, kdy tato konstrukce mohla sloužit jako pažení studniční jámy před stavbou vlastní konstrukce, nebo mohla sloužit k utěsnění prostoru mezi studniční jámou a studniční stěnou. Půdorys konstrukce studny vychází z jejího tvaru a častěji se objevuje pravoúhlý. Rozměry pravoúhlé konstrukce mají v průměru 1,1x 1,2 m, kruhové konstrukce mají v průměru 0,7 m.

U dřevěných konstrukcí lze sledovat technologie a užití materiály, pomocí kterých byly studny sestaveny. U jednotlivých stavebních technik je možné pozorovat pracovní stopy a případně k nim teoreticky přiřadit pracovní nástroje, které mohly být používány (Tichý 1977, 33). Použité druhy dřevin mohou vykreslovat stromový pokryv v okolí lokality a přispět tak k rekonstrukci prostředí, pokud tedy stavební materiál nebyl dopravován na větší vzdálenosti. Nejvíce používaným materiálem zřejmě pro svou vhodnost a dostupnost bylo dubové dřevo. Zachovalé dřevěné konstrukce studny umožňují tento soubor nálezů nejpřesněji datovat, a to pomocí dendrochronologického či radiokarbonového datování. I zde však můžeme počítat s časovou prodlevou, protože na základě výše zmíněného datování lze datovat pouze rok pokácení stromu. Materiál mohl být např. nějakou dobu shromažďován, uskladňován a opracován, než byl vložen do vykopané studniční jamy. Rozdílné datace studničních plášťů se mohou objevit i v rámci jedné studny. K této rozdílné dataci plášťů studny dochází v případě, kdy byl původní plášť při opravách nahrazen novým, nebo když bylo při stavbě pláště zároveň použito nové i sekundárně použité dřevo, například z důvodu náhlého nedostatku. Nové,

mladší pláště mají většinou menší rozměry a byly vkládány do plášťů vnějších. Objevují se ale i konstrukce nových plášťů stavěných nad sebou.

8.5 Kombinace konstrukcí

Pro neolit a dobu bronzovou je doložena kombinace dvou až čtyř konstrukcí v rámci jedné studniční jámy. Nejčastěji se jednalo o kombinaci vnější (větší) roubené konstrukce s vnitřní (menší) roubenou konstrukcí. V případě lokality Erkelenz-Kückhoven jsou zaznamenány tři roubené konstrukce v jedné studniční jámě. Na lokalitě Schönebeck byly zjištěny dokonce čtyři konstrukce rozdílné datace. Nejstarší konstrukce, tedy spodní komora, byla datována do starší doby bronzové (1995 BC), oproti tomu vrchní část studny k roku 1223 BC. Nelze ale říci, že studna byla používána celých 800 let, spíše se uvažuje o jejím vybudování v starší době bronzové, potom nějakou dobu nejspíše nebyla používána a ve 13. st. BC ji nahradila nová stavba na stejném místě. K bližšímu upřesnění, v jak dlouhých časových úsecích byla studna používána, byly odebrány vzorky ze stavební jámy (*Bogen 2012b*, 111-114, 119). V případě Erkelenz-Kückhoven byla nejstarší konstrukce studny vybudována okolo roku 5090 BC. Tato studna byla pro osadníky velmi důležitá, neboť nejbližší potok se nacházel ve značné vzdálenosti. Podle interpretace J. Weinerja byla kolem let 5062-5052 osada vypálena a zničena stejně jako i studna. Do studny byla svržena nadzemní část sloužící k vytahování nádob s vodou, pozůstatky vyhořelého domu, velké množství zeminy, dřevěné nástroje, organické nádoby, textilie a sídlištní odpad (*Weiner, J 1994*, 5-17). V následujících letech byla osada obnovena a došlo k obnovení i studny. Aby osadníci zajistili zborčené stěny jámy postavili na již zřícenou výdřevu do vrstvy odpadu užší roubenou konstrukci. Prostor mezi konstrukcemi vyplnili směsí spraše, písku a štěrku. Poté došlo k odstranění napadaného odpadu ze dna studny. Teprve když se dostali na spodní vodu, postavili dovnitř druhé konstrukce konstrukci třetí, také roubenou (*Weiner 1998a*, 106-111). Na lokalitě Arnoldsweiler (obj. 1368) byly objeveny dvě do sebe vložené roubené konstrukce, které na první pohled připomínají stavební fáze II a III z Erkelenz-Kückhoven, ale na rozdíl od nich, zde každá fáze sloužila k čerpání vody, kde vnější konstrukce sloužila jako pažení, její základy jsou totiž asi o 50 cm výš než vnitřní. Vnější dřevo jeví známky sekundárního použití, vnitřní výdřeva byla pečlivější (*Cziela – Husmann – Ibeling – Ungehart 2010*, 42-43; *Cziela – Husmann 2014*, 105-109). U studny z lokality Leipzig-Plaußig se předpokládá, že vnitřní konstrukce byla do studny vložena z důvodu reparace studny, k čemuž

nasvědčují i rozdílná data konstrukcí. Dále se objevuje i kombinace vnější roubené konstrukce s vnitřní kadlubovou, která byla objevena na lokalitě Brodau, kde se pravděpodobně jednalo o jednu současnou konstrukci; nebyly zde totiž doklady následného výkopu. Čtvercová konstrukce nejspíše sloužila ke zpevnění stěn výkopu, protože od hloubky 2,5 m byla studna vykopána ve štěrkopísčitém podloží, které dobře vede vodu (Stäuble – Fröhlich 2006, 17-20; Tinapp – Schneider – Stäuble 2013, 533-536). Doložena je také kombinace dvou kadlubových konstrukcí z lokality Arnolsweiler (obj. 2013), kdy užší kmen byl na spodní straně seříznutý do špice a byl zaražen do země, kde ho obklopoval kmen vnější. Rozstup mezi oběma kmeny byl 10 cm (Cziela – Husmann 2014, 102-103). Kombinace dvou košatinových konstrukcí byla nalezena v Droßdorfu (obj. 3650), kdy mladší košatinová konstrukce byla vložena do té starší (Kretschmer – Vilo – Herbig – Tegel – Stauble – Muigg – Tinapp 2016, 44, 48-50). Na základě těchto informací se můžeme domnívat, že ke kombinování konstrukcí pravděpodobně dochází při opravě nebo při znovuoobnovení studny, kdy do původní větší konstrukce je vložena konstrukce menší, popřípadě jsou postaveny na sebe. V některých případech se uvažuje, že by případná vnější konstrukce, mohla být spíše pozůstatek pažení. Velká pravděpodobnost pozůstatku pažení je spatřována u typu konstrukce studny se zaraženou výdřevou. Tato výdřeva se totiž nikde neobjevuje samostatně, pouze v kombinaci s jinou vnější výdřevou.

Naprostá většina zaznamenaných studní s kombinovanou konstrukcí se kumuluje okolo Lipska, jedná se o studny z neolitu i doby bronzové. Je možné, že v této oblasti hrály studny opravdu důležitou roli při zásobování vodou, a proto byly opravovány, udržovány, popřípadě čištěny? Důležitost studní lze potvrdit v případě lokality Droßdorf (Kretschmer – Vilo – Herbig – Tegel – Stauble – Muigg – Tinapp 2016, 37-50), kde se povrchový zdroj nacházel ve vzdálenosti až 4 km. Což by potvrzoval i fakt, že na této lokalitě bylo objeveno dalších sedm studní. V Schönebecku (Bogen 2012a, 47-53, 11-114) bylo kromě opravované studny z doby bronzové nalezeno pět neolitických studní, ve Wohlsdorfu (Fusch 2006, 185-186) byla kromě studny opravované také nalezena další studna. Zvýšená kumulace studní a zároveň i oprava původních studničních plášťů v rámci jedné lokality či celé oblasti může naznačovat tendenci osadníků vlastnit stálý přísun kvalitnější pitné vody.

Se studnou jako s hlavním zdrojem vody potom nejspíše musíme počítat na lokalitě Erkelenz-Kückoven a Arnoldsweiler. Na těchto lokalitách byla doložena oprava studny a v případě Erkelenz-Kückoven (Weiner 1998b, 211) se vodní tok nacházel ve značné

vzdálenosti a v Arnoldsweileru se v době fungování studny povrchový zdroj vody nenacházel vůbec (Cziela – Husmann 2014, 102-109).

Tabulka 4.	KONSTRUKCE STUDNÍ			
	OBDOBÍ:	NEOLIT	ENEOLIT	DOBA BRONZOVÁ
Typ konstrukce studny	1 - Roubená konstrukce	9	1	19
	2 - Bedněná konstrukce	2	0	3
	3 - Drážková konstrukce	1	0	3
	4 - Studna se zaraženou výdřevou	0	0	0
	5 - Kadlubová konstrukce	10	5	9
	6 - Košatinová konstrukce	0	4	3
	7 - Sudovitá konstrukce	0	0	3
	8 - Kombinace konstrukcí	8	0	6
	9 - Studna s dokladem otisku	0	1	7
	10 - Studna bez vnitřní konstrukce	6	2	5
Kombinace konstrukcí	1+1	2	0	1
	1+2	0	0	1
	1+5	1	0	0
	4+1	1	0	1
	4+3	0	0	1
	4+5	0	0	1
	5+5	1	0	0
	6+6	1	0	0
	1+1+1	1	0	0
	1+5+1	1	0	0
	1+1+1+1	0	0	1
Půdorys konstrukce	kruhovitý	14	10	15
	pravoúhlý	16	1	36
	bez konstrukce	6	2	5
	neurčeno	0	0	2
Rozměry pláště studny	průměr kruhové konstrukce	0,8 m	0,6 m	0,7 m
	minimální průměr k.k.	0,5 m	0,5 m	0,3 m
	maximální průměr k.k.	1,4 m	0,8 m	1,2 m
	průměr pravoúhlé konstrukce	1,1 x 1,2 m	0	1,1 x 1,1 m
	minimální rozměr p.k.	0,85 x 0,9 m	0	0,7 x 0,9 m
	maximální rozměr p.k.	1,6 x 1,6 m	0	1,1 x 1,45 m
Materiál	dub	16	5	15
	jasan	1	0	0
	javor	3	1	0
	borovice	0	0	2
	bříza	0	0	1
	olše	1	0	0
	jilm	1	0	1
	líška/vrba, vrba, vrba/topol	0	2	3
	dřevo	8	2	31
	bez dřeva	6	2	5

8.6 Nálezy z výplně

Ve výplni studní byla nejpočetněji ve všech tří období zastoupena keramika či její fragmenty. Keramika či fragmenty se do studny mohly dostat spolu s nálezy broušené, štípané a kostěné industrie dostat, jako sídlištní odpad. Tyto nálezy nelze brát jako chronologicky citlivé, protože vzhledem k nárokům na kvalitu pitné vody a pravidelnému čištění dna studní se do ní nejspíše mohly dostat až po zániku osady či studny. Chronologicky citlivé by mohly být pouze nálezy, které by se nacházely v prostoru mezi stěnou jámy a konstrukcí studny. Mezi keramickými tvary se často objevují poháry, džbány a lahve jakožto nádoby určené k pití.

Hned za keramikou je ve všech třech obdobích nejpočetněji zastoupen organický materiál. Nalezeny byly lýkové vaky, nádobky z březové kůry, naběračka z javoru atd. Dále jsou doloženy keramické nádoby omotané šňůrou, například z lýka. Tyto artefakty byly interpretovány jako vědra, které umožňovaly nabírání vody ze studny. V prostoru studniční jámy v Erkelenz-Kückohoven byly objeveny otisky po dvou kůlech a vně studny břevno nesoucí rýhy po provazech. Na základě rekonstrukce tohoto nálezu bylo objasněno, že se jednalo o zařízení na principu kladky. Pomocí této konstrukce byla voda nabírána do věder a čerpána na povrch (*Weiner 1994*, 15-18). Objeveny byly ale i pracovní nástroje, zbraně a ozdoby. Organickým nálezům z výplně se věnuje kapitola číslo šest, která má název Organické nálezy z výplně.

Na dně studničních jam bývají velice často a dobře zakonzervovány rostlinné makrozbytky (např. obilná zrna, plevy, boby, semena plodů, listy stromů, kůra, větve stromů a keřů, oříšky), pyly, mikroorganismy, schránky měkkýšů, krovky brouků, zaznamenán je ovčí/kozí trus. Tyto nálezy přispívají k (re)konstrukci přírodního prostředí, vegetace, fauny, klimatu apod.

Zajímavými nálezy jsou potom bronzové předměty, které bývají interpretovány jako depoty. Ve studnách s bronzovými předměty se dále nachází kosti zvířat i lidí. Tyto studny jsou v literatuře interpretované jako rituální, jedná se např. o studnu z Gánovce, Germering a Schönebeck (*Novotný 1986*, 256, *Schefzig 1998*, 31 – 32, *Bogen 2012a*, 11 – 114, 119). Ve studni z Brodau se nacházela v hloubce 3,5 m v těsné blízkosti dřevěné konstrukce kostra deseti měsíčního selete. Kostra selete byla velice dobře dochována a uložena v pozici vsedě. Na opačné straně konstrukce bylo ve stejné hloubce objeveno sele druhé, ale pouze jeho přední polovina. Tyto dva nálezy selat byly interpretovány

jako stavební oběť. Stavební oběť byly uloženy ještě před prvním používáním studny, do stavební jámy a i když se nacházely mimo utěsněnou konstrukci samotné studny, mohlo zde vzniknout riziko kontaminace vody. Celá tato nálezová situace se zdá být neobvyklá, z období kultury s lineární keramikou sice známe základové stavební oběť, ale spíše v podobě depotů kamenných sekerek. (obr. 30, *Stäuble – Fröhlich 2006*, 17-20). Ve studni z Droßdorfu byla nalezena kostra jelena, otázka, jestli do studny spadl nebo byl součástí nepopsatelného rituálu, je diskutována (*Kretschmer – Vilo – Herbig – Tegel – Stauble – Muigg – Tinapp 2016*, 42-45). Oproti tomu nemusí všechny nálezy kostí zvířat a lidí jednoznačně ukazovat na oběť či rituál. Například u nálezů kostí ve studni ze Schletz se připouští interpretace, že tam bylo několik lidských kusů těla původních osadníků vhozeno nepřáteli, kteří osadu zdevastovali a osadníky pobili (*Windl 1998*, 86-91).

Tabulka č. 5	PŘÍTOMNOST NÁLEZŮ V OBJEKTECH		
OBDOBÍ:	NEOLIT	ENEOLIT	DOBA BRONZOVÁ
Keramika	27	10	19
BI+ŠI	11	2	3
Bronzové předměty	-	-	3
KI	3	-	1
Kosti zvířecí i lidské	14	-	6
Organický materiál	19	4	9

8.7 Shrnutí

Výstavba samotné studny a dále její údržba byla poměrně náročnou činností. Aby byla studna postavena, bylo důležité najít zdroje podzemní vody, to se ale zejména pro období neolitu nezdá být tak těžké vzhledem k tomu, že hladina spodní vody byla výš než dnes (*Weiner 1998b*, 211). Dále musela být vyhloubena studniční jáma, mnohdy o nemalých rozměrech. Již neolitici byli pravděpodobně vespělými tesaři, kteří ovládali různé technologie spojů dřev a výběr vhodného materiálu. Tato znalost tesařských konstrukcí by potom mohla být promítnuta i do stavby pravěkých nadzemních konstrukcí, které se nám na povrchu nedochovávají (*Tegel – Elburg – Hakelberg – Stauble – Büntgen 2012*, 1-6).

Otázkou je však důvod výstavby studny. Logicky by se zde dalo uvažovat o stálém přísunu kvalitní pitné vody přímo v areálu sídliště. O užitkovém významu studní se zejména ve starších pracích pochybuje a interpretace se spíše přiklání k rituálnímu a

symbolickému účelu. V základních dílech o neolitu je vždy připomínán zvláštní význam vztahu sídlišť a dostupných povrchových vod. Badatelé už ale nerozlišují mezi pitnou a užitkovou vodou. Ve starších pracích se objevuje předpoklad, že voda byla pro každý účel brána z řek, potoků apod. (Weiner 1998b, 210). Za předpokladu, že by neolitici dbali na kvalitu pitné vody, stavěli by potom svá sídliště přímo u pramenů řek, jakožto u nejčistějšího, snadno dostupného zdroje vody. Nicméně díky velké pramenné základně dosud objevených neolitických sídlišť víme, že tomu tak nebylo. V období neolitu byla sídliště stavěna v nivách obvykle ve vzdálenosti 300 m od vodního toku. Ale v každé nivě byla kromě potencionálně znečištěné povrchové tekoucí vody také kvalitativně nezávadná spodní voda, dostupná blízko pod povrchem (Weiner 1998b, 211).

Je známo několik příkladů z Německa a Rakouska, kde se sídliště nacházela ve vzdálenosti až 4 km od nejbližšího vodního zdroje. V případě, že nemáme v blízkosti sídliště zdroj vody, jako např. na lokalitách Erkelenz-Kückhofen, Arnoldsweiler, Droßdorf a Schletz, se zdá být vybudování studny/í nutností. Toto jsou však spíše výjimky, většina sídlišť s nálezem studny/í se koncentruje poblíž řek. Proč se tedy na těchto sídlištích také objevují studny, když mají v dosahu řeku, potok či jiný vodní zdroj? Možná proto, že voda z povrchových zdrojů vždy nemusela být k pití vhodná. Řeky mohly být znečištěné např. po silné bouři, záplavách či zdechlinami suchozemské a vodní zvěře. Někteří autoři upozorňují na nutnost kvality pitné vody (Weiner 1998b, 211, Tichý 1972, 17-21). Voda zachycená do studně protékala nadložím a podložím a byla přirozeně filtrovaná pomocí písků. Konstrukce studní byly utěšňovány mechem, kamením a větvemi, aby nedocházelo k prosáknutí z okolních stěn. Dno studní bylo nejspíše pravidelně čištěno. Čištění studní můžeme potvrdit například rozdílnou datací studničních plášťů a rozdílnou stratigrafií ve výkopu studniční jámy. Předpokládá se také zakrytí vrchní části studny, aby se do ní jednoduše nedostalo cokoli z okolí a aby do ní nepršelo. Bohužel i ve studnách však mohlo docházet ke znečištění vody, kterou mohla způsobit např. hnijící dřevěná konstrukce a prosakující voda z povrchu, která mohla být znečištěna lidskými a živočišnými exkrementy nebo mršinami a obsahovat tak různé bakterie.

J. Weiner navrhl pro období neolitu model, který se zdá být platný i pro eneolit a dobu bronzovou. V sídelních areálech, které byly vzdálené od vodních toků, byla studna aktivně využívána osadníky k získávání pitné i užitkové vody. Naproti tomu sídelní areály v blízkosti vodních toků mohly být pasivně zásobovány užitkovou vodou

z vodních toků, ale pitná voda byla pravděpodobně získávána ze studní (*Weiner 1998b*, 212). Je samozřejmostí, že užitková voda mohla být odebírána i ze studní a pitná z řek, poměr tohoto odběru se ale s jistotou nikdy nedozvíme.

Především ve starších pracích bývá někdy upřednostňována rituální funkce studní, před primární pitnou a užitkovou. Studna ze své podstaty mohla prvotně sloužit k odběru vody, a poté, když už zní voda nebyla odebírána, mohla být použita k rituálním účelům nebo mohla být odpadní jámou. Následná funkce odpadní jámy by totiž mohla i vysvětlovat častý výskyt zvířecích kostí a keramických fragmentů, které se tam mohly dostat spolu s dalším sídlištním odpadem. O rituální funkci studny se potom můžeme domnívat v případě nálezů z Brodau, kde byly přímo na dně v oblasti základového věnce konstrukce umístěna dvě selata. Tlející těla selat by potom značně kontaminovala vodu a tento zdroj by po nějakou dobu nemohl být užíván k pití. Rituální či symbolickou roli studny mohla mít také studna (obj. 3244) z lokality Schönebeck, kde byly nalezeny dva depoty bronzových šperků. První depot byl uložen hned po založení studny a při později provedené opravě byl uložen depot druhý. Oba depoty byly uloženy z vnější strany konstrukce, pravděpodobně aby se nezhoršila kvalita vody. Tyto depoty jsou interpretovány jako stavební obětiny, které mohly být prosbou o dostatek pitné vody (*Bogen 2012b*, 11-114). Ve studni z lokality Germering bylo objeveno velké množství bronzových předmětů, které poukazují na kultovní charakter studny. Ve studniční jámě bylo dále objeveno velké množství rozbitých keramických nádob, které zde byly možná rituálně rozbíjeny. Rituál zde potom naznačuje i množství zvířecích kostí. Nicméně se zde uvažuje také o tom, že studna byla nejprve užívána k čerpání vody a až po čase se změnil záměr jejího využití (*Schefzig 1998*, 31-32). Studna z Gánovce je v literatuře (*Novotný 1998*, 259) interpretována jako rituální.

9 ZÁVĚR

Tato práce nastiňuje problematiku studní na sídlištích z neolitu, eneolitu a doby bronzové v oblasti střední Evropy. V katalogu, potažmo v databázi, je shromážděno 107 studní, které pocházejí ze 46 lokalit. Z období neolitu pochází 36 studní, z eneolitu 13 a z doby bronzové 58. Rozdělení nálezů studní dle archeologických kultur shrnuje tabulka číslo 1. Veškeré poznatky získané z analýzy dat shrnuje kapitola s názvem syntéza struktur a interpretace. Níže jsou znovu rozebrány pouze informace, které jsou pokládány za nejdůležitější.

Většina typů konstrukcí se opakuje ve všech zkoumaných obdobích (Mapa č. 6, 8, 9, 10). Nejčastěji zastoupeným typem konstrukce je roubená a kadlubová. Nově se (zatím?) v době bronzové objevuje typ sudovité konstrukce. Tento typ konstrukce je potom využíván i v dalších obdobích pravěku. Typy konstrukcí vzhledem k jejich opakování v dalších obdobích nelze brát jako chronologicky citlivé, pouze lze vyčlenit sudovitou konstrukci jako nově se objevující typ v době bronzové.

