

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou
Pravěká a raně středověká archeologie

Mgr. Sabina M a t t o v á

Příspěvek k poznání způsobu obživy na přelomu neolitu a eneolitu
(srovnávací studie západního kulturního okruhu
s oblastí Čech a Moravy)

**The Paper on Understanding the Subsistence Manner on the
Transition of Neolithic and Eneolithic Age**
(a Comparative Study between the Western Culture Complex and
Regions of Bohemia and Moravia)

Disertační práce

Vedoucí práce – Doc. PhDr. Miroslav Popelka, CSc.

2012

„Prohlašuji, že jsem disertační práci napsala samostatně s využitím pouze uvedených a řádně citovaných pramenů a literatury a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.“

.....
podpis

Obsah:

1	Úvod do problematiky.....	8
2	Omezení při výzkumu okruhu potravinových zdrojů.....	12
2.1	Současné metody zkoumání rekonstrukce výživy.....	12
2.1.1	Analýzy osteologických nálezů.....	13
2.1.2	Analýzy rostlinných makrozbytků.....	14
2.1.3	Analýzy palynologických dat.....	15
2.1.4	Analýzy organických residuí.....	16
2.1.5	Aplikace bioarcheologie na určení lidské výživy.....	17
2.1.6	Další metody poznání skladby potravy.....	19
2.2	Faktory ovlivňující výběr potravinových zdrojů.....	22
2.2.1	Nedostatek zdrojů potravy.....	23
2.2.2	Vliv tabu na skladbu potravinových zdrojů.....	25
2.2.3	Upřednostňování rostlinných či živočišných produktů.....	26
2.2.4	Společenské změny a skladba potravy.....	29
2.2.5	Sociální stratifikace a skladba potravy.....	31
2.2.6	Rostlinné a živočišné komponenty stravy v sociálním kontextu.....	32
2.2.7	Dílčí shrnutí.....	33
3	Katalog lokalit řazených do databáze.....	34
3.1	Západní kulturní okruh.....	38
3.1.1	Lokality Bodamského jezera.....	39
3.1.2	Bodensee: Steckborn-Turgi.....	40
3.1.2.1	Historie.....	40
3.1.2.2	Keramika.....	41
3.1.2.3	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	41
3.1.2.4	Kostěná a parohová industrie.....	41
3.1.3	Bodensee: Steckborn–Schanz.....	42
3.1.3.1	Historie.....	42
3.1.3.2	Keramika.....	42
3.1.3.3	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	43
3.1.3.4	Kostěná a parohová industrie.....	43
3.1.3.5	Archeozoologie.....	44
3.1.4	Bodensee: Arbon-Bleiche.....	44
3.1.4.1	Historie a topografie.....	44
3.1.4.2	Sídlištní objekty.....	45
3.1.4.3	Keramika a dřevěné artefakty.....	46
3.1.4.4	Štípaná kamenná industrie.....	47
3.1.4.5	Broušená kamenná industrie.....	48
3.1.4.6	Kostěná a parohová industrie.....	49
3.1.4.7	Archeozoologie.....	50
3.1.4.8	Archeobotanika.....	52
3.1.5	Bodensee: Hornstaad–Hörnle.....	53
3.1.5.1	Historie a topografie.....	53
3.1.5.2	Sídlištní objekty.....	54
3.1.5.3	Keramika.....	54
3.1.5.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	55
3.1.5.5	Kostěná a parohová industrie.....	56
3.1.5.6	Archeozoologie.....	56
3.1.5.7	Archeobotanika.....	57
3.1.6	Burgäschisee: Seeberg Burgäschisee-Süd.....	57
3.1.6.1	Historie a topografie.....	57
3.1.6.2	Keramika.....	58
3.1.6.3	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	60
3.1.6.4	Kostěná a parohová industrie.....	61
3.1.6.5	Archeozoologie.....	61
3.1.6.6	Archeobotanika.....	62
3.1.7	Ehrenstein.....	63

3.1.7.1	Historie a topografie	63
3.1.7.2	Nálezové objekty	64
3.1.7.3	Keramika	64
3.1.7.4	Štípaná a broušená kamenná industrie	65
3.1.7.5	Kostěná a parohová industrie	67
3.1.7.6	Archeozoologie.....	68
3.1.7.7	Archeobotanika.....	69
3.1.8	Federsee: Ödenahlen	70
3.1.8.1	Historie a topografie	70
3.1.8.2	Keramika	72
3.1.8.3	Štípaná a broušená kamenná industrie	73
3.1.8.4	Kostěné a parohové nástroje.....	74
3.1.8.5	Archeozoologie.....	75
3.1.8.6	Archeobotanika.....	76
3.1.9	Niederwil am Egelsee, Pfyn Breitenloo	77
3.1.9.1	Historie a topografie	77
3.1.9.2	Nálezové objekty	78
3.1.9.3	Keramika	78
3.1.9.4	Štípaná a broušená kamenná industrie	79
3.1.9.5	Kostěná a parohová industrie	80
3.1.9.6	Archeozoologie.....	81
3.1.9.7	Archeobotanika.....	82
3.1.10	Pestenacker	83
3.1.10.1	Historie a topografie	83
3.1.10.2	Nálezové objekty	84
3.1.10.3	Keramické a kamenné nálezy	84
3.1.10.4	Archeobotanika a archeozoologie.....	85
3.1.11	Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen	85
3.1.11.1	Historie a topografie	85
3.1.11.2	Nálezové objekty	87
3.1.11.3	Keramika	87
3.1.11.4	Dřevěná industrie.....	88
3.1.11.5	Štípaná kamenná industrie.....	89
3.1.11.6	Broušená kamenná industrie.....	90
3.1.11.7	Kostěná a parohová industrie	91
3.1.11.8	Archeozoologie.....	92
3.1.11.9	Archeobotanika.....	93
3.1.12	Thayngen-Weier	94
3.1.12.1	Historie a topografie	94
3.1.12.2	Nálezové objekty	94
3.1.12.3	Keramika	95
3.1.12.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	96
3.1.12.5	Parohová a kostěná industrie	97
3.1.12.6	Archeozoologie.....	98
3.1.12.7	Archeobotanika.....	99
3.1.13	Zugersee.....	99
3.1.13.1	Historie a topografie	99
3.1.13.2	Keramika	100
3.1.13.3	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	101
3.1.13.4	Archeozoologie.....	102
3.1.13.5	Archeobotanika.....	102
3.1.14	Curyšské jezero – Mozartstrasse, Kleiner Hafner	103
3.1.14.1	Historie a topografie	103
3.1.14.2	Keramika	105
3.1.14.3	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	106
3.1.14.4	Kostěná industrie	107
3.1.14.5	Parohová industrie	108
3.1.14.6	Archeozoologie.....	109
3.1.14.7	Archeobotanika.....	112
3.2	Lokality Čech	114

3.2.1	Baba (Praha- Dejvice).....	115
3.2.1.1	Historie a topografie	115
3.2.1.2	Nálezové objekty	115
3.2.1.3	Keramika	116
3.2.1.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	116
3.2.1.5	Kostěná a parohová industrie	117
3.2.1.6	Archeozoologie.....	117
3.2.2	Cimburk (okr. Kutná Hora).....	118
3.2.2.1	Historie a topografie	118
3.2.2.2	Nálezové objekty	119
3.2.2.3	Keramika	119
3.2.2.4	Kamenná štípaná a broušená industrie	120
3.2.2.5	Archeozoologie a kostěná a parohová industrie	120
3.2.3	Jenštejn (Praha – východ)	121
3.2.3.1	Historie a topografie	121
3.2.3.2	Sídlištní objekty a keramika	122
3.2.3.3	Kamenná, kostěná a parohová industrie	122
3.2.3.4	Archeozoologie.....	122
3.2.4	Kučlín (okr. Teplice).....	123
3.2.4.1	Historie a topografie	123
3.2.4.2	Nálezové objekty	123
3.2.4.3	Nálezový inventář	124
3.2.5	Makotřasy (okr. Praha – západ)	124
3.2.5.1	Historie a topografie	124
3.2.5.2	Nálezové objekty	126
3.2.5.3	Keramika	127
3.2.5.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	128
3.2.5.5	Kostěná a parohová industrie	129
3.2.5.6	Archeozoologie.....	129
3.2.5.7	Archeobotanika.....	131
3.2.5.8	Nálezy z mědi	131
3.2.6	Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)	131
3.2.6.1	Topografie a historie.....	131
3.2.6.2	Nálezové objekty	132
3.2.6.3	Keramika	132
3.2.6.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	133
3.2.6.5	Archeobotanika.....	133
3.2.7	Praha-Lysolaje	133
3.2.7.1	Historie a topografie	133
3.2.7.2	Nálezové objekty	134
3.2.7.3	Keramika	134
3.2.7.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	135
3.2.7.5	Archeozoologie.....	135
3.2.8	Třebestovice (okr. Nymburk).....	136
3.2.8.1	Historie a topografie	136
3.2.8.2	Nálezové objekty	136
3.2.8.3	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	137
3.2.8.4	Archeobotanika.....	137
3.3	Lokality Moravy	137
3.3.1	Boskovštejn (okr. Znojmo)	138
3.3.1.1	Historie a topografie	138
3.3.1.2	Keramika	138
3.3.1.3	Kamenná broušená a štípaná industrie	140
3.3.1.4	Archeozoologie, kostěná a parohová industrie	140
3.3.2	Brno-Bystrc (okr. Brno-město).....	141
3.3.2.1	Historie a topografie	141
3.3.2.2	Nálezové objekty	141
3.3.2.3	Keramika	141
3.3.2.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	142
3.3.2.5	Archeozoologie.....	143

3.3.2.6	Archeobotanika.....	143
3.3.3	Brno-Líšeň (okr. Brno-město).....	144
3.3.3.1	Historie a topografie	144
3.3.3.2	Nálezové objekty	145
3.3.3.3	Keramika	145
3.3.3.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	146
3.3.3.5	Kostěná a parohová industrie	147
3.3.3.6	Archeozoologie.....	147
3.3.3.7	Archeobotanika.....	147
3.3.4	Dolní Věstonice (okr. Břeclav)	148
3.3.4.1	Historie a topografie	148
3.3.4.2	Nálezové objekty	148
3.3.4.3	Keramika	149
3.3.4.4	Kamenná štípaná a broušená industrie	149
3.3.4.5	Archeozoologie.....	150
3.3.5	Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)	150
3.3.5.1	Historie a topografie	150
3.3.5.2	Nálezové objekty	151
3.3.5.3	Keramika	152
3.3.5.4	Štípaná a broušená industrie	152
3.3.5.5	Archeozoologie.....	152
3.3.6	Jaroměřice nad Rokytnou (okr. Třebíč)	153
3.3.6.1	Historie a topografie	153
3.3.6.2	Nálezové objekty	153
3.3.6.3	Keramika	154
3.3.6.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	155
3.3.7	Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo).....	155
3.3.7.1	Historie a topografie	155
3.3.7.2	Keramika	156
3.3.7.3	Štípaná kamenná industrie.....	156
3.3.7.4	Broušená kamenná industrie.....	157
3.3.7.5	Archeozoologie.....	158
3.3.8	Kostelec na Hané (okr. Prostějov)	158
3.3.8.1	Historie a topografie	158
3.3.8.2	Nálezové objekty	159
3.3.8.3	Keramika	160
3.3.8.4	Kostěná a parohová industrie	161
3.3.8.5	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	161
3.3.9	Kramolín (okr. Třebíč).....	162
3.3.9.1	Topografie a historie.....	162
3.3.9.2	Nálezové objekty	163
3.3.9.3	Keramika	163
3.3.9.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	164
3.3.9.5	Archeozoologie.....	165
3.3.10	Křepice (okr. Znojmo)	165
3.3.10.1	Historie a topografie	165
3.3.10.2	Nálezové objekty	166
3.3.10.3	Keramika	166
3.3.10.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	167
3.3.10.5	Archeozoologie.....	167
3.3.11	Oslavany (Brno-venkov).....	167
3.3.11.1	Historie a topografie	167
3.3.11.2	Keramika	168
3.3.11.3	Další nálezy	169
3.3.12	Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo).....	169
3.3.12.1	Historie a topografie	169
3.3.12.2	Nálezové objekty	170
3.3.12.3	Keramika	171
3.3.12.4	Štípaná a broušená kamenná industrie.....	172
3.3.12.5	Kostěná a parohová industrie	173

3.3.12.6	Archeozoologie.....	174
4	Tvorba komparativní databáze	175
4.1	Typy popisových polí	176
4.1.1	Název lokality	176
4.1.2	Kulturní zařazení.....	177
4.1.3	Topografie lokality	177
4.1.4	Funkce lokality	181
4.1.5	Nálezové objekty	182
4.1.6	Nálezový celek - typologie keramiky	183
4.1.7	Nálezový celek – dřevěné artefakty	183
4.1.8	Nálezový celek – štípaná a broušená kamenná industrie	184
4.1.9	Nálezový celek - parohová a kostěná industrie	184
4.1.10	Archeozoologie.....	185
4.1.11	Archeobotanika	186
4.2	Postup při filtrování dat s ohledem na povahu výsledku analýzy	187
5	Výsledky komparační analýzy pro určení subsisteční strategie lokalit	188
5.1	Zhodnocení přírodních podmínek.....	189
5.1.1	Nadmořská výška.....	189
5.1.2	Klíma, orientace lokality a srážkové úhrny.....	191
5.1.3	Geologické poměry	197
5.1.4	Pedologické poměry.....	200
5.1.5	Potenciální původní vegetace.....	203
5.1.6	Zhodnocení přírodních poměrů jako celku	207
5.2	Zhodnocení skladby domácí a lovné fauny	207
5.3	Srovnání archeobotanických nálezů	210
5.4	Srovnání lokalit s ohledem na jejich funkci a nálezové objekty	211
5.5	Srovnání keramického inventáře	214
5.6	Srovnání lokalit na základě nálezů kostěné a parohové industrie	216
5.7	Srovnání štípané kamenné industrie	218
5.8	Srovnání broušené kamenné industrie	222
6	Shrnutí výsledků analýzy	223
7	Závěr	229
8	Abstrakt	231
9	Abstract	232
10	Použitá literatura.....	233
11	Přílohy	256

1 Úvod do problematiky

Fenomén zvýšené lovecké aktivity u kultur na přelomu neolitu a eneolitu byl v minulosti potvrzen v různých částech Evropy, zahrnující lokality Čech, Moravy, Slovenska, Maďarska a rozsáhlého západního kulturního komplexu. Jev byl vysvětlován především na základě působení klimatických výkyvů, jako reakce na nedostatek potravy (*Schibler a kol. 1997*). Lov jelena evropského převažoval nad lovem ostatních divokých zvířat a chov domácího dobytka přitom také nijak neupadal¹ (*Schibler a kol. 1997*). Zemědělská výroba zřejmě dále pokračovala, což potvrzují nálezy různých druhů kulturních plodin.

Tento fenomén nebyl sledován pouze na území Velké Británie, Skandinávie a Řecka. Na území Itálie a Španělska nebyly zatím provedeny analýzy, které by sledovaný jev zachytily. Daný jev je tedy charakteristický pro pás západní, střední a východní Evropy, i když na řadě lokalit pokračuje běžný typ ekonomie založený z velké části na domácí produkci. Pro naše území byl také potvrzen spíše zemědělský charakter ekonomik, i když pozorování tohoto výkyvu už potvrdil podrobný archeozoologický výzkum více než stovky lokalit na přelomu neolitu a eneolitu (*Kyselý 2010*).

Zásadní změna v ekonomii některých pozdně neolitických a časně eneolitických osad v Evropě musela být reakcí na určitou skutečnost, která byla radikálním výkyvem odrážejícím se v takto dlouhodobě přijímaném kulturním vzorci chování (neboť zemědělství bylo po celý neolit téměř jedinou strategií získávání stravy). Změna způsobu stravování s sebou totiž obvykle přináší změny i v jiných oblastech života společnosti a naopak. Jídlo je ohniskem emocionálních asociací, kanálem pro interpersonální vztahy, pro komunikaci a má obvykle symbolickou referenci. Změna v přípravě jídla může uvést do společnosti, kde stravovací návyky reflektují kulturní strukturu a společenské hodnoty, nerovnováhu (např. zásah do personálních vztahů) anebo opačně, nerovnováha ve společnosti může vážně ovlivnit stravovací návyky (*Mead 1963*). Tyto změny se pak logicky nějakým způsobem odrážejí v hmotné kultuře společnosti. Z této úvahy je také ve studii čerpáno a částečně ji sleduje.

Za jedinou přijatelnou příčinu se obecně považuje změna klimatu, která musela zasáhnout poměrně rozsáhlé území Evropy. Ve stanoveném období byla, jak dále uvádíme, zjevně prokázána jistá úcta k domestikovanému dobytku, který v tomto období zřejmě neměl hlavní subsistenční význam. Za projev symbolického myšlení populací na přechodu neolitu a

¹ Tento fakt byl potvrzen při výzkumu na Curyšském jezeře při použití metody měření hustoty kostí na jeden čtverečný metr sídlištní vrstvy (*Schibler a kol. 1997*).

eneolitu můžeme považovat i vědomý výběr větších kusů ryb, které spadaly do skupiny ryb dravých (štikovití a okounovití) a specializaci na lov samců jelena, kteří mají atribut zdůraznění síly a bojovnosti ve svém paroží, což může souviset s vznikem rituálního válečnictví v tomto období (*Neustupný 1998*).

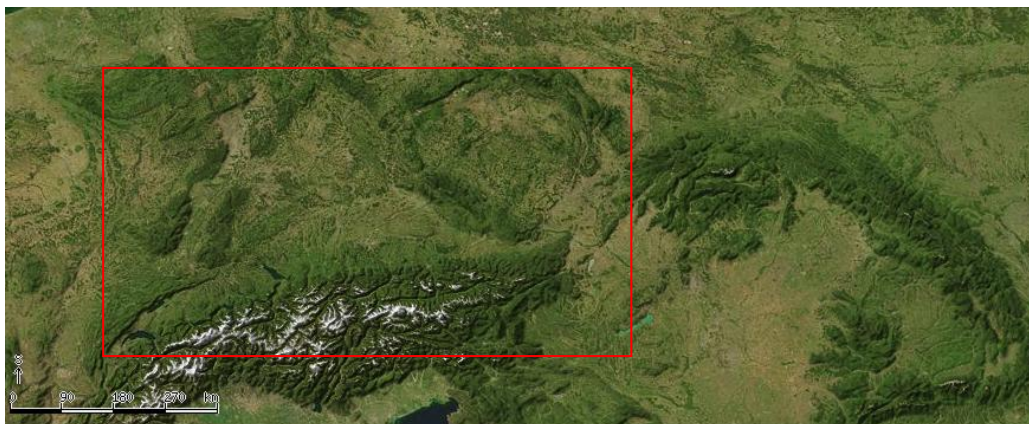
Pro symbolické myšlení ale v archeologickém materiálu nebude nikdy dostatek přesvědčivých důkazů, protože symboly jsou, jak je známo, arbitrární, tj. u jednotlivých kultur může daný symbol představovat různá sdělení. Z nedostatečné přesvědčivosti jsou proto možné symbolické příčiny změn v pravěké společnosti často opomíjeny, ale přitom je nutné je vždy brát v úvahu, protože symboly a náboženské myšlení jsou neodmyslitelnou součástí lidského světa. Jelikož je ale nelze explicitně zkoumat, je zvolen odlišný metodologický postup, který v případech, kdy není k dispozici statisticky reprezentativní materiál, může přispět k odhalení způsobu hospodaření – vyloučit či potvrdit možnost lovu například na prezenci zemědělských nástrojů oproti loveckým zbraním, zásobních jam, idolů s hospodářskými zvířaty nebo rituálními pohřby domácích zvířat.

Vzorek lokalit předkládaných v katalogu je souborem významných publikovaných výzkumů většího rozsahu z našeho území a území předalpských jezerních sídlišť, které mohou poskytnout odpovídající a dostatečné množství ukazatelů pro posouzení. Výběr posuzovaných lokalit si tak neklade nárok na kompletnost, neboť některé lokality se vyznačují stále se opakujícím složením nálezového souboru. Jsou tedy vytipovány lokality archeologicky významné, nálezovým inventářem výrazné, autorem výzkumu analyzované a zveřejněné. Není možné, a ani by to nebylo ku prospěchu věci, abychom zpracovávali kompletní soubor všech dosud známých lokalit, z nichž pochází redundantní, tedy opakující se údaje. Důležitým faktorem ovlivňujícím výběr lokalit je mimo jiné i zastoupení lokalit se zvýšeným podílem lovné fauny spolu s lokalitami bez zaregistrování tohoto fenoménu v celkovém souboru. Důvodem je především sledování rozdílů a shod v nálezovém inventáři.

Ve studii se zaměříme na časový horizont určený dle výchozí publikace o Curyšském jezeře jako období předpokládaných razantních klimatických změn a s nimi související zvýšený počet osteologických nálezů lovných zvířat v období okolo 4200 - 3700 BC.

Zkoumaná oblast je prostorově vymezena na západě hranicí švýcarského Jury pokračující Rýnem, na jihu hřebenem Alp, na východě hranicí mezi nynějším Rakouskem a Maďarskem až po Malou nížinu, Podunajskou nížinu a Bílé Karpaty, severní hranici tvoří

hřebeny pohraničních hor Čech s Polskem a Německem, dále pak Franský les a Durynský les².



Obr. 1 Mapka zkoumané oblasti (zdroj: NASA Earth Observatory 2012) – červený obdélník

Sledovaný region se liší hospodářským potenciálem, a proto variace přírodního prostředí tvoří základ pro náš výzkum. Na jeho základě uvidíme související změny v subsistenci tamních pravěkých obyvatel. Studie tak kombinuje databázi vybraných podrobně prozkoumaných lokalit zahrnující analýzu přírodního prostředí a kvalitně zdokumentovaných artefaktů a ekofaktů s lokalitami Čech a Moravy, aby byla zkompileována komparativní databáze z environmentálně kontrastních zón.

Na základě tvorby katalogu lokalit jsou určeny proměnné ukazatele zachycující strukturu subsistence a její odraz v archeologickém materiálu. Tyto ukazatele tvoří výchozí bod pro tvorbu komparační databáze, která získané informace roztřídí. Řada indicií je zjišťována z aktuálních zdrojů dnešního data, neboť některé z nich buď vůbec nemáme, nebo jsou to údaje nepřesné či neúplné. Některé údaje ovlivňující charakter zemědělství, jako např. klimatické podmínky, presence vodního zdroje, geomorfologická charakteristika, půdní pokryv, sklon svahu, klimatické zóny a úhrny srážek, zůstávají stovky let obdobné a je zřejmé, že sledování ekologie sídlišť má tak pro nás velkou výpovědní hodnotu.

Srovnání pomocí filtrační databáze nabízí pohled na diverzitu subsistenčních způsobů na stanoveném území a na rozdíly či shody nálezových celků sledovaných zón vůbec. Databáze je tak nástrojem pro nalezení vztahů mezi jednotlivými proměnnými.

Naším cílem je přehledné zmapování vybraných lokalit archeologických kultur, které odpovídají zvolenému časovému úseku – vzorek statisticky reprezentativního počtu lokalit; sídlišť stanoveného období.

² tj. zahrnujíc Bádensko-Württembersko

Základním úkolem je srovnání skladby nálezového souboru tam, kde se objevuje vysoké procento lovné zvěře se soubory s opačnou tendencí. Snažíme se sledovat, zda jsou lokality s vysokým podílem lovných zvířat vázány na určité přírodní prostředí, zda nějakým způsobem korespondují s druhovou skladbou keramiky a zejména zda korespondují s druhovou skladbou kamenných a parohových nástrojů, především v případě zemědělských nástrojů a lovných zbraní. V neposlední řadě přispějí výsledky komparační studie získané srovnáním dvou kulturních okruhů přelomu neolitu a eneolitu k poznání podrobné struktury nálezových inventářů dvou kulturních komplexů v určeném časovém průřezu především díky zachování artefaktů, s nimiž se na našem území kvůli postdepozicičním procesům nemůžeme setkat, ale existuje předpoklad, že jejich redukce či absence není výsledkem povahy skutečné skladby nálezových souborů lokalit. Interpretace zjištěných signifikantních vztahů mezi nálezovým inventářem a fenoménem zvýšené lovecké aktivity je možno dále interpretovat v širším kontextu.

Dílní otázkou, na níž je hledána odpověď, je otázka spojení lokalit, na nichž se setkáváme s preferencí lovu divokých zvířat, s vysokým zaměřením komunity na ekonomické aktivity jako je např. exploatace surových hornin, jejich zpracování, výrobou mědi, přerozdělování sekundárních produktů jako je mléko a vlna nebo jinou výlučnou aktivitou. Takovéto lokality jsou charakteristické tím, že nalézáme spíše malé množství keramiky v oblastech s relativně malým zemědělským potenciálem (*Knipper 2005*). Samozřejmě je otázkou, zda absence keramických nálezů pak není spíše výsledkem špatného zachování artefaktů, ale může být také výsledkem přímého rozsahu aktivit spojených s exploatací surovin. Je třeba sledovat, zda se sídliště v ne příliš příznivých přírodních podmínkách a nízkou zemědělskou produktivitou, nezaměřuje spíše na jiné ekonomické aktivity a zda jsou zde důkazy pro funkční specializaci. Tato sídliště se často nenalézají v úrodných, snadno obdělátných půdách v blízkosti vodních zdrojů a jsou typické pro vyšší polohy. Přitom máme na paměti, že studium raně neolitického využití krajiny je stále v jeho začátcích (*Bogucki 1988; Rulf 1983; Zimmermann 2002*).

Mé poděkování na tomto místě patří pro jeho pozitivní přístup a odbornou kontrolu především školiteli Doc. PhDr. Miroslavu Popelkovi, CSc. Za odborné konzultace na mé studijní stáži a zpřístupnění sbírek Kantonsarchäologie, Baudirektion Kanton Zürich patří dík Kurtu Altorferovi a vedoucímu oddělení Beatu Eberschweilerovi, pro doplnění zdrojů literatury kantonu Zürich Markusovi Grafovi a vedení Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich. Především ale děkuji za podporu a pochopení své rodině a manželu Ivanovi a všem přátelům.

2 Omezení při výzkumu okruhu potravinových zdrojů

V souvislosti s řešením otázky preference lovné fauny je nutné si ukázat, jaké jsou vůbec možnosti zkoumání výživy v pravěku, neboť ty jsou omezeny pouze na archeologická data. Historické zprávy a etnografické analogie v tomto případě vůbec nemůžeme brát v potaz, neboť se na zkoumaném území týkají až období počátků písemných pramenů v raném středověku. Často jsou také velmi zavádějící a spíše subjektivní, vědecky ne příliš hodnotné povahy. Existuje i omezená škála otázek, kterou lze v této oblasti spolehlivě řešit, neboť pokusy o přesnou rekonstrukci, byť založenou na empirických datech, selhávají (viz *Beranová 1986; Neustupný - Pleinerová 1987*). Na základě současného stavu vědy bohužel nelze odhalit skutečnou skladbu jídelníčku, tak jak ji známe například z novověku (srov. *Beranová 2005*), především proto, že závisí na velkém množství sledovaných proměnných.

Ačkoliv se výzkum okruhu potravinových zdrojů často omezuje pouze na problémy týkající se druhového a věkové složení zvířat, metriky osteologických nálezů, archeobotanických nálezů, palynologie apod. je na tomto místě poukázáno i na otázky sociálního významu pravěké kuchyně, rozdíly mezi společenskými vrstvami vyjádřené konzumací odlišných druhů zvířat, problém náboženských asociací pokrmů a v neposlední řadě i problém vztahu člověk – zvíře ve smyslu reciprocity, což velmi úzce souvisí s řešenou otázkou.

2.1 Současné metody zkoumání rekonstrukce výživy

Standardní postup výzkumu subsistenčních technik a obživy samotné, pokud to lokalita dovoluje, zahrnuje v současné době nejprve sbírání environmentálních vzorků v terénu, a poté, podle možností, i specifické laboratorní analýzy. Ekofakty – zvířecí kosti, rostlinné makrozbytky, palynologická evidence i nálezy lidského skeletu – přinášejí racionální informace o každodenním životě i výjimečných událostech v životě pravěkého člověka. Zjišťujeme skladbu potravy, bourací techniky, stupeň domestikace zvířat, presenci či absenci rostlinných produktů, význam sbíraných plodin, jednoduše řečeno rekonstruují hospodářství stanoveného sídliště. Výzkum malakofauny informuje o mikroprostředí a klimatických poměrech a vystihuje i biotop lokality. Fosfátové analýzy dokládají chov

dobytka. Pokud jde o námi stanovený zájem, totiž skladbu potravy, dominují osteologické analýzy, analýzy makrozbytků a palynologická evidence.

Ačkoli jde o metody tolik oblíbené, je pochybné, zda můžeme přesně identifikovat aktuální okruh potravních zdrojů, které daná skupina konzumovala a jejich význam. Rozhodnutí, zda potenciální archeologický zdroj byl skutečně požíván, nebo zda byl užit k jinému účelu (například kvůli kůži, kostem či v případě rostlinných makrozbytků jako krmivo pro domácí zvířata) závisí často na etnocentrickém pohledu na věc.

2.1.1 Analýzy osteologických nálezů

Osteologický materiál nalézáný při výzkumech je silně redukováným výběrem ze základního souboru kostí generovaného pravěkými lidmi, kde se výběr redukuje nejen kvantitativně, ale mění se i strukturální složení souboru. Podstatné zkreslení výběru kostí je také důsledkem způsobu konzumace a působí zde i destrukční faktory (mechanické a fyzikální). K další redukci pak dochází i u jejich uložení v podzemních objektech³ (*Neustupný 1981*), takže objem zachovaných kostí vlastně vůbec neodpovídá minimální potřebě masa na obyvatele a může zkreslovat i poměr jednotlivých zdrojů. Jedinou možnou a skutečně vypovídající metodou je ono měření koncentrace kostí na m² dané sídlištní vrstvy v kombinaci s precizním dendrochronologickým datováním (*Jacomet – Schibler 2010*).

Opačnou tendenci lze pozorovat na archeologických pozůstatcích měkkýšů. Velké objemy mušlových hromad navozovaly představu, že jde o doklady specializovaného sběračského osídlení, jehož hospodářský základ tvořil sběr mlžů. Ovšem detailní zkoumání vztahů mezi výživovou hodnotou potravy a objemem dochovaných odpadků prokázalo relativní bezvýznamnost mlžů oproti spotřebě masa a ryb (*Vencl 1985*). Takže ani v situacích výborného zachování nálezů nemůžeme počítat s přesným obrazem toho, co a v jaké míře bylo vlastně konzumováno (*Carbone - Keel 1985*).

V běžné archeologické praxi se osteologické analýzy zabývají především typovým složením a metrikou osteologických nálezů, druhovým složením, poměrem zastoupení domácích a lovné fauny, určení pohlaví a stáří jedinců, určení minimálního počtu jedinců a někdy i patologických jevů na kostech (viz *Ambros 1955; Döhle 1985; Petříčková 1997* a další). Roli zde hraje stupeň zachování materiálu, jak jsme již výše uvedli. Příliš často se zde

³ Podle odhadu E. Neustupného (*1981*) se tak na sídlištích běžně zachová méně než asi 5 % původního objemu kostí.

nesetkáváme s určením jiné nežli ekonomické povahy nálezů. Symbolickým a sociálním významem rozboru osteologických nálezů se budeme dále zabývat.

2.1.2 Analýzy rostlinných makrozbytků

U rostlinných makrozbytků je, podobně jako je tomu u nálezů osteologických, těžké rozhodnout, v termínech četnosti, zda rostlinný druh representoval v archeologickém kontextu majoritní nebo minoritní zdroj potravy dané komunity, anebo zda šlo o vzorek běžného plevelu nebo krmiva (*Dennell 1976*). Kritikou některých kvantifikačních metod se zabývají *Begler a Keatinge (1979)*. Například vážení rostlinných makrozbytků s sebou přináší nepřesnosti; váha zbytků jednoho druhu nemůže být srovnávána s váhou zbytků jiného druhu. V celkové váze by se pak proporce jednotlivých druhů ukázaly zkreslujícími. Podobně i *Bohrerova metoda indexu koncentrace semen (Bohrer 1970)* není přesná a získané indexy pak neposkytují objektivní informace⁴.

Množství starších kvantitativních modelů výživy tak rostlinnou potravu považovalo za nedůležitou. Zde je zvláštním případem role rostlinné výživy v mezolitu, kde názory autorů upřednostňovaly závislost populací především na stravě živočišného původu (*Clark 1975; Rozoy 1978*). Takové tvrzení by obstálo, pokud by bylo aplikováno pouze na určitý region, protože intenzita užívání rostlin je v tomto období prostorově velmi variabilní (*Zvelebil 1994*). Pokud jde o období středověku, lze na určitých lokalitách na statisticky reprezentativním vzorku makrofosilií (semen a plodů) spolehlivě určit okruh užitkových rostlin podílejících se na skladbě potravy obyvatel dané lokality jako tomu je například u rekonstrukce synantropní vegetace města Mostu (*Čulíková 1994*).

Dalším problémem při hodnocení skladby rostlinné stravy je odlišnost materiálu archeobotanického od archeozoologického. Jde zejména o odlišnost mezi povahou živočišných a rostlinných pozůstatků v tom smyslu, z jakého počtu elementů se skládá individuum. Například existuje malá diskrepance mezi počtem kostí člověka a koně⁵, ale zato je velký rozdíl mezi počtem semen při srovnání například jablka a máku. Mák oproti jablku obsahuje až 3000x větší počet semen. Důležité je rovněž tafonomické pozadí při hodnocení rostlinných reziduí. Odhad důležitosti obilnin v jezerních oblastech se může lišit na základě

⁴ Předpokládejme, že chceme srovnat koncentraci semene typu A se semeny typu B a C, kde semeno C je 4x větší (zahrnuje větší objem) než semeno B. Vzorek 1 obsahuje 35 A, 25 B, 125 C a zabírá 260 ml., získané indexy jsou 0.135, 0.096, a 0.481. Vzorek 2 obsahuje 35 A, 125 B a 25 C a zabírá 140 ml., získané indexy jsou 0.250, 0.893 a 0.179. Indikují pak indexy, že koncentrace semene A je větší ve vzorku 2 než ve vzorku 1 (*Begler - Keatinge 1979*)?

⁵ Kostra člověka se skládá z 206 kostí a kostra koně ze 176 kostí (*Schibler – Jacomet 2010*).

toho, kdy skončilo ukládání sídlištní vrstvy. Zajisté bude zachováno více zuhelnatělých zrn obilnin v případě, že sídliště podlehne požáru v době těsně po žních. Pokud ale lidé stihnou utéci se zásobami, nezbude na sídlišti příliš mnoho dokladů využití obilnin ve stravě. Zároveň také posuzované hodnoty závisí na době osídlení sídliště, které se liší od případu k případu (*Schibler – Jacomet 2010*). Je tedy jasné, že na základě koncentrací rostlinných reziduí nelze usuzovat na podíl jednotlivých rostlinných taxonů na výživě populace.

Škála užitkových rostlin se ale také mohla v průběhu času měnit. Nejnovější archeobotanické výzkumy plevelů v pravěku například poukazují na možnost zahradnické produkce v okolí sídlišť (*Bogaard 2004*). Plodiny, které my dnes považujeme za plevel, mohly být s úspěchem intencionálně pěstovány a užívány k nám dnes neznámým účelům v rámci subsistence.

Tato informace je pro nás velmi důležitá, neboť v souvislosti s určením ukazatelů, které nám napomůžou identifikovat charakter vybraných lokalit, můžeme na základě určení užitkových rostlin, tedy především obilovin, potvrdit skladbu potravy zahrnující domestikované kultigeny. Taková informace vyvrací např. možnost pasteveckého nebo loveckého způsobu života tamních obyvatel.

2.1.3 Analýzy palynologických dat

Palynologická evidence přináší poznatky především o životním prostředí a o jeho ovlivňování člověkem (*Schibler a kol. 1997*), méně pak o konkrétním výživovém stylu populace a důvodech vedoucích k výběru té či oné skladby potravinových zdrojů. Na základě dostatečného množství diaspor můžeme spolehlivě identifikovat zastoupení nitrofilních společenstev rumišť, skládek, nekultivovaných ploch uvnitř sídlišť, zástupců společenstev obnažených půd na březích vod. Pylové analýzy tak mohou prokázat převahu určitých druhů, především pěstovaných plodin či plevelů nebo dřevin u antropogenních sedimentů (*Čulíková 1994*), a tak významně obohatit představu o konkrétní skladbě potravy komunity sídliště.

Na základě počtu usazených organických varv palynologická evidence dovoluje sestavit podrobný časový model jako je tomu například u jezera Steisslingen v jihovýchodním Německu. Kombinace palynologických dat a archeologických nálezů tak umožňuje rekonstruovat historii sídlišť a celkový vývoj krajiny (*Kerig - Lechterbeck 2004*). V poslední době se také věnuje pozornost sledování vlivů člověka na krajinu na základě nálezů pylových reziduí v jezerních nebo říčních sedimentech (*Kerig - Lechterbeck 2004; Schwark - Zink - Lechterbeck 2002*), a to hlavně v období masivního odlesňování v neolitu a eneolitu.

V našem případě však můžeme počítat s analýzou palynologických nálezů pouze v západní části střední Evropy, tedy u skupinky příbřežních sídlišť v předalpské oblasti. Na našem území se s palynologickými analýzami pravěkých sídlišť, až na výjimky, příliš často nesetkáváme. Otázka palynologie tedy nebude pro další stanovení ukazatelů důležitá pro okruh lokalit zkoumaných na území Čech a Moravy.

2.1.4 Analýzy organických residuí

Absence mléčných produktů v archeologických pramenech je pravděpodobně jednou z nejvážnějších mezer v našich znalostech o výživě, poněvadž pravidelná konzumace mléka mohla řešit stálý přísun živočišných bílkovin (*Neustupný - Dvořák 1993*), a tím i pokrytí potřeby některých aminokyselin. Jako důkazů je převážně používáno nepřímých archeologických dokladů (cedníky atd.), spíše než konkrétních živočišných zbytků (*Peške 1994*). Například na základě věkové struktury (kterou ovšem nelze považovat za přímý důkaz konzumace mléka) domácích zvířat L. Peške (*1994*) předpokládá větší využití mléka skotu od eneolitu, jistě však od pozdní doby bronzové.

Zajímavé výsledky v oblasti poznání pravěké stravy nyní přinášejí nové metody chemických analýz, které jsou prováděny na organických reziduích, která ulpěla na keramických nádobách. Mají přinést především informace o tom, zda šlo o stravu rostlinného nebo živočišného původu. Jde zejména o plynovou chromatografii (GC) a kombinovanou hmotovou spektrometrii (GC/MS). Při úpravě stravy v keramických nádobách totiž dochází k absorpci pokrmů a současně se zde usazují i jejich zbytky.⁶

Organický extrakt získaný analýzou GC/MS může obsahovat: substance absorbované keramikou při užití, které jsou dochované v neporušené formě; substance absorbované keramikou při užití, které jsou strukturálně degradované (např. degradace různými způsoby kuchyňské úpravy); substance absorbované keramikou při užití, které jsou strukturálně, chemicky a enzymaticky porušeny přirozeným rozkladem v zemi; substance získané pohybem v zemi nebo mikrobiologickou aktivitou vedoucí k depozici lipidů; substance, které se

⁶ Dříve bylo velmi obtížné takto malé koncentrace organických zbytků (<1mg/g) vůbec identifikovat, ale tyto metody jsou založeny na koncentraci lipidů v organických látkách. Lipidy totiž nabízejí velký potenciál pro užití v klasifikaci organických zbytků obecně, protože mají hydrofobní vlastnosti (neodplavují se např. umýváním), které limitují jejich translokaci ze stěpů, i když některé strukturálně zestárnou nebo degradují. Lipidy jsou ovšem koncentrovány v mnoha jídlech, takže je těžké určit o jaký konkrétní pokrm šlo. Tento problém badatelé řešili na základě simulovaných experimentů se současnými pokrmy, které byly upravovány v replikách keramických nádob. Získané výsledky pak mohly být užity jako srovnávací sbírka (*Evershed – Heron – Charters- Goad 1992*).

do keramiky dostaly díky postekavačním aktivitám (kontaminace dotykem ruky, mytím organickými saponáty apod.), což velmi znesnadňuje jejich rozlišení a tudíž i interpretaci (*Evershed – Heron – Charters - Goad 1992*). Příkladem využití této metody je studie organických residuí, resp. mastných kyselin, v nádobách neolitických kultur na příbřežní lokalitě Arbon Bleiche 3, která dokládá využití mléčných produktů získaných zřejmě z hospodářských zvířat – skot, ovce/koza (*Spangenberg – Jacomet – Schibler 2006*).

Využití těchto metod s sebou tedy nese rovněž určitá omezení, která je nutno respektovat, ale bohužel v souvislosti s výzkumy námi vybraných lokalit se s těmito analýzami nesetkáme.

2.1.5 Aplikace bioarcheologie na určení lidské výživy

Pokud byla strava jedince neplnohodnotná, lze na lidském skeletu sledovat paleopatologické indikace, které vznikají především hladověním, jako v případě křivice, osteoporózy a poškození zubní skloviny (*Bonsall – Lennon – McSweeney - Stewart 1997*), tuberkulózy, zubních kazů i jiných onemocnění (*Dennell 1979*).

Tak například tam, kde je pozorována vysoká frekvence ukládání zubního kamene a současně absence kazů, můžeme říci, že byla konzumována strava bohatá na proteiny a značně chudá na sacharidy (*Lillie 1996*). Studie zubního kazu, roky používané pro určování výživy, se podílely na odhalení rozdílů mezi mezolitickou a neolitickou stravou. Zubní kaz je totiž méně běžným fenoménem právě v mezolitu a začíná se vyskytovat s přechodem na usedlý způsob hospodaření. Podobným příkladem může být i již zmíněná snížená fyzická výška, která se projevuje rovněž na počátku neolitu (*Turnbaugh a kol. 1993*). Je zřejmě dokladem toho, že usedlý způsob hospodaření přinesl chudší stravu. Důkazem pro toto tvrzení mohou být studie aplikované na současné populace žijící v oblastech, kde je méně hodnotná strava. I tam bylo pozorováno všeobecné zmenšení postavy (*Nickens 1976*). Bylo ovšem také zjištěno, že jistý vliv na velikost postavy má i přírodní prostředí (*Newman 1960*) a stresové situace v letech dospívání (*Larsen 2000*), i když je nemůžeme přijmout jako hlavní determinanty. Projevem chudé výživy je i zvýšený výskyt infekcí, redukováná síla kostí, menší zuby, obličej, čelisti, zredukovaný sexuální dimorfismus (*Jackes – Lubell - Meiklejohn 1997*).

Dalším indikátorem kvality a změn stravy může být prezence lineární hypoplazie zubní skloviny. Na základě sledování úbytku zubní skloviny můžeme sledovat příčiny tohoto defektu, který vzniká při větším fyziologickém stresu (*Guatelli-Steinberg – Larsen -*

Hutchinson 2004). Defekty zubní skloviny jsou široce využívány antropology k určení růstových změn minulých populací, neboť poskytují informace o poruchách růstu v dětství (King – Hillson - Humphrey 2002), které jsou většinou způsobeny nedostačující výživovou hodnotou potravy. V posledních letech tak vzniklo množství studií zabývajících se dentálními defekty, které prozrazují výživové poměry jednotlivých společností.

Studie zubů a jiných atributů skeletu mají svůj nepochybný význam, ale mnohdy neposkytují spolehlivé informace. Dovídáme se sice, jaké změny na lidské kostře v důsledku určitého nedostatku vznikly (ty však mohly vzniknout na základě absence rozličných složek výživy), ale tyto přímé prameny o evidenci zdraví pravěkých populací jsou velmi náchylné k nejasnostem v rozlišení různých případů úmrtí (Dennell 1979). Tento způsob evidence je použitelný pouze v případě nedostatku, ne však tehdy, když žádné příznaky na kostře pozorovány nejsou, protože vypovídá o skladbě potravy velmi málo.

Dalším nástrojem bioarcheologie jsou chemické analýzy kostí, které mají význam v rekonstrukci relativního podílu rostlin a živočichů a v rozlišení mořských a suchozemských komponent ve výživě. Jde o sledování stabilních izotopů ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ a $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) v kostním kolagenu, o elementární analýzu radioaktivních izotopů ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) a izotopu kyslíku ^{18}O (odlišný od ^{16}O)⁷ (Larsen 2000; Huray - Schutkowski 2005). Krueger položil svými studii o radiokarbonovém datování kostí základ výzkumu stabilních izotopů uhlíku, dusíku a kyslíku a byl nakloněn interpretativním modelům prehistorické výživy (Ambrose - Krigbaum 2003). Na základě chemických analýz kostí můžeme tedy sledovat, zda se lidé živili spíše suchozemskou nebo mořskou stravou a zda se v krytí svojí výživové potřeby soustředili spíše na stravu živočišnou, bohatou na proteiny, nebo rostlinnou stravu, bohatou na sacharidy (Huray - Schutkowski 2005). Praktické využití této analýzy využil grantový projekt řešící rekonstrukci stravy a migrací na skeletech z hrobů ve Vedrovicích (Smrčka a kol. 2005), a dále pak u populace z Těšetic. Zde byl zjištěn významný rozdíl mezi stravou u dětí a žen oproti mužům jak u stabilního izotopu uhlíku, tak i hladinou proteinů. U mužů bylo zjištěno méně stabilního izotopu uhlíku než u žen a dětí, jejichž analýza ukázala na konzumaci rostlin

⁷ Základní princip izotopické analýzy kostí pro informace o stravě (vyčerpávající popis procesů by přesahoval rámec této práce) je následující; protože množství izotopů $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ v kostech je pod striktní metabolickou kontrolou, poměr stabilních izotopů v kolagenu tak reflektuje jejich poměr ve stravě (Larsen 2000). Interpretace izotopů uhlíku je tedy relativně spolehlivá. Například Tauber (1981) a Chisolm et al. (1982) využili poměry izotopů uhlíku k rozlišení mořských organismů ve stravě člověka od suchozemských.

Poměr základních izotopů $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ v kostech živočichů také reflektuje jejich poměr ve stravě. Užitím metody zjišťování izotopu dusíku lze rozlišit tři základní třídy organismů: (i) rostliny, které fixují dusík a živočichové, kteří se těmito rostlinami živí, (ii) suchozemské potravní řetězce, které nejsou zahrnuté ve fixaci dusíku a (iii) mořská strava, která není založena na fixaci dusíku. Sladkovodní systémy tvoří jinou odlišitelnou třídu, jež dosud není spolehlivě ověřena. Z těchto informací pak lze rozlišit, zda se lidé živili spíše stravou získanou z moře, z pevniny nebo, zda konzumovali hlavně rostlinnou potravu (Price 1989).

typu pšenice. V období MMK hrál zřejmě rybolov, který prováděly zejména děti, nezanedbatelnou roli. Děti rovněž zřejmě zajišťovaly sběr lesních plodů, kdežto u dospělých byl původ stravy mimo les (*Čižmář - Dočkalová 2007*).

Přesto jsou i v této metodě pozorovány ještě určité nedostatky, protože existuje zdroj variability, který je stále předmětem diskuse. Jde především o individuální diferenciaci, která je dána věkem, pohlavím a individuálním metabolismem. Stupeň uloženého stroncia totiž roste s věkem. Dobře není zatím porozuměno ani post-depozičním chemickým změnám v kostech, které mohou dané hodnoty také ovlivnit (*Price 1989*).

Kromě výše uvedených analýz existují ještě například analýzy baria, železa, zinku a olova, které jsou rovněž využívány jako indikátory skladby pravěké stravy.

Pokud jde o zařazení bioarcheologie do metody našeho zkoumání, využijeme ji pouze ojediněle, a to v případě, že je hrob součástí většího nálezového celku a již zde byla provedena podrobná antropologická analýza. Bioarcheologických analýz skeletů je ve sledovaném období málo, a většinou se netýkají přímého určení paleopatologických indikací, nýbrž jsou spíše popisné, obsahují zejména výčet znaků kosterních nálezů, určení polohy, věku a pohlaví jedinců (srov. *Lorencová 1972; Černá – Velímský 1991; Čižmář - Geisler 1992*). Výjimečně jsou provedeny podrobnější analýzy antropologických nálezů (viz *Košťurík - Dočkalová 1992*), kde lze interpretovat skutečný fyziologický stav jedince odrážející charakter výživy, ale o námi zkoumané skladbě potravy se zde dozvíme méně.

2.1.6 Další metody poznání skladby potravy

Výše uvedené metody rekonstrukce výživy u pravěkých populací patří k analýzám exaktním a pro svoji zdánlivou spolehlivost se proto většímu zájmu archeologů. Kromě nich však nepřímé důkazy o výživě poskytuje například i keramika, třebaže systematické studium vztahů mezi velikostí, tvary a funkčním určením nádob dosud není dořešeno, nebo dále kostěné a parohové artefakty a kamenná industrie. K osvětleným funkčním vazbám patří například miniaturní sací nádobky pro příkrmování kojenců, talířovité pekáčky-lívanečníky (*Vencl 1985*). U kostěných a parohových artefaktů můžeme identifikovat lovné zbraně a zemědělské nástroje u kamenných nástrojů pak stopy naleptání v případě čepelí neolitických žacíh nástrojů. Nález byt' prakticky jen jednoho žacího nástroje na lokalitě nám potvrdí pravděpodobně zemědělský charakter sídliště a stejně je tomu i u nálezů šipek, které spolu s prezencí osteologických nálezů lovných zvířat mohou spolehlivě potvrdit loveckou aktivitu pravěkých obyvatel.

Podobnou výpovědní hodnotu o ekonomii dané kultury mají i nástroje, ať už jde o nástroje zemědělské - např. žací nože, žernovy, nebo nástroje určené k lovu - šipky, sítě, ale i různá zařízení jako např. pece na sušení ovoce, chlebové pece (*Beranová 1980*).

Určité poznatky o zkoumané oblasti přinášejí také experimenty a kvantitativní modelování. Jejich přínos je znatelný především pro odhalení souvislostí, které při použití běžných rekonstrukčních metod, nemohou vyjít najevo (*Higgs - Vita-Finzi 1972; Jochim 1976; Bettinger 1980; Keene 1981; Neustupný-Dvořák 1983, Jeunesse 2010*). V poslední době byl sestaven poměrně přesný model výživy (tab. 1) na základě analýzy kvantifikace environmentálních dat získaných z výzkumu Curyšského jezera, stanice AKAD (*Schibler – Jacomet 2010*), který poukázal na význam sbíraných ořechů na lokalitě.

Na souvislost otázky sociální stratifikace s fenoménem zvýšeného podílu lovné zvěře nedávno poukázal Ch. Jeunesse (*2010*). Klimatické faktory nebo vliv životního prostředí v širším smyslu, jsou v tomto modelu považovány spíše za spouštěč událostí než za primární příčinu. V tomto modelu společnosti ovlivňujícím skladbu potravy existují dva modely společnosti (A a B). Model B je charakterizován společnostmi ovlivněnými velmi pregnantní rovnostářskou ideologií a zdůrazňují ekonomiku založenou na domácí výrobě ve smyslu prevence rizika nedostatku. Model A odpovídá naproti tomu společenstvím s jednotlivci domáhajícími se prestiže a renomé. Těmto společnostem jde o výrobu společensky oceňovaných produktů. Provozují „ekonomiku banketu“ vyžadující rychlou mobilizaci velkého množství potravin (obilniny, domácí zvířata), které jim umožní snadnou infiltraci či konsolidace své pozice ve společnosti (*Jeunesse 2010*). Tento model je alternativou pro tradiční vysvětlení založené na ekologickém determinismu.

Ojedinělý experiment v Březně u Loun pod vedením I. Pleinerové a E. Neustupného byl založen na výživovém modelu E. Neustupného a Z. Dvořáka, který dospěl k závěru, že podstatnou složku v pravěkém období představovala strava cereální a rostlinná, takže se vařily nejvíce polévky, kaše, hrách, čočka, vejce, pekly se placky, pilo mléko apod. Masitá strava byla zahrnuta pouze marginálně, protože její energetický přínos je obtížné kvantifikovat a kromě toho byla v pravěku konzumace masa nárazová (*Neustupný - Dvořák 1983*). Výsledkem pokusu bylo určení denní spotřeby energie na domácnost. Ta byla nižší než potřeba energie odpovídající fyzickým parametrům a aktivitě pokusných osob, což bylo přirozeně provázáno ztrátou na váze⁸ (*Pleinerová - Neustupný 1987*).

⁸ Podle výpovědi účastníků strava nelákala ke konzumaci většího množství než kolik bylo nutno k nasycení, což dokládá, že pravěká výživa mohla jen stěží vést k přejídání a tím i k obezitě (*Pleinerová - Neustupný 1987*).

Ačkoliv byl experiment svého druhu na našem území ojedinělý, byl podroben značné kritice ze strany odborníků (*Beranová 1990*), neboť výsledek ztráty váhy účastníků experimentu jasně naznačil, že obraz stravy není úplný a stává se tak neplnohodnotným pramenem k rekonstrukci výživy.

Jiným východiskem mohou být i etnografická pozorování současných společností, které jsou na ekonomické úrovni společností pravěkých. Takový srovnávací výzkum může přinést konkrétní poznatky i o myšlení, aktivitě produkce a distribuce, vlastnictví a například i o významu náboženství v ovlivňování ekonomie společnosti. Použití etnografických analogií však nemůže být univerzální, protože jsou posunuty v prostoru i čase, ale jisté postřehy mají svoji informativní hodnotu. Například u kořistnického kmene Ainu (jinak také Ezo), na japonském ostrově Hokkaido, jsou ekonomické aktivity založeny na sezónních změnách a dělbě práce mezi ženami a muži. Muži tedy loví a rybaří, zatímco ženy se věnují sběru, výchově dětí, přípravě jídla a výrobě oblečení. Rybolov je aktivitou hlavně na jaře a na podzim podobně jako lov jelenů. Pokud je přebytek produktů, dochází k výměně s jinými etnickými komunitami za jiné komodity (*Lee - Daly 1999*). Podobné závislosti jsou sledovány i v období pravěku, i když mnohé z nich nemůžeme z přímých archeologických pramenů vysledovat (jde zejména o sezónnost lovu).

Historické zprávy a ikonografické prameny o skladbě potravy jsou jistě významným pramenem, ale nedovolují mnohdy kvantitativní posouzení. Ze skalních vyobrazení (*např. Anati 1960; Anati 1975*) lze vyčíst, že lov nebo zemědělství mělo svůj nepochybný význam, ale není možné odtud zjistit, jaký měly dané aktivity podíl ve výživě. Historické zprávy, kroniky, kuchařské knihy, předpisy, návody, lékařské knihy a herbáře (*Beranová 2005*) vypovídají především o výživě v době hradištní, vrcholném středověku a novověku. Tyto zdroje informací o potravě jsou ale ovlivněny autorovým viděním světa, tedy subjektivním výkladem některých ekonomických zvyklostí. Je však zřejmé, že pro středověké období mají spolehlivější výpovědní hodnotu.

Jak jsme viděli, dosavadní modely přinášejí zcela nový pohled na informace o výživě pravěkých populací, které jsou na základě archeologické evidence jinak nedosažitelné. I když jsou zčásti založeny na vědeckých odhadech, jejich aplikace jsou možné, nikoliv však přesné, jak by se od exaktních věd očekávalo.

Výše uvedené problémy související s jednotlivými analýzami environmentálních zbytků většinou překážejí pokusům o kvantifikaci relativní hodnoty pravěkých rostlin a živočišných zdrojů v potravě. Výživa je totiž příliš komplexní předmět, než aby byla objasněna pouze na základě samotné archeologické evidence. I přes uvedené nedostatky

metod nové archeologie zůstávají výsledky analýz, někdy skutečně nepoužitelné, považovány za věrohodné a dostačující. Interpretace zůstává v rovině ryze praktické. Dozvídáme se o ekonomických hodnotách a praktické funkci zdrojů potravy, ale jiné důvody vedoucí k těmto volbám nová archeologie neodhaluje.

Nesmíme zapomenout, že mezery v exaktních analýzách osteologických nálezů v rovině archeozoologické zjišťujeme i v oblasti rutinního určování druhového složení, minimálního počtu jedinců, procentuelním vyjádření domácí a lovné fauny či domestikovaných nebo divokých rostlinných zbytků.

2.2 Faktory ovlivňující výběr potravinových zdrojů

Vzhledem k řešení našeho problému výrazné preference divokých potravinových zdrojů v období na konci neolitu a počátkem eneolitu, se musíme seznámit s faktory, které ovlivňují skladbu výživy minulých populací. Již jsme se seznámili s možnostmi archeologie ve výzkumu subsistenčních technik a nyní je zapotřebí uvědomit si všechny proměnné, které zapříčinily výrazně odlišný obraz výživy pozdně neolitické společnosti, než tomu bylo po celý počátek zemědělského neolitu.

V archeologii se běžně klade důraz především na environmentální podmínky sledovaných lokalit, které primárně ovlivňují předpokládaný charakter obživy tamních obyvatel. Nižší nadmořská výška odpovídá možnosti zemědělského charakteru výroby, naopak vyšší nadmořská výška zase tento typ výroby vylučuje. Podobně je tomu i u předpokládaných úhrnů srážek, sklonu a orientace svahu, existence dosažitelné vodoteče⁹ či geobotanickém typu krajiny. Klimatickým výkyvům se rovněž přikládá majoritní vliv, neboť je lze exaktně doložit v archeologickém materiálu (viz *Schibler a kol. 1997*). Ačkoliv váhu environmentálních dat nelze zpochybňovat, skladbu požívaných potravin, stejně jako je tomu dnes, ovlivňuje množství dalších proměnných, a to zejména z oblasti symbolické a sociální.

U domorodých kultur (a nejen u nich) lze sledovat vliv kosmologií na skladbu požívaných potravin. Pro mnohé kmeny (např. australské domorodce) jsou lovná zvířata centrálními elementy totemistických rituálů a mýtů. Stávají se z nich totemy, významné pro lidskou nebo skupinovou identitu nebo odlišnost. Transformace do ducha člověka nebo zvířete jsou dva základní elementy šamanistické kosmologie a kosmogonie (*Lee - Daly 1999*).

⁹ Menší vodoteče však mohou během svého trvání vznikat a zanikat a současně i měnit průtok a velikost, jak ukazují výzkumy zaniklých středověkých vesnic (*Černý 1992*).

Jídlo dodává mocné symboly, skrze které je komunikována společenská ideologie, a skrze které je převáděna síla vztahů v komunitě (*Zvelebil 1999*).

S příchodem postprocesuální archeologie byla značně zdůrazněna role symbolických systémů u archeologických kultur, protože symbolické myšlení je od svého zrodu pro člověka charakteristickou vlastností a protíná všechny sféry jeho života, a tak je nutné o něm uvažovat i v případě vlivu na výběr potravinových zdrojů.

Výše uvedené metody výzkumu environmentálních vzorků jsou, jak jsme viděli, většinou exaktní a jejich výsledkem je pouze stručná informace o jejich praktickém významu. Takto aplikovaná nová archeologie zapomíná, že se i v některých současných kulturách ovlivněných ortodoxním náboženským myšlením dodnes vyskytují zákazy nebo naopak preferování určitého zdroje potravin, že jídlo a pití lidé neposuzují jen podle vůně a chuti, ale že široce závisí na našich kulturních kategoriích, které jsou také determinovány symbolickými principy. Jídlo rozděluje den, týden, rok podle ročních období, je odlišné pro malé děti, dospělé a starší příslušníky komunity. Tyto principy přenášejí materiální vesmír na reprezentace „jedlého“ či „nejedlého“ pokrmu (tab. 2) a dále jej specifikují do rozličných sub-kategorií dle specifických tabu a rituálních pravidel (*Falk 1994*).

2.2.1 Nedostatek zdrojů potravy

Hladovění způsobené nedostatkem potravinových zdrojů znamená a vždy znamenalo ztrátu života, a proto bylo třeba mu vždy nějakým způsobem předcházet. Lidské komunity vyvinuly řadu kulturních mechanismů, jejichž cílem bylo jedno a totéž - zajistit dostatek potravin. Předpokladem pro vyrovnání se s nesnázemi je předvídaní takových situací, a proto byla člověkem vyvinuta škála pojistných strategií ("buffering strategy"), jejichž důležitost leží hlavně v silném vlivu na kulturu v rozsáhlém měřítku. Pojistná strategie vytváří klíčové podmínky, které vedou k sociální změně a transformaci.

Lidské bytosti neexistují ve vakuu, ale jejich chování je ovlivňováno okolím nebo prostředím, které je složeno ze tří základních komponent: abiotické (fyzikálně-chemické prostředí), biotické (organismy jiných druhů) a sociální (organismy týčž druhů); (*Halstead - O'Shea 1989*). Ty mají v různých okamžicích větší nebo menší význam. Prostředí, ve kterém člověk žije, vytváří překážky, které jsou jím vždy nějakým způsobem překonávány. Každá skupina by je ale řešila jinak, a to na základě svých kulturně vžitých norem chování. To se týká i reakcí společností různých archeologických kultur na klimatické změny.

Základní odezvy na riziko nedostatku potravy jsou: mobilita, diversifikace zdrojů, skladování (konzervace), výměna (*Halstead - O'Shea 1989; Jacomet – Schibler 2010*).

Mobilita je nejjednodušší způsob odezvy na nedostatek. Samozřejmě radikální posun sídelní jednotky by znamenal setkání se s jiným alimentárním systémem domácí společnosti, který by do stěhující se komunity musel chtít nechtít zasáhnout. Mobilita také nemůže být řešením tam, kde již existuje hustá síť osídlení a v podstatě není kam se stěhovat.

Diverzifikace zdrojů je stejně jednoduchým způsobem odezvy na nedostatek jako mobilita, ale zahrnuje širší okruh aktivních praktik. To znamená konzumaci jídel, která za běžných okolností nejsou konzumována, ale která mohou v případě hladu být pojídána. Další více aktivní možností je využití rozsáhlejšího okruhu krajiny ke kultivaci, čímž se zvětší výnosy (*Halstead - O'Shea 1989*).

Termínem skladování (konzervace) rozumíme okruh aktivit, které přímo vedou k stabilizaci dostupných potravin, aby mohly být konzumovány po delší časovou periodu (*Halstead - O'Shea 1989*). Skladování je ovšem aktivitou, která je použitelná pouze po krátký časový úsek, nikoliv jako pojistná strategie pro dlouhodobé fluktuace potravních zdrojů. Z tohoto důvodu skladování nemůžeme brát u našeho případu v úvahu.

Výměna je koncept sdílení a reciprocity ("pokud pomohu, pomůže mi soused v dalším roce"), ale nemusí být vždy reakcí na nedostatek. Kapacita takových vztahů se může široce měnit v závislosti na měřítku sociálních jednotek a charakteru sítí výměny (*Halstead - O'Shea 1989*). Tato pojistná strategie může být v našem případě důležitá, ale v archeologickém materiálu nebyla a ani nemohla být nijak zaznamenána.

V zemědělských společnostech vždy existovalo (a dosud existuje) riziko neúrody, které muselo být nějakým způsobem jištěno. Takové stavy ale zemědělci (ale i lovci - sběrači) většinou umí předvídat (*Hillman 1973*), hlavně pokud jde o sezónní neúrodu. Vztah mezi počasím a zemědělstvím je komplex; mění se v závislosti na tom, zda jde o pastevectví, kultivaci, o produkci masa, mléka nebo cereálií apod. Některé periody v růstu rostlin jsou více zranitelné než jiné a totéž platí o různých druzích rostlin, protože například ječmen je obilovinou, která může být pěstována i v chladnějších oblastech (*Flohn - Fantechi 1984*).

Z výše uvedeného vidíme, jak nedostatek potravinových zdrojů může zásadně ovlivnit situaci komunity, které se týká. Povědomí škály pojistných strategií jako racionálního řešení v době nedostatku nám může napomoci v hledání řešení našeho problému a bude nutné jej zde doložit.

2.2.2 Vliv tabu na skladbu potravinových zdrojů

Mocné, nebezpečné či nekontrolovatelné potravinové zdroje mající duální charakter, jsou lákavé a exotické, proto jsou tabu. Falk (1994) tuto tezi potvrzuje na počátcích konzumace banánů a rajčat v Anglii v 16. století. Obě potraviny dle nových konzumentů obsahovaly afrodisiakum, a proto byly vysoce ceněné.

Pokrm, které jsou považovány za tabu, mohou být jak rostlinného tak i živočišného původu. Rozdíl mezi zdroji potravy běžně konzumovanými a zdroji tabuizovanými je v tom, že jídla považovaná za tabu jsou upravena tradičně přijímanými pravidly. Není zde žádný logicko-empirický důvod pro to, že by pokrm byl nečistý nebo nepoživatelný nebo naopak čistý a požitelný. "Nejedení" určitého jídla se jeví jako metaforická reprezentace s něčím pozitivním a jeho výběr je zřejmě naprosto nahodilý (Ross 1978). Podívejme se na dnešní evropskou společnost, pro kterou je krajně nevhodné konzumovat domácí mazlíčky, jakými jsou psi a kočky, někdy i koně. Naopak pro asijské národy jde o naprosto běžnou praxi. Podobně je tomu i u jiných druhů zvířat (např. vietnamských prasat), která je možno ochočit a stanou se tak plnohodnotnými domácími mazlíčky. O existenci tabu či presence jakéhokoli iracionálního zákazu nebo preference v archeologii ale příliš často neuvažujeme, i když může zásadním významem ovlivnit jídelníček. Důvodem je opět nesnadná přímá doložitelnost, i když votivní hliněné či parohové plastiky v průběhu pravěku, a také především v období námi sledovaném, často nalézáme a těmto artefaktům nelze přiřknout jiný než rituální a symbolický význam. Ovšem tabu, čili vyřazení, určitého pokrmu z jídelníčku je ještě obtížněji doložitelné nežli preferování dané potraviny. Adorace určitého druhu zvířete rovněž může vést jak k jeho vyřazení z jídelníčku - tabu, tak současně i k jeho zařazení mezi požívané potraviny¹⁰.

Podle Rosse (1978) vysvětlení presence nebo absence tabu leží v produktivitě fauny. Tato produktivita není absolutní, je definována specifickými podmínkami, jako je například dosažitelnost přírodního zdroje populační distribuce, technologie apod. Ross tedy zdůrazňuje, že každé zvíře, jehož maso nesmí být pojídáno, musí být v přírodě vzácné, těžko ulovitelné nebo nebezpečné, což ovšem vždy pravdou nebývá (Lizot 1979). Materialistické pojetí světa a kultury zdůrazňuje environmentální podmínky, které však nejsou obecně aplikovatelné. Tento problém tak nelze řešit pouze na základě racionálních pohnutek, což ukazují dlouhodobé polemiky týkající se zákazu jedení prasat v islámu a židovské víře nebo polemiky o posvátné krávi v hinduismu.

¹⁰ jde hlavně o přenos adorovaných vlastností určitého druhu zvířete na konzumenta

Diener a Robkins (1978) se ve svém článku *Ecology, evolution and the search for cultural origins: The question of islamic pig prohibition* zabývají kritikou racionalistických názorů Harrise (1974), který se domnívá, že systémy fungující ve společnosti mají být chápány tak, že fungují na základě funkčních rysů, a to dokud se nebude zdát, že je systém chybný. Podle Harrise lze islámské a židovské tabu týkající se prasat vysvětlit v termínech ekologické užitečnosti (tj. prase nemůže v suchých a horských oblastech putovat jako ovce a kozy, nelze z něj získat mléko a současně je potravním konkurentem člověka). Dříve byl zase prosazován názor, že prase se nejí kvůli tomu, že je špinavé a přenáší choroby (Madimodes). Naproti tomu bylo zjištěno, že prasata reagují na vysoké teploty pouze snížením metabolických funkcí, snížením stupně aktivity apod., teplo na ně nepůsobí smrtelně. Navíc teploty v Palestině nejsou o nic vyšší než v jiných oblastech, kde je vepřové běžně pojídáno (Moule 1968). Harrisův racionalistický názor tedy není dostatečně opodstatněn.

Evolucionistický postoj k zákazu jedení prasat je založen na tom, že islámský rituální komplex reflektuje pragmatické odezvy na různost politických a ekonomických problémů během vývoje muslimského světa k říši¹¹ (Diener - Robkins 1978). Zde tedy lze vidět, že ekologické vysvětlení vede k nezohlednění historických událostí, která musíme i v pravěku nutně uvažovat.

2.2.3 Upřednostňování rostlinných či živočišných produktů

Preferování určitého živočišného druhu či potraviny můžeme nalézt napříč dějinami v podobě posvátné krávy, uctívání totemových zvířat, z potravin pak např. chleba a vína, oleje nebo sádla atd. Preference může být založena na náboženském nebo symbolickém základě a nelze ji archeologicky určit. Podložení je možné pouze v případě písemných záznamů ze středověku a novověku, nikoliv však z námi sledovaného období. I když preference z náboženského hlediska není doložitelná, zásadně ovlivňuje skladbu jídelníčku a v důsledku tak i chování celé komunity.

Náboženský pohled na posvátnost krávy je v hinduismu zřejmě více oprávněný, než pohled racionalistický a evolucionistický (i když nemůžeme vyloučit jejich vzájemné ovlivňování). V muslimských zemích je téměř stejné přírodní prostředí jako v Indii, ale neexistuje tam hinduistická víra, a proto poměr krav a býků (volů) je přibližně vyrovnaný.

¹¹ Muslimové z Medíny se nestali farmáři, stali se obchodníky a bojovníky. Zákaz chovu prasat pro farmáře byla úspěšná politicko-ekonomická strategie. Zákaz konzumace sádla dovolil větší produkci olivového oleje, což byla důležitá komodita pro obchodníky. Celá Muhamedova práce může být chápána jako stavba na náboženském základě společenského, sociálního a ekonomického systému (Diener - Robkins 1978).

V Indii zase převažují krávy, což dokládá jejich posvátnost. Protože jsou krávy posvátné, vyžadují hinduisté jejich přítomnost ve vesnici. Kráva je matka, je jí dovoleno samostatně putovat a žít se kultivovanými plodinami, kráva je chována v úctě nehledě na její výhodnost či nevýhodnost. Nevýhodnost je sledována především v tom, že krávy devastují pole, kde se volně popásají. Svoji toleranci vůči takové devastaci vesničané vysvětlují tím, že jim krávy pole hnojí. Nicméně vodní buvoli, kteří nejsou v Indii posvátní, ale využívají se zejména jako tažná síla, z polí vyhánějí (*Freed 1981*). Kráva se chová kvůli rozmnožení, pro mléko a mrvu na topení. Porážka krávy by manifestovala její zbytečnost. Majitelé nechávají dobytek žít "divoce", protože nemají prostředky na to, aby jej uživili. Kdyby každý choval dobytek na maso, bylo by jeho živení velmi drahé a způsobovalo by to konflikty mezi lidmi (*Vaidyanathan - Nair 1980*). Náboženské cítění je zřejmě tedy determinujícím faktorem demografie dobytka v indických vesnicích, (*Freed 1981*) ačkoliv má zjevně i naprosto praktické konotace.

Existuje ale i jiné alternativní vysvětlení; počet, distribuce a složení indického dobytka je determinováno geografickými a ekonomickými faktory (*Harris 1966*). Harris zdůvodňuje skladbu druhů, pohlaví a věku dobytka právě demo-techno-ekonomicko-environmentálními procesy. Tvrdí, že analýzy z tohoto pohledu na věc ukazují, že počet dobytka není nadměrný, že takzvaný neúčinný dobytek je fakticky užitečný a že obecné "neporážení" dobytka má pozitivní ekonomickou funkci.

Tyto příklady struktury potravy v současných tradičních společnostech ukazují, jak vážně mohou náboženské a sociální pohnutky ve společnosti ovlivnit skladbu potravy. Skladba potravy současných i minulých společností proto neodráží pouze vliv přírodního prostředí, nýbrž zahrnuje mnohem více. Z nedostatečné přesvědčivosti jsou proto možné symbolické příčiny změn ve výběru potravinových zdrojů v pravěké společnosti často opomíjeny, ale přitom je nutné je vždy brát v úvahu, protože symboly a náboženské myšlení jsou neodmyslitelnou součástí lidského světa. Navíc je třeba brát v potaz, že to co se nám zdá nejvíce logické, výhodné, efektivní a pragmatické nemusí nutně ukazovat, jak to bylo v pravěku. V jiné zemi dělají lidé věci rozdílně způsobem, který nemá přirovnání v žádné společnosti, tradiční ani jiné. To co je „jedlé“ pro nás nutně nemusí být „jedlé“ pro jiné společnosti (*Farb - Armelagos 1980*). Nutnost hledání příčin diverzity potravy minulých populací i v oblasti sociální a symbolické se tedy jeví jako opodstatněná.

Kromě adorace některých živočišných druhů je zajímavá i preference určitých pokrmů v období psaných dějin, kdy máme již jasné doklady o tomto jevu. V období raného středověku začalo skladbu potravy silně ovlivňovat křesťanství a na významu získával chléb.

Vše ostatní bylo podružné, za prostou přílohu, co chléb „doprovázela“, tím se vlastně obrátilo postavení chleba k jídlu. Chléb se nepřikládalo, nýbrž vše ostatní se přikládalo k chlebu. Chléb představoval všechny produkty polních prací. Proti „pohanské“ konzumaci masa byl postaven půst a jeho alternativní „náhradní“ pokrmy jako jsou luštěniny, sýry, vejce a v neposlední řadě ryby (*Montanari 2003*).

Ačkoliv, jak jsme výše viděli, přesahují některé příčiny volby skladby potravin možnosti zkoumání archeologických metod, dokladem uctívání určitého druhu zvířete mohou být dozajista rituální pohřby domestikovaného dobytka, které se objevují častěji na počátku eneolitu jako součást velkého balíku sociálních změn ve společnosti. Rituálně pohřbívaná zvířata, jde hlavně o pohřby dobytka a psů (*Kyselý 2002*), hrála jasně jinou než pouze ekonomickou roli. Symbolické zacházení dosvědčuje především anatomická izolace určitých částí těla, například hlavy, rohů nebo pálení psích předních zubů, pohřby štěnat (*Hostivice – Kyselý 2002*). Pro kultovní postavení dobytka a psa svědčí jejich časté nálezy v neolitických a eneolitických hrobech (*Behrens 1964; Žid 2000*). V případě tura domácího to může souviset s kultem býka – kult plodnosti – tak rozšířeným po celé Evropě u mnoha kultur.¹²

Dalším důkazem může být výskyt fenoménu skupinových pohřbů skotu v neolitických společenských centrech v Británii. Je zde zřejmá podobnost v pohřbívání lidských a zvířecích ostatků. Dobytek měl v té době zřejmě klíčový ekonomický status a rovněž na to fixovaný symbolický smysl. Dobytek byl prostředkem sociálního zúčtování komunit, které vyjadřovalo bohatství a sociální status dané komunity a zároveň evokoval tradici, zvyk, přání a původ. Tyto zvyky vznikly v jižní Británii okamžitě na počátku neolitu, jak potvrzují autoři množstvím příkladů. Nahromaděné kosti dobytka se vyskytují mezi nálezy dlouhých mohyl a opevněných areálů¹³ (*Ray - Thomas 2003*). Porozumění tomuto fenoménu a vůbec vztahu člověk-zvíře je zatím založeno na západním pohledu na svět; vidět člověka jako zvíře rozumné. Člověk je podle Heideggera biologický substrát, v němž je k biologickému substrátu přidána duše (*Heidegger 1993*). K tomu přispívá i Descartesovo dualistické myšlení, kde přirovnává zvířata k biologickým automatům (*Descartes 1992*). Přes všechn technologický a kulturní rozmach pak stejně environmentalisté dodávají, že lidé jsou vlastně také živočichové. Uvědomují si díky Darwinovi náležitost člověka do živočišné říše. Pro neolitické komunity zvířata patřila do světa oduševnělých bytostí stejně jako lidé. Vytvořením pouta mezi člověkem a zvířetem umožnilo mrtvým z obou komunit intervenovat ve jménu lidí v neviditelném světě, který byl ovlivněn osudem obojího stáda a skupiny.

¹² mytologie egyptská, krétská, mínojská a zasahuje i do křesťanství

¹³ Jde o lokality Windmill Hill, Etton, Maiden Castle, Hambledon Hill a další.

Osteologické analýzy z opevněných neolitických objektů odhalily charakteristickou věkovou a pohlavní strukturu, ve které dominovaly starší krávy. Byly poráženy pouze tehdy, když přestaly produkovat mléko. Jejich kosti byly ukládány do hlubokých jam v opevnění, ale až po přibližně 50-850 letech. Předtím byly evidentně uloženy jinde, to dokládají chybějící zuby celých koster. Tato praxe skladování zvířecích kostí byla vědci srovnávána s etnografickými záznamy. Porážka a konzumace krav byly dle analogií speciálními událostmi spojovanými s vysoce ritualizovanými aktivitami, jako je uzavírání spojenectví, oslavy svateb a pohřební obětiny. Složení každého pohřbeného stáda samo o sobě by mohlo zaznamenávat minulé spojenectví, manželství nebo dary (*Ray - Thomas 2003*).

Divoký dobytek se rovněž objevuje v tom samém či podobném kontextu. Whittle a Pollard spatřují vysvětlení prezenze divokého skotu v symbolické opozici „inside – outside“ (domov – divočina). Kontrastuje zde lidská „civilizace farmářů“ a „neuspořádaný svět jinosti“¹⁴ (*Whittle et al. 2000*). Pearson naznačuje, že divoký dobytek byl v té době čím dál vzácnější, a tak mohl být chován jako zpola domestikovaný. Mohl být samozřejmě pouze loven, ale v obou případech byl vědomě oddělován od skotu domácího, alespoň do doby než byl poražen (*Pearson 1993*). Opakující se nálezy hlav a nohou z jednoho zvířete pravděpodobně představují nějaký pohřební rituál či šamanistický obřad. Dobytek také mohl reprezentovat bohatství, neboť porážka a konzumace krav byla speciální událostí.

Zcela jasně nacházíme v archeologickém materiálu podobnost v zacházení s kostmi dobytka a kostmi lidskými. Pokud byly kosti lidí pohřbeny vcelku, bylo tomu tak i u zvířete a podobně pokud byly nahodilé lidské kosti ve skupinách, byly i části zvířecích těl pohřbeny podobně. Ray a Thomas vidí vztah člověk - skot ve smyslu reciprocity - partnerství, člověk živí a chrání zvířata, ale rovněž konzumuje, pije jejich mléko či krev (*Ray - Thomas 2003*).

2.2.4 Společenské změny a skladba potravy

Podle Montanariho (*2003*) kopíruje dějiny stravování i společenský a kulturní vývoj v určitých obdobích a rovněž také geografická poloha zkoumané společnosti. Je zajímavé, že např. pro Keltské a Germánské obyvatelstvo bylo maso a živočišné produkty v opozici

¹⁴ Svět jinosti – kontakt se sférami jinosti byl řešen na symbolické úrovni. Časová jinost se překonávala rituály a prostorová jinost rituálním válečnictvím. Je to svět mezi komunitním a cizím světem, sestává z bytostí, které nepatří ke komunitě, ale jsou téhož druhu (*Neustupný 1997*).

ke kultuře Řeků a Římanů, kde na prvním místě byly rostlinné produkty a výrobky z nich.¹⁵ Tyto ukazatele tehdejší lidé považovali za ukazatele své vlastní identity a odlišnosti od ostatních. Stejně tak důležité je, jak se vládnoucí sociální třídy odlišovaly různými dekrety o skladbě chodů od nižších sociálních skupin, jak tomu bylo na začátku novověku.

V období mladoneolitické civilizace se ukazuje řada zásadních znaků odlišující eneolit od neolitu. Význam této etapy vývoje lidské společnosti je spojen s množstvím sociálních přeměn (nástup patriarchátu - nerovnost mezi pohlavími), zdokonalení zemědělské výroby (zavádění oradla taženého dobytčaty, přílohové zemědělství), vznik pracovní specializace a dalším významným fenoménem středoevropského eneolitu se stala také výšinná opevněná sídliště (*Neustupný 1967*).

Společenský význam artefaktů je mnohdy těžké oddělovat od jejich symbolického smyslu; tyto dvě entity spolu úzce souvisejí (*Neustupný 1993*). Podobně je tomu i v eneolitu u nově vzniklého eneoliticko-bronzového komplexu, který je tvořen širší škálou nádob (džbánky, poháry, mísy, apod.), které se v neolitu a v obdobích následující po době bronzové (tj. doba železná, doba římská a další) nevyskytovaly (*Neustupný 1997*). Symbolické myšlení představitelů eneolitických kultur se odráží i v budování kruhových fortifikací, které navazují na rondely známé z lengelské kultury a ve výrobě kamenných sekeromlatů menších rozměrů, které nemohly mít praktickou funkci. Ty zjevně dokládají rituální válečnictví. Se změnou sociálních sítí, ceremoniálních institucí, pozicí autority, se zvyšuje poptávka po produktech a v marginálních oblastech taková společenská změna dává stimul pro změnu v produkci potravy. Ale nejen sociální hierarchizace ale i hierarchizace sídlišť může předcházet změně v základu subsistence (*Bender 1978*).

V mladší době kamenné existovala relativní hospodářská a společenská jednota, založená na kolektivním způsobu zemědělské výroby a kolektivním přisvojování a rozdělení zemědělských výrobků. V časném eneolitu jsou doloženy artefakty interpretované jako tzv. brázdiče (švýcarské kultury Egolzwil a Cortaillod), které umožňovaly rychlejší a snadnější obdělávání půdy v předešlém roce rozrušené a oseté, a zároveň pravděpodobně přispívaly k prodlužování doby, po kterou se využívalo pole (*Beranová 1980*). Rituální orba z časného eneolitu (časově náleží na sklonek neolitického a počátek eneolitického období, tj. kultury michelberské) byla zachycena také na sídlišti v Březně u Loun (*Pleinerová 1981*). Nejstarší dosud známé brázdy pocházejí ale ze Sarnowa v Polsku. Z uvedeného lze vyčíst, že konec neolitu a příchod eneolitu byl obdobím převratných změn týkajících se také způsobu

¹⁵ „Nepilo se víno, nýbrž kobyli mléko a kysané tekutiny, které se z něj vyráběly...K maštění se nepoužíval olej, nýbrž máslo a sádlo“ (*Montanari 2003, 14*).

obstarávání potravy, tj. zemědělství. Někdy je změna v systému hospodaření vysvětlována následující teorií (*Neustupný 1996*); lidé se po celý neolit živili především žárovým zemědělstvím a obdělávaná plocha se v cyklu určitého počtu let musela přeložit, protože les musel regenerovat. Proces regenerace lesa byl častým vypalováním a pastvou dobytka přerušen, a tak vznikla situace, kdy už v tomto způsobu hospodaření nebylo možné pokračovat. Vzniklá ekologická krize musela být řešena a výsledkem byl přechod k přílohovému zemědělství, které oproti zemědělství žárovému vyžaduje větší množství práce a přitom dává menší výnosy.

Tato hypotéza by byla teoreticky použitelná i v našem případě, protože na celém území střední Evropy nemuselo nutně dojít ihned k nástupu přílohového zemědělství, ale vzniklá situace mohla být řešena i zvýšením podílu lovných zvířat, jenž by nahradil podíl obilovin ve stravě, tzn. nahradil by jejich nutriční hodnotu. Samozřejmě k tomuto trendu musely existovat podmínky, tzn. dostatek lovné zvěře v okolí tvořené nejlépe lesnatým porostem. V zásadě by ale šlo opět o řešení ekologických problémů, i když ne klimatických.