Nápadná se zdá být kumulace studní, které kombinují více typů konstrukcí, v oblasti Lipska (Mapa č. 7). Zdvojené, popřípadě ztrojené konstrukce těchto studní dokládají opravu jejich pláště, s čímž bývá spojeno také jejich čištění, případně utěsnění. Toto udržování studní by mohlo poukazovat na nároky na kvalitu pitné vody, které starší interpretace přehlížejí. Ve starší literatuře totiž obecně převládají názory, že studny byly pouze k rituálním nebo doplňkovým účelům a nesloužily jako primární zdroje pitné vody. Možná bychom mohli přehodnotit starší názory na téměř výlučné využívání vodotečí jako zdroj užitkové i pitné vody a zamyslet se nad tím, že možná již pravěký člověk odlišoval vodu užitkovou a vodu pitnou, přičemž na druhou jmenovanou byly kladeny vyšší nároky, než bylo předpokládáno.

Studny se zdvojenou vnitřní konstrukcí pochází také ze západního Německa, kde jsme svědky umístění sídliště v neobvyklé vzdálenosti od vodoteče; můžeme tedy předpokládat, že místní obyvatelé po dobu existence sídlišť dokázali celou svou spotřebu vody pokrýt ze studní, bez povrchového zdroje.

Do budoucna by bylo zajímavé se zaměřit na sledování vzdálenosti vodohospodářských zařízení od povrchových zdrojů, a to zejména s ohledem na minulé hydrologické

podmínky v krajině. Zajímavé by bylo také sledování relevantních etnografických paralel, a porovnání analogií studní dnešních přírodních národů s těmi pravěkými.

Na závěr lze konstatovat, že nálezů studní v posledních letech přibývá. Tato práce, zejména tedy katalog a databáze, by mohla být do budoucna použita jako základ pro další bádání. Databázi a katalog bude však nutné s přibývajícimi nálezy postupně aktualizovat a je možné, že se i v budoucnu změní i některé zde interpretované části.

10 LITERATURA

Augustýnová, M. 2011: Vodohospodářská zařízení v pravěku. Bakalářská diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta filozofická.

Baron, J. 2014: Komplex osadniczy z epoki brązu, młodszego okresu przedrzymskiego, okresu wpływów rzymskich i wędrówek ludów. Analiza obiektów nieruchomych, Obozowiska, osady, wsie. Wrocław-Widawa 17, 235-321.

Baron, J. – Kaprow, J – Kuźbik, R. 2014: Osada z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Grabowcu, pow. jarosławski, woj. Podkarpackie, Studia i materiały, Raport 9, 53-155.

Baron, P. 1995: Gut erhaltener Röhrenbrunnen. Spätbronzezeitliche/früheisenzeitliche Siedlung von Cottbus-Caren, Stadt Cottbus, Archäologie in Berlin und Brandenburg 1993/94, 73–74.

Bláhová-Sklenářová, Z. 2012: Obytné stavby doby bronzové – otázky stavebního a konstrukčního vývoje, Praehistorica XXX/2, 39-67.

Bogen, Ch. 2012a: Lebensquellen vor 7000 Jahren. Brunnen und Wasserentnahmestellen der linienbandkeramischen Siedlung von Schönebeck, Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderbd 20, 47-54.

Bogen, Ch. 2012b: Brunnen und Opher – ein Bronzezeitlicher Kastenbrunnen mit zwei Bronzedepts, Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderbd 20, 108-122.

Bogen, Ch. – Leinthal, B. 2012: Die 14C – Daten von Schönebeck, Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderbd 20, 141-145.

Brozio, J. P. - Dörfler, W. - Feeser, I. - Kirleis, W. - Klooß, S. - Müller, J. 2013: A Middle Neolithic Well from Northern Germany: A Precise Source to Reconstruct Water Supply Management, Subsistence Economy, and Deposition Practices, Journal of Archaeological Science 51, 135-153.

Campen, I. 1997: Noch ein Brunnen: Der erste schnurkeramische Siedlungsnachweis, Archäologie aktuell im Freistaat Sachsen 5, 112-116.

- Cziela, E. – Husmann, H.- Ibeling, T. – Ungerath, O. 2010: Häuser - Brunnen - Gräber. Ein bandkeramischer Siedlungsplatz bei Arnoldsweiler. Archäologie im Rheinland 2009, 42-45.
- Cziela, E. – Husmann, H.- Ibeling, T. – Weiner, J. 2010: 7000 Jahre alt Bandkeramischer Brunnen aus dem Rheinland, Archäologie in Deutschland 5, 4.
- Cziela, E. – Husmann, H. 2014: Bandkeramische Häuser, Brunnen, und ein Erdwerk. In: E. Cziela & Th. Ibeling (Hrsg.) Autobahn 4. Fundplatz der Extraklasse. Archäologie unter der neuen Bundesautobahn bei Arnoldsweiler. Langenweissbach 2014, 71-118.
- Czopek, S – Pelisiak, A. 2006: Szerokopłaszczyznowe interdyscyplinarne badania archeologiczne przeprowadzone przez Fundację Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego w strefie autostrady A-4 w woj. podkarpackim w latach 2005-2006, Studia i materiały, Raport 2005-2006, 391-409.
- Čižmář, Z. (ed.) 2008: Život a smrt v mladší době kamenné. Brno: ÚAPP Brno.
- Einicke, R. 1998: Zwei Altfunde bandkeramischer Brunnen aus Mitteldeutschland. In: H. Koschik (Hrsg.), Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz vom 27. bis 29. Oktober 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 11. Köln, 73-84.
- Fuchs, G. 2006: Wohlsdorf – bronzezeitliche Siedlung und Brunnen, Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderbd 4: Archäologie XXL, Archäologie an der B 6n im Landkreis Quedlingburg, 182-187.
- Fürhacker, R. – Klatz, A.-K. 2006: Der mittelbronzezeitliche Brunnen aus Wohlsdorf. Fundbergung und bisher erfolgte Maßnahmen der Konservierung und Restaurierung, Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderbd 4: Archäologie XXL, Archäologie an der B 6n im Landkreis Quedlingburg, 188-195.
- Gaitsch, W. – Janssens, J. – Frank, T.– Höfs, E. 2011: Der tiefste neolithische Brunnen Europas, 25 Jahre Archäologie im Rheinland 1987-2011, 60-64.
- Gerner, M. 2003: Tesařské spoje. Praha: Grada.

- Gralag, T. 2007: Osadnictwo ludności kultury unietyckiej na stanowisku Wojkowice 15, gmina Żórawina, powiat Wrocławski [ed:] B. Gediga, Archeologiczne Zeszyty Autostradowe, z. 5, Badania na autostradzie A4, cz. III, 131-304.
- Grygiel, R. 2002: A well of the Stroke-Ornamented Ware culture from Konary near Brześć Kujawski (Poland), Archeologické rozhledy 54, 106-113.
- Heine, V. Y. – Dalidowski, M. – Homann, A. – Hubensack, V. – Laurat, T. – Stäuble, H. 2014: Ausgrabungen an der BAB 72 zwischen Borna und Rötha, Archaeo 11, 24-29.
- Herzig, F. – Pütz, A. 2008: Drei vorgeschichtliche Brunnen aus Aschheim, Das Archäologische Jahr in Bayern 2008, 33-35.
- Husty, L. – Meixner, G. – Steinmann, CH. 2014: Unerschöpfliches „Aufeld“ – Die urnenfelderzeitliche Großsiedlung mit Brunnen von Atting, Das Archäologische Jahr in Bayern 2014, 47-50.
- Hustý, L. – Zirngibl, B. 2010: Gräber – Brunnen – Straßen: Neues vom Attinger „Aufeld“, Das Archäologische Jahr in Bayern 2010, 48-51.
- Cheben, I. – Cheben, M. 2014: Sídliškové objekty kultúry lineárnej a železovskej skupiny z Michala nad Žitavou (Slovensko), Přehled výzkumů 55/1, 89-102.
- Dirlam, M. 2013: Stavební truhlářství – tradice z pohledu dneška. Praha: Grada.
- Elburg, R. 2008: Siebzig Tonnen Steinzeit, Die Ausgrabung des bandkeramischen Brunnens von Altscherbitz hat vielversprechend begonnen, Archaeo 5, 12-17.
- Elburg, R. 2008: An Early Neolithic well from Schkeuditz-Altscherbitz, Germany, The European Archaeologist, Issue no. 29, 11-12.
- Elburg, R. 2010: A Neolithic Treasure Chest, The European Archeologist, Issue no. 33, 4-6.
- Elburg, R. – Herold, P. 2010: Tiefe Einblicke in die Vergangenheit, Der jungsteinzeitliche Brunnen aus Altscherbitz gibt Aufschluss über das Leben vor 7100 Jahren, Archaeo 7, 23-27.
- Elburg, R. – Stäuble, H. 2011: Les puits rubanés: leur distribution, leur construction et leur signification, Collections du Patrimoine culturel 3, 5000 ans avant J.-C., la grande migration? : Le Néolithique ancien dans la collection Louis Eloy, 49-54.

- Elburg, R. – Stäuble, H. 2011: Des fenêtres sur le passé: les vestiges découverts dans les puits du Néolithique ancien, Collections du Patrimoine culturel 3, 5000 ans avant J.-C., la grande migration? : Le Néolithique ancien dans la collection Louis Eloy, 149-154.
- Elburg, R. 2011: Une découverte spectaculaire : le puits d'Altscherbitz, Collections du Patrimoine culturel 3, 5000 ans avant J.-C., la grande migration? : Le Néolithique ancien dans la collection Louis Eloy, 155-156.
- Elburg, R. 2013: Bandkeramik anders: een Vroeg-Neolithische waterput uit Altscherbitz (Saksen, Duitsland), Archeologie No. 14, 5-27.
- Jiráň, L. (ed.) 2008: Archeologie pravěkých Čech 5. Doba bronzová. Praha.
- Juráň, M. 2015: Archeologové objevili unikát. Studnu z mladší doby kamenné, Uničovský zpravodaj, novinky města Uničova 22, 1.
- Justová, J. 1968: Nálezové zprávy Archeologického ústavu ČSAV 1955-1964. Archeologické studijní materiály 6. Praha: Archeologický ústav ČSAV.
- Kalábek, M. 2016: Uničov (okr. Olomouc) „U kravína“. Lnk sídliště. Záchranný archeologický výzkum, Přehled výzkumů 57/1, 178-180.
- Klápště, J. 2001: Mudrování u studny, Archeologické rozhledy 53/4, 802.
- Klápště, J. – Kyncl, T. 2000: Dendrochronologie mostecké studny 1/80 a předpoklady objektivní archeologické datace, Archeologické rozhledy 52/4, 679-687.
- Kohut, J. – Tobek, A. – Müller, P. 1996: Tesařství – tradice z pohledu dneška. Praha: Grada.
- Koch, H. – Meixner, G. 2004: Atting, „Aufeld“ – Eine Großsiedlung der Urnenfelderzeit mit hölzernen Brunnenanlagen, Das archäologische Jahr in Bayern 2004, 49-55.
- Koch, H. 2006: Hölzer, Scheben, Jahreszahlen. Urnen-felderzeitliche Brunnen aus Atting, Lkr. Straubing-Bogen, Vorträge des 24. Niederbaye-rischen Archäologentages (Rahden/Westf.), 65-78.
- Konczewska, M. – Konczewski, P. 2006: Nowo odkryte Stanowisko wielokulturowe w Kreptowie, gm. Kały Wrocławskie, Śląskie sprawozdania archeologiczne 48, 135-156.

- Koschik, H. 1998: Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz vom 27. bis 29. Oktober 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 11. Köln.
- Kožíšek, F. 1998: Studna jako zdroj pitné vody, Praha: Státní zdravotní ústav.
- Krásný, J. 2012: Podzemní vody České republiky: regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod. Praha: Česká geologická služba.
- Kretschmer, V. S. – Viol, P. – Herbig, Ch. – Tegel, W. – Stäuble, H. 2014: Neues aus Droßdorf – Mehrere neolithische Brunnen im Tagebauvorfeld Peres entdeckt, *Archaeo* 11, 30-33.
- Kuna, M (ed.) 2007: Archeologie pravěkých Čech/1 – Pravěký svět a jeho poznání. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Lehmann, J. – Weiner, J. 1995: Weitere bemerkenswerte Fundstücke aus dem Brunnen von Kückhoven, In: *Archäologie in Rheinland 1994*, 25-28.
- Nadler, M. 2002: Jungneolithische Brunnen in Marktbergel? Landkreis Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim, Mittelfranken, *Das archäologische Jahr in Bayern 2002*, 25-26.
- Neustupný, E. (ed.) 2008: Archeologie pravěkých Čech 4. Eneolit. Praha.
- Novotný 1986: Encyklopédia archeológie. Bratislava.
- Opravil, E. 1972: Vorläufiger Bericht über die Bestimmung der Holzfunde aus Mohelnice (Neolithikum, Äneolithikum), *Bez. Šumperk, Přehled výzkumu 1971*, 21-23.
- Opravil, E. 1977: Nález rostlinných zbytků na neolitickém sídlišti v Mohelnici, *Severní Morava* 33, 34-37
- Pavlu, I (ed.) 2007: Archeologie pravěkých Čech. Neolit. Praha.
- Peters, E. 2006: Ein Brunnen der Schnurkeramik mit Holzeinbau, *Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderbd 4: Archäologie XXL, Archäologie an der B 6n im Landkreis Quedlinburg*, 89-92.
- Přichystal, M. 2007b: Vyjimečný nález 7000 let staré studny v Brně-Bohunicích, *Zpravodaj Povodí Moravy* 6, 18-20.
- Přichystal, M. 2008: Brno (k. ú. Bohunice, Nový a starý Lískovec, okr. Brno-město), *Přehled výzkumů* 49, 271-272.

- Pštross, M. – Pštross, Č. 1971: Domovní a vodárenské studny. Praha: Státní nakladatelství technické literatury.
- Ruhffus, H. 1965: Schachtbrunnen. In: Biske, E., Handbuch des brunnenbaus, Band 2, Berlin 1965, 639-755.
- Rulf, J. – Velímský, T. 1993: A neolithic well from Most, Archeologické rozhledy 45, 545-560.
- Rzepecki, S. 2014: Two water wells of the LBK culture from from the north part of the site of Kruszyn 3/10, Włocławek commune *Anelecta Archaeologica Ressoviensia*, vol.9, 90-122.
- Said, H. 1999: Vzťah studní k neolitickým sídliskám. Zb. SNM/Archeológia 9, 5-11.
- Sedláček, R. – Frolík, J. – Musil, J. – Švédová, J. 2009: Nejnovější výzkumy na polokulturní lokalitě Mikulovice, okr. Pardubice. In: Archeologické výzkumu v Čechách 2008, Suppl. Zpráv ČAS 75, 95-97.
- Schefzig, M. 1998: Ein urnenfelderzeitlicher Brunnen mit Opferfunden aus Germering, Landkreis Fürstfeldbruck, Oberbayern, *Das archäologische Jahr in Bayern* 1998, 30-32.
- Stäuble, H. – Fröhlich, M. 2006: Zwei Ferkel im bandkeramischen Brunnen – Sachsen entwickelt sich zu einer regelrechten Fundgrube für steinzeitliche Brunnen, *Archaeo* 3, 16-21.
- Stäuble, H. – Hiller, A. 1998: An extended prehistoric well field in the opencast mine area of Zwenkau, Germany, *Radiocarbon* 40(2), 721-733.
- Steinmann, Ch. 1997: Der nächste Schnitt – Ausgrabungen an der JAGAL, *Archäologie aktuell im Freistaat Sachsen* 5, 48-58.
- Steinmann, Ch. 2008: Am laufenden Kilometer, Archäologische Fundstellen an der zur Ostsee führenden Gaspipeline, *Archaeo* 5, 18-21.
- Stolz, D. 2004a: Organické předměty kultury s lineární keramikou. In: M. Lutovský (ed.), *Otázky neolitu a eneolitu 2003. Sborník referátu z 22. pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum neolitu a eneolitu, Český Brod – Kounice 23. až 26. září 2003*: Praha: APPSC, 157-170.

Stolz, D. 2004b: Neolitické studny se zachovanou dřevěnou konstrukcí a jejich organický obsah – fascinující pohled do zmizelého světa, *Živá archeologie* 5, 29-48.

Studeníková, E. – Paulík, J. 1983: Osada z doby bronzové v Pobedime. Osveta.

Studeníková, E. 2003: Spätbronzezeitliche und frühhallstattzeitliche Brunnen in der Slowakei, *Antaeus* 26, 13-24.

Thér, R. 2008: Doverský objev, sešíváné plaňkové lodě a námořní plavba v době bronzové, *Živá archeologie* 9, 25-32.

Thirault, É – Remicourt, M 2014: Les puits à eau néolithiques dans le sud de la France: Une question à creuser. *Méthodologie des recherches de terrain de la Préhistoire récente en France Nouveaux acquis, nouveaux outils, 1987-2012*, 231-250.

Tichý, R. 1971: Rettungsgrabung in Mohelnice als XII. Grabungssaison (Bez. Šumperk), *Přehled výzkumů 1970*, 8-10.

Tichý, R. 1972: XIII. Grabungssaison in Mohelnice (Bez. Šumperk), *Přehled výzkumů 1971*, 17-21.

Tichý, R. 1977: Některé poznatky z neolitického sídliště u Mohelnice na Šumpersku, *Severní Morava* 33, 30-34.

Tegel, W. - Elburg, R. - Hakelberg, D. - Stauble, H. - Büntgen, U. 2012: Early Neolithic Water Wells Reveal the World's Oldest Wood Architecture, *PLoS ONE* 7(12), 1-68.

Tinapp, C. – Schneider, B. – Stäuble, H. 2013: Geochemical analysis of the sediments in and around an early neolithic well near Brodau, Germany, *Archaeometry* 55, 533-544.

Uschmann, K.-U. 2004: Bronzezeitliche Brunnen an der brandenburgisch-sächsischen Grenze, *Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier*, 125-128.

Weiner, J. 1992a: Der früheste Nachweis der Blockbauweise. Zum Stand der Ausgrabung des bandkeramischen Holzbrunnens, *Archäologie im Rheinland* 1991, 30-33.

Weiner, J. 1994: Well on my back – an update on the Bandkeramik Wooden Well of Erkelenz-Kückhoven. *NewsWARP* 16, 5-17.

Weiner, J. 1995: Bogenstab- und Pfeilschaftfragmente aus dem altneolithischen Brunnen von Erkelenz-Kückhoven – Ein Beitrag zur Bogenwaffe der Bandkeramik, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 25/4, 355-372

Weiner, J. 1996: Ein verziertes Holzobjekt aus dem Brunen von Kückhoven, *Archäologie im Rheinland* 1995, 36-37.

Weiner, J. 1998b: Neolithische Brunnen – Bemerkungen zur Terminologie, Ty-pologie und Technologie mit einem Modell zur bandkeramischen Wasserversorgung. In: H. Koschik (Hrsg.), *Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz vom 27. bis 29. Oktober 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 11. Köln, 193-213.

Weiner, J. 2007: A Bandkeramic Settlement with Wooden Well from Erkelenz-Kückhoven, Northrhine-Westphalia (FRG), *Le Néolithique danubien et ses marges enre Rhin et Seine. Actes du 22éme colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg 27-29 octobre 1995. Supplément aux Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace*, 401-405.

Weiner, J. 2012: Bandkeramische Brunnen - Ausnahmebefunde oder Standardinstallationen zur Wasserversorgung? In: *Innovationen in früher Wassertechnologie. Clusterforschungen des DAI. Cluster 2, Innovation: technisch, sozial* 2013, 83-92.

Windl, H. 1998: Der Brunnen der Linearbandkeramik von Schletz/Asparn a. d. Zaya, p. B. Mistelbach, im Nordosten Österreichs, *Brunnen der Jungsteinzeit Internationales Symposium Erkelenz. 27. bis 29. Oktober 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland IL Köln/Bonn* 1998, 85-93.

Zirngibl, B. 2013: Prähistorische Holzbrunnen in Ostbyern – Bemerkungen zu Bauweisen, Auffindungschancen und Verbreitung, *Fines Transire* 22, 175-196.