2.2.5 Sociální stratifikace a skladba potravy

Souvislost sociální stratifikace a skladby potravy protíná celé dějiny lidské společnosti a má nepochybně své kořeny právě v období eneolitu. V reakci na toto zjištění vznikla práce J. Goodyho, kde je základní myšlenkou přímá úměrnost diverzity stravy ve společnosti ke společenským třídám (*Goody 1982*). Toto je také spojeno s množstvím způsobů hodování odlišných od každodenní konzumace jídel a souvisí to i s odlišením keramiky rozbité v každodenním kontextu od keramiky používané při slavnostech nebo jiných rituálech. V časném novověku bylo důležité odlišit vládnoucí třídu od ostatních sociálních skupin. Šlo o změnu životních stylů, kdy se kodifikoval způsob jídla, oblékání a bydlení jednotlivých společenských vrstev. Důkazem jsou dekrety, které jasně předepisovaly skladbu chodů na hostinách (*Montanari 2003*).

Otázku diverzity stravy ve vztahu k sociálnímu statusu byla řešena pro dobu halštatskou a laténskou na našem území. Na základě sledování stabilního izotopu uhlíku a dusíku v kostním kolagenu bylo zjištěno, že u dvou osob mužského pohlaví pohřbených s insigniemi válečnického postavení existoval odlišný systém stravování, než tomu bylo u ostatních jedinců, založený na živočišných proteinech. To souviselo s přístupem k jednotlivým zdrojům bílkovinných produktů, jako je maso, mléko a mléčné produkty. Tato zjevně egalitářská společnost patrně projevovala systém sociální stratifikace také

ve stravovacích návycích a odlišnosti zjištěné analýzami kostního kolagenu mohou být znakem této stratifikace (*Huray - Schutkowski 2005*).

Podle Thomase se na základě tvarů neolitické keramiky můžeme zamyslet nad způsobem přípravy jídel, skladování a jeho distribuce, což souvisí s otázkou rozšíření okruhu typů keramiky na počátku eneolitu. Na základě povahy osteologických nálezů zjišťujeme možnosti přípravy masa – vaření, opékání a pečení. Roční cyklus by mohl být konceptualizován jako opakující se dualismus čerstvého a skladovaného jídla. Zdůrazňuje se spojitost významu obchodu se solí v souvislosti se skladováním sezónních produktů (*Thomas 1999*).

2.2.6 Rostlinné a živočišné komponenty stravy v sociálním kontextu

V poslední době je věnována větší pozornost právě přínosu bioarcheologie jako sociálněhistorického zdroje informací (*Doppler – Pichler – Jacomet – Schibler – Röder 2010*). Sledování koncentrace kostí skotu a prasat v rámci sídliště Arbon Bleiche 3 ukázala, že kosti byly deponovány druhově zvláště na opačném konci sídliště a podobně bylo nakládáno i s pozůstatky druhů ryb žijících na volné vodní ploše a druhů ryb vázaných na břeh jezera (*Deschler-Erb – Marti-Grädel 2004*). Zajímavé zjištění vzájemných vztahů v osadě vyplynulo i ze srovnání makrozbytků sbíraných rostlin, kdy nejenže jedna domácnost sbírala pro svoji potřebu, ale i pro své sousedy (*Hosch – Jacomet 2004*). Tyto příklady specifické distribuce zvířecích kostí dokládají, že v rámci sídliště existovaly jisté sociální struktury, které je možno interpretovat různými způsoby. Je uvažováno, jak bylo již výše uvedeno, také o specifických oslavách konaných zvláště pro posílení sociálních vztahů v komunitě a její identity. Speciálně jde také o oslavy v souvislosti s posílením sítě výměny produktů, tzv. „work-party feasts“ čili pracovní párty (*Doppler – Pichler – Jacomet – Schibler – Röder 2010*).

Kulturní odkaz rostlinných komponent stravy na starobronzových sídlištích rozebírá S. Valamoti (2003). Autorka zde vyzdvihuje fakt, že lidé nekonzumují rostlinné druhy, ale pokrmy (*Sherrat 1991*). Při zkoumání potravy pravěkých populací musí být kromě subsistenčního významu brán v úvahu také její sociální význam. Kategorie potravin a pravidla jejich zpracovávání a míchání jsou kulturně specifické, jsou protkány klasifikačním systémem, který jim dává společnost (*Bourdieu 1977*).

S. Valamoti se zde zabývá problémem, zda je rozlišení pokrmu a krmiva rovněž kulturně specifické. Ačkoliv jsou totiž určité druhy rostlin obecně asociovány se zvířecím

krmivem, jsou v historických zprávách považovány za stravu člověka. Maso v tomto případě zůstávalo pouze vzácnou součástí výživy. Jeho konzumace se vztahuje spíše na speciální příležitosti stejně jako dnes. Například pečeně se podává o svatbách, nedělích či jiných svátcích.

Jídlo totiž není pouze materiální substancí, která vchází do lidského těla, ale také komunikačním kódem. Jeho dekodování z archeobotanických nálezů je obtížným úkolem. Pokud totiž interpretujeme materiální kulturu, vždy riskujeme nebezpečí projekce našich vlastních přesvědčení a pohledů na svět. I když jsou pak závěry spekulativní a pravděpodobně i subjektivní, jsou nezbytné, abychom posunuli archeobotaniku blíže šetření tohoto aspektu života minulých populací.

Valamoti (2003) se na příkladech vyjadřuje k otázce archeobotanických zbytků jako signifikantů kultury a identity. Dominance pšenice v archeologických nálezech může být vysvětlena spíše jako krmivo, nikoliv jako součást denní stravy. V nálezech některých sídlišť převládá pšenice dvouzrnka a na jiných jednozrnka (*Hamilakis 2000*). Jednozrnka může jinak reprezentovat „tradiční“ cereálii regionu a pšenice dvouzrnka je zde spojována s jiností, v opozici k jednozrnku, která hraje roli znaku skupinové identity.

Opět se dostáváme k dualismu „inside - outside“, který je spatřován v dimenzi divokých a domestikovaných produktů. Divočina se stává domestikovanou, pokud „překročí“ práh domu. Vzrůstající frekvence divokých zdrojů ke konci neolitu napovídá pozvolné izolaci domácností a průvodnímu úpadku povinností sdílet ve prospěch skladování (*Halstead 1999*).

V souvislosti s rituálními aktivitami a symbolickým významem nejsou reprezentovány téměř žádné archeobotanické nálezy. To ovšem neimplikuje fakt, že tyto aspekty neobsahuje. Spíše reflektuje naši tendenci interpretovat archeobotanický nález v utilitaristických termínech.

Z výše uvedených důvodů by se měl změnit i pohled na strukturu potravy u lovecko-sběračských společností. Na řadě příkladů se ukázalo, že kulturní percepce potravy může, v dlouhodobé perspektivě, dokonce i změnit typologii ekonomických forem nebo způsobů produkce.

2.2.7 Dílčí shrnutí

Při řešení námi kladené otázky o subsistenčních strategiích společností konce neolitu a počátku eneolitu, resp. zvýšeného výskytu lovné zvěře ve výživě těchto evropských populací, si je nutno vůbec uvědomit, jak probíhá systém volby potravin v určitém kulturním kontextu. Je třeba brát v úvahu otázku nedostatku, tabu, adorace živočišného druhu či potraviny, vlivu

společenských, kulturních a symbolických vzorců na pravěký jídelníček. Možnosti poznání příčin výběru potravinových zdrojů jsou sice značně omezené, ale nové metody rekonstrukce pravěké výživy nám dávají určitou možnost uchopit celou tuto problematiku a vidět ji více komplexně se všemi implikacemi.

3 Katalog lokalit řazených do databáze

Sledované lokality vybrané do databáze odpovídají sídlištním nálezům jasně potvrzeným jako pozdně neolitické nebo raně eneolitické na základě kulturních vrstev a nálezů, popřípadě i dendrodat. Kulturní zařazení tedy odpovídá časovému rozmezí 4200 – 3700 př. Kr., tedy kultura lengyelská (LgK Ib-II, III) na Moravě a mladší IV a pozdní V vypíchané keramiky v Čechách, michelsbergská kultura, starší fáze vývoje kultury nálevkových pohárů, zejména baalberská fáze nálevkových pohárů a také kultury jordanovského substrátu. V oblasti rozsáhlého západního kulturního okruhu se jedná o kultury Egolzwil až Cortaillod, Pfyn a schussenriedskou kulturu. Vybrané lokality jsou kvalitně zpracované na základě terénního archeologického výzkumu a zároveň podrobněji analyzované tak, aby z nich bylo možné extrahovat pro nás klíčové informace, které povedou k závěrům týkajících se stanovení charakteru hospodářství.

Cílem studie není sumarizace pozdně neolitických a raně eneolitických lokalit, a neklade si nárok na úplnost. Analýza se nesoustředí na určení hustoty osídlení, neboť modelace odhadu velikostí polí a luk potřebných k obživě komunity na základě počtu obyvatel na sídlišti se vždy pohybuje v rovině hypotetické.¹⁶ Ačkoliv je počítáno s tím, že se pravděpodobně již na konci neolitu na území některých mikroregionů vytvořila stabilní sídelní síť s pevným počtem sídelních areálů, která se udržela po celé následující období až do doby římské (*Kuna 1991*).

Jde v zásadě o nálezy sídlištní aktivity minulých populací. Tam, kde budou chybět požadované informace, budou hledaná data získávána zasazením lokalit do mapového schéma, a to především geomorfologického, hydrologického a pedologického. Zároveň pak bude vztaženo místní určení i k možným lokálním surovinovým zdrojům, jejichž ovládnutí bylo pro tu kterou komunitu zdrojem specifického mocenského postavení a v důsledku pak ukazatelem pro požívání odlišných nebo vyšších standardů v materiální kultuře i uplatňování potravinových strategií.

¹⁶ srov. *Dreslerová 1996*

Neméně závažné informace poskytnou archeobotanické a archeozoologické analýzy, charakter způsobu sídlení, tj. průzkum typů obydlí a v souvislosti s tím i sídlištních nálezů denní potřeby – keramiky, kamenné a parohové nebo kostěné industrie, ale také votivních a rituálních předmětů. Dále nás pak bude zajímat kumulace sídlištních objektů typu hospodářské budovy, obilnice, sklípky a odpadové areály.

Určení typu sídlení, jeho pravděpodobná doba trvání, ukazuje nepřímo na možnosti způsobu hospodaření. Kočovní způsob života indikuje pravděpodobně pastevecký způsob obživy založený na chovu menších přežvýkavců, jako jsou ovce nebo kozy. Zde je rychlejší přemísťování obydlí naprostou nutností pro zachování zdravého stáda s vysokou doživostí. Není však nutné vyhledávat pouze úrodnou půdu nutnou pro zemědělské obdělávání, neboť tato zvířata zkonsumují prakticky cokoli kdekoli a mají schopnost rychlejší reprodukce¹⁷ než je tomu například u skotu. Ovce jsou samozřejmě lepší spásači než kozy, které rády okusují dřeviny, výhonky apod. a nezdolávají tak snadno jako kozy výškové nerovnosti či skalnaté terény. Ovce, stejně jako kozy, dokáží během jedné sezóny zkulturnovat oblast s nižším porostem v rozsahu 1 zvíře na 500 m² bez přikrmování.¹⁸ Stejně jako typ obydlí mají podobnou výpovědní hodnotu i další sídlištní objekty. Obilnice a sýpky indikují skladování obilí přes zimní období, existence stání pro dobytek ustájení zvířat alespoň po určitou část roku, dále pak ohrady umožňují ochranu a kontrolu stáda. Některé nadzemní objekty určené pro skladování ochraňovaly sklizeň před hlodavci.

Pokud jde o keramiku, zde je na místě především zkoumání organických reziduí ulpěných na vnitřku nádob. Prezence či absence zásobnic na obilí, nebo sít na zpracování tvarohu a sýrů. Nicméně nebyl-li proveden jiný než typologický rozbor keramického inventáře, o charakteru zpracovaných potravin se příliš nedozvíme. Typologická analýza ale alespoň naznačí úroveň zpracovávání potravin a nakládání s nimi. Výpovědní hodnotě keramiky tedy na tomto místě nebude věnována taková pozornost, jakou jí za běžných okolností odborníci věnují. Specifické místo zaujímá antropomorfní a zoomorfní plastika, která významně vypovídá o rituálních a sakrálních představách obyvatel sídlišť. Každopádně je keramika jasným chronologickým identifikátorem, takže se o ní budeme rámcově zmiňovat, bude-li to možné, v každé pasáži.

Naproti tomu kamenná industrie velmi dobře dokresluje hospodářské zaměření komunit, a to především štípaná industrie ve formě šipek, srpových čepelek či kamenných

¹⁷ U koz a ovcí je prakticky velmi časté narození dvojčat, někdy i trojčat. Záleží na druhu zvířete.

¹⁸ Zkušenost z pozorování ve vlastním hospodářství autorky. Samozřejmě s příchodem zimy je nutno zvířata vždy přikrmovat jak jádrem, tak píceinami. A to i v případě, že není sněhová pokrývka.

motyk, tedy nástrojů, o jejichž způsobu využití není pochyb.¹⁹ Méně výrazné v účelu využití pak jsou tak často v neolitu a eneolitu se vyskytující sekeromlaty, otloukače a další broušené nástroje.

Kostěná a parohová industrie je pro nás velmi důležitým ukazatelem, neboť indikuje způsob využití suroviny. Obvykle na sídlištích nalézáme různé typy násad, parohové kopáče, špičáky, harpuny, nože a sekery, dláta, retušéry, šídla, háčky, škrabadla nebo picí rohy. Často se setkáváme i s různými závěsy ze zvířecí dentice nebo obratlů. Identifikace využitého materiálu umožňuje druhové zařazení kostí využitého zvířete.

Na základě sledování výše uvedených proměnných a následně jejich zanesení do databáze pomůže rozkrýt otázku preference typu hospodaření v lokalitě. Prakticky ale nebude možné z důvodu rozsáhlé variability a charakteru archeologických dat na všech místech sledovat všechny proměnné. To by ovšem nemělo mít vliv na statistickou hodnotu zpracované databáze.

¹⁹ Parohové kopáče však mohly také zároveň sloužit k dobývání kamenných surovin v inkriminované exploatační oblasti.

př. Kr.	Švýcarsko			Jižní Německo	Čechy	Morava	
	Západní	Centrální	Východní				
3500	Port-Conty	východní Horgen	východní Horgen	Horgen / chamská kult.	badenská k. (Lysolaje, Kamýk), bošácká, řivnáčská, chamská, kulovité amfory	kultura nálevkovitých pohárů	
	pozdní Cortaillod	pozdní Cortaillod/ klasická Cortaillod/ cent.-švýc. Pfyn	pozdní Pfyn	sk. Pfyn/ Altheim/ Pollinger/ Salzmünde	kultura nálevkovitých pohárů (baalberg, siřem, salzmünde), nejst. kult. badenská (Boleráz)	Jordanov/ Křenovice/ Retz	
4000	klasická Cortaillod		Pfyn	sk. Jordansmühl/ sk. Michelsberg/ Baalberg/ Schussenried/ Hornstaad		MMK IIc (Boskovštejn)	
4500	raná Cortaillod	raná centrálně-švýcarská Cortaillod	Lutzengüetle	sk. Schwieberding/ sk. Gatersleben/ sk. Bischheim/ Aichbühl kult./ Münchshöven	II. ml. stupeň: ml. Jordanov/ Jenštejn, Michelsberg + Schussenried	MMK IIb (Ctidružice)	
		Egolzwil	pozdní rössenská kultura	rössenská kultura	I.st. stupeň: pozdní LgK (Střešovice, Aichbühl, st. Jordanov)	MMK IIa (Střelice)	
5000	Précortailod	raný neolit (Frühneolithikum)	rössenská kultura	sk. Hinkelstein, Grossgartach	kultura s vypíchanou keramikou ml. fáze V/ IVb2/ IVb1/ IVa2/IVa1	MMK Ia (Těšetice-Kyjovice), Ib (Jaroměřice n. R.), Ic (Brno-Bystrc)	
			Grossgartach	kultura s vypíchanou keramikou, skup. Oberlauterbach	kultura s vypíchanou keramikou st. fáze III, IIab, I		
	La Hogue		kultura s lineární keramikou	kultura s lineární keramikou, La Hogue/ limburská skupina	"šárecký stupeň" kultury s lineární keramikou (IIIa, IIIb)	železovská skupina, "šárecký stupeň" kultury s lineární keramikou	
5500					"áčkový stupeň" kultury s lineární keramikou (IIa, IIb, IIc, IId)		

Obr. 2: Chronologický přehled kultur (zdroje: Probst 1991; Podborský 1993; Stöckli et al. 2009; Neustupný et al. 2008).

3.1 Západní kulturní okruh

Do tzv. „západního kulturního komplexu“ jsou řazeny v námi stanoveném časovém úseku mladého neolitu a časného eneolitu jedny z nejlépe dokumentovaných kultur v Evropě – Cortaillod, Pfyn a Horgen. Dosavadní výzkumy totiž probíhaly především v příbřežních oblastech jezer, kde se díky vlhkosti dochovaly i artefakty, které se za běžných okolností vůbec zachovat nemohou (např. artefakty z kostí a dřeva, zbytky rostlin apod.).

Jde o kulturu Cortaillod, jejíž keramika je charakterizována jednoduchým designem s okrouhlým dnem, které některým autorům připomíná kožené prototypy. Tato kultura se dělí minimálně do dvou fází. V mladší fázi se objevují vlivy rössenské a michelsbergské (Murray 1970). Kultura Pfyn je na příbřežních lokalitách další sledovanou kulturou, která má v archeologických nálezech velké zastoupení. I když se její keramika liší od keramiky kultury Cortaillod, v kamenné, kostěné a dřevěné industrii lze vidět jejich vzájemnou návaznost (Murray 1970). Keramika kultury Pfyn (tab. 3) je oproti keramice časově starších kultur jednodušší profilace, nepropracovaná, tlustostěnná, méně či úplně nezdobená a na pohled nevzhledná, čistě funkčního charakteru. V kultuře Horgen vývoj nepropracovanosti keramiky graduje a její typologie se zužuje prakticky na prezenci tlustostěnných špatně vypálených hrncovitých a zásobnicovitých tvarů s výjimkami běžně se objevujících nádob v období eneolitu.

Rozšíření myšlenky stavět sídliště na kůlech v oblasti Předalpí zřejmě přichází ze Středomoří stejně tak jako myšlenka pěstování pšenice (Schlichtherle 1997) a s tímto způsobem života je spjat i odlišný způsob života. Ačkoliv kulturní tradice populací západního kulturního okruhu patří k západoevropsko-středomořské kulturní tradici, dotýká se jí okrajově i kulturní tradice lengyelské kultury (tab. 4), která se odráží například na nákolí u Federsee nebo Keutschachersee.

Ve srovnání s oblastí Čech a Moravy zde hmotná kultura nezahrnuje u nás charakteristické rondely nebo jiné kultovní objekty, téměř se nevyskytují podobně jako je tomu u nás pohřebiště. Spíše se setkáváme s pohřby na sídlištích často připisované katastrofám. Nejsou zde časté kultovní pohřby zvířat a ani se neseťkáme s doklady skulptur tak charakteristických pro kulturu lengyelskou. To ovšem neznamená, že by zde nálezová základna byla chudší. Naopak. Patrně především z důvodu odlišných podmínek zachování artefaktů se zde setkáme s obrovskou škálou výrobků z parohoviny, dřeva, kůží a textilu kvalitně tkaného vyrobeného hlavně z lýka některých druhů dřevin. Navíc se zde pokročilým výzkumem zjišťují další informace týkající se skladby potravy. Především jsou to na sídlištích

doklady výroby chleba, jehož počátky ve Švýcarsku klademe do 1. pol. 4. tis. př. Kr. (*Stöckli 1995*). Dřevěné nádoby, naběračky a další výrobky měly širší využití, než si současný člověk umí představit. Proto nám škála keramických tvarů pro oblast Čech a Moravy nemůže dát komplexní pohled na přípravu pokrmů. Nálezy dřevěných nádob zde úplně chybí, ač ve srovnání s oblastí Předalpi muselo tvořit většinu používaných nádob.

Výběr lokalit západního kulturního okruhu spočíval především v jejich soustavném a důsledném zpracování většiny archeologických artefaktů i ekofaktů, které výzkum dané lokality poskytl. Na jasném zasazení do chronologie, ale zároveň i dostupnosti dat již publikovaných. Proto jsme s v dalších kapitolách snažili obsáhnout všechny dostupné informace, ačkoliv vzhledem k různorodosti způsobů zpracování výzkumů se mohou navzájem v jednotlivých zkoumaných oblastech lišit. Zpracování všech dosud prozkoumaných nákolních sídlišť nebyl v silách autora ani účelem studie.

3.1.1 Lokality Bodamského jezera

Bodamské jezero leží na hranicích tří současných států Spolkové republiky Německo, Švýcarsko a Rakousko v nadmořské výšce okolo 400 m n. m. Jezerem protéká řeka Rýn a vlévá se do něj množství menších říček a potoků, které tak dělí jezero na menší části, množství zálivů a poloostrovů a ostrovů.

Na březích Bodamského jezera bylo doposud prozkoumáno celkem 24 lokalit, které odpovídají kulturám eneolitu od nejstarší kultury Pfyn přes kulturu Horgen a dále kultury se šňůrovou keramikou. Zakladatelem výzkumu nákolních sídlišť na Bodamském jezeře byl Ferdinand Keller (tab. 5), jehož následoval s výzkumy také na Curyšském jezeře Caspar Löhle. První výzkumy jižní části jezera, které se v Kantonu Thurgau prováděly pod vedením podnikatele Jakoba Messikommera a děkana Joh. C. Mörikofera na lokalitě Mammern-Langhorn, spadají do roku 1861 (*Mörikofer 1861*). V roce 1882 začaly díky ústupu vodní hladiny výzkumy na do té doby nedotčené horní části jezera z německé strany. Šlo o výzkumy osídlení Steckborn-Turgi a Steckborn-Schanz, které prováděli Gärtner Bernhard Schenk spolu s již jmenovaným Jakobem Messikommerem. Sem také patří výzkumy ostrova Werd bei Eschenz a na lokalitě Stein am Rhein. Tři roky poté začal s výzkumem Messikommer na známé lokalitě Arbon-Bleiche. Na základě výzkumů probíhajících od roku 1885 – 1925 již víme, že tato lokalita není pouze z rané doby bronzové, ale že spadá již do eneolitu do kultury Pfyn, a to v několika fázích (*Hochuli 1994*). Důležitou roli pro výzkum oblasti sehrála

i Společnost pro dějiny Bodamského jezera a jeho okolí.²⁰ První článek pod názvem „Die Pahlbauten des Bodensees“ zveřejnil tehdejší gymnaziální profesor Wilhelm Schnarrenberger. E. Tröltzsch (1902) publikoval soupis archeologických nálezů a dat a tím současně ukázal, jaké možnosti nálezového materiálu bylo během výzkumu navždy ztraceno. Ačkoliv se v meziválečné době centrum zájmu obrátilo na slatinné sídliště Federsee, hned po válce se podařilo H. Reinerthovi²¹ obrátit zájem o Bodamské jezero zpět na základě nastínění obrazu sídliště s vysvětlením migračních fází. Díky Reinerthovi také počal výzkum na stanici Sipplingen. Následně pak v poválečných letech pokračovalo mnoho badatelů v započaté práci a věnovali se zejména novým interpretacím kulturně-historického vývoje v oblasti.

Od roku 1972 dále pokračovaly sondáže a díky rozvoji potápění v archeologii také výzkumy pod vodní hladinou. H. Schlichtherle vedl od roku 1979 výzkumný projekt Bodensee-Oberschwaben a stal se tak dalším důležitým jménem v průzkumu na švýcarské straně jezera (*Winiger - Hasenfratz 1985*).

3.1.2 Bodensee: Steckborn-Turgi

3.1.2.1 Historie

Na lokalitě Steckborn „Turgi“ byly první výzkumy zahájeny rovněž J. Messikommerem v roce 1861. V roce 1884 potvrdil lékárník Hartmann, že ústup vodní hladiny odkryl druhou stanici v lokalitě Schanz a B. Schenk (1882) tuto skutečnost plánovitým výzkumem potvrdil. Byly zde identifikovány jednotlivé domy s ohništěm (tab. 6).

Z lokalit Turgi a Schanz bylo od roku 1882 vyzvednuto množství materiálu, který byl však umístěn do několika různých muzeí. Například do Rosgartenmuseum v Kostnici putovaly nálezy z lokality „Steckborn“, ale z též lokality rovněž do švýcarského Landesmuseum. Největší sbírka z lokality „Turgi“ byla umístěna do thurgauského musea.

V současné době se zjistilo, že rozdělení nálezů F. Kellerem není přesvědčivé, že byly zaměněny některé nálezy s označením „Tu“ za ty se signaturou „Scha“. Důležitý je ovšem poznatek, že na obou lokalitách byly zastoupeny kulturní skupiny s jejich typologickým charakterem. Obecně jsou ale bohužel tyto původní sbírky z lokality Steckborn pro dnešní výzkum bez větší výpovědní hodnoty (*Hochuli 1994*).

²⁰ Verein für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung

²¹ Keller, K. - Reinerth, H. 1925: Urgeschichte des Thurgaus. Thurgau.

V roce 1978 provedl U. Ruoff (1979) potápěcí sondy. Byly provedeny tři sondáže, které zachytily řezy, které byly zdokumentovány plány a nákresy profilů. Ze dvou řezů bylo ale pouze málo materiálu vhodného k dataci. Každopádně ale bylo potvrzeno, že se stávající přístav dotýká pouze západního okraje sídlištního areálu a částečně ho tak narušuje.

3.1.2.2 Keramika

Celkový počet střepů z vrstev starší fáze kultury Pfyn nebyl velký. Tvořilo jej nejméně 90 rozličných střepů džbánek, hrnců nebo mís. Většinou byly zlomky tvrdě vypálené keramiky šedohnědé nebo šedočerné barvy.

Co se týče technického zpracování keramiky, jde o velkou kvalitu výpalu stejně jako tenkostěnné zpracování materiálu. Podobně je na tom keramika z polohy „Schanz“, kde je vrchní plocha nádob zpracována hlazením (Hochuli 1994).

Přesleny z jílu s plochými nebo šikmými boky jsou nezdobené a nalézaly se v několika sídlištních vrstvách.

K těmto nálezům lze zařadit i dřevěné topůrko sekery, které je prvním známým dřevěným exemplářem řazeným do starší fáze kultury Pfyn (Hochuli 1994). Z dřevěných artefaktů stojí za zmínku i dřevěná schránka (tab. 7).

3.1.2.3 Štípaná a broušená kamenná industrie

Nejstarší nálezy zde byly datovány do období starší fáze kultury Pfyn, které byly potvrzeny na jižním břehu Bodamského jezera. Nálezy byly zastoupeny ve třech vrstvách, které ovšem nelze brát jako nálezové komplexy jednotlivých horizontů.

V typologii kamenných nástrojů lze rozlišit otloukače, válečné sekery, špičáky, malé čepelky s čtyřhranným průřezem, malé a střední čepelky, horní část rozbitého sekeromlatu. Nástroje odpovídají v rozlišovacím kritériu klasické fázi sekeromlatů kultury Pfyn.

3.1.2.4 Kostěná a parohová industrie

Skupinu nálezů z parohoviny tvořily tuleje pro sekeromlaty různých velikostí, které jsou inventářem nejstarší fáze kultury Pfyn. Žádný z těchto nálezů nebyl kolínkovitě zahnutý.

Mezi kostěné nástroje patřila kostěná ostří s provrtným týlem, šídla různých velikostí proximálních částí kostí ovce, špičáky. Inventář kostěných šidel nezahrnuje velké kostěné dýky, které úplně chybějí, ale například z polohy „Schanz“ jsou poměrně časté. Dále zde byly zastoupeny dvojité špičáky, škrabadla z hovězí lopatky a množství háčeků různých velikostí s provrtem. Nálezy udic tak potvrzují vyjímečné postavení rybolovu na lokalitě. Nalezeny byly trubkovité perly z vápence různých velikostí. Zajímavý byl typ z oboustranně konicky tvarovaným provrtem, který nalezáme i v poloze Schaffhauser Gräbern (*Winiger 1981*).

Na sídlišti „Turgi“ byly nalezeny rovněž závěsky zubů s provrty. Závěs ze zubu medvěda nesl stopy vnějšího opracování leštěním. Další šperky pocházely ze zubů lišky, jeleního parohu s provrtem, kde není jasný způsob použití a také mořské mušle *Glycimeris* (*Hochuli 1994*).

3.1.3 Bodensee: Steckborn–Schanz

3.1.3.1 Historie

Výzkum v poloze Steckborn-Schanz započal ve stejné době jako v poloze Turgi v roce 1882, kdy B. Schenk pozval J. Messikommera prozkoumat nálezy odkryté kulturní vrstvy (*Hartmann 1884*). Z Hartmannovy zprávy pak čerpal K. Keller-Tarnuzzer (*1925*), který pokládal jeho výzkum jako základ bádání v oblasti.

Sídliště „Schanz“ je v současné době pod částí vodní delty. Byly zde provedeny sondáže pod vodní hladinou. Pod nánosy písku a vápence byla odkryta sídlištní vrstva kultur Horgen a Pfyn, která přinesla relativně uzavřený nálezový komplex keramiky a nástrojů. Trvání lokality v období kultury Pfyn se odhaduje na základě dendrodat asi na 100 až 150 let. Nálezy z této kulturní vrstvy odpovídají typově lokalitě Thayngen-Weier (*Winiger 1971*).

3.1.3.2 Keramika

Keramický inventář odpovídá dalším uvedeným lokalitám v oblasti Bodamského jezera. Jde o 8000 fragmentů, které představují nejméně 645 nádob. Oproti nálezům ze stanice „Turgi“ převažovala keramika hnědošedých a tměvěhnědých odstínů poměrně dobré kvality. Podobně jako je tomu na ostatních sídlištních týchž kulturních okruzích převažují nálezy mís a misek.

3.1.3.3 Štípaná a broušená kamenná industrie

Jako doklad křesacích kamenů lze považovat nálezy odštěpků. Na lokalitě dominovala škrabadla s pravidelnou obvodovou retuší a nože definované jako jednostranně zpracované dlouhé úštěpy. Plošná retuš byla používána při přípravě trojbokých hrotů šípů, které na lokalitě nalézáme. Jako retušeru bylo využíváno nástrojů z jeleních parohů.

Nejvýznamnějším typem nástroje neolitu byl bezpochyby sekeromlat, který je kulturně i místně snadno identifikovatelný podle tvarové variability. V poloze „Schanz“ se setkáváme se dvěma druhy zpracování. Jednak jde o přitesávání a jednak o broušení kamene. K otesávání zde byly využívány kulovité otloukače a k broušení pak pískovcové kameny. Protože je broušení v neolitu jedním ze základních kamenů zpracování, je zajímavé, že na některých nástrojích se právě s touto technikou zpracování nesetkáváme. Požadovaného tvaru bylo dosahováno pouze otloukáním. Tato technika zpracování, jak se později ukázalo, je typickou specialitou oblasti Bodamského jezera (*Winiger 1971*).

3.1.3.4 Kostěná a parohová industrie

Kostěné nástroje s přibroušeným ostřím patří do velkých nálezových celků Bodamského jezera a byly zde často zastoupeny. Využíváno bylo duté kosti nebo metapodií, zřídka také jeleního parohu nebo žeber. Druhové určení bylo možné pouze v případě, že šlo o použití kosti s částí kloubu. Využito bylo jak koster jelena evropského, tak tura domácího.

Druhou velkou skupinou nástrojů z kostí byly špičáky různých velikostí a typu. Velikost vypovídá o tom, zda jde o dýku nebo o jehlu na šití. Využití kostí jelena bylo v materiálu více než oblíbené. To lze potvrdit i na některých jiných příbřežních sídlištích jako například u lokality Twann (*Schibler 1980*). K využití koster jelena a tura patrně vedla jejich houževnatost. Používání jeleních kostí tvoří v nálezovém inventáři stanice „Schanz“ 45,9 %, kostí tura pak jen 5,4 % z celého nálezového souboru (*Winiger – Hasenfratz 1985*).

3.1.3.5 Archeozoologie

Sídliště v poloze „Schanz“ rovněž náleží do období kultury Pfyn (střední fáze) a současně se zvýšeným podílem lovných zvířat zde pokračoval chov dobytka. Z domestikovaných zvířat zde bylo zastoupeno prase porážené nejčastěji v druhém roce života. V osteologických nálezech převažují kosti samců. Podobný význam jako prase měl i skot domácí, z nichž některé kusy většinou nepřežily druhou zimu. Takto časná porážka měla význam kvůli lepší kvalitě masa a také kvůli nelehkému obstarávání píce přes zimu. Chovány byly také ovce a kozy využívané jako vhodný zdroj masa. Z divokých zvířat bylo loveno zejména prase divoké (většina do stáří dvou let) a jelen evropský, dále byl zastoupen pratur, srnec a další. Jelen evropský s 53 MNI v počtu překročil všechna ostatní domácí i lovná zvířata. Většina kusů v době ulovení byla starší dvou let a šlo především o samce. Evidentně nešlo o lov náhodný, protože byl brán ohled na množství ukořistěného masa a současně i na parohový materiál, který hrál také významnou roli (*Winiger - Hasenfratz 1985*).

3.1.4 Bodensee: Arbon-Bleiche

3.1.4.1 Historie a topografie

První výzkumy na lokalitě započaly v letech 1885 a od roku 1925 pak víme, že nejde pouze o starobronzovou lokalitu. Od roku 1882 zde prováděl výzkum J. Messikommer, který již předtím pracoval na stanici Hörnli. Zbytky nákolí identifikoval původně jako pozůstatky strážní věže z doby římské. Na podzim roku 1885 stavbyvedoucí Ott identifikoval archeologické nálezy na lokalitě jako nákolí, ačkoliv se nalézaly poměrně daleko od pobřeží. Pod kulturní vrstvou byly nalezeny kamenné sekerky a také parohové kopáče, které byly uloženy v depozitáři radnice. J. Messikommer tedy pokračoval ve svých výzkumech za pomoci asi 50 mužů, kteří odhalili plochu kúlového pole o nejméně 4800 m². Objekty byly zařazeny do kultury Pfyn a Horgen (*Hochuli 1994, 76-78*).

V zimě 1921 odkryly bagry pozůstatky kúľů, pozdně bronzových mečů a dalších nejen kamenných nálezů. V roce 1925 pak obnovilo výzkum nákolí museum Gesellschaft Arbon, kdy se již vrstvy na lokalitě ukázaly mít blízkou souvislost s nákolími Salbach (*Hochuli 1992*). Dále pokračoval H. Keller, kurátor historického muzea Arbon, ve spolupráci s O. Meyer-Boulenazem v hledání dalších stop osídlení. Výsledky výzkumu publikoval již nákresy jednotlivých nálezů Keller-Tarnuzzer (*Keller-Tarnuzzer 1945*). Také E. Vogt předložil první interpretaci nálezů z lokality v nových plánech z roku 1955 (*Vogt 1955*).

Sondáže, které proběhly od roku 1983, ukázaly, že jde o polykulturní lokalitu, jejíž významné fáze jsou zastoupeny kulturou Pfyn a Horgen. Základní schematický popis nalézáme v publikaci F. Fischera (*Fischer 1971*). Zde Fischer konečně předložil celý bronzový inventář, některé kostěné a kamenné artefakty a část keramiky z výzkumu z roku 1945. Výsledky sondáží od roku 1983 pak nalezneme v publikaci Winigera a Hasenfratze z roku 1985 (*Winiger - Hasenfratz 1985*). Od roku 1990 byly exponáty vystaveny v Museum Arbon a na úřadě Amt für Archeologie des Kantons Thurgau in Frauenfeld.

Poloha „Arbon Bleiche“ se nalézá asi 700 m ve vnitrozemí od jižního břehu Bodamského jezera. Celá oblast sídliště je velmi plochá a leží 400 m n. m. Vodní hladina v minulosti stoupala právě až k této plošině, ale mnohé antropogenní zásahy, hlavně drenáž pobřeží umožnila změnu pobřeží na promenádu. Nálezové vrstvy mají nadmořskou výšku v rozmezí 395 – 397 m n. m. Sídlištní lokality zde tvoří 500 metrů dlouhé úseky (*Hochuli 1992*). V současné době se vodní hladina pohybuje v lednu až únoru na 395 m n. m. a nejvyšší hodnoty v letních měsících je nadmořská výška v průměru na 396,5 m, což dělá výkyv kolem 1,5 m během roku. S touto dynamikou vodní hladiny museli tedy zřejmě počítat i obyvatelé archaických nákolních staveb.

Na základě analýz malakofauny vykazují soubory spíše podmínky typické pro klidné vody v klimatickém kontextu podobné našim podmínkám. Klima bylo spíše teplejší s určitými chladnějšími fázemi jako například podle zbytků analyzovaných metodou C₁₄ okolo roku 3700 BC, kdy proběhla chladnější fáze (*Jackomet – Leuzinger - Schibler 2004*).

3.1.4.2 Sídlištní objekty

V případě stanice Arbon-Bleiche 3 není jisté, zda ji lze zařadit do eneolitu, ačkoliv se nalézá v těsné blízkosti s lokalitami Bleiche 1 a 2, což by měl být obecný argument, že jde o neolitické vrstvy. Nalezeny zde byly také dva eneolitické broušené sekeromlaty. Vysoký počet řad kůlových jam a bohatý nálezový inventář kamenných nástrojů ukazuje na eneolitické osídlení. Co se týče keramiky, je neolit zastoupen pouze jednotlivými zlomky.

Základy domů tvořily uspořádaný celek s jasnou orientací Z-V nebo S-J. E. Vogt identifikoval tři základy domů 1, 2 a 3. S. Hochuli (*1992*) však identifikoval kromě 5 obydlí ještě 13 obydlí s víceméně rozeznatelnými základy a také další obydlí bez jasně rozeznatelných základů. Předpokládá se tedy více budov v jedné oblasti. Velikost obydlí nebyla jednotná, ale 2/3 z 18 jasně identifikovaných obydlí mělo délku od 4,5 – 6 m a šířku 3,5 - 4,5 m. Průměrný dům odpovídal výměře 31 - 23m². Nejmenší doložená plocha domu je

10 m². Podobné stavební konstrukce byly nalezeny také na lokalitě Zürich-Mozartstrasse, kde ovšem byly datovány do časně doby bronzové (*Hochuli 1992*).

3.1.4.3 Keramika a dřevěné artefakty

Analýzu a zpracování keramického inventáře datovaného do období kultur Pfyn a Horgen předložil W. E. Stöckli jako svoji disertaci. Hrubě zpracovaná keramika byla zhotovována stavěním horizontálních válečků do spirály, což je zřejmé z některých hůře pospojovaných keramických jedinců. Běžný je nekvalitně zpracovaný hrbolatý povrch, hlazení zastoupeno není. Keramika je téměř nezdobená, občas je oblast pod ústím upravena prstováním (*De Capitani 2002*).

Nejčtenějším keramickým tvarem je tedy hrnec, poměrně vysoký se širokými plecemi a silnými stěnami. V souboru lze rozlišit hrnce z otevřeným ústím, rovným nebo vtaženým ústím. Rozdílný je i tvar dna od plochých, přes rovná po krouhlá dna.

Ostatní tvary nežli hrcovité jsou zde nazývány různými formami a odpovídají spíše keramické tradici kultury Pfyn. Pro mnohé tvary lze nalézt paralelu v keramickém inventáři časně fáze badenské kultury (*De Capitani 2002*).

Díky výborným podmínkám zachování bylo při výzkumech objeveno celkem 543 dřevěných artefaktů různého využití. Šlo především o nástroje a části nástrojů, které byly zrestaurovány a očištěny. Části rukojetí náležely topůrku (součást parohového kopáče), dále také jako rukojeť nože a rukojeť rycí hole. Z dřevěných nádob šlo především o misky a koflíky, objevila se i lžice nebo naběračka, dále „Daubengefässe“²², krabička či dóza a nůše či koš. Mezi zvláštní tvary se řadí několik desítek nálezů vřetena, ve 23 případech šlo o nosnou část šípů, doklad lovu. Jako zřejmě velmi oblíbený šperk se objevily přívěsky z peckovin, ale také přívěšek přímo vyrobený ze dřeva a dále také v sedmi případech hřeben.

Velmi různorodé využití dřeva na počátku eneolitu lze vysledovat ze škály dalších typů artefaktů; objevuje se miniatura dřevěné lodičky, malé kuličky pozorované také v horgenských vrstvách Feldmeilenu (Kanton Zürich) nebo ve vrstvách kultury Cortaillod na sídlišti Egolzwil, dále tkalcovský člunek, jho, bumerang²³, který má oproti známému artefaktu jedno křídlo zúžené, zřejmě z důvodu lepšího uchopení. Obě křídla bumerangu svírají úhel 110° a hod předmětem díky rotaci tak udrží výšku až na 50 m. Podle autorů

²² Jde o části nádob jako dna, stěny či polofabrikáty nebo také o odpad z výroby dřevěných artefaktů.

²³ Vlastní překlad autorky – „Wurfholz“.

výzkumu na Arbon Bleiche 3 šlo o lovnou zbraň používanou při chytání malých divokých zvířat, ale oproti šípů či oštěpů hrál při lovu zřejmě spíše vedlejší roli a autoři rovněž uvažují i o možnosti využití jakožto předmětu pro hru. Podobné nálezy se objevily i na lokalitách Seeberg Buräschisee-Süd nebo Egolzwil (Kanton Luzern) nebo také z osady kultury Pfyn u Niederwil Gachnang Egelsee (Kanton Thurgau). Z dalších se pak objevují zuhelnatělé mlaty ve dvou případech, spíše asi dřevěné palice, jejichž využití je diskutabilní. Dle autorů výzkumu mohlo jít o nástroje využívané k zatloukání kůlů nebo prken. Objevují se i klíny sloužící především při stavbě budov a obydlí, dále známé roličky z březové kůry nebo smolné třísky, jejichž počet – 17 ks je samozřejmě velmi podprezentovaný. Dřevěné hranoly představovaly odpad z produkce výroby dřevěných staveb nebo jde o polofabrikáty. Funkce dřevěné trubky zatím není objasněna, ale z pozdně středověkých zdrojů představovaly takovéto rourky vlastně včelí úly. Podobně jsou známé doklady sběru medu ve španělských jeskyních před asi 10000 lety. Také 1,28 m dlouhý lískový prut nese stopy opracování, ale o jeho funkci lze jen spekulovat (*Leuzinger 2002*).

Co se týče typu využívaného dřeva, největší oblibě se těšila olše, dále pak líska, buk a dub, dřín, krušina olšová, třešeň a dřeviny dalších peckovin dle typu výrobku.

3.1.4.4 Štípaná kamenná industrie

Během výzkumných sezón v letech 1983, 1993, 1994 a 1995 bylo získáno téměř 8160 kamenných artefaktů. Některé byly dobře zachovány, jiné nesly určitý stupeň patiny. Podle mikroskopického zkoumání je většina artefaktů vyrobena z rohovce, pazourku-silicitu, radiolaritu, kvarcitu, vápence a křišťálu. Rohovce byly získávány z jihoněmeckého prostoru okolo Ehingen Ziegelhof. Pazourky se vyskytovaly ve dvou variantách, hnědošedé nebo ve světlešedém opakním typu. Radiolarit se objevoval v zelených a červených odstínech. Většina surovin byla tedy dovážena z různých oblastí. Rohovec o váze 5848 g, tedy asi 46,5 % byl dovážen ze vzdálenosti asi 75 km z Ehingen. Pazourek o váze 1626 g asi 13 % ze vzdálenosti kolem 100 km z V oblasti severně od Verony nebo Cerro Lesinni.

Vyskytovala se jádra, části jader, odpad, úštěpy, čepele, odštěpky, úlomky. Z nástrojů dominovaly retušované úštěpy, drasadla, odštěpky. Objevily se hroty šípů se objevily, vrtáky, nože, křesací kameny, dýky. Využití šípů k lovu potvrzují nálezy čtyř kostí poškozených šípem, ačkoliv je zvláštní, že se nacházely právě na domácích zvířatech – 2x na praseti domácím a 2x na skotu domácím (*Leuzinger 2002, 27*).

U 9 úštěpů je znatelný lesk po využití jako součásti žacího nože ke sklizni. Ačkoliv se osídlení lokality odhaduje pouze na 15 let, je variabilita šipek poměrně velká. Váha se pohybuje mezi 0,5 – 8,8 g. Některé retušované úštěpy byly velmi pravděpodobně využívány nespecificky pro sklizeň obilí. Zajímavým dokladem je hrot šípů z pazourku, který nese stopy lesku, což znamená, že byl součástí žňového nože (*Leuzinger 2002*).

3.1.4.5 Broušená kamenná industrie

Z výzkumů v letech 1983 a 1993-95 pochází 76 celých nebo fragmentarizovaných seker a 1495 polofabrikátů a odpadu z produkce seker. Surovina pro zhotovení nástrojů byla makroskopicky posouzena na několik materiálových skupin: zelená hornina - břidlice, serpentinit, černý kvarcit. 77 % je vyrobeno ze zelené břidlice. V nálezovém inventáři se objevují jak polotovary, tak finální výrobky, sekery, odpad a zbytky jader.

Kromě již jmenovaných významných nálezů seker a jejich polofabrikátů se zde setkáváme s inventářem 347 brusných kamenů a 63 desek bez opracování. Pískovec pro zpracování výrobků byl získáván ze Steinech-Tobel vzdáleného asi 2,5 km. Kámen musel být dopraven lidskou silou, neboť při váze kamenů plavení po vodě nebylo možné. Z 347 exemplářů bylo pouze 46 kusů plně zachováno. Nálezy těchto artefaktů byly rovnoměrně rozptýleny po celé ploše sídelního areálu, neboť šlo o předmět běžné denní potřeby.

Další typologicky odlišnou skupinou byly otloukače, jichž bylo doloženo 264 ks, z nichž téměř polovina byla fragmentarizovaná. Surovinou byl kvarcit, zelená hornina, granit a rula. Zajímavostí je, že některé otloukače byly zhotoveny rovněž z vápence a pískovce. Jako zvláštní artefakt zde byl vydělen otloukač se znatelnými známkami zpracování mědi na povrchu.

Jakožto dalšího broušeného nástroje bylo využíváno kamenných závaží pro sítě. Na lokalitě bylo identifikováno celkem 879 exemplářů. Kromě kamenných závaží byla doložena závaží keramická dobře zachovaná například na Federsee. Opět dominovaly artefakty z pískovce a vápence, dále také ruly, kvarcitu, zelené horniny, břidlice. Ve většině případů byla závaží plochá, podélně oválná o váze v rozmezí 41 – 846 g. Nástrojem vyrobeným z valounu je také chooper – neboli pěstní klín²⁴. Objeveno bylo celkem 72 chopperů a 36 chopping tools. Ve většině případů bylo využito vápence. Kromě těchto

²⁴ Jde vlastně o archaický nástroj s jednou či dvěma pracovními stranami, který se ale objevuje stále napříč epochami až do dnešního dne.

nástrojů lze zmínit alespoň nálezy kamenů využívaných k ohřátí pokrmů či jejich přímé přípravě, jejichž identifikace ale není vůbec snadná. Celkem šlo o 489 těchto kamenů, které nesou známky krakvelace neboli specifické textury nebo byly zbarveny ohněm a vysokou teplotou. Většina (asi 92%) těchto kamenů byla víceméně fragmentarizována.

V inventáři nálezů lze jako doklad obilnářské produkce jmenovat mlecí kameny 72 ks, a 88 běhounů. Ze 72 exemplářů bylo 38 fragmentů. Surovinou pro mlecí kameny i běhouny byla metamorfovaná hornina jako granit, rula nebo břidlice. Váha mlecích kamenů se pohybovala od 10-34 kg, s průměrnou váhou okolo 22 kg. Běhouny, menší, pohyblivé kameny, byly součástí mlýnů na obilí (tab. 8). Zpracovávaly se z ruly, vápence, ruly nebo granitu. Zajímavý je poměr ležáků oproti běhounům 1 : 1,7, kdy na jeden ležák připadají téměř dva běhouny. To odpovídá etnografické analogii z východní Sahary, kdy je k mletí využíváno jednoho hrubšího a jednoho hladšího běhounu pro postupné zpracování zrna. Bylo vypočteno, že na každou domácnost v Arbon Bleiche 3 připadal jeden mlýn.

Mezi výrobky z kamene lze zařadit i červené barvivo vyráběné z hematitu. Sebrané exempláře měly červené až tmavočervené odstíny. Nálezy pyritu byly analyzovány v mineralogicko-petrografickém institutu v Basileji. Podobné nálezy byly objeveny také v osadě Thayngen Weier. Na povrchu lze sledovat známky otlučení, které vzniklo zřejmě při křesání.

Z měděných artefaktů zde můžeme jmenovat nálezy tři měděných jehel objevených při výzkumu v roce 1983. Součástí inventáře jsou i kamenné perly a šperky z mušlí (*Leuziger 2002*).

3.1.4.6 Kostěná a parohová industrie

Při výzkumu stanice Arbon Bleiche 3 bylo získáno 2015 opracovaných kostí a 767 parohových artefaktů. Poměr 73 : 27 % kostěné ku parohové industrii tak odpovídá sídlištním vrstvám na Curyšském jezeře.

Důležitým zdrojem materiálu byly velcí přežvýkavci, z nichž 51 % tvořilo opracované kosti. Na druhém místě stojí kosti prasete a na třetím pak kosti malých přežvýkavců. Nejčastěji byly zpracovány kosti jelena evropského, na druhém místě stojí prase divoké a až na třetím místě kosti tura domácího. Celkový poměr využití kostí domácích a lovných zvířat je pak 35,3 : 64,7 %. U neopracovaných kostí je pak situace skoro opačná. Typologicky lze rozlišit špičáky, nože nebo sekery a nožovité nástroje a ostatní nástroje. Využití kosti k výrobě špičáků a nožovitých nástrojů a podíl nožů ze zuboviny odpovídá horgenským

sídlištím na Curyšském jezeře. Neobyčejně hojně zastoupené jsou šperky, které představují 12,8 % artefaktů.

Z parohových nástrojů se zachovalo celkem 752 artefaktů pocházejících z paroží jelena evropského a 15 artefaktů z paroží srnčího. 50 % z parohových artefaktů bylo typologicky určitelných. Sem spadá i úplná absence mezipouzder pro sekeromlaty, což zřejmě bylo zapříčiněno odlišnou kulturní tradicí, neboť podmínky zachování i kvalita zpracování artefaktů tomu spíše nenasvědčuje. Nejčastějším parohovým nástrojem byly části lovných zbraní a dále sekery nebo kopáče, které tvořily i velký podíl dřevěných artefaktů. Na lokalitě byly zachyceny rovněž zdobené šperky, které jsou zde interpretovány jako náramky, nápažníky, specialita právě obyvatel osady Arbon-Bleiche.

Celkově nálezový inventář lze zařadit mezi kultury Pfyn a Horgen. Spolu s četnými nálezy segmentů větvení paroží a kopáčů nebo seker patří spíše k západošvýcarské tradici. Zdá se, že kulturní proměna nepředstavovala úplné přerušování tradic, nýbrž postupný vývoj kultury Pfyn do kultury Horgen (*Schibler 2002, 367-369*).

3.1.4.7 Archeozoologie

I když je stanice Arbon-Bleiche o něco málo mladší než Steckborn-Schanz, sídliště vykazuje z analýz osteologických nálezů stále tentýž charakter. Z domácích zvířat zde převažuje prase nad turem a přítomné jsou i nálezy kostí ovcí a koz. Z lovných zvířat opět dominuje jelen evropský následovaný prasetem divokým, praturem, ptáky a rybami. Lov srnce doložen není, i když se předpokládá, že se jistě v okolí sídliště nalézal (*Winiger - Hasenfratz 1985*).

Celkový počet fragmentů zvířecích kostí na lokalitě čítá 71472 kusů, z nichž 45 % bylo druhově určitelných. Dle váhy kosterních pozůstatků bylo druhově určitelných 85 % (*Deschler-Erb - Marti-Grädel 2004*).

Sondáž z roku 1944 přinesla 90 nezpracovaných zvířecích kostí a zubů. Bohužel zde není jasné, do které vrstvy ten či onen soubor kostí právě patří. Celkově nejvýznamnější byl skot (53,9 %), dále pak kůň (15,4 %) a prase (7,7 %). Domácí zvířata tak tvořila celkem 76,9 % a lovná fauna pak 23,1 %. Vzhledem k podílu osteologických nálezů koně však zřejmě nemůžeme počítat s chronologickým zařazením do eneolitu.

Ze sondáže v roce 1945 bylo jen velmi málo kosterních pozůstatků zvířat, ale v roce 1983 Markert (*1985, 223*) udává již vysoké hodnoty pro podíl jelena evropského na 30 % z celkového počtu kostí a celková hodnota podílu lovné fauny už tvoří 51,2 % oproti domácí

fauně, která je zastoupena 48,8 %. MNI tvořilo celkem 170 kusů domácích i lovných zvířat, což již představuje solidní základ pro statistickou analýzu. Chronologicky je celý soubor jasně zařazen do pozdní fáze kultury Pfyn. Markert (1985) si toto jednání vysvětluje jako pojistnou strategii, která má zajistit dostatečný přísun masa především pro období zimních měsíců. Zřejmě šel chov dobytka ruku v ruce s lovem velkých lesních zvířat nebo možná šlo o výsledek problémů vzniklých při držení domácího dobytka.

Celkově z domácích zvířat podle váhy i počtu fragmentů dominuje tur domácí, ale na základě výpočtu MNI dominuje s 218 jedinci prase domácí. Tur domácí je považován za mnohostranně využitelné zvíře. Ačkoliv nejsou přímé doklady, poskytuje kromě masa a mléka také užitečný hnůj. Jeho význam byl znásoben i využitím jako tažného zvířete. Subadultní a mladá adultní zvířata byla zastoupena spíše řidčeji, ale starší zvířata se vyskytovala opět velmi často. Většina prasat se nedožila druhého roku, 95 % z celkového počtu byla nedospělá. Ovce/koza s 63 MNI tvořila třetí nejčetnější domácí druh na lokalitě, ale jejich hospodářské využití bylo zřejmě minimální. Četnější zastoupení kozy naznačuje využití pro mléčnou produkci. Poměrně vysoký podíl zbytků starších jedinců a množství samců ukazuje využití ovcí na vlnu. Zastoupen byl i pes domácí se 13 MNI (*Deschler-Erb - Marti-Grädel 2004*).

Z lovné fauny značně překročil zastoupení všech ostatních druhů jelen evropský s 86 MNI, ale vahou pozůstatků dokonce i zastoupení tura domácího. Důvodem bylo zřejmě mnohostranné využití těla zvířete. Vedle masa a kožešiny (využité například jakožto kabátu nebo svrchního oděvu na nohy u Ötziho), poskytoval jelen surovinu pro zpracování nástrojů – parohovinu. To také potvrzují nálezy výrobků z parohoviny na lokalitě. Na základě morfologického zastoupení částí těla je zřejmé, že většina osteologických nálezů jelena patřila samcům 4,4 : 1, což odpovídá stavu i na dalších švýcarských lokalitách jako např. Twann, Pesternacker nebo Zürichsee. Často se vyskytovalo i prase divoké. Pratur nebo bison byl zastoupen v menším počtu podobně jako kozoroh a kamzík. Z kožešinových zvířat dominuje medvěd hnědý následovaný bobrem. Byly potvrzeny i pozůstatky vlka, lišky, kočky divoké, jezevce, kuny, tchoře, vydry říční, veverky obecné, ježka nebo želvy. Lov ptáků byl také doložen (*Deschler-Erb - Marti-Grädel 2004*).

Na základě váhy fragmentů dominuje lovná fauna, ačkoliv na základě MNI převažují domácí zvířata. Zajímavé je i zjištění, že v domě č. 20 zřejmě bylo porcováno maso, což dokládá určitý stupeň specializace na sídlišti. Distribuci kostí jednotlivých druhů zvířat do různých částí sídliště doložil sociálněhistorický výzkum jednotlivých domů potvrzující specifické nakládání s kostmi zvířat (*Doppler – Pichler – Jacomet – Schibler – Röder 2010*).

Jako důležitý se jevil lov ryb a lovu ptáků. Ryby na příbřežních sídlištích sloužily jakožto důležitý zdroj proteinů. Bylo identifikováno 18334 kostí, 29042 šupin z plavených vrstev. Fragmenty rybích kostí vykazují velmi dobrý stav zachování a jejich počet je reprezentativní i na základě krátkého osídlení sídliště, vyloučení kontaminace vrstev z dalších období.

Na základě makroskopických a chemických analýz z povrchu kuchyňské keramiky bylo zjištěno, že byly upravovány i mléčné produkty. Zkoumané nádoby sloužily k přípravě cereálií a masa, nepochybně někdy provázené doplněním o čerstvou zeleninu jako například šťovík. Zvěřina a ryby se téměř v nádobách nevyskytovaly, což ukazuje na způsob úpravy grilováním, pečením nebo sušením (*Jacomé - Leuzinger - Schibler 2004*).

3.1.4.8 Archeobotanika

Během výzkumu z let 1930-31 byly provedeny pylové analýzy rašeliniště. Šlo o původní údolí potoka Roggwiler asi 200 m od místa výzkumu z roku 1885. Jedlové dřevo nákolí bylo nalezeno v hloubce kolem 180 cm (*Hochuli 1994*).

Sbírka makrorestů fosilních semen byla analyzována na IPNA Universität Basel. Bylo proplaveno 34,2 l, celkový počet 101335 makrozbytků jasně identifikovatelných. Na Arbon Bleiche 3 byly potvrzeny všechny pro mladší neolit typické kulturní plodiny.

Z obilovin byla nejčastěji potvrzena pšenice obecná (*Triticum Aestivum L./Triticum durum Desf./turgidum L.*), pšenice dvouzrnka (*Triticum dicocum*), víceřadý ječmen (*Hordeum vulgare*). Pšenice jednozrnka (*Triticum monococum L.*) byla zachována pouze v malém množství. Průměrná koncentrace zbytků obilnin představovala 1562 ks/l. Na vnitřní straně nádob bylo dokonce nalezeno několik bochníků zuhelnatělého chleba (*Jacomé 1994*).

Vedle kulturních plodin byly v poměrně velkém rozsahu sbírány některé lesní plody, které pokrývaly asi 40 % rostlinné složky potravy. Jakožto zdroj vitamínu C mělo lesní ovoce pro pravěké obyvatele velkou hodnotu. Oblíbené byly ostružiny, maliny a lesní jahody, jejichž zrnka byla hojně roztroušena v kulturních vrstvách. Celkově na podobných lokalitách jsou maliny čteněji zastoupeny než ostružiny. Další důležité ovoce byl šípek (*Rosa spec.*) a jablko (*Malus sylvestris*). Oblíbeným sbíraným ovocem byla i mochna židovská (*Physalis alkekengi*), neboť obsahuje množství vitamínu C i B a slouží také jako lék proti kašli nebo průjmů. Důkaz o spotřebě těchto plodů dokládají i analyzované krusty v keramických hrncích. Sbírala se také trnka (*Prunus spinosa*), ačkoliv doklady nejsou tak bohaté. Mezi dalšími běžně dochovanými makrozbytky nákolních sídlišť byl zřídka doložen i bez černý.

Z olejnin byla zastoupena semena lnu, semena máku, ze sbíraných zdrojů semena lískových oříšků. Jako další olejnina byla potvrzena řepka olejka (*Brassica rapa*). Jako další potenciální sbírané plodiny jsou doloženy jmelí (*Viscum album*), jehož zbytky jsou na stanici Arbon Bleiche 3 četnější než jinde. Využití mohlo najít jako krmivo pro dobytek nebo jako léčivá rostlina. Vyskytovala se také jádérka jabloně nebo bukvice a žaludy. Některé části dalších doložených rostlin mohly sloužit k barvení, zpracování textílií, jako léčivky nebo koření, a nebo také pro magické účely (*Jacomet- Leuzinger- Schibler 2004*).

3.1.5 Bodensee: Hornstaad–Hörnle

3.1.5.1 Historie a topografie

Stanice Hornstaad - Hörnle byla objevena v letech 1856-1857 M. Kochem z Kostnice. V pořadí druhá zpráva pochází z roku 1858 a zmiňuje se poprvé o „velkém osídlení nad domy v Hornstaad, v němž byly nalezeny kamenné sekery a keramické střepy“ (2. *Pfahlbaubericht 1858*). Později nebyly sbírány jen střepy, ale poprvé byly také odhaleny sídlištní vrstvy s bohatým nálezovým inventářem zahrnující kromě keramiky také textilní materiály jako šňůry a sítě. Nálezy náležející do kultury Pfyn pocházely z fází Hörnle I-III (tab. 9) a některé keramické fragmenty chronologicky zařazené do kultury Horgen pocházejí zejména z areálu IV.

J. Lang shromáždil po 1. světové válce sbírku ze sběrů a jeho syn E. Lang od roku 1941 sbírku začal doplňovat. V zimě 1948-49, kdy dosáhla vodní hladina svého minima, byly odhaleny lokality IV. a V. V polovině 60. let bylo plavením získáno z kulturních vrstev množství organických materiálů. Z této doby pochází střepy keramických nádob, štípané industrie, kostěných a parohových nástrojů stejně jako častých nálezů silexových nástrojů a nálezů vápencových perel, které byly kontinuálně shromažďovány stále E. Langem. Další intenzivní sběry v 70. letech prováděl I. Matuschik. Revizi michelsbergských nálezů provedl v roce 1962 Lüning rovněž na materiálu ze sběrů rodiny Langů, které pak publikoval společně se staršími nálezy z lokality Horn, uloženými v Rosgarten-Museum Konstanz (*Lüning 1968*).

První novodobé sondáže zde provedl H. Schlichtherle v letech 1973-1980. Sídliště Hornstaad-Hörnle I, AH 1-3 náležejí do staršího období kultury Pfyn. Díky lehce pokleslé hladině, 3915 př. Kr., našli první obyvatelé lokality Hornstaad odhalenou pláž, kterou pokryli asi 40 současně vystavěnými domy s V-Z orientací. Ke konstrukci asi 3,5 m širokých

a mezi 8-10 m dlouhých domů byly použity dubové kůly. Nedlouho následoval požár. Na základě funkčních objektů jako jsou mlecí kameny a tkalcovská závaží lze soudit, že každý dům byl samostatnou hospodářskou jednotkou. V každém obydlí se opakuje velmi podobné spektrum nálezů. Zároveň se tu ale setkávají dvě protikladné zóny hospodářství, jednak rybářská výbava a šipky a na druhé straně sekery a brázdiče, což neukazuje v rámci subsistence na žádnou specializaci, ale spíše na usedlý způsob hospodaření doplněný o lov a sběr.

Sídliště Hornstaad leží na výběžku poloostrova Höri, pobřeží, které tvoří pánev mezi Zeller See a Rhein-see. Jde o 100-300 m širokou a 1 km dlouhou zónu pobřeží, která je čas od času zalévána vodami jezera. Jihovýchodní pobřeží skýtá chráněné zálivy. Pod nánosy rašeliny leží křídové a písčité sedimenty uložené v období postglaciálu. Sídlištní areál Hörnle I. leží na malém jazykovitém výběžku, který představuje jen o něco dál vyčnívající část rozsáhlé bažiny. Asi polovina sídelního areálu byla obydlena. Tento areál ležel v zóně mezi průměrným ročním minimálním a maximálním stavem vodní hladiny. O něco níže ležel menší sídlištní areál Hörnle II a fáze Hörnle III byla položena ještě o něco níže. Stanice Hörnle IV byla lokalizována jako nejnižší položená a v dnešní době není možná přesná lokalizace (*Schlichtherle 1990*).

3.1.5.2 Sídlištní objekty

V poloze Hornstaad-Hörnle, podobně jako i na dalších stanicích Bodensee, bylo nalezeno množství kůlových jam, které naznačují umístění kůlové konstrukce domů nad vodní hladinou.

Tvrdě vypálená mazanice ukazovala na otiscích uzavřenou dřevěnou konstrukci stěn obydlí o síle 7 - 10 cm. Pro konstrukci bylo využito kulatiny z tvrdého dřeva a celkový ráz je podobný situaci v Ehrensteinu. Ke konstrukci střechy bylo využito rákosu. Velikost obydlí se pohybovala okolo 25 - 30 m², což odpovídá sídlu nejbližší rodiny a vesnici tvořilo v době 3900 př. Kr. kolem 40 domů, čili asi 200 – 240 obyvatel. Sídlištní areál byl uzavřen palisádou, kterou naznačuje řada kůlových jam v lokalitě Hörnle II (*Lippert 2001*).

3.1.5.3 Keramika

Keramice dominuje modrý tón barvy, neboť ke zpracování bylo využíváno místních humózních hlín. Celkový ráz keramiky ze sídlištních vrstev kultury Pfyn je ušlechtlejší než je

znám u podobných sídlišť Wangen nebo Thayngen-Weier. Keramika je tenkostěnná od 1 - 3 mm a jako ostřiva je využívána jemná drť vápence.

Všeobecně jde o keramiku s plochým dnem většinou zpracovanou z jednoho kusu. Po dokončení výrobku byl většinou ještě přetažen 0,1 - 0,3 mm vrstvičkou jemného jílu.

Z horizontu AH1-3 bylo celkem 550 zlomků keramiky a bylo z nich možné sestavit 20 nádob.

Typologicky byl odlišen kulovitý pohárek a jedna konická miniaturní nádobka. Hrnčovitě nádoby s nálevkovitým ústím se pohybovaly ve velikostech 10 - 30 cm. K dalšímu typu patří flašky s horizontálními řadami oček. Asi 15 exemplářů odpovídalo nejčastějšímu typu džbánku s jedním až čtyřmi oušky. V souboru keramiky jinak úplně chybí typické misky a šálky (*Schlichtherle 1990*).

3.1.5.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Ze sídlištních vrstev AH1-3 získáno 1920 kusů. Celkem 1605 bylo bez retuše, zařazeno do třídy jader nebo odpadu. Kamenná industrie využívala zdrojů jurského rohovce a radiolaritu, dále pak kvarcitu a křemencové břidlice. Význam kamenné industrie spočíval zejména ve výrobě nástrojů. Zdroj používaného rohovce byl vzdálen kolem 20 km na kraji kantonu Schaffhausen. Podobné silicity sem přicházely ze zdrojů poblíž Schottern, nicméně ty byly řidčeji zastoupené.

Veškeré nálezy ze sídlištních vrstev mají patinu a vykazující barevné niance modrošedých, někdy hnědo-zelených tónů. Zastoupení úhelníků je v kultuře Pfyn nižší než u kultur Cortaillod a Horgen. Typologicky lze rozlišit škrabadla, hroty, různé retušované tvary, odbíječe, sekerka²⁵. V horizontu AH1-3 tvoří škrabadla 7,7 %, hroty 1 %, různé tvary 8 %, vrtáky 41,9 % (*Schlichtherle 1990*).

Při sběrech bylo nalezeno kolem 100 vápencových perel, z nichž asi 50 bylo polofabrikátů. Tři exempláře byly většího rozměru. Materiál sestával z béžového až světle šedého vápence. Množství odpadu po zpracování perel odpovídalo náročnosti zpracování, neboť bylo nutné dosáhnout podlouhlého válcovitého, někdy až konického tvaru perly. V současné době je přijímána hypotéza o specializované výrobě perel na Hornstaad-Hörnle (*Heumüller 2010*).

Broušená kamenná industrie byla vyráběna z bílé nebo červené horniny. Z analýz vyplynulo, že šlo o nefrit a čedič, který byl transportován z velké vzdálenosti. Artefakty lze

²⁵ Silexová sekerka má paralelu se sekerkami tzv. Glis-Weisweil (*Galay 1970*).

rozdělit na kamenné sekery, mlecí nebo třecí kameny a hladicí nástroje. Mlecí kameny byly vyrobeny z pískovce. Ruční mlýny byly zpracovávány odbíjením a později ještě dotvářeny hlazením a broušením. Mezi artefakty byla pouze jedna broušená sekera, čtyři kompletní čepele a jeden jejich úlomek. Větší množství ručních mlýnků na obilí dobře koresponduje s velkým množstvím zuhelnatělých residuí obilí v objektech. Další druhovou třídou byly valouny různých forem a funkcí. Většina těchto artefaktů sloužila k broušení nebo odbíjení, ale také jako zátěže do sítí, jejichž ukotvení je zjevné na delší straně v podobě obvodové prohlubně. Intencionální využití kamenů jako zátěží bylo potvrzeno 96 exempláři velmi podobajících se kamenů, které potvrzují výrazný význam rybářství na lokalitě.

Ze 43 exemplářů odpadu bylo 39 kusů ze zelené břidlice a další z amfibolitu nebo dioritu. Vedle aichbühlské sekery a hladících kamenů, které doložily vztahy s aichbühlskými, schussenriedskými a pollingerskými nálezovými komplexy, byly další broušené nástroje, odbíječe a mlecí kameny méně kulturně specifické pro komplexní analýzu (*Schlichtherle 1990*).

3.1.5.5 Kostěná a parohová industrie

Z výzkumů stanice AH1-3 bylo zachováno oproti množství keramiky a kamenných nástrojů pouze malé množství kostěné a parohové industrie. Pro zpracování parohoviny bylo nejčastěji využito jelení paroží, především metapodia jelena evropského. Intenzivní lov jelena při nižším počtu domácích zvířat byl zásadním zdrojem masité potravy obyvatel. Parohovina byla zpracovávána sekáním a vrtáním. Pro zpracování kostí byly využívány duté kosti. Po základním zpracování následovalo dobroušení a hlazení.

Šídlo a další nástroje vykazovaly lesk po používání v oblasti špičky. Dalšími nástroji bylo dláto bez politory, dále rybářské háčky, tyčinka s dvěma provrty, tulejky a dva provrtané špičáky divočáka (*Schlichtherle 1990*).

3.1.5.6 Archeozoologie

V sídlištních vrstvách bylo zachyceno množství schránek vodních i suchozemských měkkýšů dle druhového zařazení E. Schmidtové šlo o *cf. Cepea hortensis* a *Helicodonta obvoluta*.

Na základě zhodnocení zvířecích kostí se ukázalo, že lovná zvěř byla základním kamenem obstarávání masa. Podíl lovné zvěře zde byl velmi vysoký 60 - 80 %. Především lov jelena, pak také pratura a divokého prasete. Doklad rybolovu je potvrzen množstvím

nalezených zátěží pro sítě, což dokazuje také množství ohořelých obratlů ryb v domácím odpadu.

Mezi domácími zvířaty opět dominoval skot domácí, protože fragmentů prasete a ovce/kozy bylo nalezeno velmi málo. V mladších fázích byl potvrzen významný podíl lovné zvěře. Takovýto nálezový stav, kdy chov hovězího dobytka byl nahrazen lovem jelena byl H. Schlichtherlem interpretován jako hospodářská změna po požáru na sídlišti, který zde vznikl (*Schlichtherle 1990*).

3.1.5.7 Archeobotanika

Předně je z hlediska archeobotanika nutné konstatovat, že ačkoliv dosud využívané metody mají informační potenciál, v případě sledování kvantity rostlinných makrozbytků v zastoupení jednotlivých kulturních vrstvách jsou patrné jisté rozpory.

Základním zdrojem obživy byla pšenice (*Triticum durum*), pšenice jednozrnka (*Triticum monococcum*), ječmen obecný (*Hordeum vulgare*) a oves (*Triticum dicoccum*). Ve všech zkoumaných obydlích vysoce převyšoval podíl pšenice nad ostatními obilninami. Prozkoumaná byla z hlediska archeobotaniky asi 300 m² plochy sídliště a celkem bylo odzkoušeno až 150000 zbytků obilí. Podíl pšenice vysoce převyšoval ostatní zastoupením svými 68 %. K dalším nálezům patří i olejnatá semena jako len, mák a hrách. Len také sloužil k výrobě textilií. Důležitou roli také hrál sběr lesních plodů jako např. lískového ořechu, malin či borůvek (*Dieckmann 1985*).

Podle zkoušek organických residuí obilnin bylo vypočítáno, že na jeden dům bylo skladováno přibližně 275 kg obilí (*Maier 1991*, 121).

3.1.6 Burgäschisee: Seeberg Burgäschisee-Süd

3.1.6.1 Historie a topografie

Nejstarší zprávy o výzkumech v oblasti Burgäschisee (tab. 10) pocházejí z poloviny padesátých let 19. stol., z doby výzkumů Obermeilen na Curyšském jezeře vedených učitelem Johannem Aeppli. Poprvé zde lovec našel křesací kameny a střepy z hrnců. V roce 1877, kdy si žák tamního gymnázia povšiml pahorku nad hrobem u Seeberg, začaly výzkumy J. Keisera a P. Heuera. Zájem o lokalitu vzrostl po nalezení pozůstatků staveb ze sídliště. Nálezy

představovaly štípanou industrii, parohovinu, kosti, dřevo a opracovaný pazourek. Další výzkumy následovaly od roku 1902 pod vedením H. Kassera, J. Wiedmer-Sterna a E. Tatarinoffa, kdy nálezy dřevěných kúlů už přímo potvrzovaly přítomnost příbřežního nákolního sídliště. V době ústupu vodní hladiny o 2 m, v roce 1943, kdy byly objeveny dvě další kúlová pole na východním břehu jezera. Výzkum publikoval S. Pinösch v roce 1944 (*Pinösch 1944*) v ročence pro Solothurnische Geschichte, W. Rytz (*1947*) poté publikoval archoeobotanické problémy a T. Hügi (*1947*) zpracoval petrologická pozorování. V. von Gonzenbach (*1947*) poté zařadila nálezy z příbřežního sídliště do mladší kultury Cortaillod. Výzkumy staveb na jihozápadě započal v letech 1946/47 O. Tschumi a R. Wyss (*Flükinger 2005*).

Lokalita Burgäschisee leží v samém srdci švýcarského středozemí na hranicích kantonů Bern a Solothurn. Dnešní rozloha jezera tvoří 19 ha a jeho břehy podléhají od roku 1939 ochraně a v některých partiích jsou zalesněné lužními lesy. Střední hodnota nadmořské výšky je 465 m n. m. Do dnešní doby ztratila rozloha jezera asi 15 % a po skončení veškerých zemních prací a drenáží se nadmořská výška ustálila na 464 m n. m. Do jezera přitéká voda z drenážních kanálů a opět odtéká menšími říčkami. Průměrné srážky jsou střední hodnoty 1100 mm. Výrazné je severozápadní studené proudění, které přináší časté srážky, prší 130 dní za rok. Naproti tomu je klima v oblasti Burgäschisee celkem mírné a především v zimě spíše příznivé. Díky tomu je vhodné i pro zemědělství, neboť půda je stále dobře zásobená vodou a bylo tak hustě osídlené i v době lineární keramiky.

Půda je tvořená hnědozemí v hlubších polohách i zčásti značně jílovitou hnědozemí. Horní vrstva pseudoglejů je ale vzhledem k dobré zavodněnosti celkem kyprá. V poslední době bylo okolí jezera využíváno jako zemědělská půda a později jako louky a pastviny. Do dnešní doby je zachován na jihovýchodě malý zlomek příbřežního přirozeného lesa. V korytech potoků se vyskytovaly javorovo-jasanové ostrůvky a v údolích jasanovo-olšové porosty. Alkalita vodní plochy je snižována planktonem a vodní vegetací tak, že dosahuje střední hodnoty tvrdosti vody a organismům historického jezera tak nijak nevadila (*Müller-Beck 2005*).

3.1.6.2 Keramika

Keramika odpovídá rázu kultury Cortaillod a tvoří ji neobyčejně objemný inventář keramických forem, který byl zachován díky velmi dobrým podmínkám uložení. Analýzu provedl B. Dubois na cca 25000 střepích, z nichž G. Breitenbach sestavil na 150 nádob.

Nádoby jsou zformovány ode dna pomocí stavění spirál. Povrch byl uhlazen zřejmě špachtlí. Jako výzdobný element byly použity ucha a ouška. Často spíše představovaly funkcionální zajištění nádob proti upadnutí. Prezence nožiček u hrnců odlišovala funkčně tyto hrnce právě pro vaření na ohni. Typologicky je možno odlišit nádoby pro přípravu jídel a například malé „píčí pohárky“.

Výpal probíhal bez přístupu vzduchu redukčním způsobem. V závislosti na ručním ztvárnění nádob existovala řada variant v morfologických detailech především u velkých nádob. Přesto bylo možné definovat základní formy; zastoupeny byly typické keramické tvary, jako hrnce, misky a mísy, dále pak poháry a miniaturní nádobky s výškou do 12 cm. Tyto skupiny měly řadu dalších variant. Ke klasifikování proporcí bylo možné přiřadit ještě další interní morfologické rozdělení, kde byl daný styl subjektivně uchopen. Kromě hlavního typologického rozdělení bylo možné na materiálu rozlišit další kombinační typy, kterými byl právě tento keramický inventář charakteristický. Patřily sem různé tvary ústí hrnců a lahví. Misky a mísy zde byly jasně diferencované, i když malé nádoby byly morfologicky variabilní (*Bleuer 1988*).

Mezi dřevěnými artefakty (tab. 11) dominovaly nástroje a části nástrojů. Jednak šlo o různé tvary rukojetí seker, nejčastěji zhotovovaných ze spodní části stromů ohýbající se v kořen. Dále různé typy rukojetí z větví se části stromu, rycí hole – zahnuté poměrně dlouhé pevné klacky s plochou spodní hranou, různé typy palic rozličného užití z tvrdého dubového dřeva. Interpretace lopatkovitých nástrojů dosud není jasná, ale užití jako nástroje je zřejmě nesporné. Za důležitý nález považujeme dřevěný žací nůž zachovaný ve dvou exemplářích. Jde prakticky o ohnutý kus dřeva s vydlabaným otvorem pro vložení čepelek s kratší rukojetí. Dalším častým nálezem ze dřeva byla rukojeť nože, typicky švýcarské provenience, který je vlastně předchůdcem dnešního příručního skládacího nožíku, někdy opatřený otvorem pro upevnění.

Jakožto nástroje s velkou výpovědní hodnotou byly doloženy tři nosné části šípů, do nichž se z jedné strany vkládal hrot. Šípy měly zřejmě různou délku a sílu. Doloženy jsou i dva zahrocené šípy bez otvoru pro hrot ne příliš často doložené na švýcarských lokalitách. Doloženy jsou i tři oštěpy. Z dalších nástrojů pak můžeme jmenovat špičáky, šídla, hole, klíny, naběračky a lžice.

Počet 12 dřevěných nádob je zřejmě podhodnocen, protože se běžně ve větším počtu na soudobých lokalitách objevují. Jsou to nádoby různých tvarů mísovité tvary, pohárky, dřevěné talíře. Doloženy jsou známé roličky z březové kůry a smyčky stočené z prutů (*Müller-Beck 1965*).

3.1.6.3 Štípaná a broušená kamenná industrie

Štípanou a broušenou industrii zpracovali v souborné publikaci o kamenné industrii H. G. Bandi a H. Spycher (1973).

Z výzkumů neolitických kulturních vrstev bylo získáno celkem 2378 fragmentů štípané industrie. Z toho odpad tvořilo 1678 kusů, úštěpy a úlomky (79+88), surovinová konkrece byla potvrzena v jednom případě, jádra ve dvou případech. Otloukače byly nazeleny dva a jako nástroje bylo interpretováno celkem 520 kusů štípané industrie.

Typologicky byly nástroje rozděleny na hroty šípů, škrabadla a drasadla, nožovité tvary, špičáky, vrtáky a speciální tvary. Hroty šípů přitom tvořily 18,85 % nástrojů. Nejpočetněji byla zastoupena škrabadla 169 a drasadla s noži o 161 kusech. Ze zhodnoceného nálezového souboru bylo jasně zřejmé, že celek náleží mladší fázi kultury Cortaillod. Co se týče identifikace nože jakožto žňového nástroje, byla na jednom z nástrojů zaznamenána politura – lesk poleptáním. Nicméně ani v tomto případě není interpretace potvrzena.

Jako suroviny bylo ve větším měřítku využito jurského rohovce, bílošedých a hnědých odstínů. Dále byl zastoupen jaspis, v menší míře také pazourek, dále také lydit, radiolarit a křišťál. Bylo tedy využíváno víceméně lokálních zdrojů do 20 km vzdušnou čarou. Importován byl pouze pazourek z Yverdonu vzdáleného asi 80 km. Lydit a radiolarit byly dobývány přímo z morény (Bandi 1973).

Broušená kamenná industrie byla typologicky roztříděna na sekromlaty různých typů a velikostí v celkovém počtu 115 kusů. Dláta a brousky s jejich fragmenty, na nichž jsou zřejmé pracovní stopy. Jako surovina pro zpracování byla využita hornina získaná z místní morény, tedy metamorfovaná břidlice (Spycher 1973).

Ruční mlýnky byly na lokalitě potvrzeny v 9 exemplářích, vyrobených z ruly, kvarcitu nebo granitu. Běhouny se dochovaly ve 12 exemplářích o různé váze. Hladítka o třech exemplářích byly výrobné z pískovce. Fragmentarizované kusy pak byly využívány jako otloukače nebo brousky. Všeobecně byly otloukače na lokalitě velmi oblíbeným nástrojem zastoupeným 37 kusy. Surovinou zde byl především kvarcit, peridodit, granit nebo sassurit-gabbro. Některé z nástrojů byly dokonce zhotoveny z nefritu a jadeitu. V případě brusných kamenů o 43 nálezech bylo využito především pískovce.

Z dalších nálezů jsou povrzeny hladící kameny, závaží v šesti případech a šperky z křemenných valounů (Zimmerman 1973).

Nálezy z mědi byly reprezentovány měděnými perlami.

3.1.6.4 Kostěná a parohová industrie

Mezi nejčastěji zastoupené nástroje vyrobené z kosti či parohu patřily bezvýhradně špičáky různých tvarů, zastoupené 41,8 % a z velké části vyrobené z kostí velkých i malých přežvýkavců. Dále pak nožovité nástroje – 29,9 %, nejvíce pak nože se širším ostřím a retušéry vyrobené především z kostí velkých přežvýkavců. Doloženy jsou i sekerovité nástroje, závěsky ze zubů divokého prasete a medvěda, nástroje nebo ozdoby ze zubu, ale vůbec se nedochovaly tuleje, resp. lze za tulejku považovat jeden artefakt zhotovený z ulny. Bohužel je tento artefakt doložen pouze malým zlomkem a není jasné, zda náležela k sekerce.

Z parohových nástrojů byly zastoupeny pohárky, velmi typické pro kulturu Cortailod, a byly také zastoupeny ve srovnatelném rozsahu jako na ostatních soudobých lokalitách. Parohové násady byly zastoupené rovněž v odpovídajícím množství. Spojovací tulejky, typický element kultury Pfyn, byly zaznamenány spíše ve větší formě než na ostatních lokalitách kultury Pfyn. Špičáky se zpětnými háky - harpuny²⁶, které na některých soudobých lokalitách úplně chybějí – Twann, Auvèrnier Port, měly o něco větší počet háčků než je tomu například u harpun z Thayngen Weier.

Analýza kostěných artefaktů, kterou provedl J. Schibler v roce 1980 ukazuje, že většina nástrojů pochází z kostí lovné fauny a další část pochází z kostí ovce/kozy. Podobný fenomén je pozorován na lokalitě Twann. Největší podíl kostěných nástrojů pochází z kostí jelena evropského – 40 % a je také využíváno kostí pratura jakožto výchozího materiálu – 11 %. Kostí prasete divokého je využíváno výrazně v menším rozsahu. Na prvním místě jsou tedy kosti jelena evropského, dále kosti ovce/kozy, srnce, pratura a divokého prasete. Kostí domácích zvířat v tomto případě tvoří pouze 6 % zpracovaných kostěných artefaktů (*Schibler-Stampfli 1988*).