Internetové zdroje:

Bém, M. 2016: Archeologické centrum Olomouc, příspěvková organizace ul. U hradiska 42/6, 799 00 Olomouc. In: www.ac-olomouc.cz [online], [cit. 9.11. 2016], dostupné z: <http://ac-olomouc.cz/getattachment/AC-Olomouc/Tisk-a-media/Stredni-Morava-41-2016.pdf.aspx>

Heine, Y. 2011: Archäologische Grabungen im Vorfeld der Erweiterung des Porschewerkes Leipzig. In: www.archaeologie.sachsen.de [online], [cit. 7.10. 2016], dostupné z: http://www.archaeologie.sachsen.de/download/II_Investorenheft_Porsche-Erw_LS-29_30.pdf

Mikešová, V. 2016: Máme svůj objev roku, zkoumáme 7000 let starou studni ve Velimi, In: www.cestyarcheologie.cz [online], [cit. 10.12. 2016], dostupné z: <https://www.cestyarcheologie.cz/single-post/2016/04/14/Máme-svůj-objev-roku-7-tisíc-let-starou-studnu-ve-Velimi>

Friederich, S.?: Bandkeramischer Brunnen, Leipzig-Plaußig. In: www.archaeologie.sachsen.de [online], [cit. 7.11. 2016], dostupné z: http://www.archaeologie.sachsen.de/download/II_22_plauss_02.pdf

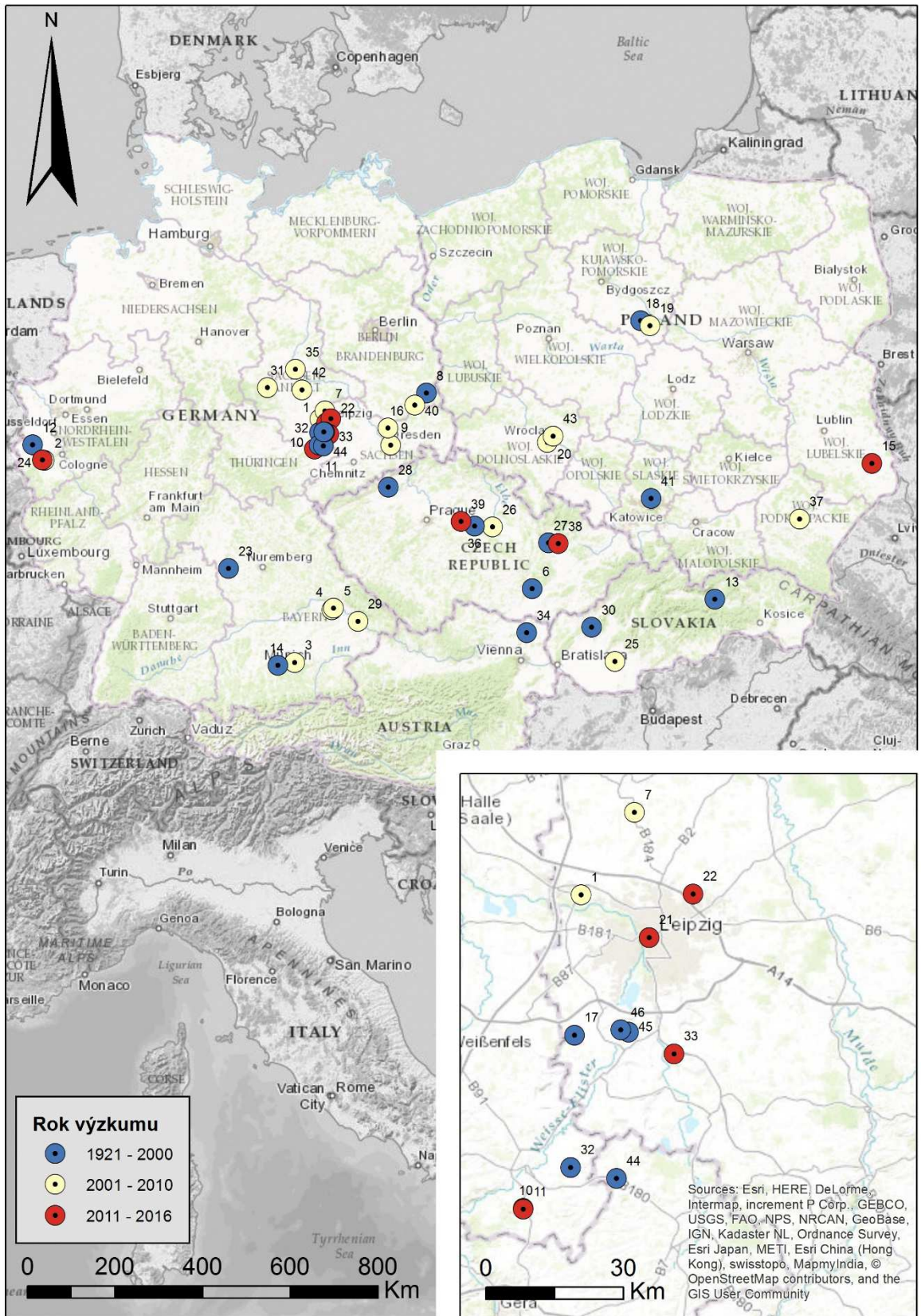
Preisová, K. 2016: Archeologové objevili sedm tisíc let starou studnu. Její výplň tvoří původní usazenina, In: www.ac-olomouc.cz [online], [cit. 9.11. 2016], dostupné z: [\[http://ac-olomouc.cz/getattachment/AC-Olomouc/Tisk-a-media/clanek001-www.jpg.aspx\]](http://ac-olomouc.cz/getattachment/AC-Olomouc/Tisk-a-media/clanek001-www.jpg.aspx)

11 MAPOVÉ PŘÍLOHY

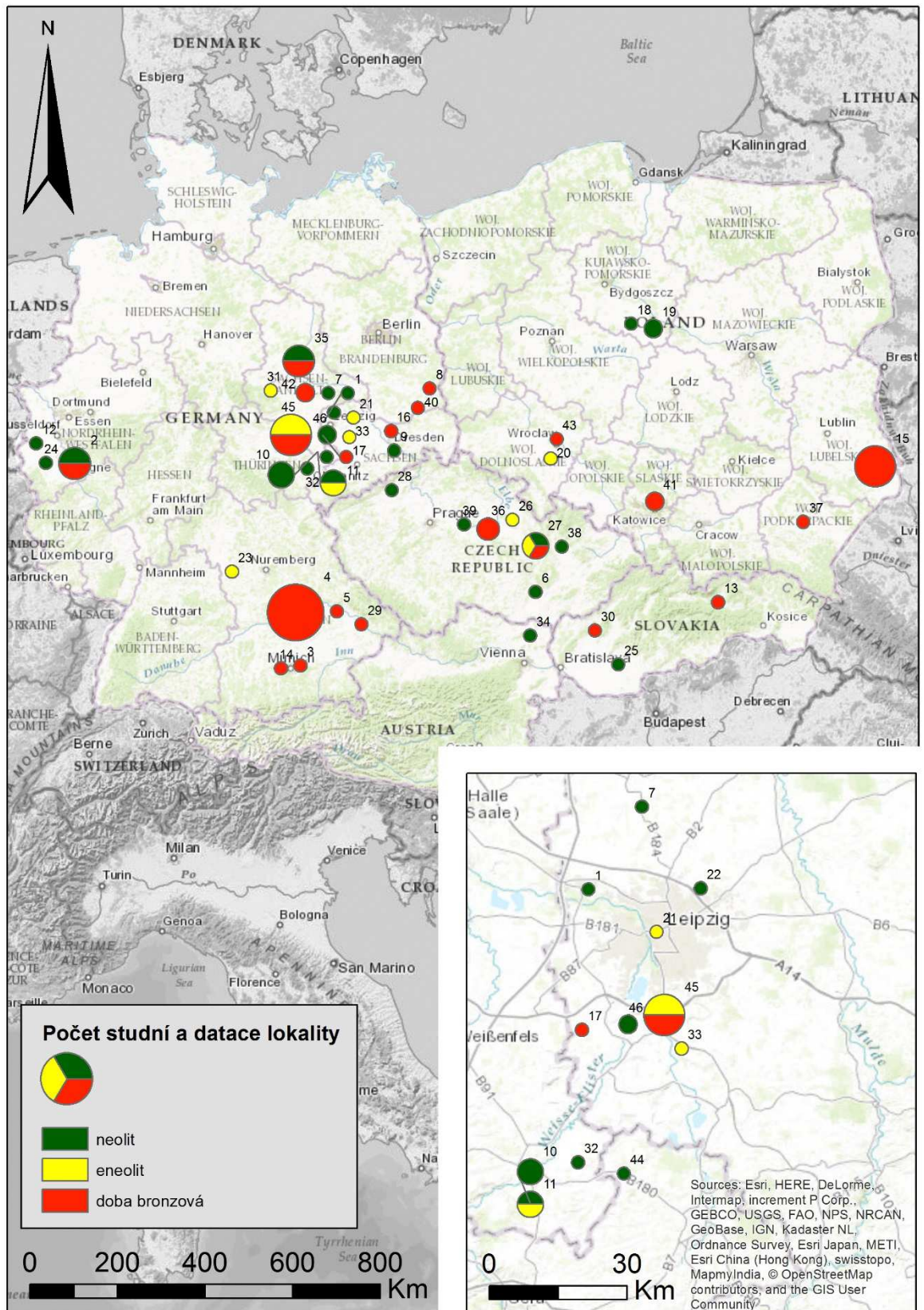
V mapových přílohách jsou lokality označeny čísly, ke kterým jsou přiřazeny lokality. Tato čísla lokalit se potom shodují s čísly v katalogu, databázi a s číslováním lokalit v kapitole Doklady nálezů studní ve střední Evropě.

ČÍSLO	LOKALITA	ČÍSLO	LOKALITA
1	Altscherbitz	24	Merzenich-Morschenich
2	Arnoldsweiler	25	Michal nad Žitavou
3	Aschheim	26	Mikulovice
4	Atting - "Aufeld"	27	Mohelnice
5	Atting – Öberau	28	Most
6	Brno-Bohunice	29	Osterhofen-Aicha
7	Brodau	30	Pobedim
8	Cottbus-Kahren	31	Quedlinburg
9	Dresden-Cotta	32	Rehmsdorf
10	Droßdorf1	33	Rötha
11	Droßdorf2	34	Schletz
12	Erkelenz-Kückhoven	35	Schönebeck
13	Gánovce-Hrádok	36	Sulovice
14	Germering	37	Terliczka
15	Grabowiec	38	Uničov
16	Kalkreuth	39	Velim
17	Kitzen	40	Welzow-Süd
18	Konary	41	Wojkowice
19	Kruszyn	42	Wohlsdorf
20	Krzeptów	43	Wrocław-Widawa
21	Leipzig	44	Zipsendorf
22	Leipzig-Plaußig	45	Zwenkau
23	Marktberger	46	Zwenkau-Eythra

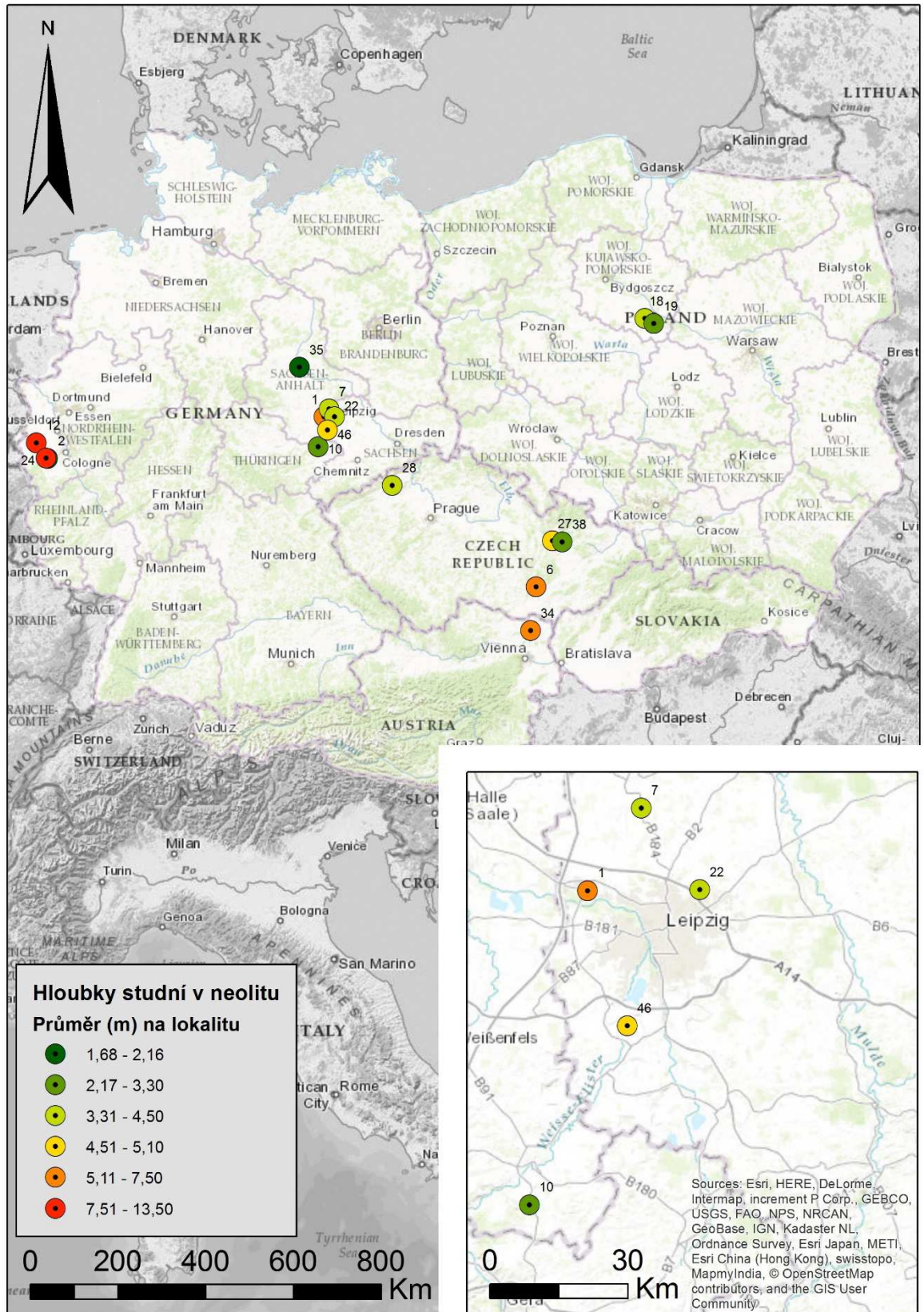
Mapa 1.