3.1.6.5 Archeozoologie

Zvířecí kosti získané z příbřežního sídliště v roce 1952 zpracoval E. A. Danegger v roce 1959. V nálezovém inventáři bylo zjištěno řídké zastoupení malých přežvýkavců na základě procentuálního vyjádření, ale při přepočtení na MNI bylo mnohem vyšší než při sledování počtu fragmentů kostí. Na lokalitě byl zjištěn neobyčejně vysoký počet kostí

²⁶ Spitze mit Widerhaken „Harpunen“ – přeloženo autorkou jako harpuna – špičák se zpětnými háky

lovné zvěře, který přesahuje počet kostí domácích zvířat. I při přepočtení na MNI zůstává zastoupení lovných druhů velmi vysoké. Podíl domácích zvířat tak tvořilo pouze 15%. Ve skutečnosti je nutno počítat ještě s určitým snížením na 10 %. Zastoupení divokých zvířat dominoval jelen evropský. Na druhém místě stálo prase divoké následované praturem. Mnohem méně byl zastoupen bizon, který zde rovněž obýval okolní lesy. Los zde úplně chyběl. Četný byl ale rovněž srnec a byla doložena také kožešinová zvířata jako bobr, jezevec, a zajíc, který na většině neolitických sídlišť úplně chybí. Z další lovné fauny je možno jmenovat medvěda hnědého, vlka, divokou kočku, tchoře a ježka. Podíl lovných zvířat byl na lokalitě 85 % (!). Tomuto stavu také odpovídá i skladba zastoupení druhů v přípravě nástrojů z kosti nebo parohoviny. Doloženy jsou i pozůstatky žab, ryb a ptactva (*Boessneck – Jéquier - Stampfli 1988*).

Domácí zvířata byla zastoupena skotem, prasem, malými přežvýkavci a také psem. Procentuálně byl nejvíce zastoupen tur domácí 40 % a prase 30 %. Podíl malých přežvýkavců a psa je tedy mnohem nižší. Celkově lze shrnout, že domácí zvířata byla menšího vzrůstu a především skot a prase jsou oproti podobným příbřežním sídlištím mnohem menší. To bylo zřejmě následkem chudé výživy dobytka během zimy. Zvířata byla krmena podle palynologických analýz během zimy listím a životní podmínky zvířat byly zřejmě neutěšené.

Situace na obou sídlištích (pokud nejsou současná, pak se těsně následují) Burgäschisee - Süd a Burgäschisee - Süd-West ve Švýcarsku náležejících do období kultury Cortaillod ukazují podobný poměr domácích a divokých zvířat. Skladba druhů domácích zvířat nevykazuje žádné rozdíly od jiných současných lokalit. Zvláštností těchto sídlišť - Burgäschisee - Süd a Burgäschisee - Süd-West je fakt, že jelen evropský tvoří více než polovinu všech zkoumaných kostí. Charakteristicky se zvyšující podíl lovné zvěře koreluje na jižním sídlišti s předpokládanou nedostatečnou péčí o dobytek. Na jihozápadním sídlišti je podíl lovné zvěře o něco málo menší. Lov zde postupně polevuje a zintenzivňuje chov dobytka. Každopádně se lidé žijící na jihozápadním sídlišti starali o dobytek lépe a jejich kultura s nálezy keramiky údajně prokazuje, že stála na vyšším stupni než na sídlišti jižním (*Stampfli 1964*).

3.1.6.6 Archeobotanika

Ve vrstvách náležejících mladší fázi kultury Cortaillod náleží množství makroskopických zbytků na 50 druhům rostlin. Ve velké míře jsou zastoupena semena a ovoce a většina druhů souhlasí s porostem typickým pro příbřežní vegetaci.

Velká skupina druhů patří k lehce nitrofilním rostlinám, jejichž semena byla potvrzena analýzami sedimentů ze sídliště. Jde o rostlinstvo náležející do smíšeného olšového lesa jako sadec konopáč (*Eupatorium cannabinum*), lilek potměchuť (*Solanum dulcamara*), šťovík kyselý (*Rumex cf. sanguineus*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), tořice japonská (*Torilis japonica*), bez chebdí (*Sambucus ebulus*) a také menší keřovité rostliny, jejichž plody mohly být sbírány jako lesní ovoce. Jde např. o ostružiník, maliník, líska obecná (*Corylus avellana*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), růže (*Rosa sp.*), nebo také bez černý (*Sambucus nigra*) a svída krvavá (*Cornus sanguinea*) podobně jako lesní jahody. Mezi další sbírané plody (tab. 12) patřila jablka nebo mochně židovská (*Physalis alkekengi*); (Brunnacker et al. 1988).

Jako kulturní plodiny byla doložena semena máku (*Papaver somniferum*), který se objevoval jak v divoké formě (*Papaver setigerum*), tak v kultuře. Byla doložena pšenice jednozrnka a ječmen, oba druhy pouze v množství dalece zaostávajícím za množstvím makrorestů lískového oříšku, který je na lokalitě pětikrát četnější než všechny druhy obilnin. Ječmen je asi ve 2/3 pluchatý a 1/3 nahý, obě formy šestiřadého ječmene i čtyřřadého ječmene. Ve velmi malém množství je doložena pšenice špalda (*Triticum dicoccum a T. monococcum*), hrách setý nebo len (Brunnacker et al. 1988).

3.1.7 Ehrenstein

3.1.7.1 Historie a topografie

Od roku 1952 započal archeologický výzkum této neolitické vesnice v rámci stavby pozemní komunikace Ulm-Blaubeuren O. Paret, který odkryl přibližně 500 m². Výsledky tohoto výzkumu jsou důležité především z hlediska shromážděného osteologického inventáře, který poprvé zpracoval R. Vogel (Scheck 1977). Od roku 1960 zde pak pokračoval v terénním výzkumu H. Zürn. Výzkum potvrdil výskyt očekávaných neolitických domů, ale nepřízeň počasí a zvednutá hladina kanálu se podepsala na rychlosti výzkumu, kdy bylo nutné kvůli odvodnění vykopat až půlmetrové drenážní rýhy (Zürn 1965).

Lokalita Ehrenstein leží v jihovýchodní části švábských Alp na komunikaci Ulm-Blaubeuren ve Spolkové republice Německo na dně údolí kanálu Blau přibližně 500 m n. m. asi 40 km od Federseemoor, s níž ji spojuje identická kultura schussenriedská. 10 - 15 m široké koryto řeky je silně meandrované. V preboreálu začala v údolí tvorba půdy, subhydroorganogenního sedimentu, který byl vymýván tekoucími náplavami, a ty vytvořily kyselý a na

výživu bohaté vrstvy. Pod tímto sedimentem leží vápencové podloží. Dokladem těchto „Gyttja“ vrstev jsou nálezy měkkýšů žijících v pomalu tekoucích vodách. Původní vegetaci zřejmě tvořil nivní luh obepínající kanál, v němž dominovaly olše a vrba. Nejstarší pro stavbu využitá olše měly až 142 let (*Lüning et al. 1997*).

3.1.7.2 Nálezové objekty

Neolitická vesnice měla nepravidelně oválný půdorys. Největší šířku měla v JZ-SV směru. Rozložení domů odpovídá lokalitě Aichbühl, kterou tvořilo 25 domů ve 4 řadách nebo ulicích. V neolitické vesnici Ehrenstein to bylo celkem 5 řad domů s 30-35 chatami. Vesnice po celou dobu trvání utrpěla zřejmě čtyři ničivé požáry, které se odrazily na zkoumaných profilech. Z toho vychází i čtyři periody osídlení vesnice, kdy v periodách I-III zůstávají chaty v nezměněné pozici, v periodě IV pozorujeme mírné posuny. Po závěrečné periodě IV zřejmě již nebyla vesnice obnovena (*Zürn 1965*).

Autor výzkumu H. Zürn předpokládá dobu trvání jedné periody na 30 let, což by celkově činilo 120 let, ve skutečnosti ale počítejme spíše méně, trvání vesnice, která dozajista nebyla jediná v této oblasti.

Jednoprostorové domy o rozměrech kolem 4,6 m x 5,6 m měly v severovýchodní části pec a v jižní pak nedaleko vstupu ohniště. Dvouprostorové domy s předsíní měly ve větší místnosti v blízkosti dveří ohniště a v předsíni pak pec. Délka dvouprostorového domu činila 7,6 - 9 m. V mladší fázi se pak setkávám i se tříprostorovou a dokonce pak i čtyřprostorovou stavbou. Podlaha byla většinou tvořena prkny, které byly do půl metru nad zemí kvůli vysoké vlhkosti půdy. Pro většinu budov se předpokládá prezence křivkové konstrukce stěn s propleteným proutím omazaným jílem s okny i dveřmi o šířce nejvýše 5 cm. Naproti tomu zde existuje i druhý typ stavby, jejíž šíře činí více než 20 cm. Jde o tzv. „Spaltbohlen“²⁷. Na tomto místě se nebude dále podrobněji zabývat složitými konstrukčními prvky jednotlivých chat, neboť zde nejde v rámci naší analýzy o určující prvek (*Zürn 1965*).

3.1.7.3 Keramika

Chronologicky sídliště odpovídá kultuře schussenriedské s vlivy kultury michelsbergské. Výzkum H. Zürna v roce 1960 přinesl významný soubor keramiky, z něž bylo chronologicky identifikovatelných 3049 střepů a 5389 vhodných pro analýzu. Mezi keramické nálezy patřily michelsbergské poháry, hrnce, lahvovité nádoby, zdobené i

²⁷ Jde o typ konstrukce, kdy jednotlivé konstrukční prvky – fošny, překrývají v menší míře jedna druhou.

nezdobené džbány, mísy a misky, naběračky atd. Tvarově se ale jednotlivé typy liší natolik, že nebylo možné další dělení do podtříd (*Lüning et al. 1997*).

V případě dochovaných 60 michelsbergských pohárů – pouze 2 % z nálezového inventáře - bylo možno rozlišit na tulipánovité poháry, vakovité a konické poháry. Zbarveny jsou nejčastěji ve světlehnědých tónech, ačkoliv schussenriedská keramika má spíše tendence zastoupení v černé barvě. Největší zastoupení měly typologicky hrnce – 42,3 % z celého nálezového celku a bylo možno rozlišit tři základní formy; nálevkovité, soudkovité nebo s vysokou plecí. Stěny hrnců byly upraveny hlazením někdy doplněné rýhou pod ústím. Zdobené džbány se vyskytovaly především ve fázích I. a II. a doznávaly v III. sídlištní fázi. Důležitou hodnotu mají v rámci michelsbergské keramiky talíře, jichž bylo na lokalitě doloženo 32, což je na poměry keramického inventáře tohoto období poměrně málo. Zároveň ale jejich prevalence dokládá vlivy ze severu.

Nálezový inventář keramiky lze také rozdělit funkcionálně na keramiku sloužící k pití, jedení, vaření a pro přípravu pokrmů. Skupina nádobí sloužící k pití, zahrnujíc džbány, tak představovala třetinu nálezového celku, jídelní keramika zahrnující misky 31,6 %. Nádobí sloužící k vaření, hrnce, konické misky, tvoří 29 % a velké hrnce a lahvovité tvary používané k přípravě pokrmů bylo zastoupeno 12,5 %. 3,9 % představují různé tvary zahrnující například lžice a naběračky a pečící talíře „Backteller - Tonscheiben“.

Toto rozdělení ukazuje, že v běžném každodenním životě muselo být rozbíjeno spíše nádobí sloužící k pití a jídlu než nádoby pro vaření a přípravu pokrmů. Využívání keramiky bylo rovněž běžnější přímo v domě nebo na dvorku (*Lüning et al. 1997*).

3.1.7.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Nástroje z valounů zahrnují 114 artefaktů, z nichž 73 vykazuje pracovní stopy. Nejčastěji jsou využity valouny kvarcitu a žilného křemene, dále bylo využito také pískovce, radiolitu nebo rohovce. Tyto nástroje bylo možno mnohostranně využít, například ke zpracování smoly, pro retušování nebo jako otloukač. Některé nástroje nesly stopy ohlazení vzniklé zřejmě při zpracování hladkého materiálu jako např. kůže. Valounové nástroje byly různých tvarů od kulatých po dlouhé válcovité. Funkce otloukačů je stejně diskutabilní jako funkce čepelek. Vedle využití jako nástroje pro úder je dalším způsobem například využití jako sekerovitých nástrojů. Všechny otloukače na lokalitě byly zhotoveny z rohovce.

Za důležitou informaci lze pokládat prezenci mlýnků na obilí. Převládalo využití pískovce, a to v 96,1 %, který ovšem v okolí sídliště nebyl po ruce, ale několik kilometrů jihozápadně bylo možno tuto tento jemnozrnný kámen získávat. Z Dunaje výrobci mlýnů získávaly běhouny o velikosti oblázků až po velikost hlavy. Některé z mlýnků vykazují pevnou jakost a hrubozrnnou strukturu. Druhým místem pro získávání suroviny bylo okolí Plochingenu, který je ovšem od lokality vzdálen kolem 50 km vzdušnou čarou (*Achilles 1997*).

Jádra pro zpracování štípané industrie pochází z části z poměrně velké vzdálenosti, odkud musela být transportována. Všeobecně ovšem importovaná surovina v Ehrensteinu nehrála zásadní roli. Ke zpracovaným horninám patří vápencové rohovce, slínový rohovec, skelný hnědý pazourek nebo deskovitý rohovec.

Na štípané industrii se objevují kombinace retuší, někdy s pracovními stopami patrné jako lesk. Škrabadla a drasadla se vyskytují především s laterální retuší a funkcí odpovídají podobnému využití jako „Faustmesser“ definované Müllerem-Beckem (*Müller-Beck 1965*). Jednostranná retuš je zastoupena častěji a představuje jednodušší opracování nástroje. Koncová retuš je v Ehrensteinu používána na škrabadlech méně často. Škrabadla jsou všeobecně na lokalitě Ehrenstein hlavní kategorií mezi všemi nástroji. Celkem bylo identifikováno 206 škradel s opracováním. Fragmentace je zde minimální. Mezi retušovanými artefakty bylo nalezeno 15 jednoduchých vrtáků, které sloužily především k provrtu parohových seker nebo perel. Malý počet vrtáků ovšem překvapuje, neboť na lokalitě bylo zaregistrováno množství vápencových perel s provrtem nebo kotoučů s provrty.

Druhou nejčastěji zastoupenou kategorií jsou vedle drasadel a škradel čepele. Funkce těchto nástrojů není osvětlena, ale všeobecně se považují za nože nebo klíny. Lesk z působení silic není příliš častý. Pouze sedm artefaktů nese na laterální retuši tento lesk.

Jednoznačné využití jakožto bojové zbraně měly hroty šípů, jichž bylo určeno 25 kusů. Jako výchozího materiálu bylo využito lokálního rohovce, šest bylo vyrobeno z deskovitého rohovce, neboť pro výrobu šipek má využití kvalitní suroviny rozhodující úlohu. To je potvrzeno na faktu, že 18 kusů bylo nalezeno úplně vcelku. Zformování báze vykazuje tři odlišné formy. Šest šipek rovnou bazi, konvexní báze byla určena u sedmi kusů a osm šipek mělo bazi konkávní. Zajímavý je i fakt, že na lokalitě Ehrenstein byly šipky o něco těžší než na srovnatelných lokalitách (Manzell/Seemoos 1,8 g). Střední hodnota u zkoumané lokality je 3,31 g. Střední hodnota délky stran 30,2 mm. Doklady hrotů šípů však nekorelují s prezencí

kostí lovných zvířat na lokalitě. Dva hroty o váze 16,8 g a 14,5 g nebyly zařazeny jako šipky, nýbrž byly považovány za hroty oštěpů (*Lüning et al. 1997*).

Funkce hrotů je rovněž dosud nejasná, i když definování jakožto nástroje pro vrtání byla definována M. Uerpmanem v roce 1981. Celkem bylo nalezeno 24 hrotů, z nichž 9 zahrocených čepelek a zbylé zhotovené z odpadu.

Také sekery z Ehrensteinu byly vyrobeny převážně z lokálního materiálu, který byl sbírán z blízkého Dunaje nebo jeho vedlejších toků Riss, Rot a Iller. Malé rozměry vypovídají o přitesávání nástrojů přímo na sídlišti. Pár příkladů velkých seker s provrtem je doloženo pouze ve fragmentech. Sekery se zde vyskytovaly s týlem D-formy, oválným, kulatým, ploše oválným, pravoúhlým, zašpičatělo-oválným nebo trapezoidním. Také sekáče jsou zde počítány mezi sekerovité tvary. Všeobecně se odlišují šířkou a silou a také větší délkou. Doloženo je využití mezipouzder z parohoviny pro upnutí do rukojeti (*Lüning et al. 1997*).

Na lokalitě bylo doloženo celkem 15 vápencových perel s provrtem a hlazeným povrchem. Materiál využitý pro zpracování měl růžové mramorování a podle popisu odpovídá materiálu z lokality Hornstaad. Pět perel z jeleního parohu patří rovněž k zástupcům rozličných forem ozdob pro toto období, jsou někde eventuelně nalézány pod kategorií kostěných a parohových nástrojů. Mezi další patří například vápencové kotouče s provrty, jichž bylo na lokalitě nalezeno 169 kusů včetně nedokončených prefabrikátů

3.1.7.5 Kostěná a parohová industrie

Nálezy kostěné a štípané industrie typologicky odpovídají souborům schussenriedské kultury. Ze 423 opracovaných kostí a částí parohu bylo 222 druhově a anatomicky určitelných. Nejčastěji bylo zastoupeno využití parohu nebo kosti jelena evropského, a to ve 166 případech. Z toho připadá 139 artefaktů z parohoviny. Lze tedy říci, že jelení paroží bylo využito k výrobě kopáčů, palic a mezipouzder nástrojů. Parohové kopáče byly vyráběny z proximální části parohu a nesou stopy využívání ve formě hladké politury na povrchu. Celkem bylo doloženo 21 parohových kopáčů, které byly nějakým způsobem poškozené, ulomené. Dále se vyskytují rukojeti z jeleního parohu, malá mezipouzdra rovněž z jeleního parohu, dále šídla, zastoupená 69 kusy jako nejčastěji zastoupený nástroj. Metapodia kostí byla také dobrým materiálem pro zpracování nožů/sekáčů, jichž se zachovalo celkem 39 exemplářů. Hladítko vyrobené z rozštěpeného žebra se zřejmě využívalo pro zpracování keramiky nebo pro další opracování kůže (*Lüning et al. 1997*).

Ze zvláštních tvarů je nutno zmínit provrtané zvířecí zuby, především z medvěda z výzkumů 1952 i 1960. Jeden závěs pochází ze zubu koně. Při výzkumech bylo získáno na 140 kostí koně. Pro výrobu přívěsku bylo využito také zubu lišky. Výrobky ze zvířecích zubů jsou v neolitu obvyklé, ale bohužel jen málo kulturně specifické. Někdy byly nošeny jako jednotlivé přívěsky, někdy jako kompletní řetězy. Na lokalitě nalézáme rovněž provrtané kančí kly, které neodmyslitelně patří k neolitu (*Lüning et al. 1997*).

3.1.7.6 Archeozoologie

Analyzovány byly i zvířecí kosti z výzkumu v Ehrensteinu (sídlíště náležející kultuře Egolzwil 4400 - 3900 BC), které byly nalezeny ve většině případů jako pozůstatky po konzumaci. Jde o soubor 12438 kostí, z nichž 10386 bylo určitelných.

Kosti domestikovaných zvířat zde tvořily asi 46,1 % z celkového počtu. Preferována byla prasata doložená 2718 fragmenty kostí, 79 MNI následovaná hovězím dobyt看em s 1683 kostmi, 30 MNI. Ovce/kozy jsou zastoupeny 372 fragmenty, 24 MNI a představovaly pro neolitické obyvatelé vesnice hospodářsky důležité zvíře, pro které bylo v okolí sídlíště v hustém lese dostatek listů a větviček pro zimní krmění. Vedle jednotlivých hospodářských zvířat byl doložen i pes střední velikosti.

Z divokých zvířat dominuje jelen evropský, jehož kosterní pozůstatky v souboru divokých zvířat podle váhy tvoří 48,1 %, 4259 fragmentů a 65 MNI, a je tak nejčastěji zastoupeným zvířetem na lokalitě vůbec. Následován je prasetem divokým o 18,6 %, jehož kosti však nedosahují takového rozsahu. Ekologické podmínky okolí pravěké vesnice zřejmě těmto zvířatům výborně vyhovovaly. Pratur a divoký kůň byli zastoupeni v menším množství a není jasné, zda koně již byli domestikováni. Z šelem jsou zastoupeny medvěd, vlk, kočka divoká, jezevec, liška, vydra a rys. Z kožešinových zvířat je nejvíce zastoupen bobr. Oproti jiným srovnatelným lokalitám je méně zastoupen jindy častý zajíc. Kostí ptáků rovněž není doloženo mnoho, vyskytují se jeřáb popelavý, koroptve nebo jestřáb. Rybí kosti nebyly v souboru příliš zastoupeny a z důvodu špatného zachování materiálu nebylo možné druhové určení (*Scheck 1977*).

Na základě vysokého podílu lovu nacházíme paralelu i v komplexu schussenriedské a michelsberské kultury, kde například na lokalitách Bodman-Löchle a Ossingen je podíl divokých zvířat také dost vysoký (kolem 50 %). U kultury michelsberské však začíná opět vzrůstat podíl domácích zvířat většinou až na 90 %.

3.1.7.7 Archeobotanika

Celkem bylo provedeno R. Hauffem a B. Huberem 1152 zkoušek dřevin pocházející z konstrukcí budov, resp. kůlových konstrukcí. Dřevo bylo díky příznivým podmínkám velmi dobře zachované. Druhově převažovaly olše, především jako surovina pro výrobu podlah v obytných prostorách. Vysoký podíl olše je vysvětlován převládajícím olšovým porostem na lokalitě. Velké důležitosti se těšil i dub využívaný na stavbu kůlové konstrukce domů a vysoké procento vykazovala i prezence topolu a vrby, tedy druhů často se vyskytujících v údolní niv. Oproti tomu úplně chybí bříza, z níž je často získáváno lýko (*Sandermann 1965*) využívané pro stavbu obydlí. Kromě výše jmenovaných dřevin se na lokalitě jako surovina na konstrukční prvky domů využívalo i dřeva lísky, jasanu, lípy, javoru, jilmu nebo jabloně či hrušky.

V době založení vesnice byl podle druhového složení dochovaného dřeva velmi hustě zarostlý les, kdy kořeny jednotlivých stromů byly od sebe vzdáleny jen 2-3 m a dle odhadů z výzkumu roku 1960 bylo získáno asi 340 m³ kmenů olše, což činí z celé oblasti sídliště asi 15000 kmenů olše (*Zürn 1965*).

Ovoce a semena zpracovala v příspěvku o archeobotanice lokality Ehrenstein M. Hopf (*1968*). Dle prvních archeobotanických analýz provedených K. Bertschem v roce 1952 hrály obilniny ve skladbě potravy obyvatel osady pouze zanedbatelnou roli a toto zjištění bylo částečně potvrzeno zároveň i následujícím výzkumem z roku 1960. Zajímavý je fakt, že během poslední periody trvání sídliště IV bylo nalezeno pouze 150 zrn z chaty č. 4, což naznačuje významnému poklesu významu rolnictví (*Hopf 1968*).

Z kulturních plodin byla doložena pšenice jednozrnka – 22,92 % celkové hmotnosti, pšenice dvouzrnka – 66,65 %, další druhy pšenice (*T. spelta L.*, *T. aestivum L.*) tvořily celkem 8,15 % z celkové hmotnosti obilnin. V menší míře se pak objevuje ječmen (*Hordeum vulgare L.*, *Hordeum vulgare L. var. nudum*) a proso a bojínek luční (*Phleum pratense L.*), sveřep stoklasa a sveřep měkký (*Bromus mollis L.*, *Bromus secalinus L.*), válečka prápořitá (*Brachypodium pinnatum*), jílek vytrvalý (*Lolium cf. perenne L.*). Z dalších užitkových rostlin a plevelů pak lískový ořech, bukvice, kopřiva dvoudomá, rdesno nebo lebeda. Ačkoliv se objevují ve větším množství, nelze z toho usuzovat na nutnost užití. Dále jsou zde zastoupeny sbírané rostliny a plevele š'ovík, husí noha, pryskyřník plazivý, divoká jabloň, maliník, ostružiník, jahodník, řepík, bob, tetlucha kozí pysk, svída krvavá, konopice napuchnutá, saturejka, lilek potměchuť, svízel přítula, bez černý, lopuch větší, chrpa horská, kapustka obecná, mléč drsný (*Hopf 1968*).

Zastoupení druhů obilnin na lokalitě Ehrenstein tak zahrnuje všechny pro evropský neolit známé plodiny a jejich množství získané z výzkumu v roce 1960 v jednotlivých sídlištních fázích odpovídá tvrzení, že rolnictví znamenalo pro obyvatele sídliště důležitou, ačkoliv ne právě zásadní roli v obživě. (*Hopf 1968*)

Co se týče výrobků z organických materiálů, na lokalitě jsou doloženy dřevěné nástroje. Jejich malý počet ale nekoreluje s dobrými podmínkami pro zachování dřeva, které se výborně dochovalo ve formě stavebních částí domů. Neobvykle působí dřevěná „lžice“ se šňůrovitě tvarovanou rukojetí. Ačkoliv jsou naběračky na lokalitách schussenriedské kultury časté, zatím k tomuto nálezu nebyla identifikována žádná paralela.

Dalším nálezem je březové lýko, jehož provázky tvořily pečlivě smotaný svazek. Takovéto smotky zřejmě sloužily k chycení jiskry a jsou známé z lokality Seeberg Burgäschisee-Süd a Nord (*Müller-Beck 1965*). V Ehrensteinu bylo nalezeno šest hrud smoly, které byly vyrobeny pravděpodobně z březové smoly a sloužily jako universální lepidlo neolitu (*Lüning et al. 1997*).

3.1.8 Federsee: Ödenahlen

3.1.8.1 Historie a topografie

První archeologické výzkumy začaly v oblasti roku 1875. Šlo o dvě velká rašeliniště Laibacher Moor a Wauwiler Moos. Do současnosti bylo detekováno 18 sídlišť s celkem 180 prozkoumanými domy. Nálezový inventář odpovídal kultuře Aichbühl a kultuře schussenriedské. První výzkumy na lokalitě Ödenahlen započal zubní lékař H. Forschner ve třicátých a čtyřicátých letech 20. stol. Publikace Forschnerových amatérských výzkumů v časopise *Städtischen Samlungen Biberach* vedla v 50tých letech k dalším sondážím. G. Krahe pak zmiňuje Forschnerovu práci ve své disertaci „jako první neolitické osídlení v močálu severozápadního břehu Federsee na Markung Alleshausen, Kr. Saulgau“ (*Krahe 1978*, 218). V roce 1980 poté započal „Projekt Bodensee-Oberschwaben“, který zahrnoval další zkoumání a sondáže na lokalitě. Kromě Forschnerovy sbírky v muzeu Biberach jsou pravěké nálezy z Reinerthových výzkumů na Federsee uloženy v muzeu Bad Buchau (*Billamboz 1995*).

Výzkumy prováděla univerzita Tübingen v posledních 20 letech. Šlo o tři sídliště; mladoneolitický Taubried, pozdněneolitický Dullenried a sídliště kryté palisádou s několika sídlištními fázemi Wasserburg Buchau.

Osídlení sahá až do neolitu. Zastoupena byla kultura s lineární keramikou, rösenská kultura se objevuje na stanici Henauhof I, dále pak Taubried II-III. Lokality Aichbühl a Riedschachen I. náleží epirösenské kultuře a kultuře Aichbühl. Obě byly prozkoumány v horizontu 20 let. Další výzkumy nepřinesly kromě dalšího srovnatelného archeologického materiálu nic nového.

Lokalita Taubried I. přinesla plán polohy 22 domů, některých jedno, některých dvouprostorových. Domy jsou zde o něco menší než bývá běžné pro kulturu Aichbühl. Příznačné jsou kupolovité pece, kúlová konstrukce, štíty paralelně směrem do ulice. Keramické nálezy odpovídají dataci na konci schussenriedské kultury, počátku 4. tisíciletí př. Kr.

Severněji na slatinách – Alleshausen-Hartöschle bylo v roce 1992/1993 objeveno další sídliště, kde byly zachovány dva dvouprostorové domy s kupolovitou pecí a obnovenou podlahou. Celkem zde byly odkryty pouze 3 domy. K chronologicky mladším lokalitám patří Bad Buchau-Torwiesen II, Bad Buchau-Dullenried, Seekirch-Stockwiesen nebo Alleshausen-Grundwiesen, které spadají do období kolem 3000-3300 př. Kr. (*Königer -Schlichtherle 2004*).

Na severním břehu Federsee byla během let 1981 – 1986 odkryta lokalita Ödenahlen, kterou na tomto místě považujeme kromě lokality Taubried I-III za nejlépe zpracovanou a zdokumentovanou. Sledovaná sídelní fáze byla datována na 3700 př. Kr. a nálezově odpovídá kultuře Pfyn-Altheim v horním Švábsku. Mísí se zde elementy kultury Pfyn a Altheim, která byla charakteristická v Bavorsku svou znalostí metalurgie a chovem koní. Sídliště čítá 20-30 domů.

Podle dendrochronologického datování z analýz dubového dřeva odpovídá osídlení sídliště sekvenci 3959 – 3698 př. Kr. (*Billamboz 1995*).

Na konci první doby ledové zaujímalo jezero až 50 km² a nyní činí pouze 1,4 km². Federseeried leží v nadmořské výšce 580 - 578 m a zasahuje severním výběžkem mezi obce Alleshausen a Seekirch a končí severozápadně od Ahlen. Koryto je tvořeno markatními koncovými morény („Halde“). Jižní výběžek návrší vyčnívá jako mineralizovaný jazyk v rašeliništi a tvoří poloostrov, na němž leží neolitické sídliště Ödenahlen. Jasná hranice pobřeží v neolitu je ovšem těžko rekonstruovatelná.

Otázkou zůstávají také zdroje pitné vody, neboť z Federsee v té době nebylo možné čerpat pitnou vodu a další prameny leží 500-1000 m odtud. Tato staromorénní oblast je

bohatá na parahnědozemě a hnědozemě, ale spodní jílové podloží způsobuje přemokření půdy. Současné hospodářské využití půdy severní části Federsee je tak v mnoha oblastech opatřena drenáží a minerálním obohacením zeminy. Přemokření a obtížné obdělávání půdy bylo jistě pro neolitické obyvatele omezujícími faktory (*Billamboz 1995*).

3.1.8.2 Keramika

Celkový počet keramických zlomků čítá 790 ks, což je 22,5 kg nálezového materiálu. Z Forschnerových výzkumů pak pochází dalších 1600 ks střepů. Tenkostěnná keramika tvořila pouze 5 – 8 % , jinak jde spíše o zlomky o síle v průměru 7,4 mm, což je poměrně tlustostěnná keramika. Nádoby jsou redukčně pálené s typickou šedivo-černou barvou. Naproti tomu hrubostěnná keramika měla nejčastěji hnědo-běžové tóny. Typická keramika z Ödenahleu byla jednoduchá, špachtlí nebo ručně hlazená keramika.

Z výzdoby se nejčastěji objevuje prstování pod okrajem, objevuje se také otisk špachtle nebo jednoduchá rýha oddělující hrdlo a tělo nádoby.

Hladkostěnná keramika byla zastoupena nejčastěji kruhovými nádobami a mísami. Často se vyskytovala ucha pro šňůru, která byla jednoduše zaoblená. Nádoby měly obvykle ploché dno, pouze 4 % keramiky oblé. Zastoupeny byly malé šálky, čerpáčky nebo miniaturní nádobky. Často se objevovaly rovněž lahvovité nádoby nebo nálevkovité hrnce. Lahvovité tvary odpovídaly tzv. altheimským flaškám s uchem a u menších tvarů se vyskytovala ouška dvě. K dalším tvarům patřily Pfyň-Altheimské hrnce s uchy, což je zřejmě starší tvar, z něž se vyvinul tvar lahvovité nádoby. Často se objevují i dvoukonické hrnce bez uch nebo pouze s jejich pozůstatkem.

Velké hrnky s esovitým profilem a párem uch doplňovaly dvoukonické profily nádob. Zastoupení zde měly i konické šálky a miniaturní nádobky nebo naběračky.

Dle statisticky ne příliš reprezentativního materiálu dominovaly v nálezech hrnce a nálezy odpovídají rázu kultury Pfyň a Altheim. Rozdílem od ostatních sídlišť však byl fakt, že ve spektru keramických nálezů nebyly žádné formy michelsberské kultury.

Ke zvláštním tvarům patřila i keramická závaží pro rybářské sítě zřejmě ze sekundárně použitých kusů těla nádob, což odpovídá jednotě tradice horního Švábska, tedy Aichbühl-Schussenried (*Winiger 1971*).

3.1.8.3 Štípaná a broušená kamenná industrie

Z lokality Ödenahlen bylo získáno celkem 379 kusů štípané industrie pocházející z výzkumů z let 1981-82 a 1983-87. Z Forscherova výzkumu převládaly především samotné nástroje a jádra, což bylo asi způsobeno selekcí malých odštěpků během výzkumu. Předkládaný inventář byl interpretován spíše ve smyslu přehledu, nikoliv ve smyslu speciálního zkoumání.

Zpracovávaná hornina byla rozčleněna do 7 materiálových skupin; předně šlo o jurský rohovec světle šedé až béžové barvy, někdy s bílými či hnědými pruhy, dále jurský rohovec podobný první materiálové skupině, ale silnější žlutohnědé barvy, deskovitý křemenec, velmi hutný a velmi kvalitní, deskovitý křemenec s nejasným rýhováním světlešedých tónů, radiolarit v šedých a červených odstínech, křídový pazourek, křišťál, sklovitě čistý křemen s charakteristickým lomem.

První dvě materiálové skupiny odpovídaly lokální produkci, křemence pak pocházely z lokality vzdálené asi 15-20 km od švábských Alp. Celkově byly úštěpy z Ödenahlen o něco kratší a širší a také silnější než nálezy z Hornstaad-Hörnle IA. To bylo také způsobeno tím, že v Ödenahlen oproti Hornstaad byly zpracovávány výrazně těžší materiály. Mezi nálezy dominovaly hladké úštěpy, z nichž bylo asi 10 % skutečně zpracováno a použito. Celkem byly interpretovány 4 křesadla, další úštěpy zřejmě patřily kombinovaným nástrojům s noži, dále byla identifikována rydla, vrtáky (často oboustranné), drily, které byly v celkovém součtu četné, ovšem jejich prevalence je v protikladu se skupinou Hornstaad nebo Aichbühl či Schussenried, kde bývají potvrzeny zřídka. Čepele celkově tvořily 54 % inventáře. Hranice mezi noži a škrabadly není ostrá, a proto bylo možno lze spolehlivě klasifikovat pouze asi 9 % škrabadel. Celkem bylo identifikováno 9 šipek, které tvoří 8,11 % z celkového počtu štípané industrie (*Billamboz 1995*).

Celkové spektrum broušené industrie bylo velice malé a pocházelo pouze z několika objektů. Zdroji surovin byl zelený metamorfít, šedý a bílý kvarcit a dva kousky béžového kvarcitu, což jsou velmi pravděpodobně místní surovinové zdroje nacházející se v oblasti Federsee. Dva sekeromlaty pocházely z kvarcitu a odpovídaly velkým až středním sekeromlatům kultury Pfyn na Bodamském jezeře. Dalším nálezem byl běhoun mlýnu, jehož stěny byly zdrsňeny a zformovány odbíjením. Otloukače byly vyrobeny z béžového a šedého kvarcitu a také ze zeleného metamorfítu (*Billamboz 1995*).

3.1.8.4 Kostěné a parohové nástroje

Spektrum předkládaných kostěných nástrojů bylo typologicky rozděleno na dláta a hroty, které tvořilo podobně jako je to u inventáře kultury Pfyn z Thayngen-Weier nebo kultur Cortaillod a Horgen stejně jako u kultury Altheim kolem 85 %. Celkem šlo pouze o 16 artefaktů, kde úplně chyběly nástroje ze zuboviny a také stavu nálezové základny odpovídal i malý počet šperků.

Nejčastěji bylo využíváno jeleního nebo srčícího kostěného materiálu pocházejícího z žeber nebo kostí s kloubem. Využití kostí skotu nebo prasete domácího hrálo pouze druhořadou roli. Zajímavé je využití kostí koně k vytvoření regulérního výrobku.

Špičaté kosti s kloubem byly nejčastěji využity jako šídla a bodce a z ohlazení artefaktů je jasné, že nástroje byly používány především ke zpracování kůže nebo textilu. Dvojitý špičák pak byl zřejmě využíván pro lov ryb nebo vodních ptáků. Jako nástroj pro porážku je interpretován plochý kostěný nůž. Násada s tulejkou pro sekeromlat je srovnatelná s nálezy se sídlištěm Reute-Schorrenried kultury Pfyn (*Billamboz et al. 1995*).

Parohové nástroje se stopami po opracování pocházely ze 14 objektů, v nichž bylo nalezeno osm nástrojů, jeden polofabrikát a pět úštěpků, které lze považovat za odpad. Kromě jednoho úlomku šlo v podstatě pouze o nálezy z paroží jelena. Zpracování parohoviny vedlo především k oddělení kompakta s pomocí sekerek nebo nožů a proražením spongiosa.²⁸ Nejčastěji byly vyráběny parohové háky z báze paroží. Proražením vznikl otvor, který můžeme vidět u hotových výrobků. Často se s nimi setkáváme jako s polofabrikáty v nálezových komplexech oblastí Předalpi u kultur Pfyn a Altheim. Využití nástroje jako háku pro orání je velice sporné. Nálezy tohoto provrtaného parohového artefaktu jsou známé z celé Evropy až do doby bronzové a nástroj zřejmě sloužil mnoha účelům, jako motyka, hůl, zbraň nebo symbol společenského statusu. K dalším nástrojům patřily špičáky, dláta, retušéry s upraveným hrotem a násada.

Z lokality Ödenahlen je známa i řada dřevěných artefaktů vyrobených z jasanu, dubu, lípy, jedle a tisu. Nalezen byl miniaturní šálek ze dřeva, který se vyskytuje na neolitických nákolních sídlištích velmi zřídka. Je možné, že k tomuto šálku náležela část lžice se zlomenou rukojetí. Nejisté je využití provrtaného dřevěného fragmentu z dubového dřeva. Byla nalezena část dřevěné lahvovité nádoby nebo část lopatkovitěho nástroje. Je nutné se zmínit i o špičáku, násadě na kopí, resp. mladoneolitický dřevěný projektil, se kterým se setkáváme například na lokalitě Burgäschisee-Süd nebo Lüscherz-Äussere Station (*Müller-Beck 1976; 8*.

²⁸ kompakta – jde o část kosti tvořená kompaktní kostí, stěna dlouhých kostí
spongiosa – jde o vnitřní tkáň dlouhých kostí, která je tvořena houbovitou hmotou – kostní dřeví

Pfahlbaubericht 1979). Zajímavé jsou také roličky březové kůry (tab. 13). Rozvinutá role měla délku od 20-26 cm a šíři 37-45 mm a odpovídaly tak březovým svíčkám v kultuře Cortaillod (*Müller-Beck 1976*). Nalezeny byly tři hnědé smolné hroudy, které právě mohly s březovými svíčkami souviset. Na lokalitě byl nalezen i fragment tmavé šňůry dokládající existenci zdejší textilní produkce, která ovšem zřejmě nedosahovala takového rozsahu jako tomu bylo na Bodamském jezeře.

Na základě dendrochronologických datování je vznik sídliště datován na 3700 př. Kr. (*Kokabi 1995*).

3.1.8.5 Archeozoologie

Zkoumána byla část osteologických nálezů získaných ze sondáží v letech 1981-1982 a dodatečně také kosti z výkumů Forschnera a Bibachera ve třicátých letech. Celkové výsledky výzkumy ohledně hospodářství si ovšem nekladou nárok na všeobecnou platnost.

Jak je zřejmé z keramického inventáře, existovaly zde paralelně dvě kultury. Stojí zde otázka, jak se z hlediska hospodářského a z hlediska obživy ovlivňovaly. Celkem bylo ohledáno 784 kostí, z nichž jedna náležela k lidským ostatkům. Zajímavý je fakt, že nálezy ze starších sběrů byly v průměru o váze 29 g, zatímco nálezy ze sondáží vážily pouhých 10,3 g. Důležitý je i fakt, že celá 1/3 nálezů pocházela z jelena evropského, počítáno bez paroží.

Na lokalitě byly doloženy i kosti ptáků a ryb. Dle procentuálního složení množství kostí tvořil hovězí dobytek 31,1 %, na druhém místě bylo prase domácí 24,8 % a na třetím jelen evropský o 20,2 %. Dle absolutní váhy z výkumů na lokalitě v letech 1981-1982 převažovala domácí fauna se 68,4 % oproti fauně divoké se 31,6 %. Zajímavý je fakt, že dle osteologických nálezů ze starších výkumů byla situace podstatně vyrovnanější. Dle absolutního počtu kostí nepatrně převažují kosti domácích zvířat s 54,2 % oproti divoké fauně se 45,8 %. Na základě absolutní hmotnosti dokonce převyšují lovná zvířata s 59 % zvířata domácí o 41%.

Kosti tura domácího potvrdily nejvýznamnější postavení mezi domácími zvířaty v kultuře Pfyň/Altheim. Kosti tura domácího nalezené na sídlišti pocházely nejméně ze 4 individuí, z nichž jedno bylo právě narozené tele, jeden mladší kus, jedna dospělá samice a jeden velký dospělý samec. Další kosti hovězího dobytka patřila mladším kusům. Doložený zachovalý *metacarpus* ze samice tura domácího dokládá výšku v kohoutku kolem 116 cm (*Kokabi 1995*).

Osteologický materiál ovce/kozy dosahoval 10%. U výzkumů staršího data byla ovce/koza zastoupena mnohem řídkěji, což bylo však zřejmě způsobeno spíše výběrem větších kostí větších druhů zvířat a skartace menších. Celkově ale údaje mimo jiné doložily, že pastevectví hrálo v oblasti spíše marginální roli.

Prase domácí bylo na lokalitě druhým nejdůležitějším chovným zvířetem. Zachovalé horní čelisti potvrdily čtyři individua. Doloženy byly kosti jak ze selat, tak i prasat většího stáří (*Kokabi 1995*).

Větší pozornost na tomto místě bude věnována osteologickým nálezům jelena evropského, jehož zastoupení má pro naši práci zásadní význam. V případě lokality Ödenahlen jde o třetí nejhojněji zastoupené zvíře. Budeme-li ale brát v úvahu váhu kostí, stojí jelení maso vedle hovězího hned na druhém místě. Na základě dochovaných horních čelistí byly doloženy čtyři jedinci; v jednom případě jde o mladého jelena a o tři dospělá zvířata. Nálezy z lokality Ödenahlen odpovídaly mocnějšímu typu zvířete než tomu je například na sídlišti althemické kultury na lokalitě Ergolding (*Neumann 1990*).

V případě nálezů srnce zřejmě ekologické podmínky neolitu nebyly příliš optimální, což dokládá nález pouhých 15 kostí tohoto zvířete. Dalšími doloženými divokými zvířaty bylo prase divoké, medvěd hnědý, kuna, tchoř, kočka divoká, bobr a různé druhy ptáků (*Kokabi 1995*).

Jak je zjevné z druhového složení osteologických nálezů, bylo hospodářství obyvatel Ödenahlen přizpůsobeno okolnímu biotopu, který musel také tvořit jednu z jejich kulturních komponent. Zároveň zde vidíme zásadní rozdíl mezi nálezy ze staršího výzkumu, který dokládá vyrovnaný poměr mezi lovnou a domácí faunou, a nálezy z let 1981/82, který potvrzuje spíše domácí charakter hospodářství.

Zhodnocení 143 zbytků ryb byl potvrzen rybolov především soustředěný na lov štiky a kaprovitých ryb (*Torke 1995*).

3.1.8.6 Archeobotanika

Jakožto potvrzení spektra užitných rostlin bylo využito jednak archeobotanických analýz semen a makrorestů jednotlivých kulturních vrstev a dále i analýz nahromaděných koprolitů. Analyzováno bylo celkem 5049 makrorestů obilnin.

Z kulturních plodin byly potvrzeny na základě zkoušek zbytků kulturních prodin následující druhy obilnin: pšenice jednozrnka (*Triticum monococcum*), pšenice obecná (*Triticum aestivum*), pšenice dvouzrnka (*Triticum dicoccum*) a ječmen (*Hordeum vulgare*).

Nejhojněji byla zastoupena pšenice obecná, celkem 42,6 %, následovaná jednozrnkou. Zajímavé je, že v této nadmořské výšce nedala komunita přednost houževnatějšímu ječmenu zastoupenému pouze 1,5 %. Jako další kulturní plodina byl potvrzen len (*Linum usitatissimum*), tedy kulturní plodina víceřadého využití. Dále pak mák (*Papaver somniferum*).

Ze sbíraných plodin můžeme jmenovat v největším množství zastoupenou lesní jahodu, maliny, ostružiny, borůvky, jablka povrzená jak semeny tak i samotnými plody, lískový ořech a kotvice plovoucí. Účel užití sbíraných plodin není vždy jasný. Na základě analýz koprolitů byla potvrzena konzumace malin, lesních jahod, bezu černého, jablka, šípku i pěstovaného lnu. Potvrzena byla i konzumace některých volně rostoucích bylin kopřiva dvoudomá, kalina obecná, rdesno, kapustka obecná či karbinec evropský (*Maier 1995*).

Na základě určení nezuhebnatělého dřeva byla na lokalitě potvrzena přítomnost břízy, topolu, lískového ořechu, jilmu, javoru, dubu a buku, olše, lípy, vrby, divoké třešně a jmelí. Na lokalitě byla potvrzena kromě běžné rašeliništní vegetace i presence smíšeného lesa s dubem, bukem a lípou (*Maier 1995*).

3.1.9 Niederwil am Egelsee, Pfyn Breitenloo

3.1.9.1 Historie a topografie

Lokalitu bažinného sídliště Niederwil objevil na jaře 1862 Johann Pupikofer, který kontaktoval presidenta Antiquarischen Gesellschaft F. Kellera s žádostí o odborný výzkum, ale s prvními průzkumy začal s doporučením Kellera už v červnu Jakob Messikommer, vědec, který již zpracovával výzkumy z Robenhausenu. Výzkum trval 1862-63.

Další zprávy o lokalitě přináší Thurgauské noviny v roce 1942, kdy se poprvé mluví o dvou stavbách na bažině v lokalitě Pfyn Breitenloo. Díky dotaci od prezidia a záštity rektora E. Leisiho, který zafinancoval první výkopy, proběhl výzkum v západní a jižní části lokality. V rámci výstavby cukrovaru měl výzkum osvětlit otázku, zda se v této lokalitě jedná o typickou nákolní stavbu prvně specifikovanou v roce 1862 zakladatelem výzkumu F. Kellerem. Brzy se ukázalo, že jde o sídliště datované do období kultury Pfyn. Výzkum v letech 1942 a 1944 tak vedl K. Keller-Tarnuzzer. Další soudobé výzkumy bažinné lokality u Egelsee, mezi Niederwil a Strass – obec Gachnang Kanton Thurgau, lokality se započaly zkoumat v letech 1962 a 1963 a prováděl je Biologicko-archeologický institut university

Groningen. Na lokalitu byl pozváni i K. Keller-Tarnuzzer a A. E. van Giffen (*Waterbolk - Zeist 1978*).

Obě lokality, jak Pfy-Breitenloo a Niederwil, lze s velkou pravděpodobností považovat za současné (*Zeist 1978*).

Stanice Pfy-Breitenloo leží severovýchodně od Frauenfeldu v bažině se sprašovým podložím v nadmořské výšce kolem 400 m n. m., stanice Niederwil am Egelsee leží 2,5 km západně od Frauenfeldu ve stejné nadmořské výšce asi 500 m severně od obce Niederwil (*Zeist 1978*). Původní vegetační pokryv tvořila teplomilná varianta dubohabřiny s místy smíšených jasanovo-olšových lužních lesů (*Schweingruber 1991*).

3.1.9.2 Nálezové objekty

Neolitická osada Pfy-Breitenloo byla zřejmě osídlena ne více než půl století nebo i méně. Sídliště prodělalo jednu až dvě rekonstrukce domů z důvodu požáru. Nejlépe se dochovaly zbytky horních partií domů. Celkem bylo identifikováno 30-33 staveb s ohništěm orientovaných V-Z. Každý z domů byl tvořen dřevěnou kostrou s prkennou podlahou s jílovitým povrchem. Kostra zdí byla tvořena trámy (*Waterbolk 1978*).

Na lokalitě Niederwil bylo možné rozlišit 5 sídlištních fází na ploše 1650 m². Ve fázi 3 a 5 stojí na každém konci sídliště budova odlišné konstrukce, volně stojící, ale která byla později spojována s konstrukcí spojující domy v ulici. Zda byl prostor mezi domy využíván jako ulice je otázkou. Domy byly v této fázi obehnané palisádou. Rozměry obydlí se pohybovaly v rozmezí 2-11 m rozdělené na dvě místnosti. Jeden typ místnosti byl tvořen těžkou jílovitou vrstvou přímo na povrchu země a místnost bez ohniště se speciální vrstvou jílu. Tyto dvě místnosti tak tvořily sídelní jednotku – dům. Co se týče podlahy, ta byla zhotovena několika vrstvami jílu v kombinaci se dřevem. Jakožto stěny byly využity dubové kůly (*Waterbolk - Praamstra 1978*). Lokalita měla zřejmě delší trvání než sousední Pfy-Breitenloo, ale spekulace o osídlení Pfy-Breitenloo stejnou komunitou po opuštění Niederwil se ukázala jako chybná. Další specifikaci objektů v rámci našeho tématu vynecháme.

3.1.9.3 Keramika

Z keramiky se zachovalo celých 82 nádob, 282 fragmentů okrajů, stěn a den, závaží, fragmenty lamp a mazanice. Keller-Tarnuzzer se v té době ještě domnívá, že sídliště lze

s jistotou zařadit do michelsbergské kultury a že materiál představuje jen krátký časový rámeček trvání sídliště. Úplně zde postrádáme tulipánovité poháry a také charakteristické mísy. Nejčastěji se objevují zásobnice, ale zřídka kdy zdobení pupky a typicky profilovaný okraj, častý v období kultury michersbergské zde také chybí (*Keller-Tarnuzzer 1944*).

Podobně jako u ostatních lokalit kultury Pfyn byla keramika tvrdě vypálena, což vypovídá o vysoké teplotě při výpalu. Vnější plochy tvořily variety barev od světlehnědé do hnědošedé až černé. S malými výjimkami měly šedočerné odstíny především mísy, šálky, džbánky nebo flaškovité tvary. Základními tvary byly hrncovité nádoby, mísy, džbánky, nádoby s uchy a miniaturní nádoby, které jsou zřejmě výtvozem dětských rukou.

Nádoby, které nesloužily jako nádobí, lze rozdělit na závaží, většinou spíše špatně vypálené, odlévací tyglíky, pekáče²⁹, lžice spíše méně často zastoupené a přesleny (*Hasenfratz-Raemaekers 1991*).

Mezi dřevěné artefakty čítající 177 kusů patřily nádoby, nástroje i stavební části domů. Doloženy byly dřevěné rukojeti seker, kolínkových seker nebo rycích holí³⁰, mlatů, zbraně pro bourání dobytka³¹, srpy využívané pro sklizeň obilí představující doklad žní pro neolit. Dále zde bylo nalezeno 22 exemplářů polofabrikátů nožů, nebo spíše jejich rukojetí a „dýk“, které zřejmě sloužily spíše jako hračka nebo model. Vyskytly se tři fragmenty luků měsícovitého tvaru, naběračky a lopatky jednak jako polofabrikáty a jednak jako hotové výrobky a nádoby. Velký podíl polofabrikátů mís klade otázku, zda nebylo nádob využíváno jakožto produktu pro obchod, které byly uloženy do země pro pozdější zpracování (*Hasenfratz - Raemaekers 1991*).

3.1.9.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

V roce 1942 byla poprvé nalezena na lokalitě Pfyn-Breitenloo kamenná sekera s provrtem, spíše tedy sekeromlat s hlazeným povrchem, dále škrabadlo a hrot šípu vyrobený z pazourku. Z výzkumu z roku 1944 byly doloženy další nálezy štípané industrie, mezi něž patří hroty šípů, špičáky, nože, škrabadla a drasadla, pilky a úštěpy (*Keller-Tarnuzzer 1944*). Další nálezy štípané industrie pochází z výzkumu v letech 1962/63 a čítají 449 artefaktů.

Podle makroskopických pozorování jsou surovinové zdroje pro výrobu štípané industrie povětšinou z jurského rohovce z oblasti nynějšího kantonu Schaffhausen. Pouze několik objektů je vyrobeno z lokálního radiolaritu nebo kvarcitu. Celkem váží inventář

²⁹ „Bacteller“ – typický michelsberský element, který je náhodně doložen v pfynském keramickém inventáři.

³⁰ „Furchenstöcke“

³¹ „Schlagwaffen“ ve formě kulovitých hlavic

štípané industrie 4,814 kg. Z celkem 449 artefaktů bylo typologicky určeno 49,9 %, což je celkem vysoký podíl. Hroty šípů tvoří zde 3,6 %, převládají drasidla 36,2 % a odpad 37,1 %, retušované úštěpy tvoří 12,1 %. Mezi další nástroje patří polofabrikáty hrotů šípů, škrabadla vrtáky, křesadla. (*Newell- Leuzinger 1991*)

Z kamenné broušené a hlazené industrie můžeme jmenovat sekery a jejich části, sekery s pravouhlým týlem, dlátka s dřevěnou nebo parohovou tulejí a další. Nalezeny byly rovněž mlecí kameny, drtiče, otloukače a další (*Keller-Tarnuzzer 1944*). Z výzkumů v letech 1962/63 pochází celkem množství vcelku dochovaných seker, fragmenty seker a několik kusů sekeromlatů s provrtem. Mlecí mlýnky s běhouny jsou také součástí kamenného inventáře z lokality Pfyn-Breitenloo. Jde o jediný přímý doklad zpracování obilnin na lokalitě. Na základě archeobotanických analýz byly z povrchu mlýnku doloženy pšenice jednozrnka a dvouzrnka a ječmen. Z opálené krusty vnitřní strany keramiky bylo rovněž doloženo zpracování obilovin na potraviny. Inventář je tvořen 13 mlýnky s běhouny, ale vzhledem k velikosti zkoumané plochy sídliště a doložení více fází je celkový počet pravděpodobně podreprezentován. Jako suroviny ke zpracování bylo využito ruly a žuly nebo pískovce. Doloženy byly i brousky a další kamenné artefakty jako perly (*Hasenfratz- Raemaekers 1991*).

3.1.9.5 Kostěná a parohová industrie

Z výzkumu Pfyn-Breitenloo v roce 1944 úplně chybí pro michelsbergskou kulturu typické malé jehly a celkově byl inventář výrobků z kosti velmi chudý. Nalézáme zde pouze jednotlivé špachtle a malé množství parohových tulejí (*Keller-Tarnuzzer 1944*).

Z výzkumů 1962/63 bylo z parohové industrie doloženo celkem 18 ks nástrojů spolu s dalšími 24 artefakty z výzkumu Messikommera. Nástroje byly zpracovány výhradně z jelení parohoviny. Většinu nálezů představovaly nástroje z odštěpů, dále to byly pracovní nástroje jako sekerky nebo nože, které bylo možno využít i jako retušéry pro zpracování štípané industrie. Bylo doloženo celkem 16 tulejí pro sekerky, typické pro období kultury Pfyn. Dva provrtné segmenty neodpovídaly funkčnímu využití, spíše šlo o ozdobné perly nebo přesleny. Jeden artefakt zřejmě sloužil jako kladivo. K zřejmě nejzajímavějším artefaktům z parohoviny na lokalitě Pfyn-Breitenloo patřil nepochybně parohový pohárek, jehož funkce není úplně jistá, ale tvoří typický element příbuzné kultury Pfyn kultury Cortaillod.

Z typologicky určitelných kostěných artefaktů patří více než 60 % nožům a dalších 33 % špičákům. Využíváno bylo v tomto případě především metapodií skotu nebo jelena.

V případě skupiny špičáků odpovídá variabilita širšímu funkčnímu využití. Špičáky vyrobené u ulny byly v našem případě všechny vyrobeny z kostí skotu. Dlouhé špičáky z metapodií byly naopak vyrobeny výhradně z kostí jelena evropského. Proximální epifýza tvořila rukojeť. Opravdu bohatě zastoupeny byly špičáky z odštěpků žeber jelena a skotu a sloužily jako vochle při zpracování lnu. Doloženy byly čtyři závěsky ze zuboviny psa a lišky (*Hasenfratz – Raemaekers 1991*).

3.1.9.6 Archeozoologie

Jedním z nejdůležitějších domestikovaných zvířat na lokalitě Niederwil bylo prase domácí. Ve srovnání s jeho divokým protějškem byl jejich poměr 10:1. Co se týče poměru pohlaví dospělých zvířat, tak spíše převažovaly samice. Asi polovina všech prasat odpovídala stáří 2 roky a více. Zvířata dosahovala průměrné výšky mezi 65 - 74 cm, což je pro toto období spíše větší průměr. Technika porážky byla doložena na kostře prasete, kde na pleci byla patrná perforace šípem nebo oštěpem (*Clason 1991*).

Spolu s prasetem byl skot dalším důležitým zvířetem střední fáze kultury Pfyn. Doloženo bylo 44 zvířat, z nichž 24 bylo poraženo před třetím rokem života a 14 po třetím roce života. Šest zvířat zemřelo těsně po narození nebo jen o málo později. Dva fragmenty pánve doložily divokou formu zubra a další odpovídají divoké formě tura.

Z dalších domestikovaných zvířat byla doložena ovce/koza, která byla ve srovnání s ostatními souvěkými lokalitami spíše podhodnocena. Na lokalitě byl rovněž doložen pes.

Za nejčastější lovené zvíře na lokalitě lze považovat jelena evropského, který evidentně patřil spolu s prasetem a skotem k důležitým zdrojům masité stravy. Na lokalitu, podle doložených partií těla, však zřejmě nebyl donášen celý jedinec, nýbrž byl porcován na místě porážky.

Celkem lovná zvířata tvořila 14,21 % oproti domácím. Podle výpočtů se zdá, že masitá strava tvořila základ jídelníčku tamních obyvatel lokality. Podle lokalizace exkrementů na sídlišti je zřejmé, že se domácí zvířata volně pohybovala po sídlišti. Pouze v jednom případě byla ovce/koza chována přímo v domě. Ustájení malých přežvýkavců je ale málo pravděpodobné (*Clason 1991*).

3.1.9.7 Archeobotanika

Z výzkumu Pfyn-Breitenloo v roce 1944 bylo konzervováno pro Landesmuzeum množství dřevěných artefaktů. Typologicky zde byly rozlišeny dřevné plováky, desky, tuleje, dřevěné talíře, lžice, trámy a další části opracovaného dřeva (*Keller-Tarnuzzer 1944*). Všeobecně lze říci, že bylo používáno především dřeva stromů v nejbližším okolí sídliště, jde především jasan, olše, vrba, topol a dub. Výběr dřeva na prkenné podlahy rovněž nevyžadoval nějaké speciální druhy. Podlaha byla nejčastěji zhotovena z dubových prken. Části keřů pak byly využívány pro zpevnění půdy nebo jako krmivo pro dobytek i pro pletení košíků (*Schweingruber 1991*). Ke sběru palivového dříví nebylo nutné vybírat speciální druhy dřevin. Běžně také bylo využíváno kůry břízy jako spojovacího materiálu pro řadu artefaktů. Len samozřejmě sloužil pro výrobu šňůr a nití a byl tak důležitou komoditou. Ze dřeva břízy bylo možné také získávat sladkou šťávu, která byla zřejmě zpracovávána na březové víno. Rovněž z medu, jablek a černého bezu bylo možné vyrábět další alkoholické nápoje. Ke zpracování zvířecích kůží bylo použito kůry dubu. Z velkého množství rostlin také bylo možné získávat barvivo, například červenou barvu – merlík bílý (*Chenopodium album*), růžovou – trnka obecná (*Prunus spinosa*), modrou – bez chebdí (*Sambucus ebulus*), žlutou – dřišťál obecný (*Berberis vulgaris*), hnědou – střemcha obecná (*Prunus padus*), červenohnědou – bříza bradavičnatá (*Betula bendula*).

Pro rekonstrukci vegetačních poměrů v době osídlení posloužily semena a plody na základě palynologických analýz. Vliv člověka se podepsal i na zastoupení plevelů, které bylo možné využít i jako náhražku za obilniny; jmenovitě jde o merlíkovité, hasivku orličí, orobinec. K získávání oleje také bylo využíváno volně rostoucího vlčího máku, lnu nebo lisovaného lískového ořechu. Ke sbíraným druhům také patřily jahody, maliny, ostružiny a bez černý. Pravděpodobně k uskladnění patřila také jablka, která se i sušila, u ostatních sbíraných druhů bohatých na vodu to zřejmě nebylo možné.

Jako další zdroj vitamínů a minerálů dále posloužila zelenina ve formě řebříček, merlíkovité, kopřiva dvoudomá, šťovík tupolistý, kapustka obecná nebo mléč drsný. Tyto byliny představovaly také krmivo pro dobytek na sídlišti (ovce, kozy, prasata a skot). Pro pastvu posloužily různé trávy v okolí sídliště na otevřené krajině, dále pak pastva v lese. Na zimu bylo ale nutné zajistit dostatek píce ve formě suchého listí. Řada druhů rostlin se také zřejmě využívala jako léčivé. Široký okruh bylin skýtal léčivo snad téměř na všechny nemoci (*Hasenfratz- Raemaekers 1991*).

3.1.10 Pestenacker

3.1.10.1 Historie a topografie

Lokalita Pestenacker byla zařazena do katalogu lokalit především z důvodu topografického umístění lokality. Jde v podstatě o nám nejbližší nákolní sídliště, neboť se nalézá v Bavorsku a vzdušnou čarou je jen 260 km od našich hranic. Ačkoliv je chronologicky řazeno do kultury Aichbühl, tedy je o něco mladší, než námi sledované období, některá dendrodata vykazují časové zařazení do 3900 př. Kr. (*Bauer 2009*).

Ve druhé větší vlně zájmu o nákolní sídliště ve 20. letech 20. stol. podnikl Tübingenský institut pro pravěk rozsáhlé velkoplošné výzkumy Riedschachen a Aichbühl a položil tak základ pro výzkum německého mladšího neolitu, pro nás spíše starého eneolitu. Tradici výzkumu na rašeliništích položil roku 1979 již zmíněný projekt „Bodensee – Oberschwaben“ (*Bauer 2009*).

Lokalita u Pestenacker, Gde. Weil, Lkr. Landsberg a. Lech, byla odkryta v roce 1934. V údolí potoka byla odkryta dřevěná konstrukce. Paul Reinecke objekt identifikoval jako součást sídliště altheimské kultury. V roce 1960 bylo z lokality získáno za pár hodin na 1200 střepů, které J. Driehaus nechal uložit do prehistorické státní sbírky v Mnichově (*Driehaus 1960*). Několik menších sondáží provedl Hans-Peter Uenze v roce 1972 a zapojil se v roce 1987 do výzkumného programu sídlišť DFG-Projekt „Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland“. Výzkum altheimské lokality představoval pilotní výzkum, neboť do té doby proběhlo pouze pár nepříliš významných výzkumů nákolních sídlišť. Současně v rámci výzkumu proběhly podrobné dendrochronologické analýzy a analýzy dřevin využitých při stavbě obydlí a vůbec šlo o výzkum vztahu člověk – dřevo – les (*Bauer 1996*). V létě roku 1988 započal výzkum, který trval až do roku 1993. Poslední výkopy proběhly v roce 2004 (*Schönfeld 2009*).

Lokalita leží severně od obce Weil asi 5 km východně od vodoteče – řeky Lech v nadmořské výšce 563 m na terase o něco níže než stará moréna.

3.1.10.2 Nálezové objekty

Plán nejstarší sídelní fáze se skládal ze tří řad domů, podle nejnovějších odhadů je tvořilo maximálně celkem 17 malých obydlí. Mezi jižní a střední řady byla umístěna asi 2,40 m široká štětovaná cesta vedoucí k destrukci brány a dále na východ k údolí, pravděpodobně k hospodářským plochám. Během sídlištních fází se počet i umístění domů měnil. Celkově byly identifikovány čtyři sídlištní fáze IA, IB, II a III.

Při odkryvu byly nalezeny zbytky budov, především pozůstatky základů domů při založení. V některých případech byly zachovány i pahýly kůlů. Domy byly dvouprostorové s vchodem ve straně se štítem. Všechna dosud zachycená obydlí byla zařazena do kategorie malých domů, z nichž největší o rozměrech 8 x 4,2 m na stanici Pestenacker-Nord a 8 x 3,65 m na stanici Pestenacker (*Schönfeld 2009*). Analýza jednoho z domů ukázala, že jedna místnost sloužila jako obytná a druhá jako chlév (podle zachovaného hnoje zde byl ustájen skot). Za domem byl malý dvorek s hnojem, kuchyňskými odpadky a zbytky letniny (*Schönfeld 1997*).

Sídliště bylo založeno nejspíše v raném létě 3495 př. Kr. (*Bauer 1996*). Jen pár let poté došlo k velkému požáru části sídliště, které bylo opraveno a znovu postaveno. Dendrodata se shodují na roku 3481 př. Kr. Pak původní obyvatelé osadu opustili a zhruba po 30 letech se vrátili na stejné místo. Nová sídlištní fáze byla obehnána palisádou a orientována k hlavní cestě (*Bayerisches Landesampt für Denkmalpflege 2010*). Závěrečná fáze osídlení byla datována na období 3429-3410 př. Kr. (*Bauer 2009*).

3.1.10.3 Keramické a kamenné nálezy

Z archeologických výzkumů jednotlivých fází osídlení lokality Pestenacker byly potvrzeny keramické nálezy kultury Altheim typické hrnci, jinými hrncovitými tvary, miskami, džbány a poháry. Objevovala se plastická výzdoba pupky, románská lizéna a jiné. Bohaté nálezy výrobků a odpadu z výroby štípané industrie potvrdily import surovin, především platensilexu z Kelheimu a silexu z Ingolstadtu vzdáleného více než 100 km. Doloženy byly i žací nože, resp. pazourkové čepelky typu Baiersdorf.

Broušená kamenná industrie ve formě sekerek potvrzuje spíše lokální výrobu podobně, jako tomu bylo u výroby kostěných a parohových artefaktů, které se rovněž

zpracovávaly přímo na lokalitě. Doloženy jsou mimo jiné pro nás důležité parohové kopáče využívané nejčastěji při obdělávání půdy nebo dobývce hornin (*Schönfeld 1994*).

Díky vlhkému povrchu rašelinného žlebu ztraceného potoka bylo zachováno i množství nástrojů, šperků z organických materiálů, z nichž nejdůležitější je zřejmě nález dýky, již měl u sebe v době své smrti Ötzi nebo také špičatá čepice z lýka.

3.1.10.4 Archeobotanika a archeozoologie

Mladoneolitická lokalita Pestenacker byla osadou založenou na pěstování obilí a chovu dobytka. Pěstována byla především pšenice, pšenice jednozrnka a ječmen a vyvinula se technika letního a zimního výsevu. Pravděpodobně bylo obilí skladováno v blízkosti polností. Sběr lesních plodů již hrál pouze nevýznamnou roli, taktéž i pěstování typických zahradních rostlin. Kromě pěstování kulturních plodin pšenice jednozrnky a dvouzrnky, ječmene, byly potvrzeny také zbytky hrachu a lnu. Z volně rostoucích rostlin byly sbírány jablka, jahody, ostružiny a bez černý (*Bürger 1996*).

Neobyčejně velký počet osteologických nálezů ukazuje na význam živočišného podílu potravy ve výživě. Mezi domácími zvířaty dominovaly kosti hovězího dobytka následovaných pozůstatky ovcí a koz, dále pak i prasete. Objevily se i osteologické nálezy psa. Mezi divokými zvířaty byl na prvním místě jelen evropský, jehož paroží bylo oblíbené pro zpracování různých nástrojů. Podíl divoké zvěře byl však pouze nízký. Oproti tomu na 500 m vzdálené lokalitě Unfriedhausen bylo nalezeno naopak větší množství lovné zvěře (*Sorge 1996*).

Neobyčejně pro Bavorsko významný byl soubor textilií, jež pokryla vrstva zničených obydlí.

3.1.11 Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen

3.1.11.1 Historie a topografie

S výzkumy na lokalitě Robenhausen započal v roce 1858 Jakob Messikommer (1828-1917) a konzultoval je podle záznamů Státního archivu v Curychu také s F. Kellerem, zakladatelem výzkumů nákolních staveb. V případě zpráv Messikommera lze sledovat neobyčejnou pečlivost autora výzkumu v popisu a dokumentaci veškerých dat, neboť vlastně na této lokalitě nikdo jiný výzkum nezpracovával. Výzkum probíhal mezi lety 1858-1917.

Z hlediska výměny korespondence lze uvažovat, že J. Messikommer na čas mezi lety 1870-1872 přerušil výzkum. Mezitím byl v kontaktu s řadou odborníků, mezi jinými i s osteologem Ludwigem Rüttimeyerem, geologem Arnoldem Escherem nebo Kasparem Stockar-Escherem i botanikem Oswaldem Heerem. Fragmentarizovaný je ovšem fotoarchiv výzkumu a první fotografie pochází z 80. let 19. stol. (*Altorfer 2010*).

První etapa výzkumu tedy proběhla v letech 1858-1862, druhé korekční práce na kanálu Aa probíhaly v letech 1863-64. Třetí etapa byla již systematickým výzkumem nového kanálu a přilehlých parcel do roku 1917. V této době J. Messikommer zemřel a tímto i výzkumy na čas ustaly. Moderní etapa výzkumu probíhala v 90. letech a poté i v roce 2007 po téměř 70 leté pauze poprvé za pomoci potápěčů Úřadu Amt für Städtebau der Stadt Zürich, oddělení Unterwasserarchäologie. Proběhly též inventarizační práce archeologických nálezů a celkové zhodnocení výzkumů, neboť v 19. století byly některé nálezy rozprodány sběratelům starožitností. Většina textilií byla zakonzervována. Dosud po 150 letech patří výzkum nákolního sídliště v Robenhausenu k jedněm z nejznámějších. Celkově byly identifikovány tři základní fáze osídlení, které začíná kulturou Cortaillod a pokračuje přes kulturu Pfyn a Horgen do období kultury se šňůrovou keramikou a dále do pozdní doby bronzové. Podle radiokarbonového datování spadá interval osídlení do doby 4340 – 1520 BC (*Altorfer 2010*).

Lokalita Wetzikon-Robenhausen topograficky náleží do oblasti Curyšského jezera, od něž je vzdálena asi 20 km západně vzdušnou čarou. Mezi Pfäffikersee a Zürichsee najdeme ještě rozsáhlejší vodní plochu Greifensee, která byla rovněž archeologicky zkoumána v devíti polohách. Okolo Pfäffikersee bylo zatím zachyceno sedm archeologických stanic, a to jednak přímo při břehu jezera, tak v případě Robenhausenu i několik kilometrů jižně od vodní plochy.

Podobně jako tomu bylo u ostatních jezer, i zde docházelo ke kolísání vodní hladiny od 1,8 – 2,4 m během roku. Lokalita leží přibližně v nadmořské výšce 537 m, což je také střední hodnota nadmořské výšky vodní hladiny mezi lety 1856-64, tedy v době, kdy si pozůstatků nákolního sídliště povšiml J. Messikommer. První usazenou vrstvou nad sprašovým podložím leží rašelina - Carextorf, později ve 3. tisíciletí další rašeliništní vrstva – Schilftorf. Poloha sídliště je vzdálena asi 250 m do vnitrozemí od jižního břehu dnešního jezera nedaleko údolí potoka Aa, přesněji 100 m od této vodoteče (tab. 14). Je možné, že už v pravěku tato vodoteč sídliště přímo rozdělovala na dvě části. V dnešní době ale již není možné zjistit, jak daleko od jižního břehu sídliště leželo. Okolí bylo zřejmě lemováno světlými březovými háji a dále hustými bučinami.

Kulturní plodiny tvořily minimálně jednu polovinu všech rostlin. Vzhledem k objemu nálezů textilií bylo možné uvažovat, že ve 4. tisíciletí př. Kr. došlo i intenzifikaci pěstování lnu a následné hospodářské specializaci sídliště. K potvrzení této hypotézy však v současné době není dostatečná nálezová základna aktuálních dat (*Altorfer 2010*).

3.1.11.2 Nálezové objekty

Z hlediska nálezových objektů kultury Pfyn jsou zajisté nejdůležitější pozůstatky staveb a stavebních prvků. Ačkoliv nejsou přímé doklady podlah jako je tomu například na lokalitě Niederwil, bylo v každém případě nutné nějakým způsobem zpevnit podlahu staveb. Jednou z možných úprav povrchu dokládá vrstva A, která přímo nasedá na podloží. Jde o směs listí a větví. V období kultury Pfyn bylo běžné využívání kůry pro zpevnění podlah například na lokalitě Egolzwil 3. Známe je i využití periodicky obnovované vrstvy pevného jílu.

Z vertikálních konstrukčních elementů, které se zachovaly ve velkém rozsahu, jsou ve dnu jezera ukotvené kůly po celém sídelním areálu. Ke stavbě byla využívána velká škála druhů dřevin jako například olše, jedle nebo smrk. Vzdálenost jednotlivých kůlů v rámci obydlí byl asi 1 m. Během pozorování pod vodou v 90. letech bylo zřejmé, že ukotvení kůlů bylo mnohdy několikrát obnovováno. Jednotlivé kůly byly spojeny propleteným pletivem a omazány mazanicí, která se zachovala výpalem a je typická pro celé období kultury Pfyn. Mezi stěnami byl otvor pro dveře, které byly v jednom případě cele zachovány. Konstrukce střech domů nebyla doposud spolehlivě dořešena. Messikommer věřil, že střechy obydlí byly pokryty snopy slámy nebo poskládanou kůrou stromů. V současné době ale u názorů archeologů dominuje myšlenka spíše střechy pokryté šindely než snopy slámy nebo rákosu.

Na ploše sídliště bylo kromě obydlí objeveno množství přechodových můstků v jižní části sídliště a zřejmě i spojení přes potok. Žádné konkrétní informace či nákresy ale ze starších výzkumů nemáme (*Altorfer 2010*).

3.1.11.3 Keramika

Většina archeologických nálezů z výzkumů v Robenhausenu je uložena ve studijních sbírkách švýcarských a německých škol a muzeí a některé byly také, jak již bylo řečeno, rozprodány sběratelům starožitností, aniž by byly nějak detailně zdokumentovány. Z tohoto

důvodu bylo pro analýzu souhrnné publikace K. Altorfera zvoleno 12 vybraných sbírek v plnohodnotném stavu, které tvoří průřez nálezovou základnou této lokality (*Altorfer 2010*).

Již ve zprávách Messikommera se mluví o keramice zdobené otisky prstů. Tato keramika byla identifikována jako keramika kultury Pfyn a stojí na samém počátku osídlení lokality. Pro typologické uspořádání forem nádob kultury Pfyn zpracoval klasifikační systém J. Winiger (*Winiger 1971*).

Spektrum hrnců z Robenhausenu odpovídal všem známým formám keramiky tohoto časového úseku. Jednak se objevovala typická nálevkovitá hrdla, jednak cylindrické profily. Veliká variabilita byla zaznamenána u ústí hrnců stejně jako u výzdoby. Vzhled nádoby napovídá, že lokalita měla kontakty s michelsbergským a altheimským prostředím. Vyskytovaly se i malé pohárům podobné nádoby, které vzhledem k bohatosti a rozdílnosti profilů musely být velmi staré.

Misky patřily k nejhojněji zastoupené formě. V jedné z nádob byly dochovány dokonce zbytky potravy, což potvrzuje jídelní využití tohoto typu keramiky. Koflíky byly dochovány většinou ve fragmentarizované podobě. Z dalších typů lze jmenovat džbánky charakteristických forem v různých velikostech, dále pak poháry, nádoby k zavěšení, které jsou z typologického hlediska velmi zajímavé. Jde o lahvovité nádoby s ramenem připraveným pro zavěšení, které mají paralely v michelsbergském a altheimském prostředí. Dále se objevovaly lahve, které jsou bohužel zastoupeny jen dvěma exempláři a různé další formy jako například malé keramické lžičky. K řídce zastoupeným nálezům také patřily keramické talíře se zahnutým okrajem nebo nález tavicích tyglíků, které se objevují v období kultury Pfyn i na dalších lokalitách jako především na Curyšském jezeře nebo v oblasti Bodamského jezera. Kromě tohoto můžeme jmenovat ještě tkalcovská závaží a tkalcovský stav, který byl dle Messikommera i Kellera běžnou součástí pravěké domácnost (*Altorfer 2010*).

Charakterem tedy spektrum nádob odpovídá mladoneolitické keramice charakteristické pro kultury Pfyn, tedy typické pro 39. a 38. stol. Př. Kr. Silněji je ale zastoupená keramika klasické fáze pfynské kultury, tedy období 37. století př. Kr.

3.1.11.4 Dřevěná industrie

Díky ochranným schopnostem rašeliny se většina dřevěných artefaktů dochovala ve výborném stavu. Protože ale v minulosti nebyly ještě plně rozvinuté znalosti konzervačních technik, část artefaktů se bohužel nedochovala.

Mezi dřevěnými nástroji se zachovaly různé typy násad – křídlovité, kolínkovité a teslovité nástroje, dále zbraně, fragment mlatu, luk a jeho fragmenty, kapesní nožík. Za zmínku stojí i srpová rukojeť datovaná do období kultury Cortaillod. K dalším pak patřily rukojeti dýk a různých typů nožů. Ve vrstvách datovaných do období kultury Pfyn se vyskytovaly hákovité nástroje nejistého účelu a také části dřeva se záseky.

Mezi nádobami ze dřeva se vyskytovaly především perfektně zachované naběračky a lžice, dále šálky či koflíky, pohárky, misky a mističky nejčastěji vyrobené z javorového nebo jasanového dřeva. Mezi kuchyňskými nástroji se objevila série v archeologické literatuře známých kvedlaček, které měly zřejmě různé využití.

Setkáváme se i s plováky pro sítě, které ukazovaly, kde se nahozená síť zrovna nalézala. Také tyto plováky jsou kulturně citlivé. Například v západošvýcarské kultuře Cortaillod se vyskytují dlouhé plováky s dvěma otvory pro provaz, naopak plováky v kultuře Pfyn mají krychlovitý tvar.

Z dalších artefaktů lze jmenovat i oštěp, lopatkovitý nástroj s krátkou rukojetí, kolík nebo čep se záseky nebo již zmíněné křídlo dveří (*Altorfer 2010*).

Samozřejmostí je i škála artefaktů textilní produkce, která vypovídá o množství typů vyráběných textilií.

3.1.11.5 Štípaná kamenná industrie

V rámci souhrnné publikace o Robenhausenu bylo analyzováno celkem 62 sílexových a křišťálových artefaktů. Byly zastoupeny především nástroje a nástrojům podobné artefakty, takže neretušované úštěpy, které v současných výzkumech představují asi 40 % z celkového počtu industrie, jsou značně podhodnocené. Většina nástrojů byla vyrobena z regionálních zdrojů rohovců a pazourků. Radiolarit a křemenec úplně chybí. S pravidelnou četností se vyskytoval křišťál.

U nástrojů se objevila celoplošná i laterální retuš, byly zastoupeny retušované úštěpy i poměrně dlouhé odštěpky s leskem a laterální šupinovou retuší. Drasadla byla zhotovována z kusů širokých až 6 mm, ale tvarově jsou velmi variabilní, co se týče plochy, zahrocení či podstavy. Ve zprávách Messikommera se rovněž dozvídáme o existenci křesacích kamenů z výzkumu v roce 1875, které ale byly ztraceny během 2. světové války.

Variabilita šipek ukazuje na polykulturní sídliště. Dlouhé šipky s mírně protaženou bází vypovídají o mladoneolitické tendenci. Třemi exempláři jsou z Robenhausenu zastoupeny šipky z křišťálu.

Vrtáky a špičáky patřily k dalším typům nástrojů zachycených na lokalitě. Doložen byl i fragment špičáku, který byl zřejmě částí sílexové dýky. Za zmínku stojí i bifaciálně plošně retušovaný sílexový špičák o délce 9,3 cm, který byl zřejmě importovaným polotovarem z Itálie. Podobné pak pocházejí i z nákolní u Curyšského jezera (*Altorfer 2010*).

3.1.11.6 Broušená kamenná industrie

Broušená kamenná industrie patří především díky povaze zpracované suroviny k větší části nalezených artefaktů. Bohužel ale v mnoha případech úplně chybí zařazení do kontextu, takže datace není vždy úplně jednoznačná.

Sekeromlat s provrtem patří v rámci nákolních sídlišť spíše k vzácným nálezům, ačkoliv z výzkumů Messikommera pochází právě poměrně velký počet kusů. Jde o nejméně 18 celých a fragmentarizovaných kusů a jeden kyjovitý nástroj datovaný do mladší kultury Pfyn, dva jsou pravděpodobně horgenské a tři kusy patří kultuře se šňůrovou keramikou. Všechny originální kusy byly vyrobeny z kvalitního dekorativního serpentinitu.

Také výskyt sekerek různých velikostí byl na lokalitě častý. Šlo o celkem 113 jedinců i fragmentů. Největší část 53,1 % byla vyrobena ze serpentinitu, dále zelené břidlice 26 %, dále se objevoval amfibolit, diorit, jadeit, nefrit, diabas, vápenec a pískovec pouze v zastoupení 1,8 %.

Z dalších kamenných nástrojů jsou důležité otloukače, víceúčelové nástroje, které patří do pravěkého inventáře přibřežních sídlišť. Surovina byla zřejmě lehce získávána z blízkých potoků a řek. Nejoblíbenější surovinou byl zřejmě rezistentní kvarcit, který byl zastoupen v 59,1 %, dále bylo využíváno serpentinitu, zelené břidlice, amfibolitu a sílexu.

Mlecí mlýny a brousky zřejmě byly příliš těžké, takže se do privátních sbírek a muzeí nedostaly. Otázkou je, zda šlo o stav nálezové základny nebo skutečně o ztrátu dat. Kusy, které se nám dochovaly, byly zhotoveny nejčastěji z permského Verrucana nebo granitu. Obě suroviny pocházely z blízké curyšské morény. Některé ze zkoumaných mlecích kamenů představovaly běhouny, jiné ležáky. Část nálezů byla fragmentarizovaná a některé nesou i stopy po zpracování kostěných či parohových nástrojů nebo stopy po zpracování kamenných seker (*Altorfer 2010*).

Ke zvláštním tvarům patří broušený šperk červené barvy z břidlice, který je znám z oblasti Bodensee. Objeven byl i pečlivě opracovaný závěs trapézoidního tvaru z roku 1865. Hlavní výskyt těchto ozdob se vyskytuje u skupiny Hornstaad, k nimž patří i trubicovité závěsy z břidlice. Vyjimečným nálezem byla i broušená šipka z nefritu a v oblasti Předalpí je

spíše ojedinělá. Podobně i nález broušeného nožovitého nástroje ze serpentinitu, jehož výskyt je v oblasti východního Švýcarska vzácný. Ze starších výzkumů pocházel i malý pravouhlý pískovcový kvádr s otvorem, který je jako typ nástroje u nákolních sídlišť dosud neznámý. Podobné nálezy pochází spíše ze středobronzových nálezových inventářů na Arbon-Bleiche 2 nebo Auenier. Charakteristické jsou ovšem závaží pro sítě s rýhou po uchycení. Dva exempláře byly vyrobené z pískovce (*Altorfer 2010*).

K nejzajímavějším nálezům patří nepochybně měděný sekeromlat trapézoidního tvaru, který byl objeven při výzkumu v 70. letech 19. stol. Podle metalografické analýzy obsažených prvků jde patrně o předmět pocházející z výroby počátku eneolitu.

3.1.11.7 Kostěná a parohová industrie

Kostěné nástroje v souboru dominovaly nad parohovými. Celkový počet dochovaných artefaktů z kostí činil 115 ks. Vyskytovaly se špičáky vyrobené z metapodií, ulny a dalších dutých kostí, velké masivní špičáky s kloubním pouzdrem, malé špičáky bez kloubního pouzdra, dvojité špičáky, vochle, hroty šípů, sekeromlaty, nožovité seker, dvojité sekery, nože s oboustranným ostřím, nástroje z prasečího zubu i přívěsek z prasečího zubu, přívěšky ze zuboviny, perly a polofabrikáty. Objevilo se zpracování jak kostí domácí, tak lovné fauny.

Zřejmě nejdůležitější skupinou nálezů z parohoviny byly sekery, kladiva a kopáče. Nejčastěji se vyskytla parohová pouzdra, která byla ve starší archeologické literatuře označována nejčastěji jakožto kopáče. Tyčovitá sekera, vyrobená ze střední partie paroží, byla z Robenhausenu doložena pouze v jednom případě. Kladivo z parohoviny bylo zařazeno ve dvou případech do mladého neolitu a v jednom případě na konec neolitu. 3 kopáče z nálezového inventáře byly zařazeny rovněž na konec neolitu. Na lokalitě bylo identifikováno několik špičáků s provrtem v 5 exemplářích, které mohly sloužit jednak jako zbraně a jednak jako nástroj využívaný v zemědělství. Špičáky byly nejčastěji vyrobeny ze segmentů paroží jelena evropského.

Celkový počet objímek pro uchycení sekery ze sbírek činil 37 kusů. Jednak sem patřily objímky pro špičáky, jednak mezipouzdra, tuleje a násady. Identifikován byl i nástroj pro rozdělování ohně, resp. jeho součást. Na povrchu byla znatelná politura, čili doklad používání. Chronologicky předmět nelze spolehlivě zařadit, neboť existují doklady tohoto způsobu rozdělování ohně prakticky od paleolitu přes kulturu s lineární keramikou dále.

Škrabka, zastoupená ve 3 případech, byla vlastně špachtlovitým nástrojem³², který byl v oblasti na sever od Alp běžně zastoupen. Přes jeho podobnost nástroji využívanému mezi Eskymáky, není jeho účel přesně definován. Kromě parohoviny byly také tyto nástroje zhotovovány z kosti.

Dále se zde setkáváme se zašpičatělým nožikem, hoblíkem, experimentálně odzkoušeným jako retušér pro štípanou industrii. Z výzkumů v 19. století pocházel i pohárek z parohoviny typický pro východní Švýcarsko, nejčastěji se objevující v období kultury Cortaillod. Zajímavý byl i nález jehly na šití sítí, typické pro západní Švýcarsko. Messikommer ve svých zprávách jmenoval i přeslen, který je jako výrobek z parohoviny znám například z lokality Lüscherz (*Altorfer 2010*).

3.1.11.8 Archeozoologie

V případě sídliště v Robenhausenu byly zvířecí i rostlinné makrozbytky bohužel pomíchány a ve většině případů nebylo možné je kulturně zařadit. Nicméně L. Rütimeyerovi se podařilo některé osteologické analýzy i publikovat. Identifikoval na 64 druhů zvířat a zpracoval na 4 tuny materiálu. Ačkoliv existuje velké množství osteologického materiálu, není k dispozici žádný plnohodnotný seznam druhů. „Fauna der Pfahlbauten“ od L. Rütimeyera zahrnuje pouze nálezy do roku 1862. Bohužel zachované kosterní pozůstatky zůstaly absolutně bez kontextu a tudíž nepoužitelné. V práci Rütimeyera bylo zřejmé výrazné zastoupení kostí pratura a bizona. Do roku 1975 byly doloženy zbytky asi 30 zubů spadající do kulturních vrstev kultury Pfyn. Tomu odpovídá i kolosální nález rohu pratura z roku 1864. V každém případě patřily kosti tura a jelena k nejčetnějším. Analogicky k ostatním lokalitám byly kosti koně velmi řídké doložené. Podobně k nepřilíší četným nálezům patřily kosti ptáků, plazů a ryb.

Ze starších výzkumů byly doloženy kumulace kostí v sídelním areálu, které ale obsahovaly především kosti lovných zvířat, ačkoliv zde místy natrefíme i na kosti domácích zvířat. Toto zjištění podporují i pozdější výzkumy na Curyšském jezeře na stanici AKAD/Pressehaus, kde se koncentrovaly kosti prasete (*Schibler a kol. 1997*). Podle osteologů šlo o koncentrace spadající pod speciální aktivity jako přípravy koží nebo rozdělávání masa.

Z domácích zvířat byl potvrzen tur domácí, prase domácí, ovce/koza, pes. Jako doklad držení dobytka je možno pokládat zjištění uložení šest stop hluboké jámy se zuhelnatělým kozím hnojem. Na jiném místě píše O. Heer o oboře a ovčínu s rozsypaným listím.

³² v německé literatuře označován jako „Fellschaber“ nebo „Rindenschäler“

V sídelním areálu byla nalezena místa s výlučně zvířecími exkrementy patřící turu, ovci či koze.

Z divoké fauny byla doložena velká škála savců; jelen evropský, prase divoké, srnec obecný, pratur, bison, kamzík, jednorozec, los, divoký kuň, dále pak rys, liška, vlk, kočka divoká, zajíc, medvěd hnědý, bobr, vydra, kuna, jezevec, ježek. Z ptactva lze jmenovat například kachnu, husu a další. Doložen byl i rybolov například štika, kapr nebo losos (Altorfer 2010).

3.1.11.9 Archeobotanika

Bohatý archeobotanický inventář z Robenhausenu poprvé zpracoval Oswald Heer a identifikoval 82 taxonů, kdy poté E. Neuweiler dalšími zkouškami potvrdil až na 113 taxonů rostlin. Podle bohatosti makrozbytků obilnin v kulturních vrstvách uvažoval už Messikommer o velkých zásobách, které byly uskladněny v hrncích o průměru od dvou stop. Neobyčejně velké množství zuhelnatělých obilovin objevil Messikommer v říjnu 1884, kdy identifikoval ječmen šestiřadý a různé druhy pšenice (*Triticum vulgare*, *Triticum distichum*). Bohaté zásoby si zřejmě tamní obyvatelé dělali i z lískových oříšků, jablek, máku, lnu, husí nohy nebo kotvice plovoucí i semen svízele.

Archeobotanické analýzy z výzkumů potápěčů provedla R. Huber z ETH Univerzität Zürich. Byly zjištěny jednak kulturní plodiny – obilniny s největší četností u ječmene (*Hordeum vulgare*), pšenice (*Triticum aestivum/durum/turgidum*) a špaldy (*Triticum dicoccon*) a jednozrnky (*Triticum monococcum*). Pšenice špalda se objevuje na všech sídlišťích kultury Pfyn. Z olejnin či textilních plodin můžeme jmenovat len, který byl potvrzen ve velmi objemném množství a odlišoval se od divokého lnu. Další olejninou byl mák (*Papaver somniferum*) také v poměrně velkém rozsahu a mohl sloužit k lisování oleje, tak jako koření a ochucovadlo. Nezralé makovice také obsahovaly mléčnou šťávu, sušenou známou jako opium, která v pravěku zřejmě sloužila i k mediálníním účelům. Červené okvětní plátky také mohly sloužit jako barvivo, ale tento účel stále zůstává v rovině hypotézy. Kromě výše uvedeného se vyskytovaly i hrách a čočka, i když čočka jen z pozdně bronzových vrstev, takže pro kulturu Pfyn se její využití nepředpokládá (Huber 2010).

Ze sbíraných plodin posloužilo již zmíněné jablko (*Malus sylvestris*), které bylo v zásobách nalézáno jako rozpůlené nebo rozčtvrcené. Z dalších druhů byla potvrzena jahoda, ostružina, malina ve větším množství. Z ořechů lze jmenovat lískový oříšek, kotvice plovoucí, která byla potvrzena ve stejných vrstvách také na lokalitě Thayngen-Weier a Ödenahlen

na Federsee. Z dalších byla potvrzena mochna židovská a růže či šípek ovšem pouze v malém množství. Ze starších analýz byly jmenovány i bez černý, bukvice a žaludy. Další divoké rostliny, jejich plody či části, mohly být využívány jako ovoce nebo salát, koření, zdroj oleje či k medicínám účelům nebo k barvení.

3.1.12 Thayngen-Weier

3.1.12.1 Historie a topografie

Lokalita Thayngen-Weier se nachází při severní hranici Švýcarska s Německem v kantonu Zürich asi cca 60 km od Curychu. Ačkoliv ji zahrnujeme jako lokalitu Curyšského jezera, nejde o typické nákolní sídliště v blízkosti jezera, ale o klasickou „Moordorf“ čili bažinné nebo slatinné sídliště, kolem 400 m n. m. Dvě starší sídliště Weier I, II byla založena patrně na bažinatém podkladu, nicméně mladší sídliště Weier II zřejmě přímo nad močálem, jak se zmiňuje W. U. Guyans ve své publikaci z roku 1967 (*Guyans 1967*).

Odkryv lokality proběhl v letech 1914-1921, kdy byl pod vedením K. Sulzbergera vyzvednut bohatý materiál, jehož stav odpovídal tehdejšími praktikami terénní archeologie. Další výzkum lokality proběhl v souvislosti s meliorací oblasti, kdy vzniklo nebezpečí vysušení kulturních vrstev obsahující dřevěné artefakty. V letech 1950-1962 předložil W. U. Guyan výsledky dalších šesti výzkumných sezón. Zde poté zpracovával osteologické nálezy E. Soergel a palynologii J. Troels-Smith. B. Huber a W. U. Guyan publikovali také výsledky dendrochronologických analýz (*Winiger 1971*). Menší množství nálezů publikoval přímo vedoucí archeologického výzkumu K. Sulzberger již v roce 1924 (*Sulzberger 1924*).

3.1.12.2 Nálezové objekty

Sídlištní fáze Weier I představovala seskupení čtyř domů ohrazených na jihu a východě kůly. U všech obydlí se jednalo o stavby na kůlech se spodní konstrukcí tvořenou základovými kůly na „Gyttja“³³. Plánovitě založení vesnice potvrdilo orientaci domů k JZ-SV linii (*Guyan 1967*) s rozměry mezi 4x8 m a 6x8 m a dva z nich měly ohniště, což potvrzuje jejich funkci obydlí.

³³ „Gyttja“ – vlhký rákosový podklad umístěný na dno rašeliniště pro ukotvení základových kůlů

Také další fáze Weier II byla plánovitě založena a byla chráněna z JV ohrazením. Před založením osmi domů byl podklad zpevněn kůrou z břízy a větvičkami lísky. Oproti starším domům byla spodní konstrukce zdvojená, čímž se potvrzuje zdokonalení techniky stavby kůlových konstrukcí. Jen tři obydlí obsahovala ohniště a celkově byla oproti starším předchůdcům o něco menší konstrukce. U dalších pěti obydlí bez ohniště se uvažuje buď o špatných podmínkách zachování, nebo odlišné funkci, např. jako hospodářské budovy – stáje nebo špýchary (*Winiger 1971*).

Ve fázi Weier III se sídliště v rámci rašeliniště posunulo o několik metrů dále. Shluk budov tvořilo osm domů, z nichž šest se nacházelo vedle ohrazení. Domy byly rozestavěny v pravoúhlém seskupení, které dává dojem uspořádaného areálu. Oproti předchozím dvěma fázím byly zastoupeny dva typy objektů a dva typy konstrukcí domu odlišující se ukotvením domu na bahnitěm podkladu. Velikost domů lze rozdělit na větší odpovídajícím předchozím dvěma sídlištním fázím a menší, v nichž nebylo nalezeno ohniště (*Winiger 1971*).

3.1.12.3 Keramika

Lokalita Weier I-III byla celkově velmi bohatá na nálezy veškerých artefaktů zahrnující keramiku, štípanou a broušenou industrii, dřevo, měď, kostěné a parohové nástroje a také textilie.

Materiál na výrobu keramiky obyvatelé sídliště nacházeli nedaleko svého bydliště. Šlo spíše o těžší keramiku s vysokým obsahem slídy. Výroba keramiky se zřejmě odehrávala přímo na odhalené zemi, a tak se zde někdy setkáváme přímo s negativním otiskem den a používanými nástroji, například z parohoviny. Každá jednotlivá nádoba měla svůj individuální charakter, neboť byla vyráběna bez jakékoliv šablony nebo formy. Základní typy profilů byly S-profil s plochým dnem a konické nádoby. Setkáváme se zde s hrnci s nálevkovitým hrdlem, mísami, miskami různých profilů, zásobnicemi s uchy, poháry, kalichovitými nádobami, tulipánovitými poháry. Z dalšího inventáře lze jmenovat lahvovité nádoby, džbány a džbánky, naběračky, keramická kola, tzv. „Backteller“³⁴ a miniaturní nádobky, u nichž je otázkou, jakou hrály v domácnosti roli, či zda nešlo spíše o dětské hračky. Z procentuelního hlediska tvořily největší procento u všech sídlištních fází hrnce s nálevkovitým hrdlem, a to cca 50 % veškeré keramiky, následované mísami cca přes 20 %.

³⁴ pozn. autora – pečící talíř

Celkově je keramický inventář srovnatelný s jinými lokalitami chronologicky zařazenými do vývojových fází kultury Pfyn.

Většina dřevěného nádobí byla vyrobena především z jasanu, javoru, řidčeji pak z olše nebo dubu (*Huber 1958*). Jádrovité dřevo bylo například výborným materiálem pro zpracování misek s kulatým dnem, zatímco ploché dřevo sloužilo k výrobě plochých dlouhých misek. Dále se zde setkáváme s dřevěnými lžicemi a lžičkami, které jsou mnohdy opět interpretovány jako dětské hračky. Malý počet nádob však neumožňuje podrobnější typologizaci. Někteří autoři se domnívali, že například jídelní příbor v keramickém inventáři úplně chybí právě proto, že se vyráběl pouze a jenom ze dřeva (*Guyan 1966*). Dřevěný nástroj podobný hmoždíři podle Guyana (*1966*) zřejmě sloužil k roztlučení či rozmělnění jiných potravin než obilí.

3.1.12.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Vzhledem k tomu, že se pazourkové hlízy nacházejí už v téměř metrové hloubce pod sídlištěm, předpokládá se, že jeho zakladatelé využívali nejvíce místní zdroje nerostných surovin. Jde o žlutohnědý pazourek vyšší kvality než je tomu u světlešedého. Zde se setkáváme s různými typy úštěpů s jednostrannou či oboustrannou retuší, dále pak s atypickými malými nástroji, které lze počítat mezi nožovité nástroje, dále hroty s dorzální oboustrannou retuší i bez, škrabadla, drasadla vhodná i k řezání nebo hladítka. Každopádně byl pazourek jasně netvrdějším dostupným prostředkem pro zpracování čehokoliv. Stratigrafie zde bohužel neposkytla klíč k bližšímu typologickému rozlišení pazourkových nástrojů (*Guyan 1963*).

Jako primitivní mnohoúčelový nástroj pravěku byl využíván otloukač. Samozřejmě nebyl využíván pouze jako kladivo, ale zároveň jako drtič obilí, což dokládají rozličné druhy tvarů mlecích kamenů. Bylo je také možno užívat jako hmoždír či drtič. Na lokalitě byly nalezeny pouze dva jasně identifikovatelné otoukače u fáze Weier III. Kromě drcení a otloukání bylo možné využívat kameny k broušení, k čemuž sloužily kameny rozličných rozměrů. V první řadě šlo ovšem především o sekeromlaty a kamenné sekery, ačkoliv na nástrojích z parohoviny či kosti nacházíme také známky broušení. Doloženy byly také polofabrikáty, které ukazují jednotlivé techniky zpracování surovin. Dalším nástrojem byla nalezená tesla, nástroj skládající se z kamenné hlavice upevněné v tuleji z jeleního parohu zasazené v dřevěné rukojeti. Za zmínku také stojí plochá měděná sekerka, která se jen formálně odlišuje od ostatních kamenných seker (*Guyan 1963*).

Jakožto zbraně (tab. 15) byly na lokalitě Weier nalezeny dva dokonale zachovalé exempláře luku a některé jednotlivé fragmenty vyzvednuté a publikované W. U. Guyanem v roce 1966 (*Guyan 1966*). Oba exempláře vyrobené z dřeva tisu se lišily svou velikostí. Menší byl považován archeology za dětský luk, neboť větší exemplář byl 4x rozměrnější³⁵. Šípky vyrobené z pazourku a dřeva byly konstruovány tak, aby hrot z pazourku těsně nasedal na březové dřevo bez jakéhokoliv odsazení a tím umožnil hladké vniknutí střely do těla zvířete (*Guyan 1966*). Hroty byly vyrobeny z ústěpů většinou na jedné straně plošně retušovaných. V rámci lokality Weier lze pozorovat vývoj hrotů od štíhlejších menších exemplářů k silnějším a větším v mladším období. Bohužel v rámci možností interpretace není možné stanovit, zda zbraně sloužily pouze jako lovecké či také jako válečné.

Na tomto místě není účelem vytvořit výčet typů kamenných nástrojů nalezených na lokalitě, ale důležitá je zde informace o prezenci atypických tulejí vyrobených právě z jeleních parohů (*Winiger 1971*).

3.1.12.5 Parohová a kostěná industrie

Většina kostěných nástrojů na lokalitě byla vyrobená z dutých kostí zpracovaných téměř ze všech stran. Kratší čteně se vyskytující nástroje s ostřím nazývané „Knochenmeisselchen“, v překladu kostěné nožíky, byly zpracovávány z tvrdých jeleních nebo hovězích kostí. Podobně byly vyráběny i špachtle s přirozeným zakončením kloubem. Dalším typologicky definovatelným nástrojem bylo hladítko na zpracování kůží a kožešin, které ale mohlo mít i další využití. Podle E. Vogta (*Vogt 1947*) sloužil tento nástroj k očištění kůže od zbytků masa na vnitřní straně. Nástroj byl vyroben z jeleního parohu. Stejně jako tomu bylo i na jiných lokalitách, setkáváme se i zde s rozličnými variacemi šidel různých velikostí.

Na lokalitě byly doloženy také vochle k česání vlny vyrobené rovněž z jelení parohoviny, přesleny a závaží dokládající textilní výrobu. Množství šňůr, provazů a jiných textilií patřilo také k běžnému vybavení tamní domácnosti. Jimi se na tomto místě ale nebudeme vzhledem k tématu práce zabývat.

Mezi další typické lovecké zbraně patřily v neolitu harpuny, nejčastěji vyrobené z jeleního parohu a nesloužily pouze k lovu ryb, ale jakékoliv divoké zvěře. Oba na lokalitě nalezené exempláře patřily dle R. Wyße (*1966*) k takzvaným dvouřadým harpunám. Není

³⁵ Podle Müllera-Becka, který shrnul nálezy luků a šípů ze švýcarského neolitu, byly luky většinou o rozměru kolem 160 cm (*Müller-Beck 1965*).

jistě, k jakým účelům patřily také na lokalitě nalezené sekery s otvorem v rukojeti³⁶, prak nebo dřevěné bumerangy³⁷. Úplně chyběly oštěpy, které se nejspíše nedochovaly, neboť byly kompletně vyrobené ze dřeva.

Rycí hole, které by mohly potvrdit zemědělský charakter osad Weier I-III, se nedochovaly zřejmě kvůli podmínkám zachování podobně, jako tomu bylo u oštěpů. Je otázkou, zda je možné považovat dřevěný nástroj vyrobený z kosodřeviny za mlat na obilí³⁸ nebo zda některý z kamenných nástrojů s tulejí mohl sloužit jako kopáč nebo motyka, neboť silný stupeň opotřebení napovídá využití při práci na poli. Celkově lze tedy říci, že skutečný nástroj využívaný výlučně pro zemědělské účely nalezen nebyl, což může být zapříčiněno i tím, že málokdy docházelo k likvidaci takovýchto nástrojů přímo na sídlišti. Zároveň ze sídliště nemáme ani doklad srpů a ze štípané industrie žádný úštěp nevykazuje stopy poleptání. Lze pouze říci, že některé z nožů nebo nožíků bylo možno využít jako žací nástroje (*Winiger 1971*).

Doklad ručního mlýnku na obilí sestavujícího ze dvou částí, ležícího ležáku a menšího běhounu podporuje myšlenku zemědělského charakteru sídliště.

3.1.12.6 Archeozoologie

Jasně doložené byly pozůstatky domácích zvířat. V první řadě šlo o hovězí dobytek, ovce/kozy, prase a psa. O ustájení dobytka zde nemůžeme mluvit, neboť na lokalitě nebyly nalezeny žádné doklady takového typu budov.

Z lovných zvířat byly doloženy kosti jelena evropského, srnce, losa, medvěda, bobra a divokého prasete. Jelen evropský, ze kterého bylo zpracováváno maso, kůže a kožešina, kosti i paroží, představoval ve srovnání s ostatními zvířaty největší procento. Na základě malého počtu kostí lze říci, že lov ptáků neměl zásadní roli pro výživu a ani doklady ptačích hrotů šípů nejsou doloženy (*Winiger 1971*). Bohužel velmi málo je známo o rybolovu, který byl potvrzen pouze na základě nálezu jedné kosti štiky (*Sulzberger 1924*). Nevýznamnou roli rybolovu odráží i absence háčků a sítí na ryby, které jsou častým nálezovým inventářem na lokalitách nákolí.

³⁶ Zřejmě šlo o levnější variantu sekeromlatu (*Winiger 1971*).

³⁷ V němčině uváděno jako „Wurfhölzern“.

³⁸ W. U. Guyan shledal, že některé dřevěné nástroje mohly sloužit k mlácení obilí a podobně formovaný nález nástroje z kosodřeviny mohl klidně sloužit jako motyka nebo rycí hůl (*Guyan 1966*).

3.1.12.7 Archeobotanika

Celkově lze říci, že na lokalitě bylo doloženo pouze málo přímých důkazů hmotné kultury ukazujících na rolnické zaměření obyvatelstva. Na základě starších analýz byly doloženy tyto hospodářské plodiny: pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, ječmen, proso. W. U. Guyan (1967) se ještě v tomto případě domnívá, že bylo sklízeno pouze zrno a zbytek rostlin se pak zapálil, čímž se zajistilo hnojení orné půdy kombinované s extenzívním trojpolím, které zase zajišťovalo regeneraci polí. Jako další plodiny jmenuje W. U. Guyan (1963) hrách, mák a také len spíše jako textilní plodinu. Není však jasné, zda se z máku lisoval také olej.

Nezanedbatelnou roli ve výživě obyvatel sídliště musel hrát i sběr lesních plodin. Na základě výzkumu W. U. Guyana (1963) byly na lokalitě nalezeny zbytky semen jahod, malin, ostružin, bezu černého a trnky, plané jabloně a také velké množství lískových oříšků, z nichž bylo také možné lisovat olej. Nalezeny byly také na vitamíny bohaté cibule divokého česneku. Zřejmě tedy sběr hrál nezanedbatelnou roli ve výživě tamní populace.

3.1.13 Zugersee

3.1.13.1 Historie a topografie

Odkryv první mladoneolitické vesnice Hünenberg-Chämleten na břehu Zugersee se datuje do roku 1862, i když první nálezy nákolních staveb byly potvrzeny od roku 1840. První skutečný výzkum nákolních staveb proběhl v roce 1862 pod vedením učitele Fritze Mühlberga a Bonifaze Strauba. Šlo o stanice Zug-Kohler (1859), Zug-Vorstadt (1862), Cham-St. Andreas (1863), Risch-Dersbach (1864); (*Hochuli – Huber - Schaeren 2010*).

Do dnešní doby je známo již 32 nákolních sídlišť, řazených do období kultury Pfyn, Horgen a také období šňůrové keramiky, ale vyskytují se od 3400 - 850 př. Kr. Jedná se o stanice Risch, Buonas, Cham, Steinhausen, Zug a Oberwil (tab. 16), z nichž každá zahrnuje několik dalších sídelních areálů především v severní a západní části jezera. Od roku 1918 zde pracovali M. Speck a další zainteresovaní archeologové do roku 1963. První objekty z lokality publikoval pater P. E. Scherer v roce 1920/22. V letech 1918-1929 a 1940-1948 prováděl v nepravidelných intervalech výzkumy M. Speck a jeho bratr J. Speck, stejně jako

A. Weiss, o nichž se zmiňují nálezové zprávy v ročence Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte (*Scherer 1922*).

Během 80. a 90. let proběhly pod vedením Sibylle Hafner, Eduarda Gross-Klee a Stefana Hochuliho další měsíce trvající výzkumy související s plánovanou výstavbou plaveckého bazénu na ploše asi 870 m² (*Hafner et al. 1996*). Množství sondáží pak proběhlo v roce 1991 pod vedením S. Hochuliho v rámci stavby tratě „Bahn 2000“. V rámci výzkumu S. Hafner a S. Hochuliho bylo v roce 1993 odkryto 220 m² plochy, který přinesl 360 nálezových objektů a 320 kůlů a množství sekeromlatů ze serpentinitu a nefritu, nástroje z pazourku a velmi špatně zachovanou keramiku.

Lokalita Hünenberg-Chämleten leží asi 40 km jižně od Curychu, v nadmořské výšce přibližně 415 m n. m. jižně od obce Cham, Risch na severozápadním pobřeží Zugersee. Jezero zaujímá rozlohu 38 km² a je tak desátým největším jezerem Švýcarska. Celkový rozsah osídlení ve sledované oblasti činil 4000 m². Podloží tvoří mocné vrstvy spraše. Oblast Zugersee zahrnuje množství dalších důležitých lokalit, jako je například stanice Horgen, která ale spadá do období doby bronzové, a tak její specifika sledovat nebudeme.

3.1.13.2 Keramika

Nálezový inventář keramiky z Hünenberg-Chämleten byl zachován ve špatném stavu a značně fragmentarizovaný. Hodnotnější nálezy pocházely spíše ze starších výzkumů a z výzkumu v osmdesátých letech, kde byly vyzvednuty dokonce hrncovité nádoby zachované in situ. Povrch střepů byl místy zvětralý a rýsoval se od ním potvrch ostřiva. Materiál byl špatně vypálený zbarven v béžovo-hnědých odstínech až červené barvy. Některé starší fragmenty byly černé barvy, dobře zpracované a tvrději vypálené než ostatní keramika. Tyto střepy se lišily i typologicky od ostatních nálezů. Nálezy měly pupky a ucha a typologicky odpovídají kultuře Cortaillod a jsou srovnatelné s nálezy z Zürich-Kleiner Hafner (*Suter 1987*), vrstva 4 A-C. Zároveň vynikají tenkými stěnami a tvrdým výpalem na rozdíl od nálezů kultury Horgen, a lze je datovat do období 4200 - 4000 př. Kr. Některé okraje střepů byly datovány do kultury Pfyn, tedy do období kolem roku 3700 př. Kr. (*Gross – Bleuer - Hardmeyer et al. 1992*).

Zdobení odpovídalo chronologicky srovnatelným keramickým inventářům kultury Horgen. Ve dvou případech bylo identifikováno prstování pod okrajem nebo vertikální prstování na těle zásobnic a hrnců. Objevilo se i rýhování, otvory pod okrajem především u střepů řazených do období kultury Cortaillod. Dna keramiky byla nalézána pouze zřídka a

spíše ve starších výzkumech se setkáváme s plochým dnem typickým pro kulturu Horgen okolo 2900 př. Kr.

Průměrná tloušťka stěny keramických nálezů se pohybovala od 15,5-10,3 mm a tak byla snadno rozpoznatelná od keramika kultury Cortaillod, jejíž fragmenty se pohybují pouze okolo 7,4 mm (*Hafner et al. 1996*).

3.1.13.3 Štípaná a broušená kamenná industrie

Pro výrobu štípané industrie bylo využito zejména silexu, radiolaritu, kvarcitu a křišťálu. Mezi nálezy byly identifikovány jak úštěpy s retuší, tak i bez ní. Z výzkumu v osmdesátých letech byla získána dvě jádra, zřejmě vzhledem k počtu úštěpů značně podhodnocená, z radiolaritu a silexu. To dosvědčuje, že se zřejmě hornina dostávala na sídliště ve formě polofabrikátů (*Affolter – Honegger - Sedlmeier 1995*). Zajímavý je i fakt, že z výzkumu v osmdesátých letech převažoval počet čepelí nad odpadem a v letech devadesátých je tomu naopak.

Mezi štípanou industrií dominovaly hroty šípů, škrabadla, špičáky, vrtáky, retušované úštěpy a retušovaný odpad, jejichž procentuelní zastoupení se liší v rámci etap exkavací i v rámci přímého místa výskytu. Některé úštěpy lze považovat za nože. Hroty šípů rozdělujeme na konkávní a konvexní, v případě Hünenberg-Chämleten se setkáváme spíše s konkávní bazí, některé celoplošně retušované.

Na lokalitě byly nalezeny také ploché vápenaté oblázky s provrtem i bez, ze staršího výzkumu 13 exemplářů, z novějšího pak 12. Dle srovnání s nálezy z Verrucano-Schliefer, byly přívěsky provrtány buď z jedné, nebo z obou stran a jsou typické pro období kultury Horgen. Setkáváme se s nimi i ve Francii na Murtensee (*Ramseyer-Michel 1990*) nebo na lokalitě Twann na Bielersee. Zajímavým nálezem je také přívěsek z vápence, který zřejmě představuje hlavu psa.

Ze starších výzkumů v osmdesátých a devadesátých letech bylo celkem vyzvednuto 69 zlomků artefaktů patřících broušeným sekeromlatům. Z předchozích starších výzkumů se jednalo dokonce o 180 fragmentů, z nichž 80 % náleží kompletním artefaktům.

K výrobě sekeromlatů bylo využito zelenavé horniny různého vzezření. Celkem bylo definováno 18 skupin materiálů, z nichž byly využity pro zhotovení artefaktů menších rozměrů především nefrit a serpentinit (*Hafner et al. 1996*). Na lokalitě se setkáváme rovněž s nálezy otloukačů, nástrojů nejčastěji ze serpentinitu. Otloukače různých tvarů si zachovávaly jednu stranu zašpičatělou a druhou pracovní. K dalším broušeným nástrojům

patřily i mlecí kameny, zhotovené nejčastěji z pískovce, který byl na pracovní ploše zbarven do hnědých tonů. Závaží pro sítě byla na lokalitě nalézána pouze zřídka a pochází spíše ze starších výzkumů (*Hafner et al. 1996*).

3.1.13.4 Archeozoologie

Kostěné nástroje ani parohové artefakty se na lokalitě Hünenberg-Chämleten nedochovaly. Osteologické nálezy se bohužel zachovaly pouze ve spáleném stavu. Jde pouze o malé fragmenty kostěných artefaktů nebo zuby. Doloženy byly nejdůležitější domácí zvířata; tur domácí, ovce/koza a prase. Na základě osteologických nálezů jiných lokalit je patrná vzrůstající tendence významu prasete v období kultury Horgen, což ale není prokázáno na lokalitě Hünenberg-Chämleten. Zajímavé je, že v nálezovém inventáři z výzkumů z let 1980 a 1993 celkově dominovala lovná zvířata. Jelen byl zastoupením 52 % nejčastěji doloženým zvířetem vůbec. Jedná se ale o období kolem 3200 - 3100 př. Kr., tedy dobu, kdy se i na lokalitě Zürich-Seefeld projevila vzrůstající tendence lovit zvěř. Tato hospodářská změna je na tomto místě podobně jako je tomu u krize kolem 3700 př. Kr. vysvětlována nedostatkem obilí, jehož kalorická hodnota je nahrazována lovnou zvěří.

Kromě běžných divokých druhů se na lokalitě setkáváme s kostmi lišky a také zubem medvěda. Nalezeny byly také tři fragmenty mušle.³⁹ Další nálezy mušlí na této lokalitě náležely fosilním druhům (*Ranella laevigata bursidae*); (*Schibler- Moor- Hafner 1996*).

3.1.13.5 Archeobotanika

Odebráno bylo celkem 7 kg materiálu, na kterých analýzy prokázaly především přítomnost rostlinných makrozbytků. Lokalita bohužel nenabídla jediné zrna obilí, jinak ale odpovídá spektrum makrozbytků ostatním horgenským sídlištním. Palynologické analýzy prokázaly přítomnost kulturních plodin; pšenice jednozrnka, dvouzrnka, ječmen, mák setý. V období 3300-2800 př. Kr. dominovala pšenice jednozrnka nad nahosemennou pšenicí. Opačná situace byla v období kultur Egozswil, Cortailod a Pfyn mezi 4400-3600 př. Kr. Pro neolit velmi důležitá kulturní plodina – len (*Brombacher 1995*), nebyla na lokalitě vůbec prokázána, což mohlo být způsobeno pravděpodobně špatnými podmínkami zachování nebo malým množstvím provedených zkoušek.

³⁹ Dle zprávy B. Moora se jedná o nález mušle *Bivalvia*, což je druh žijící v řekách (*Unio spec.*); (*Schibler- Moor- Hafner 1996*).

Dobře doložené jsou sbírané plodiny, maliny, ostružiny a plané třešně. Časté jsou zbytky břízy, jitrocele, ptačinec prostřední, zelí a husí noha. Zda byly posledně jmenované rostliny užitkovými lze těžko posoudit. Možné je jejich využití jako medicíální nebo barvířské (*Jacquat - Hafner 1996*).

3.1.14 Curyšské jezero – Mozartstrasse, Kleiner Hafner

Lokalita Curyšského jezera byla vybrána jako plnohodnotný vzor lokality, kde byly jasně identifikovány a charakterizovány všechny dostupné ukazatele využitého hospodářského systému. Sídlištní vrstvy spolehlivě datované na základě radiokarbonových a dendrochronologických dat ukázaly 52 sídelních fází od mezolitu do doby bronzové. Tato více než 5000 let stará stratigrafie patří k jedněm z nejprobádanějších archeologických lokalit v Evropě. Kvůli stále stoupající či klesající vodní hladině jezera sídliště často měnilo svoji polohu. Zkoumané lokality Curyšského jezera (tab. 17) jsou Mozartstrasse, Kansan Seefeld, AKAD/Pressehaus, Utoquai a Kleiner Hafner. Pro sledované období 4200 – 3800 př. Kr. nás zajímají především vrstvy na Mozartstrasse 4 a 5 a Kleiner Hafner 4 C+D řazené mezi fáze kultury Cortaillod a Pfyn. Švýcarský neolit je na základě relativní chronologie určen právě dle stratografií Zürich–Kleiner Hafner, Zürich-Mozartstrasse, Twann a Thayngen Weier (*Stöckli 1995*).

3.1.14.1 Historie a topografie

Neolitické, eneolitické a bronzové příbřežní sídliště náleželo k prvním lokalitám, kde se vůbec začaly zvířecí kosti archeologicky zkoumat. První výzkumy spadají do roku 1883, kdy byly zkoumány vybagrované zbytky sídlištních vrstev stanice Kleiner Hafner. V 19. století byly analyzovány a publikovány zvířecí kosti z nákolních staveb z Robenhausenu a Meilenu L. Rüttimeyerem v přírodně-historickém museu v Basileji. Ačkoliv byly datovací podklady horší než dnes a kulturně-historický vývoj neolitu a doby bronzové byl znám jen neúplně, vypracoval Rüttimeyer společensko-historické výsledky. Jako první si povšiml ve své publikaci "Die Fauna der Pfahlbaute in der Schweiz" (1861), že jelen evropský ve svém početním zastoupení předstihl tura domácího, což vlastně podnítilo další zkoumání tohoto

jevu v oblasti⁴⁰. Další výzkumy jmenovaných kultur přinesly na 100 000 fragmentů zvířecích kostí, což je oproti středoevropským lokalitám již dostatečně rozsáhlý soubor i pro statistická zpracování, která zde rovněž byla provedena.

Menší výzkumy pak proběhly na Seehofstrasse (1928-1930), Utoquai Seewarte (1928-1930) a v šedesátých letech poprvé větší odkryvy na Utoquai Färberstrasse (1962-1963), Utoquai Stewarte (1962-1963). Tyto výzkumy však neprobíhaly podle dnešních měřítek terénního destruktivního výzkumu, takže nebyly zpracovávány detailní pozorování polohy objektů a sledování profilů a už vůbec nepřinesly podrobnější přírodovědné analýzy.

Skutečný moderní archeologický výzkum proběhl v areálu Pressehaus 1975-1978 v areálu Pressehaus a AKAD publikovaný U. Ruoffem v letech 1981 a 1989 (*Ruoff 1981; Ruoff 1989*). Zde také byly poprvé zrealizovány dendrochronologické analýzy, které však neměly příliš spolehlivý obsah. Rozsáhlý odkryv Zürich–Mozartstrasse proběhl v letech 1981-82 a na základě znalostí ze 70. let na něj navázal další výzkum Kleiner Hafner, nyní už s větší škálou terénních metod a laboratorních zpracování (*Gross et al. 1978*).

Během let 1986-88 proběhl výzkum Kansan – Kanalisationssanierung Seefeld, který měl za úkol především upřesnit rozličné sídlištní vrstvy a díky poznatkům z doby minulé už se řadil mezi ideální případy, jejichž výsledky plnohodnotně odpovídaly požadavkům archeologie (*Ritzmann 1989; Gross - Ritzmann 1990*).

Ačkoliv výzkumy na Curyšském jezeře probíhaly řadu let, není prozkoumána ani celá polovina předpokládané sídlištní plochy příbřežního sídliště, která činí zhruba 35 000 m². Dosud bylo prozkoumáno celkem 85 stanic zahrnující i přilehlé oblasti Greifensee, Pfäffikersee a Türlerseer. Většina prozkoumaných poloh při březích i na ostrůvcích uvnitř jezera se nalézá v nadmořské výšce kolem 400 m (tab. 18). Hladina jezera podléhá kolísání vodní hladiny v závislosti na objemu přítoku a odtoku vody během zimních a letních sezón přibližně o 2 m podobně jako je tomu u ostatních jezer. Z jezera vytéká mohutný vodní tok Limmat, na jehož březích vzniklo původní město Curych. Na poměrně stabilním podloží vzniklém ukládáním ledovcového materiálu leží bazální bahno, které zde bylo uloženo v době ledové a vytlačováno směrem k pobřeží. Později v preboreálu začalo intenzivní ukládání křídových sedimentů, které vytvořily jakkoli nestabilní základy pro zahloubení kůlových základů (*Suter 1987*).

⁴⁰ Například H. G. Stehlin, J. U. Dürst, L. Reverdin a v současnosti, H. Hartmann-Frick, H. R. Stampfli a E. Schmid, kteří jsou dnes mezinárodně známými osobnostmi.

3.1.14.2 Keramika

Jen z výzkumu Mozartstrasse bylo vyzvednuto 2,6 tun keramiky. Částečně bylo možné plně zrestaurovat keramiku ze dvou vrstev, z ostatních pak jen částečně nebo vůbec. Na základě doplnění stratigrafie z Mozartstrasse a Kleiner Hafner autoři získali kompletní chronologii porovnanou s výsledky analýz dendrochronologie a C14 od kultury Egolzwil až po pozdní dobu bronzovou. Větší množství nalezených střepů odpovídá kulturám Pfyn a Horgen, zatímco u kultury Cortaillod a keramiky z doby bronzové je koncentrace až o polovinu menší. Úbytek střepů z těchto vrstev byl také zřejmě způsoben přítomností vody, ačkoliv keramika kultury Pfyn rovněž vykazuje známky eroze (*Gross 1987*).

Zajímavý je vývoj síly stěny keramických nálezu, kdy střepy kultury Cortaillod vykazují tenčí rozměry. Keramika sílí v období kultury Pfyn a maxima dosahuje v období kultury Horgen, kdy síla stěny dosahuje v průměru až 13,8 mm. Tuto tendenci lze sledovat i v jiných stratografiích kultury Horgen, ale lze ji jen těžko vysvětlovat. Na základě analýzy keramiky z lokality Twann je zřejmé, že se mění typ a obsah ostřiva⁴¹ (*Maggetti –Nungässer - Stöckli 1985*). I když se u větších a silnějších nádob objevuje větší koncentrace ostřiva, je patrná opět i větší síla stěn keramiky.

Základní formy keramického inventáře tvoří hrnce, mísy, pohárky a rozličné další formy, které se jen málo liší v rámci výzkumů na Mozartstrasse, Kleiner Hafner (*Suter 1987*) a Twann (*Stöckli 1981*). U kultury Cortaillod jsou různé formy keramiky naprosto vytlačeny prezencí hrnců a mís. Další vývoj ukazuje opačnou tendenci. V kultuře Pfyn zaujímají hrnce větší podíl na úkor mís a ostatních forem jako jsou flašky, džbány s uchem a šálky. Jasná diskontinuita je patrná při přechodu tradice kultury Horgen a šňůrové keramiky, a to jak v síle střepů, tak v prezenci základních forem, kdy se začínají vyskytovat také poháry, které však pozvolna ztrácejí i v kultuře šňůrové keramiky na významu.

Na základě tohoto vývoje byla vytvořena zajímavá hypotéza, kdy vzrůstající kvalita keramiky závisí na významu rolnického způsobu obživy (*Primas 1985, 111*). Podle této hypotézy nekvalitní keramika indikuje silnější specializaci na lov. Podle Primase změny klimatu a husté zalesnění mělo vliv na uskladňování zemědělských zásob založených na výnosech z obdělávání polí a obilnářství jako celku a vedlo společnost na specializované dobytkařství a lov v oblasti Předalpí (*Primas 1985, 113*). Jak víme, tak tato hypotéza koresponduje i s výsledky archeozoologických a archeobotanických analýz provedených v rámci této oblasti.

⁴¹ Mění se především intenzita obsahu ostřiva a velikost zrn použité hlíny (*Maggetti – Nungässer - Stöckli 1985*).

Tuto tendenci však můžeme sledovat v průběhu neolitu i v zahraničí, takže zřejmě nejde o jev kulturně specifický, ale spíše o interkulturní fenomén (*Gross 1987*), což bychom ve srovnání s keramikou raně eneolitickou v našich končinách nepotvrdili. Rozhodně se nejedná o keramiku tlustostěnnou, bez výzdoby a morfologicky jednotvárnou.

V průběhu vývoje keramiky se zde setkáváme s keramikou s kulatým dnem, s plochým dnem nebo zploštělým dnem. U kultury Cortaillod dominovalo zploštělé dno, ale v kultuře Pfyn a následně Horgen nabývala na významu keramika se stabilním dnem. Setkáváme se zde se dvěma způsoby výzdoby, a to s plastickou výzdobou a vhloubenou nebo rytou výzdobou. Nejstarší a starší vrstvy vykazovaly aplikovanou, čili plastickou, výzdobu. V období kultury Cortaillod se setkáváme nejčastěji s uchy jinými typy držadel. Typická jsou držadla ve formě oček pro raně bronzové kultury. Znamky prstování pak byly typické především pro hrnce a zásobnice v období kultury Cortaillod a Pfyn. Celkově lze říci, že mladoeneolitická keramika byla spíše nezdobená, někdy se vyskytuje plastická výzdoba (*Gross 1987*).

Veškerá keramika kultury Cortaillod byla povrchově dobře zpracována. Hlazení se v dalších obdobích kultury Pfyn vyskytovalo pouze zřídka a v kultuře Horgen pak hlazená keramika úplně chyběla. Drsnění pomocí prstování nebo vrypy bylo v období kultury Pfyn často zastoupeno. Pouze u keramiky kultur Pfyn a Horgen byla jasně doložena válečková technika zhotovení. Také způsob výpalu se u jednotlivých kultur lišil. Keramika kultury Cortaillod je specifická svými šedými až černými odstíny, červenavé až světlé střepy bývají výjimkou. V průběhu vývoje kultury Pfyn se vyskytoval podíl oxidačně vypálených nádob, který se zvětšoval a dále pokračoval až do období kultury Horgen. V období kultury Cortaillod se setkáváme i s antropomorfními nádobami, kdy stěna nádoby byla lehce zalomená a podobá se vakovitým pohárům michelsbergské kultury. Setkáváme se i s miniaturními nádobkami (*Gross 1987*).

3.1.14.3 Štípaná a broušená kamenná industrie

Štípaná industrie byla identifikována ve většině sídlištních vrstev zkoumaných poloh, kdy z jedné výzkumné sezóny bylo získáno na 750 stratifikovaných nálezů. Nejčastěji využívanou surovinou pro zpracování industrie byl okrově zbarvený jaspis a představoval asi 2/3 – 4/5 všech nálezů z mladoeneolitických vrstev. Vyskytovalo se také využití hnědého nebo šedohnědého pazourku na zpracování nástrojů, zejména hrotů šípů. To také naznačuje, že v tomto období musíme počítat s importy surovinových zdrojů. Objevovaly se zde jak

neretušované štípané artefakty, tak retušované, které tvoří celkem 25 % nálezů. Odpad tvořil něco kolem 60 – 70 %. Čepel s retuší představovaly nožovité nástroje, srpové čepelky nebo žňové nástroje, nástroje s pracovní špičkou tvoří hroty šípů s více méně konkávní bází. Procentuelní podíl hrotů šípů na sídlištní fázi kolísá mezi 4 – 17 %. Dále se vyskytly vrtáky, škrabadla, mikrolity. Celkem ale retušované čepelky, šípky, vrtáky a přihrocené úštěpy tvořily více než polovinu retušovaných štípaných nástrojů. Na lokalitě v období kultur Egolzwil a Cortaillod nechyběly ani vápencové perly zachované buď vcelku nebo fragmentarizované (*Suter 1987*).

Z výzkumů na Curyšském jezeře bylo identifikováno množství broušené industrie, z nichž jen na stanici Kleiner Hafner bylo nalezeno 56 seker kultur Egolzwil a Cortaillod vyrobených ponejvíce ze zeleného rohovce a afanitu a podobně tomu bylo i u ostatních stanic. Na lokalitě nalézáme rovněž broušené sekeromlaty, mlecí mlýny zhotovené z různých alpských hornin. Nejčastěji byly využívány brekcie Verrucano a tvrdý pískovec, řidčeji pak krystalický granit. Rozměry mlýnů se velmi lišily. Běhouny od 2-5 kg a ležáky od 15- 35 kg. Dále se zde vyskytly brousky, otloukače, závaží pro sítě různých velikostí od 80 – 130 mm, která chyběla v období kultury Egolzwil a rané Cortaillod (*Suter 1987*).

Vzhledem k typologické podobnosti nálezových souborů kamenné industrie byla lokalita Curyšského jezera zařazena do databáze jako jeden celek.

Z dřevěných nástrojů se zachovaly rukojeti seker, dřevěné sekery, pluh, plováky pro sítě, přihrocené nástroje, hřebeny, dřevěné nádoby atd. Také struktura textilií se dochovala díky příznivým podmínkám. Většina tkanin byla zhotovena z lýka dubu, jen asi 10 % tvořilo vlákno ze lnu. Kromě vláken a pletiva se zachovaly také sítě a různé typy šňůr.

3.1.14.4 Kostěná industrie

Vzhledem k podrobnému zpracování kostěné a parohové industrie a pro snadnější orientaci v nálezovém souboru byly v rámci lokality Curyšského jezera byly oddělené kapitoly.

Celkem bylo z lokalit Mozartstrasse, AKAD/Pressehaus a Kansan získáno 3950 kostěných a 4668 parohových artefaktů (*Suter 1987*). Poměr nástrojů z kosti nebo z parohoviny vykazoval v průběhu trvání jednotlivých kultur značné kolísání. Stejně jak se zvyšovala v období 4200-3700 př. Kř. intenzita lovu, rostlo i využití kostěné industrie

druhově odpovídající právě jelenu evropskému. Pak následuje propad zřejmě zapříčiněný úbytkem populace jelena.

Ke zpracování bylo využíváno kostí právě upřednostřovaných druhů zvířat a hospodářství dané kulturní skupiny. Celkově lze říci, že mezi nejčastěji využívaný materiál pro výrobu artefaktů patřily kosti jelena evropského, tura domácího, ovce/kozy, srnce stejně jako domácího či divokého prasete. Asi 60 % a 83 % kostěných artefaktů pocházelo z kostí velkých přežvýkavců.⁴² Přednost se pak dávala masivnějším částem kostry.

Typologicky rozlišujeme špičáky, které nejčastěji pocházejí z kostí ovce/kozy, srnce, psa, lišky nebo kočky divoké. Žádná jiná preference použitého materiálu na špičáky není pozorována. Delší nástroje pocházejí chronologicky z období kultur Cortaillod, Horgen a kultury se šňůrovou keramikou, pouze nástroje z období kultury Pfyn měly průměrně větší délku. Mezi další nástroje patřil žebrový špičák a tzv. „hechelzähne“ bez lesku, nože a ostří bez rukojeti, které ale ve sledovaném období nevykazovaly větší význam. Nože a ostří bez rukojeti se začínají častěji vyskytovat v kultuře Pfyn. Masivnější ostří vyrobená nejčastěji z druhů zvířat s většími kostmi jako je jelen nebo tur se nejhojněji vyskytly ve vrstvách odpovídajícím mladší Cortaillod (*Schibler a kol. 1997*). Dále zaznamenáváme retušéry zvyšující svůj význam u nálezových celků kultury Pfyn a Horgen, nože s velkým významem v kultuře Cortaillod a Pfyn, špachtle nebo šperky.

Pro šperky byly jednostranně využívány právě zvířecí zuby především psí špičáky někdy i dalších dravců, naopak zuby medvědí, hovězí nebo jelení byly využívány znatelně řidčeji. V nálezových komplexech kultur Cortaillod a Pfyn nalézáme až o 5 % vyšší podíl šperků vyrobených z dentice než tomu bylo u mladší kultury Pfyn a kultury se šňůrovou keramikou, kde tvoří kolem 1-2 %. V mladší fázi kultury Cortaillod se setkáváme s provrtanými kančími kly, ale u kultury se šňůrovou keramikou úplně chyběly (*Gross et al. 1992*).

3.1.14.5 Parohová industrie

Pro zpracování parohové industrie byla pro sídliště z období neolitu i doby bronzové využita především parohovina jelena evropského. Využití parohoviny ze srnce a domácího dobytka bylo málo četné. Při korelaci nálezů kostí s nálezy parohových artefaktů se zdá, že by lov jelena za krátký časový úsek úplně zdecimoval jeho populaci. Proto zřejmě mladší vrstvy

⁴² Mezi „velké přežvýkavce“ řadíme druhy pratur, bizon, tur domácí, los a jelen, mezi „malé přežvýkavce“ pak druhy srnce, kamzík, kozoroh, ovce/koza domácí (*Schibler a kol. 1997*).

výzkumu na Mozartstrasse vykazovaly změněný způsob v nakládání s parohovým materiálem. Jednak jde o využití celého paroží včetně korunky a současně se využívalo i bazální části paroží. To se statisticky projevilo především v kultuře Horgen, ale využití bazální části paroží mohlo být způsobeno rovněž i progresí využívaných technologií (*Schibler 1997*).

Oproti zpracování parohoviny jak bylo známé už od paleolitu, přineslo neolitické zpracování novinku ve smyslu obrábění materiálu ve vlhké podobě, což potvrdily i experimenty zabývající se tímto problémem (*Bleuer et al. 1993*). Dalším vylepšením technologie bylo též využití provázku a písku jakožto metody dělení či vrtání. Samozřejmě musel být zahříván materiál vlhčen, jinak hrozilo nebezpečí vzplanutí.

Co se týče typologie parohové industrie, je někdy značně obtížné rozlišit co je a co už není artefaktem. Někdy byly do výčtu parohových artefaktů zařazeny i ty, které nenesou stopy opracování. V zásadě rozlišujeme čtyři základní typy výrobků; mezipouzdra, nástroje, zbraně, šperky, knoflíky a odpadní materiál. Četnost využití jeleního paroží byla nejnápadnější u nástrojů a polotovarů oproti šperkům, které jsou z jeleního paroží jen zřídka, a využívá se spíše zvířecí dentice. Využití parohoviny pro výrobu zbraní a nástrojů je typické spíše pro mladší nálezové komplexy.

Typologicky lze dle Suter (*Suter 1981*) odlišit násady s provrtem, násady s otvorem pro čep, násady s tulejí, koncová násady, sekerovité násady a svěrací násady. Dalšími rozličnými parohovými nástroji byly parohové kopáče, špičáky, harpuny, nože a sekery, dláta, retušéry, šídla, háčky, škrabadla a picí rohy. Zajímavé je, že autor publikace o Curyšském jezeře se domnívá, že picí rohy sloužily především lovcům na cesty, neboť mohli být mimo sídliště i delší dobu. Vyjimečné není ani využití rohů jako nádobek na sůl, tuk, vosk nebo jiné produkty (*Schibler a kol. 1997*).

3.1.14.6 Archeozoologie

Vzhledem k výše uvedeným rizikům zpracování archeozoologických nálezů bylo možno v případě Curyšského jezera využít metody měření koncentrace kostí na m², ačkoliv takové kalkulace o objemu každé z vrstev může zahrnovat také dílčí problémy a nepřesnosti (*Schibler a kol. 1997*).

Po archeozoologických analýzách a určení celkového podílu domácích a divokých zvířat bylo patrné, že na příbřežním sídlišti Curyšského jezera došlo na konci neolitu (v naší terminologii jde o časný a starší eneolit) k určitému kolísání. Po relativně vysokém podílu

kostí domácích zvířat v kultuře Egozwil, ve starších fázích kultury Cortaillod je už jejich procentuální podíl 15-25 %, což má paralelu i v archeobotanickém materiálu (větší podíl sběru semen a ovoce). Dále se opět podíl domácích zvířat zvyšuje a ve střední fázi kultury Pfyn dosahuje 80-90 %. Otázkou ovšem zůstává, jak se tento jev projevil na celkové nutriční skladbě výživy, pokud byl podíl domácích zvířat stále na stejné úrovni a podíl divokých zvířat narůstal. Z výživových tabulek víme, že energetický příjem člověka je relativně konstantní a poměr jednotlivých složek (tj. bílkovin, sacharidů a tuků) zůstává rovněž na stejné úrovni. Jednoduše řečeno, na Curyšském jezeře by se musel energetický příjem osob na určitou dobu zvýšit (to je velmi nepravděpodobné), nebo by muselo dojít k růstu populace, další možností je snížení přísunu sacharidů ve formě obilovin, což ale archeologickými prameny nelze potvrdit (*Mattová 2002*).

Hustota kostí v jednotlivých sídelních fázích i v rámci jedné vrstvy je velmi variabilní; malé oscilace jsou jistě způsobeny metodickými problémy. Například v centru sídliště je hustota kostí mnohem větší, než je tomu na jeho okrajích. Přes všechny námitky je ale jasné, že hustota domácích a divokých zvířat je podmíněná kontinuálním vývojem - novými doplňky ve výživové strategii neolitických obyvatel sídlišť Curyšského jezera.

Ve všech sídelních fázích se v nálezovém materiálu objevil z domácích zvířat hovězí dobytek, ovce/koza, prase a pes. U hovězího dobytka byla zjištěna konzumace adultních jedinců u všech kultur. Ve starší fázi kultury Cortaillod archeologický materiál ukazuje, že pravěcí lidé měli potíže s držním hovězího dobytka. Většina zvířat nepřežila druhou zimu a zbytek chovali asi 10-14 let (z toho 2x více krav než býků). U kultury Pfyn pokračovala běžná držba dobytka, a přitom došlo ke zvýšení počtu lovené zvěře. Z části osteologického materiálu byly analýzami určeny rovněž kosti samic hovězího dobytka do 10 let, zřejmě v důsledku spotřeby mléka na sídlišti. Toto je dokladem regulace dojivosti, neboť krávy nad 10 let už neposkytovaly takové množství mléka. Dobytek byl porážen ve stanoveném areálu, odkud maso bylo poté odnášeno. Prase bylo chováno méně než hovězí dobytek, ale jeho podíl v určitých obdobích kolísal. Porážka dospělých zvířat (48 % - Pfyn) se konala především v jarních měsících. S chovem koz/ovcí se setkáváme rovněž u všech jmenovaných kultur, kde v osteologickém materiálu převládají subadultní a adultní jedinci. Další domestikované zvíře – pes od kultury Pfyn svoji velikost proporcionálně zvětšuje a tento trend pokračuje i do období kultury se šňůrovou keramikou (*Schibler a kol. 1997*).

Jelen evropský byl loven především kvůli parohovině, čemuž odpovídá trojnásobně vyšší podíl samců než samic. V celkovém počtu lovných zvířat představoval 80 - 90 %, a to zřejmě proto, že v okolí Curyšského jezera existoval biotop, který ideálně odpovídal tomuto

druhu zvířat (tab. 19). V období kultur Cortaillod a Pfyn představoval podíl jelena evropského ve výživě 40 - 80 %, což dokazuje, že se celková spotřeba masa musela zcela jistě zvýšit. Lov na jelena ovšem v určitých obdobích kolísal. Podíl kostí jelena v celkovém počtu kostí v kultuře Cortaillod kolem roku 3900 př. Kr. činil 80 %. V následujících desetiletích procentuální hodnota počtu fragmentů a váhy klesla na 20 % a držela se na této hodnotě až po období okolo 3700 př. Kr., kdy hodnota opět dosáhla asi 70 % a na počátku kultury Horgen opět poklesla na 10 % a přibližně na této hodnotě zůstala do období kultury se šňůrovou keramikou. V průběhu těchto období začal nabývat na významu lov velmi mladých jedinců, kteří byli loveni po celý rok. Předpokládá se následné prořidnutí populace jelena evropské, a proto tento specializovaný lov ztrácí na významu.

K dalším lovným zvířatům patřili srnec obecný, los evropský, pratur, prase divoké a kamzík. Z těchto druhů byla lovena především dospělá zvířata, a to ponejvíce v období kultury Pfyn a Cortaillod, kde lov hrál důležitou roli v obživě, i když zde je například los je zde zastoupen méně často. Značný podíl kostí skotu patřil subadultním a adultním jedincům, přičemž u kultur starší datace byly loveny i mladší kusy. Kamzík byl zastoupen pouze jedním fragmentem náležejícím do kultury Horgen. Rozlišení domácích a divokých prasat není vždy spolehlivé, ale z relativních a absolutních podílů kostí těchto zvířat autoři vyvodili, že tato zvířata byla lovena především v období kultury Cortaillod, pak následuje fáze se zmenšeným podílem divokého prasete, která pokračuje do střední fáze kultury Pfyn. V další fázi se opět jejich počet zvyšuje, s nástupem kultury Horgen se sníží a zůstává přibližně na stejné úrovni. Na sídlišti byly nalezeny i fragmenty kostí koně, ovšem zde není jasné, zda šlo již o koně domestikovaného nebo divokého.

Mezi osteologickými nálezy výše uvedených zvířat se objevovaly i kosti šelem (medvěd hnědý, vlk, liška, jezevec, kočka divoká, tchoř, kuna, vydra, a další). Předpokládá se, že všechna jmenovaná zvířata žila v okolí příbřežního sídliště. Podíl masožravců v celkovém počtu lovných zvířat tvoří 0 - 20 % a lze pozorovat, že jejich lov nabývá na významu spíše v mladších obdobích. U kultur Cortaillod a Pfyn jsou šelmy spíše výjimkou, tvoří zde méně než 3 %. U všech kultur tvoří medvěd hnědý a vlk více než polovinu lovených šelem.

Fragmenty kostí ostatních divokých zvířat patří bobrovi, veverce, zajícovi a ježkovi. Také tato lovná zvířata mohla sloužit k obživě alespoň v menším měřítku. Kostí ptáků (jeřáb popelavý, krkavec velký, vrána, puštitk, jestřáb lesní a další) dokládají, že jejich lov měl spíše menší význam (max. 2 %). Souhlasně s existencí větších vodních ploch koreluje výskyt jeřába popelavého na lokalitě u Curyšského jezera.

Při výzkumu na Curyšském jezeře byly nalezeny i hojné pozůstatky některých ryb (patřili mezi ně okounovití, štikovití, kaprovití a jiní). V průběhu neolitu a eneolitu lze pozorovat vývoj v hospodaření na jezeře. Výzkumy nejstarších kultur (3900 př. Kr.) ukazují, že převládají ryby menší než 30 cm a objevují se i mnohem menší (5 cm), tj. zaměření na hejna mladých rybek. U kultury Pfyn dominuje štika, i když svůj význam mají zde i kaprovití a okounovití. V tomto období dochází také k rozšíření rákosu, což koreluje s existencí ideálního biotopu pro štika. Lovené štiky dosahovaly velikosti až 110 cm, i když ryby do 30 cm byly také stále hojně zastoupeny.

Velká škála lovených zvířat na Curyšském jezeře dokládá významnost tohoto zdroje obživy. Nejdůležitější zvířata, jejichž příkladem může být jelen evropský, jsou nalézána ve všech kulturních kontextech. Počty ostatních zvířat buď klesají, nebo stoupají v závislosti na hospodářském významu v určité kultuře. Asi 90 % lovné zvěře patřilo u všech jmenovaných kultur k sudokopytníkům a zbývajících 10 % lze rozdělit mezi menší druhy (*Schibler a kol. 1997*).

3.1.14.7 Archeobotanika

Od počátku eneolitu se na Curyšském jezeře objevovaly různé kulturní plodiny jako pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, ječmen, len a další. S příchodem doby bronzové se začaly objevovat nové druhy, které dříve nebyly pěstovány. V eneolitu se zde hojně vyskytoval len (celkově tvořil 1 %) a mák (0,2 %); (*Brombacher - Jacomet 1997*).

Celkově lze říci, že ve zkoumaných kulturách byly preferovány dva až tři hlavní druhy obilovin. Ze zkoumaných vrstev kultury Egolzwil byly zjištěny nejčastěji zuhelnatělé zbytky pšenice jednozrnky, pšenice seté a ječmene. V kultuře Cortailod byl zastoupen především ječmen, v některých vrstvách byla detekována pšenice jednozrnka a dvouzrnka. Z nezuhelnatělých zbytků převažovala jednozrnka (89 % z celkové hodnoty). Autoři se domnívají, že v této kultuře muselo hrát zemědělství postavené na pěstování ječmene a pšenici důležitou úlohu. Výjimku tvoří dvě vrstvy, které vykazují znatelně chudší zastoupení obilovin, než je tomu v ostatních. Zřejmě jde o stav zachování vrstev nebo situace může být vysvětlením existence nějakého špýcharu mimo tuto oblast. Z ranějšího časového úseku kultury Pfyn máme doklady pěstování ječmene a pšenice seté. Nízké hodnoty vykazují pšenice jednozrnka a dvouzrnka. Z analýz tedy vyplývá, že i v této kultuře hrálo nezanedbatelnou roli pěstování pšenice seté (69 %), která je hojněji zastoupena než ječmen. V určitých fázích ale lze sledovat zmenšení počtu zrn z pšenice dvouzrnky i jednozrnky a

v některých vrstvách byl dokonce zjištěn znatelně snížený celkový počet nálezů obilovin. Obraz kultur Cortaillod a Pfyn je značně nejednotný, poněvadž mezi jednotlivými fázemi existují výrazné rozdíly, které zřejmě souvisejí s hospodářskými změnami v průběhu období.

Mezi další archeobotanické nálezy patří len (*Linum usitatissimum*), mák (*Papaver somniferum*) a hrách setý (*Pisum sativum*), který je také skrovně zastoupen. Len stejně jako mák byly víceužitkové plodiny. Nálezy lnu a máku dokládají, že tyto plodiny sloužily k dlouhodobé spotřebě, tzn., byly uskladňovány. Čočka a hrách byly důležitým zdrojem proteinů a sloužily tudíž k běžné spotřebě.

Vedle těchto zřejmě základních prvků stravy stále doplňoval potřebné vitamíny i sběr volně rostoucích plodin. Některé druhy stromů rovněž sloužily jako zdroj lýka, vláken a k barvení textilií a drobné větvičky a listí ke krmení domácích zvířat (především v zimních měsících). Plodiny, které byly nejčastěji sbírány, byly různé druhy divoce rostoucího ovoce nebo ořechů. Lískový ořech (*Corylus avellana*) patřil na Curyšském jezeře k velmi oblíbeným sbíraným rostlinám, protože má vysokou výživnou hodnotu a je dobře uskladnitelný. Jeho nálezy byly detekovány prakticky ve všech kulturních vrstvách. Mezi archeobotanickými nálezy se často objevují také divoce rostoucí jablka (*Malus sylvestris*). Velký význam měly totiž hlavně plody, jež bylo možné nějakým způsobem uskladnit (například také žaludy a bukvice). Sezónní využití bylo shledáno u jahod, malin, ostružin a dalších, protože nebylo možné je snadno konzervovat. Šípky a trnky byly v nálezech zastoupeny méně často. Sbírány byly ovšem i houby a různé druhy mechu. Nálezy byly tvořeny především zbytky lodyh a listů. Nejhojnějším mechem byl druh *Neckera crispa*, který tvořil asi polovinu z celkového počtu nálezů těchto rostlin. Celkem hojné byly i druhy *Anomodon viticulosus*, *Leucodon sciuroides* a *Neckera complanata* (Brombacher - Jacomet 1997).

Na rozdíl od archeozoologické evidence u nálezů rostlinných zbytků nemusí četnost nálezů na sídlišti přímo korelovat s jejich skladbou ve výživě populace, takže vlastně není možné určit, jaký podíl rostlinná strava ve skutečnosti tvořila.

3.2 Lokality Čech

Jako lokality geograficky odpovídající oblasti Čech a Moravy byly zařazeny do zkoumaného souboru výzkumy průběžně systematicky zpracovávané nebo výzkumy se zásadním dopadem na obraz konce neolitu a počátku eneolitu. Z hlediska typu jde o sídlištní lokality různého charakteru, jak výšinné tak i v nižších nadmořských výškách, někdy doprovázené kruhovými objekty – rondely. Prakticky nebyly zařazeny žádná samostatná pohřebiště, a to především z důvodu nevyhovující výpovědní hodnoty o způsobu hospodaření.⁴³ Upřednostněny byly výzkumy, které proběhly ve formě terénního výzkumu a které zachycují více než dva indikátory využitého způsobu hospodaření.

Jedná se tedy především o lokality konce neolitu, kulturu lengyelskou, v Čechách výrazněji zastoupený IV. stupeň tzv. nepomalované keramiky moravského rázu a kulturu jordanovskou. V keramice jordanovské kultury je zřetelný vliv legyelské skupiny především v mísách na nožce a vaničkách a současně o jejich návaznosti vypovídají i kamenné nástroje, broušené a hlazené sekery trojúhelníkovitého tvaru. Nejčastější jsou zde jednouché a dvououché džbánky, které se podobají keramice schussenriedské výzdobou odpovídající schussenriedské keramice v jihozápadním Německu.

Z eneolitu je to pak především kultura nálevkovitých pohárů, baalberský stupeň, s charakteristickým typem poháru se široce rozevřeným hrdlem chronologicky odpovídající rozmezí 3800-3300 př. Kr. Michelsberská kultura odpovídající dle chronologie švýcarských nalezišť do doby 4300-3700 př. Kr. se vyznačuje výskytem bohatě zdobených džbánek a tzv. tulipánovitých pohárů a často se objevuje v kontextech keramiky schussenriedské nebo společně s mladší jordanovskou keramikou.

Většina zařazených lokalit je polykulturních, ale součástí práce bude pouze sledování časového horizontu výše uvedených kulturních skupin.

Z důvodů čistě praktických byl soubor českých a moravských lokalit seřazen abecedně, neboť cílem práce je komparace právě dvou souborů lokalit; západního kulturního okruhu a oblasti Čech a Moravy. Pro snadnější orientaci je uváděno zařazení do okresu.

⁴³ Vyjma ty výzkumy pohřebišť, kde byly provedeny analýzy izotopů v kostní tkáni či identifikace patologických změn způsobených špatnou výživou.

3.2.1 Baba (Praha- Dejvice)

3.2.1.1 Historie a topografie

Lokalita se nalézá na návrší, které je na severu a severozápadě ohraničeno vodotečí Šáreckého potoka (tab. 20). Nadmořská výška je 270 m s převýšením od okolního terénu až 100 m. Podklad ostrožny tvoří algonkické břidlice, kvarcitické břidlice, droby a buližníky. Jsou zde přítomny štěrkopískové ousazeniny podobné tzv. Lysolajské terase. Existence vodního zdroje posiluje vhodnost využívání poměrně rovné krajiny intenzivním osídlením této oblasti.

Na počátku 20. stol. identifikoval lokalitu sběrem J. A. Jíra. Poprvé se písemně o lokalitě kuse zmiňuje Filip (1949), dále pak Mašek a Pleiner s Rybovou. Doklady existence sídlištních objektů kultury nálevkovitých pohárů byla potvrzena v archivech nálezových zpráv MMP. Dále byly v roce 1963 nahlášeny nálezy kamenných nástrojů během povrchových sběrů.

V polovině 60. let byl proveden archeologický výzkum pod vedením Dr. E. Jánské a dále v roce 1969 také N. Mašek provedl záchranný výzkum vyvolaný plánovanou stavební činností. Šlo o identifikaci nálezových objektů interpretovaných jako přístřešek nebo dílna. V objektech bylo identifikováno množství keramiky, kamenná a kostěná industrie a velký počet zvířecích kostí. Kromě chronologického zařazení do období kultury nálevkovitých pohárů bylo rozeznáno také osídlení staršího období kultury s kanelovanou keramikou. Polykulturní lokalitu potvrdila keramika knovízská a keramiky kultury mohylové.

Následující záchrannou akci provedl v roce 1973 J. Kovářík, kdy byla zachycena další jáma kultury nálevkovitých pohárů (Havel 1986).

Kromě terénních výzkumů proběhl také geofyzikální průzkum Ing. F. Marka v letech 1977-78, kdy byla zjištěna mapa rozmístění archeologických objektů.

3.2.1.2 Nálezové objekty

Během posledních archeologických výzkumů byly zachyceny čtyři sídlištní objekty, hlubší sídlištní jámy, kúlové jamky obsahující velký počet zvířecích kostí, keramiku a křemenné valouny. Na dně dalšího objektu byla identifikována brázda tvořená kumulací kamenů. Část dalšího porušeného objektu byla interpretována jako část příkopu, který byl

součástí opevnění ostrožny v eneolitu. Současně byla identifikována další – závěrečná část příkopu s kumulací kůlovými jamkami stejné datace. Kromě příkopu se podařilo zachytit i pravděpodobně palisádu.

Další objekty představovaly sídlištní jámy rozličných tvarů a funkcí. Zachycena byla i pravděpodobně polozemnice o rozměrech 460 x 353 m. Také během výzkumů v letech 1977 a 1978 byly objeveny objekty interpretované jako 2 polozemnice, sídlištní jámy a kůlové jamky. Celkem bylo identifikováno 5 polozemnic vymezených základovými žlaby. Za zmínku stojí sídlištní objekt orientovaný SV-JZ o rozměrech 12,4 x 6,8 m zahloubený do podloží. V rozích byly zachyceny stopy po kůlech. Zvláštní postavení objektu koresponduje s rozměry a koncentrací i nálezy; abnormálně silnou koncentrací keramiky a zvířecích kostí. Okolo objektu nebyl ve větší vzdálenosti nalezen žádný eneolitický objekt (*Havel 1986*).

3.2.1.3 Keramika

Keramika z objektů byla kvalitní povahy, dobře vypálená s hlazeným povrchem šedohnědých až šedočerných odstínů. Vzhledem k fragmentárnosti keramiky nebylo možné ji typologicky přesně rozčlenit.

Vyskytovaly se ale běžné tvary typické pro kulturu nálevkovitých pohárů, tedy zásobnicové hrnce, amfory, poháry, džbány, koflíky a misky. Převládaly zásobnicovité hrnce vejčitých nebo oble dvojkónických tvarů s plastickou lištou. Objevilo se důlkování a tzv. románská lizéna. Poháry se vyskytovaly s přesekávanými okraji nebo výzdobou pod hrdlem rytím, vpichy, plastickými lištami.

Z dalších hliněných výrobků byly časté zlomky mazanice, přesleny a závaží nebo hliněná kulička. Zajímavý byl i nález šestibokého předmětu s horizontálně umístěným otvorem. Dochovala se i hliněná cívka z polozemnice.

3.2.1.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Vzhledem k nálezům broušené industrie i k nálezům z jiných lokalit stejného zařazení se na lokalitě dochovalo poměrně málo štípané industrie. Šlo o čepele, hroty, škrabadla a úštěpy vyrobené z lokálních zdrojů místních rohovců či křemence. Doloženy byly sporadicky i výrobky z hnědošedého pazourku. Pro výrobu hrotu bylo využito černošedé břidlice.

Broušená industrie byla tvořena téměř výhradně sekerkami, které byly nalézány jak celé, tak fragmentarizované. Vyrobeny byly ze zeleného spilitu nebo amfibolitu a také z černé břidlice. Autor publikace si povšiml naprosté absence nepracovních sekeromlatů, které se běžně na soudobých lokalitách vyskytují. Z dalších se pak dochovala kamenná drtidla a bohatá kolekce pískovcových brousků, zejména využívané při výrobě kostěnné industrie, o čemž svědčí prezence žlábků. Nález polotovaru vrтанého nástroje dotváří kolekci kamenných nástrojů (*Havel 1986*).

3.2.1.5 Kostěná a parohová industrie

39 identifikovaných artefaktů vyrobených z kosti a 2 artefakty z parohu představují poměrně solidní kolekci nástrojů. Objevovaly se různé typy kostěných šidel, dlátek, hrotů, dále pak zřejmě součásti tkalcovských stavů – člunky. Mezi nálezy zbraní patřila i kostěná šipka se stopami tmelu v bazální části, kterou byla upevněna v nosné části šípu.

3.2.1.6 Archeozoologie

Ze sídlištních objektů bylo vyzvednuto poměrně velké množství zvířecích kostí, z nichž jsou k dispozici pouze výsledky rozborů výzkumů roku 1974 zpracovaný L. Peškem, 1975 a 1976 zpracovaný E. Zikmundovou. Poměrně hojně byl zastoupen tur domácí (13 MNI), ovce/koza (6 MNI), prase domácí (5 MNI), pes mladého věku (4 MNI). Doloženy byly i zlomky kostí koně (*Equus przewalskii f. caballus*), jelena a zajíce.

Z roku 1976 byla doložena podobná skladba fauny; tur domácí (35-40 %), ovce/koza (17-40 %), prase (15-18 %), pes (6-8%). Z lovné fauny zajíc a jelen tvořily 4 % a divočák 2 %. Mezi zvířecími kostmi byly identifikovány i kosti lidské (*Havel 1986*).

Z hlediska hospodářského byla domácí fauna základním zdrojem masa i dalších produktů a lovná fauna jídelniček pouze doplňovala. Archeobotanické zpracování výzkumu zatím není k dispozici.

3.2.2 Cimburk (okr. Kutná Hora)

3.2.2.1 Historie a topografie

První archeologické práce na hradišti Cimburk, od 19. stol. nazývaného pouze „Homolí“, započal E. Leminger a následně je publikoval ve zprávě z r. 1886 v Památkách archeologických (*Leminger 1886*). Nálezový materiál obsahuje spíše výraznější exempláře keramiky a také osteologický materiál zpracovaný J. N. Woldřichem v roce 1886 (*Woldřich 1886*). Výzkum se soustředil na akropoli. Na základě červeně vypálené vrstvy byla potvrzena existence náspu. Už tehdy bylo Lemingerovi jasné, že nálezový inventář odpovídá více časovým epochám. Podle jeho názoru značná část osteologického materiálu odpovídala neolitu. Překvapivě se dozvídáme, že zastoupení lovné fauny už zde byla značné.

Následovalo množství sběrů na lokalitě, např. L. Holub nebo F. Těšitel, který muzeu v Kutné Hoře daroval celou sbírkou nálezů. Ještě v 60. a 80. letech probíhaly sběry spolupracovníků Blanské expedice. Sondáž E. Lehečkové v letech 1968-69 jen potvrdila, že nálezy odpovídají několika sídelním fázím staršího a středního eneolitu, mladší až pozdní doby bronzové, haštatu C a také doby římské a starohradištní. K odkrytým objektům patří porušený kostrový hrob KNP s kostrou SZ-JV, pravděpodobně muž s konickým nezdobeným pohárem a izolovaná lebka ženy bez milodarů (*Lehečková - Vaněk 1969, 62-64*).

Sídliště je situováno na ostrožně mezi potoky Bylanka a Vrchlice (tab. 21). Na JZ části ostrožny nalézáme vrch „Homole“ se zbytky valu, který správně dle Lemingera (*1886*) ještě dále pokračoval. Desetimetrové přerušeni valu asi v polovině jeho délky je pravděpodobně novodobé. Terén zde běží do třech stran JV, JZ a SZ ke kaňonu řeky Vrchlice. Sídliště se nalézá v nadmořské výšce 302-303 m a leží asi 10 m níže než vrcholek akropole.

Geomorfologická situace determinuje funkční charakter areálu jako akropoli a předhradí. Obyvatelná plocha tvoří asi 0,5 ha s předhradím 2,2-2,5 ha.

Podloží tvoří svorová rula překrytá štěrkopískem a sprašovou hlínou. Mocnost hnědozemě nepřevyšuje 30 cm. Průměrné roční srážky odpovídají 700 mm. Teplotně odpovídá teplému, středně suchému podnebí s mírnými zimami. Podle geobotanické rekonstrukční mapy se lokalita nalézá v dubohabrových hájích (*Neuhäuslová a kol. 1996*). Hydrologicky spadá do povodí Klejnárky.

3.2.2.2 Nálezové objekty

Stopy eneolitického osídlení dokládá dvojitý příkop, sídlištní jámy a také jednotlivé nálezy z horních vrstev. Během výzkumu v letech 1989-90 bylo šesti sondami odkryto více než 130 sídlištních objektů, z nichž většina odpovídala eneolitu. Velká pozornost byla věnována především fortifikaci, kterou tvořily dva paralelní příkopy přerušené vstupním prostorem brány s kůly po konstrukci.

Příkop ve starší sídlištní fázi měl pravděpodobně obrannou funkci. Evidentně sem byl deponován sídlištní odpad, což potvrdilo množství zvířecích kostí. Keramické nálezy byly kulturně zařazeny do starší fáze nálevkovitých pohárů. Vysoký podíl velkých fragmentů keramiky pocházel z baalberských amfor. Zajímavá je také velká koncentrace zvířecích kostí v obou hlavních partiích vnitřního příkopu na obou stranách vstupní brány.

Ve střední fázi zřejmě docházelo k pozvolnému zasypávání příkopů, které už nadále nemohly sloužit obraně vnitřního prostoru. Na začátku této fáze nalézáme rozvaliny kamenné konstrukce opevnění. Existence takovéto přechodné fáze potvrzuje hiatus mezi staro a středo-eneolitickým osídlení Cimburku stejně jako absence keramiky siřemské fáze nálevkovitých pohárů. Na předhradí byly objeveny doklady sídlištních objektů, jako silo s destrukcí pece. Kůlové jámy svědčí o existenci nesouvislé zástavby zabírající značnou část plochy před fortifikační linií. Na akropoli odpovídá eneolitu pouze slabá sídlištní vrstva (*Zápotocký 2000*).

Ačkoliv byl vzorek kostí ze dna vnějšího příkopu po kalibraci datován do 2917-2644 a 3013-2604 BC, analýza keramiky nznačila dataci do doby starší fáze kultury nálevkových pohárů s převahou ve spodní vrstvě. Další boletázký stupeň byl obsažen v horní vrstvě příkopů.

3.2.2.3 Keramika

Keramika několika fází osídlení na Cimburku spadá chronologicky do starší fáze kultury nálevkových pohárů a starší fáze kultury badenské. Celkem bylo získáno 9822 fragmentů keramiky, z nichž bylo určitelných pouze 30,7 %. Z celkového spektra byly zastoupeny nálevkovité poháry a hrnce, z nichž bylo možno rozlišit 6 podtypů s výjimkou miniaturního pohárku. Šálky byly rozděleny do 13 typů a forem. Džbány a konvice obsahovaly další dvě podskupiny. Dále byly potvrzeny amfory, misky a mísi dělicí se na 16 typů. Hrnce pro přípravu pokrmů představují vůbec nejčetnější zastoupení v keramickém souboru a byly rozděleny na další dva podtypy.

Mezi ostatní formy keramiky patřily keramické láhve zastoupené dvěma keramickými jedinci, dále buben zastoupený pouze jediným zlomkem ze širokého horního dílu typu morasko-slezské kultury nálevkových pohárů. Miniaturní nádoby se vyskytly v podobě tří fragmentů mističek. Nádoba s tulejí byla dalším typem. Vyskytly se i plastiky – ženská plastika v podobě dvou úlomků různých forem a antropomorfní plastika špičaté boty z antropomorfní nádoby s ornamentikou, podobná srovnáním mužským nohám kultury s moravskou malovanou keramikou. Z keramických nástrojů se objevily keramické sekerky, perly, 10 víceméně fragmentarizovaných lžic s rukojetí nebo tulejí, přesleny a několik kuželovitých závaží a hliněný kroužek (*Zápotocký 2000*).

3.2.2.4 Kamenná štípaná a broušená industrie

Z hlediska posuzování hospodářského charakteru sídliště byl považován charakter kamenných a parohových nástrojů za jeden z významných ukazatelů.

Z kamenných nástrojů lze rozlišit sekeromlaty ploché, čepcovité a s obloukovitým týlem, dále pracovní mlaty, sekery, drtidla na obilí a další.

Mezi nástroje štípané industrie byly zařazeny srpové čepelky, které dokládají spíše trvalejší charakter osídlení naznačující zemědělsky orientovanou komunitu. Suroviny pocházely z větší vzdálenosti i přes 100 km (křemence typu Skršín a Tušimice), dále pak rohovce typu Krumlovský les a přes 300 km vzdálených výchozů deskovitého silexu typu Baiersdorf 1. Skladba surovin kamenné industrie ukazuje, že lokalita nebyla centrem exploatace surovin, ale že zde existoval čilý obchod s importy. Dochovalo se celkem 128 kusů štípané industrie z plochy okolo 1150 m². Doložena byla jádra, čepele, mikročepel, úštěpy, odštěpky, různé formy retušovaných čepelí a retušované úštěpy a 17 identifikovaných nástrojů. Mezi nástroji se vyskytovala drasadla a škrabadla, nože, kombinované nástroje a již zmíněné tři srpové čepele (*Vencl 2000*).

3.2.2.5 Archeozoologie a kostěná a parohová industrie

Nevelká kolekce kostěné a parohové industrie z příkopů dokládá presenci lovu na sídlišti. Funkčně jsou doložena dláta, šídla, unikátní parohový mlat i knoflík.

Větší množství osteologických nálezů pocházela z vnitřního příkopu a kumulace kostí byla na obou stranách brány podobná. Zvířecí kosti byly většinou z kuchyňského odpadu

vnitřního prostoru. Nálezový materiál nebyl bohužel rozlišen dle vrstev a byl posuzován pouze jako jeden komplex, nicméně datace do doby před kulturou řivnáčskou je nesporná.

Celkový počet osteologických nálezů byl tvořen 5000 kusy kostí, zubů a zlomků parohoviny. Z důvodu fragmentárnosti nálezů byla odborně posuzována zhruba polovina. Převážná většina patřila velkým kopytníkům. Poměr domácí a lovné fauny byl překvapivě vyrovnaný, což vypovídá o velké intenzitě lovu na lokalitě (*Peške 2000*).