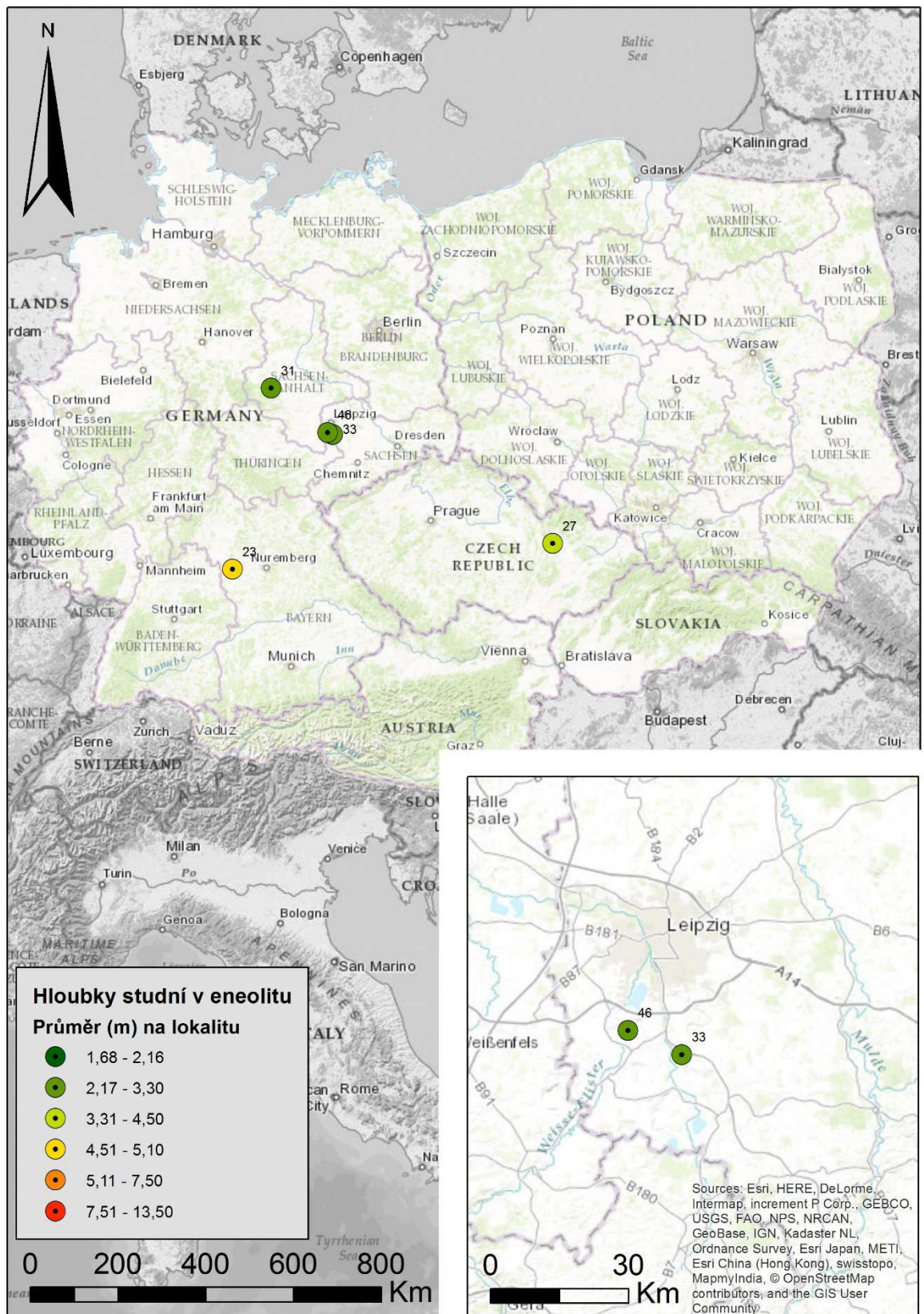
Mapa č. 2



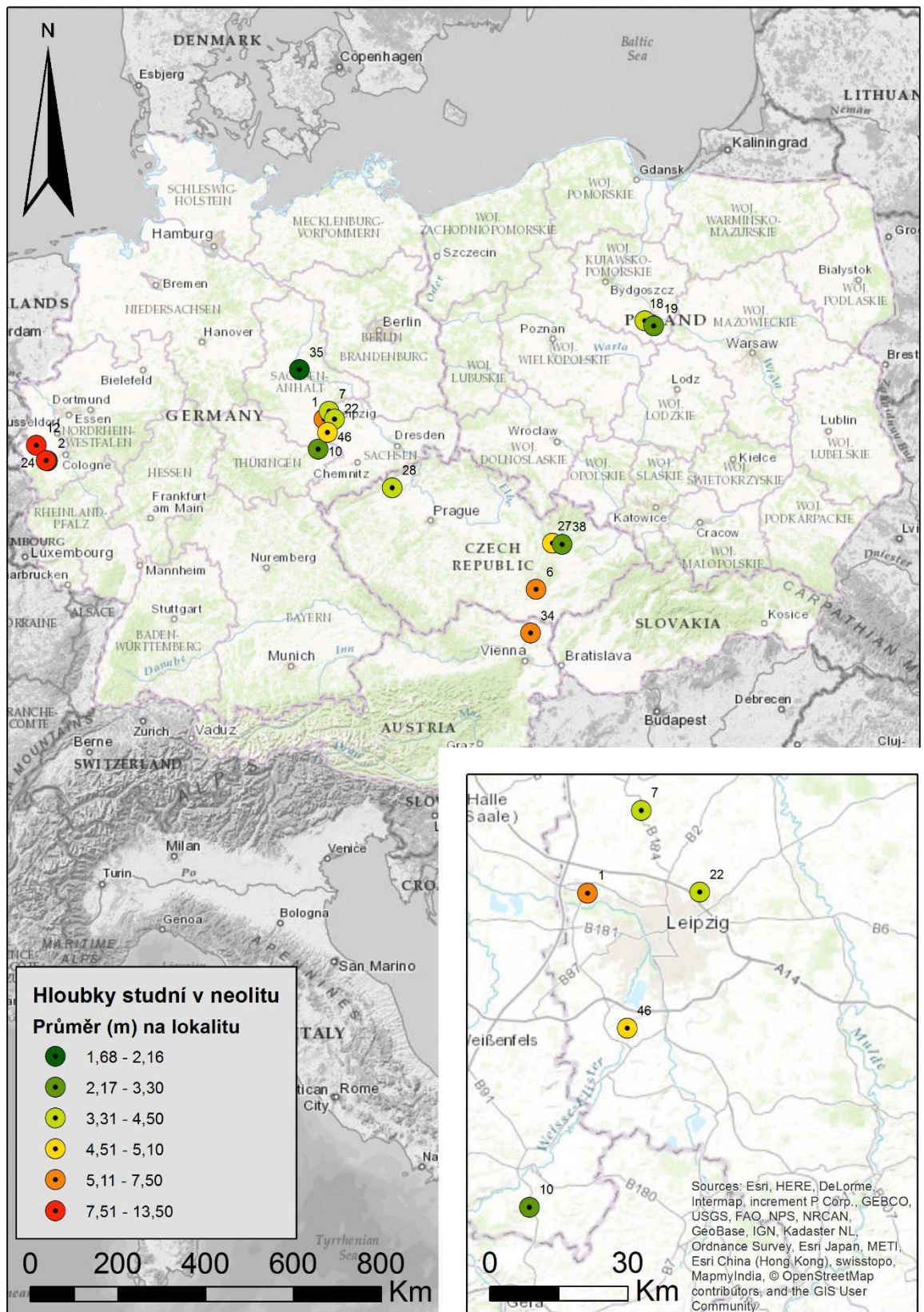
Mapa č. 3



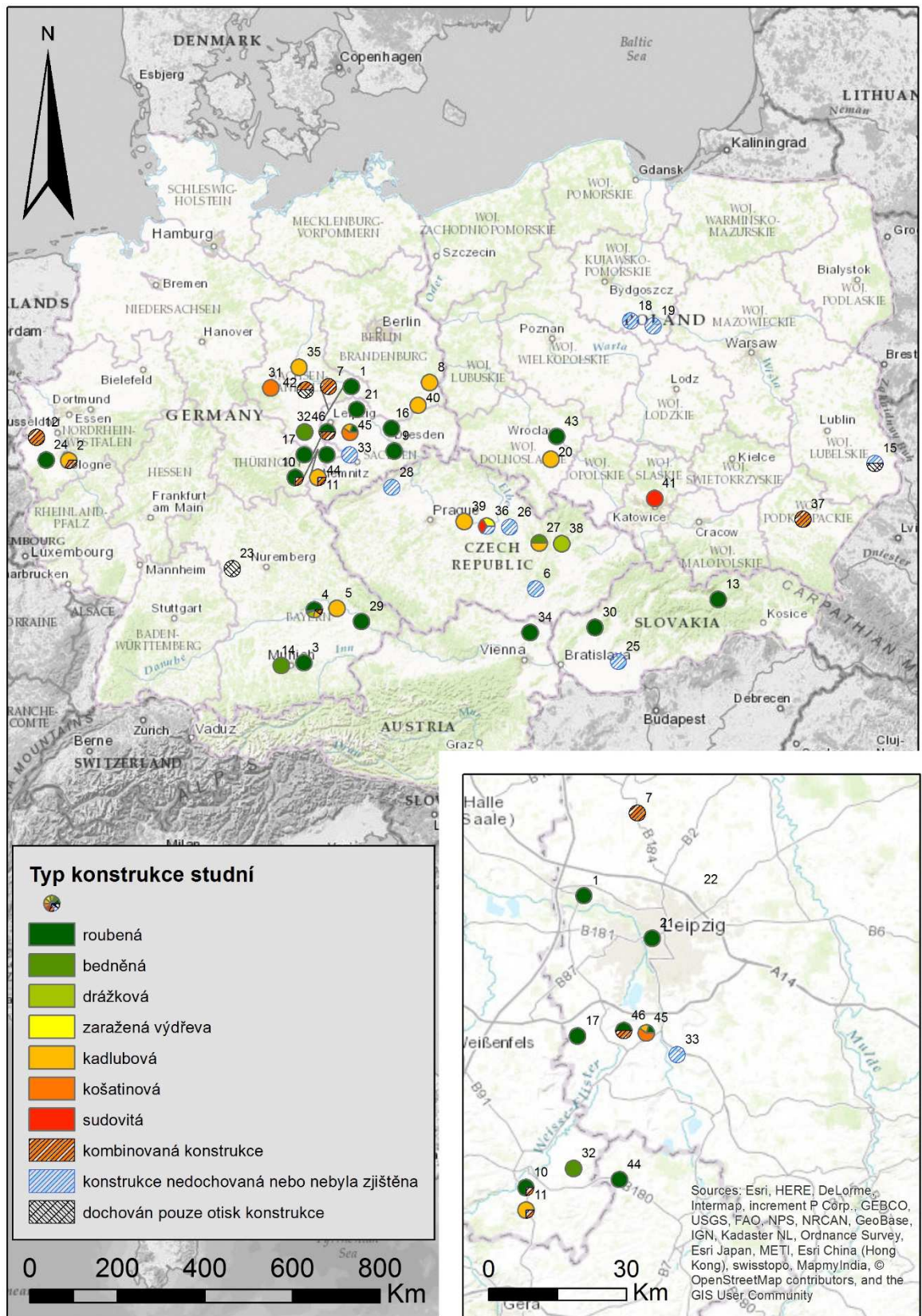
Mapa č. 4



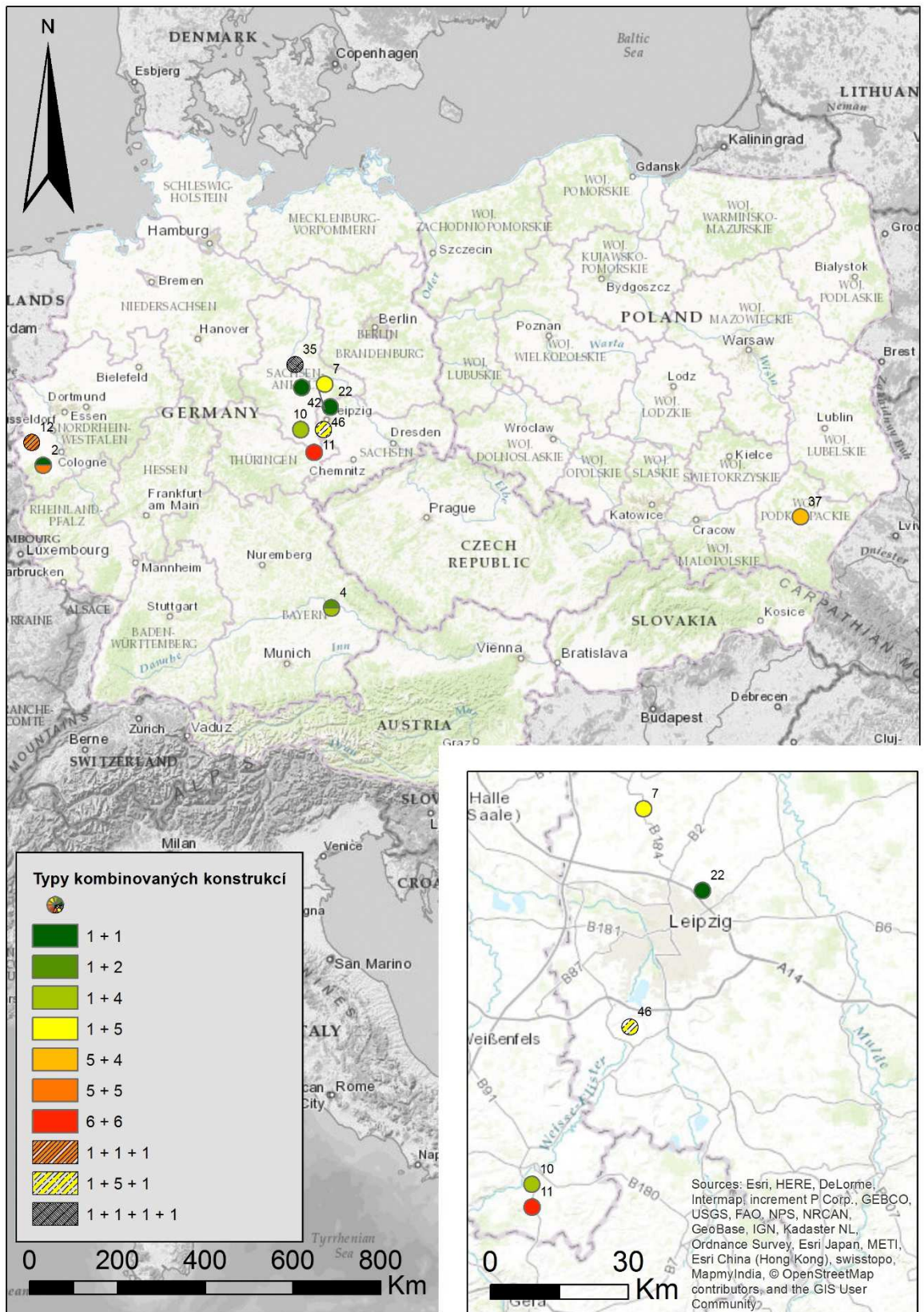
Mapa č. 5



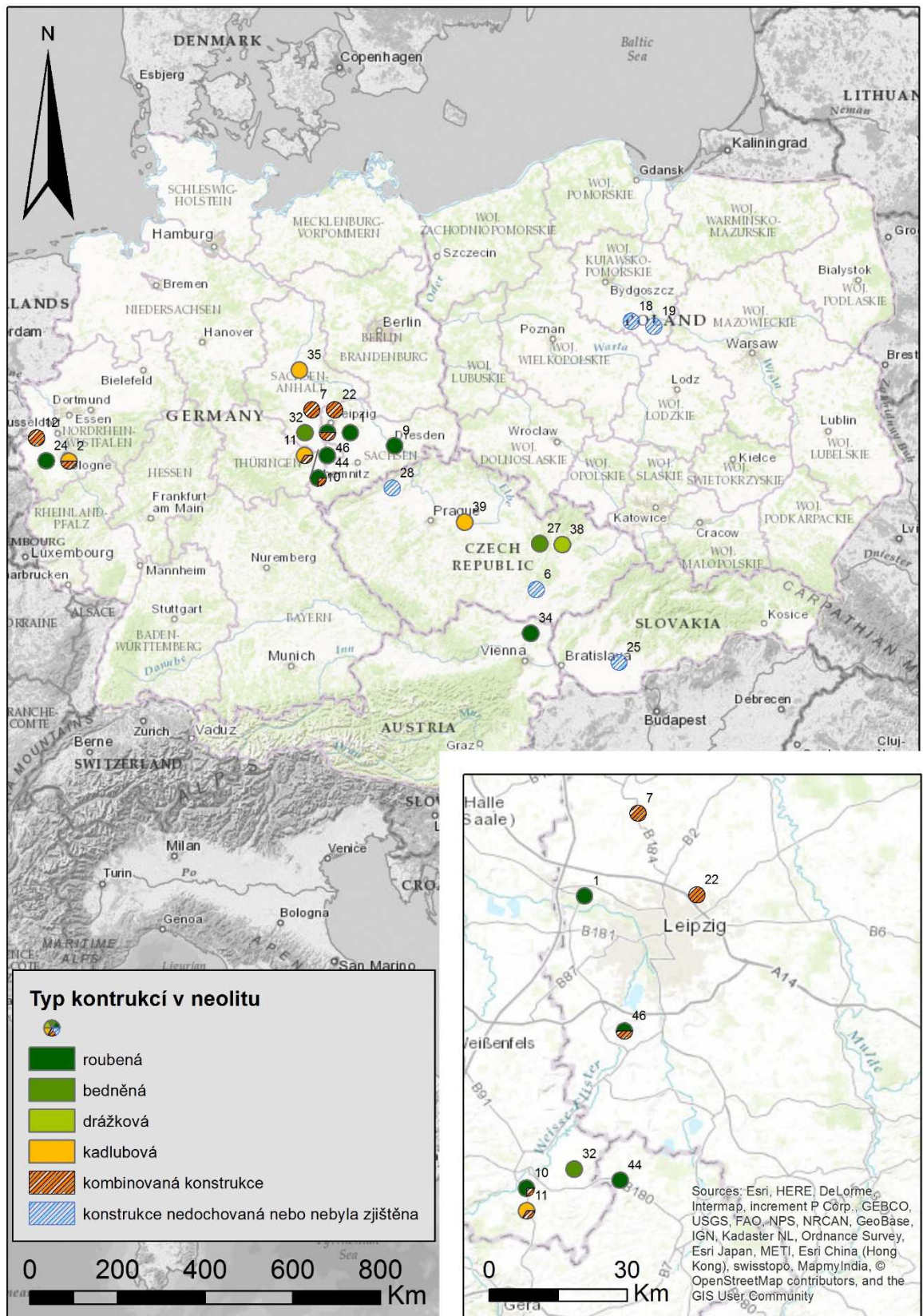
Mapa č. 6



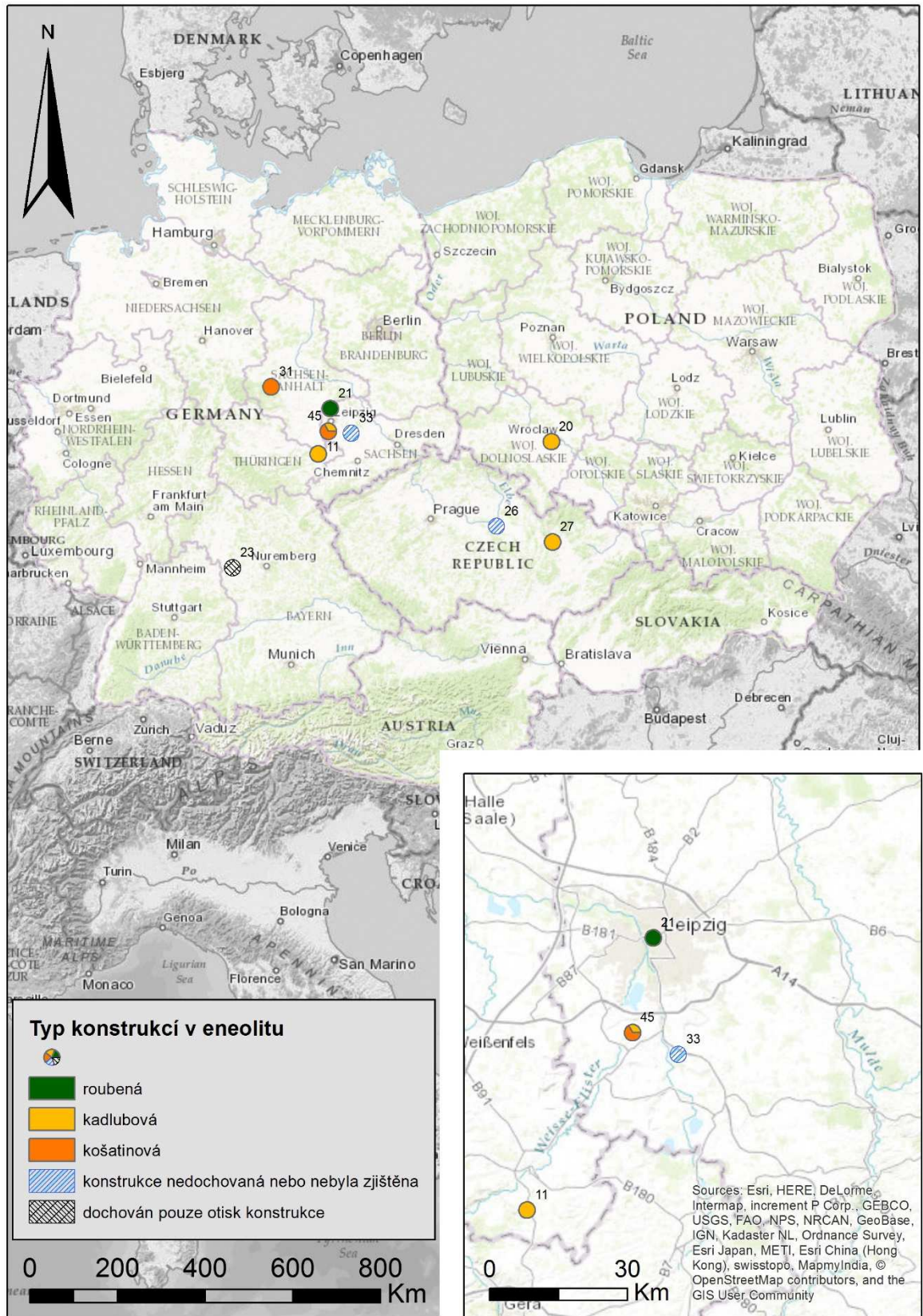
Mapa č. 7



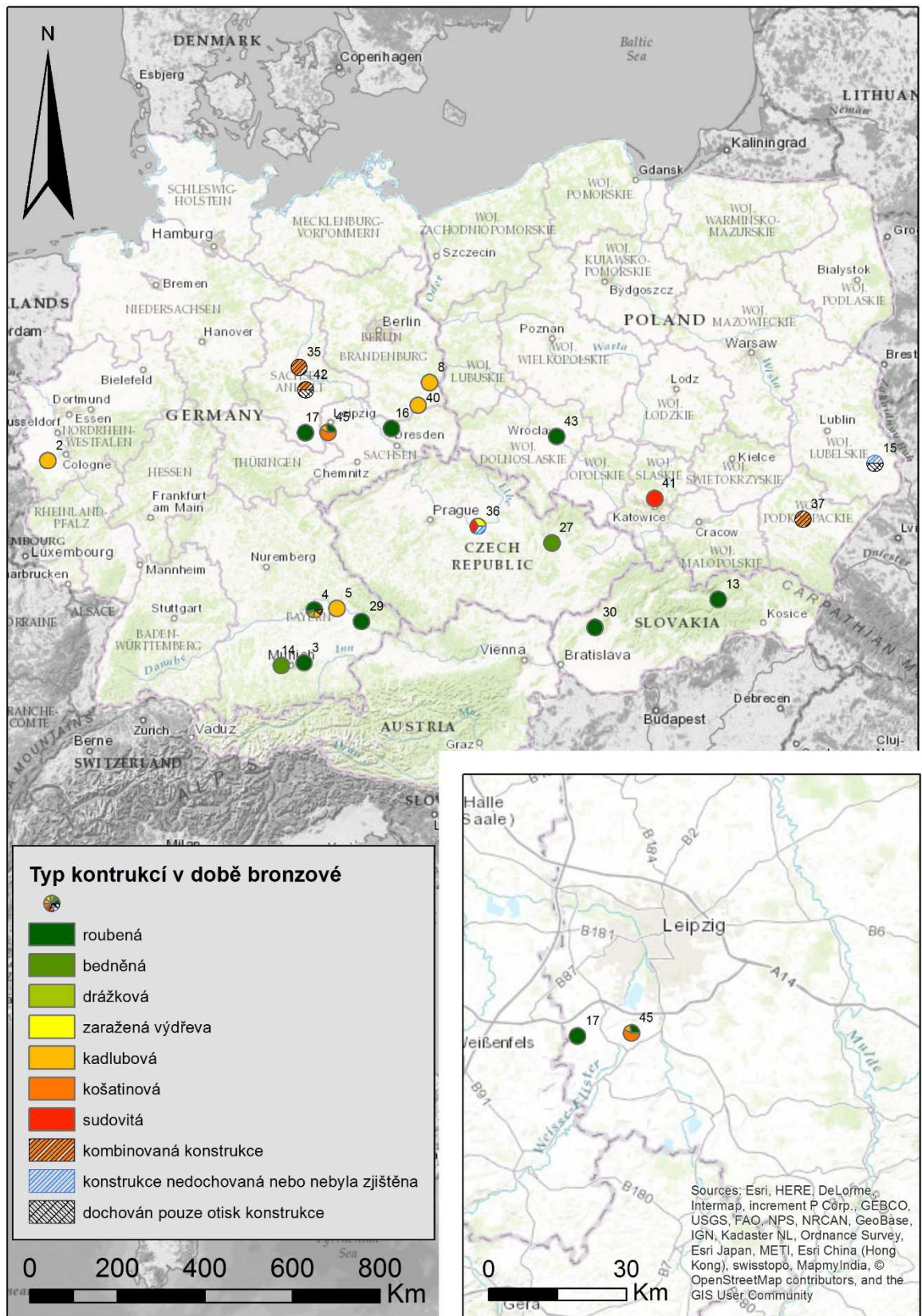
Mapa č. 8



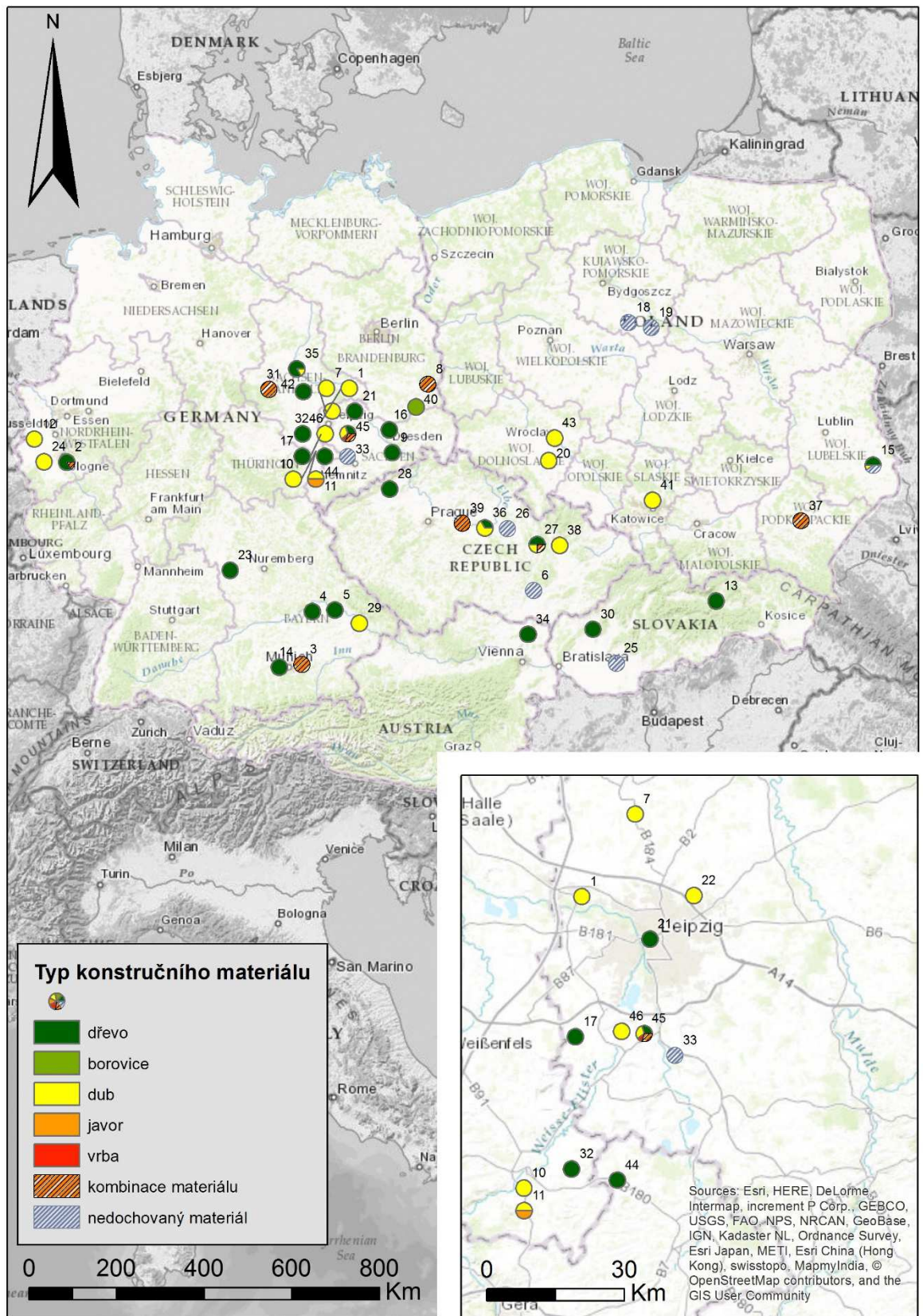
Mapa č. 9



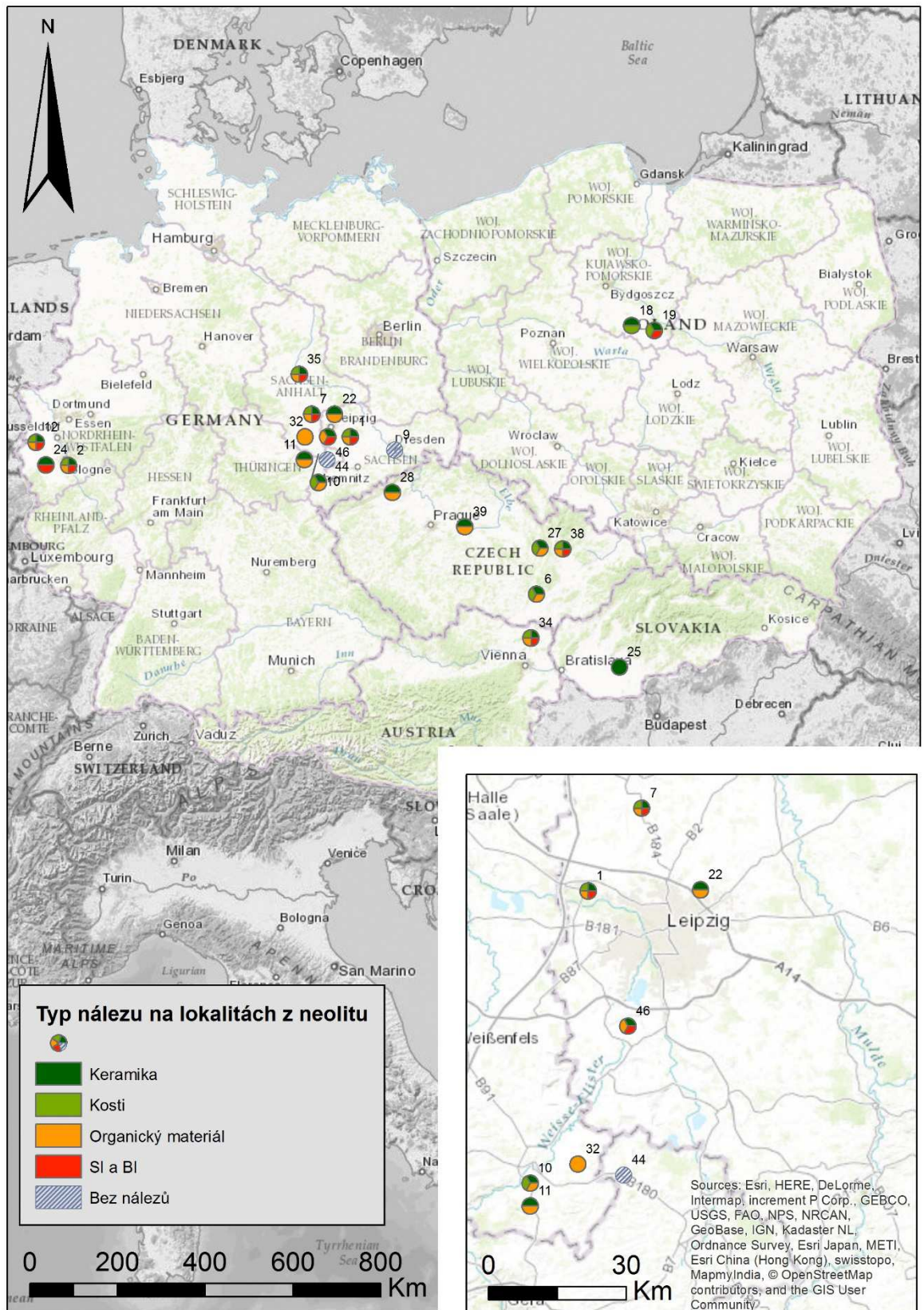
Mapa č. 10



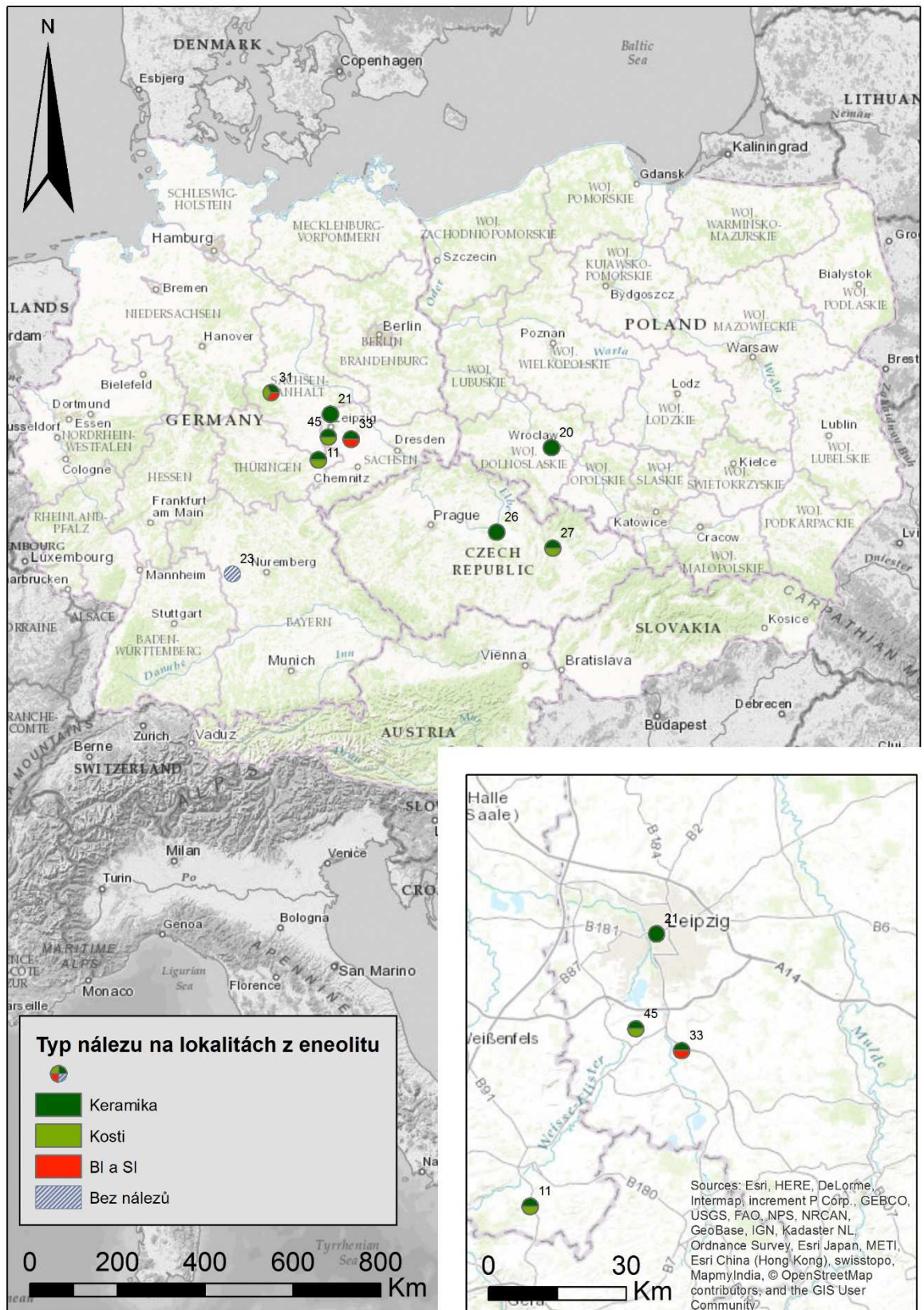
Mapa č. 11



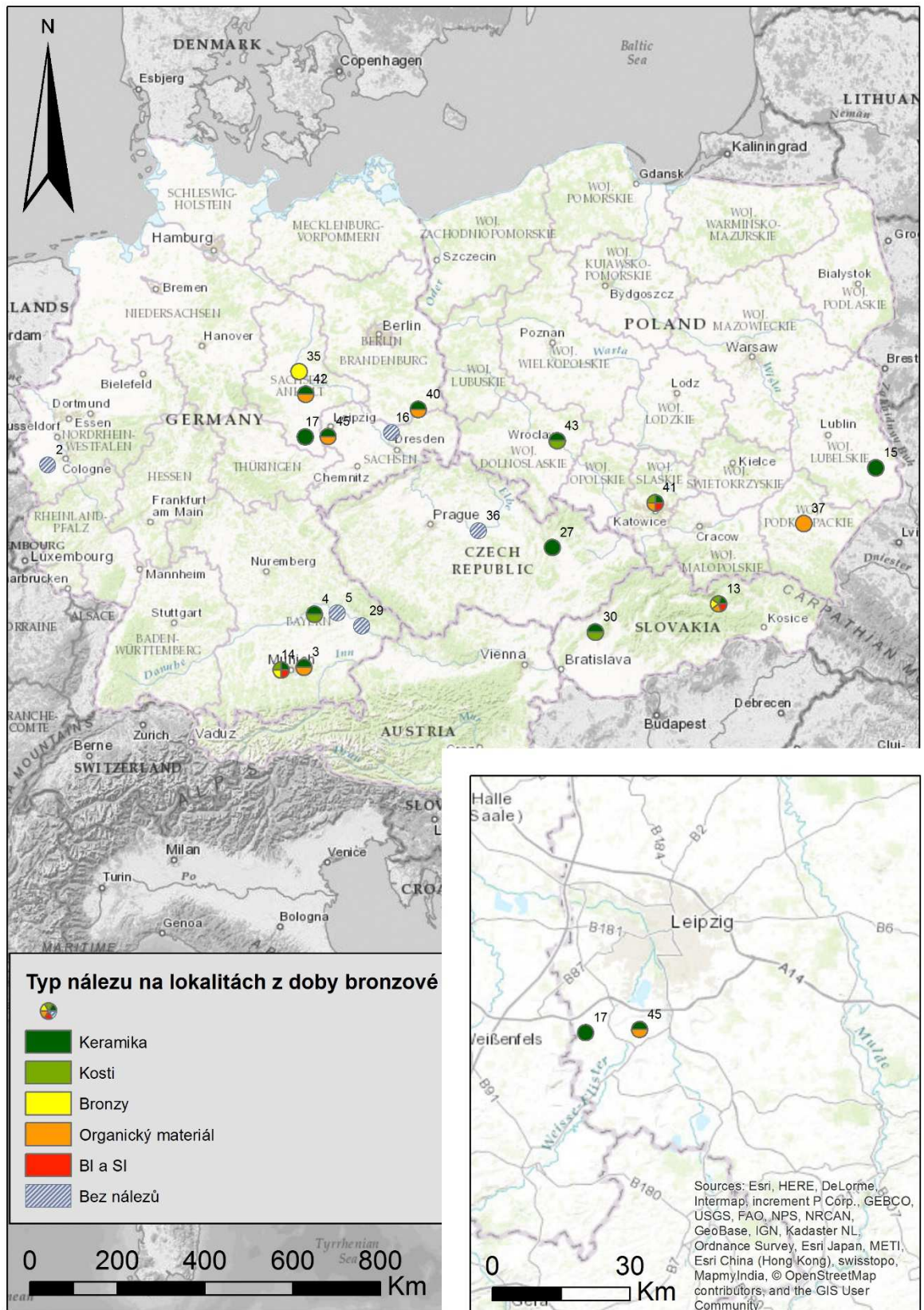
Mapa č. 12



Mapa č. 13



Mapa č. 14



12 OBRAZOVÉ PŘÍLOHY

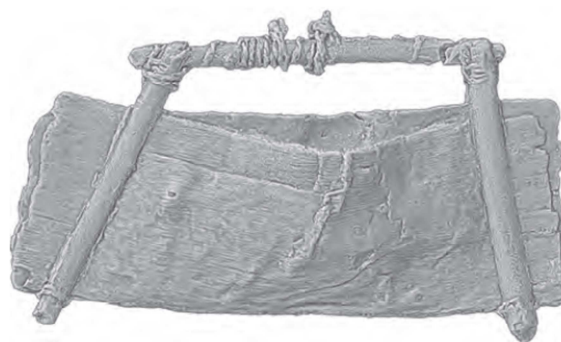
Obr. 1: **Altscherbitz** (okr. Nordsachsen, Německo), vyzvednutí studny v bloku (Tegel – Elburg – Hakelberg – Staüble – Büntgen 2012, 18)



Obr. 2: **Altscherbitz** (okr. Nordsachsen, Německo), výzkum a dokumentace studny (Elburg 2010, 23)



Obr. 5: **Altscherbitz** (okr. Nordsachsen, Německo), nález ze studny: vak z lýka (Elburg 2013, 11)



Obr. 6: **Altscherbitz** (okr. Nordsachsen, Německo), otisk násady motyky (Elburg 2008, 11)



Obr 7: **Altscherbitz** (okr. Nordsachsen, Německo), rekonstrukce násady motyky dle otisku ve studni (Elburg 2008, 12)



Obr. 8: **Altscherbitz** (okr. Nordsachsen, Německo), pazourkový nástroj (Elburg 2013, 17)



Obr 9: **Altscherbitz** (okr. Nordsachsen, Německo) organický materiál ze studny: 1. žába, 2. šípek (Elburg 2010, 27)



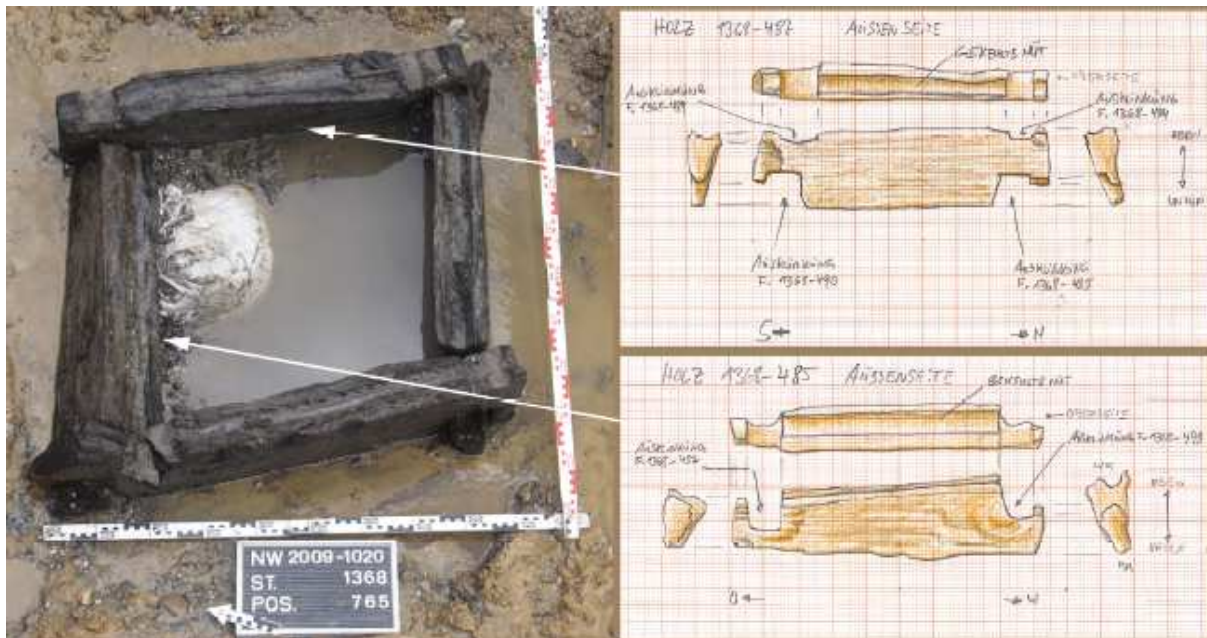
Obr. 10: **Altscherbitz** (okr. Nordsachsen, Německo), organický materiál ze studny: obilka (Elburg 2013, 17)



Obr. 11: **Arnoldsweiler** (ork. Düren, Německo), studna (obj. 1368) s dvojitou výdřevou (Cziela – Husmann – Ibeling – Ungerath 2010, 43)



Obr. 12: **Arnoldsweiler** (ork. Düren, Německo), obj. 1368: 1. vnitřní konstrukce; 2. spoje fošen (Cziela – Husmann 2014, 109)



Obr. 13: **Arnoldsweiler** (ork. Düren, Německo), obj. 2013(Cziela – Husmann 2014, 102)



Obr. 14: **Arnoldsweiler** (ork. Düren, Německo) obj. 2013 – dno studny (Cziela – Husmann 2014, 103)



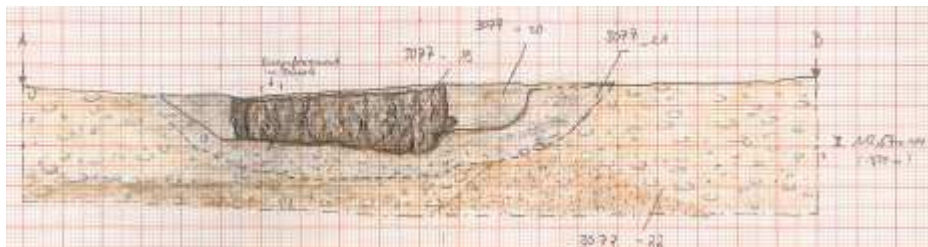
Obr. 15: **Arnoldsweiler** (ork. Düren, Německo) obj. 5606 (Cziela – Husmann 2014, 105)



Obr. 16: **Arnoldsweiler** (ork. Düren, Německo) obj. 3077 (Cziela – Husmann 2014, 104)



Obr. 17: **Arnoldsweiler** (ork. Düren, Německo) obj. 3077, kresebná dokumentace (Cziela – Husmann 2014, 104)



Obr. 18: **Arnoldsweiler** (ork. Düren, Německo) obj. 5606 zaplaven spodní vodou (Cziela – Husmann 2014, 105)



Obr. 19: **Arnoldsweiler** (ork. Düren, Německo) obj. 5606 (Cziela – Husmann 2014, 105)



Obr. 20: **Atting** (Straubing-Bogen, Německo) – obj. 3496 (Zirngibl 2013, 182)



Obr. 21: **Atting** (Straubing-Bogen, Německo) – obj. 1062 (Koch - Meixner 2004, 52)



Obr. 22: **Atting** (Straubing-Bogen, Německo) – obj. 1140 (Koch - Meixner 2004, 25)



Obr. 23: **Atting** (Straubing-Bogen, Německo) – obj. 2060 ((Koch - Meixner 2004, 25)



Obr. 24: **Atting** (Straubing-Bogen, Německo) – obj. 2479 (Koch - Meixner 2004, 25)



Obr. 25: **Atting** (Straubing-Bogen, Německo) – obj. 6320 (Hustý – Zirngibl 2010, 50)



Obr. 26: **Atting** (Straubing-Bogen, Německo) – obj. 7065 (Hustý – Zirngibl 2010, 50)



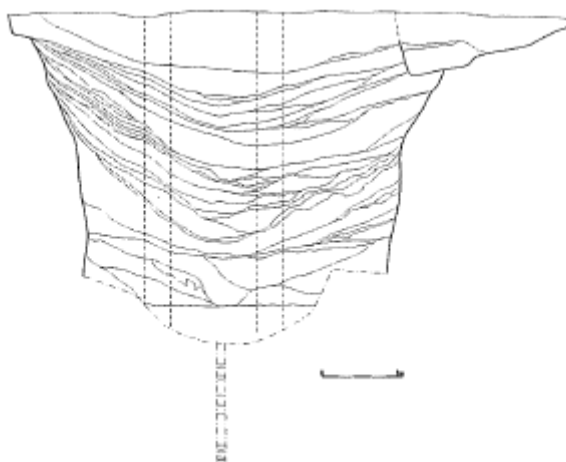
Obr. 27: **Atting** (Straubing-Bogen, Německo) – obj. 8884 (Hustý – Meixner – Steinmann 2014, 49)



Obr. 28: **Aschheim** (okr. München, Německo), obj. 290 (Herzig 2008, 33)



Obr. 29: **Brno-Bohunice** (okr. Brno-město, ČR) – studna, profil (Přichystal 2007b, 18-



Obr. 30: **Brodau** (okr. Delitzsch, Německo), studna (Tinapp – Schneider – Stäuble 2013, 537)



Obr. 31: **Brodau** (okr. Delitzsch, Německo), studna (Stäuble – Fröhlich 2006, 19)



Obr. 32: **Droßdorf** (okr. Leipzig, Němcko), obj. 3619 (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel, – TinappStäuble 2016, 39)



Obr. 33: **Droßdorf** (okr. Leipzig, Německo), obj. 3648 (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel, W – Stäuble 2014, 33)



Obr. 34: **Droßdorf** (okr. Leipzig, Němcko), obj. 3650 (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Tinapp – Stäuble 2016, 48)



Obr. 35: **Droßdorf** (okr. Leipzig, Němcko), obj. 3679 (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Tinapp – Stäuble 2016, 40)



Obr. 36: **Erkelenz-Kückhoven** (okr. Heinsberg, Německo), studna (Weiner 2012, 85)



Obr. 37: **Erkelenz-Kückhoven** (okr. Heinsberg, Německo), dřevěné nástroje (https://lvrlandesmuseumbonn.wordpress.com/2016/03/23/jungsteinzeit2016schmuck/ku%CC%88ckhoven_ensemble_2/)



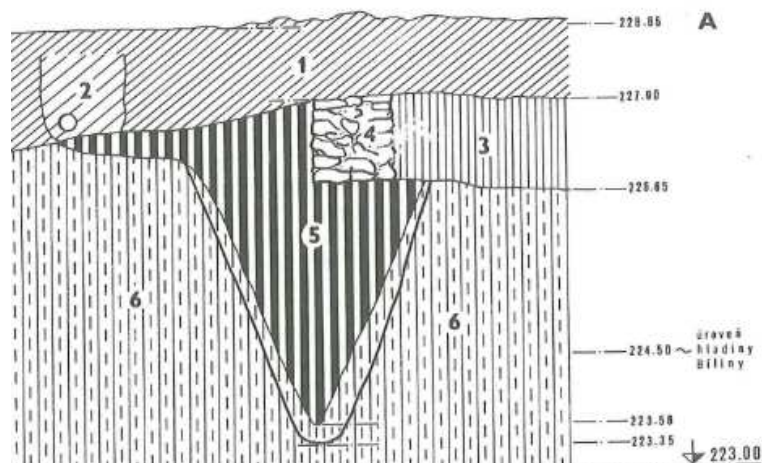
Obr. 38: **Kalkreuth** (okr. [Meißen](#), Německo), studna (Steinmann 2005, 21)



Obr. 39: **Konary** (okr. Radziejów, Polsko), plocha výzkumu (Grygiel 2002, 109)



Obr. 40: **Most** (okr. Most, ČR), profil studny – 1. vyrovnávací vrstvy, 2. sondáž, 3. zavážka sklepa, 4. základová zeď domu, 5. tmavá hlinitá výplň studny s neolitickými nálezy, jílovité podloží (Rulf – Velímský 1963, 546)