Podíl domácích zvířat byl 48,4 %. Šlo především o hovězí dobytek, prase, ovce a kozu a také psa. Významný byl i soubor koňských kostí, které byly ale druhově velmi variabilní. Šlo o koně divoké i domácí nebo import raně domestikovaných koní a nalézáme v nich podobnost s nálezy z lokality Ehrenstein.

Z divoké fauny kosti patřily především jelenu evropskému, jehož kosti nesly stopy po kuchyňském zpracování. Zaznamenány byly kosti ze všech částí těla, což znamená, že nešlo o porcování zvířete na místě ulovení, ačkoliv převládají části lebek a čelistí. Často se jednalo o mladé jedince, kteří ještě neměli vyvinutý celý chrup. Také množství nálezů parohů ukazuje na jiný než pouze subsistenční význam tohoto zvířete. Mezi dalšími divokými zvířaty dominoval pratur, který byl zastoupen rovněž všemi anatomickými částmi. Byly potvrzeny doklady divokých šelem – medvěd, vlk, liška, jezevec, tchoř. Tyto druhy byly zřejmě pro komunitu pravidelnou kořistí a dokládají bohatý lesní ekosystém okolo lokality (*Peške 2000*).

3.2.3 Jenštejn (Praha – východ)

3.2.3.1 Historie a topografie

Na začátku roku 1984 bylo při zemních pracích na stavbě domova pro seniory nalezeno pravěké osídlení, které na celkové ploše 870 m² odhalilo celkem 111 objektů, z nichž 20 odpovídalo časnému neolitu. Dle autorů výzkumu trvala lokalita zřejmě ne déle než jednu generaci, ale s největší pravděpodobností se jednalo o stálé sídliště (*Zápotocký – Dreslerová 1996*). Absolutní datace lokality spadá do intervalu 3800 - 4200 př. Kr.

Lokalita se nachází v nadmořské výšce 232 m s převýšením 20 metrů. Je to široká, jazykovitá ostrožna na soutoku Vnořského a Radonického potoka o rozloze 6 ha bez fortifikace (tab. 23). Klimaticky náleží mikroregion Vnořského potoka do oblasti A3

teplého podnebí s průměrnou roční teplotou 8 - 9 C a průměrnými srážkami 500-550 mm. Podloží tvoří pískovec s nadložní černozemí.

3.2.3.2 Sídlištní objekty a keramika

Mezi sídlištními objekty nalzáme zásobnicové jámy, hliník a pak úseky příkopů. Typologicky keramika zahrnuje nálevkovité poháry, džbány, amfory, mísy a misky a dále zásobnicové nádoby (*Zápotocký - Dreslerová 1996*).

3.2.3.3 Kamenná, kostěná a parohová industrie

Celkem byly nalezeny tři typy kamenných seker s přihroceným a špičatým týlem, broušená industrie, v obj. 96 také mlecí kámen a pouze morfologicky těžko určitelné úštěpy.

Z kostěných nástrojů pak šídla, hroty a miniaturní nožík a jeden asymetrický břit. Na lokalitě byly zjištěny vápencové korálky, kostěný přívěsek, provrtaný zvířecí zub a rybí obratel z objektu 105 (*Zápotocký - Dreslerová 1996*).

3.2.3.4 Archeozoologie

Ve 12 eneolitických objektech bylo kromě keramických zlomků nalezeno množství zvířecích kostí.

Analýzu osteologických nálezů zpracoval L. Peške a zahrnovala 103 určitelných kostí z pěti objektů. Domácí fauna byla v mírné převaze (59,3 %) oproti fauně lovné (39,8 %). Jednalo se bohužel o menší sbírku osteologických nálezů, takže i statisticky není příliš reprezentativní. Velký počet lovných zvířat odpovídá situaci na některých sídlištních kultury lengyelské, ale také raně eneolitické. Byl zde reprezentován tur domácí (45 ks), prase domácí (15 ks), ovce/koza (1 ks), prase divoké (25 ks), jelen evropský (5 ks), bobr evropský (10 ks), želva bahenní (1 ks), plži (1 ks); (*Zápotocký - Dreslerová 1996*).

3.2.4 Kučlín (okr. Teplice)

3.2.4.1 Historie a topografie

První přehled mikroregionu podal G. Laube (1931) a dále následují práce věnované oblasti od doby KŠK až po raný středověk pozdní době bronzové.⁴⁴

Výzkum výšinného sídliště (tab. 24) vyvstal z širší koncipovaného průzkumu mikroregionu Syčivky a navázal na sběry P. Holodňáka (*Holodňák 1976*) v letech 1977-79 nejprve archeologickým kroužkem ve spolupráci s J. Muškou a J. Waldhauserem a poté v letech 1979-81 týmem Bořena, který doplnil sondážemi na lokalitách podrobnější informace.

Jde o lokalitu ve výrazně členitém georeliéfu, který vytváří kaňonovité údolí, rulový suk vybíhající od V k Z v podobě široké ostrožny. Nadmořská výška zde činí 286 m n. m. a převýšení je 30 metrů. Široká jazykovitá ostrožna 350 x 200 m v meandru potoka Syčivka zaujímá rozlohu 7 ha.

3.2.4.2 Nálezové objekty

Významným nálezem je zde časně eneolitická palisáda a zahloubený dům. Sondáž z roku 1979 zachytila část pravěké fortifikace, snad palisády – úsek mělkého žlabu s kůly, dále pak zahloubených objektů polozemnic s plochým dnem, v další sondě 3/79 byl nalezen zahlubující se objekt dle keramiky datovaný do staršího eneolitu – na dně množství zvířecích kostí určených L. Peškem jako tur domácí (18 ks), dále pratur a ovce/koza (3 ks), 1 lidský obratel a kameny. Sonda 4/79 odhalila nároží objektu s kamennou destrukcí se zvířecími kostmi určenými jako tur domácí (12 ks), pratur a ovce/koza (2 ks) mezi kameny. Dle keramiky šlo o starší eneolit (*Petrlik - Zápotocký 1992*).

Pro rekonstrukci zázemí postačoval okruh asi 1 km, který používá pro neolitická sídliště např. J. Rulf (1986).

⁴⁴ *Buchvaldek, M. 1967: Die schnulkeramik in Böhmen. Praha.*

Bouzek, J. - Koutecký, D. – Neustupný, E. 1966: The Knovíz settlement of north-west Bohemia. Fontes archaeol. Prag., 10. Prague.

Waldhauser J. 1975: Prameny ke studiu keltského osídlení z povodí střední Bíliny. Výzkumy v Čechách – Supplementum, 27-71.

3.2.4.3 Nálezový inventář

Celkem 70 zlomků pravěké keramiky ze sběrů v letech 1977-81 a celkem 200 ks keramických zlomků ze sondáží. Jasně byla doložena pozdní vypíchaná až lengyelská keramika. Dále mísy s prohnutým hrdlem a oble lomenou výdutí, sekera s hrotitým týlem oble plankonvexního profilu, lžice s plochou rukojetí, množství raně až staroeneolitických střepů ze sond J. Mušky.

Sondáž potvrdila výrazné zastoupení střepů datovaných do období starého eneolitu – kultury schussenriedské. Jde zřejmě o úsek mezi raně eneolitickým pozdním Lengyelem a Jordanovem a staroeneolitickou baalberskou fází KNP.

Z broušené industrie byl doložen kopytovitý sekeromlat s částí vývrtu v horní partii datovaný do mladšího neolitu. Do eneolitu náležela sekera se souměrným masívním ostřím, nůž se hřbetem půlobloukovitého průřezu (*Petrlik - Zápotocký 1992*).

3.2.5 Makotřasy (okr. Praha – západ)

3.2.5.1 Historie a topografie

S výzkumy menšího rozsahu začal již K. Žebera pod odlišným katastrálním názvem lokality Středokluky, dále pak L. Hájek a také A. Knor, kteří odhalili nejméně osm sídlištních objektů a šest hrobů kultury nálevkových pohárů. Poznámky k výzkumu jsou uloženy v katalogu Národního muzea v Praze a muzeu v Kladně. Celá dokumentace není kompletní a některé nálezy úplně chybí.

Mezi sídlištní objekty patří v roce 1931 odkrytá pravděpodobně zahloubená chata, v jejíž výplni byla nalezena keramika KNP, mazanice, štípaná industrie, kostěná a parohová industrie a také lastury. V roce 1929 byly odkryty čtyři hroby a další sídlištní jámy, pravděpodobně chaty. Zřejmě šlo o kumulaci kostrových pohřbů rozptýlených mezi chatami. Hrob muže obsahoval dle poznámek K. Žebery provrtaný zvířecí zub psa či vlka a měděnou plaketu s rytou dekorací a srolovanými kraji. Hroby byly orientované V-Z obličejem k S.

Výzkum L. Hájka v roce 1935 zahrnoval dva sídlištní objekty obsahující mimo jiné polozpracovaný hrot šípů a výzkum A. Knora v roce 1961 pak pouze zlomek hlazeného okraje keramiky v sídlištní jámě.

Uvedené výzkumy vedly k myšlence důležitosti tohoto teritoria, a tak od roku 1961 probíhal záchranný výzkum ve vzdálenosti okolo kilometru od detekovaných sídlištních

objektů (*Pleslová - Knor 1964*). Částečně bohužel došlo při stavbě silnice ke zničení některých částí lokality. První dílčí zhodnocení nálezů ukázalo zásadní význam této lokality, speciálně související s nejranější znalostí metalurgie mědi, výrobou štípané industrie a ekonomické výměny a také vzhledem ke kontaktům tamějších obyvatelů Kladenska a jejich znalostí chovu dobytka (*Clason 1967*).

Makotřasy (tab. 25) poskytují do dnešního dne množství informací dosud nekompletního výzkumu KNP. Celkový rozsah sídliště, přesahujícího 100 ha, zahrnuje relativně současné sídlištní objekty. Podle Liningtonovy geofyzikální prospekce byl odhalen překvapivě čtvercový geometrický útvar (*Linington 1969*) se dvěma vstupy, který pak rovněž potvrdil systematický výzkum prováděný od roku 1974.

V roce 1973 pokračoval systematický výzkum geomagnetickou prospekcí (*Marek, - Plesl 1978*), který potvrdil čtvercový útvar o velikosti 300 x 300 m a podnítl tak první hypotézu o socio-ekonomických a ideologických vysvětleních pravděpodobné funkce útvaru, který nebyl evidentně defenzivního charakteru (*Pleslová-Štiková 1976*). Dle studie Z. Horského šlo o útvar s paleoastronomickou funkcí (*Horský 1980*).

Lokalita se nalézá v středních Čechách asi 15 km od Prahy. Katastrálně spadá do oblasti Středokluky, okres Praha-Západ. Sídlíště o rozloze cca 60 ha je vzdálené asi 25 m od Lidického potoka, který jej obtéká ze severní strany. Jde o plochý hřeben na soutoku Lidického a Dolanského potoka. Poloha neodpovídá strategickému záměru - nemá defenzivní, obranný charakter, neboť se poblíž nalézá mnohem lépe strategicky situované místo.

Geologicky náleží oblast pozdnímz algonkiannímu a proterozoickému období. Pedologicky spadá lokalita Makotřas do Kladenské tabule s černozemními půdami.

Průměrná roční teplota v oblasti převládá nad 8°C s celkovými srážkovými úhrny nad 500-550 mm (*Ložek 1973*). Teplota odpovídá epiatlantickému klimatu, k němuž se vztahují rané fáze KNP. Od neolitu patří tato oblast k tradičně intenzivně obydlené oikumeně a celá oblast se řadí do bezlesého stepního typu. Podnebí bylo asi o 1-2 C teplejší než dnes. Podle nálezů malakofauny odpovídá charakter oblasti suché luční nebo pastevecké země s ostrůvky hájů (*Ložek 1949*).

Nadmořská výška mezi oběma hřebeny kolísá od 320 m do 285 m. Podle geobotanické mapy (*Mikyška 1972*) odpovídá původní vegetace bez antropogenního zásahu smíšenému porostu dubohabrových hájů, podél potoků s loukami a ošemi, v širším sousedství s dubovými lesy. Charakter oblasti se suchými pastvinami s lesními ostrůvky je analogický s charakterem sídliště kultury s nálevkovitými poháry. V současnosti se zde vyskytuje teplomilná východoevropská flóra a je zde optimální rostlinná produkce.

Celkově lze tedy říci, že charakter ekologických podmínek na sídlišti a v jeho nejbližším okolí odpovídá spíše pasteveckému nebo dobytkářskému způsobu hospodaření. Chybějící lesní prostředí neskýtá možnost lovu ani sběru divokých plodů.

3.2.5.2 Nálezové objekty

Během výzkumu v roce 1961 bylo odkryto celkem 121 sídlištních objektů. Doposud nebyla zjištěna žádná vnitřní struktura sídlišť KNP.

Celkově se ohrazení v otevřené krajině v období KNP objevuje velmi zřídka, ačkoliv v období michelsbergské kultury se s nimi setkáváme (*Lüning 1968*). Zřejmě nešlo pouze o ochrannou funkci nebo ohrazení pro dobytek, ale také o další sociální, ekonomické nebo kultovní potřeby.

Příkopy I a II jsou v superpozici. Příkop I je starší, V-tvaru se šířkou v horní partii do 2,6 m. Příkop II má U-tvar s plochým dnem a konickými stěnami, šířkou v horních partiích až 4 m a ve spodních 1,9 m⁴⁵. Neobvyklé se zdá být umístění palisády nebo jiné dřevěné konstrukce zapuštěné přímo do příkopu I (*Pleslová - Štiková 1985*).

Primárně lze funkčně odlišit zásobnicové jámy, jejichž sekundární funkce byla zřejmě obranná. Ve výplni objektů typu II bylo zjištěno množství pracovního odpadu, včetně odpadu z lidských pohřbů. Odpadní jámy typu III obsahovaly spálený materiál a odpad, zřejmě i spálených kostí. Objekty typu IVa, b, c, d reprezentovaly rovněž zásobnicové jámy různých funkcí. Sekundárně pak využité jako pohřební jámy, pec a ohniště. Objekty typu V představovaly zásobnicové jámy různých funkcí a objekty typu VI potom pravděpodobně chaty bez ohniště (pouhých 3,10 %). Mezi další typy pak patřily hliníky.

Z těchto nálezů lze jen těžko odhadnout strukturu sídelních zvyklostí. Důležitou informací je ovšem fakt, že sídlištní objekty téměř všech typů se nalézají po obou stranách příkopu.

Lidské ostatky se na sídlišti objevovaly jednak v hrobech, jednak v sídlištních objektech. Množství pohřebišť, ale také odlišnosti v charakteru pohřebního ritu není možné přesně specifikovat. Objevují se inhumace i žárový pohřební ritus.

Na sídlištních nalézáme kostry i pohřby samostatných lebek – někdy s dislokovanou čelistí a kostry v neanatomické pozici. V Makotřasích bylo nalezeno celkem 27 lidských individuí v 18 sídlištních objektech. Šlo o 11 dospělých, z nichž bylo 5 mužů, 3 ženy a 3

⁴⁵ To koresponduje se známými zvyky „Sohlgaben“ ve stavbě příkopů v centrální Evropě během neolitu.

osoby nespecifikovaného pohlaví. Další nedospělí jedinci byly děti (10 individuí) a dospívající (6 individuí). Struktura pohlaví odpovídá demografickým předpokladům platných pro neolit (*Chochol 1985*). Vysvětlení příčiny smrti u nedospělých jedinců je násilná smrt, která byla identifikována na nejméně dvou kosterních pozůstatcích. Na základě malého počtu dochovaných koster bohužel nemohla být rozlišena věková struktura obyvatel sídliště. Na sídlišti úplně chybí pozůstatky novorozenců a kojenců, kteří jsou skupinou s největším rizikem úmrtí společně s běžně velkou mortalitou mladých žen během porodu.

Příznaky na kosterních pozůstatcích individuí ukazují na extrémně těžkou práci svalstva. Mezi další běžné abnormality patří u dvou jedinců identifikovaný metopismus, srůst v medio-frontální oblasti. Starší jedinci také trpěli artritidou a jejich přední zuby vykazují extrémní abrazi. Co se týče záměrných zranění způsobených především na přední části lebek, nejsou odlišeny ani věkově nebo pohlavně (*Chochol 1985*).

Vztah mezi pohřby a sídlištním pohřebním ritem může být takový, že jde o dvě antropologicky odlišné populace, dvou kulturních tradic⁴⁶ nebo jde o dvě sociálně odlišné populace. Dále může jít o dvě ideologicky odlišné populace nebo dvě chronologicky vzdálené populace. Samozřejmě může jít i kombinace těchto vztahů. (*Plesová-Štiková - Horský 1980*). V literatuře se ovšem uvažuje spíše o dvou druzích pohřebního ritu téže archeologické kultury. V případě sídlištních pohřbů jde patrně o nadkulturní prvek, který nerespektuje kulturní specifika pohřebního ritu dané kultury (*Rulf 1996*).

3.2.5.3 Keramika

Principiálně jde o jižní část rozšíření KNP, odpovídá baalberské fázi. Méně se zde ukazují znaky kontaktů mezi individuální oikumenou skupin Altheim, Mondsee nebo Pfy. Sídliště v Makotřasích koresponduje s mladší fází české baalberské fáze KNP - B a geneticky navazuje na starší fázi baalberské fáze KNP. Jde o periodu kulturní stabilizace a konsolidace s hlubokými kontakty se SV oblastmi. Raná fáze baalberské skupiny KNP, částečně sdílená s jordanowským substrátem a pozdní lengyelskou kulturou se v Makotřasích téměř nevyskytuje (*Plesová-Štiková 1985*).

Typologicky šlo o nálezy hrnců rozlišných tvarů, dále poháry, džbánky, amfory, límcovité láhve a zoomorfní nádobu (tab. 26). Z keramických tvarů nás zajímá především

⁴⁶ Například pohřby v hrobech: Jordanow, Baalberg oproti sídlištním pohřbům: Baalberg, Siřem, Altheim, Michelsberg, Salzmünde (*Chochol 1969*).

nález zoomorfní nádoby z objektu č. 102. Nádoba byla rekonstruovaná s lehce bikonickým hrdlem, kulatým tělem a límcovitým krkem. Plastická dekorace zřejmě představuje pohlavní znaky na nižší části těla. Předpokládaná hlava se nedochovala. Na hrdle, těle i nohách se nachází kolkovaná výzdoba.

Bylo nalezeno přes 600 ks mazanice. Větší množství bylo nalezeno v sekundární pozici jako odpad. Mazanice s otisky zapleteného dřeva na kůlu z obj. č. 41 byla analyzována a byl v ní nalezen obsah mědi. Možná šlo o větší metalurgickou pec č. 61 (*Pleslová-Štiková 1985*).

3.2.5.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Nalezeno bylo 290 ks kamenných artefaktů získaných především z výzkumů K. Žebery z roku 1961. Pro zpracování kamenné industrie bylo využito především algonkianské břidlice (35,17 %), dále pak pískovce, kvarzitu, amfibolitu a dalších materiálů. Lokální zdroje vzdálené do 15 km představují surovinu pro čepele a nože a dále pro rozličné typy mlecích kamenů. Zdroje vyžadující delší výpravu vzdálené do 75 km byly využity pro zpracování sekeromlatů a nožů, dále pak seker (především amfibolit) a žernovů (granit). Zde jde především o vzájemné kontakty se skupinou Altheim v Bavorsku. Nejvzdálenější surovinové zdroje vzdálené do 200 km byly využity pro sekeromlaty, válečné sekery, mlecí kameny a žernovy (*Pleslová-Štiková 1985*).

Nejméně polovina artefaktů štípané industrie (celkem 38 artefaktů a 1 retušér) pochází z cizích zdrojů, které se sem dostaly buď jako polotovary, nebo jako již finální výrobky. Důležitá je zde vzácnost loveckých nástrojů, především jde přímo o hroty šípů, což koresponduje s usedlým způsobem hospodaření doloženým zastoupením domácích zvířat v osteologické analýze.

Zajímavá je také absence čepelí v souboru štípané industrie, neboť ty byly charakteristické po celý neolit. 82 % nástrojů tvořily artefakty z úštěpů a nástroje z platensilexu 18 %.

Na základě nálezů artefaktů odpovídá štípaná industrie nálezům současné západní skupiny Altheim, michelsberské kultury a skupině Mondsee s implementy platensilexu a čepelových nástrojů z kulovitých konkréci sílexu. Některé pseudoarchaické rysy nálezů artefaktů odpovídají spíše charakteru středního paleolitu, což způsobil fakt, že soubor štípané industrie nebyl chronologicky rozdělen a byl brán jako jeden celek. To znamená, že soubor

nemůžeme chápat jako důkaz eneolitické degradace nebo staromódní výrobě pracovních nástrojů (Vencl 1985).

3.2.5.5 Kostěná a parohová industrie

Na lokalitě bylo nalezeno celkem 136 ks kostěné a parohové industrie v sídlištních objektech. Většina pak z výzkumu r. 1961. Ke zpracování bylo využito parohů, zubů, lastur a kostí.

Největší množství nástrojů bylo vyrobeno z kostí nebo parohů tura domácího (21 ks) a jelena evropského (13 ks). Z dalších zvířecích druhů, jejichž kostí bylo využito pro zpracování a výrobu, bylo identifikováno prase domácí, koza/ovce, srnec obecný. Výhodou zpracování parohu bylo jejich snadné získání, neboť každý srpen až září samci jelena a srnce parohy shazují, a tak je možné je sbírat. Zastoupení zpracovaných artefaktů z paroží jelena evropského je na lokalitě Makotřasy nesmírně malé ve srovnání se švýcarskými sídlišti (Clason 1985). Tomu zřejmě odpovídá i charakter přírodního prostředí v okolí lokality, které v případě Makotřas tvořily spíše pastviny s malými ostrůvky stromů. Na lokalitě úplně chybí například parohové sekerky nebo provrtané špičáky, které jsou tak časté na lokalitách jako je Ehrenstein, Altheim nebo Mondsee. Vůbec žádný parohový nástroj nebyl na Makotřasech využit k orbě.

Z identifikovaných artefaktů lze uvést dlouhá, střední a malá šídla, dlátka různých velikostí a malé sekerky, kost trojúhelníkovitého tvaru.

Prezence zaobleného dláta vyrobeného z metapodie indikuje, že zemědělci zpracovávali dřevo, ačkoliv se na lokalitě s dřevěnými objekty nesetkáme. Doklady hřebenuů ukazují na zpracování lnu či jiných druhů rostlinných vláken. Zastoupení některých typů šidel zase indikuje zpracování košíků nebo sítí (Clason 1985).

Z výzkumů Žebery a Hájka pochází šídlo, provrtaný phalanx a provrtaný pravděpodobně vlčí nebo psí zub.

3.2.5.6 Archeozoologie

Většina osteologických nálezů pochází z výzkumu v roce 1961. Na úlomcích kostí byly často nalezeny známky řezání, které indikují, že jde o kuchyňský odpad z pokrmů nebo samotné porážky. Množství kostí vykazovalo známky hlodání, zřejmě od psů. Nalezeno bylo malé množství malých zlomků kostí, zřejmě proto, že nebylo využito plavení ani prosívání

výplně objektů. Jde o představitele stádních nebo loveckých praktik obyvatelů Makotřas (Clason 1985).

Celkem bylo potvrzeno šestnáct zvířecích druhů, dva druhy ptáků a jeden druh měkkýše. Dále pak dva druhy ryb, které patří jednomu neidentifikovanému druhu.

Zastoupeni byli savci; zajíc evropský (*Lepus capensis*), bobr (*Castor fiber*), křeček (*Cricetus cricetus*), krysa (*Arvicola terrestris*), vlk (*Lupus lupus*), pes (*Canis familiaris*), medvěd hnědý (*Ursus arctos*), kůň (*Equus caballus*), prase domácí (*Sus domesticus*), prase divoké (*Sus scrofa*), jelen evropský (*Cervus elaphus*), srnec (*Capreolus capreolus*), koza (*Capra hircus*), ovce (*Ovis aries*), pratur (*Bos primigenius*), tur domácí (*Bos taurus*), husa velká (*Anser anser*); (Clason 1985).

Pro potravní využití zřejmě na sídlišti nehrála lovná zvířata významnou roli. Mezi domácími savci převažoval tur domácí (55 MNI⁴⁷), následován prasetem (38 MNI) a malými přežvýkavci (15 MNI) a také pes (7 MNI). Počet kostí v tomto případě nemohl být jasně identifikován. Podle Clasona tak byly vyděleny velikostní třídy; fragmenty dle velikosti odpovídající turu domácímu, jelenu a koni; fragmenty odpovídající koze, ovci, praseti a srnci; fragmenty odpovídající psu, kočce a zajíci a dále fragmenty nezařaditelné. Množství odpovídající první skupině dominuje tur domácí, množství skupině druhé dominuje prase a malý přežvýkavci, ovšem množství je značně podreprezentované. Jámy, které obsahovaly kuchyňský odpad, nevykazovaly žádnou specializaci a tak lze docela jistě říci, že domácí zvířata byla porážena přímo na sídlišti nebo blízko něj a že lovná zvířata, která byla užívána pro konzumaci, byla donesena až na sídliště. Malí hlodavci mohli být rovněž loveni hlavně kvůli kožešině, ale nebyli bráni na sídlišti. Ptáci neměli zřejmě větší význam v obživě.

Protože dosud není jasné, jaká část sídliště byla osídlena a jelikož nemáme žádné doklady krmiva pro zvířata, není možné zjistit, kde byla zvířata chována a ustájena jako tomu bylo například na švýcarských lokalitách, kde se zachovaly malé chlévy. Prase a skot mohl být dobře živen i v kontrolované krajině okolo sídliště, ale v zimě bylo nutné z důvodu krmení zvířata ustájit. Ovšem, pokud byla zvířata již dojena, což je pro eneolit již předpokládáno, bylo nutné je držet v ohradách (Clason 1985).

Pokud bylo sídliště funkční po dobu dvou set let, je možné, že maso bylo velmi vzácné. Lze však říci, že byla zkoumána pouze tak 1/5 sídliště, takže je možné, že počet lze násobit pěti, což by odpovídalo lokalitě Seeberg Burgäschisee-Süd.

⁴⁷ MNI – Estimated Minimum Numer of Individuals, minimální počet jedinců

3.2.5.7 Archeobotanika

Ačkoliv výzkum z roku 1961 neposkytl jiné doklady než zbytky otisknutých rostlin, výzkum z roku 1976 již přinesl zuhelnatělé zbytky kulturních rostlin a plevele.

Z jámy II (10/76) byly získány doklady těchto plodin; pšenice jednozrnka (*Tritium monococcum* L.), pšenice dvouzrnka (*Tritium dicoccon*), pšenice obecná (*Tritium species*), oves šestiřadý (*Hordeum vulgare* L.), mák (*Panicum miliaceum* L.), fazole (*Faba vulgaris*), třešeň ptačí (*Primus avium moench var. silvestris*), žito (*Bromus secalinus* L.).

Pšenice jednozrnka a pšenice dvouzrnka, doložená jak ve formě otisků na mazanici, tak ve formě zuhelnatělých archeobotanických nálezů, potvrzuje velký rozsah jejího využití (Tempír 1985). Ojediněle byl zjištěn i bob a možné je i rozložení sklizně do několika lhůt (Pleslová-Štiková 1975/76).

3.2.5.8 Nálezy z mědi

Z obj. č. 3 byl doložen měděný fragment rydla s pravděpodobně křížovým ornamentem. Některé měděné nálezy, které byly ztraceny, pocházejí z hrobů. Měděný spirálový drátek z hrobu č. 8 a měděný prsten rovněž z hrobové výbavy patří k nečetným měděným nálezům KNP v oblasti Čech. Unikátní měděná plaketa s tepanými diagonálními liniemi a zavínutými konci je podobná nálezům z oblasti jordanowské provenience v Brescu Kujawski. Měď využitá na lokalitě Makotřasy odpovídá skladbou kovu artefaktům vyrobených skupinami Mondsee, Altheim a rovněž Pfyn (Maštalka – Frána 1985). Zdroje suroviny tak byly zřejmě získány právě z oblasti těchto předalpských skupin (Pleslová-Štiková 1977).

Dále byly nalezeny fragmenty pravděpodobně lokální škeble a malý trojúhelníkový zlomek perleti. Část mazanice obsahovala zbytky obilné produkce – plevy, sláma, traviny.

3.2.6 Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)

3.2.6.1 Topografie a historie

Základní práce týkající se hradiště Mužský, spadá do doby J. L. Píče (Píč 1887-89), který se sumarizoval celkem 23 lokalit z oblasti pod Mužským až po Prachovské skály.

Později, v roce 1908 zhodnotil širší okolí Turnovska i K. Buchtela (*Buchtela 1908*), který přispěl k základní interpretaci vývojových rysů oblasti. V roce 1921 pokračoval zpracováním kultur v oblasti i J. Axamit (*Axamit 1922*), který se rovněž soustředil na lokalitu Klamorna zahrnující především střeoeoneolitickou řivnáčskou kulturu. V další práci pak navázal i A. Stocký (*Stocký 1920*). Díky americké expedici vedené J. Fewkesem v roce 1929 byla poprvé doložena přítomnost kultury nálevkových pohárů na Hradech (*Plesl – Pleslová-Štiková 1970*). J. Filip (*Filip 1947*) shrnul výsledky výzkumů na Hradech, Klamorně a širším okolí a podnítil tak aktivitu ČSAV v Praze k dalšímu výzkumu, který potvrdil prezenci LnK i KNP v množství sídlištních objektů a nálezů. V letech 1953-59 tak byl uskutečněn systematický výzkum, který měl ujasnit obraz kultury nálevkovitých pohárů na lokalitě (*Pleslová-Štiková 1981*).

Jde o výšinné sídliště 463 m n. m., které leží na lehkých písčitých půdách a geobotanicky spadá do borových doubrav. Rozlohou zaujímá asi 10 ha. Jde o strategický bod, který „ovládá celé předpolí mnichovohradištské kotliny od západu až k severovýchodu“ (*Pleslová-Štiková 1981*), a tak představuje výhodné komunikační podmínky s Lužicí. Sídliště se nalézá asi 50 m od rokle, která je jeho přirozenou ochranou.

Lokalita představuje specializovanou oblast, která se zabývala těžbou červeného i zeleného jaspisu, což napovídá její blízká poloha a nálezová bohatost. Výrobky z kozákovského jaspisu se vyskytují s nálezem moravské malované keramiky, např. Mašov – Čertova ruka nebo Novákova pec.

3.2.6.2 Nálezové objekty

Mezi sídlištní objekty patřily obilné jámy kruhové asi 1 m hluboké. Obydlí tvořily polozemnice a chaty zřejmě pro základní párovou rodinu s podlahou asi 60 cm zapuštěnou pod povrch. V chatě bylo potvrzeno ohniště nebo pec. V centrální části osady se kumulují specializované objekty, jako jsou obilnice a sklípky (*Pleslová-Štiková 1981*).

3.2.6.3 Keramika

Z keramického souboru lze jmenovat mělké dvojkónické nádoby, které kontrastují s českou keramickou produkcí a rovněž odpovídají spíše skupinám Altheim a Mondsee. Zajímavým je rovněž nález typicky severského tvaru láhve. Mísa na nožce se hlásí

k reminiscencím jordanovské kultury. Láhve s límcem odpovídají staršímu úseku baalberského stupně KNP (*Plesl – Pleslová-Štiková 1970*).

Dále se zde vyskytovaly dvouuché i čtyřuché amfory, džbánky, šálky, mísy, poháry i zásobnice s nápadnou kolkovanou výzdobou původně zvýrazněnou ještě bílou inkrustací.

3.2.6.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Lokalita je nálezově velmi bohatá; z kamenné industrie se dochovala např. drtidla na obilí, pískovcové brousky nebo srpová čepelka z deskovitého silexu, které odpovídají usedlému způsobu hospodaření. Objevila se i štípaná industrie z pazourku, rohovce i sluňáku a polotovary kamenných sekerek z amfibolitu. Čepele i nože odpovídají charakteristickými znaky poalpským skupinám Altheim a Mondsee.

3.2.6.5 Archeobotanika

Dle archeobotanických nálezů zde byly potvrzeny doklady jeřábu, javoru, jilmu, jasanu, lípy, olše, dubu nebo borovice (*Plesl – Pleslová-Štiková 1970*).

3.2.7 Praha-Lysolaje

3.2.7.1 Historie a topografie

V letech 1930-53 proběhlo několik záchranných výzkumů na severním úbočí rozsáhlého hřbetu, z nichž důležitější byly v letech 1944 pod vedením Millera a Palmy na lokalitě „Denkrova pískovna“ a 1953 lokalita na rozsáhlé plošině „Hergetova pískovna“ nedaleko potoka, který protéká údolím „Housle“ a vlévá se do Vltavy. Bylo zde odkryto množství pravěkých objektů, mezi něž patřilo několik eneolitických jam a chata (tab. 27).

Během rozsáhlého výzkumu v r. 1944 bylo prozkoumáno přes 4000 m², byly zachyceny pravěké objekty spadající do horizontu kultury jordanovské a michelsberské, kultury s kanelovanou keramikou, kultury řivnáčské a kultury knovízské. Keramický materiál z r. 1944 byl vyhodnocen jako mladší baalberská fáze KNP (*Pleslová-Štiková 1972*).

V roce 1953 výzkum B. Soudského prozkoumal 1262 m², na kterých bylo zkoumáno 11 objektů, mezi nimi jámy a hrob spadající do období neolitu a neolitu. Objekty v ploše

o délce 150 m na svahu JV. Chronologicky odpovídá salzmündskému stupni KNP (*Soudský 1979*). Obě lokality byly na nálezy velmi bohaté.

Území spadá do původní půdní stepi s černozemními půdami. Vzdálenost lokality od vodoteče 250 m. Roční průměrné srážky činí 600 mm a ve spojení s blízkými potoky prostředí poskytovalo vhodnou základnu pro obživu. Nejde o typicky výšinnou lokalitu, jde o polohu na úbočí hřbetů. Nálezy také svědčí o téměř kontinuálním osídlení sídliště stabilního typu. Na lokalitě nesledujeme žádné ohrazení osady.

3.2.7.2 Nálezové objekty

Objekty kultury jordanovské byly co do časového i funkčního zařazení problematické. Objekty kultury nálevkovitých pohárů, z nichž pouze jeden objekt vykazoval charakter malé chaty, obj. 10 o rozměrech 190 x 155 m hruškovitého tvaru a hloubce 85 cm, ačkoliv v jámě nebyl nalezen kromě drtidla žádný jiný důkaz obydlí, šlo pouze o jámy různých tvarů. V objektu bylo nalezeno rozlomené drtidlo, kamenný nástroj, sekerka, 2 kameny a pískovcový brousek. Dále mazanice, zlomek sekeromlatu z amfibolitu, válcovitý symetrický klínek z amfibolitu a symetrická sekerka a dva zlomky valounků. Ze zvířecích pozůstatků byl zachovánub tura a paroží srnce. Podle nálezů šlo spíše o dílnu.

Další objekty KNP jsou téměř kruhové až mírně oválné, mělčí, mísovité jámy různých rozměrů a hloubky do 30 cm, jámy kotlovité a válcovité. V některých z nich byl nalezen bohatší nálezový inventář jak kamenných nástrojů, tak i zlomků keramiky. Skupina velkých kruhovitých až mírně oválných objektů s různorodou výplní naznačuje využití jako odpadní jámy. Jako původní účel těchto jam byla zřejmě základní forma zásobnicových jam. Dalšími odkrytými objekty byly žlábkové I-III s kůlovou palisádou datované do kultury s lineární nebo vypíchanou keramikou (*Pleslová-Štiková 1972*).

3.2.7.3 Keramika

Z keramického souboru zařazeného do jordanovské kultury je patrné velmi nevýrazné osídlení na obou zmíněných lokalitách. Z keramiky se dochovaly šrafúrou zdobené džbánky, misky a miskovité nádoby, hrubší nálevkovité nádoby nebo vakovitá nádobka. Rovněž nálezy michelsberské kultury byly na lokalitě vzácné. Dochovalo se torso poháru, zlomky zásobnicové amfory s uchem a zlomky mísy.

Kultura nálevkovitých pohárů byla zastoupena nejpočetněji a lze rozlišit 9 základních typů. Zásobnicové hrnce patřily k nejpočetnějším, zásobnicové amfory se třemi až čtyřmi uchy na výduti, misky se zalomeným okrajem, nálevkovité mísy a poháry, koflíky s uchem, bezuché mísovité tvary, džbánky s uchem, amfory se vyskytovaly dvouuché nebo víceuché ale i bezuché. Z dalších hliněných výrobků lze jmenovat mazanici, přesleny nejčastěji ve spodní části konkávní. Torso plastiky miniaturní nožky má plochou kruhovitou podstavu s příčným otvorem (*Pleslová-Štiková 1972*).

3.2.7.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Výrobky z kamene dle určení S. Vencla zahrnovaly produkty nejčastěji z tušimického křemence, křemence typu Skršín, bečovského křemence a různých druhů pazourků. Šlo o výrazné stopy místní výroby. Vyskytovaly se čepelovité úštěpy a odštěpky, zlomky srpové čepele ze světle šedého pazourku, škrabadlo i zlomek trojboké šipky. Nejde bohužel o kompletní soubor, protože některé původně zaznamenané předměty nalezeny nebyly (*Pleslová-Štiková 1972*).

Hlazená industrie byla zhotovena z amfibolitické břidlice a spilitu a byla alespoň z části zpracována místně. Šlo o polotovary sekerek a sekeromlatů typu trojdebjerg-Fredsgaard. Dvě části amfibolitových sekeromlatů odpovídaly salzmündskému stupni nálevkovitých pohárů. K dalším nálezům patřily pískovcové brousky a drtidla a nález břidlicového sekáče. V objektech z výzkumu v roce 1953 se objevovalo množství valounků a jejich zlomků. Objevoval se otloukač, drtič, hladítka, slepencová drtidla a pískovcové a kvarcitové brousky (*Pleslová-Štiková 1972*).

3.2.7.5 Archeozoologie

Z kostěných výrobků se dochovala dvě širší šídla a tři zlomky hrotů. V jednom z objektů se objevily dlátovité nástroje a hladítka. Výrobky z kosti patřily podle určení E. Zikmundové turu, koze nebo ovci a praseti. Dále byly zachovány části paroží jelena a srnce a kosti psa a zajíce. Na kostech byly patrné stopy opracování. V pěti objektech odhalených v roce 1953 byly nalezeny kosti tura a prasete, v dalších třech pak pozůstatky kozy/ovce, 8 kusů paroží a z jednoho objektu kosti psa (*Pleslová-Štiková 1972*).

Při srovnání domácí a lovné fauny dominoval u obou výzkumů z let 1944 a 1953 tur domácí, v roce 1944 následovaným prasetem, v roce 1953 ovci/kozou oproti nepatrným 5

zlomkům paroží z obou výzkumů a jednotlivým nálezům srnce a zajíce z roku 1944 (*Pleslová-Štiková 1972*).

3.2.8 Třebestovice (okr. Nymburk)

3.2.8.1 Historie a topografie

Nálezy horizontu jordanovské kultury z Třebestovic, okr. Nymburk patří k novějším archeologickým výzkumům realizovaným na území s největší koncentrací archeologických nalezišť v Čechách. Archeologický průzkum proběhl z důvodu výstavby dálnice D11. Už v minulosti zde byly provedeny výzkumy Čtveráka a Vávry, z nichž pochází informace o sídlištních strukturách LnK a KVK, z období eneolitu, doby bronzové i hradištní. V poloze „Na struhách“ bylo identifikováno 297 objektů různého stáří (*Čtverák 1985; Čtverák - Vávra 1985*).

Nadmořská výška skryté terasy Labe se pohybuje od 198-203 m. Povrch je tvořen pískovými sedimenty místy s vystupujícím jílem či slínem. Poloha má JV-J dispoziční seklonem 1,1 – 2,8 °. Původním zdrojem vody je řeka Šembera, která je od středu výzkumu vzdálena přibližně 330 m, ačkoliv je známo, že na dolním toku Šembery byly provedeny úpravy. Skrytá plocha v trati „Na struhách“ tvořila cca 7 ha.

3.2.8.2 Nálezové objekty

Vzhledem k tématu naší práce je pro nás informativní lokalizace trapézovitého domu obj. 105 s orientací JJV-SSZ se základovými žlaby o rozměrech 11m x 6,4 - 7,25 m (tab. 28). Nalezeno bylo v blízkosti domu i osm kostrových hrobů, kterými se ale na tomto místě zabývat nebudeme, spíše se zaměříme na hrobovou výbavu informující o charakteru sídlištní skupiny.

Ze stratigrafie lze soudit, že chata byla mladší než LnK a současná s druhou fází pohřebiště a svým tvarem a celkovou konstrukcí se hlásí k jordanovské tradici (*Čtverák – Rulf 1989*).

3.2.8.3 Štípaná a broušená kamenná industrie

Z hrobů pochází neretušované čepele z baltského pazourku, poškozené škrabadlo rovněž z baltského pazourku. Oboustranně neretušovaná trapézovitá šipka byla z téhož materiálu a běžně se s tímto typem setkáváme v lengyelské kultuře.

Z broušené industrie se dochovala kopytovitá sekerka lichoběžníkovitého půdorysu se zaobleným týlem z amfibolitu, která byla rovněž součástí hrobové výbavy. Sekerka lichoběžníkovitého půdorysu s vyklenutými hráněnými boky byla vyrobena z rohovce.

Měděné závěsky se zavínutým koncem byly rovněž součástí hrobů. U některých závěsků se zavínutý konec nedochoval. Z korálů zde bylo identifikováno 76 krátkých či dlouhých válcovitých artefaktů a měděná svorka a další spirálovitě stáčený měděný pásek.

Celkem bylo objeveno 76 ks měděných korálů, svorka a spirálovitě stáčený měděný pásek. Korále byly stáčeny z měděných plíšků do tvaru válce někdy s určitým přesahem. V měděných korálech a svorkách se dochovalo i několik mušlových vyřezávaných kroužků, které byly jako ozdoba charakteristické pro přelom neolitu a eneolitu.

Bezpečně byly datovány pouze tři hrobové celky spadající do kultur bresc-kujawské, jordanovské a balberského stupně KNP (*Čtverák – Rulf 1989*).

3.2.8.4 Archeobotanika

Díky patinaci se zde v jednom z hrobů zachoval fragment šňůry se 6-8 stočených svazů rostlinných vláken zřejmě konopí (*Čtverák – Rulf 1989*).

3.3 Lokality Moravy

Moravské lokality byly vybrány podle podobných měřítek jako lokality Čech. Početní zastoupení lokalit Čech i Moravy je vyvážené. Zejména se jedná o archeologicky významná sídliště dobře zdokumentovaná, z nichž nedůležitější je bezesporu sídliště s rondelem u Těšetic-Kyjovic.

3.3.1 Boskovštejn (okr. Znojmo)

3.3.1.1 Historie a topografie

V roce 1911 byla J. Palliardim prozkoumána na pozemcích p. č. 450, 635 a 634 čtyři sídliště. Důležitou polohou je také poloha na „Výhoně“ a poloha na „Písařovicově poli“, č. p. 221 byla zjištěna na okrouhlé výměře čtyř arů, kde do ornice vystupovaly tři kulturní vrstvy v místech sídlištních objektů kultury s moravskou malovanou keramikou a kulturou lineární. Další zkoumaná poloha na „Bahnicích“ na pozemku k. č. 560/1 poskytla fragmenty keramiky a na pozemku k. č. 125 v trati „za ovčírnu“ byly nalezeny další malované střepy.

Z hlediska poměrně dávného výzkumu byla pořízena celkem bohatá kolekce broušené a štípané kamenné industrie, zvířecí kosti a keramiky.

Lokalita Boskovštejn⁴⁸ se nachází v jihomoravském kraji, okr. Znojmo v nadmořské výšce 389 m na návrší „Smoha“, pod jehož severním a severozápadním úbočím teče říčka Jevišovka.

3.3.1.2 Keramika

Autor výzkumu identifikoval na lokalitě „pomalovanou keramiku“⁴⁹, jejíž tenkostěnné střepy byly zřejmě součástí nádob s dovnitř prohnutými hrdly a misek s drobnými pupky. Na sídlišti na „Výhoně“ byla malba keramiky provedena červeně a žlutě s ornamentikou meandrů. Vyskytovaly se jak střepy z velkých hrubých nádob, tak menších podobně zdobených nádobek.

Keramika v poloze „Smoha“ byla vyrobená z plavené hlíny šedých nebo žlutavých odstínů. Povrch někdy odpovídal barvě použitého materiálu, někdy byl černě hlazen nebo potřen cihlově červenou hlinkou s povlakem bílé hlíny, což nasvědčuje mladší fázi kultury s moravskou malovanou keramikou. Objevovala se bílá malba na červeném podkladě a žlutá, bílá nebo červená na černém podkladě (*Podborský 1997*).

Současně se vyskytla keramika hrubá z písčité hlíny zastoupená četnými hrnci s kuželovitými kolmo provrtanými uchy, mísami na válcových podstavcích nebo s plochými

⁴⁸ Dříve Palliardim v archeologické literatuře označován jako Boskovštýn.

⁴⁹ Zlomky moravské malované keramiky.

dny. Často se vyskytlo zdobení vroubkovanými okraji, pupky eliptickými i jinými. Na jednom ze střepů se byl srdcový pupek a pupek v podobě drobného rovnoramenného kříže a jeden střep z mísy měl na hraně růžkem nahoru směřující výčnělek, v jehož záhybu prostupovala stěnu nádoby okrouhlá díra (*Palliardi 1911*).

Za zajímavý považujeme nález lidské sošky sestávající z hlavičky na dlouhém krčku s torsy rukou v objetí nataženými dopředu nebo sošky s prsy či torsa s naznačeným pohlavím. Dále byly zaznamenány hliněné přesleny, neforemné drobné hliněné kuličky, ze střepů vykroužené provrtané kotouče (zřejmě šlo o závaží) a kusy mazanice. Velmi detailně byla uskutečněna střecha „domu“ nebo svatyně s pěti naznačenými krokviemi od hřebenu. Jemně rýsovaná výzdoba byla doplněna malováním červenou barvou včetně střešní plochy. J. Kovárník se zmiňuje, že nález střechy domu asi dokládá, že stěny domů lidu s MMK byly zřejmě zdobené podobnými motivy včetně symbolických jako keramika. Vyšší kvádr-oltář zaobleného tvaru měl hlazený povrch a na zaoblené podstavě ohraničené páskou se nachází motiv hákovitých meandrů. Objevuje se i pintadera - neolitické tiskátko s malým otvorem k zavěšení (*Kovárník 2004*, 188). Doloženy byly i hliněné lžice s rourovitými držadly různých velikostí. Největší lžice měla rourovité držadlo trčící šikmo nahoru (zřejmě šlo o naběračku). Z miniaturních tvarů byla identifikována tlustostěnná miska s malým dnem.

V poloze na „Písařovicově poli“ se dochovala bíle malovaná keramika na šedivém, hnědém, černém, červeném, někdy leskle vyhlazeném, jindy červenou barvou natřeném povrchu. Malba byla tvořena širokými rovnými pasy, klikatkami, řetízkovitým a kosočtvercovým motivem. Zároveň jsou ve výčtu uváděny zlomky keramiky drsného povrchu z hrubého písku. Typologicky lze zde odlišit hrnce, mísy na nízkých nebo vysokých nožkách, malé misky bez uch, zlomky lžic s rourovitými držadly, lžice s válcovitými držadly, zlomky kotoučů – poklic nebo talířů, zlomek nádoby na čtyřech nožkách zvířete a typický střep hrnce s románskou lizénou.

Z další skupiny keramiky hlazené tmavých odstínů lze uvést mísy velké i malé na podstavcích i bez, s pupky i bez, hrnky, baňaté nádoby, čerpáček a plytké lžice. Kromě kuchyňské keramiky se zachovaly i přesleny, závaží kulovitá i válcovitá, již zmíněná pintadera (s vyrytými 5 soustřednými kruhy), dětské hračky a antropomorfní plastika ve čtyřech exemplářích (*Palliardi 1911*).

3.3.1.3 Kamenná broušená a štípaná industrie

Na lokalitě Boskovštejn v poloze „Smoha“ byly nalezeny úštěpy, jádra i hotové nástroje ze šedého, hnědého, žlutého a tmavozeleného pazourku. Dva artefakty byly zhotoveny z tmavočerveného jaspisu. Mezi nástroji se vyskytovala škrabadla s retuší, nožovitý nástroj a tři vrtáky. V sídlištní jámě na pozemku p. č. 635 bylo zalezeno devět dlouhých nožů z hnědého pazourku, které bylo možno složit do dvou jader.

16 kusů broušené industrie bylo připraveno ze šedozelelé prahorní a tmavé až černé amfibolitické břidlice. Artefakty byly J. Palliardim interpretovány jako mlat s ostřím, zlomek „kopytu podobného“ nástroje – kopytovitý klín, dláto, osm sekerek a šest zlomků sekerek. Identifikován byl otloukač⁵⁰ z křemene a sedm obroušených kousků surové tuhy (*Palliard 1911*).

Z polohy na „Písařovicově poli“ byl získán materiál ze žlutého, tmavozeleného, černého a světlohnědého průsvitného pazourku. Doloženo bylo množství nožovitých tvarů různých velikostí, škrabadla, dále také špičáky s ostrými hroty, vrták, trojhranný hrot šípu s retuší ze žlutého rohovce a také několik jader.

Z téže polohy byla získána i broušená industrie ze šedozelelé a tmavozelené amfibolitické břidlice sestávající ze sekerek s přihroceným nebo rovným týlem, kopytovitý klín s uraženým týlem, kladiva s provrtem a polofabrikát z amfibolitu s navrtaným nedokončeným otvorem. Z dalších artefaktů lze uvést různé typy valounů a otloukač z křemene, zlomky ručních mlýnů, obroušené kousky krevele, zlomky čisté i kus surové tuhy a několik hrudek červené hlínky. Ze šperků se dochovalo šest kotoučů z bílého mramoru, z nichž šlo o dva finální výrobky, dva polofabrikáty s načatým provrtem a dva broušené oblázky (*Palliard 1911*).

3.3.1.4 Archeozoologie, kostěná a parohová industrie

V poloze „Smoha“ bylo nalezeno „jen několik nepatrných zvětralých zlomků, které se k určení nehodily.“ V poloze na „Písařovicově poli“ byly objeveny zlomky kostí hovězího dobytka (*Palliard 1911*).

⁵⁰ „Otlučená křemenná koule“ (*Palliard 1911*).

Za důležitá lze považovat dochovaná šídla, dva nástroje s ostřím a čtyři tupě přibroušené zlomky špičáků z jeleních parohů. V poloze na „Písařovicově poli“ se dochovaly zlomky šidel, brusle ze žebra, zašpičatělý předmět z jeleního parohu, dva zlomky špičáků z jeleních parohů, rozpuhlený kančí kel s vybroušenou špičkou a dvě říční škeble s ubroušeným hřbetem (*Pallardi 1911*).

3.3.2 Brno-Bystrc (okr. Brno-město)

3.3.2.1 Historie a topografie

O lokalitě se dozvídáme ze zprávy K. Schirmeisena už v roce 1939 jako o pravěkých nálezech na moravské dálnici, kdy bylo prokopáno asi 40 sídlištních jam. Objekty byly identifikovány jako sídlištní jámy kultury s moravskou malovanou keramikou. Ve výzkumech pokračoval od září do listopadu 1978 tým archeologů AÚ ČSAV v Brně ve spolupráci s Muzeem města Brna při výstavbě sídliště Bystrc II, kde bylo odhaleno dalších 24 sídlištních objektů kultury s MMK dále publikovaných v roce 1980 (*Čižmár - Čižmářová 1980*).

Sídliště leží v nadmořské výšce 280 m v okrese Brno-město na říční terase řeky Svratky. Vzdálenost od vodního toku je do 300 m (*Čižmářová - Rakovský 1988*).

3.3.2.2 Nálezové objekty

Sídlištní objekty tvořily běžné jámy zapuštěné do sprašového podloží. Interpretaci objektů se autorům výzkumu nepodařilo provést, kromě objektu č. 1 označeného jako hliník s menšími satelitními jámami, kde mohla být druhotně umístěna výrobní zařízení. Další objekt č. 6 byl interpretován podle J. Svobody jako sekundární dílna pro zpracování štípané industrie (*Svoboda 1988*).

3.3.2.3 Keramika

Soubor keramických nálezů tvoří na 1200 určitelných fragmentů. Typologicky lze jako druhé nejčetnější označit hrnce, z nichž bylo množství špatně zachováno, jen u čtyř

jedinců bylo možno identifikovat dvojkónické tělo s prohnutým hrdlem a hrnec – pohárek. Nejčtenějším keramickým tvarem byly mísy, a to především mísy s rozevřenými plecemi, mísy na nožce, kdy šlo bohužel o nevelké fragmenty. Keramická třída pohárků byla tvořena jedinci. U pohárků dominovala malovaná výzdoba. Mezi jinými užitkovými tvary se vyskytly naběračky, koflíky se širokým ústím a plastika. Z plastik byla doložena zvířecí hlavička s rohy či parohy, zřejmě šlo o domácího přežvýkavce či jelena nebo srnce. Nalezena byla i antropomorfní plastika se vztyčenou paží s perforací, tedy dle V. Podborského o klasickou figuru štěpánovického typu (*Podborský 1983, 20*). Mezi menší keramické tvary patřila nedohotovená kolečka ze střepů.

Celkově byl keramický soubor podle frekvence výskytu a variability malovaných prvků, motivů a jejich variant zařazen do fáze Ib-IIa kultury s MMK podobně jako je tomu u sídliště v Jaroměřicích nad Rokytnou dominovala malba na červeném monochromním nátěru a značný počet fragmentů nesl bíločervenou malbu. Na keramice úplně chyběla malba s předrýsováním. Keramika nesla jen v málo případech vhloubenou výzdobu, zato největší zastoupení měla plastická výzdoba. Setkáváme se zde s rohatými „uchy“. Dle autorů se jedná o soubor, který lze označit jako Ic, tedy fázi která plynule navazuje na fázi Ib a přerůstá do fáze IIa. Lokality byla díky nálezům uhlíků z obj. 5 datována radiokarbonovou analýzou provedenou H. Quittem na 3620 B. C. (*Čižmářová - Rakovský 1988*).

3.3.2.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Pro výrobu štípané industrie bylo na sídlišti využíváno rohovců typu Krumlovský les I i II a pro broušenou industrii pak amfibolický diorit z brněnského masívu nebo zelené břidlice, což dokládá primární využití lokálních zdrojů (*Čižmářová - Rakovský 1988*).

Ze štípané industrie bylo celkem studováno 419 kusů. Kromě rohovců tvořilo využití křemene poměrně vysoké procento – 23 % a byl zřejmě sbírán na nedalekých terasách řeky Svratky (*Přichystal 1988*). Na materiálu bylo možno rozlišit, že podíl neretušovaných artefaktů tvořil 72,1 % oproti 15,1 % retušovaným artefaktům. Jádra a otloukače tvořily 6,7 %. Typologicky převládala škrabadla, plochá i masivní, dále byly doloženy srpové čepele; lichoběžníkovité 6 ks, jednostranně zkosené s vrubem v bazi 1 ks. Tento vrub na čepeli zřejmě sloužil k uchycení artefaktu do násady. Doložen byl i vrub, čepele s boční retuší a s příčnou retuší 2. Retuš byla obvykle okrajová. V objektu č. 6 je předpokládána sekundární dílna. Celkově soubor odpovídá poznatkům o lengyelské štípané industrii sídliště (*Svoboda 1988, 514-515*).

Z broušených artefaktů bylo zhodnoceno 60 jedinců získaných výzkumem a 42 artefaktů z povrchových sběrů. Nejčastěji byla zaznamenána zelená břidlice 30,7 %, dále pak bylo uvedeno amfibolický diorit. V souvislosti s dobýváním hornin metabazitové zóny brněnského masívu jako surovin kamenných artefaktů bylo zjištěno, že jedno centrum těžby v období MMK bylo v okolí Želešic a v blízkém okolí Brna je třeba hledat i místo získávání amfibolických dioritů (*Přichystal 1988*). Na sídlišti byly doloženy kopytovité klíny, ale dominovala sekerka s podílem 60 % s plochým plankonvexním tvarem nebo se symetrickým příčným profilem a asymetrickým ostřím. Posledním typem byl sekeromlat zastoupený třemi zlomky artefaktů. V souboru dominovaly polotovary, které z valné většiny náležely sekerkám. Celkově jde o soubor s vysokou relativní četností, kdy na jeden prozkoumaný objekt připadá 2,4 ks broušené industrie.⁵¹ Z tohoto důvodu je tedy autorem analýzy vyslovena hypotéza o výrobním centru, kde část produkce byla určena pro směnu (*Salaš 1988*).

3.3.2.5 Archeozoologie

Rozhodující úlohu dle archeozoologického rozboru tvořily kosti domácích zvířat, mezi nimiž dominoval tur domácí (69 %) následovaný prasetem domácím (20,7 %). Méně byla zastoupena ovce/koza. Kosti lovné zvěře představovaly pouze 8,3 %, z čehož lze soudit, že podíl masa získaného z divokých zdrojů hrál určitou roli (*Peške 1988*, 523).

Ze zkoumané lokality byly L. Peškem analyzovány zlomky kostí ze 14 objektů kultury s moravskou malovanou keramikou, fáze IIb. Z celkového počtu 361 zlomků kostí bylo určitelných celkem 163 nálezů, 45,1 % fragmentů vážících 7,48 kg. Dochoval se i jeden zlomek lastury velevruba. Osteologické nálezy domácích zvířat převažovaly. Na prvním místě v počtu nálezů vede tur domácí (67 %, MNI 4), dále pak prase domácí (21,5 %, MNI 3), ovce/koza (1,3%, pouze 1 MNI). Zastoupen byl i pes domácí, pratur, prase divoké, srnec obecný a zajíc polní v celkovém zastoupení 8,9 %. Vůbec nebyl doložen jelen evropský nebo bobr, který byl pro tuto kulturu častým zástupcem lovné fauny (*Peške 1988*).

3.3.2.6 Archeobotanika

Rostlinnou výrobu doložily nálezy kamenných podložek, sloužících k drcení obilí, ačkoliv přímé zbytky kulturních plodin získány nebyly (*Čižmářová - Rakovský 1988*).

⁵¹ Pro srovnání v Těšeticích-Kyjovických připadá na jeden zkoumaný objekt 0,57 % broušené industrie, v Jezeřanech-Maršovicích 5,5 % (*Salaš 1988*).

Analyzovány ale byly nálezy zuhelnatělého dřeva, které bylo identifikováno jako dřevo dubu (*Quercus sp.*), jasanu (*Fraxinus sp.*), jilmu habrolistého (*Ulmus carpinifolia*), topolu nebo vrby (*Populus, Salix*). Porost odpovídá tedy porostům staršího atlantiku a počátku mladšího atlantiku. Jde o vlhčí místa, podél vodotečí (*Opravil 1980*).

3.3.3 Brno-Líšeň (okr. Brno-město)

3.3.3.1 Historie a topografie

Při hloubení rýhy pro vodovod v letech 1981-82 proběhl výzkum na protějším svahu V části Stránské skály, kdy došlo k zachycení rozsáhlého objektu KNP (*Čižmářová - Rakovský 1983*). Dále následovaly průzkumy výchozů zdroje surovin k výrobě štípané industrie v letech 1981-89. Na podzim roku 1989 došlo při výstavbě tramvajové linky k porušení objektů na J svahu čtvrti Líšeň v trati Křížová zmla mezi ulicemi Klajdovskou a Šimáčkovou, datovaných do kultury s MMK Ib a IIa, jordanovské a podolské a osídlení z počátku střední doby hradištní (*Kovárník 1992*). Objekt KNP byl zachycen v roce 2002 pracovníky ÚAPP Brno při hloubení kanalizační přípojky v Brně-Lišni. Kromě keramiky bylo vyzvednuto množství kamenné suroviny i výrobků nebo polotovarů z rohovce typu Stránská skála (*Šmíd 2003*).

Lokalita se nalézá pod vrcholem návrší v nadmořské výšce 341 m. Jde o dominantní polohu nazývanou „Čtvrť“ asi 500 m od vodoteče Řička s převýšením přibližně 50 m. Stanice „Stránská skála“ se nalézá na JZ na protějším kopci v nadmořské výšce 310 m. Z geologického hlediska tvoří návrší Stránské skály kra malmských vápenců krytá reliktami říčních sedimentů a sprašovou návějí (*Svoboda - Šmíd 1994*). Podle pylové analýzy bylo přírodní prostředí tvořeno stepním biotopem s vysokým podílem bylin s převahou pelyňku a čeledí složnokvětých a lipnicovitých. Doložen je i nezalesněný prostor podle nálezu kostí křepelky. V okolí se dle posudku F. Kühna zřejmě rozkládaly i obdělávané plochy podle doložených kulturních plodin a zuhelnatělých obilok. V nivě vodních toků se předpokládá vývoj lužních lesů a bylinných společenstev s doplňujícími mezofilními doubravami. Klima zde bylo poměrně teplé na rozhraní lesa a stepi (*Svoboda - Šmíd 1994*).

3.3.3.2 Nálezové objekty

Jedním z objektů byl hliník odkrytý v průběhu výzkumů z let 1981-82 a byl datován do období KNP (*Čižmářová - Rakovský 1983*). Objekt měl tvar osmičky o rozměrech 48 x 25 m s delší osou S-J. Šlo o dvě kruhové zahloubeniny se dnem posetým černými prohlubněmi po dobývání spraše. Vedle prohlubní a nahodilých sklípků byly identifikovány i pravidelně tvarované zásobnice s ubíhajícími bočními stěnami a rovným dnem a oválné objekty zřejmě výrobní povahy. Výrobní objekty byly orientovány SV-JZ s nápadnou kumulací kamenů, štípané industrie a zvířecích kostí. Dno bylo až 150 cm pod úrovní sprašového podloží (*Svoboda - Šmíd 1996*).

Z výzkumu v roce 1989 můžeme jmenovat 10 objektů kultury s MMK fází Ia-IIa různých tvarů s hnědou až černou výplní interpretované jako hliníky (*Kovárník 1992*).

Jáma objevená v roce 2002 zahloubená do sprašového podloží byla kruhového půdorysu vyplněná při ústí štěrkem a štípanou industrií naspoďu pak vyplněná ulehlou tmavě hnědou hlínou obsahující zvířecí kosti a keramiku. Průměr ústí objektu měl 1 m (*Šmíd 2003*).

V profilu kanalizační rýhy byl také zachycen masivní příkop hrotitého průřezu, který byl prvním signálem existence příkopu. Ve vzdálenosti 22 m severozápadním směrem byl nalezen další příkop a ve vzdálenosti 28 m třetí příkop. Příkop tvořil hranici ohrazeného areálu, jehož tvar zatím není znám. Předběžně bylo odhadnuto, že příkop spadá do období MMK (*Stuchlíková 1999*).

3.3.3.3 Keramika

Podstatná část souboru keramiky z výzkumu v letech 1982-83 byla zařazena do staršího stupně KNP. Šlo o keramiku dobře vypálenou s příměsí písku a slídy v odstínech hnědé a šedé barvy. Některé nádoby byly vyrobeny z jemného písku. Lze rozpoznat poháry, hrnce, amfory, amforovité nádoby, mísy, džbány a ostře profilované nádoby, 3 naběračky a spodní část miniaturní nádoby. Nevyskly se ani přesleny ani závaží tkalcovských stavů. Z pohárů zde nalezneme poháry tzv. michelsbersko-baalberského horizontu. Objevovala se plastická výzdoba ve formě lišt, pupků a výčnělků. Vhloubená výzdoba na pohárech je spíše vzácná. Z hrnců se kromě běžných zlomků dochovaly i zlomky s uchy, které v tomto období nejsou známé. Vzdáleně připomínají džbány. Amfory byly identifikovány hlavně na základě

uch. Zde se objevuje vhloubená výzdoba a výzdoba plastická. Nepříliš početné jsou zlomky džbánů typických pro baalberskou skupinu KNP. Mísy tvoří výraznou část souboru a je reprezentována jednotnou typologickou skladbou (*Svoboda - Šmíd 1996*).

Mezi keramickými nálezy z výzkumu v trati Křížová zmla v roce 1989 lze u kultury s MMK vyčlenit hrnce v poměrně malých zlomcích, mísy, mísy na nožce, pohárky a drobné keramické tvary. Technologicky šlo o keramiku plavenou až hrubozrnnou s ostřivem z křemenného písku, někdy s přísadou černého barviva. Malovaná polychromní výdoba byla v kombinaci červené se žlutou a červené s bílou a malbu s vyškrabáváním. Vyskytovala se i plastická výzdoba nádob s výčnělky různých tvarů. Vhloubená výzdoba se vyskytovala na okrajích nádob. Jordanovský objekt v seskupení objektů kultury s MMK obsahoval keramický soubor obsahující džbánky, amfory a mísy (*Kovárník 1992*).

Dochovaná keramika z výzkumu v roce 2002 byla reprezentována baalberskou amforou s plastickou lištou a pěti uchy s obsahem asi 20 l (*Šmíd 2003*).

3.3.3.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Soubor štípané industrie z výzkumu v letech 1981-82 obsahoval 6933 artefaktů vyrobených ze šedých pazourků typu Stránská skála z blízkého okolí. Svoboda a Šmíd na příkladě tohoto výzkumu detailně popisují způsob získávání suroviny pazourku a rohovců typu Stránská skála, která byla vylamována v celých vápencových blocích přepravovaných do dílen. K rozrušování a vylamování nepochybně sloužily nalezené parohové kopáče. Zvláštností je depot 44 ks štípané industrie uložený ve džbánku. Na lokalitě se vyskytovala jak přímo surovina, pak i jádra, úštěpy, nástroje, úlomky a otloukače. Největší procento tvořily samotné úštěpy a úlomky. Typologicky byly odlišeny nástroje, které tvořily jen 3,3 % souboru. Šlo o škrabadla čepelová i úštěpová včetně vyčnělého mikroškrabadla, rydla lomová i dvojitá, hroty a šipky jednak s okrajovou retuší, trojúhelníkovitá s konkávní bází a subtrojúhelníkovitá s konkávní bází. Dále pak drasadla jednoduchá, dvojitá i bifaciální, vruby, zoubkované nástroje a zobce, retušované čepele s retuší a srpové čepele s retuší, vrtáky, odštěpovače, polotovary bifasu (*Svoboda - Šmíd 1996*).

Z výzkumu v trati Křížová zmla z roku 1989 byla doložena kamenná broušená industrie kultury s MMK ve formě připravené suroviny a polotovaru nástroje. Dále se vyskytla kamenná podložka a kus pískovce – brousku. Dochována byla i část sekeromlatu přeraženého v provrtu. Ze štípané industrie téže lokace lze jmenovat srpový segment obloukovitého tvaru příznačný spíše pro MMKII zhotovený z rohovce typu Krumlovský les

II. Další kolekce je tvořena jednopodstavovým jádrem, čepelemi a úštěpy. Na lokalitě bylo nalezeno i červené barvivo jasného tónu a kolekce zvířecích kostí. Jordanovský objekt téže lokality obsahoval nálezy z šedého rohovce, v jednom případě o hnědý rohovec s béžovým mramorováním. Z nástrojů bylo doloženo škrabadlo s přímou hlavicí na vysoké čepeli a dvoupodstavové jádro, tři čepele a tři úštěpy. Mezi nálezy byly i zvířecí kosti a hlemýžďí ulity (*Kovárník 1992*).

Soubor štípané industrie z objektu zkoumaného v roce 2002 byl tvořen neretušovanými čepelemi, jádry a úštěpy s kůrou a křemencový otloukač. Surovinou byl rohovec typu Stránská skála, pouze tři úštěpy z rohovce typu Krumlovský les II a III (*Šmíd 2003*).

3.3.3.5 Kostěná a parohová industrie

V hliníku KNP ze Stránské skály bylo nalezeno 6 zlomků parohů s obrusem. Podle analýzy L. Peškeho šlo o paroží jelena evropského. Kostěná industrie je reprezentována dlátem na úštěpu dlouhé kosti, šest zlomků šidel na duté kosti s kloubní hlavicí, na ploché kosti se zachovalou kloubní hlavicí a na části žebra a dvě šídla na úštěpu dlouhé kosti, z nichž jedno je oboustranné (*Svoboda - Šmíd 1996*).

3.3.3.6 Archeozoologie

Podle analýz L. Peškeho byly doloženy fragmenty domácí fauny: tur domácí (1285 ks), kůň domácí (5 ks), prase domácí (88 ks), ovce/koza (407 ks), pes domácí. Z lovných druhů pak pratur či bizon (17 ks), tur (5 ks), srnec (3 ks), jelen evropský (7 + 14 parohů), medvěd (1 ks), bobr evropský (1 ks), zajíc polní (10 ks), sumec velký (6 ks) a z ptáků křepelka polní (2 ks) a další hlodavci (*Svoboda - Šmíd 1996*).

3.3.3.7 Archeobotanika

Podle zuhelnatělých semen analyzovaných F. Kühnem byla zjištěna obilka pšenice dvouzrnky, pšenice nahá, pšenice špalda pšenice shloučená, ječmen dvouřadý, ječmen pluchatý, hrách k vylupování, bez černý (*Svoboda - Šmíd 1996*).

3.3.4 Dolní Věstonice (okr. Břeclav)

3.3.4.1 Historie a topografie

Během let 1976-1978 bylo pod vedením I. Rakovského prozkoumáno v poloze „nová štěrkovna“ celkem 365 pravěkých objektů z doby kultury s lineární keramikou, kultury s moravskou malovanou keramikou, kultury jordanovské a kultury s kanelovanou keramikou a dalších.

V roce 1980 během záchranných výzkumů při stavbě vodního díla Nové mlýny během hloubení rýhy pro vodovod byly porušeny tři sídlištní objekty kultury MMK. Další jámy byly objeveny asi 200 m východně, takže celkem bylo prozkoumáno devět sídlištních objektů kultury s moravskou malovanou keramikou a kultury jordanovské zahloubené do žlutého sprašového podloží (*Rakovský 1990*).

Lokalita leží v teplé oblasti v nadmořské výšce 180 - 200 m. Sídliště bylo situováno do strategické polohy na SV svahu Pavlovských vrchů, kde se masív přimyká k toku Dyje. Poloha umožňovala jeho obyvatelům dokonalý přehled o veškerém pohybu podél řeky (*Rakovský 1990*).

3.3.4.2 Nálezové objekty

Sídlištní objekty zařazené do doby kultury s kanelovanou keramikou, z nichž dům č. 3 orientovaný JJZ-SSV o rozměrech 660 x 840cm, který dle výplně se zlomky keramiky jordanovské, můžeme zahrnout do časového horizontu našeho zkoumání. Ostatní objekty vztahující se k domům č. 1 a 2 odpovídají ve více případech kultuře středního eneolitu kultuře s kanelovanou keramikou. P. Koštuřík (*1992*) se však domnívá, že nepřímě naznačuje pro zařazení domu č. 2 do doby časného eneolitu i analogie lichoběžníkových půdorysů domů odpovídající závěru legyelského období (*Čtverák - Rulf 1989*). Dalším nepřímým důkazem pro zařazení domů lichoběžníkovitého půdorysu do pozdně lengyelského období či do časného eneolitu jsou analogie dalších domů téhož stupně na rozsáhlejších území Evropy. (*Koštuřík - Šebela 1992*).

Mezi další nalezené objekty patřila jáma oválného půdorysu č. 264 s nálezem úštěpu typu Krumlovský les I a torzem těla amforovité nádoby s rytými liniemi jedlové větévky na plecích, dále pak jámy kruhového půdorysu č. 328 s nálezem kamenné motyky s jednostranně vrtaným otvorem blíže k týlu. Byl zde nalezen i otloukač z rohovce typu

Krumlovský les I a tři zlomky kamenné podložky. V jámě bylo nalezeno množství keramických zlomků různých funkčních tvarů odpovídající škále eneolitických nálezů. Objekt 328 náležející též do období jordanovské kultury zahrnoval nález rohovce typu Krumlovský les II a silně přepálený úštěp rohovce typu Krumlovský les I a také polotovar kamenné podložky z pískovce.

Na lokalitě sídlištní objekty kultury s kanelovanou keramikou respektovaly objekty kultury jordanovské, do které jsou řazeny i nadzemní domy trapézového půdorysu. O nich se ale na tomto místě dále zmiňovat nebudeme, neboť nepatří vybraného časového horizontu.

Keramika jordanovské kultury byla zařazena do vyspělé spíše mladší fáze a byla zdobena charakteristickým rytým ornamentem. Z výzkumu v roce 1980 byly identifikovány pouze běžné sídlištní jámy (*Rakovský 1990*).

3.3.4.3 Keramika

Z výzkumu v roce 1980 bylo získáno celkem 138 zlomků keramického materiálu, který byl chronologicky velmi výrazný, a bylo jej možné zcela spolehlivě datovat. Bílá a červenobílá malba vypovídá o inventáři náležejícímu do mladšího stupně kultury s MMK, přičemž se nejvíce vyskytovalo bílé malování na červeném monochromním nátěru. Vzhledem k tématu naší práce se nebudeme hlouběji zabývat výzdobou a ornamentací.

Typologicky lze odlišit hrnce a hrcovité typy, mísy, mísy na nožce, pohárky, které svými 19 jedinci tvořily nejpočetnější keramickou třídu v souboru, ale nebylo možno je dále typologicky klasifikovat. Do neurčitelné keramické třídy byly zařazeny zlomky typických okrajů a výzdoby. V materiálu se vyskytl i okrajový zlomek nepravé terry sigillaty (*Rakovský 1990*).

3.3.4.4 Kamenná štípaná a broušená industrie

V materiálu z výzkumu roku 1980 bylo získáno pouze 8 kusů štípané industrie a 7 kusů znotěrek. Soubor obsahoval dvě hlavice škrabadel, tři čepele, z nichž jedna byla paleolitického stáří, jedno jádro a tři úštěpy (*Rakovský 1990*). Materiál štípané industrie pocházel z nahnědle šedého rohovce typu Krumlovský les II a modravě šedého rohovce typu Krumlovský les I. Celkově použité suroviny odpovídaly běžně používaným surovinám využívaných nositeli kultury s moravskou malovanou keramikou. V jednom případě byl zjištěn silicit krakovsko-čenstochovské jury (*Přichystal 1990*).

3.3.4.5 Archeozoologie

Zajímavou výjimku tvořily objekty s pozůstatky zvířecích koster datované do kultury s kanelovanou keramikou, která je však časově mladší než námi sledovaný horizont časného eneolitu. Nicméně zde naznačuje symbolický význam poráženého dobytka – druhově zařazeného jako skot domácí, což je vidět ze záměrného ukládání celých koster do sídlištních objektů (*Koštuřík - Šebela 1992*).

L. Peške identifikoval osteologické pozůstatky z výzkumu v roce 1980, kdy bylo identifikováno 187 fragmentů kostí. V naprosté převaze byly zlomky kostí domácích zvířat, a to především tura domácího (168 ks) pocházejících minimálně ze šesti jedinců. Další domácí druhy byly zastoupeny sporadicky. Nálezy divokých zvířat nedokládají žádný význam lovu. Doložen je pouze fragment kosti snad prature, prasete divokého a blíže neurčitelné ryby (*Peške 1990*).

3.3.5 Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)

3.3.5.1 Historie a topografie

První výkopy na sídlišti v trati „Nivky“ v Hlubokých Mašůvkách (okr. Znojmo) byly publikovány F. Vildomcem již v roce 1930-1938, kdy bylo prokopáno 234 jam, přičemž si povšiml příkopu, který ale nekopal. 211 jam spadalo do období kultury s moravskou malovanou keramikou, ostatní patřily kultuře s lineární keramikou, kultuře jevišovické, další spadající do období kultury zvoncovitých pohárů a do doby bronzové. Byla prokopána celá oblast návrší, kde byly objekty nejhojnější. Do této doby spadá i nález z roku 1934, kdy byla objevena soška ženy se zvednutýma rukama (*Vencl 1983, 95*). V letech 1947-50 bylo odkryto 85 sídlištních jam s keramikou lineární a 7 jam kultury s moravskou malovanou keramikou, které byly zařazeny podle někdejších poznatků chronologie do I₁ stupně a 112 jam kultury s MMK datovaných do stupně I₃. Dalších 92 jam kultury s MMK zařadil F. Vildomec do fáze II₂₋₃ a do mladšího neolitu, konkrétně do období kultury jevišovické zařadil 3 sídlištní jámy. Dále byly odhaleny objekty středního eneolitu, doby bronzové a halštatské (*Vildomec 1949*).

Výzkumy Archeologického ústavu v letech 1947 a 1948 odhalily příkop, jímž byla obehnána sídlištní plocha v délce 360 m. Následující sezónu v roce 1949 zajišťovalo

archeologický výzkum pravěké oddělení Národního muzea a provedlo velkoplošný odkryv J části sídliště a prokopalo dalších 30 m příkopu (*Neustupný 1950*).

Další výzkum pokračoval v roce 1950 také pod vedením pravěkého oddělení Národního muzea v Praze plošným odkryvem ve zbývající části sídliště. Byla odkryta i brána s věžovitou konstrukcí (*Neustupný 1951*).

V letech 1989-1990 proběhl geofyzikální průzkum V. Haška, kdy byl doplněn tvar příkopu v SV části. V roce 2003 pak Ústav archeologické památkové péče Brno pod vedením Z. Čižmáře provedl výzkum čtyř poloh. Bylo podchyceno dalších 370 zahloubených objektů chronologicky zařazených do fáze Lengyel III. Areál měl vejčitý tvar s osou ve směru SSZ-JJV a zaujímal plochu 5 ha (*Čižmář – Čižmář - Lisá 2003*).

Lokalita se nalézá ve znojemské sídelní oblasti asi 30 km vzdušnou čarou od krumlovské exploatační oblasti na východním svahu dvou výrazných pahorků v nadmořské výšce 322-340 m. Jde o mírné návrší, které se na severní straně svažuje a přechází do prudkého svahu. Oblast je zásobena vodním zdrojem Plenkovického potoka. Geomorfologicky spadá do tří okrsků – bojanovské pahorkatiny, Citonické plošiny a Únanovské sníženiny, které jsou podčarí Znojemské pahorkatiny, kterou tvoří z 90 % bítešská ortorula (*Demek a kol. 1987*). Pod ornici se vyskytovala světle žlutá spraš, která zřejmě ohraničuje obhospodařovanou plochu. Nad ní pak ležela vrstva 30 cm písčitého až písčitohlinitého sedimentu světle hnědé barvy. Opevněný areál byl situován na mírný k východu skloněný svah (*Čižmář – Čižmář - Lisá 2003*).

3.3.5.2 Nálezové objekty

Jak již bylo výše uvedeno, zásadní zájem badatelů byl soustředěn na prospekci elipsovitého příkopu o rozměrech asi 340 x 360 m. Šlo o složitý objekt se zaobleným až rovným dnem se zaoblenými rohy. Šířka příkopu se různila od 2,5 m – 4,5 m. Výzkum Národního muzea identifikoval tento objekt jako příkop z doby kultury s moravskou malovanou keramikou podle velmi četných střepů keramiky této kultury. Keramika lineární se vyskytovala spíše sporadicky. Podle původní interpretace J. Neustupného šlo o stavbu pevnostního charakteru, nikoliv jen ohrazení proti zvěři (*Neustupný 1950*).

Dle nejnovějších výzkumů a interpretací jde na lokalitě o opevněnou osadu kultury s MMK. Osídlení je reprezentováno fázemi Ib a II a,b MMK (dle *Čižmář – Pavúk – Kalábková - Šmíd 2004*). V ploše uvnitř opevnění se vyskytovaly běžné objekty kultury s MMK – jámy, jamky, hliníky a žlaby. J. Neustupný je označil jako sídlištní jámy

(*Neustupný 1947-50*). Příkop byl sledován v délce 38 m. Palisáda a příkop byly, jak bylo výše uvedeno, přerušeny branou. Ve vnitřní ploše byla identifikována třetí palisáda a celkem byly zjištěny čtyři vstupy v JZ části opevnění. Geofyzikálním měřením byly detekovány dva další vchody (*Čižmář – Čižmář - Lisá 2003*).

3.3.5.3 Keramika

Nálezový soubor reprezentuje tenkostěnná a středně hrubá keramika s dochovaným malovaným dekorem a soubor plastik. Tvarově byly doloženy pohárky, kónické a esovitě profilované mísy, mísy na nožce. Malovaná výzdoba se vyskytla především na jedné straně nádoby. Malba byla hlavně kombinací žluté a červené barvy, kdy žlutá byla dominantní. Zjištěny byly i kombinace bílé.

Figurální plastika pocházející z příkopu byla zastoupena čtyřmi nálezy. Kromě charakteristických stylizovaných dvojkónických hlaviček s naznačeným obličejem, jeden zlomek představoval pravou část klínu a hýždě ženy. Účes byl tvořen kombinací vhloubených linií a žluté monochromní malby. K antroporní plastice patřil i nález dvou levých lidských nohou a stoličky s drobným plastickým výčnělkem na boku (*Kovárník 2004, 182*). V souboru byly zaznamenány i části antroporních nádob a zoomorní plastiky. Systém opevnění byl proto datován do fáze Ib kultury s MMK (*Čižmář – Čižmář - Lisá 2003*).

3.3.5.4 Štípaná a broušená industrie

Ze štípané industrie byly hojně zastoupeny pazourkové nástroje a odštěpky, které však nebyly zevrubněji zpracovány (*Neustupný 1947-50*). Z příkopu byly vyzvednuty zajímavé nálezy štípané industrie z křišťálu a záhnědy.

Během výzkumů z let 1947-50 bylo získáno i několik kamenných sekerek vcelku i fragmentarizovaných. Z kostěné industrie se zachovalo jen pár zlomků.

3.3.5.5 Archeozoologie

V západním čele příkopu vedle brány byla nalezena lebka kozy a v bahnitě vrstvě na dně příkopu pak kostra psa (*Neustupný 1947-50*). Další osteologické nálezy pocházející ze sídlištních jam MMK zatím nebyly podrobněji analyzovány.

3.3.6 Jaroměřice nad Rokytnou (okr. Třebíč)

3.3.6.1 Historie a topografie

Lokalita byla poprvé zaznamenána J. Palliardim a F. Vildomcem, ale materiál byl bohužel znehodnocen smícháním. V té době jej J. Palliardi zařadil do fáze Ib kultury s MMK. Chronologické zařazení pak publikoval E. Šimek (1935) v periodiku Moravského muzea v Brně. Lokalita byla dále narušena i výstavbou cihelny, silnice a železnice bez provedení archeologického výzkumu. V roce 1973 pod vedením P. Koštuříka za financování katedry prehistorie FF UJEP započal terénní archeologický výzkum, který navázal na práce při výstavbě plynovodu. Během roku 1974 byly prováděny další záchranné práce včetně pořízení dokumentace (Koštuřík 1979). Posléze byly získané artefakty vyhodnoceny (Podborský – Kazdová – Koštuřík - Weber 1977; Kos 1979).

Sídliště leží JZ v blízkosti obce Jaroměřice nad Rokytnou asi 8 km od Moravských Budějovic v nadmořské výšce 416 m na JV svahu (tab. 22). Klimaticky spadá do oblasti mírně teplé, okrsku mírně teplého, mírně vlhkého, vrchoviného. Geomorfologicky je řazena do Moravskobudějovické pahorkatiny. V blízkosti se nalézá terénní deprese s protékající řekou Rokytnou. Sídliště je vzdálené do 300 m od přítoku Rokytné Rokytky.

Z geologického hlediska lokalita leží v oblasti vytvořené krystalinikem, pararulami a neutrálními horninami se skupinami žul s překryvem spraše nebo kyselého či karbonátového materiálu. Půdy typu hnědozemního ležící na podloží mají lehčí zrnitost a příměs skeletu. Původní předpokládaný porost byl tvořen listnatými lesy (Boček 1965). Přesný rozsah lokality není znám (Koštuřík 1979).