Obr. 41: **Leipzig** (okr. Leipzig, Německo), obj. 316 (Heine 2011, 4)



Obr. 42: **Leipzig-Plaußig** (okr. Leipzig, Německo), rekonstrukce konstrukce studny (Friederich , 7)



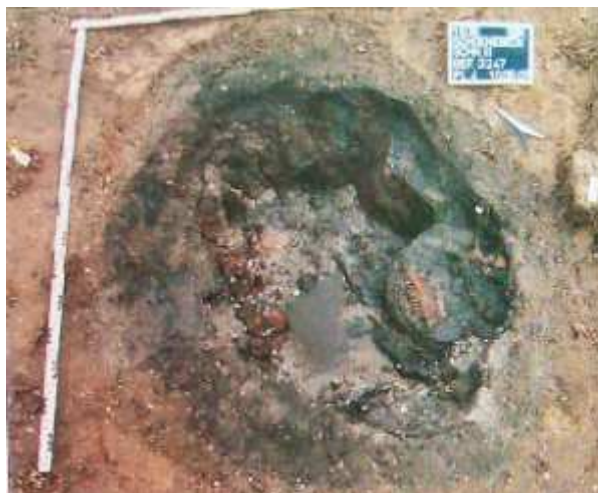
Obr. 43: **Quedlinburg** (okr. Harz, Německo), obj. 6222: 1. profil, 2. výplet studny (Peters 2006, 90-91)



Obr. 44: **Rötha** (okr. Leipzig, Německo), studna (Heine - Dalidowski - Homann - Stäuble - Hubensack - Laurat 2014, 27)



Obr. 45: **Schönebeck** (okr. Salzlandkreis, Německo), Obj. 3247 (Bogen 2012a, 51)



Obr. 46: **Schönebeck** (okr. Salzlandkreis, Německo), Obj. 30271 (Bogen 2012a, 52)



Obr. 47: **Schönebeck** (okr. Salzlandkreis, Německo), Obj. 3244 (Bogen 2012b, 112)



Obr. 48: **Schönebeck** (okr. Salzlandkreis, Německo), Obj. 3244 – bronzový depot (Bogen 2012b, 116)



Obr. 49: **Terliczka** (ok. Rzeszowski, Polsko) – objekt 170 (Czopek – Pelisiak 2006, 402)



Obr. 50: **Uničov** (okr.Olomouc, ČR), studna (Bém 2016, dostupné z: <http://ac-olomouc.cz/getattachment/AC-Olomouc/Tisk-a-media/Stredni-Morava-41-2016.pdf.aspx>)



Obr. 51: **Zwenkau** (okr. Leipzig, Německo), obj. A (Campen 1997, 113)



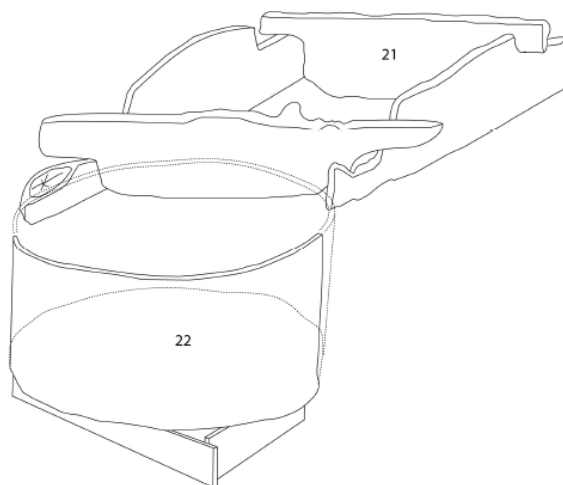
Obr. 52: **Zwenkau** (okr. Leipzig, Německo), obj. B (Campen 1997, 115)



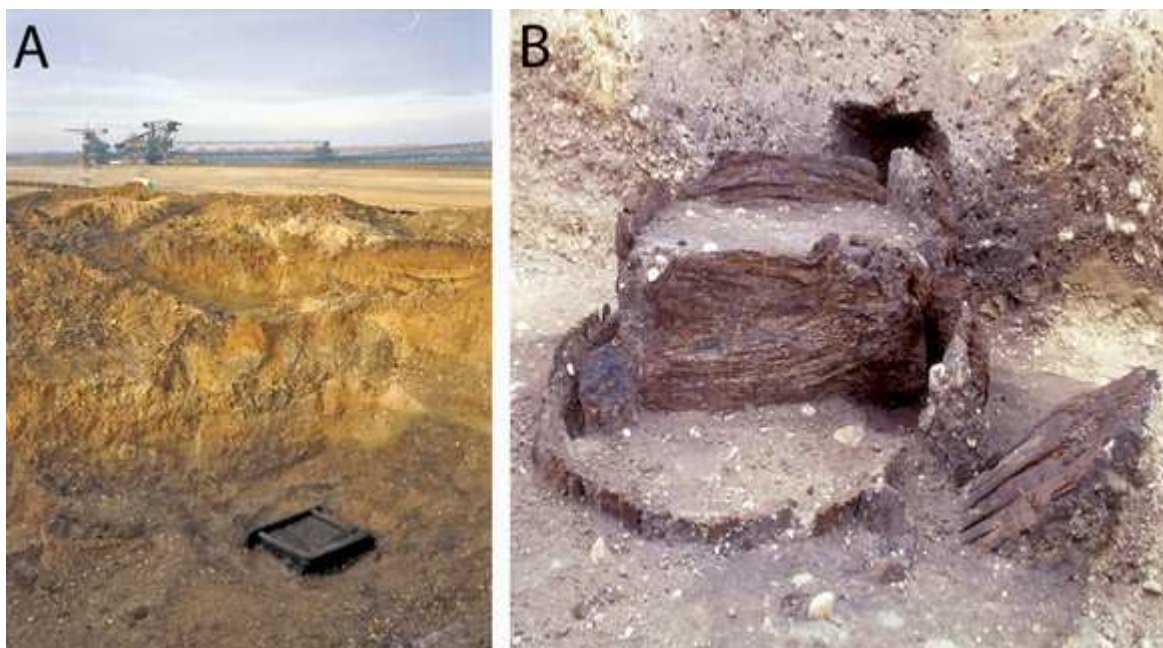
Obr. 53: **Zwenkau** (okr. Leipzig, Německo), obj. well 7 (Stäuble-Hiller 1998, 730)



Obr. 54 **Zwenkau – Eythra** (okr. Leipzig, Německo), studna E 2 (Tegel – Elburg – Hakelberg – Stäuble – Büntgen 2012, 35)



Obr. 55: **Zwenkau – Eythra** (okr. Leipzig, Německo), A. studna E1; B. studna E2
(Tegel – Elburg – Hakelberg – Staüble – Büntgen 2012, 2)



Obr. 56: **Zwenkau – Eythra** (okr. Leipzig, Německo), nálezy z výplně studny E2
(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eythra_22_scoop_vessel_01.jpg)



13 KATALOG

1) ALTSCHERBITZ (okr. Nordsachsen, Německo)

datace: N – k. s lineární keramikou, D – 5102/5101

polykulturnost: ?

nálezový kontext: sídliště, na okraji

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 2,6 m

profil: ?

dno: pravidelně čištěno (písek, říční štěrk)

hloubka: 7 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: roubená, typ 1, fošny - 70 cm průměr

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: 1,1 x 1,1 m

rozměry pláště: ?

materiál: dub

prez. vody: ano, 500 l

stratigrafie: v hloubce 1 m začíná 1,5 m mocná vrstva plná organických materiálů, sediment a nálezů (KE, BI, KO, dřevo větve); v posledním 0,5 m studny – pod hladinou vody 4 volně stojící vaky z lýka, ke střepy; dno 1 lýkový vak

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: 24 nádob; BI: 2 sekery; ŠI: pazourkový nástroj; KO: žába, malý savec, kostěné artefakty; 5 lýkových vaků, 12 provazů z lýka, dřevo, větve, ulity, hmyz, semena plodů (šípek) a dřevin

poznámky: studna vyzvednuta v bloku, jedna nádoba zlomená na 2 poloviny a slepena březovou pryskyřicí a vyztužena březovou kůrou

Literatura: (Elburg 2008, 13-17; Elburg – Herold 2010, 24-27, Elburg 2011, 155-156)

2) ARNOLDSWEILER (okr. Düren, Německo)

Obj. 1368

datace: N – k. lineární keramiky, D– 51.st BC; ¹⁴C 5115 ± 116 BC

polykulturnost: ano

nálezový kontext: hrazené nížinné sídliště (s pohřebištěm), při okraji zkoumané plochy, vedle dlouhého domu č. 4

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: 3,5 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kombinace dvou roubených konstrukcí, typ 1+1

půdorys konstrukce: čtverec

rozměry pláště: vnitřní – 0,85 x 0,80 m; vnější – 1,25 x 1,30

světlá šířka: 0,65 x 0,60 m

materiál: dub, javor?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: fragmenty, ŠI: fragmenty, KO: fragmenty

další informace: dvojitá výdřeva, vnější – sekundárně použité dřevo; vnitřní - pečlivější

Literatura: (Cziela, E. – Husmann, H. – Ibeling, T. – Ungerath, O. 2010, 42-43; Cziela, E. – Husmann, H. – Ibeling, T. – Weiner, J. 2010, 4; Cziela – Husmann 2014, 105-109)

Obj. 2013

datace: N – k. s lineární keramikou; ¹⁴C 5230-4999 cal. BC (datováno na základě nálezů větví u dna)

polykulturnost: ano; N, DB

nálezový kontext: hrazené nížinné sídliště; uprostřed sídliště, vedle domu č. 19

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh; průměr 2,8 m

profil: ?

dno: vnitřní kmen vespuďu seříznutý – zaražení do dna?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kombinace dvou kadlubových konstrukcí, typ 5+5, vnější: vespod seříznutá do špičky – zaražení do dna; vnitřní: nález několika kusů zašpičatělých dřev

půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: ?

rozměry pláště: vnější průměr 0,9 m; vnitřní průměr 0,7 m

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: 6 vrstev

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: Ke: starší Lnk; ŠI: sílexový úštěp; KI: kostěný předmět; větvičky u dna (filtrace?),

Literatura: (Cziela – Husmann 2014, 102-103)

Obj. 3077

datace: N – k. s lineární keramikou

polykulturnost: ano; N, DB

nálezový kontext: hrazené nížinné sídliště; S okraj sídliště mezi domy č. 6 a č.7

tvary a rozměry hor. půdor. jámy: kruh; průměr 1,15 m

profil: ?

dno: ?

hloubka: 0,25 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5

půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: ?

rozměry pláště: průměr 0,55 m

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: ?

poznámky: SZ část vyzvednuta v bloku

Literatura: (Cziela – Husmann 2014, 103-104)

Obj. 5606

datace: N – k. s lineární keramikou; ¹⁴C 5316-5208 BC

polykulturnost: ano, N, DB

nálezový kontext: hrazené nížinné sídliště; mimo sídliště, 30 m od domu č. 22

tvary a rozměry hor. půdor. jámy: kruh; průměr 2,3 m

profil: válcovitý

dno: vydřevení, dřeva vodorovně i svisle

hloubka: 1,3 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5; utěsnění konstrukce - větve;

půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ano

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: Ke – 2 x pohár Lnk, větve

Literatura: (Cziela – Husmann 2014, 103-105)

Obj. A

datace: DB – střední, ¹⁴C 1440+-35 cal. BC

polykulturnost: ano; N, DB

nálezový kontext: sídliště

tvary a rozměry hor. půdor. jámy: kruh

profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Cziela – Husmann – Ibeling – Ungerath 2010, 43)

Obj. B
datace: DB – střední, ¹⁴C 1440+-35 cal. BC
polykulturnost: ano; N, DB
nálezový kontext: sídliště
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: kruh
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Cziela – Husmann – Ibeling – Ungerath 2010, 43)

3) ASCHHEIM (okr. München, Německo)

Obj. 290:
datace: DB – starší; starší doba bronzová - vícefázová studna (4 fáze), kontinuální používání od 2049 BC - 1689 BC nejstarší datace konstrukce: D – 2050 BC, ¹⁴C 2099-2038 BC; nejmladší datace: D – 1748, ¹⁴C 1689 BC
polykulturnost: ano
nálezový kontext: sídliště
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: kruh; průměr 18m
profil: ?
dno: ?
hloubka: 7,5 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1, fošny
půdorys konstrukce: čtverec
světlá šířka: 1 m x 1 m
rozměry pláště: ?
materiál: dub (nejstarší 210 let), jedna fošna z borovice
prez. vody: ano
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE: fragmenty, OM: kusy dřeva – které se nedají konstrukčně nebo datací spojit přímo se studnou, chrobák, kousek dřeva z kaliny – snad kus šípů
Literatura: (Herzig – Pütz 2008, 33-35)

4) ATTING- „AUFELT“ (okr. Straubing-Bogen, Německo)

Obj. 1529

datace: DB – mladší (Ha A); D - 1094 - 1068 BC

polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby

nálezový kontext: sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kombinace konstrukcí se zaraženou výdřevou a drážkové k., typ 4+3

další úprava: na vnější straně 4-6 půlkuláčů svisle zatlučených podél každé stěny konstrukce

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: ?

rozměry pláště: 0,9 x 0,9 m

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: misky, hrnce s uchy, v jednom z hrnců uložena zadní noha zajíce, původně včetně masa

Literatura: (Koch 2006, 66-77; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 290

datace: DB - mladší; D - 1119 BC

polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby

nálezový kontext: sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5

půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: Ke: nádoby

Literatura: (Koch 2006, 71-72; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 446

datace: DB, D – 905 BC

polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby

nálezový kontext: sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5

půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Koch 2006, 72; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 3081
datace: DB, D – 1031 BC
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Koch 2006, 72; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 3495
datace: DB, D – 946 BC
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Koch 2006, 72; Zirngibl 2013, 180-182)

Obj. 5070
datace: DB, D – 925 BC; 874 BC
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: opravována po roce 874 BC
Literatura: (Koch 2006, 72; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 5150
date: DB, D – 1016 BC
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Koch 2006, 72; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 5185A
date: DB, D – 879 BC
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: studna – fáze (5185A,B) – starší fáze studny na východní straně, potom dodatečná jáma pro mladší (západní) komoru studny
Literatura: (Koch 2006, 72; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 5185B
date: DB, D – 911 BC
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?

dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: studna – fáze (5185A,B) – starší fáze studny na východní straně, potom dodatečná jáma pro mladší (západní) komoru studny
Literatura: (Koch 2006, 72; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 1890

datace: DB – mladší, Ha B (14C 1021 BC)
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 1,6 - 5,8 m
profil: válcovitý
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: 1 m
rozměry pláště: 1,2 m
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: dřevo špatně dochováno, uvnitř kmene zuhelnatělá vrstva - stopy po vypálení
Literatura: (Koch – Meixner 2004, 51-53; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 1062

datace: DB – pozdní; D - 879 +- 10 BC
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 1,6 - 5,8
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1; fošny
půdorys konstrukce: čtverec
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE: celá mísa, 2 mísy fragmenty
Literatura: (Koch – Meixner 2004, 51-54; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 1140

datace: DB – pozdní; D - 907 BC
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál, průměr: 1,6 - 5,8
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1; fošny
půdorys konstrukce: obdélník
světlná šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Koch – Meixner 2004, 51-53; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 1810

datace: DB; Ha B – okolní nálezy
polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: nepravidelný, průměr: 1,6 - 5,8 m
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1; fošny
půdorys konstrukce: čtverec
světlná šířka: ?
rozměry pláště: 1,3 x 1 m
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: stav neumožnil bližší dataci, zachovaná konstrukce jen několik cm
Literatura: (Koch – Meixner 2004, 51-53)

Obj. 2060

datace: DB; Ha B – okolní nálezy
polykulturnost: ano; E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 1,6 - 5,8 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: drážková, typ 3
půdorys konstrukce: čtverec
světlná šířka: ?
rozměry pláště: 0,8 x 0,9 m
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?

nález z výplně: ?

Literatura: (Koch – Meixner 2004, 52-54)

Obj. 2479

datace: DB; D – 1002 BC, KE – kPP

polykulturnost: ano, E – hroby (KŠK, KZP); DB – žárové hroby (Ha A), sídliště (Ha B); DŘ – cesta, sídlištní jámy, pece, hroby

nálezový kontext: sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 1,6 - 5,8 m

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: drážková, typ 3

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: ?

rozměry pláště: 0,7 x 0,9 m

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nález z výplně: KE: mísa, amfora

Literatura: (Koch – Meixner 2004, 52-54; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 6320

datace: DB – pozdní, D – 885 BC

polykulturnost: ano; E - sídliště KŠK, hroby KZP; DB - sídliště PP, hroby, studny; DŘ - hroby, keramická pec, studna

nálezový kontext: sídliště, mezi domy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kombinace konstrukcí zaražené výdřevy a roubené k., typ 4+1

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nález z výplně: ?

Literatura (Hustý – Zirngibl 2010, 49-50, Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 6292

datace: DB – mladší, Ha A; 11-9. st. BC

polykulturnost: ano; E - sídliště KŠK, hroby KZP; DB - sídliště PP, hroby, studny; DŘ - hroby, keramická pec, studna

nálezový kontext: sídliště, mezi domy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: bedněná, typ 2; fošny zaraženy 30 cm do země

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: 1,2 m

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE: pohár, trychtýřovitá nádoba, fragmenty, KI
Literatura: (Hustý – Zirngibl 2010, 49-50; Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 7065
datace: DB – pozdní, D – 850 BC
polykulturnost: ano; E - sídliště KŠK, hroby KZP; DB - sídliště PP, hroby, studny; DŘ - hroby, keramická pec, studna
nálezový kontext: sídliště, mezi domy
tvary a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kombinace konstrukcí bedněné a roubené, typ 1+2
půdorys konstrukce: čtverec
světlná šířka: 1 x 1 m
rozměry pláště: 1,45 x 1,45 m
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Hustý – Zirngibl 2010, 49-50, Zirngibl 2013, 180-181)

Obj. 8884
datace: DB, D – 855 BC
polykulturnost: ano; DB, DŘ, středověk
nálezový kontext: sídliště, mezi domy
tvary a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1; fošny - plátování
půdorys konstrukce: čtverec
světlná šířka: 1x1,1 m
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: hobliny ve spojích – dřev, konstrukce upravována přímo v jámě
Literatura: (Hustý – Meixner – Steinmann 2014, 48-50)

5) ATTING – ÖBERAU (okr. Straubing-Bogen, Německo)

Obj: 3333
datace: DB – mladší; kPP; 2. pol. 11. století BC
polykulturnost: ano; DB, středověk
nálezový kontext: uprostřed sídliště
tvary a rozměry hor. půdor. jámy: kruh
profil: ?
dno: ?
hloubka: 2 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Zirngibl 2013, 181)

6) BRNO – BOHUNICE (okr. Brno-město, ČR)

datace: N – k. s lineární keramikou
polykulturnost: ano; N, E, DB - mladší
nálezový kontext: hrazené nížinné sídliště, uprostřed
tvár a rozměry horního půdorysu jámy: ovál 8 x7 m;
profil: nálevkovitý
hloubka: cca 6,5 m
dřev. konstr. pláště: ne, ale nedokopáno
typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prezence vody: ano, od 3,5 m hloubky
stratigrafie: ?
nálezy z výplně: KE: nádoby, KO, OM: mazanice
poznámky: nedokopáno
Literatura: (Přichystal 2007b, 18-20)

7) BROUDAU (okr. Delitzsch, Německo)

datace: N – k. s lineární keramikou; D 5468 – 5210 BC
polykulturnost: ano; N, středověk
nálezový kontext: sídliště, Z okraj
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál, 8 x 6,5 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: 4,3 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kombinace konstrukcí roubené a kadlubové, typ 1+5
půdorys konstrukce: vnitřní: kruh, vnější: čtverec
světlá šířka: ?
rozměry pláště: vnitřní: průměr 0,75 m, vnější: 0,85 x 0,9 m
materiál: vnitřní konstrukce: nelze určit; vnější konstrukce: dub (200-300 let starý)
prez. vody: ?
stratigrafie: jáma byla v horní části narušena objektem z DB
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE: fragmenty Lnk, velký fragment keramiky místy pomazaný smolou se stopami po březové kůře; ŠI: pazourky kosti, OM: krabička z březové kůry, kousky neopracovaného dřeva, KO: v hloubce 3,5 m dvě kostry selat uložených v pozici v sedě
poznámky: většina nálezů pochází z prostoru mezi konstrukcemi
Literatura: (Stäuble – Fröhlich 2006, 17-20, Tinapp – Schneider – Stäuble 2013, 533-536).

8) COTTBUS-KAHREN (okr. Cottbus, Německo)

datace: DB/DŽ; KE - DB
polykulturnost: ano
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: 2,4 m
dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5; sekundární použití kmene stromu – v rourovité konstrukci stěny studny čtyři čtvercové otvory, které byly zevnitř částečně utěsněny dřevěnými zátkami; na horní stranu studny nasazen kruhový nástavec z dobového dřeva - zachován do výše 20 cm

půdorys konstrukce: kruh

světla šířka: ?

rozměry pláště: průměr 0,8 m, délka dochované konstrukce 1,20 m

materiál: dub, bříza (proutí)

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

další úpravy: konstrukci držely dvě řady do jílu usazených kamenů, stěny jámy byly k ochraně proti vodní erozi zajištěny výpletem z březového proutí

nálezy z výplně: KE: fragmenty, dvě zásobnice; OM: dřevěná lopatka, dřevěné mýchadlo

poznámky: studna vyzvednuta v bloku

Literatura: (Baron 2015, 73-74)

9) DRESDEN-COTTA (okr. Dresden, Německo)

datace: N – k. s lineární keramikou

polykulturnost: ?

nálezový kontext: ?

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano, dřevo špatně dochováno

typ konstrukce: roubená, typ 1

půdorys konstrukce: čtverec

světla šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: ?

Literatura: (Stäuble – Fröhlich 2006, 16)

10), 11) DROBÐDORF (okr. Leipzig, Německo)

Obj: 3619

datace: N – k. s lineární keramikou; D – 5300-4861 BC

polykulturnost: ano

nálezový kontext: sídliště

umístění: mimo sídliště, J okraj zkoumané plochy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: nálevkovitý

dno: ?

hloubka: 2,9 m

dřev. konstr. pláště: ano, kuláče naskládány do 7 m vrstev

typ konstrukce: roubená, typ 1; stabilizace studny – z venku 4 vertikálně zatlučené kůly v rozích

půdorys konstrukce: čtverec

světla šířka: 1,2 x 1,2 m

rozměry pláště: 1,47 x 1,55 m

materiál: dub (13-14 let)

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: kulovitá nádoba (miska); OM: pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, len, mák setý, blín černý, mochyň židovská třešeň

Literatura: (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014, 32; Kretschmer - Vilo - Herbig - Tegel – Stäuble - Muigg - Tinapp 2016, 37-39)

Obj. 3679

datace: N – k. s lineární keramikou; D 5198 +/- 10 let BC)

polykulturnost: ano

nálezový kontext: sídliště

umístění: mimo sídliště, J okraj zkoumané plochy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: 2,1 m

dřev. konstr. pláště: ano, špatně dochovaná

typ konstrukce: kombinace konstrukcí zaražené výdřevy a roubené k., typ 4+1

půdorys konstrukce: obdélník

světlá šířka: ?

rozměry pláště: 1,2 m x 1 m

materiál: dub

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: OM: pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, len, mák setý, blín černý, mochyň židovská třešeň

Literatura: (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014, 32; Kretschmer - Vilo - Herbig - Tegel - Stauble - Muigg - Tinapp 2016, 39-42)

Obj. 3682

datace: N – k. s lineární keramikou

polykulturnost: ano

nálezový kontext: sídliště

umístění: mimo sídliště, J okraj zkoumané plochy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: roubená, typ 1

půdorys konstrukce: obdélník

světlá šířka: ?

rozměry pláště: 1,4 x 1,1m

materiál: dub

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: OM: pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, len, mák setý, blín černý, mochyň židovská třešeň, kostra srnce – obětina?

poznámky: vyzvednuta v bloku

Literatura: (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014, 32; Kretschmer - Vilo - Herbig - Tegel - Stauble - Muigg - Tinapp 2016, 42-45)

Obj. 3174

datace: N – k. s lineární keramikou; D 5134 BC

polykulturnost: ano

nálezový kontext: sídliště

umístění: sídliště, okraj, poblíž dommu

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál; průměr: 11 m

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: roubená, typ 1

půdorys konstrukce: ?

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: dub

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: OM: pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, len, mák setý, blín černý, mochně židovská třešeň

poznámky: vyzvednuta v bloku

Literatura: (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014, 32; Kretschmer - Vilo - Herbig - Tegel - Stauble - Muigg - Tinapp 2016, 43-47)

Obj. 1409

datace: E – k. nálevkovitých pohárů, KE: Knp – Baalberská fáze

polykulturnost: ano

nálezový kontext: sídliště

umístění: mimo sídliště, J okraj zkoumané plochy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5

půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: ?

rozměry pláště: průměr 0,5 m

materiál: dub

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: baalberská amfora, OM: 3 nádoby z březové kůry

Literatura: (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014, 32)

Obj. 3648

datace: N – k. s lineární keramikou; D 5208-5008 BC

polykulturnost: ano

nálezový kontext: sídliště

umístění: mimo sídliště, J okraj zkoumané plochy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál; 1,9 x 1,3 m

profil: válcovitý

dno: velké kameny

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5

půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: ?

rozměry pláště: průměr 0,65 m

materiál: javor

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: fragment Lnk, OM: pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, len, mák setý, merlík

poznámky: zpevněno kameny

Literatura: (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014, 32; Kretschmer - Vilo - Herbig - Tegel - Stauble - Muigg - Tinapp 2016; 47-48)

Obj. 3678

datace: N – k. s lineární keramikou (datace: na základě keramiky)

polykulturnost: ano

nálezový kontext: sídliště

umístění: mimo sídliště, J okraj zkoumané plochy

tvar a rozměry hor. půdor. jámy: ovál; 2,7 x 2,3 m
 profil: ?
 dno: ?
 hloubka: ?
 dřev. konstr. pláště: ano
 typ konstrukce: kadlubová, typ 5
 půdorys konstrukce: kruh
 světlá šířka: ?
 rozměry pláště: průměr 0,8 m
 materiál: javor
 prez. vody: ?
 stratigrafie: ?
 povrchová úprava: ?
 nálezy z výplně: KE: fragment Lnk; MO: pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, len, mák setý
 Literatura: (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014, 32; Kretschmer - Vilo - Herbig - Tegel - Stauble - Muigg - Tinapp 2016; 44, 46-47)

Obj. 3650

datace: N – k. s lineární keramikou; D 5293-5059 BC
 polykulturnost: ano
 nálezový kontext: sídliště
 umístění: mimo sídliště, jižní okraj zkoumané plochy
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: kruh; 4 m
 profil: ?
 dno: ?
 hloubka: ?
 dřev. konstr. pláště: ano
 typ konstrukce: kombinace dvou košatinových konstrukcí, typ 6+6
 půdorys konstrukce: kruh
 světlá šířka: ?
 rozměry pláště: ?
 materiál: dub
 prez. vody: ?
 stratigrafie: ?
 povrchová úprava: ?
 nálezy z výplně: KE: fragment Lnk, OM: pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, len, mák setý, rákos
 Poznámky: ?
 Literatura: (Kretschmer – Viol – Herbig – Tegel – Stäuble 2014, 32; Kretschmer - Vilo - Herbig - Tegel - Stauble - Muigg - Tinapp 2016; 44, 48-50)

12) ERKELENZ - KÜCKHOVEN (okr. Heinsberg, Německo)

datace: N – k. s lineární keramikou; D - 5090 BC
 polykulturnost: ?
 nálezový kontext: sídliště
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 9 m
 profil: nálevkovitý – stupňovitý
 dno: malá prohlubeň obložena volně umístěnými prkny
 hloubka: 13 m
 dřev. konstr. pláště: ano; 3 dlouhé klády dubu zbaveny větví a kůry, následně pomocí dřevěných klínů a palic radikálně rozštípaný, poté opracování pomocí teslic na fošny (lichoběžníkovitý průřez); utěsnění štěrbin konstrukce mechem
 typ konstrukce: kombinace tří do sebe vložených roubených konstrukcí, typ 1+1+1
 půdorys konstrukce: čtverec
 světlá šířka: 3. konstrukce 0,8 m
 rozměry pláště: ?
 materiál: dřevo
 prez. vody: ?
 stratigrafie: ?
 povrchová úprava: roubená obrubeň, přes studnu postaveno břevno na dvou dřevěných kůlech, břevno má zachovalou část se zářezy po provazu – pro čerpání vody

nálezy z výplně: KE: lahve – pod okrajem omotané šňůrou; OM: lýkové nádoby, nádoby z březové kůry, nádoby vydlabané z javoru, 2 rýče (z javoru) motyka (z javoru), hlavice palice (z lísky), dřevěné klíny, dřevo (šíp), luk, hůlka z javoru s výzdobou, provazy, rostlinné a zvířecí zbytky, textilie, popel, mazanice; KO: zvířecí (parohy); BI, ŠI,

poznámky: studna opravována – v roce 5062-5052 BC došlo k přepadení a vypálení osady, studna částečně zničena (ve studně pozůstatky shořelého domu, nadzemí konstrukce k vytahování vody, keramika, textilie a další); poté sídliště i studna znovu obnoveny (v hloubce 11 m na odpadu postavena roubená konstrukce), poté začali odpad odklízet a vystavil dovnitř poslední konstrukci

Literatura: (Weiner, 1994, 5-15; Weiner 1997, 401-405; Stolz 2004, 31-33; Stolz 2003, 157-166)

13) GÁNOVCE (okr. Poprad, Slovensko)

date: DBst – k. Otomanská, ¹⁴C 1465 +- 35 BC

polykulturnost: ano, Paleolit, DB

nálezový kontext: sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: 9 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: roubená, typ 1

půdorys konstrukce: ?

světla šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: dřevo

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: množství KE; KOV: bronzové předměty, náramky, záušnice, gombíky, zlatý drát, železná rukojeť dýky, kamenný falus, KO: zvířecí, lidské opálené, kosti lidské ruky s náramky; MO: zuhelnatělé obilí, kozí/ovčí trus, nádobky z březové kůry, záušnice z březové kůry; i zbytky hliněné pícky, přepálené kusy jílu s otisky prstů, ženský idol, skleněné perly

Literatura: (Novotný 1986, 259)

14) GERMERING (okr. Fürstenfeldbruck, Německo)

date: DB – pozdní; kPP; date: KE + bronzové předměty

polykulturnost: ano

nálezový kontext: sídliště, uprostřed

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, 3,3 x 3,5 m

profil: ?

dno: písčité, zprvu čištěno

hloubka: 4,6 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: bedněná, typ 2

půdorys konstrukce: čtverec

světla šířka: ?

rozměry pláště: 0,8 m

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: velké množství fragmentů KE; KOV: bronzové předměty: 4 jehlice, závěsky tvaru půlměsíce, kroužek, tepaný háček z konvice, nůž; BI: mlýnské kameny, brousky; KO: zvířecí kosti

poznámky: spodní vrstva s bronzem není typická pro běžné užití studny, rituální studna?

Literatura: (Schefzig 1998, 31-32)

15) GRABOWIEC (okr. Jarosław, Polsko)

Obj. 553:

date: DBpo, D 845; ¹⁴C 1002-826

polykulturnost: ano, DB, DŽ

nálezový kontext: sídliště, mezi domy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 2 m
profil: ?
dno: ?
hloubka: 2,2 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: otisk konstrukce, typ 9
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: dub
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: pouze fragment dřevěné konstrukce
Literatura: (Baron – Karpow – Kužbik 2014, 65-66, 70-72, 81)

Obj. 628:
datace: DBpo, DŽ
polykulturnost: ano, DB, DŽ
nálezový kontext: sídliště, mezi domy
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: nepravidelný, 3,38 x 2,5 m
profil: válcovitý - stupňovitý
dno: ?
hloubka: 2,4 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: otisk konstrukce, typ 9
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: dřevo - otisk
prez. vody: ano, do 1 m
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Baron – Karpow – Kužbik 2014, 65-66, 70-72, 78, 82)

Obj. 656:
datace: DBpo, DŽ
polykulturnost: ano, DB, DŽ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 2 m
profil: ?
dno: ?
hloubka: 1,69 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: otisk konstrukce, typ 9
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: těsně vedle objekt 655
Literatura: (Baron – Karpow – Kužbik 2014, 65-66, 70-72, 83)

Obj. 655:
datace: DBpo, DŽ

polykulturnost: ano, DB, DŽ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 2 m
profil: ?
dno: ?
hloubka: 3 m
dřev. konstr. pláště: ?
typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: těsně vedle objekt 656
Literatura: (Baron – Karpow – Kužbik 2014, 65-66, 70-72, 83)

Obj. 572:
datace: DBpo, DŽ
polykulturnost: ano, DB, DŽ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 2 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: otisk konstrukce, typ 9
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Baron – Karpow – Kužbik 2014, 65-66, 70-72, 82)

Obj. 567:
datace: DBpo, DŽ
polykulturnost: ano, DB, DŽ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 2 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: 2,5 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: otisk konstrukce, typ 9
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Baron – Karpow – Kužbik 2014, 65-66, 70-72, 78, 82)

Obj. 159:

datace: DBpo, DŽ
polykulturnost: ano, DB, DŽ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kru; průměr: 2,6 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: 3,88 m
dřev. konstr. pláště: ?
typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Baron – Karpow – Kuźbik 2014, 65-66, 70-72, 77)

Obj. 114:

datace: DBpo, DŽ
polykulturnost: ano, DB, DŽ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh; průměr: 2,3 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: 3,2 m
dřev. konstr. pláště: ?
typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Baron – Karpow – Kuźbik 2014, 65-66, 70-72, 77)

Obj. 925:

datace: DBpo, DŽ
polykulturnost: ano, DB, DŽ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál, 3,4 x 3,7 m
profil: nálevkovitý stupnovitý
dno: ?
hloubka: 3,2 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: otisk konstrukce, typ 9
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: Ke - nádoba
Literatura: (Baron – Karpow – Kuźbik 2014, 65-66, 70-72, 79-80, 83)

Obj. 555:

datace: DBpo, DŽ
polykulturnost: ano, DB, DŽ
nálezový kontext: sídliště
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: kruh; průměr: 2,1 m
profil: válcovitý stupňovitý
dno: ?
hloubka: 2,6 m
dřev. konstr. pláště: ?
typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10
půdorys konstrukce: ?
světlná šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Baron – Karpow – Kuźbik 2014, 65-66, 70-72, 78)

16) KALKREUTH (okr. Meißen, Německo)

datace: DB – mladší
polykulturnost: ?
nálezový kontext: nao
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: 2,1 m
dřev. konstr. pláště: ano, zachovaná jen v nejnižší části
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: čtverec
světlná šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: bez nálezů
poznámky: poté co skončilo využívání studny, studna chátrala – zanášení dřevem, kameny
Literatura: (Steinmann 2008, 19-21)

17) KITZEN (okr. Liepzig, Německo)

datace: DB – mladší (1000-900 BC)
polykulturnost: ano
nálezový kontext: uvnitř komplexu jam (sídliště?)
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: 3,7 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: obdélník
světlná šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE: fragmenty
Literatura: (Steinmann 1997, 56)

18) KONARY (okr. Radziejów, Polsko)

datace: N – k. s vypíchanou keramikou; datace: 4500-4400 cal. BC

polykulturnost: ano

nálezový kontext: nížinné sídliště, JV část areálu, v místě nahuštění domů

vodoteč: 50 m

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh; průměr 1,2 m

profil: válcovitý

dno: ?

hloubka: 4,5 m

dřev. konstr. pláště: ne

typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10

prezence vody: ano, v průběhu výzkumu do výšky 2,5m; v době používání studny hladina asi vyšší

stratigrafie: ?

povrchová úprava: částečný nadzemní kryt – v S části

nálezy z výplně: KE: amfora s rohatými uchy, fragment amfory, kosti jelena/srnce

poznámky: celá studna vykopána v tvrdé morénové hlíně

Literatura: (Grygiel 2002, 107-111)

19) KRUSZYN (okr. Włocławek, Polsko)

Obj. A 42

datace: N – k. s lineární keramikou, ¹⁴C 5045-4731 BC

polykulturnost: ?

nálezový kontext: sídliště; mezi domy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh; 1,1 x 1,2 m

profil: nálevkovitý

dno: ?

hloubka: 2,67 m

dřev. konstr. pláště: ne

typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10

půdorys konstrukce: ?

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: 3 poháry, fragmenty Lnk, BI: brousek, KO: zvířecí (stehno krávy)

poznámky: rituální studna?

Literatura: (Rzepecki 2014, 101-108)

Obj. 46

datace: N – k. s lineární keramikou

polykulturnost: ?

nálezový kontext: sídliště; mezi domy

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál, 2,82 x 2,04 m

profil: válcovitý

dno: ?

hloubka: 2,4 m

dřev. konstr. pláště: ne

typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10

půdorys konstrukce: ?

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: 7 fragmentů Lnk

Literatura: (Rzepecki 2014, 101-108)

20) KRZEPTÓW (okr. Wrocław, Polsko)

Obj. 5

datace: E – k. zvoncovitých pohárů, Ke: KZP

polykulturnost: ano; N, E, DB, Středověk, Novověk

nálezový kontext: Sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5

půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: dub

prez. vody: ano

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: amfory, 2 džbány KZP, 1 džbán s šňůrou - k čepání vody; horní vrstva - KE: fragmenty KKA, KZP

Literatura: (Konczewska-Konczewski 2006, 135-145, 156)

21) LEIPZIG (okr. Leipzig, Německo)

Obj.136:

datace: E – k. zvoncovitých pohárů (KE 2500-2000 BC)

polykulturnost: ano, N, E, DB

nálezový kontext: sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: nepravidelný; 2,4 x 4 m

profil: nálevkovitý

dno: nepravidelně položená prkna, zpevněna kameny

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: roubená, typ 1

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: dřevo

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: pohár, fragment dna s výzdobou

poznámky: na lokalitě další dva zahloubené objekty bez vydřevení – nejspíše zdroj vody pro dobytek

Literatura: (dostupné z: archaeologie.sachsen.de)

22) LEIPZIG-PLAUßIG (okr. Leipzig, Německo)

datace: N – k. s lineární keramikou; D - 5259/5258 BC

polykulturnost: ?

nálezový kontext: nížinné sídliště; uprostřed

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: 4,5 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kombinace dvou roubených konstrukcí, typ 1+1

půdorys konstrukce:?

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: 230 let starý dub

prez. vody: ?

stratigrafie:

povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: jedna z nejstarších dochovaných studní v Německu
Literatura: (dostupné z: archaeologie.sachsen.de)

23) MARKTBERGEL (okr. Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim, Německo)

datace: E
polykulturnost: ?
nálezový kontext: ?
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: válcovitý
dno: ?
hloubka: 5 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: otisk konstrukce, typ 9
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Nadler 2012, 25)

24) MERZENICH-MORSCHENICH (okr. Düren, Německo)

datace: N – k. s lineární keramikou, D - 5206-5072 BC, 5320 BC
polykulturnost: ?
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, 5,5 x 5,5 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: 13,5 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1; z fošen, zpevnění: stěna jamy zesílena dřevem a kůrou; mezery fošen vyplněny kameny, hlínou a mechem
půdorys konstrukce: čtverec
světlá šířka: ?
rozměry pláště: 1,6 x 1,6
materiál: dub
prez. vody: ano v hloubce 14,5 m
stratigrafie: ano, 10 vrstev
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ŠI: větší silexová čepel, menší sekundárně použité kamenné jádro pazourku typu Rijckholt, BI: zlomek čepele teslice, šipka šípu, větší počet ústěpů silexu, KE: fragmenty
poznámky: část studny vyzvednuta v bloku; konstrukce zachována jen v nejnižších vrstvách, dochovaná výška původní studny 1,5 m; na dochovaný soklový základ lze vypočítat 12-16 fošen, pro navazující výdřevu studny lze počítat s dalšími 270 fošními, předpoklad: celkem bylo použito 300 fošen
Literatura: (Gaitzsch – Janssens – Frank – Höfs 2011, 60-64)

25) MICHAL NAD ŽITAVOU (okr. Nové Zámky, Slovensko)

datace: N – k. s lineární keramikou
polykulturnost: ano, N, DB, Středověk 11-12. st
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ne
typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10

půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: fragmenty keramiky
Literatura: (Cheben – Cheben 2014, 89, 97)

26) MIKULOVICE (okr. Pardubice, ČR)

Obj. 855
datace: E – k. nálevkovitých pohárů
polykulturnost: ano
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry h. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10
dřev. konstr. pláště: ne
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
poznámky: na sídlišti nález dalších dvou studní (obj. 12, 609) – nejasná datace
Literatura: Sedláček – Frolík – Musil – Švédová 2009, 19-20

27) MOHELNICE (okr. Šumperk, ČR)

Obj. CCXXIV:
datace: N – k. s lineární keramikou, ¹⁴C 5209 BC
polykulturnost: ano
nálezový kontext: nížinné sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruhovitý; průměr 3 m
profil: nálevkovitý/stupňovitý
dno: ?
hloubka: 510 cm
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: bedněná, typ 2
půdorys konstrukce: čtverer
světlá šířka: ?
rozměry pláště: 1 x 1 m
materiál: dub, jilm, javor
prez. vody: ano
stratigrafie: 1-2 vrstvy?
nálezy: KE: fragmenty; KO: prase, skot, OM: dřevěné předměty a šnůry (lněné vlákno), pozůstatky vědra? (lískové pruty svázané lýkem, vložena dýha), lískový ořech, semena plevelů, merlík
Literatura: (Tichý 1971, 9; Tichý 1972, 17-21; Tichý 1977, 32-34)

Obj. CCLIV:
datace: E – k. nálevkovitých pohárů; ¹⁴C 3551BC
polykulturnost: ano
nálezový kontext: nížinné sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: oválný; 1,2 x 1,2 m
profil: ?
dno: ?
hloubka: 3,5 m
dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstr.: kruh
světlá šířka: 0,65 m
rozměry pláště: ?
dochovaná výška: ?
materiál: dub
prez. vody: ?
Stratigrafie: ?
Nálezy: KE: fragmenty, lískový ořech
Literatura: (Tichý 1971, 9; Tichý 1972, 17-21; Tichý 1977, 32-34)

Obj. CCLV:
date: E – k. nálevkovitých pohárů; ¹⁴C 3551 BC
polykulturnost: ano
nálezový kontext: nížinné sídliště
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstr.: kruh
světlá šířka: 0,65 m
rozměry pláště: ?
dochovaná výška: ?
materiál: dub
prez. vody: ano
stratigrafie: ?
nálezy: KE: zásobnice, džbány Knp,
Literatura: (Tichý 1971, 9; Tichý 1972, 17-21; Tichý 1977, 32-34)

Obj. CCLVI:
date: DB – střední; ¹⁴C 1630 BC
polykulturnost: ano
nálezový kontext: nížinné sídliště
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: bedněná, typ 2
půdorys konstr.: čtverec
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
dochovaná výška: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
nálezy: KE: fragmenty
Literatura: (Tichý 1971, 9; Tichý 1972, 17-21; Tichý 1977, 32-34)

28) MOST (okr. Most, ČR)

date: N – k. s lineární keramikou
polykulturnost: ojedinělý nález
nálezový kontext: v okolí - nížinná sídliště; studna na okraji?; 100 m od řeky Bíliny
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: kruh, průměr: 3,3 m
profil: nálevkovitý
dno: miskovité, průměr – 0,5 m, ploché kameny
hloubka: 4,5 m
dřev. konstr. pláště: ne – jílovité podloží

typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10

půdorys konstrukce: ?