3.3.6.2 Nálezové objekty

Výzkumem bylo rozpoznáno 18 neolitických objektů zařazených do období kultury s MMK. Mezi objekty byly identifikovány převážně sídlištní jámy s fragmenty keramiky, mazanice, štípané industrie i kostí. Objekty byly různých tvarů a velikostí (Koštuřík 1979).

J. Palliardim byl zachycen i žárový hrob popsáný v rukopisném katalogu archivu Moravského muzea v Brně. Hrob se nacházel mezi sídlištními objekty. Hrobový celek tvořily miska, pohár na nožce, jemný hrneček a větší hrnec a v neposlední řadě drobná, červeně natřená nádobka s kůstkami, kterou se P. Koštuříkovi při revizi nepodařilo nalézt. Hrobový

inventář byl datován na základě analýzy keramických zlomků do fáze Ib kultury s MMK (*Koštuřík 1980*).

3.3.6.3 Keramika

Mezi nejhojnější keramické tvary na jaroměřickém sídlišti byly zařazeny hrnce s různými typy výdutí, hrdel a den. Některé hrnce byly bez výzdoby, jiné nesly plastickou, vhloubenou, rýsovanou nebo malovanou výzdobu. V menším množství se vyskytla keramická třída jiných hrncovitých typů. Mísy byly vedle hrnců dalším nejpočetnějším typem. Zvláštností jsou mísy „kotlovitého“ tvaru. Ve větším množství byla zaznamenána plastická výzdoba a vhloubená výzdoba. Málo početná je výzdoba rýsováním.

Dále byly zastoupeny v menší míře i mísy na nožce ve fragmentech a jeden exemplář z hrobu se zachoval vcelku. Pohárky měly různé provedení (zdobené i bez výzdoby), objevily se ale i pohárky s plastickou výzdobou nebo výzdobou rýsovanou a malovanou. Do třídy jiných užitkových tvarů patří koflíky, soudky, atypické nádoby, naběračky a pokličky. Naběračky byly zastoupeny 79 kusy buď s vodorovně nasazenou tulejí, nebo se šikmo nasazenou tulejí. Jde o starší typy naběraček přežívajících i do II. stupně kultury s MMK. Pokličky byly zaznamenány ve čtyřech případech.

Z plastik byla doložena ženská plastika a aplikovaná zoomorfní plastika představující snad kozla. Také jeden z pohárů na nižší válcovit nožce měl podobu zvířecí tlapy s dvojicí prstů (*Kovárník 2004, 198*). Z dalšího objektu pocházela část nohy zřejmě ptáka. Snad zvířecí plastiku představoval fragment s naznačeným osrstěním. Aplikovaná zoomorfní plastika byla rozeznatelná na části držadla pokličky, která představovala silně schematizované zvíře. Doložen byl i drobný hliněný šperk, trůn či sedátko, jehož interpretace není jasná. J. Kovárník (*2004*) se domnívá, že křeslo jako takové mělo zpočátku náboženský a později společenský význam na něm sedících osob. Dva fragmenty zřejmě stejného trůnu byly reprezentovány polovinou bočního dílce s počátkem mísovitě tvarovaného sedáku a zlomkem horního rohu boční desky. Ke zvláštním tvarům patřil i terč ve tvaru nepravidelného kruhu od středu směrem k obvodu zdobený rýsovanými paprscitými liniemi (*Kovárník 2004, 176*). Zvláštním tvarem byla i hliněná sekerka malých rozměrů, která napodobuje kamennou sekerku. Na lokalitě bylo nalezeno i několik hliněných korálů s provrtem bez vnější úpravy (*Koštuřík 1979*).

3.3.6.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Celkem bylo na lokalitě zjištěno 639 kusů štípané kamenné industrie. Některé z objektů neobsahovaly žádné nálezy, jinde jich byl jen nepatrný počet. Objekt č. 6 obsahoval 289 kusů materiálu a obj. č. 17 177 kusů.

Rozlišeno bylo 43 nástrojů tvořících jen 6,73 % z celkového souboru. Nejvýrazněji vystupovala škrabadla (65,11 %), některá se stopami boční retuše, a škrabadla čepelová (25 ks). Druhou výraznou skupinou byly čepelky s esovitým profilem, z nichž některé O. Kos (1979) navrhuje označit jako srpové čepelky retušované na ventrální straně. Lesk je patrný na dorsální i ventrální straně. Dále se vyskytovaly čepelovité úštěpy a čepelky. Přítomnost množství jader různých typů s odpadem hovoří pro místní výrobu nástrojů.

Surovinou byl křemen nebo křišťál, medový rohovec, záhněda z pegmatitové žíly zřejmě z blízkosti sídliště (lokalita „Na klínku“). Radiolarit nebyl zjištěn a obsidián pouze ve formě dvou odštěpků (Kos 1979).

3.3.7 Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)

3.3.7.1 Historie a topografie

Jihomoravské muzeum ve Znojmě provedlo roku 1976 záchranný výzkum sídliště kultury s moravskou malovanou keramikou v trati „Na kocourkách“ u obce Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo). Bylo odkryto celkem 128 objektů, z nichž 116 bylo zařazeno I. Rakovským (1978) do fází Ic a Iib kultury s MMK a 12 bylo podrobena podrobnější analýze z důvodu odlišnosti objektů od ostatních objektů této kultury. Objekty byly rozptýleny uprostřed zkoumané plochy a zapuštěny do hlínku datovaného do starší fáze MMK. Interpretace objektů informuje o sídlištních objektech: jamách a hlínku. Podle absolutní datace získané z radiokarbonového měření zvířecích kostí z obj. 10 bylo chronologické zařazení do 3090 BC. E. Neustupný ale kalibroval uvedené konvenční radiokarbonové stáří na skutečné stáří 3900 – 3800 BC. Podle nálezového inventáře lze sídliště zařadit do nejmladší fáze kultury s MMK Iib. Prozkoumaná část osady byla interpretována jako dílenský areál zaměřený na těžbu rohovce (Košťálek a kol. 1984).

Sídliště se nalézá na JV skloněném sprašovém hřbetu přibližně v nadmořské výšce 270 m bez blízkosti vodoteče i podle historických map. V místě obce je zaregistrována Jezeřanská strouha, která indikuje vlhčí půdní typ. Poloha zasahuje do krumlovské exploatační oblasti

rohovcových valounů (*Přichystal-Svoboda 1997*). Podloží je tvořeno sprašemi světle žlutých až rezavých odstínů (*Koštuřík a kol. 1984*).

3.3.7.2 Keramika

Početný soubor keramického materiálu byl ve většině případů dobře zachován. Keramika mladšího stupně MMK obsahovala jako ostřívo větší příměs slídy.

Typologicky lze odlišit hrnce ve fragmentech a v jednom případě jako celý kus. Nádoby nesly plastickou výzdobu s vysedlými výčnělky a výčnělky ve tvoru soví hlavičky nebo vhoubenou výzdobu. Malba se na hrncích nedochovala. Tři zlomky hrnců měly černý leštěný povrch.⁵² Řidčeji byla zastoupena keramická třída jiných hrncovitých tvarů. Jde např. o hrnec bez hrdla. Výzdobou byla protáhlá rohatá ucha s otvory nebo vysedlý výčnělek. Malování se nevyskytlo. Mísy tvořily nejpočetnější keramickou třídu s více než 180 fragmenty, mezi nimiž lze rozlišit šest různých typů. Většina mís byla bez výzdoby, ale řídce byla dochována plastická, vhloubená nebo malovaná výzdoba. Často se vyskytovaly mísy na nožce, někdy na extrémně nízké válcovité nebo konické nožce. Jeden keramický zlomek odpovídal zhotovení technikou nepravá terra nigra. Pohárky se dochovaly ve značně fragmentarizované podobě. Byl doložen zlomek terra nigry.

V keramickém souboru se objevovaly i jiné užitkové a drobné keramické tvary. Šlo o vázovitý hrnek i v menším provedení. Dvě naběračky pocházely z jednoho objektu, jedna naběračka měla držadlo. Dochována byla i část výlevky a kulovitý přeslen (*Koštuřík a kol. 1984*).

3.3.7.3 Štípaná kamenná industrie

Z trati „Na Kocourkách“ pochází soubor čítající 2097 ks industrie z celkového počtu 104 objektů datovaných do fáze 1c MMK, který byl znovu analyzován M. Olivou z hlediska sledování využití zdrojů rohovce typu Krumlovský les. Výsledkem oproti zpracování J. Svobody (*Přichystal – Svoboda 1997*) byla kolekce o 1721 ks. 13 % představovala jádra a převažovaly úštěpy nad čepelemi. Patrný byl i nízký podíl retušovaných nástrojů. Mezi nástroji převažovala škrabadla (37 %), retušované čepele (24 %) a vruby (18 %). I když dominovalo využití lokálního zdroje rohovce typu KLII, objevovaly se i výrobky

⁵² Jde o nepravou terra nigru, která se objevuje na více moravských lokalitách mladšího stupně MMK (*Koštuřík a kol. 1984*).

z radiolaritu, krakovského jurského silicitu nebo glaci-fluviálního pazourku. Vyjimečně se vyskytl středopolský silicit typu „čokoláda“ nebo zlomky z obsidiánu nebo bavorského plattensilexu.

V 7 objektech bylo 104 kusů datovaných do staršího stupně a podstatná část byla vyrobena z rohovce (53 %). Některé objekty vykazovaly typicky dílenský charakter, jinde sídlištní, obsahující zejména nástroje – finální výrobky. Celková struktura odpovídá mladšímu stupni MMK – IIB i KNP na Stránské skále. Valná část suroviny pocházela z místních zdrojů, z rohovců typu Krumlovský les, ačkoliv ve starší fázi Ic tvoří místní surovina zhruba 70 % a zbytek jsou suroviny importované. Vyskytovaly se silicity krakovsko-čenstochovské jury, obsidián a plattensilex. U mladší fáze zase převládaly rohovce typu Krumlovský les II, které byly snadněji dostupné. Zpracování rohovce typu KL I je přisuzováno mladšímu stupni MMK, který ale představoval materiál pro specialisty v jeho obrábění (*Oliva 1999*). Na první pohled je zřejmé poměrně vysoké zastoupení polotovarů vedle odpadu a hrubě rozpracované suroviny⁵³ (*Koštuřík a kol. 1984*).

Mezi nástroji dominovala retušovaná škrabadla (36,5 %), čepelová i úštěpová, dále retušovaná čepel (24%) zastoupené bohatě srpovými čepelími (18 ks). 4 srpové čepelí byly bez jakékoliv retuše. Tato dvojice nástrojů se vyskytuje v množství objektů fáze Ic. Dále lze odlišit vruby (17,7 %) a méně zastoupená drasadla (7,3 %). Vyskytly se i pilky, mikrolitický, strmě obitý vrtáček a dva protáhlé drobné hroty nebo atypická rydla. Bylo nalezeno i 12 otloukačů a 3 retušéry. Hroty byly zastoupeny pouze sporadicky ve fázi Ic a 2 ve fázi IIB. V procentuálním vyjádření se však v mladší fázi podíl hrotů spíše zvyšuje z 3,1 % na 3,7 % (*Přichystal-Svoboda 1997*).

Autoři analýzy soudili, že produkce byla zaměřena na místní spotřebu ve starší fázi, ačkoliv ve fázi IIB se - podle nárůstu jader určených k výrobě čepelí - musela část produktů exportovat. Ve fázi IIB ubývá také nástrojů – obzvláště pak srpových a retušovaných čepelí nebo škradel. Autoři neuvažovali o tom, že by mohlo dojít ke změně ekonomie obživy, kdy se zmenší spotřeba těchto užitkových nástrojů.

3.3.7.4 Broušená kamenná industrie

Z broušené industrie se zachovalo ve čtyřech objektech celkem 21 artefaktů poměrně fragmentarizovaných. Nejpočetněji vystupuje sekerka reprezentovaná 9 kusy, z nichž pouze

⁵³ Jde o typický jev výrobních středisek s přebytkem silicidové suroviny (*Koštuřík a kol. 1984*) podobně jako je tomu u naleziště jurských rohovců na Stránské skále v Brně (*Valoch 1954*).

jedna úplně dochovaná byla přiřazena k ploché kopytovité variantě s asymetrickým ostřím. Objevil se i symetrický sekeromlat a kopytovitý klín, jehož prezenze v časně eneolickém objektu je problematická. 22,2 % jsou funkčně hotové nástroje, dále spíše odbíjením formované polotovary s výrobním odpadem. V jednom případě je dochována surovina.

V kolekci broušené industrie bylo využito nejčastěji břidlice z místních surovinových zdrojů okolo Želešic, tj. asi 15 km od místa zkoumání. Dále se vyskytl diorit nazelenale šedé barvy, který byl využíván především k výrobě sekeromlatů, amfibolit a zelená břidlice neznámého původu, jejíž provenience není známa (*Koštuřík a kol. 1984*).

3.3.7.5 Archeozoologie

L. Peške (*1984*) identifikoval soubor 225 kostí a zubů nebo jejich částí. V naprosté převaze byly kosti domácí fauny konzumního charakteru (97 % fragmentů). Zajímavostí je jáma č. 10, která obsahovala prakticky pouze zbytky malých přežvýkavců různého stáří. Ve všech případech šlo o kozu, přitom přítomnost ovce nebyla prokázána. Přítomnost tura byla zastoupena pouze jedním fragmentem zlomku lopatky.

Podle počtu zlomků kostí byla koza domácí na prvním místě 170 ks, na druhém místě stojí tur domácí s 38 fragmenty. Prase je doloženo 11 zlomky kostí. Z lovné fauny jsou dochovány 2 fragmenty jelena evropského a 3 prasete divokého. Z ptactva byla identifikována husa velká (*Peške 1984*).

3.3.8 Kostelec na Hané (okr. Prostějov)

3.3.8.1 Historie a topografie

Ačkoliv byla lokalita zachycena již na konci 19. století (*Šmíd 2005, 59*), skutečný výzkum zde zahájil až A. Gottwald nálezy hrobů kultur lužických popelnicových polí v poloze Za branou a sídlištních jam se zlomky keramiky a kamennou industrií datovanou do doby kultury s MMK stejně jako nálezy z hlíníku v další v poloze Rolnická cihelna (*Gottwald 1907, 48; Gottwald 1924, 22*). Zasluhou A. Gottwalda byly objeveny a publikovány i polohy Prostřední pololány, Srážka, Záhumení a Trněnka (*Gottwald 1924*).

Ve zkoumání lokality v poloze Rolnická cihelna a Trněnka dále pokračoval v sedmdesátých letech M. Šmíd (*1978, 20*). Záchranné archeologické výzkumy a povrchové

sběry pak přinesly v devadesátých letech doplňující informace a objevy lokalit Niva, Za Cihelnou, K Čelechovicím a polykulturní lokality v poloze Kozí Brada (*Šmíd 1991; Procházková 1998*).

Lokalita Kostelec leží v nadmořské výšce v rozhraní 230-300 m na úpatí hřbetu pozvolně sbíhajícím se k jihu, podél něhož teče řeka Romže. Z druhé strany jej obtéká Český potok a na severozápadu tvoří brázda předěl mezi Přemyslovskou a Prostějovskou pahorkatinou. Lokalita se nachází na sprašovém podloží s pokryvem černozemí a hnědozemí, tedy kvalitních půd vhodných pro obdělávání (*Šmíd 2005*).

3.3.8.2 Nálezové objekty

U veškerých zkoumaných poloh lokality byly identifikovány sídlištní jámy datované dle Šmída (*1997, 2005*) do doby kultury s MMK, mladší fáze, s výplní obsahující zlomky keramických nádob, textilní keramiky, štípané i broušené industrie, barviva, mazanice, dále pak zde byly nalezeny zvířecí kosti a výrobky z nich.

V poloze Rolnická cihelna jsou z objektů doloženy kromě různých keramických tvarů i zoomorfni držadlo pokličky, pazourkové nožíky a škrabadla, sekery, část sekeromlatu a čípek tvaru dvojitého kužele a části třecích kamenů.

Na lokalitě Za branou (jinak také Nepustilovo pole, Pyroldova pole, Štefánikova ulice, zahrada Rozehnalova za domem čp. 295, Kvapilova, Přidalova nebo Vykopalova) objevil již A. Gottwald dvě ohniště s nálezy hliněných závaží i další lengyelské jámy, z nichž jedna dle jeho tvrzení byla o délce pěti metrů. Povrchovým sběrem pak byla získána i provrtaná motyka a sekera (*Gottwald 1905; 1931*).

Při záchranném výzkumu M. Šmída, Vodovod Pomoraví v letech 1995-1996, byly porušeny sídlištní objekty na poloze Prostřední pololány – sídlištní jámy, tři pravděpodobně hliníky se zlomky malované keramiky, závaží, broušené a štípané industrie, zvířecích kostí, mazanice a barviva.

Výzkum M. Šmída DOK 4 Vyškov – Olomouc v roce 1996 zachytil ve stejné poloze rozsáhlý objekt se sklípkovitými zahloubeninami o rozměrech 420 x 140 cm a hloubkou 112 cm s orientací severojižní. V objektu byl nalezen přeslen a závaží spolu s barvivem, mazanicí, broušenou a štípanou industrií a zvířecími kostmi (*Šmíd 1997*).

Při záchranném výzkumu MPP z roku 1976 byla v poloze Rolnická cihelna odkryta M. Šmídem lichoběžníková část objektu o délce 430 cm a orientaci V-Z se zlomky keramiky a štípané industrie.

V poloze Za cihelnou při záchranném výzkumu Vodovod Pomoraví byly odkryty sídlištní jámy o různých rozměrech s pravděpodobnou interpretací, že jde o hliníky. Jeden z objektů dosahoval na podloží délky až 6,8 m. Obj. 6 s kruhovým půdorysem byl M. Šmídem interpretován jako zásobní jáma.

Další zásobní jáma byla identifikována v poloze Trněnka při stavbě plynovodu. Šlo o objekt kruhového půdorysu s rovným dnem s nálezy keramiky, zvířecích kostí a mazanice (Kalábková a kol. 2007).

Nálezové objekty byly tedy interpretovány jako sídlištní objekty, ve dvou případech šlo o obydlí s ohništěm a ve dvou případech o zásobní jámy. Z povahy objektů lze usuzovat na na usedlý způsob hospodaření komunity s delší dobou trvání.

3.3.8.3 Keramika

Kolektiv autorů souhrnné publikace o lengyelské lokalitě Kostelec na Hané (Kalábková a kol. 2007) provedl materiálovou analýzu keramiky z výzkumů A. Gottwalda a K. Dobeše uložené dnes ve sbírkách Muzea Prostějovska a Vlastivědného muzea v Olomouci. Bohužel se dochovala jen část nálezů keramiky vyříděné nálezci.

V souboru keramiky byly identifikovány všechny základní keramické třídy kultury s MMK, mezi něž patřily mísy na nožce i bez, hrnce, další hrncovité tvary, pohárky i plastiky a drobné keramické tvary s výzdobou záseky, jamkami i kolky a dále pak též malováním zpravidla na vnější stěně, u mís na vnitřní straně. V souborech se vyskytovala i textilní keramika zahrnující přesleny a závaží tkalcovských stavů a také miniaturní misky a pohárky.

Podrobnější výsledky analýzy nebudeme na tomto místě zmiňovat, neboť keramika není výchozím ukazatelem pro zkoumání hospodářství dané kultury.

Důležitým dokladem významu zvířat v kultuře s MMK je ale zoomorfní držadlo pokličky v podobě zvířecího těla se dvěma pravděpodobně liščími hlavami malované bílou a červenou barvou (Podborský 1985). Nález cedníku dokládá složitější proces přípravy pokrmů či možná i zpracování mléčných výrobků. Význam ženského principu dokládají torza dvou ženských postav a jedna celá ženská plastika řazená ke štěpánovickému typu s hrotitou zadní částí (Podborský a kol 1977).

Na základě keramického materiálu byla lokalita zařazena do období lengyelské kultury, mladšího stupně MMK. Soubor obsahující zoomorfní držadlo a zlomky ženských plastik odpovídá starší fázi mladšího stupně MMK IIa (Podborský 1993).

3.3.8.4 Kostěná a parohová industrie

Většina nástrojů byla tvořena šídly z půlených žeber nebo z diafýzy dlouhé kosti a mohou být rozděleny na variantu prostou, masivní, štěpinovou a hráněnou. Jeden exemplář byl autory považován za jehlu. Z typologického hlediska byly identifikovány i vyhlazovačebrousky s ohlazenými ploškami vyrobené z dlouhých kostí se zachovanou kloubní hlavicí. V souboru byl identifikován jeden nástroj z parohoviny. Pravděpodobně šlo o dláto (Kalábková a kol. 2007). Analýza osteologického materiálu a druhového určení kostěné a parohové industrie není k dispozici.

3.3.8.5 Štípaná a broušená kamenná industrie

Celkový počet tvoří 333 kusů štípané industrie, vyrobených z různých typů surovin desítky a stovky kilometrů vzdálených surovinových zdrojů, což svědčí o čilé směně s okolním osídlením oikumeny. Zřejmě nejvzdálenější zdroj suroviny k výrobě štípané industrie tvořil 200 km vzdálený importovaný silicit Podkrakovské jury. Většina vyrobených nástrojů byla vyrobena z rohovce typu Stránská skála 42,67 % a ze silicitů glacienních sedimentů 34 % (Kalábková a kol. 2007).

Výsledkem výroby byly čepele různých velikostí bez kůry a další nástroje, mezi nimiž byla identifikována škrabadla, dále vrtáky, rydla, hroty, čepele a geometrické mikrolity. Pro neolit typické geometrické mikrolity používané při výrobě složených nástrojů (srpové čepele, harpuny) tvořily pouze 8 % všech nálezů. Srpový lesk se objevil na 27 artefaktech souboru z Vlastivědného muzea v Olomouci, z nichž 21 ks jsou laterálně retušované lamely označené za srpové čepele.

Z veškerých provedených výzkumů lze identifikovat 39 jedinců zachované broušené industrie, z nichž tři polotovary mohou dokazovat výrobu nástrojů přímo na lokalitě. Ze surovin byl použit lokální kulmský slepenec na výrobu zrnotěrek, vápenec (závaží), prachovec z karpatského flyše, prachová břidlice („hrnčířská čepel“, čtvercový přívěsek s otvorem) a vápenec. Z metamorfovaných hornin pak modrá břidlice (sekery, sekeromlaty), zelená břidlice (sekery, sekeromlaty a kopytové klíny) a také amfibolity, fylity, rula a křemenec (Kalábková a kol. 2007).

3.3.9 Kramolín (okr. Třebíč)

3.3.9.1 Topografie a historie

Lokalita byla objevena ornitologem V. Čapkem (1884), ale první sběry provedl V. Gross (*Koštuřík a kol. 1986, 201-202*). Samostatný výzkum započal F. Peštál z Třebíče, který podnikl na „Wilsonově skále“ menší průzkum, ale první profesionální výzkum v polovině třicátých let zorganizoval J. Skutil. Nálezy se bohužel nedochovaly v celém svém rozsahu.

V letech 1968-1970 proběhly další archeologické práce vedené O. Kosem. V šedesátých letech pak následoval výzkum J. Uhlíře ze Západomoravského muzea v Třebíči a ohrožení lokality výstavbou vodního díla „Dalešice“ daly podnět k rozsáhlému archeologickému výzkumu trvajícím sedm let, který probíhal pod vedením P. Koštuříka (*Koštuřík a kol. 1986, 201-202*). Terénní práce se soustředily na jižní a severní straně sídliště, mezi nimiž vystupoval skalní útvar (tab. 29).

Jde o ostrožnu, nalézající se v jihovýchodní části okresu Třebíč, mírně se svažující od SV na JZ, kterou obtéká řeka Jihlava, ve výši 360 m n. m. Převýšení činí 50 m a zabírá plochu přibližně dvou až tří hektarů. Poloha je spojena dvěma přístupovými cestami z JZ a SV, které umožňovaly kontakt s dalšími eneolitickými komunitami. JZ cesta spojovala lokalitu s dalšími nížinnými sídlišti v okrese Třebíč a především s lokalitou Jevišovice. V podobné situaci se nalézají jen několik kilometrů východně na řece Oslavě další výšinné sídliště kultury s MMK, které též tvoří hranici pravěké sídelní oikumeny (*Koštuřík 1986*).

Palisáda a val na jižní straně zajišťovaly úplné bezpečí sídliště. Protože naprostou většinu kamenné industrie tvořil rohovec typu Krumlovský les, docházelo ke styku s komunitami v oblasti Krumlovského lesa. Z oblasti Krumlovského lesa pak obyvatelé sídliště u Kramolína získávali kamennou surovinu pro vlastní výrobu štípané industrie. Osídlení jasně zaujímalou celou plochu lokality a v severní části se předpokládá dřevěná palisáda. V JZ části byly zjištěny zbytky valu. Existence luk a pastvin se předpokládá na JZ od hradiště, neboť takto mohl být dobytek dobře kontrolován ze sídliště.

Za důležité lze považovat i styky s oblastí kolem Oslavy, kde se nacházela sídliště Skřipina nebo Malá skála. Předpokládá se, že stavbou středověkých hradů byla zničena část sídlišť na dalších výšinných polohách (*Koštuřík 2007*).

3.3.9.2 Nálezové objekty

Během sedmi výzkumných sezón bylo zjištěno na 300 sídlištních objektů různých tvarů, velikosti, funkce a významu. Mezi nálezy převažoval materiál kultury s MMK. Hlavní pozornost byla věnována výzkumu velkých a malých hradeb, které byly zřízeny v předhradí. S vysokou pravděpodobností šlo o objekty zbudované počátkem eneolitu. Celkový rozsah pevnosti v tomto období ale nelze přesně stanovit, neboť bylo sídliště několikrát přebudováno v době halštatské a mladší době hradištní.

V severní části byly identifikovány kúlové jámy tvořící palisádu. Dále byly zjištěny zbytky mazanice z obydlí, kúlové jámy a zbytky pecí v objektech a další sídlištní objekty (*Košťuřík 1986*).

Vlastní sídelní jednotky se dají předpokládat, ovšem o nadzemních konstrukcích sídlištního charakteru jsou doklady pouze v podobě mazanicových podlážek, které byly nalézány po celé ploše sídliště. Obj. 89 byl identifikován jako eneolitický žárový hrob. Další objekt č. 263 nebylo možno jednoznačně identifikovat.

Jasná je poloha valu datovaná již do MMK, poblíž něj bylo možné identifikovat kúlové jámy a řada neidentifikovatelných sídlištních objektů – jam různých tvarů.

Neprozkoumáno zůstalo i předhradí výšinné lokality, ale několik sond v této části sídliště naznačilo silné osídlení z různých pravěkých epoch. Autor výzkumu předpokládá existenci luk a pastvin v oblasti údolí řeky Jihlavy, s níž výšinné sídliště spojuje jihozápadní komunikace.

3.3.9.3 Keramika

Hradisko u Kramolína spolu se sídlištěm v Dolních Věstonicích je posledním nejjižnějším prozkoumaným bodem rozšíření jordanovské kultury. Hradisko u Kramolína bylo v eneolitu osídleno zřejmě od MMK II do období jordanovské kultury, dále pak v baalberské fázi KNP a bolerázské fázi kultury s kanelovanou keramikou. Z eneolitu je slabě doložena kultura zvoncovitých pohárů.

Nálezy jordanovské kultury plynule přecházejí z nejmladšího období kultury s MMK. Keramika kultury s MMK byla mnohdy velmi dobře zachovaná. Z keramických tříd byly zastoupeny bikónické hrncovité tvary, láhve, amfory s dvojicí nebo čtveřicí uch zdobené klikatkami, meandry nebo žlábků, dále pak mísy různých tvarů a mísy na nožce navazující na

tvary kultury s MMK, jednoduché nádoby s jedním uchem⁵⁴, dvojuché nádoby a zvláštní tvary. Sem patřily vaničky, zvláštní keramické tvary a bubny. Stolička s trojicí plastických výčnělků⁵⁵ pod sedátkem a rytou výzdobou geometrického motivu zřejmě představovala trůn. Výzdoba ztvárňovala stylizaci ženských pohlavních znaků, které zdůrazňuje trojice plastických výčnělků. Neolitické tiskátko – pintadera má oválnou plošku členěnou do kříže s rytou šipkovitou soustavou a tyčinkovitým držátkem (*Kovárník 2004, 178*). Pintadery jsou známé především z kultury nálevkovitých pohárů. V objektech kultury s MMK se dochovala nepravá terra sigillata a terra nigra. Malování bylo provedeno nejčastěji bílo-červeně nebo se vyskytovala pouze bílá malba na přirozeně světlém povrchu (*Koštuřík 1986*).

Významnou kolekci nálezů tvoří i keramika typu Retz-Křepice ve formě šálků a džbánek. Objevuje se zde i zastoupení baalberského stupně KNP, kde se z hlediska technologického nálezy podobají nejmladšímu stupni kultury s MMK.

Přesný popis nádob a jejich výzdobu nebude uváděn, neboť to není v zájmu námi stanoveného tématu.

3.3.9.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Během archeologického výzkumu byla získána bohatá kolekce štípané industrie, která je bohužel dosud nezpracovaná. Podle zatím zhodnocených komplexů se zdá, že převažovalo využití místních surovinových zdrojů – rohovce typu Krumlovský les, objevila se i plasma, křišťál a příbuzný element rohovce z krakovské oblasti jižního Polska. Kontakty s dalšími eneolitickými komunitami dokládají importy rohovce typu Krumlovský les, které tvořily v souboru štípané industrie naprostou většinu.

Dosud není zpracován ani soubor broušené industrie. Dochovány byly ale fragmenty seker a sekeromlatů zhotovených z místní suroviny. Jak vysoký byl podíl importovaných surovin, zatím není známo (*Koštuřík 1986*).

⁵⁴ a) šálky se svojí stavbou podobají dvojuchým tvarům, ale mají bohatší profilaci a často nesou vhloubenou výzdobu v podobě rýhování či žlábkování

b) džbánky s různou velikostí a stavbou; ucho spojuje okraj s výduží nebo je umístěno na hrdle nádoby (*Koštuřík 2007*)

⁵⁵ Plodivou sílu „trojice“ na jiných kultovních předmětech mladší doby kamenné se objevuje i v širším eurasijském prostředí. (*Kovárník 2004, 178*).

3.3.9.5 Archeozoologie

Také velká kolekce osteologických nálezů zatím nebyla vyhodnocena. Podle dosud zpracovaných analýz se zdá, že chov dobytka zde hrál významnou roli jako důležitá složka obživy. Lov ale také nabývá na významu, neboť se v osteologickém materiálu setkáváme s velkým množstvím kostí lovné zvěře. P. Košťuřík předpokládá, že i lov stejně jako rybolov hrál v eneolitu přes silný podíl chovu dobytka, svou nezastupitelnou roli (*Košťuřík 2007*). Doloženy byly kosti prasete divokého, jelena evropského, srnce nebo medvěda (*Košťuřík 1986*).

3.3.10 Křepice (okr. Znojmo)

3.3.10.1 Historie a topografie

O sídlišti v Křepicích se zmiňuje V. Vildomec, kdy si při nástupu do Jihomoravského muzeu ve Znojmě povšiml v roce 1961 souboru neumytých zlomků keramiky, zvířecích kostí a torsa lidské sošky. Ještě před ním byly známy některé eneolitické nálezy zveřejněné Palliardim v roce 1889 (*Palliard 1889*). Zaměstnanci muzea zde již dříve provedli zřejmě záchranný výzkum a sběr v trati „Čtvrtky“, parc. č. 253. Kulturní vrstva obsahující zlomky keramiky a dutou ženskou plastiku byla narušena při kopání vodovodního zařízení ke kravínu v Křepicích a byla datována do počáteční fáze moravské malované keramiky. V. Vildomec provedl sběr několika zlomků malované keramiky a keramiky lineární (*Vildomec 1965*). R. Tichý pak v roce 1962 zahájil zjišťovací průzkum a pokračoval i v letech 1963-64. Celkem bylo odkryto 500 m², část osady nacházející se na západním svahu návrší (*Tichý 1975-76*).

V roce 1987 pak I. Rakovský provedl záchranný výzkum objektu nalezeného mimo opevněný okrsek (*Rakovský 1990, 24*).

Lokalita Křepice leží v nadmořské výšce 340 m ve znojemské sídelní oblasti a protéká jí Křepický potok. Jižně a západně leží dva vrcholy o nadmořské výšce 360 m a potok tak tvoří zdatelné údolí.

3.3.10.2 Nálezové objekty

Během výzkumů R. Tichého v šedesátých letech minulého století byly odkryty nálezové objekty osady spolu s jižním úsekem opevňovacího systému dvou příkopů zahloubených ve skalnatém podloží. Příkopy byly vzdálené 7,5 m a za nimi řada kúlových jamek, čímž byla doložena palisáda. Hloubka příkopu dosahovala asi 1,5 m. V SV stěně byl příkop přerušen, neboť zde byl vchod či brána, kterou potvrdily stopy po kúlech v základových žlábcích. Vně i uvnitř plochy byly zapuštěny objekty. Rozměrná jáma kruhového půdorysu okolo 3 m a hloubce 3,5 m respektovala ohrazení. Část jámy zaujímal blok mazanice – destrukce pece a kolmo ke dnu stálo torso ženské plastiky se stopami červené a žluté barvy. Opevněný areál byl elipsovitého tvaru s kratší osou asi 60 m, tedy podobný rozměrům opevnění v Těšeticích. Obranný charakter naznačuje „labyrint“ uvnitř palisádového systému, kdy úzké průchody nepřerušují všechny tři obranné pásy (*Tichý 1975-76*).

Sídlištní jámu obsahující keramiku kultury s MMK, broušenou a štípanou kamennou industrií a zvířecí kosti objevil při hloubení jámy na vápno I. Rakovský. Záchranný výzkum v roce 1987 přinesl poměrně velké množství keramiky. Objekt byl datován do starší fáze Ia kultury s MMK a souvisel se sídlištěm již objeveným v první pol. 60. let R. Tichým (*Rakovský 1990*). Kolem opevněného okrsku byla doložena běžná sídlištní zástavba.

Na základě rozboru archeologického inventáře byl objekt zařazen do I. stupně kultury s MMK (*Koštuřík 1992*).

3.3.10.3 Keramika

Z výzkumů R. Tichého pochází torzo ženské sošky z vnějšího příkopu ohrazení osady. Další zlomky keramiky dokládají časnou fázi kultury s MMK s výzdobou žlutou nebo červenou. Dochovány byly jak masivní, tak tenkostěnné nádoby, fragmenty mís na nožce, mazanici, uhlíky a hrudky žlutého a červeného barviva (*Tichý 1975-76*).

Keramika z objektu objeveného v roce 1987 byla zastoupena hrnci, hrncovitými tvary, mísami, mísami na nožce a pohárky. Hrnce nesly jak plastickou, tak malovanou výzdobu. Hřibovitá nádoba spadající do keramické třídy jiných hrncovitých typů byla zdobena plastickou i malovanou červeno-žlutou výzdobou. Dochovala se i putna s červeno-žlutým malováním a plastickými rohatými „uchy“. Mísy tvoří různorodé uskupení někdy zdobené

červeno-žlutým nebo červeným malováním, někdy doprovázené výčnělky. Velkou variabilitu představují pohárky ve 25 provedeních s malbou i plastickou výzdobou (*Koštuřík 1992*).

Z kolekce fragmentů keramiky V. Vildomce zaujalo pro analýzu torso lidské sošky zachované od pasu dolů s chybějícími chodidly. Soška byla silně schematizována a tvarově byla zařazena do staršího období kultury s MMK srovnatelná s nálezy ze Střelice či Jevišovic. Použitá hlína byla plavená, barvy okrové s běložlutou malbou. Stylizovaná výzdoba znázorňuje podle V. Vildomce tkaný šat (*Vildomec 1965*).

Typologicky byl rozlišen hrnec se široce rozevřeným hrdlem, válcovité podstavce k mísám, zlomky z láhve (putny) s uchy a dále zlomky malovaných fragmentů nádob. Dochovala se i miniaturní nádobka, zlomky kamenných nástrojů, zvířecí kosti, rohy tura.

3.3.10.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Kamenná štípaná a broušená industrie z objektu objeveného v roce 1987 byla analyzována A. Přichystalem. Šlo o úštěpy z rohovce typu Krumlovský les II, čepelku se škrabadlem též proveniencie, retušovaná čepelka škrabadlovitého závěru z rohovce typu Krumlovský les I., tři retušované čepelky typu Krumlovský les II, čepelka z velmi světlého obsidiánu. Dále byl identifikován zlomek sekeromlatu ze zelené břidlice se zbytky červeného barviva⁵⁶ a zlomek vývrtku z chloritické zelené břidlice (*Koštuřík 1992*).

3.3.10.5 Archeozoologie

Doloženy jsou z výzkumů R. Tichého i zvířecí kosti, které ale nebyly nijak podrobněji analyzovány.

3.3.11 Oslavany (Brno-venkov)

3.3.11.1 Historie a topografie

Výšinné sídliště u Oslavan, lokalita „V zaražených“ nebo „U dvorka“ bylo objeveno ornitologem a archeologem amatérem V. Čapkem na konci 19. století (*Čapek 1884*). Byl zde

⁵⁶ Zřejmě šlo o druhotné využití sekeromlatu k drcení barviva (*Koštuřík 1992, 53*)

proveden první archeologický průzkum, který zjistil štípanou a broušenou industrii a keramiku s plastickou výzdobou. Ačkoliv V. Čapek dával lokalitu do souvislosti s hradiskem bílovickým na Svitavě a s hradiskem u Senohrad, blíže tuto lokalitu chronologicky nezařadil (*Koštuřík 1980, 65*). Později materiál nalezený V. Čapkem přebral do své sbírky J. Kniese, který rovněž pořídil půdorys lokality s podrobnější charakteristikou (*Knies 1893, 85-90*). Výšinná lokalita byla zevrubně zhodnocena a byl zvažován onen toponomastický pojem v „V zaražených“, původně zřejmě „V zahražených“. To svědčí o možnosti presence opevnění osady. Později na lokalitě prováděl sběry V. Gross, která obohatil kolekci dosud objevených nálezů, které lze již datovat do nejmladšího období kultury s MMK. V tomto období právě dochází k budování sídlišť jak v nížinách, tak na vyvýšených polohách. V roce 1980 byl P. Koštuříkem proveden záchranný a zjišťovací výzkum o velikosti 20 x 5 m v jižní části ostrožny. Materiál byl velmi zlomkovitý a zařazen do nejmladší fáze II b. Byla zjištěna i terénní hrana na hraně ostrožny, která byla snad pozůstatkem možného ohrazení výšinného sídliště (*Koštuřík 1982*).

Výšinné sídliště v lokalitě Brno–venkov leží v nadmořská výšce 300 m na ostrožně obtékané z jihozápadní strany Tetkovským potokem a ze severovýchodu je obtéká říčka Balinka. Na místě, kde dnes stojí nejstarší hospodářská budova, se předpokládala presence příkopu a valu (*Koštuřík 1980*).

3.3.11.2 Keramika

Jakožto datovací materiál posloužila především keramika z výzkumu V. Grosse, z něhož jsou dostatečně doloženy všechny prvky důležité pro dataci. Jde jednak o kvalitně zpracované fragmenty a jednak i o fragmenty s hrubší strukturou. Na materiálu byla patrná bíle malovaná výzdoba na červeném podkladu nebo na přirozeném povrchu. Dále se vyskytovala i keramika černě leštěná, na jejímž povrchu byla vrstvička dokonalého provedení. Soubor obsahoval část pohárku zdobeného soustavou žlábků v kombinaci s důlky (*Koštuřík - Rakovský 1982*).

Chronologicky lze sídliště tedy podle třídění J. Pallardiho zařadit do fáze IIa a IIb, tedy do období, do něž bylo datováno i hradisko u Kramolína. Vhoubená výzdoba se současně vyskytuje ve velké míře i na lokalitě Boskovštejn.

3.3.11.3 Další nálezy

Mezi další nálezový inventář patří zlomek tuhy a menší šídlo. Ze štípané industrie pak jde většinou o odpad a několik čepelek. Žádný jiný nástroj nebyl identifikován (*Koštuřík 1980*).

3.3.12 Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)

3.3.12.1 Historie a topografie

Vzhledem k výjimečnému postavení lokality a jejímu letitému výzkumu je na tomto místě analyzována mnohem podrobněji, než je tomu u lokalit ostatních. Zajímavá je především z důvodu vysokého procentuelního zastoupení kostí lovné zvěře v objektech i nevšedního sociálního postavení sídliště potvrzeného existencí rondelového útvaru.

K objevení této polykulturní lokality došlo v roce 1956 F. Kalouskem, který vedl archeologický výzkum v trati „Vinohrady“ a od roku 1967 zde s určitými pauzami probíhá zkoumání lokality dodnes. K lokalitě tak logicky existuje řada odborných pramenů, z nichž bylo extrahováno vše potřebné k co nejspolehlivějšímu zjištění způsobu hospodaření tamní komunity. Další dílčí publikace i publikace souhrnné pocházejí z let osmdesátých a devadesátých (*Podborský 1985; 1988; Podborský – Kazdová – Koštuřík 1985; 1987; 1987a; Podborský – Koštuřík 1983*).

Díky dlouhodobému výzkumu lokality došlo jako vedlejší produkt také k podpoře experimentální archeologie, především ve smyslu výzkumu technologií výroby keramiky, konstrukce staveb i charakteru hospodaření a využití nedestruktivních metod v archeologii při leteckém výzkumu nebo využití elektromagnetických metod měření (*Weber – Vildomec – Podborský 1971; Bálek – Podborský 2001*).

Lokalita leží v nadmořské výšce 232 m s černozemělužním, hlinitým až jílovohlinitým půdním typem v teplé klimatické oblasti. Geomorfologicky spadá pod Dyjskosvratecký úval, jihzápadní části Západních vněkarpatských sníženin (*Nováková 1991*). Zdrojem pitné vody byla zřejmě říčka Únanovka 150 m od sídliště.

3.3.12.2 Nálezové objekty

V průběhu trvání systematického výzkumu lokality bylo prozkoumáno množství objektů z doby kultury s malovanou keramikou, mezi něž patřila především konstrukce rondelu, řada obilných jam, obytné objekty, hliníky atd.

Osídlení lidu s MMK Ia fáze se nacházelo ve větším prostoru než tomu bylo u kultury s lineární keramikou nebo kultury s keramikou vypíchanou II./III. fáze (*Kuča a kol. 2010*). Hliníky byly volně rozptýleny, pouze trojice objektů v severní části prostoru mezi sebou svíraly dvě polozemnice nedaleko severních vstupů do areálu rondelu. Dále se zde nalézala obilní sila v SZ segmentu příkopu.

Obilní sila, charakteristický objekt osady se zemědělským zaměřením, se nacházejí SZ od příkopu rondelu. Všechny sedm objektů mělo sklípkovitě rozšířené dno a bylo interpretováno jako obilnice⁵⁷, z nichž dvojice byly propojené kanálky sloužící pro vypálení stěn a den. V objektu č. 159 byl nalezen pohřeb dítěte, což je dáváno do souvislosti s cyklickými rituály kultu reprodukčních sil přírody (*Podborský 1988; Kovárník 1997, 65*). Není však jasné, zda existence obilnic předchází samotnou výstavbu rondelu (*Oliva 2002*).

Na lokalitě byly hojně zastoupeny hliníky vyznačující se složitým uspořádáním, členitostí a velkým rozsahem, jejichž vznik souvisel s těžbou spraše na výrobu keramiky (*Kuča a kol. 2010*).

Existence obydlí byla potvrzena na základě objektů 181 a 184. Chýše č. 181 orientovaná S-J měla obdélníkový půdorys se zaoblenými rohy 470 x 370-410 cm. Zahloubení do země dosahovalo max. hloubky 90 cm. Stěny byly omítnuty hlinou a ve středu obydlí byly zjištěny tři řady kulových jam (*Podborský 1984*). Druhý objekt odkrytý rovněž V. Podborským (*Podborský 1984*) severně od opevněného areálu, v prostoru mezi rondelem a vnější palisádou, měl tvar lichoběžníka 420 x 300 cm rovněž se zaoblenými rohy s hloubkou až 120 cm. Ve dnu objektu byly opět nalezeny tři řady kulových jamek orientovaných S-J.

Kromě sídlištních objektů byly na lokalitě doloženy rovněž kostrové hroby v příkopu (*Podborský 1988*). Zajímavá je souvislost soujámí obj. 321 s hrobem H 14 MMK, kdy zřejmě objekt následně porušil hrobovou jámu. Objekt 321 obsahoval drobné úlomky zvířecích kostí, jejichž analýza je citována níže (*Koštuřík – Dočkalová 1992*).

⁵⁷ Obsah obilnic byl vypočítán na 16 m³ (*Podborský 1979, 15*).

3.3.12.3 Keramika

Z prostoru vnitřního areálu rondelu bylo získáno velké množství keramických fragmentů různé kvality (tab. 30), celkově na 30 tis. kusů. Jde o velmi zlomkovitý materiál méně kvalitního zpracování. Charakteristická polychromní malba řadí lokalitu do vývojové fáze MMK Ia. K datování keramiky rovněž přispěla „rýsovaná“ ornamentace. Zastoupeny byly hrnce, hrncovité tvary, putny, mísy, mísy na nožce, pohárky. Z keramického inventáře příkopu byly zajímavé početné válcové a oválné korále, hvězdice a přeslen, zlomky modelů chat, zlomky koleček a terčů. Zastoupeny byly i naběračky, pokličky, miniaturní nádoby, závaží různých tvarů, závěsné lampičky, nohy kultovních stolečků a především známá figurální plastika (*Podborský 1988*).

Přítomnost žluto-bíle malované keramiky v prostoru vnitřního areálu potvrdilo zařazení lokality do rané fáze MMK. Přítomny byly hrnce-hříby, mísy a misky, mísy na nožce a pohárky. Použito bylo i červené, žluté a bílé malování na černém pozadí. Podobný charakter keramiky byl přítomen jak v běžných sídlištních jamách, tak v obilních silech (*Podborský 1988*).

Keramika z prostoru mezi příkopem a rondelem byla zastoupena 8763 zlomků. Použitá keramická hmota byla různé kvality od hmoty jemně plavené po hrubozrnnou, ale nejčastěji je zastoupena jemno a středozrnná. Jako ostřiva bylo v některých případech využito slídy ze slídových břidlic.

Široká škála keramických tvarů obsahovala hrnce a hrncovité nádoby, kde malovaná výzdoba nebyla příliš variabilní, šlo pouze o prostou malbu. Vyskytovaly se zde motivy šikmých nebo vertikálně plošných pruhů, vertikální tělíska, rýsování ve formě klikatky nebo spirály. Z hrncovitých tvarů se dochovala spodní část hříbovité nádoby z polozemnice a část široké láhve (*Kuča 2010*).

Různé typy mís a mísy na nožce byly zastoupeny v souboru jako nejpočetnější kategorie s malovanou výzdobou staršího stupně MMK. Nejčastěji se objevovala miska s rozevřenými plecemi s dominantními zaoblenými okraji. Motivы výzdoby zahrnovaly vertikální nebo plošné šikmé pruhy, žebříkovité pruhy nebo paprscité uspořádání hvězdice, klikatky, pruhy z koleček atp. Mísy na nožce nebyly zastoupeny často. Z dalších tvarů lze jmenovat pohárky s prostou malovanou výzdobou, hrnkovitý pohárek, koflíky, soudky, atypické nádoby, naběračky, rozličné pokličky a zvláštní tvar mističky na nožce. Mezi drobné keramické tvary patřil kus korálku, krátký válcovitý korálek a kus závaží. Specifický byl

nález tří drobných předmětů odpovídajícím zmenšeninám misek, hrncovité nádobce a drobnému útvaru na třech lalokovitých nožkách. Tzv. „hvězdice“ má analogii z příkopu rondelu (*Podborský 1988*).

Plastická výzdoba byla charakteristická drobným nevýrazným a svisle protáhlým výčnělkem. Objevil se i polokulovitý, svisle protáhlý výčnělek horizontálním otvorem nebo výčnělek typu „soví hlavičky“ nejčastěji na výduti nádob (*Kuča a kol. 2010*).

Figurální plastika byla zjištěna ve dvou objektech mezi prostorem palisády a vnějšího příkopu ve formě dvou nových kusů oproti původně zkoumaným zlomkům (*Podborský 1985*). Byla zde tedy oproti prostoru vně rondelové palisády jen slabě zastoupena. Z hodnoceného souboru 31 zlomků dva pocházely spolehlivě ze zoomorfních figurek, ostatní představovaly různé části postav žen (*Kuča a kol. 2010*).

Z hrobových nálezů lze jmenovat nález sigilátového pohárku se sovími hlavičkami, zoomorfní plastiku, naběračku, kubickou lampičku patřící podle prototypu nádobky se soví hlavičkou do fáze IIa MMK (*Podborský 1988*). Objevila se i hrubší sídlištní keramika zdobená malbou i plastickou výzdobou. V hrobové výbavě byl zastoupen koflík a zlomky různých typů mís a z mís na nožce. Výzdobné projevy odpovídaly projevům nejstaršího stupně MMK Ia (*Košťuřík – Dočkalová 1992*).

Na základě souboru keramiky a terénní situace byla oblast mezi palisádou a vnějším příkopem datována do fáze Ia MMK, i když některé mladší rysy dovolují posunout relativní chronologii do subfáze Ia II, III (*Kuča a kol. 2010*). Barvivo, využívaný materiál vhodný k výzdobě, se vyskytovalo v některých objektech náležející kultuře s MMK. Dle mineralogických rozborů je tvořeno červené barvivo hematitem a žluté barvivo jarositem, jejichž zdroje se vyskytují v blízkém okruhu lokality, ačkoliv zdrojů barviv je na jižní Moravě mnoho. Zbytky barviva ulpívaly nejen na keramice, ale také na keramických nástrojích. Zlomky některých broušených nástrojů byly využívány také k rozetírání barviva a jeho zpracování, což experimentálně dokazují i pokusy E. Kazdové (*Kazdová 1975*).

Mazanice sloužila nejen k omítnutí obydlí, ale také tvořila v jednom z objektů klenbu pece.

3.3.12.4 Štípaná a broušená kamenná industrie

Mezi vnější palisádou a rondelem bylo nalezeno celkem 427 kusů štípané industrie. Kamenná surovina na lokalitě převládala ve formě rohovce typu Krumlovský les, křemičité zvětraliny hadců a obsidiánu a v menší míře sem patřil i křemen, křišťál, záhněda, silicity,

radiolarity, bavorský plattensilex a moravský jurský rohovec (*Přichystal 1984*). Mezi importy se vyskytl i karpatský obsidián, který byl však zastoupen velmi výjimečně. Úplně chybí některé na MMK sídlištích běžně se objevující suroviny, jako například rohovce typu Stránská skála (*Kuča 2008*).

Typologicky převládaly čepele (36,66 %) ⁵⁸, následované odpadem (23,44 %) a úštěpy (20,95 %), oproti jádrům (10,97 %), což potvrzuje spotřebitelský charakter osady. „Srpový“ lesk objevující se na čepelích s často lokální retuší se vyznačoval šikmým krátkým leskem. Ze souboru 3296 kusů štípané industrie neslo prokazatelný lesk při hraně artefaktu celkem 248 srpových čepelek. Ani jeden z artefaktů nenesl doklad násady a rukojeti a zatím toto nebylo doloženo ze žádné jiné lokality. Dochovaly se ale pozůstatky tmele sloužícího k upevnění srpových čepelek do násady (*Kazdová 1983*). Koncentrace čepelek se nacházela v hospodářské a sídelní části lokality. Mezi další část morfologické skupiny patřila škrabadla různého charakteru, vrtáky nebo zřídka se objevující souvisle retušované čepele. V souboru zkoumané štípané industrie vůbec nejsou doloženy hroty šípů.

Kolekce kamenné broušené industrie z fortifikované části sídliště čítala v roce 1980 celkem 352 kusů vhodných k analýze. Broušená industrie se vyznačovala značnou fragmentárností a typologicky bylo možno klasifikovat 187 artefaktů. Kopytovité klíny byly prokázány v šesti variantách a tvoří asi 1/5 souboru a svým rázem odpovídají počátku mladšího neolitu. Nečastějším typem artefaktu byla ale sekerka, která se vyskytla ve dvou variantách, jednak jako plochá kopytovitá sekerka (31,5 %) a sekerka symetrického příčného profilu s asymetrickým ostřím (16,6 %). Typ motyky byl rozeznán u dvou artefaktů.

Celkově v souboru převažovaly dokončené artefakty (82,1 %). Jako nejvyužívanější surovina byla potvrzena zelená břidlice, amfibolit a bylo také doloženo použití serpentinitu, ortoruly i krystalického vápence nebo křemenné valouny z říčních teras (*Salaš 1986*).

3.3.12.5 Kostěná a parohová industrie

Z výplně vnitřního rondelu byl získán i soubor kostěných a parohových nástrojů. Šlo o šídla, špachtle, hroty, rybářské háčky, zlomky nástrojů, polotovary dlátovitých nástrojů s odlomenou pracovní částí, dale i nástroje vyrobené z delších zvířecích kostí s upravenou kloubní hlavicí. Objevily se i lastury říčních škeblí a šperky z lastur místních mlžů (*Podborský 1988*).

⁵⁸ Délka úštěpů dosahuje od miniaturních po 5 cm délky (*Kuča a kol. 2010*).

3.3.12.6 Archeozoologie

Ze dvou větších celků, z objektů č. 1 a č. 4, byl dříve vyhodnocen O. Fejfarem (*Fejfar 1975/76*) osteologický materiál kulturně i časově shodných objektů. Téměř shodně byly zastoupeny skot (20 %) a prase (19 %), ovce/koza byla o polovinu méně hojná, pes a kuň byl rovněž doložen. Z hlediska dokladů kostí koně lze uvažovat spíše o zvíře, které nebylo zdrojem potravy.

Už zde si O. Fejfar povšiml, že lovná zvěř, především jelen (13 %) a srnec (17 %), hrála na sídlišti značnou úlohu v obživě. Na základě tohoto faktu autor předpokládal, že ekologie okolí lokality odpovídá lesostepi s enklávami rozlehlých lesů. Doložena byla i kožešinová zvířata, medvěd, zajíc, bobr a liška a poměrně velký rybí obratel, který musel být uloven v říčním toku z větší vzdálenosti, zřejmě Dyje. Šlo tedy o hospodářství se zavedeným chovem skotu, prasete a ovce/kozy s větším podílem lovné zvěře ve výživě. Podíl domácích zvířat tvořil 56 %: 44 % lovné fauny (*Fejfar 1975/76*).

Z objektu soujámí č. 321 pocházely úlomky štípaných zvířecích kostí určených podle opotřebovaných zubů praseti divokému, dále pak články prstu z nohy tura a úlomek kostry jelena. Z dalších pak byly získány drobné zlomky štípaných, tlučených nebo rozbitých kostí zvířat: prasete, krávy, srnce z různých částí skeletů. Pozůstatky kostí a paroží srnce a jelena byly nejobsáhlejší ve střední části objektu (*Koštuřík – Dočkalová 1992*).

Zkoumány byly objekty kultury s moravskou malovanou keramikou rozdělené na polozemnice, hliníky, jámy obdélného půdorysu s přímými stěnami a ostatní jámy. Šlo o soubor cca 2000 fragmentů kostí, který nebyl depozicí výrazně poškozen. Byly tedy dochovány i kosti menších živočichů. Určeno bylo podle NSIP 75 % nálezů.

V lokalitě Těšetice-Kyjovice tvořily dle hmotnosti pozůstatky lovné fauny až 50 % a podle fragmentů až 60 % z celku. Nejčastěji lovenými druhy byly podle počtu fragmentů bobr, jelen a prase divoké. Podle hmotnosti dominoval jelen následovaný prasetem divokým a koněm. U jelena představovaly nálezy parohů 26 % z počtu fragmentů, zároveň je ale prokázáno, že přítomnost jelena na sídlišti není způsobena pouze sběrem paroží jako materiální suroviny. V souvislosti s tím je i počet nalezených parohových předmětů celkem vysoký až 20 % (*Dreslerová 2006*).

V osteologickém souboru byly doloženy i kosti sumce velkého (*Sciurus glanis*), který byl uloven zřejmě nikoliv v místě sídliště, ale zřejmě ve vzdálenějším říčním toku. Sumec patří k našim největším rybám a někteří jedinci při délce 2,5 m mohou vážit až 100 kg.

Z domácích druhů byly doloženy kosti tura domácího, prasete domácího a ovce/kozy. Ačkoliv v objektech početně převažovaly kosti ovce a kozy, hmotnost jejich kostí dokazuje

pravý opak, tedy, že šlo o nejméně početné domácí zvíře na lokalitě. Maso tura domácího bylo ze všech tří druhů zvířat nejdůležitější pro pokrytí spotřeby masa. Zajímavé bylo sledování věkové struktury tura domácího, u nějž přežilo třetí rok života pouze 17 % populace. Podobná byla situace u prasete domácího, kdy byla většina zvířat zabijena do třech let života. Pouze 7 % populace ovce/koza přežilo 4 rok života a poměr samice samec je 11 : 5.

U kultury s moravskou malovanou keramikou šlo tedy o doklad získávání většího množství kvalitnějšího, mladšího masa, ke kterému bylo třeba přičíst maso z ulovených zvířat. Na kostech se vyskytovaly tafonomické znaky jako zpracování na výrobek, opal, stopy po okousání na stovkách fragmentů kostí (*Dreslerová 2006*).

4 Tvorba komparativní databáze

Vzhledem k množství posuzovaných dat je zvolen běžný databázový program Microsoft Access 2007, který se jeví jako nejlepší varianta vztahových tabulek. Program umožňuje sestavení vzorového formuláře s nabídkou výběru možností sledovaných veličin pro jednotlivé lokality. Nejdůležitějším úkolem je vybrat takové proměnné, které lze sledovat u většiny vybraných lokalit a vytvořit jak průnik nálezovým inventářem, tak možnost jeho srovnání v rámci určených regionů. Následná filtrace má umožnit sledovat vztahy mezi vybranými vlastnostmi lokalit a jejich grafické vyjádření.

Pro každou lokalitu je vytvořen tedy vlastní formulář (tab. 31), který obsahuje soubor sledovaných topografických dat, nálezového inventáře a součástí je i analýza archeobotanického a archeozoologického inventáře. Vzhledem k tomu, že každá lokalita byla zpracovávána podle specifického schématu, je nutné některé veličiny převzít jako již interpretované, a není možné posuzovat konkrétní faktický nálezový soubor. Toto ve zpracování jednotlivých lokalit již je více uvedeno a de facto připraveno pro další archeologické zkoumání, jehož výsledky přináší předkládaná studie.

V databázi tedy nejsou opakovány jednou provedené analýzy, nýbrž pracujeme s jejich interpretovanými výsledky. Tímto si tedy ani nenárokujeme všeobecnou platnost studie, neboť jednotliví autoři využívají specifických a někdy i subjektivních interpretací, což je patrné například na dvakrát provedené analýze téhož nálezového souboru kamenné industrie, pokaždé jiným autorem (např. interpretace štípané industrie z lokality Jezeřany-Maršovice Olivou a Svobodou); (*Přichystal – Svoboda 1997*). Jeden a týž artefakt tedy může být interpretován z hlediska typologického i funkčního jiným způsobem. Otázku vzniku těchto

problémů studie neřeší a pracuje pouze s výsledky jednotlivých badatelů. Totéž platí i o možných vzniklých chybách v analýzách archeozoologie nebo archeobotaniky, o nichž je již pojednáno v předchozích kapitolách.

4.1 Typy popisových polí

Jednotlivá pole ve formulářovém zobrazení zjednodušují orientaci v přehledu lokalit věcným a faktickým obsahem, který je pro všechny lokality stejný a je předdefinován. U některých polí je tedy omezená možnost výběru. Tento výběr je stanoven dle znalostí autora a důležitosti jeho obsahu ve vztahu k poznání hospodářství lokality. Všechna pole tedy nesledují všechny aspekty poznání lokality, ale jsou vybrána dle omezených možností archeologického výzkumu a následných analýz.

U podrobněji sledovaných polí jde o faktické zadání hodnoty do okénka právě tehdy, když jsou data k dispozici. Pro zjednodušení a přehlednost výsledků je však u většiny polí zvolena možnost výběru především z toho důvodu, aby bylo možné shodu vůbec sledovat.

4.1.1 Název lokality

Pro snazší orientaci je k názvu samotné lokality přiřazeno písmeno charakterizující její současnou sounáležitost k státnímu celku. V případě České republiky je užito zkratky CZ, a to i v případě, že jde o moravskou lokalitu. Zkratka CH je použita pro stanovení příslušnosti lokality ke Švýcarsku bez ohledu na příslušnost k jednotlivým kantonům. Pro bližší orientaci jsou vytvořeny k jednotlivým topografickým údajům orientační mapky lokalit. Zkratka D je užita pro příslušnost k současnému státnímu celku Spolková republika Německo.

Název lokality odpovídá označování lokality v odborné archeologické literatuře. Nejčastěji jde tedy územní příslušnost k obci. V případě švýcarských lokalit je využito pokud možno názvu jezera, s nímž lokalita sousedí a dále konkrétní název „stanice“ či v české literatuře častěji užívanému termínu „poloha“. Vzhledem ke stále narůstajícímu počtu archeologických výzkumů v příbřežních oblastech jezer⁵⁹ je vybrán reprezentativní vzorek stanic či poloh s velkou, ale neopakující se výpovědní hodnotou dat získaných během jedné či více sezón výzkumu.

⁵⁹ V případě Curyšského jezera čítá současný stav na 80 výzkumných stanic.

4.1.2 Kulturní zařazení

Pole „Kulturní zařazení“ je opatřeno výběrem z předem omezených možností vycházejících ze současné znalosti chronologie neolitu a eneolitu českých, moravských, německých a švýcarských lokalit. V souladu s terminologií v názvech jsou rozděleny jednotlivé vývojové etapy k jednotlivým státním územím a současně je brána v úvahu i místní poloha vzhledem ke státnímu celku, tedy východní, západní či centrální, v případě našeho území Čechy a Morava i v případě Švýcarska.

Vzhledem k určenému časovému průřezu jsou analyzovány pouze jedna až dvě vývojové etapy. Ačkoliv jde většinou o polykulturní lokality zahrnující širší časový horizont, je sledována pouze nálezová základna přelomu neolitu a eneolitu.

Současně jsou patrné i určité diskrepance v užitém názvosloví jednotlivých kultur, neboť jednotlivé vývojové fáze neprobíhaly na všech místech ve stejný okamžik, ale docházelo k prolínání určitých specifických kulturních rysů identifikující tu či onu archeologickou kulturu. V případě nákolních sídlišť jsou většinou k dispozici dendrodata, která nezaměnitelně upřesňují jejich časové zařazení. V případě našeho území je chronologické zařazení na individuální interpretaci autora výzkumu nejčastěji dle zhodnocení keramického nálezového souboru. Současně je vzhledem k historii nalezišť znatelné posouvání datace s postupně se prohlubujícími znalostmi o tomto časovém úseku.

4.1.3 Topografie lokality

Nezaměnitelnost topografie lokality stojí hned za názvem a kulturním zařazením. Jako hlavní identifikátory jsou do formuláře využity nadmořská výška, prostorová orientace lokality, geologické poměry, pedologické poměry, vzdálenost od vodoteče, klimatická oblast, normál srážkových úhrnů a předpokládaná původní vegetace. Tyto údaje jsou vybrány z důvodu jejich explicitního vztahu k využitelnosti přírodního prostředí pro zemědělství nebo lov a sběr.

Nadmořská výška je hlavním ukazatelem pro potenciální možnosti způsobu hospodaření na všech lokalitách, ale přímo necharakterizuje funkci lokality. Ve výběru formulářového zobrazení je předdefinováno rozpětí v metrech, neboť rozpětí v metrech jasně rozdělí lokality do skupin, které mohou být dále porovnány. Přesná nadmořská výška není rozhodující a je uvedena u každé lokality zvlášť v katalogu.

Orientace lokality je důležitá především z hlediska volby osídlení vhodného pro určitý způsob hospodaření. Například ostrožna, severozápadní, severovýchodní či severní svah bude mít ještě jinou funkční konotaci.

Pedologické poměry podle TSKP jsou rozděleny na základě hlavních mezinárodně uznávaných půdních skupin. Každá lokalita se nalézá v ohraničené půdní oblasti s vlastním označením. Výběrem tohoto označení, např. luvizemě nebo organozemě, nezaměnitelně identifikuje příslušnost vybrané lokality k tomu či onomu půdnímu typu. Na tomto místě by jistě nebylo na škodu zopakovat definice jednotlivých půdních typů, ale to není účelem naší práce. V závěrečném vyhodnocení se podrobně zmíníme o vlastnostech půd a jejich významu pro způsob hospodaření.

Pro podrobné analyzování půdních typů jsou ve studii využity mapové podklady Národního geoportálu INSPIRE⁶⁰, který je iniciativou Evropské komise a tvoří evropský legislativní rámec pro vybudování infrastruktury prostorových informací. Umožňuje tak zadáním přesné lokalizace vyhledat evropsky uznávaný hlavní půdní typ. Tento geoportál však je možno využít pouze pro posuzování lokalit na území České republiky, a proto bylo nutné získat i další věrohodné mapové podklady pro zahraniční regiony. K tomuto účelu v případě určování půdních typů na území Spolkové republiky Německo je využito podrobného digitálního atlasu Baden-Württemberska (*Digitaler Landschaftökologischer Atlas Baden-Württemberg 1995*), který obsahuje 37 podrobných map v měřítku 1:200000. V atlasu je možné podrobně sledovat rozložení půdních typů a dokonce i jejich potenciální zemědělské využití. Pro oblast Švýcarska je vybrán atlas Švýcarska s podrobným rozdělením půdních typů v měřítku 1:500000 (*Atlas der Schweiz 1984*). Tyto podklady pro identifikaci půdních typů jsou faktickým a přesným dokladem potenciálu pro určení typu hospodaření jednotlivých lokalit.

Dalším a patrně nejsnáze dostupným údajem je určení vzdálenosti od vodního toku, který je rovněž opatřen výběrem. Vzdálenost od vodního toku prakticky ovlivňuje potenciál využití půdy, neboť lokality bez přímého vodního zdroje nebo s vodním zdrojem vzdáleným nad 500 m patří k lokalitám, které mají horší možnost zavlažování v případě sucha a pakliže je vodní zdroj ve značné vzdálenosti, je nutno počítat i s možností vzdálených zemědělsky obdělávaných ploch od obytného areálu. Tato možnost tady je a prakticky se využívala zejména u nákolních sídlišť, které naopak měly vodní plochu nadosah, ale přemokření by poškodilo výnosy či by snad úplně znemožnilo zemědělské využití půdy (např. Federsee-Ödenahlen).

⁶⁰ Infrastructure for SPatial InfoRmation in Europe (zdroj: *Národní geoportál INSPIRE*)

Zařazení lokalit do klimatických oblastí je dalším ukazatelem pro potenciální způsob hospodaření na lokalitě. Rozdělení klimatických oblastí je určeno na základě všeobecně uznávaného evropského modelu a tyto oblasti jsou rozděleny do pěti základních skupin od velmi chladných po velmi teplé. Přitom jsou rovněž brány v potaz srážkové úhrny, které oddělují regiony suché a teplé od vlhkých a studených i v dalších kombinacích. Záměrně nebyl využit model klimatickogeografického členění Československa, které v roce 1971 vymežil E. Quitt do 14 klimatických oblastí a podoblastí (*Quitt 1971*). Tento model je již zastaralý a ne příliš podrobný. Nicméně ve velké míře se informace z něj získané kryjí se současným modelem klimatu na našem území. Pro oblast Německa byla opět využita digitalizovaná verze atlasu a pro Švýcarsko pak digitální Atlas der Schweiz 3D version (*Budensamt für Landestopographie 2001*) s naprosto přesnými klimatickými údaji získanými z pozorování ve stejném časovém rozmezí 30 let jako tomu je u klimatické mapy pro naše území. Vědomě je využito současného rozdělení klimatických oblastí, neboť se v průběhu času příliš nemění. Logicky není možné, aby se byť v časovém úseku několika tisíc let úplně obrátilo teplotní schéma sledovaných regionů. Regionální teplotní výkyvy v tomto případě nejsou záměrně zachycovány, neboť se logicky u nás a v zahraničí odlišují. Jednotlivé klimatické modely založené na fluktuaci vodní hladiny jezer pracují s velmi přesnými časovými úseky a zachycují i regionální výkyvy, takže výsledky nejsou všude stejné a nejsou zpracované pro všechny zkoumané lokality a už vůbec ne pro naše území. V našem případě s nimi lze jen těžko pracovat. Rozdílný pohled na klimatické pozadí pravěku již v minulosti zaznamenal J. Rulf (*Rulf 1983*) a autoři pracují s různými modely i dnes (viz otázka globálního oteplování a cyklus dob ledových); (*Kalvová 1996*).

Sledování srážkových oblastí do formulářového zobrazení je vybráno z podobného důvodu jako rozbor klimatických oblastí. Rozdělení současných průměrných ročních srážkových úhrnů jistě není úplně totožné se situací na přelomu neolitu a eneolitu, nicméně klimatické modely zpracované pro toto období se úplně neshodují a proto nejsou spolehlivou základnou k diskusi. Zároveň není možné pracovat s lokálními klimatickými výkyvy nebo meziroční nestabilitou počasí. Vždy jde v tomto případě o spekulace doložené na zlomkovitém základu. Proto je využito výsledků výzkumu Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně (*Semerádová – Trnka – Žalud 2004*), který byl zpracován s podporou projektu FRVŠ č. 178/2004. Výsledkem výzkumu je aplikace GIS v prostorové analýze klimatických a pedologických poměrů ČR. Udává nejen průměrnou roční teplotu, ale i roční úhrn srážek získaný ze sledování dostatečně dlouhého období mezi lety 1961-1990. Srážkové úhrny pro Německo jsou získané rovněž z výše uvedeného digitálního atlasu Baden-

Württembergu. Z hlediska aktuálnosti a spolehlivosti dat pro Švýcarsko jsme využili studie Hydrologie der Schweiz (*Spreafico – Weingartner 2005*), která přesně definuje srážkové oblasti s vysokou přesností.

Výběr geologických poměrů rámcově rozděluje jednotlivé lokality z hlediska rozčlenění geologických ploch a zlomů. S největší pravděpodobností tyto odlišnosti na přelomu neolitu a eneolitu známy nebyly a tudíž se jimi lidé vědomě řídit nemohli, nicméně určitá vazba geologie a zemědělského využití je nepochybná. Ačkoliv již všeobecně neplatí pro neolit zákon spráše, vazba neolitických sídlišť na spráše a jejich koncentrace na určitých geologických plochách je neoddiskutovatelná. Pro naše území je využito možností Národního geoportálu INSPIRE, kde jsou podle nejnovějších úzů rozděleny základní geologické kategorie. Pro Německo pak kartografického portálu Německa, resp. Geologické mapy Německa (*Mr-kartographie 2012*). Pro Švýcarsko Geologischer Datenviewer, speciálně atlas 1:25000 (*Schweizerische Eidgenossenschaft 2012*). Rozdělení nadefinovaných geologických ploch tak jasně rozděluje lokality do skupin k dalšímu zpracování.

Původní vegetace je sice v kartě lokality na posledním místě z hlediska topografických údajů, nicméně ji pokládáme za velmi důležitou v určování hospodářského potenciálu lokality. Rozdělení jednotlivých vegetačních kategorií je vždy jen v úrovni hypotézy. Pro případ přelomu neolitu a eneolitu je potenciální přirozená vegetace již na ústupu s předpokládanou decimací primárního biotopu. S vědomím těchto omezení jsme pro zařazení do jednotlivých vegetačních biotopů využili publikace Z. Neuhäuslové (*Neuhäuslová a kol. 1998*), což je publikace absorbující názory badatelů od dob zavedení první geobotanické rekonstrukční mapy z roku 1972 (*Mikyška 1972*) dosud nejčastěji využívané v archeologické praxi. Toto mapování již bylo překonáno, neboť proběhlo před více než 50 lety a od té doby studium vegetace značně pokročilo. Publikace jednak reflektuje geologické poměry na našem území, tak i vývoj a změny vegetace České republiky v posledních 15 000 letech. Bere tedy v potaz antropogenní vliv na utváření vegetačního krytu. Mapa využívá podrobných mapovacích jednotek a jejich nadřazených kategorií, což zaručuje velkou přesnost v poměrně velkém spektru možností. Navíc předkládá i možnosti hospodářského využití vybraného společenstva například pro pozemky s loukami, pro pěstování jednotlivých kulturních plodin či využití pro výsadbu lesních ploch. Na tomto místě není možné rozebírat jednotlivá společenstva a definovat jejich skladbu a vývoj. Po rozdělení lokalit do průnikových skupin se dále jsou vegetační jednotky rozebírány.

Mapa potenciální přirozené vegetace je podrobně zpracována pouze pro naše území, takže pro zahraniční lokality postupujeme následovně. Pro určení potenciálního biotopu není

využíváno mapových podkladů, ale v rámci možností již zpracovaných archeobotanických a dendrochronologických analýz, které ve většině případů určují původní vegetační pokryv. Pro většinu nákolních sídlišť se rekonstrukce biotopu příliš neliší, neboť je odvozena od polohy sídliště na břehu jezera či přemokřené půdě. Bude-li ale nalezena shoda i mezi ostatními sídlišti, pak toto bude hovořit pro podobné podmínky využití okolní vegetace.

4.1.4 Funkce lokality

Z hlediska funkčního zařazení lokality je zvolen výběr formulářového zobrazení; sídelní funkce, rituálně-společenské centrum, dílensko-výrobní centrum, pevnostní charakter nebo jiná funkce. Primárně je funkční zařazení lokality hlavní interpretací autora výzkumu, ačkoliv rozdělení je vždy diskutabilní. Tak jako se mohou překrývat jednotlivé sídelní areály (*Neustupný 1986*), pak je možné, že se překrývají i funkce zdánlivě jednoho sídliště. Proto je zvolena varianta potvrzení více možností ve výběru. Jako sídelní jsou určeny vlastně všechny lokality v souboru. Pohřebiště záměrně nebyla vybírána vzhledem k nízkému informačnímu potenciálu o hospodářství dané lokality a zároveň z důvodu celkové odlišnosti nálezových inventářů sídlišť a pohřebišť. K výběru souboru přistupujeme tak, že jsou vybírány pouze sídelní jednotky, takže není možné, aby kolonka vůbec nebyla vyplněna. Existuje však varianta, kdy autor výzkumu kromě sídelní funkce lokality identifikuje i další možnost, např. prezenci pohřebního areálu na sídlišti.

Funkce lokality má úzký vztah s hospodářskou základnou komunity. Pokud je potenciální lokalita interpretována autorem a zařazena jako dílensko-výrobní centrum, pak tu existuje pravděpodobnost, že část svých nároků na výživu přesune komunita buď na jiné místo, nebo nahradí zemědělské produkty nutné k výživě za jiné produkty pokrývající každodenní nutriční potřebu svých zástupců. Čili v případě spíše výrobního charakteru sídliště nejsou kladeny tytéž nároky na zemědělskou výnosnost oblasti. Toto rozdělení dobře koresponduje s modelem dvou typů společností na počátku eneolitu, kdy jeden druh společenství ovlivněný rovnostářskou ideologií zdůrazňuje způsob domácí výroby a druhý typ zahrnuje pracující společenství s jednotlivci mající nároky na prestiž a renomé a společensky oceňované produkty (specializovaná výroba textilu, kamenných perel atd.); (*Jeunesse 2011*).

Funkce lokality má tedy přímý dopad na využívané subsistenční strategie svých obyvatel. Subjektivní interpretace autorů jednotlivých výzkumů, zda jde či nejde o výšinné sídliště, byla vynechána z důvodu nesourodého hodnocení a rozlišení lokalit na výšinné a

nížinné. Nejde pouze o nadmořskou výšku a převýšení nad okolním terénem. Definice výšinného sídliště je mnohem širší a má socioekonomické konotace.

4.1.5 Nálezové objekty

Otázka nálezových objektů přímo souvisí s funkcí dané lokality, resp. na základě interpretace nálezových objektů autor výzkumu určuje funkci či povahu sídliště. Ve výběru formulářového zobrazení lokality je možné vybrat více možností nálezových objektů. Jejich výběr je předdefinován podle dosavadních poznatků archeologie a určitého úzu badatelů pro toto rozdělení. V úvahu však musíme brát vždy subjektivní hodnocení objektů autora výzkumu, tj. že existuje možnost, kdy dva stejně erudovaní odborníci mohou interpretovat stejné nálezové objekty odlišným způsobem. Zaznamenání funkce nálezového objektu během terénního destruktivního výzkumu je jedinečná a neopakovatelná a tudíž i neověřitelná, protože kromě technické dokumentace nebude možné znovu objekt studovat.

Možnosti zařazení nálezových objektů jsou vybrány v návaznosti na vybrané lokality a zahrnují širší než všeobecně uznávané rozdělení objektů zkoumaných na našem území. Tyto objekty ale mají přímý dopad na hodnocení výživové základny komunity. Vzhledem k různorodosti použitých metod, rozsahu a délky výzkumu, zkušeností autorů výzkumů a chronologické diskrepanci mezi jednotlivými výzkumy nebylo vhodné zpracovávat i počet jednotlivých objektů. V jednom případě mohl jeden autor zhodnotit všechny jámy jako sídlištní, jiný pak některé jako kúlové či zásobní. Navíc v případě nákolních sídlišť sice nalézáme sídlištní objekty, ale výzkum probíhá v rámci identifikace rozsáhlých sídlištních vrstev i kúlových polí.

Ve výběru formulářového zobrazení rozlišujeme hliníky, jámy kúlové, jámy zásobní, ohrazení, příkopy, valy, obytné objekty – kúlové stavby, obytné objekty – polozemnice, hroby, dílenské objekty, ohniště, pec, komunikace, sídlištní jámy obecně. Ohrazení, příkopy a valy však není možné vždy chápat jako objekty defenzivní ochrany sídlišť, ale v některých případech i jako objekty sociálního či symbolického významu. Zadány jsou objekty, které byly v rámci výzkumů vybraných přímo interpretovány. Nejde o celkový výčet možností existujících sídlištních objektů.

4.1.6 Nálezový celek - typologie keramiky

Vzhledem k výběru tématu práce není možné úplně přeskočit otázku nálezů keramiky a jejich fragmentů. Jednak keramika přímo informuje o tepelné úpravě a skladování a nakládání s potravinami a jednak zařazuje studovanou lokalitu do chronologie, která je pro nás určující z důvodu již stanoveného časového rámce, kterým se zabýváme. Proto je v katalogu alespoň rámcově charakterizován keramický nálezový fond.

Ve formuláři jednotlivých lokalit je pracováno pouze s typologií keramiky sledovaných kulturních okruhů, neboť srovnání druhového spektra keramických artefaktů zachytí jejich shody a odlišnosti. Výčet zjevně charakterizuje variabilitu v nakládání s potravinami, kulturní různorodost a akcent na určité keramické formy. Vzhledem k zařazení možností výběru plastik je možné sledovat i význam duchovní složky života ve vztahu k potravě. Zejména se to týká prezence či absence zoomorfí plastiky, tedy trojrozměrného zobrazování fauny jako takové, čímž je vyjádřen přinejmenším respekt člověka k živočišné říši. Textilní keramika nebo přítomnost metalurgických zařízení pak může poukázat na eventuální možnost specializované produkce. Závěrem však nebude stavění do souvislosti malého spektra keramické produkce s nezemědělským zaměřením lokality, jak uvádí např. Primas (*Primas 1985*).

Zajímavé výsledky již přinese už jen srovnání druhového spektra keramických artefaktů u nás a v zahraničí, který je v případě „západního kulturního komplexu“ významně doplňován právě dřevěnými artefakty.

4.1.7 Nálezový celek – dřevěné artefakty

Sledování spektra dřevěných artefaktů bylo do formuláře zařazeno především z důvodu jejich přímé souvislosti s typem hospodářského systému. V tomto případě není určující typ a zpracování využití dřeviny, nýbrž jeho výsledek.

Jde opět o okruh výrobků, které se na studovaných lokalitách vyskytly. Nenárokujeme si zde předložení celkového spektra dřevěných výrobků na přelomu neolitu a eneolitu. Za zásadní pokládáme prezenci či absenci lovných zbraní (nosná část šípu, luk, oštěp, bumerang), zemědělských nástrojů (srpová rukojeť, rycí hole). Zároveň tím zachytíme možnou odlišnost nálezových celků dřevěných artefaktů v rámci zahraničních kulturních komplexů a našich kulturních okruhů. Celkový pohled na typologii dřevěných artefaktů může

významně zachytit, co v našich nálezových souborech chybí a s jistou pravděpodobností je v archeologických výzkumech na našem území nezaregistrovatelné.

4.1.8 Nálezový celek – štípaná a broušená kamenná industrie

Zařazení sledování povahy štípané industrie do formuláře má podobné důvody jako zařazení keramických a dřevěných artefaktů. Zprv jde o srovnání dvou širších nálezových celků jako takových, zadruhé jde o sledování artefaktů silně vázaných na jejich funkční využití a dopad na subsistenci komunity jako takový. Úkolem není přímo řešit způsob nakládání s kamennou surovinou a její technologický rozbor, ale sledovat interpretační výsledek analýzy štípané a broušené kamenné industrie. Celkové spektrum typů kamenné industrie je velmi informativní především z důvodu sledování odlišností nálezových celků. Z typologického rozdělení lze usuzovat na typ subsistence z presence či absence funkčně vázaných typů nástrojů jako jsou srpové čepele s leskem i bez lesku, hroty, hroty šípů, tesly, mlýny na obilí, drtidla a kopáče.

Prezence ostatních typů kamenných nástrojů může mít různou interpretaci vzhledem k subsistenceční strategii sídliště, ale uvádíme je v souvislosti se sledováním odlišností nálezových celků. Početní zastoupení všech využívaných nástrojů není vzhledem k odlišnosti velikosti souborů přímo uvedeno, ale v případě artefaktů s přímou vazbou na druh subsistence na vybraných lokalitách je dále doplněno.

V rámci sledování surovinových zdrojů je možné usuzovat na možnost kontaktů s dalšími osadami či sledovat specializovaná centra vázaná na surovinové zdroje. To může posunout určitou lokalitu do pozice dílensko-výrobního centra, které se liší způsobem obstarávání potravy. Toto platí jak o zdrojích broušené, tak i štípané produkce.

4.1.9 Nálezový celek - parohová a kostěná industrie

Typologické spektrum kostěné a parohové industrie spolu s druhovým určením artefaktů je do analýzy zařazeno z podobných důvodů, jako tomu bylo u předchozích artefaktů a ekofaktů. Předně nám typologické spektrum parohové a kostěné industrie naznačí širší jejího možného využití na základě srovnání nálezových souborů západního kulturního komplexu a nálezových inventářů z našeho území. Díky dobrým podmínkám zachování kostěných a parohových artefaktů příbřežních sídlišť je možno sledovat, s jakými nálezy můžeme v našich končinách počítat, ačkoliv nebyly doposud potvrzeny. Jako významný

ukazatel způsobu hospodaření je věnována velká pozornost typicky zemědělským nástrojům. Jde o: parohové kopáče, háky a lovné zbraně; hroty, hroty šípů, harpuny, rybářské háčky. Prezence nebo absence těchto typů artefaktů je vzhledem k charakteru hospodářství té či oné lokality dostatečně výmluvná a neoddiskutovatelná. Jen těžko si lze představit, že rybářské háčky měly ještě jiné využití, než že potvrzují význam rybolovu.