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: 1 vrstva

povrchová úprava: kryt?; na dně nález plochých kamenů a březové kůry - pozůstatky dřevěného přístřešku který mohl být kameny zatížen?

nálezy z výplně: KE: 4 polokulovité nádoby Lnk, OM: mineralizovaná březová kůra na dně – přístřešek či březové nádoby

poznámky: porušena zdí domu a těžbou

Literatura: (Rulf – Velímský 1993, 545-552, 556-558)

29) OSTERHOFEN – AICHA (okr. Deggendorf, Německo)

datace: DB, D 1497/1498 BC

polykulturnost: ano, N, DB

nálezový kontext: sídliště

tvar a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: nálevkovitý

dno: ?

hloubka: 5 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: roubená, typ 1

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: 1,02 m

rozměry pláště: ?

materiál: dub

prez. vody: ano

stratigrafie: 4 vrstvy

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: ?

Literatura: (Zirngibl 2013, 179-180)

30) POBEDIM (Nove město nad Váhom, Slovensko)

Obj. 1/67:

datace: DBpo – k. Lužická

polykulturnost: ano, DB, DŽ

nálezový kontext: nížinné sídliště

tvar a rozměry hor. půdor. jámy: ovál

profil: nálevkovitý

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: roubená, typ 1

půdorys konstrukce: obdélník

světlá šířka: ?

rozměry pláště: 1,2 x 1 m

materiál: dřevo

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: hrnce, zásobnice, amfory, šálky, misky), hliněné kolečko; KO, MO: mazanice

Literatura: (Studeníková – Paulík 1983, 53-55, 103-105)

31) QUEDINBURG (okr. Harz, Německo)

Obj. 6222:

datace: E – k. se šňůrovou keramikou, odebrány 4 vzorky - ¹⁴C: 2500-2200 BC; 2500-2280 BC; 2580-2330 BC, 2360-2120 BC

polykulturnost: ano, E, středověk

nálezový kontext: ?

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál, 2,5 x 2,3 m

profil: válcovitý

dno: ?

hloubka: 3 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: košatinová, typ 6

půdorys konstrukce: kruh

světlná šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: líska/vrba

prez. vody: ano

stratigrafie: ?

povrchová úprava: studna v průběhu používání zakrývána nebo stála uvnitř budovy

nálezy z výplně: KE: fragmenty amfory, miskovité a terinovité fragmenty nádoby Kšk, OM: pracované dřevo, pyl a makrozbytky: ječmen, oves, čočka, hrách, bob, cukrový meloun; křemen – aby se výplet nevznášel

poznámky: studna používána cca 130 let, chybí pyl borovice (rozšířena masivně všude), který se obvykle dochová ve studních - nejspíše byla studna zakryta. Podle botanika nebyla studnou, ale chladnou spíží – rozpor s archeology přítomnost vody nepřetržitě od eneolitu.

Literatura: (Peters 2016, 89-92)

32) REHMSDORF (okr. Burgenlandkreis, Německo)

datace: N – k. s lineární keramikou

polykulturnost: ?

nálezový kontext: ?

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: bedněná, typ 2

půdorys konstrukce: čtverec

světlná šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: polokulovitá nádoba omazaná smolou; OM: 2 fragmenty dřevěných nádob

Literatura: (Einicke 1998; 79-81)

33) RÖTHA (okr. Leipzig, Německo)

datace: E – k. se šňůrovou keramikou

polykulturnost: ano, N, E, DB, Středověk

nálezový kontext: sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: nálevkovitý

dno: ?

hloubka: 3m

dřev. konstr. pláště: ne

typ konstrukce: bez konstrukce, typ 10

půdorys konstrukce: ?

světlná šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: pohár Kšk, fragmenty – provrtané; ŠI: škrabka (pazourek)

Literatura: (Heine – Dalidowski – Homann – Stäuble – Hubensack – Laurat 2014, 27-28)

34) SCHLETZ (okr. Asparn, Rakousko)

Obj. G366:

datace: N – k. s lineární keramikou; ¹⁴C 5010/5040 BC

polykulturnost: ?

nálezový kontext: opevněné nížinné sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: nepravidelný; průměr 2,6 m

profil: nálevkovitý

dno: nedokopáno; u dna v rozích zašpičatěné fošny (otisk) – sloužily k uchycení konstrukce k zemi, nebo jako vodící pomocné lišty k usazování konstrukce

hloubka: 7,5 m

dřev. konstr. pláště: nedochována, od 4,6 m hloubky podoba výrazného zbarvení po vyhnílem dřevě

typ konstrukce: roubená, typ 1

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: 1 x 1 m

rozměry pláště: 1,2 x 1,2 m

materiál: ?

prez. vody: ? nedokopáno

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: 2 lahve s uchy, fragmenty Lnk, fragment typu Šárka; BI: pískovcová deska (stopy broušení); KO: lidské (proražená lebka), zvířecí; OM: pyly, makrozbytky - borovice, smrk, lípa, bříza, líska, merlík, jitrocel, pelyněk, pšenice jednozrnka; horní část: novověká Ke, Fe předmět

poznámky: v novověku musela být v místě studny zřetelná prohlubeň 0,5 – 1 m

Literatura: (Windl, H. 1998, 86-91)

35) SCHÖNEBECK (okr. Salzlandkreis, Německo)

Obj. 3247

datace: N – k. s lineární keramikou; ¹⁴C 5302-5199 BC cal; KE: 5300-4900 BC

polykulturnost: ano; N, DB

nálezový kontext: sídliště, uprostřed

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál; 2,5 x 1,95 m

profil: kotlovitý

dno: ?

hloubka: 2,1 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5

půdorys konstrukce: kruh

světlá šířka: průměr 0,75 m

rozměry pláště: průměr 1,45 m

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: fragmenty Lnk + na jedno střepe smůla; ŠI: pazourková čepel; BI: třecí miska; KO: zvířecí

Literatura: (Bogen 2012a, 47-48, 50)

Obj. 3373

datace: N – k. s lineární keramikou; ¹⁴C 5060-4797 BC cal; KE: 5300-4900 BC

polykulturnost: ano; N, DB

nálezový kontext: sídliště; uprostřed

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: obdélník; 1,9 x 1,45 m

profil: válcovitý

dno: ?

hloubka: 2,3 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5

půdorys konstrukce: kruh

světlná šířka: ?
rozměry pláště: průměr 0,75 m
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE: 4 fragmenty Lnk
Literatura: (Bogen 2012a, 47-48, 50-51)

Obj. 3381
datace: N – k. s lineární keramikou; ¹⁴C 4683-4632 BC cal; KE: 5300-4900 BC
polykulturnost: ano; N, DB
nálezový kontext: sídliště, uprostřed
tvary a rozměry hor. půdor. jámy: nepravidelný; 3,45 x 2,7 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: 2,25 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstrukce: kruh
světlná šířka: průměr 0,8 m
rozměry pláště: průměr 0,65 m
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KO: zvířecí, lidská kost pažní
Literatura: (Bogen 2012a, 47-48, 51-52)

Obj. 30271
datace: N – k. s lineární keramikou; KE: 5300-4900
polykulturnost: ano; N, DB
nálezový kontext: sídliště; uprostřed
tvary a rozměry hor. půdor. jámy: ovál; 2,4 m
profil: ?
dno: ?
hloubka: 2 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstrukce: kruh
světlná šířka: průměr 0,4 m
rozměry pláště: průměr 0,65 m
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE: fragment Lnk; KO: zvířecí (2)
Literatura: (Bogen 2012a, 47-48, 52-53)

Obj. 3374
datace: N – k. s lineární keramikou; ¹⁴C 5000-4550BC cal
polykulturnost: ano; N, DB
nálezový kontext: sídliště; uprostřed
tvary a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstrukce: kruh

světlná šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KO: zvířecí, opracovaný kostěný hrot
Literatura: (Bogen 2012a, 47-48, 53)

Obj. 3244
datace: DBst, DBml; ¹⁴C 1995 BC, ¹⁴C 1248 BC
polykulturnost: ano; N, DB
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál, 9,6 x 7,9 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano; 4 konstrukce
typ konstrukce: kombinace čtyř roubených konstrukcí, 1+1+1+1
půdorys konstrukce: ?
světlná šířka: 0,75 x 0,8 m
rozměry pláště: ?
materiál: dub, 4 kmeny
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: depot mimo výplň
poznámky: br depot: spona se spirálovými růžicemi, br. koflík s ouškem, 9 fragm. br. ozdob, 2 br. nákrčník, spirál. kotouč (nápažník?), nánožník a kroužek; depot pravděpodobně uložen při stavbě
Literatura: (Bogen 2012b, 111-114, 119,160)

36) SULOVICE (okr. Kutná Hora, ČR)

Obj. A:
datace: DB – lužická k.
polykulturnost: ano
nálezový kontext: nížinné sídliště
periferita: ?
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh
profil: ?
dno: miskovité
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: sudovitá, typ 7
půdorys konstr.: kruh
světlná šířka: ?
rozměry pláště: ?
dochovaná výška: ?
materiál: dub
další konstr. řešení: obložení kameny
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
literatura: (Justová 1969, 280)

Obj. B:
datace: DB – lužická k.
polykulturnost: ano
nálezový kontext: nížinné sídliště
periferita: ?
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: kruh
profil: ?
dno: miskovité

hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: ?; vydřevení dna
půdorys konstr: bez konstrukce, typ 10
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
dochovaná výška: ?
materiál: ?
další konstr. řešení: obložení kameny
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
Literatura: (Justová 1968, 260)

Obj. C:
datace: DB – lužická k.
polykulturnost: ano
nálezový kontext: nížinné sídliště
periferita: ?
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: zaražená výdřeva, typ 4
půdorys konstr.: ?
světlá šířka konstr.: ?
rozměry konstr.: ?
dochovaná výška: ?
materiál: dub
další konstr. řešení: obložení kameny
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
Literatura: (Justová 1968, 260)

37) TERLICZKA (okr. Rzeszowski, Polsko)

Obj. 170:
datace: DBpo – k. lužická; 872 BC
polykulturnost: ano
nálezový kontext: sídliště
 tvar a rozměry hor. půdor. jámy: kruh
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kombinace zaražené výdřevy s kadlubovou k., typ 4+5
půdorys konstrukce: ?
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: jilm, dub
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: OM: lýko, dřevěná lopatka, dřevěný hák
Literatura: (Czopek – Pelisiak 2006, 400-402)

38) UNIČOV (okr. Olomouc, ČR)

datace: N – k. s lineární keramikou, D - 5278-5104 BC
polykulturnost: ?
nálezový kontext: sídliště – mezi domy, 5 m od domu č.2 a 3

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál; 5,5 x 5,8 m

profil: nálevkovitý

dno: ?

hloubka: 3,3 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: drážková, typ 3

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: ?

rozměry pláště: 1 x 1 m

materiál: dub

prez. vody: ano, voda v hloubce 1,9 m od povrchu

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: celá nádoba Lnk, fragmenty; ŠI: silicidové ústěpy, čepelky, jádra; BI: sekery,

fragmenty kopytovitých klínů; KO: zvířecí; MO: mazanice, zrna + klásky pšenice, bodláky; pyly:

borovice, líska, bříza; uhlíky: jasan, olše

poznámky: utěsnění konstrukce jílem

Literatura: (Bém 2016, 1; Preisova 2016, 1; Kalábek, M. 2016)

39) VELIM (okr. Kolín, ČR)

datace: N – k. lineární keramikou (5300-5100 BC)

polykulturnost: ano

nálezový kontext: sídliště

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5; okolo pomocná konstrukce v podobě 4 kůlu v rozích, upevnění?

půdorys konstrukce: ?

světlá šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: dub, olše

prez. vody: ano

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: nádoba

Literatura: (dostupné z: cetstyarcheologie.cz)

40) WELZOW-SŮD (okr. Spree-Neiße, Německo)

datace: DB

polykulturnost: ano

nálezový kontext: ?

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kadlubová, typ 5

půdorys konstrukce:

světlá šířka: 40-45 cm

rozměry pláště: 55 cm

materiál: borovice

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: fragmenty; MO: březové lýko (srolováno: 15x4 cm)

Literatura: (Uschmann 2004, 125-128)

41) WOJKOWICE (okr. Wrocław, Polsko)

Obj.: 620A-II-99

datace: DB – unětická kultura, ¹⁴C 4160+-110 PB (2210+-110 BC)

polykulturnost: ano, N, DB, DŽ, DŘ

nálezový kontext: sídliště, okraj

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál, 4,3 x 5,8 m

profil: ?

dno: ?

hloubka: 1,44 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: sudovitá, typ 7

půdorys konstrukce: kruh

světlná šířka: ?

rozměry pláště: 0,3 m

materiál: dub

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: frag. Unětické kultury (233), frag. Lužické kultury, kroužky; ŠI: pazourky (7); zrnitěrky, mušle, KO: 178 kostí mezi tím – dobytek (71), ovce/koza (10), prase (8)

poznámky: ve stejném objektu o 1 m dál se nacházela další studna (obj. 620B-II-99), která byla pravděpodobně vystavena kvůli znečištění objektu 620A-II-99; etnografická pozorování naznačují zhoršení kvality vody - znečištění řasou a hniloba výdřevy

Literatura: (Gralak 2007, 149-172, 257-258)

Obj.: 620B-II-99

datace: DB – unětická kultura, ¹⁴C 3790 +- 40PB (1840+-40 BC)

polykulturnost: ano, N, DB, DŽ, DŘ

nálezový kontext: sídliště; okraj

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál, 4,3 x 5,8 m

profil: ?

dno: ?

hloubka: 1,56 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: sudovitá, typ 7

půdorys konstrukce: kruh

světlná šířka: ?

rozměry pláště: 0,6 m

materiál: dub

prez. vody: ano

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: ?

poznámky: ve stejném objektu (obj. 620) o 1 m dál se nacházela další studna (obj. 620A-II-99)

Literatura: (Gralak 2007, 149-172, 257-258)

42) WOHLSDORF (okr. Salzlandkreis, Německo)

Obj.: 764

datace: DB-střední

polykulturnost: ano, N, DB, DŘ

nálezový kontext: sídliště, Z okraj

tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ovál; 7,3 x 4,7 m

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kombinace dvou roubených konstrukcí, typ 1+1

půdorys konstrukce: ?

světlná šířka: 0,7 m

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ano, v době výzkumu studna nahromadila za den 6500 l vody, odvod vody; studna v době fungování příležitostně přetekla – při výkopu objevena strouha pro odtok vody

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: KE: miska DB, fragmenty misky, OM

poznámky: vrchní konstrukce: provizorium, oprava, 3 fošny utěsněny pískovcem

Literatura: (Fürhacker-Klatz 2006, Fusch 2006)

Obj.: 961

datace: DB

polykulturnost: ano; N, DB, DŘ

nálezový kontext: sídliště; V okraj

tvary a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: otisk konstrukce, typ 9

typ konstrukce: komorová, stopy spodního věnce

půdorys konstrukce: ?

světla šířka: ?

rozměry pláště: ?

materiál: ?

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: ?

nálezy z výplně: ?

Literatura: Fürhacker-Klatz 2006, Fusch 2006

43) WROCLAW-WIDAWA (okr. Wrocław, Polsko)

Obj.: 727

datace: DB – pozdní, D – 1030-1015 BC

polykulturnost: ano - M, DB, DŽ, DŘ, STR, N

nálezový kontext: sídliště

tvary a rozměry hor. půdor. jámy: nepravidelný; 2,9 x 2,2 m

profil: nálevkovitý

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: roubená, typ 1; fošny

půdorys konstrukce: obdélník

světla šířka: ?

rozměry pláště: 1,1 x 0,9m

materiál: dub

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

povrchová úprava: nadzemní část z kamení?

nálezy z výplně: KE fragmenty (534/525 DB x 4 DŘ, 3 N), KO: zvířecí (123), parohy, skot, přežvýkavci

Literatura: (Baron 2014, 251-254)

44) ZIPSENDORF (okr. Altenburger Land, Německo)

datace: N – k. s lineární keramikou

polykulturnost: ?

nálezový kontext: ?

tvary a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: roubená, typ 1

půdorys konstrukce: čtverec

světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Stäuble – Fröhlich 2006, 16)

45) ZWENKAU (okr. Leipzig, Německo)

Obj. A:
datace: E – k. šňůrovité keramiky, KE: amfora Kšk
polykulturnost: ano; N, E
nálezový kontext: ojedinělý nález
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: nepravidelný, š: 2,3 m
profil: ?
dno: ?
hloubka: 2,3 m
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: košatinová, typ 6
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: horní průměr 60 cm, dolní průměr 40 cm
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava:
nálezy z výplně: KE: amfora, OM: 2 válcovité nádoby z lýka
poznámky: výplet - cca 11 prutů o síle 2 cm
Literatura: (Campen 1997, 113-114)

Obj. B:
datace: E?
polykulturnost: ano, N, E
nálezový kontext: ojedinělý nález
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: vyzvednuta v bloku
Literatura: (Campen 1997, 115)

Obj. C:
datace: E?
polykulturnost: ano; N, E
nálezový kontext: ojedinělý nález
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?

dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: košatinová, typ 6
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: ?
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
poznámky: vyzvednuta v bloku
Literatura: (Campen 1997, 114)

Obj. well 3

datace: DB – starší, cca 2000 BC
polykulturnost: ano; N, E, DB, DŽ, DŘ
nálezový kontext: mimo sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: košatinová, typ 6
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: dub
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Stäuble – Hiller 1998, 723, 725, 728-729)

Obj. well 7

datace: DB – pozdní, cca 1000 BC
polykulturnost: ano; N, E, DB, DŽ, DŘ
nálezový kontext: sídliště; poblíž domů
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano, dochovaná výška 1,2m
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: čtverec
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: dub, stromy mladší 30 let
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Stäuble – Hiller 1998, 723, 725, 728-729)

Obj. well 8

datace: DB – starší, cca 2150 BC
polykulturnost: ano; N, E, DB, DŽ, DŘ
nálezový kontext: sídliště; poblíž domů
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?

hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: košatinová, typ 6
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: vrba
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: MO: nádoba z lýka
Literatura: (Stäuble – Hiller 1998, 723, 725, 728-729)

Obj. well 9
datace: E/DB, ¹⁴C 2340-2200 BC cal
polykulturnost: ano, neolit, E, DB, DŽ, DŘ
nálezový kontext: sídliště; poblíž domů
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: košatinová, typ 6 ; výplet + nástavba z 20 cm pruhu lýka sešitého trávou
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: průměr 0,8 m
materiál: vrba/topol, javor, dub
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE: nádoba
Literatura: (Stäuble – Hiller 1998, 723, 725, 728-729)

Obj. well 11
datace: DB – pozdní, cca 1000 BC
polykulturnost: ano; N, E, DB, DŽ, DŘ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: košatinová, typ 6
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: vrba/topol, dub(větve)
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE: nádoba
Literatura: (Stäuble – Hiller 1998, 723, 725, 728-729)

Obj. well 13
datace: DB – starší, cca 2000 BC
polykulturnost: an; N, E, DB, DŽ, DŘ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?

hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: roubená, typ 1
půdorys konstrukce: čtverec
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: dub
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: KE nádoba
Literatura: (Stäuble – Hiller 1998, 723, 725, 728-729)

Obj. well 14
datace: DB – pozdní, cca 1210-990 BC
polykulturnost: ano; N, E, DB, DŽ, DŘ
nálezový kontext: sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?
profil: ?
dno: ?
hloubka: ?
dřev. konstr. pláště: ano
typ konstrukce: kadlubová, typ 5
půdorys konstrukce: kruh
světlá šířka: ?
rozměry pláště: ?
materiál: vrba/topol
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
povrchová úprava: ?
nálezy z výplně: ?
Literatura: (Stäuble – Hiller 1998, 723, 725, 728-729)

46) ZWENKAU-EYTHRA (okr. Leipzig, Německo)

Obj. E1
datace: N – k. s lineární keramikou; D 5084 BC
polykulturnost: ano; N, E, DB
nálezový kontext: nížinné sídliště
tvár a rozměry hor. půdor. jámy: ?, 4 m
profil: nálevkovitý
dno: ?
hloubka: 5 m
dřev. konstr. pláště: ano, zachovaná výška 1,5 m; 18 trámů
typ konstrukce: roubená, typ 1; čepované dno
půdorys konstrukce: čtverec
světlá šířka: 0,85 - 0,9 cm
rozměry pláště: ?
materiál: dub (120 let)
prez. vody: ?
stratigrafie: ?
nálezy z výplně: KE: lahovitá nádoba s hrdlem ovázaným šňůrou; ke střep omazaný smolou, do které byly umístěny malé tenké kostěné destičky; OM: 5 organických nádob (vaků z lýka), šňůry; zdobený dřevěný pásek z javoru; horní část: mále množství, zlomky keramiky, brousky
Literatura: (Tegel – Elburg – Hakelberg – Stauble – Buntgen 2012, 1-2, 14; Stolz 2004, 33-34; Stolz 2003, 157-162)

Obj. E2
datace: N – k. s lineární keramikou (5020 BC)
polykulturnost: ano; N, EN, DB
nálezový kontext: nížinné sídliště

tvar a rozměry hor. půdor. jámy: ?

profil: ?

dno: ?

hloubka: 5 m

dřev. konstr. pláště: ano

typ konstrukce: kombinace konstrukcí - roubené, kadlubové a znovu roubené, typ 1+5+1

půdorys konstrukce: čtvercový, kruhový, čtvercový

světlá šířka: roubená konstrukce: 0,67 – 0,74 m; vydlabaný kmen javoru: 0,8 m

rozměry pláště: ?

materiál: dub, javor

prez. vody: ?

stratigrafie: ?

nálezy z výplně: KE: fragmenty

Literatura: (Tegel – Elburg – Hakelberg – Stauble – Buntgen 2012, 15; Stolz 2003; 157-162; Stolz 2004, 34-35)