Šíře a četnost využití kostí a parohu ve spojení s určením druhového spektra živočichů má rovněž vysokou výpovědní hodnotu, neboť budou-li upřednostňovány druhy lovné fauny, bude to mít nepochybný dopad na podíl lovných zvířat ve stravě. U nálezů parohové industrie musí být počítáno s možností sběru paroží shozených na konci zimy, tedy možností, kdy zvěř nebyla přímo konzumována. To jistě přináší jistá omezení a zkreslení, která musíme brát v úvahu.

4.1.10 Archeozoologie

Pro archeozoologii je ve formuláři databáze vymezen zvláštní prostor, neboť její analýzy jsou výchozím bodem úvahy. Jde o nejpodrobněji sledovanou oblast výzkumu. Proto jsme již od začátku oddělili lovná a domácí faunu.

Spektrum zastoupených druhů domácí fauny není u všech autorů totožné. Rozdělení se shoduje v zastoupení skot (*Bos primigenius f. taurus*), prase (*Sus scrofa f. domestica*), ovce (*Ovis ammon f. aries*) a koza (*Capra aegagrus f. hircus*) nebo ovce/koza (*Ovis/Capra*) a pes (*Canis lupus f. familiaris*). Některé studie však do domácích zvířat zařazují i koně (*Equus ferus*), jehož domestikace v eneolitu stála na počátku a dosud v této otázce není jasno, kdy a kde již byl nebo nebyl kůň využíván pro jeho vlastnosti (srov. Peške 1986, Kyselý 2010). V praxi ale většinou není uznávána, ani není celosvětově doložena. Domestikace koní ve střední Evropě je dle nejnovějších odhadů kladena do časového rozmezí mezi lety 4700 – 2200 BC (Kyselý 2010), a tím se zařazuje do časově právě stanoveného horizontu. Osteologické fragmenty koně však na zkoumaných lokalitách nejsou příliš časté, a tak nemají na poměr mezi domácí a lovnou faunou výraznější vliv.

Pro druhy lovné fauny, které bylo nutno podrobněji zachytit, byl ve formulářovém zobrazení vymezen zvláštní prostor: jelen evropský (*Cervus elaphus*), prase divoké (*Sus scrofa*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), pratur (*Bos primigenius*), zubr (*Bison bonansus*), los (*Alces alces*), sob polární (*Rangifer tarandus*). Jako zvláštní kategorii jsme vyčlenili kožešinová zvířata zahrnující širší okruh především šelem (*Canis lupus*, *Vulpes*

vulpes, *Castor fiber*, *Lepus europaeus*, *Ursus arctos*, *Sciurus vulgaris*, *Erinaceus sp.*, *Talpa europaea*, *Meles meles*, *Lynx lynx*, *Martes martes*, *Felis silvestris*). Jako další souhrnnou kategorii lovné fauny jsou druhy třídy ptáků (*Aves*) zahrnující podřády, čeledi a podčeledi druhů žijících na evropském kontinentu. Kategorie Ryby (*Pisces*) zahrnuje archeozoologické nálezy jednak kostí a jednak šupin známých sladkovodních druhů ryb získaných také plavením. Poslední kategorie Jiná fauna zahrnuje zejména osteologické nálezy obojživelníků (*Leiopelma*, *Chelys*), plazy (*Colubra*) a měkkýše (*Helix pomatia*, *Limacidae*, *Plethobasus*).

Každou takto zvolenou kategorii lze ve formuláři potvrdit výskytem. Pokud osteologická analýza zohledňovala pouze druhové složení, např. v případě vzácnosti nálezů kostí na lokalitě, pak zůstane výskyt pouze potvrzen. Pokud však bylo s daty dále pracováno a zjišťován celkový počet fragmentů, váha nebo dokonce určení minimálního počtu jedinců zastoupených na lokalitě, pak jsou vyplňovány i další pole prostým numerickým záznamem. Počet fragmentů je zapisován v kusech, hmotnost v gramech a minimální počet jedinců v kusech zvířat.

4.1.11 Archeobotanika

Sledování archeobotanických údajů jednotlivých lokalit je jedním ze základních kamenů prováděné analýzy. U lokalit, kde byly analýzy provedeny, je sledováno spektrum zastoupených taxonů rozdělených na tři hlavní pilíře; dřeviny, kulturní plodiny a sbírané plody. Spektrum zastoupených dřevin informuje o přítomnosti určitého biotopu a zpracovávaných druhů dřeva. Jedná se o pomocný informační kanál pro určení potenciální přirozené vegetace.

Spektrum kulturních plodin je ve výběru předdefinováno omezeným výčtem pro neolit a eneolit známých kultivarů a zahrnuje kromě obilovin i olejniny⁶¹ a luštěniny. Výčet taxonů si opět neklade nárok na úplnost, neboť v námi stanoveném období nemůže mít okruh kulturních plodin stejný rozsah jako například ve středověku nebo novověku. Z tohoto důvodu vyjímáme z okruhu možností i skupinu plevelů, rumištních druhů, léčivých rostlin, koření, zeleniny a v určitém rozsahu i technických rostlin (vyjma lnu a konopí), z nichž některé mohou a nemusí být kultivary.

Okruh sbíraných plodin na druhé straně pokládáme za velmi směrodatný a určující podíl divokých plodů ve stravě. Protože ale existují jistá omezení archeobotanických rozborů, jak bylo uvedeno výše, není uváděn počet zachycených residuí (pecek, semen, plodů nebo fragmentů dřeva a uhlíků). Přítomnost či nepřítomnost jistého taxonu má svoji

⁶¹ Olejniny len a konopí mohou být rovněž považovány za technické plodiny.

nezpochybnitelnou výpovědní hodnotu a informuje o spektru využitých kulturních či sbíraných plodin. Otázkou je rozlišení, zda taxon, který se vyskytl na lokalitě, a není podle úzu řazen mezi sbírané rostliny, byl či nebyl konzumován. Okruh sbíraných plodin musel být v pravěku mnohem větší, než tomu bylo v době nedávné, ale tento fakt vlastně není možné zachytit jinak, než jeho presence ve formě koprolitů, jejichž analýzy jsou prováděny ne příliš často.

4.2 Postup při filtrování dat s ohledem na povahu výsledku analýzy

Výchozím bodem pro celou analýzu je přehledné zobrazení procentuelního zastoupení lovné a domácí fauny u sledovaných lokalit. Bez ohledu na to, u kterých lokalit jsou údaje o fauně zadány, jsou dále zhodnoceny podle topografických údajů zemědělského potenciálu všech lokalit. Následně jsou filtrována data podle údajů o vysokém zastoupení lovné zvěře ve vztahu k různým ukazatelům, které byly do databáze zadány. Výsledkem komparace jsou přehledné tabulky osvětlující vztah mezi nálezovým inventářem a archeobotanickými a archeozoologickými analýzami.

5 Výsledky komparační analýzy pro určení subsistence strategie lokalit

Vzhledem k tomu, že v současné době je význam slova „subsistence“ v archeologii míněn šířeji (srov. *Jacomet – Schibler 2010*, 113), jsou výsledky analýz pojaty zevrubněji, než bylo doposud běžné při hodnocení hospodářství různých pravěkých kultur (např. *Schibler a kol. 1997*). Pojem „subsistence“ zahrnuje nejen to, co lidé jedí, ale také jak potravu získávají a jak plánují, že ji budou získávat⁶² (*Wilkinson – Stevens 2003*, 15). Jde tedy o prakticky všechny aktivity, které jsou potřeba k biologickému přežití společnosti. Je to vše, co každá společnost považuje za základní pro přežití. Subsistence zahrnuje jak skladbu potravy, tak obydlí, oblečení, nádob, nástrojů atd. Nejde pouze o materiální stránku přežití, ale o souhrn sociálních a spirituálních potřeb lidí ve společnosti.

Většina odborné veřejnosti rekonstruuje prostřednictvím výsledků přírodovědných analýz skladbu potravy bez ohledu na kulturní pozadí dané společnosti. Z tohoto důvodu je kladen důraz i na další pozůstatky hmotné kultury; na nálezy keramiky, kamennou, kostěnou a parohovou industrii, dřevěné artefakty a interpretaci sídlištních objektů jako takových i znatelně se odrážející ve funkci lokality. Je třeba brát v potaz i nemateriální nakládání se zvířaty (*Jacomet – Schibler 2010*) jako v případě koně, který byl v době námi sledované spíše na počátcích možné domestikace (*Kyselý 2010*). Kůň je skutečným příkladem zvířete, jehož domestikace neměla čistě utilitární funkci. Současně bylo i nemateriálně nakládáno s mnohými divokými zvířaty, jak dokládají příklady kultovních pohřbů jeleního paroží (*Brogli – Schibler 1999*). Tento fakt je zajímavý už z hlediska toho, jak obtížné bylo držení zvířat v pravěku a potvrzuje více než čistě racionální pohnutky, s nimiž archeologie pracuje či vůbec může pracovat.

Hodnocení zahrnuje jak otázku přírodního prostředí s vlivem klimatických podmínek, tak interpretaci hmotné kultury zvolených lokalit. Spojení analýzy geodiverzity shrnuje rozmanitost neživého prostředí, které je jedním ze základních činitelů určujících stav biodiverzity (*Ložek 2011*). Spolu s interpretací hmotné kultury umožňuje nový pohled na otázku fenoménu zvýšeného podílu lovné zvěře na přelomu neolitu a eneolitu.

⁶² „What food people ate, how they obtained it and how they processed it once it has been obtained“ (*Wilkinson – Stevens 2003*, 15).

5.1 Zhodnocení přírodních podmínek

Při hodnocení přírodních podmínek je dbáno na to, že všechny ukazatele mají výraznou výpovědní hodnotu z hlediska zemědělského potenciálu krajiny. Srovnání výsledků analýzy nabízí přímý pohled na výchozí podmínky pro zvolení subsistence strategie pro obyvatele naší krajiny a krajiny Předalpí. Nejprve jsou zhodnoceny jednotlivé ukazatele a nakonec je shrnut jejich průnik.

5.1.1 Nadmořská výška

Nadmořská výška jakožto explicitní ukazatel přírodních podmínek lokalit spolu se svažitostí terénu patří k základním vlastnostem produkční schopnosti půd, mění klimatické prvky a závisí na ní přímo volba typů pěstovaných plodin. Obecně je známo, že s rostoucí nadmořskou výškou klesá význam pěstování kulturních plodin a narůstá využití půdy na louky a pastviny. Podle nadmořské výšky jako prvního vstupního údaje se rovněž dosud řídí metody vymezení oblastí pro příznivé zemědělství (*Štolbová a kol. 2005*).

Nadmořská výška je v čase neměnným, stálým a hodnotným informátorem o potenciálu využívané krajiny. Za horské oblasti jsou v současnosti považována území větší nebo rovny 600 m nebo s průměrnou nadmořskou výškou území větší nebo rovné 500 m se zároveň větší svažitostí terénu nad 15 %⁶³. Takovouto nadmořskou výšku mezi posuzovanými lokalitami nenajdeme vůbec.

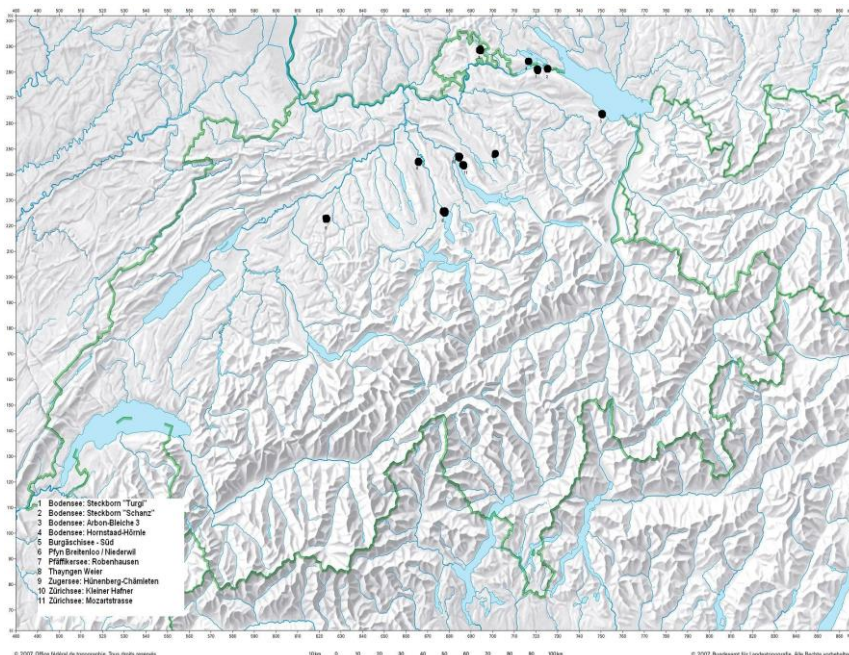
⁶³ Odvozeno z nařízení Rady Evropského společenství č. 1698/2005.

Název	do 250 m	250-300 m	300-350 m	350-400 m	400-500 m	nad 500 m
CZ - Baba (Praha-Dejvice)	X					
CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)				X		
CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)		X				
CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)			X			
CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)			X			
CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)	X					
CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)			X			
CZ - Jaroměřice nad Rokýtnou (okr. Třebíč)					X	
CZ - Jenštejn (Praha-východ)	X					
CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)		X				
CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)		X				
CZ - Kramolín (okr. Třebíč)				X		
CZ - Křepice (okr. Znojmo)			X			
CZ - Kučlín (okr. Teplice)				X		
CZ - Makotřasy (Praha-západ)		X				
CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)					X	
CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)		X				
CZ - Praha-Lysolaje		X				
CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)		X				
CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)	X					
D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle				X		
D - Ehrenstein					X	
D - Federsee: Ödenahlen						X
D - Pestenacker						X
CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3				X		
CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"				X		
CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"				X		
CH - Burgäschisee - Süd					X	
CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil				X		
CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen						X
CH - Thayngen Weier				X		
CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten					X	
CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D				X		

lokality s mírným asi 10 % navýšením lovné fauny
 lokality s významným asi 50 % navýšením lovné fauny

Obr. 1: Roztřídění lokalit podle nadmořské výšky.

Jak vyplývá z příložené tabulky (obr. 1), rozptyl obývaných nadmořských výšek se pohybuje v poměrně v rozsahu od 250-500 m n. m. V hodnoceném souboru jsou zastoupeny pouze 4 lokality do 250 m n. m. a 3 lokality nad 500 m n. m. Z českých lokalit se většina pohybuje v rozptylu 250-400 m. U zahraničních lokalit dominuje zastoupení nad 400 m n. m. (obr. 2). Vzhledem k nadmořské výšce je patrná určitá, i když málo výrazná, diskrepance výchozích podmínek pro zemědělství u lokalit západního kulturního okruhu a lokalit na území Čech a Moravy.



Obr. 2: Geomorfologické podmínky švýcarských nákolních sídlišť
(zdroj: *Bundesamt für Landestopographie 2007*).

Je přitom zjevné, že osídlení kopíruje geomorfologii terénu, nikoliv, že preferuje určitou nadmořskou výšku. V případě českých lokalit je patrný velký rozptyl nadmořské výšky osídlení. Nejsou výjimkou ani nadmořské výšky kolem 400 m. Není tedy znatelné vyhýbání se vyšším nadmořským výškám.

Z hlediska topografického tedy není nadmořská výška určujícím ukazatelem vzhledem k volbě subsistence strategie zkoumaných komunit a zároveň lze konstatovat, že není velkého rozdílu mezi osídlením specifických nadmořských výšek mezi našimi a zahraničními lokalitami. Neexistuje pozitivní korelace mezi osídlením nadmořských výšek do 300 m a vědomé volby zemědělského charakteru subsistence strategie.

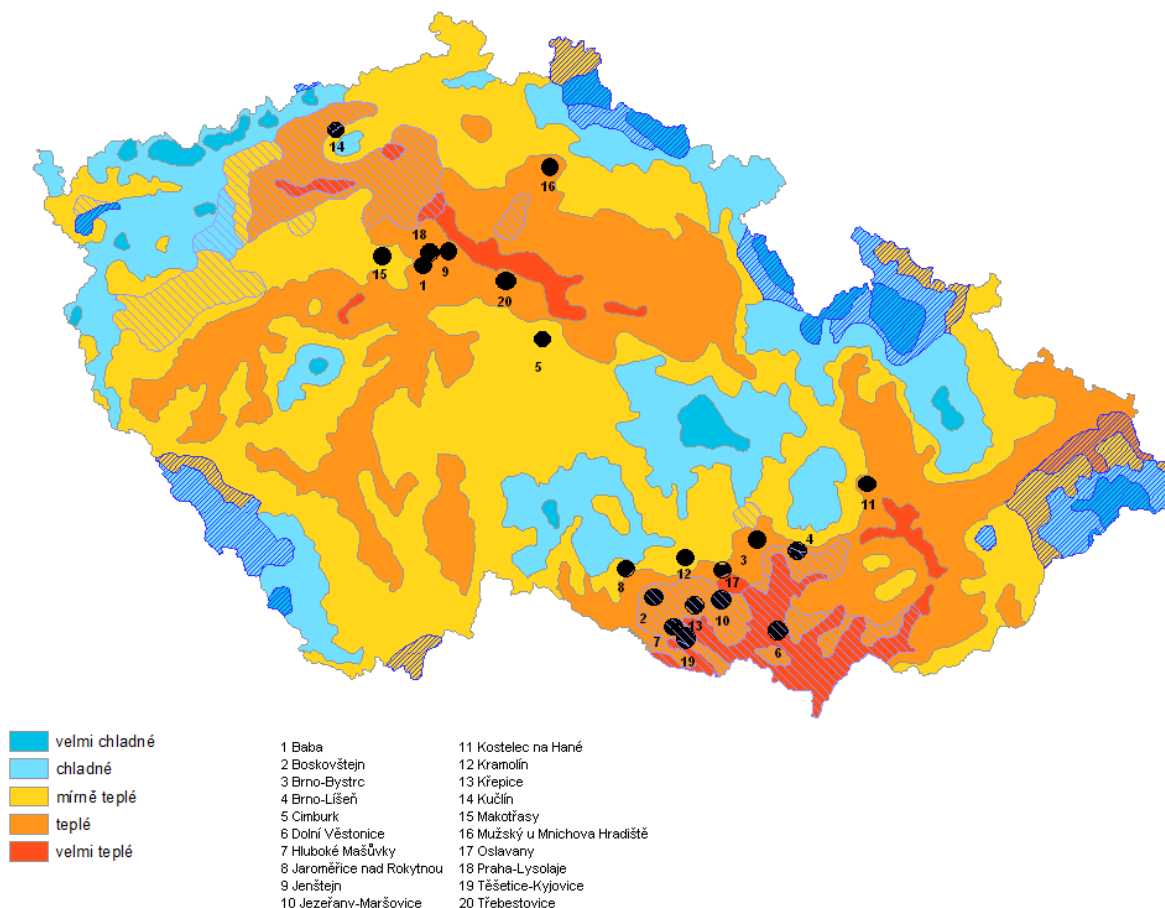
5.1.2 Klima, orientace lokality a srážkové úhrny

Ačkoliv je brán ohled na krátkodobé a regionální výkyvy klimatu, které jsou sledovány především v případě příbřežních sídlišť (srov. *Schibler a kol. 1997; Schibler – Jacomet 2010*), je na tomto místě věnována pozornost spíše obecnému obrazu klimatu. Povaha klimatu spolu s orientací lokality a celkovými průměrnými srážkovými úhrny dává možnost srovnání lokalit na našem území s lokalitami zahraničními.

Klimatická oblast	Roční srážkové úhmy	Název
Chladná	1001-1200	D - Federsee: Ödenahlen
	1001-1200	CH - Burgäschisee - Süd
Mírně teplá	401-500	CZ - Kučlín (okr. Teplice)
	501-600	CZ - Baba (Praha-Dejvice)
	501-600	CZ - Kramolín (okr. Třebíč)
	501-600	CZ - Makotřasy (Praha-západ)
	501-600	CZ - Praha-Lysolaje
	601-700	CZ - Jaroměřice nad Rokýtnou (okr. Třebíč)
	601-700	CH - Thayngen Weier
	701-800	D - Bodensee: Homstaad-Hömlle
	801-1000	D - Ehrenstein
	801-1000	D - Pestenacker
	801-1000	CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3
	801-1000	CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"
	801-1000	CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"
	801-1000	CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil
	1001-1200	CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten
1001-1200	CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D	
1001-1200	CH - Zürichsee: Mozartstrasse 4	
1201-1400	CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen	
Teplá	401-500	CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)
	401-500	CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)
	501-600	CZ - Brno-Bystřec (Brno-město)
	501-600	CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)
	501-600	CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)
	501-600	CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)
	501-600	CZ - Jenštejn (Praha-východ)
	501-600	CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)
	501-600	CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)
	501-600	CZ - Křepice (okr. Znojmo)
	501-600	CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)
	601-700	CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)
	601-700	CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)
	701-800	CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)

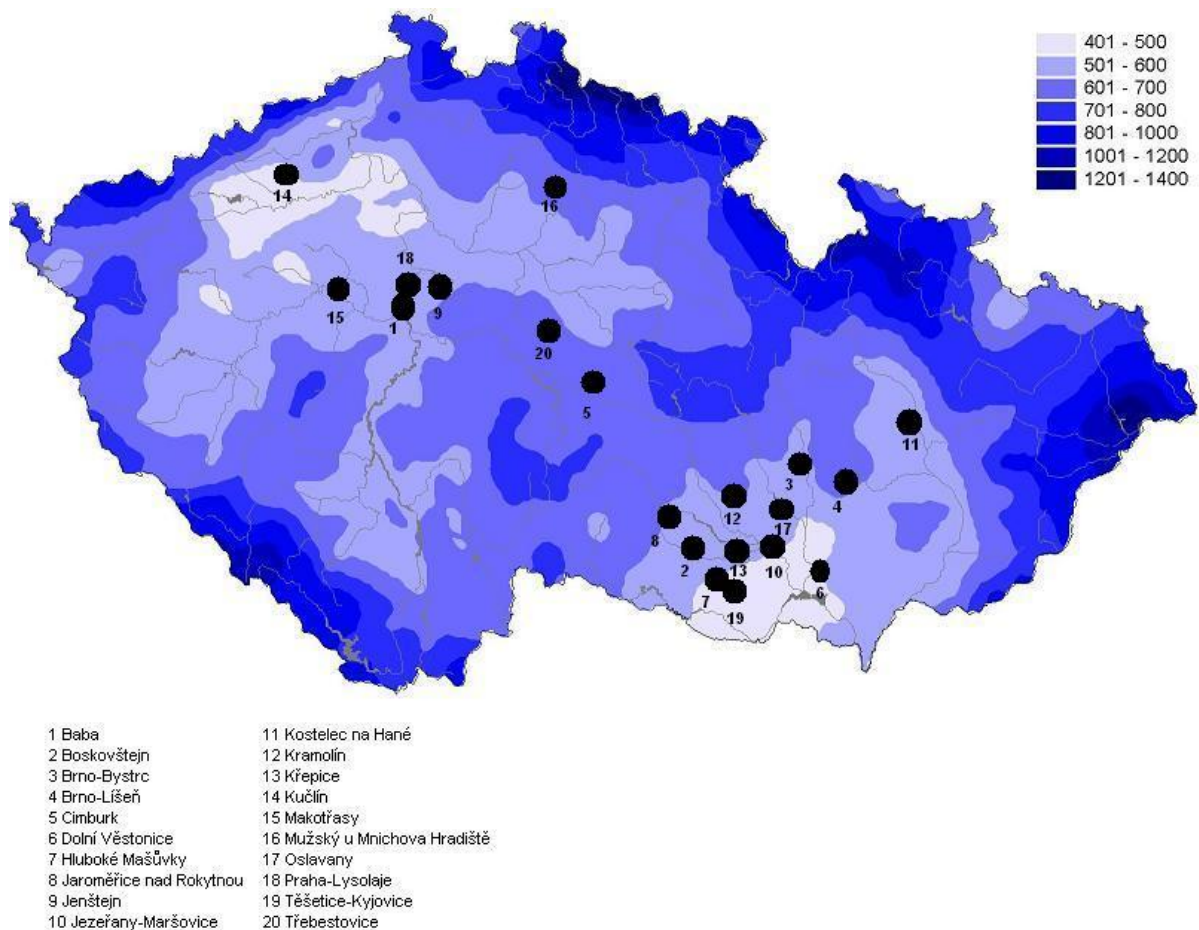
Obr. 3: Sestava lokalit dle klimatických poměrů a srážkových průměrů.

Jak vyplývá z údajů v databázi na základě sestavy (obr. 3), všechny sledované lokality jsou, s výjimkou dvou specifických sídlišť, řazeny v teplé a mírně teplé oblasti. Mapové podklady sestavené Ústavem geoniky AV ČR s rozčleněním našeho území do klimatických oblastí (obr. 4) na základě dlouhodobě sledovaných průměrných teplot a srážkových úhrnů se v zásadě shodují s klimatickými oblastmi zpracovanými E. Quittem pro naši republiku (*Quitt 1971*).



Obr. 4: Mapa klimatických oblastí pro lokality Čech a Moravy.
M 1:33000 (zdrojová data: Národní geoportál INSPIRE).

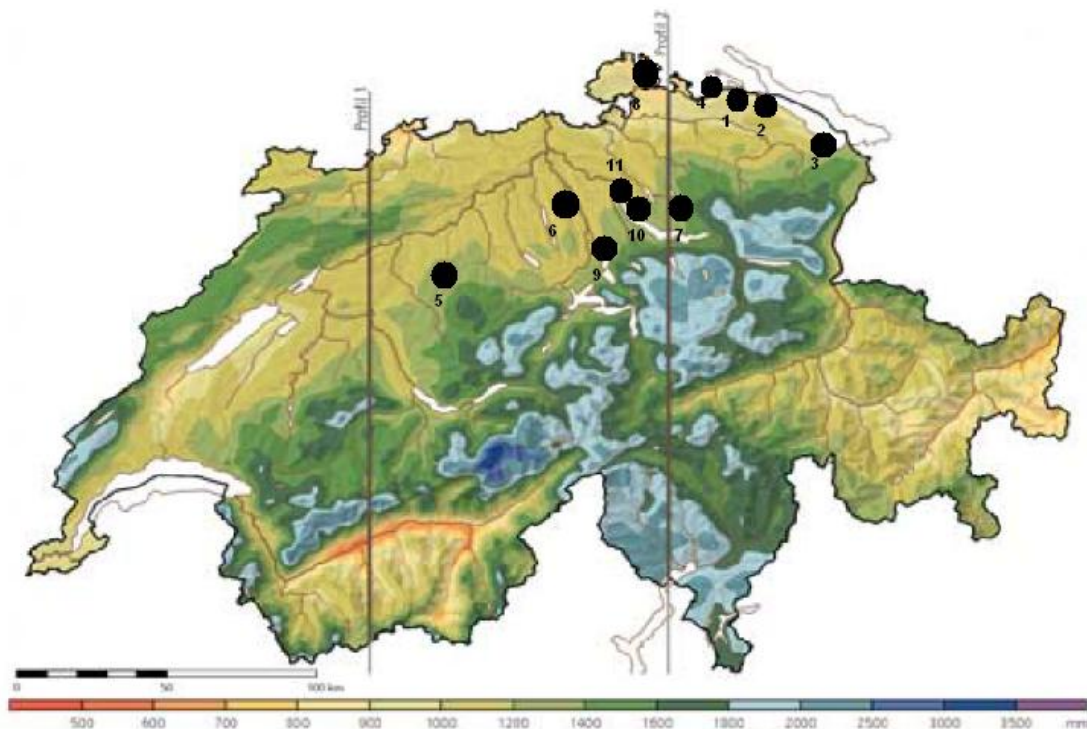
Ačkoliv se oblast Předalpi zdá být charakteristická spíše podhorským klimatem, zhodnocení ukazuje, že oba sledované regiony mají klima obdobné (tab. 32). U lokalit s teplým klimatem – jde pouze o české a moravské lokality – se setkáváme spíše s nižšími srážkovými úhrny od 400 – 800 mm za rok (obr. 5). Důležité je zmínit, že v teplé oblasti se nevyskytuje ani jedna ze zahraničních lokalit. Naopak v mírně teplé oblasti nalézáme největší shodu mezi oběma regiony. I v mírně teplé oblasti se setkáváme s celkově velkým rozptylem srážkových úhrnů od 400 – 1400 mm za rok. U lokality Wetzikon-Robenhausen jde zřejmě o fakt, že její umístění je v jižní části jezera těsně navazující na podhorský reliéf Alp. Dále je patrné, že u zahraničních nákolních lokalit se setkáváme s většími srážkovými úhrny, které mají neoddiskutovatelný vliv na specifický vývoj ekosystému v regionu a vyplývají z blízkosti horské oblasti.



Obr. 5: Mapa průměru srážkových úhrnů za posledních 30 let.

M 1:33000 (zdrojová data: *Semerádová – Trnka – Žalud 2004*).

V případě dvou lokalit nalézajících se v chladné klimatické oblasti, jmenovitě jde o Burgäschisee-Süd ve Švýcarsku a Federsee-Ödenahlen ve Spolkové republice Německo, se jedná i o oblasti s vyššími srážkovými úhrny a vyšší nadmořskou výškou (obr. 6).



- 1 Bodensee: Steckborn "Turgi"
- 2 Bodensee: Steckborn "Schanz"
- 3 Bodensee: Arbon-Bleiche 3
- 4 Bodensee: Hornstaad-Hörnle
- 5 Burgäschisee - Süd
- 6 Pfyn Breitenloo / Niederwil
- 7 Pfäffikersee: Robenhausen
- 8 Thayngen Weier
- 9 Zugersee: Hünenberg-Chämleten
- 10 Zürichsee: Kleiner Hafner
- 11 Zürichsee: Mozartstrasse

Obr. 6: Srážkové úhrny v oblasti Švýcarska (zdrojová data: *Spreafico – Weingartner 2005*).

Orientace lokalit je ve spojení s klimatickým zařazením a srážkovými úhrny spíše informativní (obr. 7) a její výsledky nejsou nijak signifikantní. Jediným důležitým zjištěním je v tomto případě úplná absence severní orientace lokalit, která by odporovala zemědělsky využitelnému potenciálu lokality. Dispozičně jde o lokality s určitým zemědělským potenciálem. Ve čtyřech případech se setkáváme s umístěním na ostrožně, což podmiňuje existenci zemědělsky využitelné půdy mimo přímo obývané areály. Vzhledem k fenoménu zvýšené lovecké aktivity není orientace lokalit nijak signifikantní.

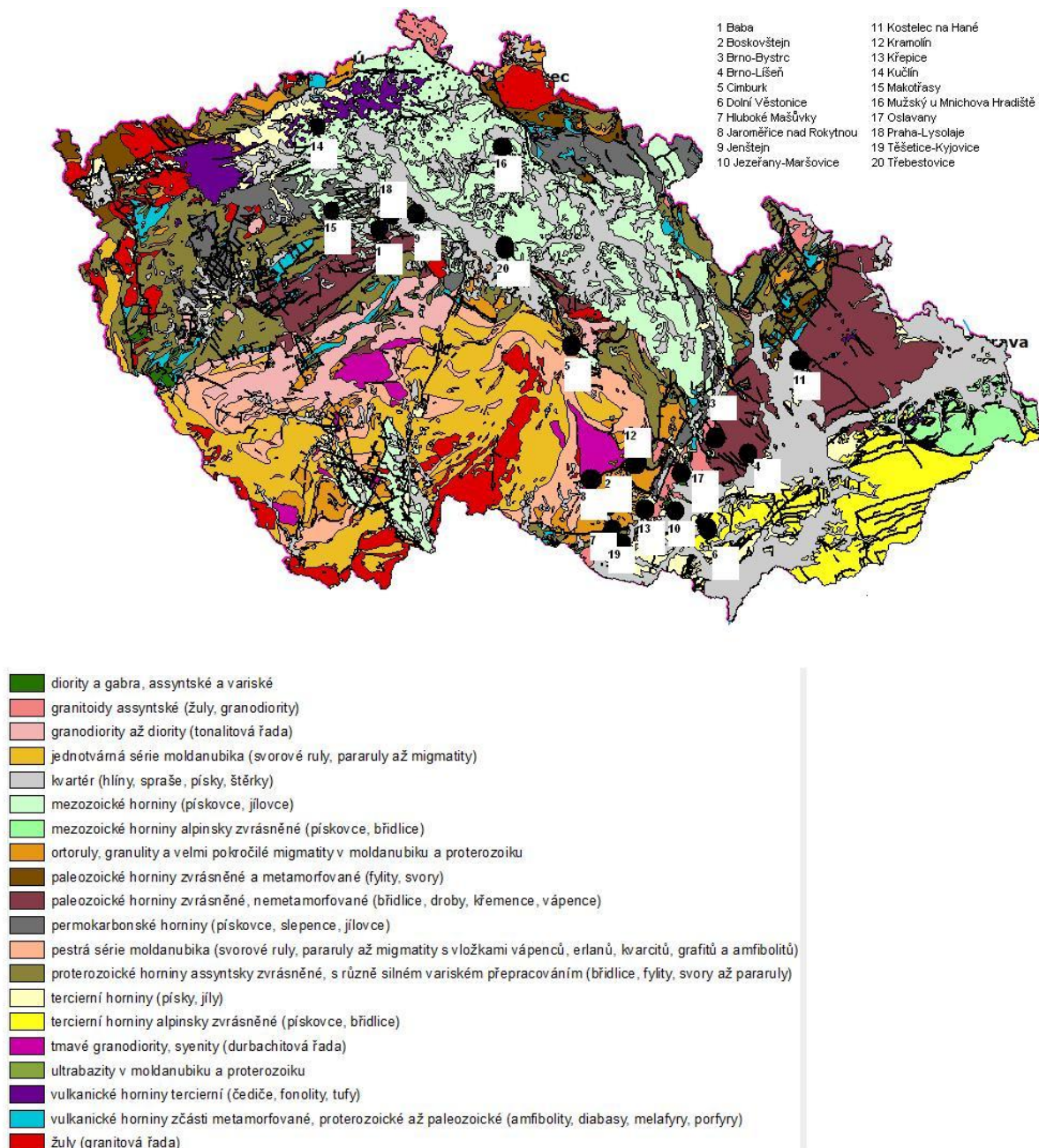
Nadmořská výška	Orientace lokality	Název	
do 250 m	Jihovýchodní	CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)	
	Ostrožna	CZ - Baba (Praha-Dejvice)	
	Ostrožna	CZ - Jenštejn (Praha-východ)	
od 250 - 300 m	Severovýchodní	CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)	
	Jihovýchodní	CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)	
	Jihovýchodní	CZ - Praha-Lysolaje	
	Jihovýchodní	CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)	
	Jižní	CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)	
	Ostrožna	CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)	
	Severozápadní	CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)	
	Západní	CZ - Makotřasy (Praha-západ)	
	Jihozápadní	CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)	
	Jihozápadní	CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)	
od 300 - 350 m	Východní	CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)	
	Západní	CZ - Křepice (okr. Znojmo)	
	Jihozápadní	CZ - Kramolín (okr. Třebíč)	
	Ostrožna	CZ - Kučlín (okr. Teplice)	
	Rovinná lokalita	D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle	
	Rovinná lokalita	CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3	
	Rovinná lokalita	CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"	
	Rovinná lokalita	CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"	
	Rovinná lokalita	CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil	
	Rovinná lokalita	CH - Thayngen Weier	
od 350 - 400 m	Rovinná lokalita	CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D	
	Rovinná lokalita	CH - Zürichsee: Mozartstrasse 4	
	Severozápadní	CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)	
	Jihovýchodní	CZ - Jaroměřice nad Rokytnou (okr. Třebíč)	
	Ostrožna	CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)	
	Rovinná lokalita	CH - Burgäschisee - Süd	
	Rovinná lokalita	CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten	
	Východní	D - Ehrenstein	
	nad 500 m	Rovinná lokalita	D - Federsee: Ödenahlen
		Rovinná lokalita	CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen
Západní		D - Pestenacker	

Obr. 7: Sestava lokalit seřazených podle nadmořské výšky a orientace.

5.1.3 Geologické poměry

Otázka geodiverzity je v případě poznání rozvoje živé přírody klíčová. Na základě studia geologického podkladu poznáváme chemismus a mineralogické složení půd, na kterých je zase závislá vegetace. Fyzikální vlastnosti geologického podloží působí na tepelný režim a propustnost. Ovlivňují vodní režim půdy, mikroklima, rhizosféru⁶⁴ i možnosti rozvoje půdní fauny ve škále vzájemných kombinací (*Ložek 2011*). Z hlediska geologie jsou na všech lokalitách nejčastěji zastoupeny kvartérní sedimenty – hlíny, spraše, štěrky a písky a mezozoické horniny – pískovce a jílovce. Z hlediska našeho území jde o očekávaný stav, neboť kvartérní uloženiny zaujímají většinu povrchu republiky (obr. 8).

⁶⁴ Rhizosféra v ekologii označuje oblasti povrchu nejbližšího okolí kořenů rostlin, popř. i půdu, která je jimi prostoupena a ovlivněna (odsáváním, vyměšováním). Někdy se do tohoto pojmu zahrnují i půdní mikroorganismy, kterým tato oblast poskytuje prostředí a specifické podmínky (*Ložek 2011*).



Obr. 8: Mapa geologických poměrů České republiky s umístěním lokalit.

M 1:33000 (zdrojová data: *Národní geoportál INSPIRE*).

Také oblast Předalpí je z větší části tvořena sedimenty spraše a písků. Spraš v době glaciálů zakryla skalní podklad a změnila charakter půd. Pokryla obrovské plochy a způsobila snížení geodiverzity ve velkoplošném měřítku⁶⁵. Jde o pás táhnoucí se od jihozápadu k jihovýchodu do dolního Německa a zasahuje tak do všech zkoumaných jezerních oblastí. 4

⁶⁵ Sprašové fauny plžů v Porýní nebo ve Francii se příliš neliší od společenstev Bulharska nebo Ukrajiny (*Ložek 2011*).

české lokality se vyskytují v oblasti ortoruly, granitů a migmatitů. Další jednotlivé lokality jsou umístěny v oblastech; paleozoické horniny zvrásněné, nemetamorfované (břidlice, droby, křemence, vápence); permokarbonské horniny (pískovce, slepence, jílovce); pestrá série moldanubika (svorové ruly, pararuly až migmatity s vložkami vápenců, erlanů, kvarcitů, grafitů a amfibolitů); proterozoické horniny assyntsky zvrásněné (s různě silným variským přepracováním - břidlice, fylity, svory až pararuly).

Geologie	Země - Název lokality
Granitoidy assyntské (žuly, granodiority)	CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)
Kvartér (hlíny, spraše, písky, štěrky)	CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)
	CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)
	CZ - Makotřasy (Praha-západ)
	CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)
	CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)
	D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle
	D - Ehrenstein
	D - Pestenacker
	CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3
	CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"
	CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"
	CH - Burgäschisee - Süd
	CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil
	CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen
	CH - Thayngen Weier
	CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten
	CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D
	CH - Zürichsee: Mozartstrasse 4
Mezozoické horniny (pískovce, jílovce)	CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)
	CZ - Jenštejn (Praha-východ)
	CZ - Kučlín (okr. Teplice)
	CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)
	D - Federsee: Ödenahlen
Mezozoické horniny alpinsky zvrásněné (pískovce, břidlice)	CZ - Praha-Lysolaje
Ortoruly, granulity a migmatity (velmi pokročilé migmatity v moldanubiku a prote	CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)
	CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)
	CZ - Kramolín (okr. Třebíč)
	CZ - Křepice (okr. Znojmo)
Paleozoické horniny zvrásněné, nemetamorfované (břidlice, droby, křemence, v	CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)
Permokarbonské horniny (pískovce, slepence, jílovce)	CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)
Pestrá série moldanubika (svorové ruly, pararuly až migmatity s vložkami vápen	CZ - Jaroměřice nad Rokytou (okr. Třebíč)
Proterozoické horniny assyntsky zvrásněné (s různě silným variském přepracov	CZ - Baba (Praha-Dejvice)
	CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)

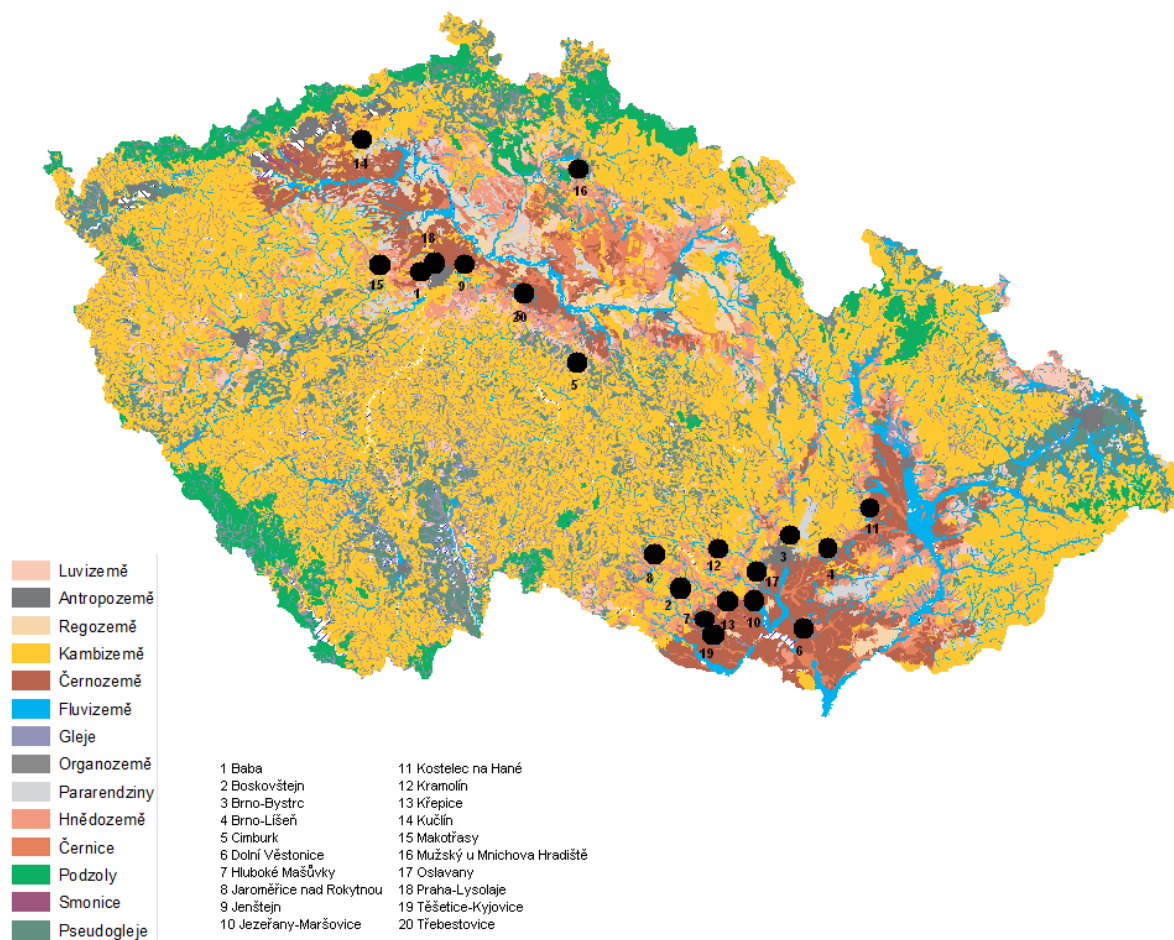
Obr. 9: Sestava lokalit seřazených dle geologie.

Žádné výraznější regionální rozdíly v geologickém utváření podloží lokalit dvou sledovaných oblastí dle provedené analýzy nebyly shledány (obr. 9) a nemají tedy klíčový dopad na jejich ekologické podmínky. Naopak podíl lokalit z obou zkoumaných oblastí na kvartérním geologickém podloží je spojuje a nečiní mezi nimi další rozdíl. Souvislost geologického podloží a fenoménu zvýšeného podílu lovných zvířat není potvrzena.

5.1.4 Pedologické poměry

Pedologie lokalit je hodnocena zejména ve vztahu k potenciální původní vegetaci a geologii terénu. Z výsledků analýzy je zjištěno, že se všechny lokality nalézají na celkem osmi typech půd, které jsou hlavními jednotkami klasifikačního systému (*Němeček 1990*).

Jde o luvizemě, regozemě, kambizemě, černozemě, fluvizemě, organozemě, hnědozemě a pseudogleje. Z hlediska třídění na místní a zahraniční lokality můžeme potvrdit, že archeologická sídliště na našem území využívala (obr. 10); z velké části luvizemě a černozemě, výjimečně po jednom případě také regozemě, kambizemě a organozemě. Zahraniční lokality jsou nejčastěji zasotupeny na organozemích a hnědozemích, méně často pak na pseudoglejích a v jednom případě je zastoupena i fluvizemě.



Obr. 10: Mapa pedologických poměrů s umístěním lokalit.

M 1:33000 (*zdrojová data: Národní geoportál INSPIRE*).

Podle klasifikace půd je luvizemě typická pro rovinný a mírně zvlňžený terén s humidnějším podnebím. Jde o středně těžkou až těžkou půdu s menší kvalitou s původní vegetací kyselých doubrav a lučin. Nicméně je zemědělsky i lesnický využitelná. Naopak černozemě vzniklé na kyprých karbonátových sedimentech – spraších, jsou půdy s kvalitním humusem pod stepní až lesostepní vegetací a jejich reakce je mírně alkalická nebo neutrální. Patří ke třetímu nejčastěji zastoupenému typu půd na našem území. Za původní vegetaci jsou považovány habrové a subxerofilní teplomilné doubravy. Substrát regozemí je minerálně chudý a půdy jsou vysychavé. Kambizemě jsou vázány na silně členité reliéfy a z hlediska minerálů jsou velice rozmanité.

Pedologické poměry	Název	
Luvizemě	CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)	
	CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)	
	CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)	
	CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)	
	CZ - Jaroměřice nad Rokytou (okr. Třebíč)	
	CZ - Křepice (okr. Znojmo)	
	CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)	
	CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)	
	CZ - Praha-Lysolaje	
	Regozemě	CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)
Kambizemě	CZ - Baba (Praha-Dejvice)	
Černozemě	CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)	
	CZ - Jenštejn (Praha-východ)	
	CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)	
	CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)	
	CZ - Kučlín (okr. Teplice)	
	CZ - Makotřasy (Praha-západ)	
	CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)	
Fluvizemě	CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten	
Organozemě	CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)	
	D - Ehrenstein	
	D - Federsee: Ödenahlen	
	D - Pestenacker	
	CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil	
	CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen	
	CH - Thayngen Weier	
	Hnědozemě	D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle
		CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3
		CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"
CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"		
CH - Burgäschisee - Süd		
Pseudogleje	CZ - Kramolín (okr. Třebíč)	
	CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D	
	CH - Zürichsee: Mozartstrasse 4	

Obr. 11: Sestava lokalit setříděných podle pedologie.

Z výše uvedeného je tedy patrné, že majoritně volené typy půd na našem území jsou z hlediska využitelnosti spíše v opozici a nevystihují tak přímou intenci výběru z pohledu zemědělské výtěžnosti. Luvizemě jsou sice zemědělsky využitelné, ale nedají se srovnat s půdami černozemními, které patří k nejúrodnějším půdám vůbec.

Majoritně zahraničními lokalitami zastoupené organozemě se vyznačují silně kyselým pH a nedostatkem minerálních látek. Podle místa výskytu mají různé fyzikální, chemické i biologické vlastnosti, nicméně jsou pro zemědělskou produkci spíše nevhodné. Naopak hnědozemě svým charakterem mohou být i úrodnější než černozemě vyskytující se spíše v sušších oblastech (*Němeček 1990*). Jsou to nejčastější sprašové hlíny vyskytující se v nížinách a rovinnatějším terénu. Mezi zahraničními lokalitami najdeme i sídliště ne náhodou na pseudoglejích, které jsou zamokřené povrchovou vodou. Typické je pro ně zamokřování a následné vysušování, což neprospívá pěstování plodin. Podobná je situace u lokalit na fluvizemích, které se velmi liší svojí úrodností v závislosti na původu náplav v nich uložených. Využívání fluvizemí jako orné půdy je však možné.

Na tomto místě se tedy setkáváme s podobnou situací, jako tomu bylo v případě lokalit na našem území, kde se vyskytují zároveň dva typy půd s protichůdnými zemědělskými vlastnostmi (obr. 11). Při bližším studiu typů půd v závislosti na fenoménu zvýšené lovecké aktivity nejsou zaznamenány výraznější shody.

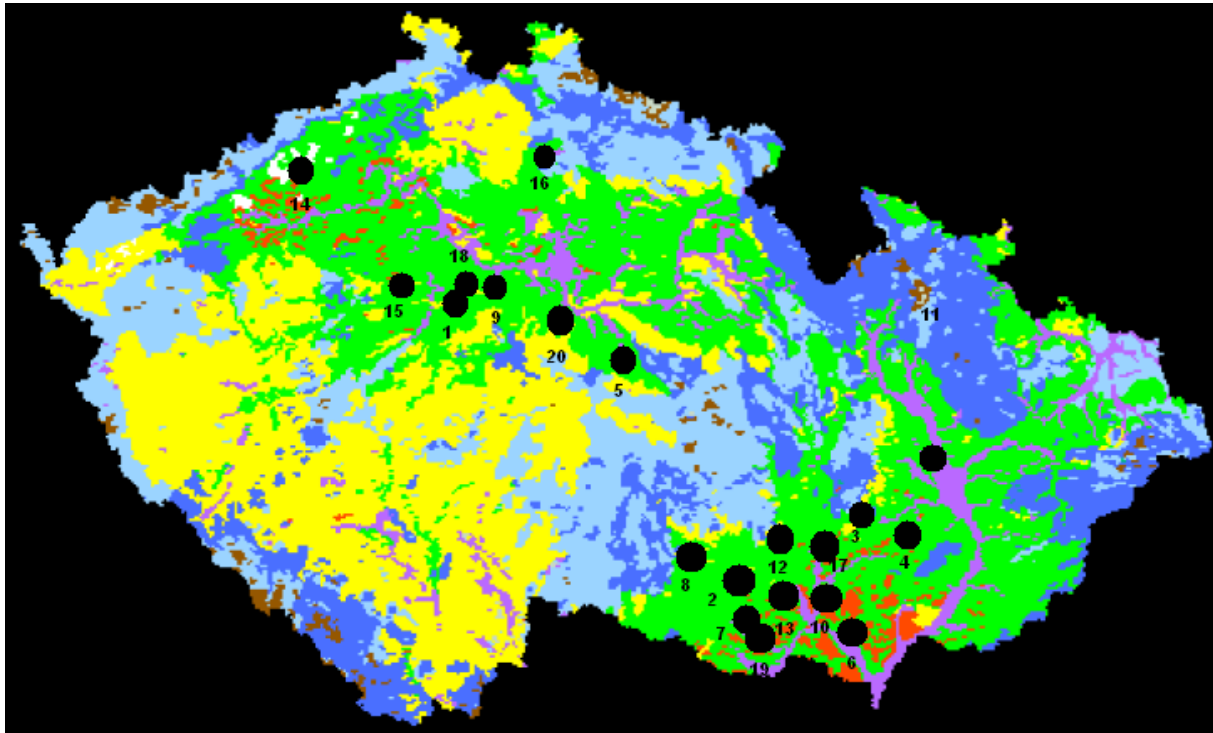
5.1.5 Potenciální původní vegetace

Předně je třeba uvést, že jsou brány na zřetel rozporné názory badatelů na přirozenou vegetaci u nás i v zahraničí. Existují názory, které dokonce zařazují oblasti teplomilných doubrav do zóny stepní podle výskytu teplomilného hmyzu (*Mařan 1953*) a naopak (*Ložek 2011*). V zásadě jde o rozdíly zachycené odlišným přístupem výzkumu a rozdíly zdrojů, z nichž výzkum čerpá. Předkládaná studie se drží nejnovějších poznatků o přirozené vegetaci. Z hlediska potenciální původní vegetace je docela dobře patrné rozdělení do dvou hlavních kategorií; dubohabřiny s lipovými doubravami a lužní lesy, a to i přesto, že je známo, že se na zmíněné půdní skupiny váží specifické typy vegetace. Jen ve dvou případech se setkáváme s pokryvem subkontinentální teplomilnou vegetací a po jednom případě s pokryvem perialpidské bazifilní teplomilné doubravy a rašeliništěm. Vzhledem k tomu, že ale vycházíme z poměrně spolehlivých zdrojů informací⁶⁶, má toto rozdělení svoji průkazní hodnotu.

Z analýzy sledovaných lokalit na našem území je patrná převaha dubohabřin a lipových doubrav (obr. 12). Jde převážně o mezofilní listnaté, zřídka též smíšené lesy s jedlí nebo smrkem od nížin po submontánní polohy. Mezi nejčastější dubohabřiny se řadí

⁶⁶ V případě našeho území čerpáme z mapy potenciální přirozené vegetace (*Neuhäuslová a kol. 1998*) a v případě zahraničních lokalit z archeobotanické a palynologické evidence vybraných lokalit.

černýšová dubohabřina s dominantním dubem a habrem, ve vyšších polohách se objevuje buk. Patrné je následné využití zemědělskou činností. Naopak ze zahraničních lokalit se nejčastěji setkáme se zastoupením kategorie lužních lesů. Jde o listnaté, výjimečně smíšené lesy periodicky nebo epizodicky zaplavované a ovlivňované pohyblivou podzemní vodou (Neuhäuslová a kol. 1995). To odpovídá většině přemokřeným nebo zaplavovaným územím příbřežních oblastí. Z hlediska zemědělského využití mohou odlesněná místa sloužit jako louky a pastviny. Z pěstovaných plodin se zde daří obilninám, méně často olejninám.



- | | | |
|---------------------------|-------------------------------|---|
| 1 Baba | 11 Kostelec na Hané | <ul style="list-style-type: none"> ■ Luhy a olšiny (<i>Alno-Padion</i>) ■ Dubo-habrové háje (<i>Carpinion betuli</i>) ■ Sutové lesy (<i>Tilia-Acerion</i>) ■ Vápnomilné bučiny (<i>Cephalanthero-Fagion</i>) ■ Květnaté bučiny (<i>Eu-Fagion</i>) ■ Bikové bučiny (<i>Luzulo-Fagion</i>) ■ Acidofilní horské bučiny (<i>Luzulo-Fagetum</i>) ■ Šipákové doubravy a skalní lesostepi (<i>Eu-Quercion pubescentis</i>) ■ Subxerofilní doubravy (<i>Potentilla-Quercetum</i>) ■ Borové doubravy (<i>Pino-Quercetum</i>) |
| 2 Boskovštejn | 12 Kramolín | |
| 3 Brno-Bystřec | 13 Křepice | |
| 4 Brno-Líšeň | 14 Kučlín | |
| 5 Cimburk | 15 Makotřasy | |
| 6 Dolní Věstonice | 16 Mužský u Mnichova Hradiště | |
| 7 Hluboké Mašůvky | 17 Oslavany | |
| 8 Jaroměřice nad Rokytnou | 18 Praha-Lysolaje | |
| 9 Jenštejn | 19 Těšetice-Kyjovice | |
| 10 Jezeřany-Maršovice | 20 Třebestovice | |

Obr. 12: Geobotanická mapa České republiky s vyznačením českých a moravských lokalit.

M 1:33000 (Neuhäuslová a kol. 1996).

Perialpidské bazifilní teplomilné doubravy jsou zastoupené pouze na lokalitě Dolní Věstonice (okr. Břeclav). Jde o teplomilná bazifilní společenstva dubu na živiny velmi bohatých nebo středně bohatých substrátech v teplých a suchých oblastech. V případě Pfäffikersee se setkáváme s původním rašeliništěm reprezentovaným rašeliništní vegetací

v planárním⁶⁷ až submontánním stupni (*Neuhäuslová a kol. 1995*). Lokality Jezeřany-Maršovice a Makotřasy se nacházejí v oblasti subkontinentálních teplomilných doubrav, reprezentovaných různými druhy dubů nejčastěji na černozemích. Jde o typické oblasti již v neolitu přeměněné na zemědělskou půdu (obr. 13).

⁶⁷ rovinném

Původní vegetace	Název
Dubohabřiny a lipové doubravy	CZ - Baba (Praha-Dejvice)
	CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)
	CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)
	CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)
	CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)
	CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)
	CZ - Jaroměřice nad Rokytinou (okr. Třebíč)
	CZ - Jenštejn (Praha-východ)
	CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)
	CZ - Kramolín (okr. Třebíč)
	CZ - Křepice (okr. Znojmo)
	CZ - Kučlín (okr. Teplice)
	CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)
	CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)
	CZ - Praha-Lysolaje
	CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)
	D - Federsee: Ödenahlen
	D - Pestenacker
	CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil
	CH - Thayngen Weier
Lužní lesy	CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)
	D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle
	D - Ehrenstein
	CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3
	CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"
	CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"
	CH - Burgäschisee - Süd
	CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten
	CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D
	CH - Zürichsee: Mozartstrasse 4
Perialpidské bazifilní teplomilné doubravy	CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)
Rašeliniště	CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen
Subkontinentální teplomilné doubravy	CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)
	CZ - Makotřasy (Praha-západ)

Obr. 13: Sestava lokalit seříděná dle typu vegetačního pokryvu.

V případě potenciální přirozené vegetace je i přes rozdílné zastoupení kategorií možné úspěšné hospodářské využití krajiny. Vegetační pokryv jako jeden z ukazatelů ekologie

sledovného území tedy není determinujícím faktorem pro podmínky hospodářství v obou sledovaných oblastech a nijak se neprojevuje v povaze využití subsistenčních technik.

5.1.6 Zhodnocení přírodních poměrů jako celku

Z analýzy lokalit dle přírodních poměrů je shledáno, že rozdíly jejich výchozích ekologických podmínek v obou sledovaných regionech nejsou příliš markantní a v mnohých ohledech se přírodní poměry na posuzovaných lokalitách shodují. Zemědělský potenciál v obou oblastech je obdobný.

Za shodné rysy jsou považovány především umístění lokalit v teplých až mírně teplých klimatických oblastech s jen místně variabilními průměrnými srážkovými úhrny, velmi obdobnou kvalitou obdělávaných půd a na ni vázaných vegetačních jednotek. Z geologického hlediska také nejsou patrné výraznější rozdíly.

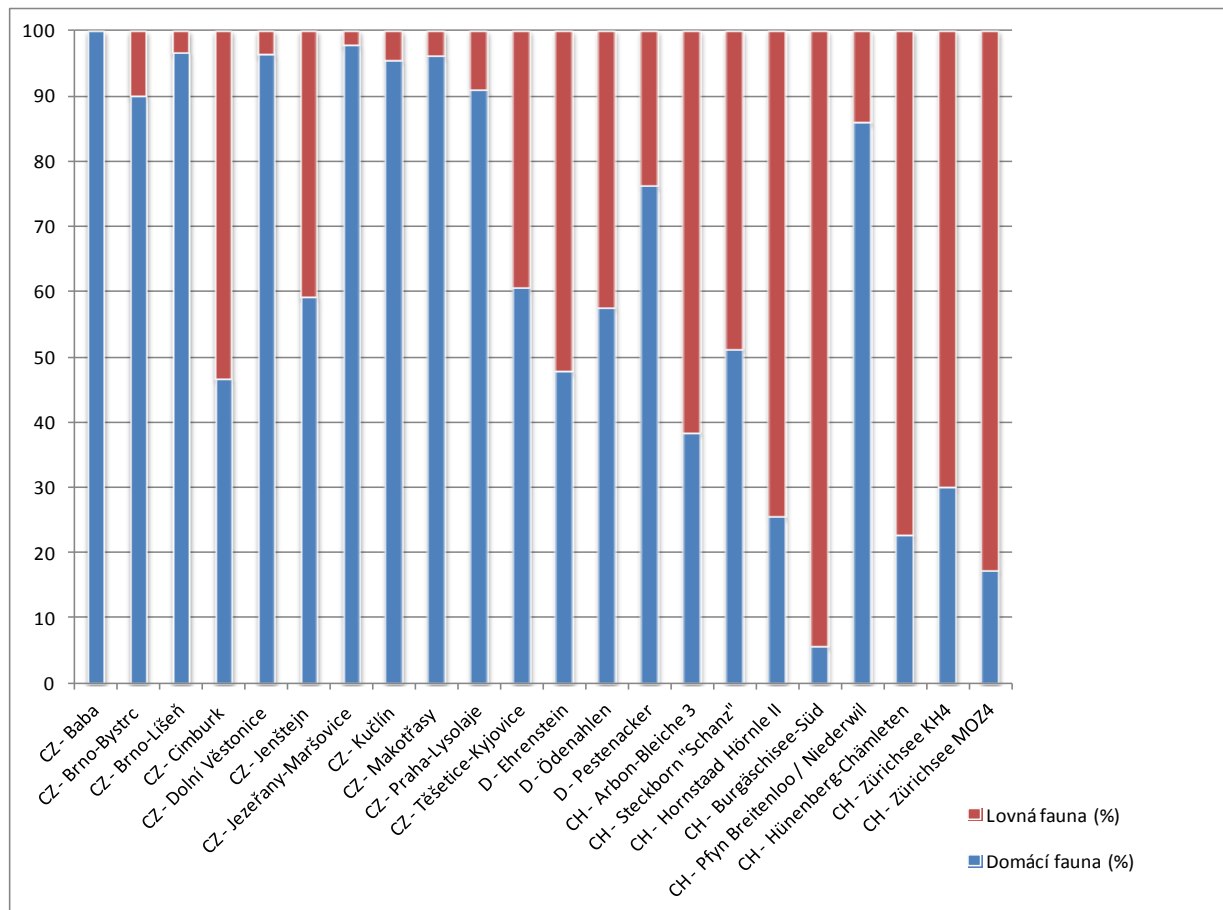
Geomorfologicky je znatelné obývání rozdílných nadmořských výšek, které u západního kulturního okruhu neklesají pod 400 m. Naopak některé české a moravské lokality v této kategorii nalézt můžeme. Z hlediska na nadmořskou výšku vázaných srážkových úhrnů musíme konstatovat, že v příbřežních oblastech se setkáváme s vyššími průměrnými srážkovými úhrny nad 1000 mm ročně. Vlhkost podnebí je tak signifikantním rozdílem mezi oběma regiony, ale současně nelze sledovat výraznější rozdíly přírodních podmínek v závislosti na zvláště na lovné zvěře na lokalitách.

5.2 Zhodnocení skladby domácí a lovné fauny

Základním a primárním krokem k posouzení povahy subsistence na srovnávaných lokalitách je výchozí zhodnocení skladby domácí a lovné fauny. Vzhledem k provedeným osteologickým analýzám nemohl být stav odvozován z koncentrací kostí na m² a sídlištní vrstvu, který považujeme za jediný spolehlivý doklad zastoupení jednotlivých druhů zvířat, ať už jejich maso bylo konzumováno nebo byly využívány k jinému účelu. Samozřejmě i tato metoda koncentrace má své úskalí, a to především v závislosti na časovém úseku, po který bylo sídliště obýváno (*Schibler – Jacomet 2010*). Bude-li mít sídliště dobu trvání více než jednu generaci, odrazí se to i na koncentraci kostí v sídlištní vrstvě. Musí být tedy počítáno s určitými odchylkami skutečného stavu od archeologické evidence.

V případě lokalit z celého území Čech a Moravy je zhodnoceno celkem 11 archeozoologicky zkoumaných lokalit ze souboru celkem 20 lokalit zadaných do databáze.

Lokality zde vystupují jako příklad sídelních jednotek jednoho zvoleného časového pásma a umožnily nám pohled do různých sídlištních celků od rozsáhlých sídelních jednotek po menší jednotky skládající se z jedné usedlosti (tab. 33).



Obr. 14: Porovnání procentuálního zastoupení domácí a lovné fauny.

Jak jsme již uvedli, neolitické kultury běžně vystupují jako společnosti založené na usedlém způsobu hospodaření s procentuálním zastoupením lovné zvěře do 10 %. Tuto hranici jsme si určili z toho důvodu, že pokud lovná zvířena byla zastoupena už každým 10. osteologickým fragmentem, byla pro danou komunitu významná a nešlo pouze o náhodný doplňkový lov. V literatuře (viz *Arbogast – Jeunesse – Schibler 2000; Kyselý 2010*) se s touto hranicí také setkáváme a její překročení je považováno již za mírné zvýšení lovecké aktivity.

U 5 lokalit z posuzovaného souboru je lovná fauna zastoupena okolo 10 %. Jedná se jmenovitě o lokalitu Brno-Bystrc (Brno-město), Cimburk (okr. Kutná Hora), Jenštejn (Praha-východ), Praha-Lysolaje a Těšetice Kyjovice (okr. Znojmo). U lokality Praha-Lysolaje byl podíl lovné 9,1 %, což považujeme za hraniční hodnotu, kterou bereme v patrnosti.

U lokalit západního kulturního okruhu je posuzováno 11 ze 13 lokalit a všechny tyto lokality vykazovaly podíl lovné fauny nad 10 %. Více než 50 % osteologických nálezů měly lokality Ehrenstein, Ödenahlen, Bodensee: Arbon-Bleiche 3, Bodensee: Steckborn-Schanz, Bodensee: Hornstaad Hörnle, Bürgaschisee-Süd, Zugersee: Hünenberg-Chämleten, Zürichsee: Kleiner Hafner, Zürichsee: Mozartstrasse.

Jak je patrné z grafu (obr. 14), fakt zvýšení lovecké aktivity je pro toto časové období neoddiskutovatelný jak pro naše území, tak pro západní kulturní komplex. Pro naše území potvrdil tento fakt i nedávný výzkum R. Kyselého (2010), který prováděl osteologické analýzy na 127 sídlištních lokalit eneolitu, i když se všeobecně kloní k zemědělskému charakteru ekonomik eneolitických kultur.

Srovnání rovněž ukazuje jen mírný nárůst lovu na našem území oproti oblasti jihozápadní, kde je podíl lovné fauny velmi markantní.

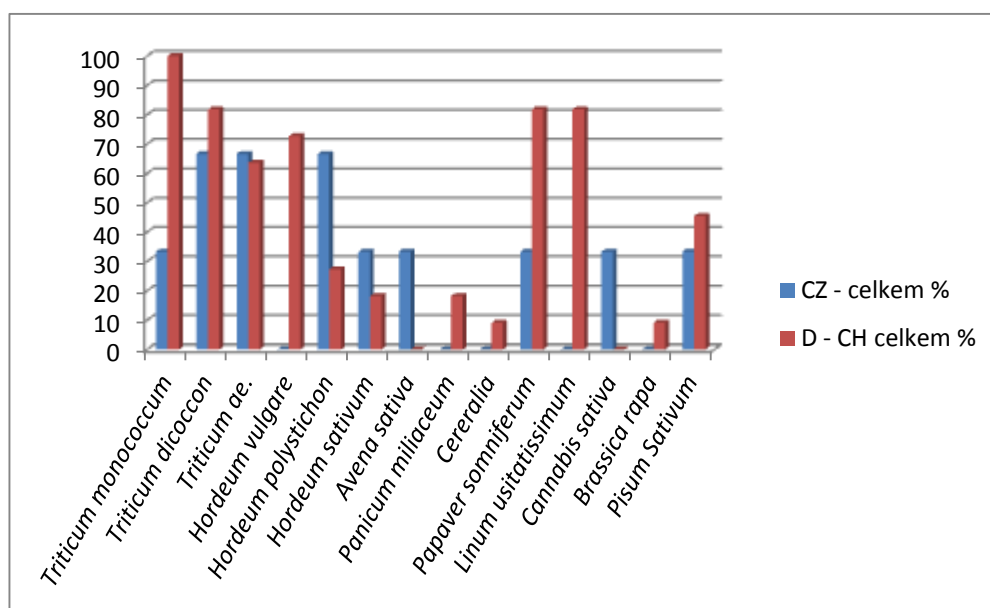
Ačkoliv jsou na první pohled patrné zjevné rozdíly kontrastovaných kultur, je třeba brát v úvahu jejich mobilitu v případě „buffering strategy“. Ta je jasně potvrzená například z analýz keramických nálezů na Arbon-Bleiche 3, kde se současně vyskytuje keramika badenské kultury vyskytující se ve východní části střední Evropy (*De Capitani et al. 2002*). Ačkoliv tedy pracujeme se dvěma kulturně kontrastními zónami, s určitým pohybem osob nebo jejich skupin (kupříkladu pracovních sil) musíme počítat. Prakticky mezi naším územím a územím Předalpi neexistuje větší bariéra, například větší vodní plocha nebo neproniknutelný horský masiv, která by znemožňovala tuto mobilitu. V archeologické literatuře se stále setkáváme s kulturními vlivy zachytitelnými povahou keramické produkce a podobně i zde s nimi musíme počítat. Člověk je schopen pěší chůzí denně urazit více než 50 km, kolem 40 km je to v případě horského terénu (vlastní zkušenost), takže hranice kulturních oblastí jsou více než variabilní a kontakty s Bavorskou sídelní oikumenou v eneolitu jsou již léta archeologicky potvrzené.

Lokality se zvýšeným podílem lovné zvěře jsou vodítkem pro srovnávání dalšího archeologického inventáře a jsou od nich odvozována další pozorování.

5.3 Srovnání archeobotanických nálezů

Předně je z hlediska archeobotaniky nutné konstatovat, že ačkoliv dosud využívané metody mají rozsáhlý informační potenciál, v případě sledování kvantity v zastoupení jednotlivých kulturních plodin a sbíraných druhů, není možné usuzovat na určení podílu obilnárství a sběru na lokalitě. Jisté závěry je možné dělat, ale například v případě Curyšského jezera, kde jsou koncentrace obilných reziduí statisticky reprezentativní a je možné sledovat korelaci mezi poklesem obilnárství a intenzifikací lovu na lokalitě (Schibler a kol. 1997). Z výsledků archeobotanických analýz reziduí na Curyšském jezeře bylo dokonce možno odhadnout výživový model, kde více než polovinu pokrývají cereálie a další téměř třetinu sbírané plody a ořechy, na které se klade mezi sbíranými plody důraz (Schibler – Jacomet 2010).

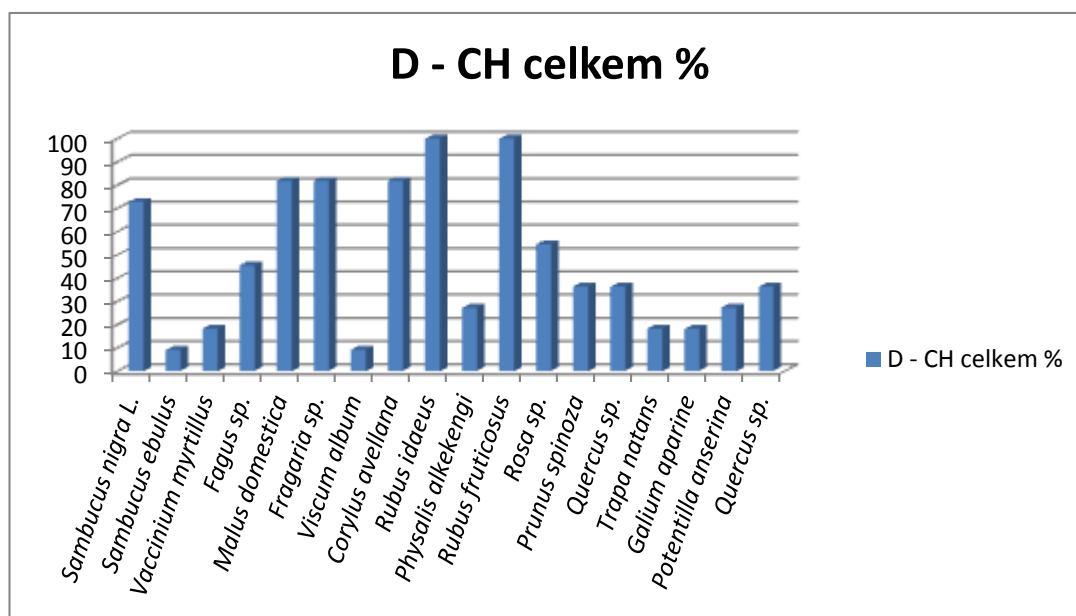
Fakt, že se určitá kulturní plodina na lokalitě vyskytuje, nás ale bezprostředně informuje, že ji osada potravně využívala. To samé platí v případě sbíraných plodin. Archeobotanické analýzy byly provedeny téměř na všech lokalitách západního kulturního okruhu a nevykazují výraznější rozdíly v zastoupení u lokalit s vyšším podílem lovu oproti ostatním a rozdíl není patrný ani při sledování lokalit s podílem lovu okolo 50 %. Také spektrum sbíraných plodin je u všech posuzovaných lokalit podobný, a proto musíme počítat ve výživě kryté rostlinnými zdroji s podílem jednak produktů zemědělství a jednak i divokých plodů.



Obr. 15: Přehled zastoupených kulturních plodin na lokalitách.

Na posuzovaných lokalitách se vyskytují kulturní plodiny typické pro období přelomu neolitu a eneolitu (Obr. 15). Největší shoda byla pozorována u pšenice jednozrnky, pšenice dvouzrnky, jiných druhů pšenice, ječmene obecného a víceřadého, máku, lnu a hrachu. Tyto plodiny se vyskytovaly na většině lokalit.

Podobná skladba sbíraných plodů je zaznamenána na zkoumaných přibřežních osadách (obr. 16). Na největším počtu lokalit se shodně setkáváme se sběrem malin, ostružin, jahod, jablek, bezu, trnek, šípků, lískových oříšků, žaludů a bukvic, ale také pro současného člověka méně známé mochyně židovské nebo jmelí, které na lokalitě Arbon-Bleiche 3 sloužilo pravděpodobně jako krmivo pro dobytek.



Obr. 16: Přehled sbíraných rostlin na lokalitách západního kulturního komplexu.

Z hlediska posuzovaného spektra kulturních i sbíraných plodin tedy není možné vysledovat souvislost s navýšením podílu divoké fauny, případně ji vztáhnout na lokality našich kulturních okruhů.

5.4 Srovnání lokalit s ohledem na jejich funkci a nálezové objekty



Hned na začátku je třeba poznamenat, že na území Čech a Moravy jsou zastoupeny jak lokality přímo jen se sídlištní funkcí, tak i další kombinovanou formou jako je výrobně-dílenská funkce, rituálně-společenské centrum i pevnostní charakter. Tento fakt byl na první pohled patrný především při srovnání se zahraničními lokalitami. V západním kulturním

okruhu není kromě jedné lokality určena jiná než sídlištní funkce, i přestože se ve většině případů setkáme s nějakou formou ohrazení, zejména palisádou. Palisáda zde ale nebyla konkrétně interpretována jako prvek defenzivní ochrany sídliště proti nepříteli, a proto o něm bylo badateli uvažováno pouze jako o konstrukčním prvku osady. Pouze v jednom případě je konstatován dílensko-výrobní charakter sídliště. Většina sídlišť je také opatřena různými typy komunikací – chodníků a můstků, se kterými se v případě našich lokalit neseťkáme. Ty informují ale pouze o komunikačních vztazích v rámci jedné lokality a jsou v případě příbřežních sídlišť spíše nutností.

Absence rituálně-společenských center a konkrétních identifikovaných dílensko-výrobních center západního kulturního okruhu nebyl doposud významněji v literatuře řešen, ačkoliv v poslední době se o něm stále více uvažuje. Například v oblasti Bodensee na lokalitě Hornstaad-Hörnle IA se předpokládá specializace na výrobu vápencových perel, perel ze schránek různých typů měkkýšů nebo zuboviny především z důvodu četnosti nálezů, prevalence jejich polotovarů a souvisejících nástrojů k jejich výrobě (*Heumüller 2010*). Setkáváme se i s ne příliš dobře podloženou hypotézou specializace některých nákolních sídlišť na výrobu lněných textílií jako je tomu v případě Robenhausenu (*Altorfer 2010*). V případě Bodensee jde ale o výjimečnou sídelní komoru, kde se rovněž uvažuje i o specifické struktuře sídlišť. U lokality Hornstaad-Hörnle IA lze v souvislosti s navýšením podílu lovné uvažovat o vztahu k dílenskému charakteru sídliště. U dalších nákolních sídlišť nemůžeme vazbu na výrobně-dílenský areál potvrdit ani vyloučit.

U příbřežních sídlišť je patrná úplná absence kruhových útvarů – rondelů i jiných kultovních objektů provázející přechod od neolitu k eneolitu na našem území. Charakter sídlišť je většinou pouze sídelní, i když na některých spíše mladších lokalitách se setkáváme s ojedinělými stavbami větších rozměrů, které mohou být interpretovány jako stavby shromažďovací. Na přelomu neolitu a eneolitu jsou doloženy různé typy staveb od jedno do několikaprostorových, z nichž jsou nejčetnější jedno a dvouprostorové. Jinak se svojí povahou i velikostí příliš neodlišují a jsou považovány za obydlí a hospodářské budovy. Z hlediska rozpoznání kultovního chování lze na tomto místě ještě zmínit hromadné pohřby zvířat, se kterými se ale na námi studovaných lokalitách neseťkáme nebo v případě tzv. „kultovních domů“, s markantním zastoupením býčích kostí v objektu nalezených na lokalitě Sipplingen, která bohužel do souboru zařazena nebyla (*Steppan 2010*). Ačkoliv je tedy způsob sídlení znám zevrubněji než je tomu u nás, neseťkáme se s interpretací výrazného výrobně-dílenského nebo rituálně-společenského centra, s nímž by byly spojené aktivity odrážející se v nálezové základně jako zvýšení podílu lovné fauny (obr. 17).

Název	Funkce lokality
CZ - Baba (Praha-Dejvice)	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)	Sídelní
CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)	Sídelní; Rituálně-společenské centrum; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)	Sídelní
CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Jaroměřice nad Rokýtnou (okr. Třebíč)	Sídelní
CZ - Jenštejn (Praha-východ)	Sídelní
CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)	Sídelní
CZ - Kramolín (okr. Třebíč)	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Křepice (okr. Znojmo)	Sídelní; Rituálně-společenské centrum; Pevnostní charakter
CZ - Kučlín (okr. Teplice)	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Makotřasy (Praha-západ)	Sídelní; Rituálně-společenské centrum
CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)	Dílensko-výrobní centrum; Pevnostní charakter
CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Praha-Lysolaje	Sídelní
CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)	Sídelní; Rituálně-společenské centrum
CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)	Sídelní; Jiná funkce
D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
D - Ehrenstein	Sídelní
D - Federsee: Ödenahlen	Sídelní
D - Pestenacker	Sídelní
CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3	Sídelní
CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"	Sídelní
CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"	Sídelní
CH - Burgäschisee - Süd	Sídelní
CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil	Sídelní
CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen	Sídelní
CH - Thayngen Weier	Sídelní
CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten	Sídelní
CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D, Mozartstrasse 4	Sídelní

-  lokality s mírným asi 10 % navýšením lovné fauny
 lokality s významným asi 50 % navýšením lovné fauny

Obr. 17: Přehled lokalit s jejich funkcí.

Při hodnocení funkce lokalit s ohledem na sídlištní objekty můžeme říci, že u pravěkých sídlišť z našeho území s registrovaným mírným nárůstem lovné zvěře se vždy setkáváme ještě s jiným typem objektů než pouze sídlištním. Kromě běžných sídlištních objektů jako jsou hliníky, kúlové jámy a jamky, ohniště atp., vykazují lokality i prezenci buď nějakého objektu kultovního, dílenského nebo případně defenzivního charakteru (tab. 34). Avšak takovýto charakter objektů mají i lokality s malým nebo žádným zastoupením lovné fauny. V tomto případě ale existují i lokality pouze s interpretovanou sídlištní funkcí.

Z výše uvedeného lze pouze učinit závěr, že funkce všech hodnocených lokalit a jejich objektů má na podíl lovné fauny na sídlišti určitý vliv, ale nelze z tohoto pozorování činit konkrétní závěry. Je znatelné, sídlení u nás a v případě západního kulturního okruhu je odlišný a specifický. Určité zjištění poskytuje porovnání lokalit z našeho území vykazující

zvýšený podíl lovné zvěře, kde se vždy setkáváme ještě s jiným než čistě sídlištním charakterem sídliště. Pro jeho potvrzení by bylo ale potřeba zhodnocení většího množství lokalit s interpretovanou funkcí sídliště a jeho objektů v souvislosti s provedenými osteologickými analýzami.

5.5 Srovnání keramického inventáře

Při srovnání keramického inventáře s ohledem na kulturní zařazení lokalit je patrný zásadní rozdíl ve variabilitě keramických tvarů na lokalitách našeho území a západního kulturního okruhu (tab. 35). Na 12 ze 14 lokalit se setkáváme pouze se základními keramickými tvary; hrnec, hrncovitý tvar, zásobnice, mísa, lahvovitá nádoba, džbán, pohár, lžice. Objevuje se technická keramika přeslen, závaží a tavící tyglík. Zaznamenány byly také miniaturní nádobky, které jsou nejspíše výsledkem tvůrčí činnosti dětských rukou. Na tomto místě lze poznamenat, že malá variabilita tvarů nepředpokládá složitější nakládání s potravinami ve smyslu uskladňování nebo přípravy. Neinformuje ale o skladbě potravy. Již dříve zmíněná hypotéza o korelaci nekvalitně zpracované keramiky s užším typologickým spektrem kultury Horgen s navýšením podílu divokých zdrojů potravy (*Price 1985*) se ukázala být při srovnání s výsledky archeozoologických a archeobotanických analýz jako mylná.

Oproti keramickému inventáři z lokalit našeho území je v oblasti západního kulturního okruhu patrná úplná absence rituálních a kultovních předmětů ve formě antropomorfní a zoomorfní plastiky, modelů předmětů ať už jde o válečné zbraně nebo konkrétní ztvárnění staveb, typických pro keramiku lengyelské produkce, ale objevujících se i v období kultury nálevkovitých pohárů. Pouze v jednom případě se setkáváme na lokalitě Arbon Bleiche 3 s miniaturoou loďky. Méně často se také na lokalitách západního kulturního okruhu setkáváme s amforami, které jsou zde nahrazeny lahvovitými tvary.

V oblasti nakládání s potravinami tedy u sledovaných kultur nevidíme větší rozdíly. Používané je stejné spektrum keramiky sloužící k uskladnění potravin i jejich zpracování a následné konzumaci. Na většině lokalit dominují hrncovité tvary, které mohly sloužit jak k uskladnění produktů, tak k jejich zpracování. Mísovité tvary jsou na většině sledovaných lokalit rovněž četné a informují tak o další úpravě potravin. Je na místě zřejmě poznamenat, že skladované potraviny mohly být jak rostlinného tak živočišného původu, ale jak ukazují analýzy organických residuí (*Spangenberg – Jacomet – Schibler 2006*), často informují o úpravě potravin vařením. Úprava masa se předpokládá spíše pečením nebo opékáním.

Značná část masité potravy musela být rovněž zakonzervována solením, uzením nebo uchováváním v tuku. Je zřejmě na místě podotknout, že dosud je ve Švýcarsku velmi časté konzumování soleného masa, které svým objemem při skladování nezabere příliš místa a nutričně je velmi hodnotné a koncentrované. Nebylo asi ale výjimkou konzumovat maso „odleželé“ jako tomu bylo u Ötziho, který si svým jednáním zanesl do trávicího traktu parazity (viz *Südtiroler Archäologiemuseum Hrsg. 1999*).

Absence zoomorfních, antropomorfních a jiných plastik tkví zřejmě v kulturním schématu zástupců zahraničních kultur a nelze z tohoto faktu činit ani dílčí závěry. Jejich souvislost se skladbou potravin sice pravděpodobně existuje a může mít sociální a symbolické konotace, ale z jejich absence nelze nic usuzovat. Určitá adorace hospodářských zvířat u zemědělských kultur byla reprezentována v materiální kultuře právě výrobou plastik typických pro lengyelské prostředí, což ale zároveň neznamená, že domestikovaná zvířata měla větší podíl na výživě. Právě proto jejich absence nedokládá, že by hospodářská zvířata nebyla konzumována.

Při konfrontaci keramického inventáře západního kulturního okruhu s dřevěnými artefakty (tab. 36) je patrné významné doplnění souboru zejména v zastoupení košů, misek, koflíků, lžic a naběraček vyrobených z různého typu dřeva. Na některých lokalitách se setkáme i s miniaturami nebo dózami z březové kůry či schránkami jako je tomu v případě lokality Arbon Bleiche 3, kde se dochovalo skutečně pestré spektrum dřevěných artefaktů. V případě našeho území tak můžeme počítat s vysokou pravděpodobností s podobnou škálou tvarů artefaktů, které se kvůli špatným podmínkám nedochovaly. Význam dřevěných artefaktů dokládající lov i zemědělskou aktivitu je u příbřežních sídlišť také znatelný a dokresluje tak pohled na jejich hmotnou kulturu. Rovněž prezence těchto artefaktů není nijak závislá na fenoménu zvýšené lovecké aktivity.

Název	Dřevěné artefakty
CH - Burgäschisee - Süd	Mísa; Pohár; Lžice; Naběračka; Roličky z kůry; Jiné zbraně; Nástroje a jejich části; Násady; Srpová rukojeť; Rukojeti; Oštěp; Luk; Rycí hole; Část šípů
CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil	Jiné nádoby; Lžice; Naběračka; Jiné zbraně; Nástroje a jejich části; Jiné artefakty; Srpová rukojeť; Rukojeti; Plováky; Luk; Rycí hole; Nůše či koš
CH - Thayngen Weier	Mísa; Lžice; Luk; Bumerang
CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D, Mozartstrasse 4	Mísa; Nástroje a jejich části; Jiné artefakty; Násady; Plováky; Rycí hole
CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3	Mísa; Šálek - koflík; Lžice; Naběračka; Roličky z kůry; Smolné hroudy; Nástroje a jejich části; Jiné artefakty; Násady; Rukojeti; Dóza; Rycí hole; Nůše či koš; Bumerang; Šperk; Část šípů; Plastika; Člunek
CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen	Mísa; Šálek - koflík; Pohár; Flaškovitá nádoba; Lžice; Naběračka; Jiné zbraně; Násady; Rukojeti; Plováky; Oštěp; Luk

Obr. 18: Přehled dřevěných zbraní a zemědělských nástrojů na některých přibřežních sídlištích.



Ani při srovnání keramického inventáře lokalit s větším podílem lovné zvěře z našeho území však nevidíme výraznější odchylky nebo vztahy napovídající jinému způsobu nakládání s potravinami. Můžeme tedy učinit závěr, že typologické spektrum keramických souborů obou studovaných nálezových komplexů vykazuje jisté rozdíly, které jsou ale pouze v rámci odlišností kulturních tradic obou posuzovaných regionů a nemají tak výraznější výpovědní hodnotu o jídelníčku jejich nositelů. Současně lze vidět, že i na lokalitách s výrazným zastoupením lovné zvěře se setkáváme s dřevěnými součástmi nástrojů informující jak o zemědělském, tak o loveckém způsobu života (obr. 18).

5.6 Srovnání lokalit na základě nálezů kostěné a parohové industrie

Srovnáním souborů lokalit z našeho území s lokalitami zahraničními je patrný rozdíl v zastoupení jednotlivých druhů artefaktů ať už se jedná čistě o nástroje, nebo artefaktů s jiným účelem. Z tabulky je vidět jak multifukční bylo využití kosti a parohu právě v tomto období před příchodem mědi a bronzu (tab. 37). Setkáváme se kromě nástrojů i s picími pohárky - tak oblíbenými v období kultury Cortaillod – vochlemi či rozmanitými druhy

šperků ze zuboviny. Výpovědní hodnotu pro stanovení povahy hospodářství jednotlivých lokalit mají kostěné a parohové nálezy zbraní (hroty, hroty šípů, háčky, harpuny) a zemědělských nástrojů (parohové háky, kopáče).

Název	Háčky	Harpuny	Hroty	Hroty šípů	Kopáče	Háky	Mlaty
CZ - Baba (Praha-Dejvice)			X	X			
CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)							
CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)				X	X		
CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)							X
CZ - Jenštejn (Praha-východ)				X			
CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)			X				
CZ - Makotřasy (Praha-západ)							
CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)							
CZ - Praha-Lysolaje			X				
CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)			X				
CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)							
D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle	X						
D - Ehrenstein					X		
D - Federsee: Ödenahlen			X			X	
D - Pestenacker					X	X	
CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3	X				X		
CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"							
CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"	X						
CH - Burgäschisee - Süd		X					
CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil							X
CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen				X	X		X
CH - Thayngen Weier	X	X			X		
CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D	X	X	X		X		

-  lokality s mírným asi 10 % navýšením lovné fauny
 lokality s významným asi 50 % navýšením lovné fauny

Obr. 19: Přehled zastoupených druhů signifikantních artefaktů kostěné a parohové industrie.

Zbraně vyrobené z kostí a parohu se vyskytují v různém zastoupení na všech posuzovaných lokalitách bez ohledu na významnost lovu na sídlišti (obr. 19). Háčky, poukazující na význam rybolovu na lokalitách, se objevují pouze v případě nákolních lokalit stejně, jako je tomu u harpun, se kterými se na našem území nesetkáme. V tomto případě zřejmě nejsou důvodem absence podmínky zachování, ale nulový výskyt těchto artefaktů v archeologickém souboru. Hroty nebo hroty šípů se objevují na lokalitách bez ohledu na vztah k významu lovu. Zajímavý je fakt, že s kostěnými hroty šípů se mimo naše území téměř nesetkáme, ačkoliv postdepoziční procesy na lokalitách západního kulturního komplexu nejsou tak významné. Z analýzy vyplynul fakt, že na lokalitách s vyšším podílem lovu se vyskytují bez rozdílu i parohové kopáče a háky, které vypovídají o významu zemědělské produkce.

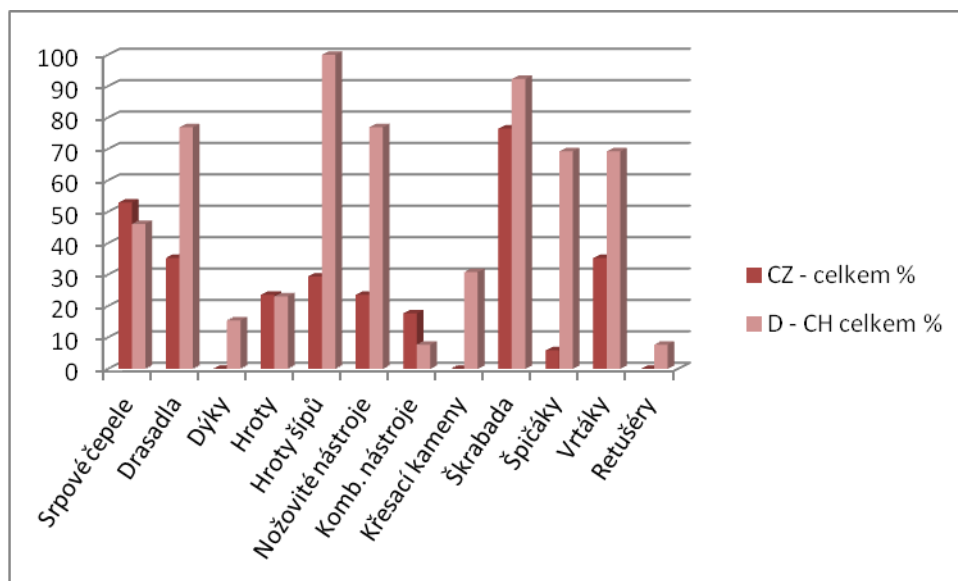
Současně není nezajímavé konstatovat, že i na lokalitách s převládajícím podílem domácí fauny je využíváno kostí a parohu fauny lovné (tab. 38). Podíl kostí a parohu lovné fauny na příbřežních sídlištích ale převládá.

Shrneme-li zde poznatky získané při podrobném studiu prezenze kostěných a parohových artefaktů sloužících k lovu nebo zemědělským činnostem, lze konstatovat, že není patrná závislost výskytu lovných zbraní na významu lovu, ani závislost zemědělských nástrojů s významem obilnářství v osadách.

5.7 Srovnání štípané kamenné industrie

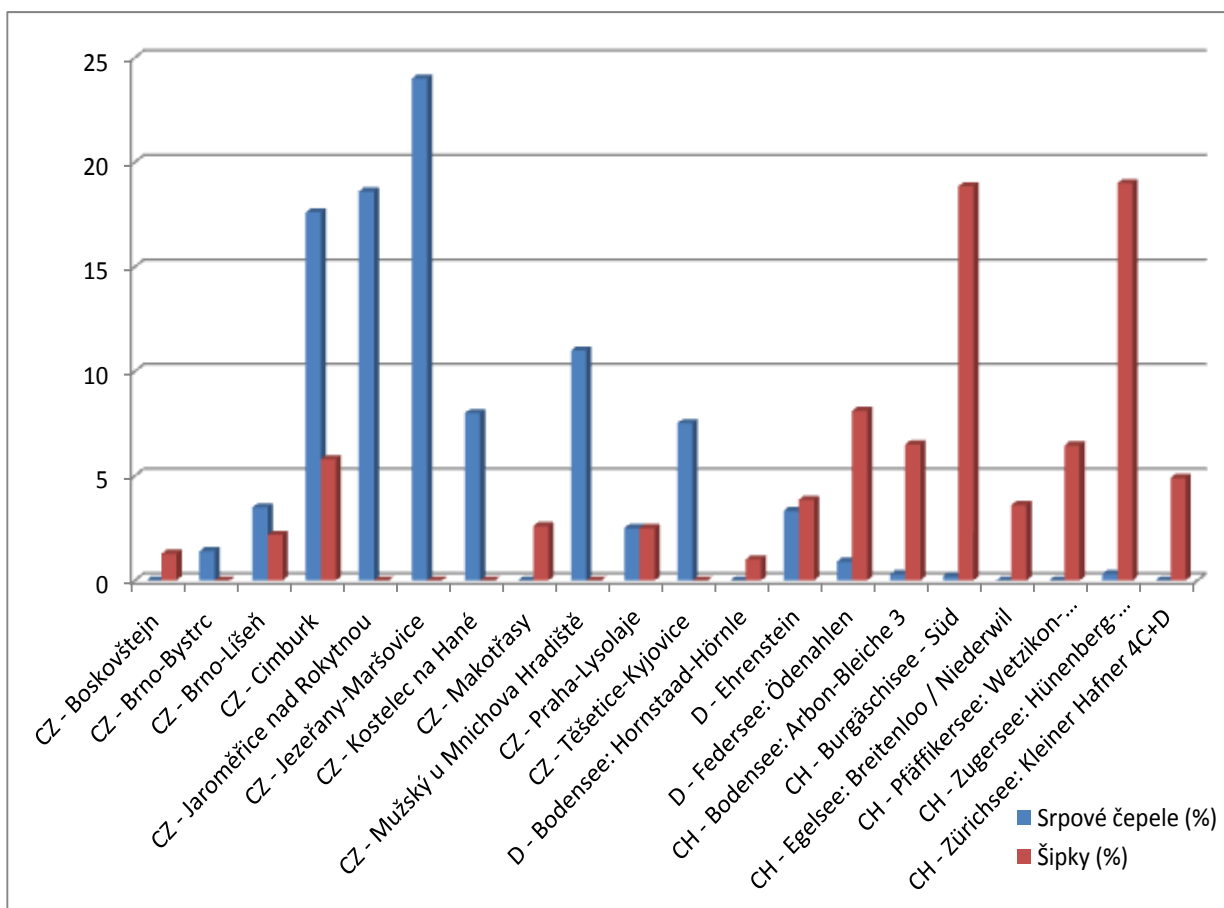
V případě porovnávání nálezových souborů štípané a broušené kamenné industrie bylo největším problémem rozdílné zpracování artefaktů jednotlivými badateli a fakt, zda se vůbec kamenné nástroje k analýze dostaly. Ačkoliv je kamenná industrie zřejmě nejspolehlivějším ukazatelem nálezového spektra, především protože nepodléhá postdepozičním procesům, ani její výpovědní hodnota ve vztahu k subsistenci není stoprocentní. Nejčasteji se v literatuře setkáváme s korelací nálezů šipek s hodnotami podílu domácí a lovné fauny a všeobecně se má za to, že korelace podílu lovných zvířat souvisí s nálezy šípů na sídlišti (*Doppler et al. 2011*). V případě lokality Arbon Bleiche 3 se ale ukázalo, že luk a šíp jako zbraně nesloužily pouze k lovu divoké fauny. Jasně nálezy šipek zapíchnutých v kostech prasete domácího (Příloha) to potvrzují (*De Capitani 2002*). I přesto vycházíme z faktu, že zastoupení šipek jakožto zbraní na lokalitách poukazuje na význam lovu. Podobná situace je v případě prezenze mlýnů na obilí, které se jakožto velmi těžký artefakt nesnadno přemísťují, a tak v případě opuštění osady, zůstávají často na místě (*Altorfer 2010*). Jejich nálezy tak bývají časté a statisticky reprezentativní.

Ačkoliv byla do komparativní databáze zadána všechna zjištění kamenné industrie, zaměříme se především na prezenci různých typů nástrojů, z nichž pro náš účel významnější jsou především šipky, srpové čepele a mlecí kameny, které jasně definují využitý způsob hospodaření (obr. 20).



Obr. 20: Procentuelní zastoupení nástrojů štípané kamenné industrie na lokalitách.

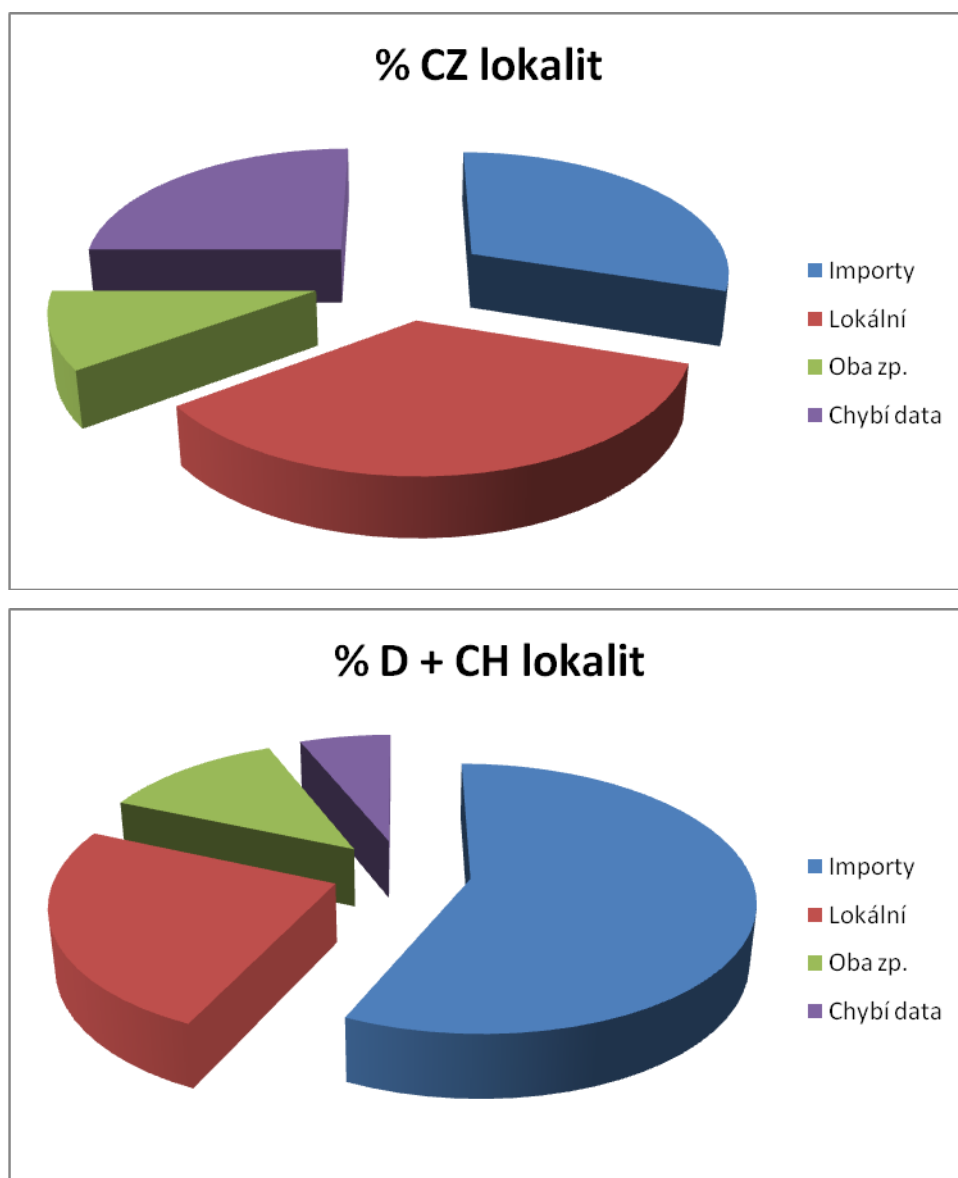
Na největším počtu lokalit z našeho území se shodně setkáme se srповými čepelci, drasadly, škrabadly, vrtáky, což koresponduje s usedlým způsobem hospodaření. Vyrovnaný je podíl hrotů, hrotů šípů a nožovitých i kombinovaných nástrojů. Ve srovnání se západním kulturním komplexem se zde vůbec neseťkáme s dýkami nebo dokladem křesacích kamenů. Určitá odchylka může být zapříčiněna způsobem interpretace nálezových souborů u nás a v zahraničí především v rovině terminologické. Ve většině nálezových souborů západního kulturního komplexu převládají hroty šípů, nožovité nástroje, škrabada, vrtáky a drasadla. Méně často se setkáme se srповými čepelkami. Zde je třeba podotknout, že i nožovité nástroje mohly být využívány jako žnové nástroje. Ve Švýcarsku má tradice kapesních nožů s polyfunkčním využitím velkou tradici a v podobě s dřevěnou rukojetí s otvorem pro zavěšení tak patřily k nejpraktičtějším mnohoúčelovým nástrojům.



Obr. 21: Procentuelní zastoupení srpkových čepelí a šipek na lokalitách.

V souvislosti se zvýšeným podílem lovné fauny v nálezových komplexech nepozorujeme výraznější rozdíly. Srpkové čepele i hroty šípů se vyskytují bez závislosti na typu hospodářské základny osady. Nicméně je ale patrná větší frekvence nálezů šipek na lokalitách západního kulturního okruhu, což může být zapříčiněno kulturní tradicí i všeobecným větším významem lovu v období na přelomu neolitu a eneolitu (obr. 21). V souladu s navýšením divokých zdrojů je znatelný větší podíl šipek spíše na lokalitách zahraničních. Na území Čech a Moravy tento vztah není zcela potvrzen, ačkoliv 3 z 5 osad vyšší procento šipek zaznamenává. Na lokalitě Brno-Bystrc a Těšetice-Kyjovice šipky nebyly zachyceny vůbec.

Celkový pohled na surovinové zdroje především z úhlu podílu lokálních a importovaných surovin (obr. 22) se vzhledem k procentuelnímu zastoupení domácí či lovné fauny nijak neprojevuje. Jednak existují lokality s dílensko-výrobním charakterem vázaným na dobývání lokálních zdrojů kamenné suroviny a zároveň vyšším procentuelním zastoupením lovné fauny v osteologickém souboru jako například Brno-Bystrc, ale zároveň se setkáme s lokalitami se zvýšeným podílem lovné zvěře jako Cimburk, které vykazují zásadní závislost na importovaných surovinách.

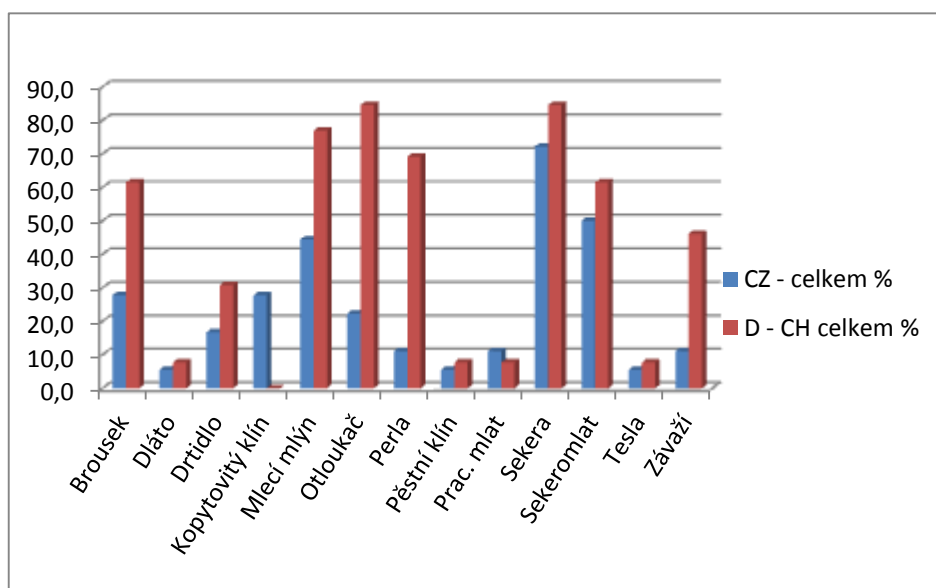


Obr. 22: Procentuální vyjádření skladby surovinových zdrojů štěpáné industrie.

U lokalit západního kulturního komplexu je situace obdobná. Existují zde lokality s dílensko-výrobním charakterem a zároveň vysokým procentuelním zastoupením lovné fauny jako například Hornstaad-Hörnle, ale také lokality s poměrně vysokým procetem lovné zvěře a zároveň závislostí na importovaných kamenných surovinových zdrojích jako lokalita Hünenberg-Chämleten. Není tedy možné dávat do souvislosti dobývání nerostných surovin v místě výskytu vyššího procentuelního zastoupení lovné fauny.

5.8 Srovnání broušené kamenné industrie

Z posouzení broušené industrie (obr. 23) je zjevné, že nejoblíbenějším typem nástroje na větším procentu našich lokalit je brousek, kopytovitý klín, mlýn na obilí, otloukač, sekera a sekeromlat. Na menším počtu lokalit se objevuje drtidlo, dláto, perla, pracovní mlat, tesla, závaží. Závaží jsou v tomto případě považována za součást tkalcovského stavu, nikoliv za důkaz rybolovu na lokalitách. Výjimečně se setkáme s pěstním klínem, který je doložen i ze západního kulturního komplexu.



Obr. 23: Procentuální vyjádření zastoupení jednotlivých typů broušené industrie.

Podobně jako na našem území je i na zahraničních lokalitách oblíbený brousek, mlýn na obilí, otloukač, sekera nebo sekeromlat. Oproti našim lokalitám se ve větším rozsahu na lokalitách zahraničních setkáváme s prezencí perel a závaží, které v tomto případě jsou dokladem rybářské aktivity na posuzovaných sídlištích. Na četných lokalitách najdeme sekery nebo sekeromlaty. Doklad kopytovitého klínu na zahraničních lokalitách nemáme (tab. 39).

Na většině lokalit našich i zahraničních kulturních okruhů s vysokým podílem lovné zvěře se vyskytují mlýny na obilí, z čehož je evidentní, že zemědělský charakter osad stále přetrvával ve větším rozsahu. Bohužel vzhledem k různorodosti lokalit i jejich výzkumu není možné konkrétní srovnání jejich kvantity ani v poměru k velikosti souboru kamenné industrie.

Protože u obou posuzovaných oblastí je potvrzena dobrá dostupnost surovinových zdrojů pro zpracování broušené kamenné industrie i ostatních kamenných nástrojů, je dále upouštěno od zhodnocení vazby lokalit na exploatační oblasti (tab. 40).

6 Shrnutí výsledků analýzy

Cílem srovnávací studie je získání dostatečného množství informací o lokalitách, na nichž bylo rozpoznáno vyšší procentuální zastoupení lovné zvěře, a jejich srovnání s lokalitami bez náznaku tohoto fenoménu v rámci archeologických kultur vyskytujících se na našem území a kultur západního kulturního komplexu na přelomu neolitu a eneolitu. Snahou je i zachycení opakujících se znaků v charakteru hmotné kultury u lokalit s fenoménem zvýšené lovecké aktivity a jejich následné porovnání s lokalitami ostatními. Výsledek srovnání tak přispívá k celkovému pohledu na využívané subsistence strategie u nás i v zahraničí.

V rámci tohoto hodnocení je velmi obtížné pracovat s různorodostí dat získaných archeologickým výzkumem, kdy jsou v prezentaci výzkumů zastoupeny různé metodologické přístupy logicky kopírující vývoj vědního oboru. Starší výzkumy poskytují méně dat jiným způsobem roztríděných. Zároveň se liší v rámci našich lokalit rozsah nálezové základny, i když při výběru lokalit je dbáno na to, aby byly vynechány výsledky výzkumů menšího rozsahu bez specifického kontextu. Celou situaci dokresluje zlomkovitost poznatků vědního oboru o kulturách přelomu neolitu a eneolitu. V potaz jsou brány i odchylky v případě interpretace dat, které jsou mnohdy velmi subjektivní a někdy i nepodložené. Dva pohledy různých badatelů tak mohou stejný nálezový celek interpretovat jiným způsobem s ohledem na jejich znalosti a zkušenosti. To je znatelné především ve srovnání s výsledky výzkumů nákolních lokalit, kdy se na charakteru nálezového souboru odráží především menší vliv postepozičních procesů na materiál, tedy nálezový inventář je mnohem širší a poskytuje mnohem více informací o zkoumané kultuře. Větší rozsah získaných informací ale tkví také v delší tradici výzkumu pracovat s ekofakty a dendrochronologií, která ovlivňuje časovou identifikaci zkoumaného souboru. Nechybí ale ani zveřejnění syntetizovaných výsledků výzkumů pro širší vědeckou veřejnost a jejich dílčí komentování odborníky v dalších archeologických souvislostech.

Charakter posuzovaných lokalit je tedy dvojitý; u nás málo se vyskytující syntetizované výzkumy s dílčími odbornými analýzami, které mozaikovitě skládají pohled na zkoumanou osadu, ale spíše se setkáváme pouze s konstatováním archeologické situace a tabulačními souhrny s analýzou inventáře bez zasazení do širších souvislostí v kombinaci se zásadním vlivem postdepozičních procesů na hmotnou kulturu; a na druhé straně s mnohostranně

posuzovanými nákolními lokalitami v kombinaci s výborným zachováním artefaktů i ekofaktů postižené pouze predepozičními procesy a menším vlivem postdepozičních procesů.

Zároveň je nutno počítat s nedostatky a odchylkami environmentálních analýz, o nichž je pojednáno hned na začátku, a proto byly zohledňovány v dalším posuzování. Vzhledem k těmto nedostatkům jsou výsledky více generalizující, než bylo původním záměrem.

Nejprve je zpracován přehledný katalog posuzovaných lokalit tak, aby byl z popisu lokality jasný rozsah a povaha i stáří výzkumu a jeho analýz, využívaný hospodářský způsob obživy a skladba nálezového inventáře. Dílčí kapitoly popisují nálezový soubor jako celek tak, jak jej zdroje ukazují. U menších výzkumů je věnována větší pozornost rozboru získaných informací a naopak u výzkumů rozsáhlých jsou redundatní výsledky vypuštěny tak, aby zpracování jednotlivých lokalit bylo navenek konzistentního charakteru.

První část analýzy podchycuje celkové zhodnocení lokalit z hlediska přírodních poměrů, resp. sledování jejich zemědělského potenciálu na základě zařazení do klimatických oblastí v závislosti na srážkových úhrnech, struktuře potenciální přirozené vegetace, zvážení pedologických a geologických poměrů jakož i jednotlivých geomorfologických ukazatelů jako jsou nadmořská výška, vzdálenost od vodního či orientace lokality. Záměrně není využito jednotlivých klimatických modelů, které se vzájemně ve výsledcích odlišují, a je upuštěno od sledování krátkodobých změn podnebí, které jsou regionálně variabilní.

V další části je věnována pozornost ověření a porovnání analýz osteologických nálezů všech lokalit, kde toto zhodnocení bylo provedeno. Výsledkem je potvrzení mírně zvýšeného (kolem 10 %) podílu lovné fauny na 5 z 11 českých a moravských lokalit datovaných do období přechodu neolitu k eneolitu a posuzovaných z hlediska archeozoologie. Na tomto místě je nutno poznamenat, že je pracováno s dosud zveřejněnými výsledky archeozoologů, nikoliv s analýzami interními, nepublikovanými. V rámci západního kulturního komplexu je zjištěno u všech lokalit s provedeným osteologickým rozbořem materiálu v rámci jednotlivých sídelních fází mírné procentuální navýšení lovné fauny a u 8 z 11 lokalit pak výrazné navýšení kolem 50 %. Právě toto zvýšení nebo mírné navýšení je dále vodítkem pro srovnávání a analýzu lokalit, kde fenomén zvýšeného podílu lovné zvěře není pozorován a kde mohou být patrné odchylky v hmotné kultuře a celém nálezovém souboru.

Zároveň je sledováno zastoupení kulturních plodin a sbíraných plodů bez zachycení jejich kvantity, která ve většině případů není vzhledem k tafonomii reprezentativní. Tam, kde analýzy byly provedeny, je možné vyvodit, že přestože lokality vykazovaly ve sledovaných sídelních fázích navýšení lovné zvěře, stále jejich obyvatelé pokračovali v pěstování stejných kulturních plodin a škála sbíraných plodů se v tomto období nijak výrazně nerozšířila. Toto

zjištění je významné především proto, že v době nedostatku jsou konzumovány i běžně nekonzumované plodiny a škála požívaných rostlinných druhů se tak výrazně rozšiřuje. Určitá odchylka však vyvstává právě provedením archeobotanické analýzy, kdy jsou i identifikované taxony plevelů a rumištních druhů řazeny mimo sbírané plodiny, a proto vlastně nejsou odhaleny a není s nimi počítáno.

Ve vztahu vlivu přírodního prostředí a celkovým zhodnocením fauny jsou shledány následující závěry.

Nadmořská výška jakožto neměnný ukazatel vhodnosti území pro zemědělskou výrobu není klíčovým faktorem ovlivňujícím stanovení podílu domácích a divokých zdrojů potravy. Na základě srovnání všech posuzovaných lokalit je zjištěno, že se v západním kulturním komplexu sice vyskytují pouze lokality s nadmořskou výškou od 350 n. m, ale zároveň se setkáváme s lokalitami našeho území i nad 300 m n. m. V kombinaci s orientací lokalit není ani jediná lokalita, která by mohla být identifikována jakožto nevhodná pro zemědělství

Ačkoliv panuje spíše přesvědčení, že kulturní komplexy natolik vzdálené musí být z hlediska přírodního prostředí odlišné, úplně tomu tak není. Vzhledem k rozdělení do klimatických oblastí je patrný průnik obou sledovaných regionů v oblasti teplé až mírně teplé, kdy odchylka lokalit v chladné oblasti je spíše výjimkou.

Vzhledem ke sledování průměrů ročních úhrnů srážek je ale situace u našich lokalit a lokalit zahraničních odlišná; v oblasti Předalpí je patrný větší rozsah ročních srážkových úhrnů, což posunuje tyto lokality do méně výhodných zemědělských podmínek.

Výchozí geologická, pedologická i vegetační situace nasvědčuje tomu, že při výběru lokality k osídlení byl brán zřetel na její výhodnost z hlediska pěstování kulturních plodin a chovu dobytka. Snad v případě výběru lokalit s vysokým přemokřením půdy jako je tomu např. u lokality Ödenahlen nebo Robenhausen-Wetzikon, k ní mohla vést i jiná intentce.

Při srovnání lokalit na území Čech a Moravy s mírným navýšením procentuálního zastoupení lovné zvěře a u západního kulturního komplexu s výrazným navýšením zastoupení lovné fauny (okolo 50 %) neshledáváme výraznější shody a naopak při srovnání s lokalitami s opačnou tendencí se výrazněji neliší. Z toho plyne zásadní zjištění, že neexistuje korelace mezi působením vnějších přírodních podmínek a volbou subsistečních technik v jednom časovém průřezu.

Dalším bodem analýzy je srovnání nálezového inventáře sledovaných lokalit jednak v rámci jednoho kulturního okruhu zahrnujícího české a moravské kultury přelomu neolitu a

eneolitu s ohledem na zvýšený podíl lovné fauny, za který považujeme již mírné asi 10 % navýšení, a jednak v rámci všech lokalit jako celku. Posuzována je keramika, dřevěné artefakty, kostěná a parohová industrie, štípaná a broušená kamenná industrie a jejich surovinové zdroje, archeobotanika a archeozoologie lokalit. Nepochybný význam má srovnání nálezových objektů a již interpretovaných funkcí lokalit. Interpretaci funkčního významu lokalit, třebaže je mnohdy ne úplně objektivním hodnocením autora výzkumu, dáváme rozhodující úlohu. Zároveň musíme brát v patrnost polyfunkčnost lokalit jako takových a prolínání těchto funkcí. Na základě teorie sídelních areálů (*Neustupný 1986*) byly jednak identifikovány rozličné areály s různou funkcí, ale zároveň se tyto areály mohly v minulosti prolínat a různě na sebe navazovat. Proto se na území Čech a Moravy téměř nesetkáme pouze s jednou jedinou možnou funkcí lokality. Důvodem absence funkčních interpretací sídlišť u nákolních sídlišť jsou zřejmě dohady nad identifikovanou funkcí lokality právě v souvislosti s různými vlivy jak predepozicičními, tak postdepozicičními.

Výsledky analýz funkčního porovnání lokalit jsou ovlivněny především tím, že v případě studia lokalit západního kulturního komplexu se nesetkáváme s interpretací funkce sídliště téměř vůbec. Pouze v případě lokality na Bodamském jezeře Hornstaad-Hörnle je možno s jistotou uvažovat o jiné než sídelní funkci sídliště, a to funkci dílensko-výrobní, která může, ale nemusí souviset s markantním navýšením lovné fauny na lokalitě. Z tohoto jednotlivého případu však není možné učinit závěr, který by mohl být posílen právě v případě opakující se situace na více lokalitách. Souvislost mezi navýšením lovné fauny ve spojení s určitým druhem specializace je tedy zatím spíše v rovině spekulativní. V případě českých a moravských lokalit je ale zřejmé, že s mírným navýšením procentuálního podílu lovné zvěře určitá funkční specializace souvisí. Je to patrné nejen z konkrétního konstatování jiné než sídelní situace na lokalitě, ale i na zastoupení jednotlivých nálezových objektů. Kromě sídlištních objektů se zde vyskytují ještě jiné objekty ve formě nějakého způsobu ohrazení (palisáda, příkop, val) nebo dílenské objekty. Význam zemědělské výroby a její pokračování je však patrný při sledování dalších dokladů hmotné kultury.

Podrobné zhodnocení nálezových souborů jednotlivých lokalit přineslo vzhledem k otázce využívání subsistečních technik následující závěry.

Srovnáním typologického spektra keramického inventáře je zjištěn výrazný rozdíl v zastoupení nádob i dalších keramických artefaktů mezi lokalitami z našeho území a lokalitami západního kulturního komplexu, a to jak ve smyslu udržování kulturních tradic, tak i v širším kontextu. Je zde patrná širší tvarová variabilita lokalit českých a moravských oproti zahraničním, kde dominují především hrncovité a mísovité tvary všech velikostí, téměř se zde

nesetkáme s mísami na nožce tak typickými pro lengyelské prostředí nebo amforami, které jsou nahrazeny spíše lahvovitými tvary. Všeobecnou strohost nálezového inventáře však doplňují ve velkém měřítku využívané dřevěné nádoby, ačkoliv se zde vůbec nesetkáme s antropomorfní nebo zoomorfní plastikou, která by nějakým způsobem informovala o způsobu nakládání s potravinami či vztah k zvířatům obecně. Nelze tedy v případě západního kulturního komplexu doložit adoraci jakéhokoliv domácího nebo divokého zvířete, což nepochybně koresponduje s absencí jakýchkoliv kultovních objektů ve smyslu ohrazení nebo speciálních budov. Fakt, že by se nějak v keramickém inventáři odrazilo využívání divokých zdrojů potravy a byl patrný na souboru lokalit se zvýšeným podílem lovné zvěře oproti lokalitám s dokladem běžné zemědělské produkce, není potvrzen. Je tedy zřejmá souvislost s tím, že u kuchyňské keramiky není předem určeno její výlučné využívání pouze k jednomu účelu (pomineme-li např. využívání různých sítok, kde je způsob využití pro nakládání s domácími produkty signifikantní), i když předpokládáme využití menšího spektra nádob pro zpracování produktů divokých

Kostěná a parohová industrie je vyhodnocena z hlediska typologického především s ohledem na prezenci lovných zbraní a zemědělských nástrojů v souvislosti se surovinovými zdroji druhově určitelnými. Výsledkem srovnání dvou sledovaných oblastí je především větší rozmanitost ve využití kostěné a parohové industrie jak domácích, tak lovných zvířat, v každodenním životě obyvatelů lokalit západního kulturního komplexu. V tomto případě nejde pouze o lepší podmínky zachování, které tento stav nálezové základny způsobily, ale o její skutečné různorodé využití. Porovnáním lovných zbraní a zemědělských nástrojů na lokalitách se zvýšeným podílem lovné zvěře nejsou zjištěny zásadní rozdíly od lokalit s převahou domácích produktů. Všeobecně se ale více zbraní z kosti či parohu vyskytovalo na lokalitách zahraničních. V rámci našeho území se lokality s mírně navýšeným procentuálním podílem lovné zvěře na základě srovnání se soubory s převahou domácích produktů nelišily.

Z posouzení štípané kamenné industrie je zjištěno, že spektrum nástrojů u lokalit se zvýšeným podílem lovné zvěře se výrazněji v rámci jednotlivých kulturních komplexů neodlišuje. Existují moravské lokality s mírným navýšením lovné fauny, kde nejsou doklady lovných zbraní (Brno-Bystrc, Těšetice-Kyjovice), ale zároveň jsou tam doloženy žňové nástroje spolehlivě dokládající využití domácích produktů pro subsistenci. Z tabulek je ale patrné, že na českých lokalitách se s dokladem šipek v tomto případě setkáváme (Cimburk, Praha-Lysolaje) a zároveň jsou zaznamenány i nálezy srpových čepelí. V termínech četnosti ale z tohoto není možné vyvozovat závěry, ačkoliv se zdá, že toto srovnání určitou výpovědní

hodnotu mít může. V případě západního kulturního komplexu je zaznamenán podobný stav složení štípaných nástrojů, kdy jsou na lokalitách se zvýšeným podílem lovné zvěře zároveň lovné zbraně i zemědělské nástroje. Je patrný i rozdíl v zastoupení jednotlivých druhů nástrojů při srovnání lokalit našeho území a lokalit zahraničních, z kterého však nelze vyvozovat závěry o potravinové specializaci tamních komunit. Pokud jde o vztah exploatačních oblastí vzhledem k procentuelnímu zastoupení domácí či lovné fauny, také nelze činit zásadní závěry. Na jedné straně existují lokality s dílensko-výrobním charakterem vázaným na dobývání lokálních zdrojů kamenné suroviny a zároveň vyšším procentuelním zastoupením lovné fauny a lokality s opačnou tendencí na straně druhé.

Posouzení složení typů nástrojů v souboru broušené kamenné industrie nás informuje z hlediska získávání a zpracování zdrojů potravy o poměrně rovnoměrném zastoupení zemědělské výroby na téměř všech sledovaných lokalitách právě prostřednictvím zastoupení ručních mlýnků na obilí na lokalitách bez rozdílu při posouzení jejich vztahu k divokým zdrojům potravy. Mlýnky se vyskytují jak na lokalitách se zvýšeným podílem lovné zvěře i na lokalitách bez zaznamenání tohoto fenoménu. Ačkoliv na lokalitách z našeho území je ruční mlýn doložen minimálně, v oblasti západního kulturního komplexu jsou mlýny zaznamenány všude tam, kde je k dispozici analýza kamenné industrie. Při srovnání nálezových inventářů dvou posuzovaných nálezových oblastí je patrný rozdíl v zastoupení jednotlivých typů nástrojů. Na větším počtu českých a moravských lokalit jsou nejčastěji zaznamenány: brousek, kopytovitý klín, mlýn na obilí, otloukač, sekera a sekeromlat. Naopak nejoblíbenějším nástrojem v zahraničním okruhu je brousek, mlýn na obilí, otloukač, perla, sekera a sekeromlat. Vůbec není zachycen kopytovitý klín poměrně často zastoupený na našem území. Z hlediska vazby na suroviné zdroje broušených kamenných nástrojů není zaznamenána vzhledem k poměrně dobré dostupnosti surovin žádná pravidelnost týkající se výrobně-dílenské produkce v závislosti na podílu divokých zdrojů v subsistenci komunit.

7 Závěr

Fenomén zvýšené lovecké aktivity se v současné době již zcela výhradně nevysvětluje v termínech působení přírodních podmínek jako reakce na nedostatek, ale objevují se stále častěji náznaky jiných názorů zohledňující sociální i symbolické faktory jevu (*Mattová 2002; Jeunesse 2010; Doppler – Pichler – Jacomet – Schibler – Röder 2010*).

Studie v úvodních kapitolách sumarizuje možnosti metod rekonstrukce obživy na základě exaktních i dalších nástrojů vědy, předkládá přehled omezení, které si s sebou výzkum subsistence nese a snaží se podchytit, jaké informace vůbec z archeologického materiálu lze získat.

Účelem tvorby podrobného katalogu lokalit je především zohlednění všech typů proměnných ovlivňující ekonomii dané společnosti v rámci sídliště a podchycení informací, které v generalizující databázi nebylo možné zachytit. Zároveň jsou v něm znatelné rozdíly ve hmotné kultuře společností dvou takto vzdálených regionů a rozdíly ve zpracování výzkumu.

Předkládaná studie potvrzuje, že mezi dvěma sledovanými oblastmi z hlediska zemědělského potenciálu krajiny, nejsou zjištěny výraznější rozdíly. S ohledem na zvýšený podíl lovné zvěře ale nejsou identifikovány vzhledem k přírodnímu prostředí výraznější shody mezi lokalitami obou oblastí. Zároveň ale je zjištěno, že existují regiony, kde podíl ve výživě kryly zčásti divoké zdroje právě z důvodu specifických přírodních podmínek jako je blízkost lesa nebo vodní plochy, a proto právě jim je věnována určitá pozornost.

Následným zpracováním dat v jednotné databázi je umožněno zpřehlednit obsah materiální kultury obou oblastí a sledovat vztahy mezi proměnnými. Předkládaná studie tak má přispět právě k vyhledání určitých struktur v archeologickém materiálu jednotlivých kultur, které by shodně identifikovaly povahu sídlišť, na nichž byl zaznamenán vyšší podíl lovné fauny. Přestože fenomén zvýšené lovecké aktivity v období na přelomu neolitu a neolitu je zachycen v obou sledovaných oblastech, není natolik markantní, aby se významněji odrazil ve skladbě nálezového inventáře jednotlivých kultur. Nicméně o určitém vztahu specializace sídlišť ať už jde o dílensko-výrobní areál nebo o rituálně-společenské centrum s existencí fenoménu zvýšené lovecké aktivity lze na základě předkládané studie uvažovat. Sledováním těchto shodných rysů by pak bylo možné sledovat další struktury tamních společností. Ale to už je úkolem do budoucna.

Můžeme tedy shrnout, že fenomén zvýšené lovecké aktivity je kulturně nespécifický, regionálně variabilní a na nálezovém souboru nezávislý, bez zachytitelných sociálních či

symbolických konotací podobně jako je tomu v případě kulturně nezávislého fenoménu pohřbů na sídlištích mimo pohřební areály. Zároveň zde bezpochyby působily i proměny společnosti při přechodu k eneolitu doprovázené i změnami v produkci a zpracování zemědělských plodin. V tomto byt' víceméně negativním zjištění tkví jádro celé práce.

Krátkodobé klimatické změny měly a dosud mají bezpochyby vliv na ekonomie dané společnosti a v rámci Předalpí měly jistě i větší rozsah i dopad, a proto byla jejich závislost vzhledem k fenoménu zvýšené lovecké aktivity již několikrát spolehlivě potvrzena (*Schibler – Jacomet 2010*), nicméně bylo nutné tuto hypotézu ověřit širěji než pouhým sledováním klimatických fluktuací zachycených kolísáním vodní hladiny na jezerech právě komplexním sledováním nálezového inventáře na lokalitách, kde se ale nijak výrazněji neodrazil.

8 Abstrakt

Předkládaná studie se zabývá řešením otázky fenoménu zvýšené lovecké aktivity na přelomu neolitu a eneolitu, jehož příčiny byly dosud řešeny pouze s ohledem na environmentální podmínky na lokalitách. Fenomén je sledován na lokalitách poměrně velkého prostoru střední Evropy, nicméně současně existují lokality s převládajícím zemědělským způsobem hospodaření.

Studie se snaží na základě podrobné komparační analýzy hmotné kultury lokalit západního kulturního okruhu a Čech a Moravy zachytit odraz tohoto fenoménu na archeologickém materiálu, sledovat rozdíly mezi lokalitami s převahou domácích produktů a lokalitami převahou zdrojů divokých. Zároveň registruje možný vliv přírodního prostředí lokalit na vzrůstající tendenci lovu.

Pro účely vytvoření databáze je vypracován podrobný katalog lokalit zachycující nejdůležitější informace o hmotné kultuře s ohledem na předpokládaný způsob hospodaření. Katalog rovněž slouží jako vodítko pro vytvoření jednotlivých ukazatelů do databáze, které setřídí požadovaná data do srovnatelné podoby. Následně je vytvořena popisná databáze zachycující odraz hospodářské základny jednotlivých lokalit.

Na základě filtrační analýzy jsou data porovnávána s ohledem na dva odlišné regiony a dva různé způsoby subsistence. Výsledkem jsou podrobné srovnávací tabulky ve stati prezentované.

Závěrem je zjištění, že přestože fenomén zvýšené lovecké aktivity v období na přelomu neolitu a eneolitu je zachycen v obou sledovaných oblastech, není natolik markantní, aby se významněji odrazil ve skladbě nálezového inventáře jednotlivých kultur. Můžeme tedy shrnout, že fenomén zvýšené lovecké aktivity je kulturně nespécifický, regionálně variabilní a na nálezovém souboru nezávislý, bez zachytitelných a doložitelných sociálních či symbolických konotací. Nicméně o určitém vztahu specializace sídlišť ať už jde o dílensko-výrobní areál nebo o rituálně-společenské centrum s existencí fenoménu zvýšené lovecké aktivity lze na základě předkládané studie uvažovat, ale potvrzení tohoto faktu vyžaduje další a podrobnější analýzu nálezového inventáře lokalit studií potvrzených s náznakem tohoto jevu. Vzhledem k přírodním podmínkám neexistuje pozitivní korelace mezi vlivem přírodního prostředí a fenoménem samotným.

9 Abstract

The study presented deals with the phenomenon of increased hunting activity on the transition of the Neolithic and Eneolithic Age, the reasons of which have been so far investigated only in regard to environmental conditions of locations. The phenomenon is observed on locations of a wide area of Middle Europe. Nevertheless, there exist locations with prevailing agricultural economy.

On the basis of a detailed comparative analysis of the material culture of the Western culture circle and Bohemia and Moravia, the study aims to trace the reflection of the phenomenon in archaeological materials – differences between locations with predominant domestic sources, and locations with predominant wild sources. Alongside, the study deals with a possible environmental impact on increasing hunting tendencies.

In order to create a database, a detailed catalogue of locations has been compiled. The catalogue holds the most essential information on material culture with regard to expected agricultural manners. The catalogue also serves as a clue for setting particular indicators of the database, the purpose of which is to organise the data in a comparable form. Subsequently, a descriptive database has been compiled. The database traces the reflection of agricultural base of the individual locations.

By means of a filtering analysis, all of the data is compared with respect to two distinct regions and two different subsistence manners. The result is expressed by a range of comparative tables presented within the study.

To conclude, it can be stated that despite the fact that the phenomenon of increased hunting activity on the transition of the Neolithic and Eneolithic Age can be traced in both observed areas, it is not noticeable enough to be significantly reflected in the composition of inventory of the individual cultures. It can be summarised that the phenomenon of increased hunting activity is culturally unspecific, regionally variable, independent of the inventory, with elusive social and symbolic connotations. On the basis of the study presented, however, it is possible to consider a certain relationship between settlements specialisation – be it distributive-productional or socio-ritual center – and the existence of increased hunting activity. To prove this, it would be necessary to further analyse the respective locations in detail. Considering the environmental conditions, there is no positive correlation between the environmental impact and the phenomenon itself.

10 Použitá literatura

- Affolter, J. - Honegger, M. - Sedlmeier, J. 1995:* Silexgeräte. In: SPM II, 122-135.
- Achilles, K. A. 1997:* Anhang A: Die Untersuchung der gesteinsmässigen Zusammensetzung der Getreide-Mühlen von Ehrenstein. In: *Lünning J. et al. 1997:* Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis) Teil 3: Funde. Stuttgart: Theiss.
- Altorfer, K. 2010:* Die prähistorischen Feuchtbodensiedlungen am Südrand des Pfäffikersees. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 41. Zürich.
- Ambros, C. 1955:* Nález kostí psa z Nitrianského Hrádku, okr. Šurany. *Slovenská archeologia* 3, 107-109. Slovenská akadémia vied. Nitra.
- Ambrose H., Krigbaum, J. 2003:* Bone chemistry and bioarcheology. *Journal of Anthropological Archaeology* 22, 193-199.
- Anati E. 1960:* La civilisation du Val Camonica. Paris.
- Anati E. 1975:* Evoluzione e stille nell'arte rupestre camuna, Capo di Ponte (Edizioni del Centro, Archivi, Vol. 6).
- Atlas der Schweiz 2011.* DVD version 3 für Windows Version. Bundesamt für Landestopografie: Wabern.
- Axamit, J. 1922:* Nejnovější objevy na Mužském, Zlatá Praha č. 39. Mnichovo Hradiště.
- Bálek M., Podborský, V. 2001:* Začátky letecké archeologie na jižní Moravě. In: *V. Podborský (ed.): 50 let archeologických výzkumů Masarykovy univerzity na Znojemsku.* Brno, 69-94.
- Bandi, H. G. 1973:* Das Silexmaterial der Station Seeberg-Süd. In: *Bandi, H. G. – Sangmeister, E. – Spycher, H. – Strahm, Ch. – Zimmermann K.:* Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 6. Steingeräte und Kupferfunde. Verlag Stämpfli.
- Bauer, S. 2009:* Die Feuchtbodensiedlung Pesternacker - Holzkonstruktionen, Siedelphasen und Waldnutzung während der Altheimer Kultur. In: *Husty L., Rind M. M., Schmotz K. (Hrsg.) Zwischen Münshofen und Windberg.* Studia honoraria. Band 29. Internationale AVerlag Marie Leidorf GmbH. Rahden/Westf. 177-205.
- Begler, E., B. - Keatinge, W. 1979:* Theoretical goals and methodological realities: problems in the reconstruction of prehistoric subsistence economies. *World Archaeology*, Vol. II, No. 2, 208-226.
- Bender, B. 1978:* Gatherer-hunter to farmer: a social perspective. *World Archaeology*, Vol. 10, No. 2, 205-222.

- Beranová, M. 1980: Zemědělství starých Slovanů. Praha*
- Beranová, M. 1986: Otázka velikosti polností k výživě člověka, rodiny a vesnice u Slovanů i v pravěku. Archaeologica Pragensia 7, 151-170.*
- Beranová, M. 1990: Chléb a sýr u českých Slovanů. Archeologické rozhledy 42, 398-401*
- Beranová, M. 2005: Jídlo a pití v pravěku a ve středověku. Praha.*
- Bettinger, R. L. 1980: Explanatory/predictive models of hunter-gatherer adaptation, In: Schiffer, M. B. (ed.), Advances in archaeological method and theory 3, 189-255.*
- Billamboz, A. et al. 1995: Die neolithische Moorsiedlung von Ödenahlen. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland III. Stuttgart.*
- Bleuer, E – Dubuis, B. 1988: Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 7. Die Knochen- und Geweihartefakte und die Ergänzende Keramik. Verlag Stämpfli, Bern.*
- Bleuer, E. et. al. 1993: Jungsteinzeitlicher Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld. Ausgrabungen Kanalisationssanierung 1986-1988. 2. Tafeln. ZD Arch. Monogr. 23. Zürich.*
- Boček, P. 1965: Komplexní průzkum půd v ČSSR, hospodářství Jaroměřice n. R., Brno.*
- Bogaard, A. 2004: Neolithic Farming in Central Europe. An archaeobotanical study of crop husbandry practices. London.*
- Bogucki, P. 1988: Forest Farmers and Stockherders. Early Agriculture and its Consequences in North-Central Europe. Cambridge. Cambridge University Press.*
- Böhmen, In: Symposium über des Äneolithikum und die Frühbronzezeit im Donaugebiet Novi Sad 1974. Istraživanja 5 1976, 123-131.
- Bohrer, V. L. 1970: Ethnobotanical aspects of Snaketown, a Holokam village in southern Arizona. American Antiquity 27, 356-369.*
- Bonsall, C. – Lennon, R. – Mc Sweeney, K. – Stewart, C. 1997: Mesolithic and early neolithic in the Iron Gates: a palaeodietary perspective. Journal of European Archaeology 5, 50-92.*
- Brogli, W. – Schibler, J. 1999: Zwölf Gruben aus den Späthallstatt-/Frühlatènezeit in Möhlin (mit Beiträgen von Heiner Albrecht, Stefanie Jacomet und Marcel Joos). Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 82, 79-116.*
- Brombacher, C. 1995: Wirtschaftliche Entwicklung aufgrund archäobotanischer Daten. In: SPM II, 86-96.*
- Brombacher, Ch. - Jacomet S. 1997: Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt: Ergebnisse archäobotanischer Untersuchungen, 220-299 In: Schibler et al: Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Zürich.*

- Brunnacker, K. et al. 1988: Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 4. Chronologie und Umwelt. Verlag Stämpfli. Bern.*
- Budensamt für Landestopografie 2007: Geologischer Datenviewer (online). Swisstopo (cit. 6. 3. 2012). Dostupné z: <http://www.geologieviewer.ch>*
- Budensamt für Landestopographie 1984: Atlas der Schweiz Wabern-Bern, 2. Ausgabe. 7a Böden, Übersicht.*
- Buchtela, K. 1908: Zprávy, Časopis Společnosti přátel starožitností českých 16, 108-110.*
- Bürger, O. 1995: Prähistorische Landschaftskunde am Fallbeispiel Pestenacker – Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte im Altmoränengebiet zwischen Lech und Isar (Bayerisches Alpenvorland). München.*
- Carbone, V. A. - Keel B. C. 1985: Preservation of plant and animal remains, In: Gilbert R. I., Jr. – Mielke, J. H. (eds): The analysis of prehistoric diets. Orlando, 1-19.*
- Clark, J. G. D. 1975: The earlier stone age settlement of Scandinavia. Cambridge.*
- Clason, A. T. 1985: Animal Bones and Implements, in: Makotřasy: A TRB site in Bohemia. Fontes Archaeologici Pragenses, Vol. 17, s. 137-150.*
- Clason, A. T. 1991: Viehzucht, Jagd und Knochenindustrie der Pfyner Kultur. In: Niederwil III, 115-120.*
- Čapek, V. z Oslavan 1884: Objevy archeologické na Ivančicku. Časopis vlasteneckého musejního spolku v Olomouci 1, 122-125.*
- Černá, E. – Velímský, T. 1991: Lidské kosterní pozůstatky v sídlištních objektech kultury nálevkovitých pohárů v Malém Březně, okr. Most. Archeologické rozhledy 43, 47-62.*
- Černý, E. 1992: Výsledky výzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin. 1. vyd. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně.*
- Čížmář M. – Čížmářová J. 1980: Záchranný výzkum sídliště kultury s moravskou malovanou keramikou v Brně-Bystrci (Brno – město). Přehled výzkumů, Brno, 10-11.*
- Čížmář, M. – Geisler, M. 1992: Hrob kultury s moravskou malovanou keramikou z Velešovic. Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity E 37, 43-49.*
- Čížmář, Z. – Čížmář, M. – Lisá, L. 2003: Současný stav poznání opevnění osady kultury s moravskou malovanou keramikou v Hlubokých Mašůvkách, okr. Znojmo. In: Otázky neolitu a eneolitu 2003, 219-240.*
- Čížmář, Z. – Dočkalová, M. 2007: Pohřby dětí na moravských neolitických sídlištích. Otázky neolitu a eneolitu našich zemí. Hradec Králové, 117-128.*

- Čižmář, Z. – Pavúk, J. – Kalábková, P. – Šmíd, M. 2004: K problému definování finálního stadia lengyelské kultury. Rahden/Westf. Leidorf.
- Čižmářová, J. - Rakovský I. 1983: Grabung eines Siedlungsobjektes der Trichterbecherkultur auf Stránská skála (Bez. Brno-město), Přehled výzkumů 1981, 21.
- Čižmářová, J. – Rakovský, I. 1988: Sídliště lidu s moravskou malovanou keramikou v Brně-Bystřci. Archeologické rozhledy 40, 481-508.
- Čtverák, V. – Vávra, M. 1985: BZO 1982 – 1983, Třebestovice. Praha.
- Čulíková, V. 1994: Rekonstrukce synantropní vegetace středověkého města Mostu. Památky archeologické - Supplementum 2, 181- 204.
- Davis, S. – Payne, S. 1993: A borrow full of cattle skulls. Antiquity 67, 254, Antiquity publications. London, 12-22.
- De Capitani, A. 2002: Gefässkeramik. In: De Capitani, A. - Deschler-Erb S. - Leuzinger U. - Marti-Grädel E. - Schibler J. 2002: Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3. Archäologie in Thurgau 11, Kanton Thurgau.
- Demek a kol. 1987: Hory a nížiny. Praha. Academia.
- Dennell, R. W. 1976: The economic importance of plant resources represented on archaeological sites. Journal of Archaeological Science 3, 229-247.
- Dennell, R. W. 1979: Prehistoric diet and nutrition: some food for thought. World Archaeology, Vol. II, No. 2. 121-134.
- Dennell, R. W. 1983. European Economic Prehistory. London: Academic Press.
- Deschler-Erb, S. - Marti-Grädel, E. 2004: Viehhaltung und Jagd – Ergebnisse der Untersuchung der handaufgelesenen Tierknochen. In: Jacomet et al. 2004: Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3 – Umwelt und Wirtschaft. Archäologie im Thurgau 12, Frauenfeld, 158-252.
- Dieckmann, B – Maier, U. – Vogt, R. 1997: Horstaad – zur inneren Dynamik einer jungsteinzeitlichen Dorfanlage am westlichen Bodensee. Neue Ergebnisse der Archäologie, Botanik und Bodenkunde. Baden-Württemberg.
- Dieckmann, B. 1985: Die neolithischen Ufersiedlungen von Hornstaad-Hörnle am westlichen Bodensee. Die Grabungskampagne 1983/84. In: Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 2. Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 7, 98-124.

- Diener, P. – Robkins, E. 1978:* Ecology, evolution, and the search for cultural origins: the question of islamic pig prohibition. *Current Anthropology*, Vol 19, No. 3, 493-115.
- Digitaler Landschaftökologischer Atlas Baden-Württemberg 1995.* Fachhochschule Nutringen. Institut für Angewandte Forschung. Nutringen.
- Döhle, H. J. 1988:* Die neolitischen Rinderskelette von Zauschwitz, Kr. Borna, aus archäozoologischer Sicht. *Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte* 22, 28-36.
- Doppler et al. 2011:* Bauern, Fischerinnen und Jäger: Unterschiedliche Ressourcen- und Landschaftsnutzung in der neolithischen Siedlung Arbon Bleiche 3 (Thurgau, Schweiz)? In: *Studer, J. et al.: Paysage..Landschaft..Paesaggio. L'impact des activités humaines sur l'environnement du Paléolithique a la période romaine. Cahiers d'archéologie romande* 120, Lausanne, 143-158.
- Doppler, T. – Pichler, S. – Jacomet, S. – Schibler, J. – Röder, B. 2010:* Archäobiologie als sozialgeschichtliche Informationsquelle: ein bislang vernachlässigtes Forschungspotential. In: *Classen, E. – Doppler, T. – Ramminger, B. (Hrsg.): Familie – Verwandtschaft – Sozialstrukturen: Sozialarchäologische Forschungen zu neolithischen Befunden. Fokus Jungsteinzeit. Berichte der AG Neolithikum Bd. 1*, 119-139.
- Dreslerová, D. 1996:* Modelování přírodních podmínek mikroregionu na základě archeologických dat. *Archeologické rozhledy* 47, 605-614.
- Dreslerová, D. 2006:* Vyhodnocení zvířecích kostí z eneolitického sídliště Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo, Česká republika), *Archeologické rozhledy* 58, 3-32.
- Driehaus, J. 1960:* Die Altheimer Gruppe und das Jungneolithikum in Mitteleuropa. Mainz : Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums. Mainz.
- Eusterhues, K., - Lechterbeck, J. – Schneider, J. - Wolf-Brozio, U. 2002:* Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 187, 341-371.
- Evershed, R. P. – Heron, C. – Charters, S. – Goad, L. J. 1992:* The survival of food residues: new methods of analysis, interpretation and application, In: *Pollard, A. M. 1992: New developments in archaeological science.* Oxford.
- Falk, P. 1994:* *The Consuming Body.* London: Stage.
- Fantechi, R. – Flohn, H. 1984:* *The Climate of Europe: Past, Present and Future.* Commission of European Communities Brussels and Luxembourg.
- Farb, P. – Armelagos, G. 1980:* *Consuming Passions: the anthropology of eating.* Boston: Houghton Mifflin.
- Fejfar O. 1975/76:* Rozbor osteologického materiálu z Těšetice-Kyjovic. *Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity řada E* 20-21, 191-193.

- Filip, J. 1947: Dějinné počátky Českého ráje. Praha.*
- Filip, J. 1952: Obilní jámy. Archeologické rozhledy 4, 334.*
- Fischer, F. 1971: Die frühbronzezeitliche Ansiedlung in der Bleiche bei Arbon TG. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, Band 17, Basel.*
- Flückiger, W. 2005: Die Archäologische Erforschung des Burgäschisee-Gebietes bis 1951/52. In: Müller-Beck H. 2005: Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 1, Topographie und Stratigraphie. Stämpfli Verlag AG, Bern.*
- Freed, S. A. - Freed, R. S. 1981: Sacred cows and water buffalo in India: the uses of ethnography. Current Anthropology, Vol. 22, No. 5, 483-502.*
- Gonzenbach, V. V. 1979: Die Cortaillodkultur in der Schweiz. Monographien Z. Ur- u. Frühgesch. d. Schweiz 7, 47, Taf. 6/6.*
- Goody, J. 1982: Cooking, Cuisine and Class: a study in comparative sociology. Cambridge: Cambridge University Press.*
- Gottwald, A. 1907: Sídliště u Kostelce, Pravěk 3, 48.*
- Gottwald, A. 1924: Pravěká sídliště a pohřebiště na Prostějovsku. Prostějov.*
- Gottwald, A. 1931: Můj archeologický výzkum. Prostějov.*
- Gross et al 1987: Zürich „Mozartstrasse“. Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monographien 4. Zürich.*
- Gross, E. – Bleuer, E. - Hardmeyer, B. et. al. 1992: Zürich „Mozartstrasse“ Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Band 2: Tafeln. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monographien 17. Zürich.*
- Gross, E. – Ritzmann, Ch. 1990: Die neolithischen und bronzezeitlichen Siedlungen im Züricher Seefeld. In: Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark/Ausstellung Pfahlbauland Zürich I, 161-176.*
- Guatelli-Steinberg, D. – Larsen, C. S. – Hutchinson, D. L. 2004: Prevalence and the duration of linear enamel hypoplasia: a comparative study of Neandertals and Inuit foragers. Journal of Human Evolution 47, 65-84.*
- Guyan, W. U. 1963: Die Urzeit von Thayngen. Geschichte von Thayngen.*
- Guyan, W. U. 1966: Zur Herstellung und Funktion einiger jungsteinzeitlicher Holzgeräte von Thayngen-Weier. Helvetia Antiqua. Festschrift E. Vogt, Zürich.*

- Guyan, W. U. 1967:* Die jungsteinzeitlichen Moordörfer im Weier bey Thayngen, Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte, Zürich 25.
- Hafner, S. et al. 1996:* Die jungsteinzeitlichen Seeufersiedlungen von Hünenberg-Chämleten ZG. Antiqua 28, Basel.
- Halstead, P. – O’Shea, J. (eds.) 1989:* Bad Year Economics: Cultural Responses to Risk and Uncertainty. Cambridge.
- Harris, M. 1966:* Cattle meat and economic welfare. *Kyklos* 19, 55-61.
- Hartmann, A. 1884:* Die Pfahlbau-Ausgrabungen in Steckborn. Mitteilungen der thurgauischen naturforschenden Gesellschaft, Heft 6/1884.
- Hasenfratz, A. – Raemaekers, C. M. 1991:* Niederwil, eine Siedlung der Pfyner Kultur. Band V: Anorganische funde, Palynologie und Synthese. Stuttgart.
- Havel, J. 1986:* Baba – výšinné sídliště kultury nálevkovitých pohárů v Praze 6/Dejvicích. Praha.
- Helck, W. - Westendorf, W. 1977:* Lexikon der Ägyptologie. Band II. Wiesbaden.
- Heumüller, M. 2010:* Perlenherstellung in der jungneolithischen Seeufersiedlung Hornstaad-Hörnle IA: Hinweise auf Spezialisierung, Arbeitsteilung und siedlungsinternen Austausch. In: *Matuschik, I. – Strahm, Ch. et al:* Vernetzungen. Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schlichtherle zum 60. Geburtstag. Lavori Verlag, Freiburg im Breisgau, 223-236.
- Higgs, E. S. - Vita-Finzi, C. 1972:* Prehistoric economies: a territorial approach, In E. S. Higgs (ed.), *Papers in economic prehistory*. Cambridge, 27-36.
- Hochuli, S. – Huber, R. – Chaeren, F. 2010:* Seeufersiedlungen am Zugersee: Geschichte und Stand der Forschung In: *Matuschik, I. – Strahm, Ch. et al:* Vernetzungen. Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schlichtherle zum 60. Geburtstag. Lavori Verlag, Freiburg im Breisgau, 377-383.
- Hochuli, S. 1992:* Die neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen von Arbon-Bleiche TG. Ausgrabungen 1885-1990. Selbstverlag, Baar.
- Hochuli, S. 1994:* Arbon Bleiche. Die neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen Ausgrabungen 1885-1991. Frauenfeld.
- Holodňák, P. 1976:* Někteřé záchrané výzkumy v Břilně (o. Teplice). MSS archiv 01/75. Zprávy československé společnosti ochrany památek „Bořena“, 8.
- Hopf, M. 1968:* Früchte und Samen. In: *Zürn, H.:* Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm) Teil II: Naturwissenschaftliche Beiträge. Verlag Müller and Gräff – Kommissionsverlag. Stuttgart.

- Horský, Z. – Marek F. – Pleslová-Štiková E. 1980: A Square Enclosure of the Funnel Beaker Culture at Makotřasy (Central Bohemia): A Palaeoastronomic Structure. Preliminary report (excavations 1961, 1968, 1973-75). Archeologické rozhledy 32, 3-35, 119-120.*
- Hosch, S. – Jacomet, S. 2004: Ackerbau und Sammelwirtschaft – Ergebnisse der Untersuchung von Samen und Früchten. In: Jacomet et al. 2004: Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3 – Umwelt und Wirtschaft. Archäologie im Thurgau 12, Frauenfeld, 112-157.*
- Huber, B. – Jazewitsch, W. V. 1958: Jahrringuntersuchungen an Pfahlbauhölzern. Flora 1946, Jena.*
- Hügi, Th. 1947: Petrographische Untersuchungen an Steinwerkzeugen des Pfahlbaues Burgäschisee Ost. Jahrb. Solothurn. Gesch. 20, 108-115.*
- Huray, J. D. – Schutkowski, H. 2005: Diet and social status during La Tène period in Bohemia: Carbon and nitrogen stable isotope analysis of bone collagen from Kutná Hora-Karlov and Radovesice. Journal of Anthropological Archaeology 24, 135-147.*
- Chisolm, B. S. - Nelson, D. E. - Schwarcz, H. P. 1982: Stable carbon isotope ratios as a measure of marine versus terrestrial protein in ancient diets. Science 216, 1131-1132.*
- Chochol, J. 1969: K antropologii české baalberské skupiny kultury nálevkovitých pohárů. Památky archeologické 60, 488-497.*
- Chochol, J. 1985: Human remains, in: Makotřasy: A TRB site in Bohemia. Fontes Archaeologici Pragenses, Vol. 17, 124-136.*
- Jackes, M. - Lubell, D. - Meiklejohn, Ch. 1997: Heathy but mortal: human biology and the first farmers of western Europe. Antiquity 71, 639-58.*
- Jacomet, S. – Schibler, J. 2010: Subsistenzwirtschaft aus archäo(bio)logischer Sicht. In: Matuschik I. et al.: Vernetzungen. Aspekten siedlungsarcheologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schichtherle zum 60. Geburtstag. Breiburg im Breisgau, 113-125.*
- Jacomet, S. – Leuzinger, U. - Schibler J. 2004: Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3. Umwelt und Wirtschaft. Archeologie im Thurgau. Band 12. Kanton Thurgau.*
- Jacomet, S. 1994: Repräsentive Erfassung pflanzlicher Makroreste (≥ 2 mm in neolithischen Seeufersiedlungen. Unpubl. Vortragsmanuskript vom 1994. Botanisches Institut der Universität Basel.*
- Jacquat, Ch. – Hafner, S.: Pflanzliche Überreste. In: Hafner, S. et al. 1996: Die jungsteinzeitlichen Seeufersiedlungen von Hünenberg-Chämleten ZG. Antiqua 28, Basel.*

- Jeunesse, Ch. 2010: Changements sociaux et signification de la chasse dans les sociétés du Néolithique circumalpin. Une hypothèse alternative au déterminisme écologique. In: Matuschik I., Strahm Ch. et al: Vernetzungen. Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schlichtherle zum 60. Geburtstag. Lavori Verlag, Freiburg im Breisgau, 127-139.*
- Jochim, M. 1976: Hunter-gatherer subsistence and settlement. A predictive model. New York.*
- Kalábková, P. 2007: Sídliště lengyelské kultury v Kostelci na Hané. Vypovídací možnosti dochovaného materiálu, Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity M10-11, 2005-2006, 43-64.*
- Kalábková, P. a kol. 2007: Kostelec na Hané: sídliště lengyelské kultury. Olomouc.*
- Kalvová, J. 1996: Climate change scenarios for the Czech Republic: country study for the climate change for the Czech republic. Český hydrometeorologický ústav. Praha.*
- Kazdová, E. 1983: Příspěvek k neolitickým sklizňovým nástrojům. Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity 32, řada E., 161-169*
- Keefe, E. 1996: Rentierjäger und Pfahlbauern. 14000 Jahre Leben am Federsee. Stuttgart.*
- Keene, A. 1981: Prehistoric foraging in a temperate forest: a linear programming model. New York.*
- Keller-Tarnuzzer, K. 1944: Pfyn (Bez. Steckborn, Thurgau). Pfahlbau Breitenloo. In: Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte 35, 28-33.*
- Keller-Tarnuzzer, K. 1945: Arbon. JbSGU 36/1945, 19-26.*
- Kerig, T. – Lechterbeck, J. 2004: Laminated sediments, human impact, and a multivariate approach: a case study in linking palynology and archaeology (Steisslingen, Southwest Germany). Quarternary International 113, 19-39.*
- King, T. – Hillson, S. – Humphrey, L. T. 2002: A detailed study of enamel hypoplasia in a post-medieval adolescent of known age and sex. Archives of Oral Biology, Vol. 47, Is. 1, 29-39.*
- Knies, J., 1893: Předhistorické hradiště oslavanské „u Dvorka“, Časopis vlasteneckého spolku musejního v Olomouci 10, 85-90.*
- Knipper, K. et. al 2005: The Neolithic Settlement Landscape of the Southeastern Swabian Alb (Germany); (online). Dostupné z: www.jungsteinSITE.de*
- Kokabi, M. 1991: Ergebnisse der osteologischen Untersuchungen an der Knochenfunden von Hornstaad im Vergleich zu anderen Feuchtbodeenfundkomplexen Südwestdeutschlands. Ber. Röm. German. Kommission 71, 145-160.*

- Königer, J. – Schlichtherle, H. 2004: Ökonomischer und ökologischer Wandel am vorgeschichtlichen Federsee. Hemmenhofener Skripte 5, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg.*
- Kos, O. 1979: Štípaná kamenná industrie. Typologicko-morfologický rozbor. In: Koštuřík P. 1979: Neolitické sídliště s malovanou keramikou u Jaroměřic n. R. Studie AÚ ČSAV v Brně. Ročník 7, Academia Praha.*
- Koštuřík a kol. 1984: Sídliště mladšího stupně kultury s moravskou malovanou keramikou v Jezeřanech-Maršovicích, Archeologické rozhledy 36, 378-410.*
- Koštuřík, P. – Dočkalová, M. 1992: Hrob H 14 kultury s moravskou malovanoukeramikou v Těšeticích-Kyjovicích, okr. Znojmo. Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity řada E 37, 25-41.*
- Koštuřík, P. 2007: Eneolitické osídlení Hradiska u Kramolína ve středoevropských souvislostech. Brno.*
- Koštuřík, P. 1970: Pozdněengyelské osídlení Moravy. Brno. Dipl. Práce.*
- Koštuřík, P. 1979: Neolitické sídliště s malovanou keramikou u Jaroměřic n. R. Studie AÚ ČSAV v Brně. Ročník 7, Academia Praha.*
- Koštuřík, P. 1980: Výšinné sídliště u Oslavan a poznámky a poznámky k mladšímu období kultury s moravskou malovanou keramikou. Sborník prací Filozofické fakulty v Brně E25, 65-73.*
- Koštuřík, P. 1992: Sídlištní objekt kultury s moravskou malovanou keramikou v Křepicích, okr. Znojmo. Pravěk Nová řada 2,51-59.*
- Koštuřík, P. – Dočkalová, M. 1992: Hrob H 14 kultury s moravskou malovanou keramikou v Těšeticích-Kyjovicích, okr. Znojmo. Sborník prací Filozofické fakulty v Brně E 37, 25-41.*
- Koštuřík, P. a kol. 1984: Sídliště mladšího stupně kultury s MMK v Jezeřanech-Maršovicích. Archeologické rozhledy 36, 378-410.*
- Koštuřík, P. - Šebela L. 1992: Neolitická sídliště v Dolních Věstonicích, okr. Břeclav. Pravěk Nová řada 2, 183-204.*
- Koštuřík, P. – Rakovský, I. 1982: Výšinné sídliště kultury s moravskou malovanou keramikou u Oslavan (okr. Brno – venkov). Přehled výzkumů 1980, 10.*
- Kovárník, J. 1992: Pravěké sídliště v Brně-Lišni, okr. Brno-město. Pravěk Nová řada 2, 77-98.*
- Kovárník, K. 1997: K významu pravěkých kruhových příkopů. Úvahy k hospodářství, náboženství a organizovanosti starých zemědělských civilizací. Knižnice Moravskoslezského archeologického klubu č. 3. Brno.*

- Kovárník, J. 2004: Odras duchovního světa v materiální kultuře MMK. In: Otázky neolitu a eneolitu 2003, Sborník referátů z 22. Pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum neolitu a eneolitu, Praha, 171-205.*
- Kovář L. 2007: Physalis Alkekengi L., Viscum album, Trapa natans (online). (cit. 15.3.2012) Dostupné z: <http://www.botany.cz/cs>*
- Krahe, G. 1976: Ausgrabungen und Funde in Bayerisch Schwaben 1972-1975. Zeitschr. Hist. Ver. Schwaben 70, 1976, 7.*
- Kruk, J. 1980: Gospodarka w Polsce południowo-wschodniej w V-III tysiącleciu p.n.e. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.*
- Kuča, M. a kol. 2010: Těšetice-Kyjovice 7. Osídlení kultury s moravskou malovanou keramikou mezi příkopem a vnější palisádou rondelu. Brno: Masarykova univerzita.*
- Kuna, M. 1991: The structuring of prehistoric landscape. Antiquity 65, 332-347.*
- Kyselý, R. 2002: Osteological analysis of animals buried in Hostivice (Prague-West District) Funnel Beaker Culture (TRB) and a comparison of animal remains from Hostivice with other contemporary finds from the Czech republic and Central Europe. Památky archeologické 93, 29-87.*
- Kyselý, R. 2010: Archeozoologická problematika eneolitu Čech. Nепublikovaná disertační práce. Praha.*
- Larsen, C. S. 2000: Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton. Cambridge.*
- Lee, R. B. – Daly, R. 1999: The cambridge encyklopedia of hunters and gatherers. Cambridge.*
- Lehečková, E. – Vaněk, J. 1969: Kutná Hora, „Cimburk“. Výzkumy v Čechách 1968, 66.*
- Leminger, E. 1886: Hradiště nad mlýnem Cimburkem u Kutné Hory, Památky archeologické 13, 241-254.*
- Leuzinger, U. 2002: Steinartefakte. In: De Capitani, A. et al.: Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3. Funde, 22-40.*
- Lillie, M. C. 1996: Mesolithic and neolithic populations of Ukraine: indications of diet from dental pathology. Current Anthropology. Vol. 37, No. 1, 135-142.*
- Linington, R. E. 1969: The prospecting campaign undertaken in Czechoslovakia in July-August 1968. Prospezioni Fondazione Lerici 4 1969, 131-138.*
- Lippert, A. – Schultz, M. – Shennan, S. - Teschler-Nicola, M. (Hrsg.) 2001: Mensch und Umwelt in Neolithikum und der Frühbronzezeit in Mitteleuropa. Ergebnisse interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Archäologie, Klimatologie, Biologie und Medizin. In: Fortschritte in der Paläopathologie und Osteoarchäologie, Band 3.*

- Lizot, J. 1979:* On food taboos and Amazon cultural ecology. *Current anthropology*, Vol. 20, No. 1, 150-151.
- Lorencová, A. 1972:* Hrob nositele kultury s moravskou malovanou keramikou z Těšetic-Kyjovic. *Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity F 17*, 61-64.
- Ložek, V. 1949:* Studie českých stepí na základě recentních i fosilních měkkýšů. Archeologický ústav Praha.
- Ložek, V. 1973:* Příroda ve čtvrtohorách. Praha. Academia.
- Lüning, J. et al. 1997:* Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis) Teil 3: Funde. Stuttgart: Theiss.
- Maier, U. 1991:* Botanische Untersuchungen in Hornstaad-Hörnle IA. Neue Ergebnisse zu Landwirtschaft und Ernährung einer jungsteinzeitlichen Uferrandsiedlung. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 71, 110-135.
- Maier, U. 1995:* Moorstratigraphische und Paläoethnobotanische Untersuchungen in der jungsteinzeitlichen Moorsiedlung Ödenahlen am Federsee. In: *Billamboz et al.: Siedlungsarchäologie im Alpenvorland III. Die neolithische Moorsiedlung Ödenahlen.* Stuttgart, 143-253.
- Marek, F. – Plesl, E. 1978:* Geophysikalische Prospektion in Böhmen, in: Internationales Symposium Mechanization of Archeological Fieldworks Chojnice 1977. *Archeologia Baltica III 1978*, 104-131.
- Mařan, J. 1953:* Původ a složení zvířeny Československa. Praha.
- Mařalka, A. – Frána, J. 1985:* Cooper Analyse, in: Makotřasy: A TRB site in Bohemia. *Fontes Archaeologici Pragenses*, Vol. 17, 175-177.
- Mattová, S. 2002* (nepublikovaná diplomová práce): Význam lovné zvěře ve výživě pozdně neolitických a raně eneolitických středoevropských kultur. Plzeň.
- Mörköfer, J. C. 1861:* Die Pfahlbauten im Untersee. Thurgauische Beiträge zur vaterländischen Geschichte 1/1961.
- Mr-kartographie 2012:* Geologische Karte von Deutschland. Lithospäre (online). Leipzig (cit. 2. 3. 2012). Dostupné z: <http://www.mr-kartographie.de/die-welt-der-karten/thematische-karten/kartenthemen-sphaeren-des-georames.html>
- Müller, H. H. 1964:* Die Haustiere der mitteldeutschen Bandkeramiker. Berlin.
- Müller-Beck H. 1965:* Acta Bernensia II. Seeberg Burgäschisee-Süd, Teil 5: Holzgeräte und Holzbearbeitung. Bern.

- Müller-Beck, H. 1976:* Burgäschisee 75, 7. Pfahlbaubericht in: Mitt Antiqu. Ges. Zürich 19, 3.
- Müller-Beck, H. 2005:* Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 1, Topographie und Stratigraphie. Stämpfli Verlag AG, Bern.
- Murray, J. 1970:* The first european agriculture, a study of the osteological and botanical evidence until 2000 BC. Edinburgh.
- Národní geoportál INSPIRE* (online). (cit. 19. 3. 2012). Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>
- Nasa Earth Observatory 2012:* Data Map (online). Tele Atlas (cit. 11. 2. 2012). Geo Basis – De / BKG. Dostupné z: <http://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=wl>
- Němeček, J. 1990:* Pedologie a paleopedologie. Praha.
- Neuhäuslová, Z. a kol. 2001:* Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Praha. Academia.
- Neustupný, E., Neustupný, J. 1960:* Nástin pravěkých dějin Československa. Sborník Národního muzea v Praze, řada A-Historie 14, 95-221.
- Neustupný, E. 1967:* K počátkům patriarchátu ve střední Evropě - The beginnings of patriarchy in Central Europe (Rozpravy ČSAV 77/2). Praha.
- Neustupný, E. 1981:* Zachování kostí z pravěkých sídlišť, Archeologické rozhledy 33, 154-165.
- Neustupný, E. – Dvořák, Z. 1983:* Výživa pravěkých zemědělců: model. Památky archeologické 74, 224-257.
- Neustupný, E. 1986:* Sídlní areály pravěkých zemědělců – Settlement areas of prehistoric farmers. Památky archeologické 77, 226 – 234.
- Neustupný, E. 1993:* Archaeological Method. Cambridge. Cambridge university Press.
- Neustupný, E. 1996:* Teze o pravěku a učebnice pravěku. Archeologické rozhledy 48, 312.
- Neustupný, E. 1997:* Šňůrová sídliště, kulturní normy a symboly. Archeologické rozhledy 49, 308-309.
- Neustupný, J. 1947-50:* Neolitická opevněná osada v Hlubokých Mašůvkách u Znojma. Předběžná zpracování soustavných výzkumů Státního AÚ a Nár. muzea z let 1947-50. Časopis Národního muzea, 117-119, 11-49.
- Neustupný, J. 1950:* Opevněné neolitické sídliště v Hlubokých Mašůvkách na Moravě. Archeologické rozhledy 2, 52-56.
- Neustupný, J. 1951:* Výzkum neolitických sídlišť na Znojemsku. Archeologické rozhledy 3, 135-137.

- Neustupný, E. a kol. 2008: Archeologie pravěkých Čech / 4, Neolit. Praha.*
- Newell, R. R. – Leuzinger, U. 1991: Silexartefakte. In: Hasenfratz, A. – Raemaekers, C. M. 1991: Niederwil, eine Siedlung der Pfynner Kultur. Band V: Anorganische funde, Palynologie und Synthese. Stuttgart.*
- Newman, M. T. 1960: Adaptations in the physique of American Aborigines to nutritional factors. Human Biology 32, 288-313.*
- Nickens, P. R. 1976: Stature reduction as an adaptive response to food production in Mesoamerica. Journal of Archaeological Science 3, 31-41.*
- Oliva, M. 1999: Sídliště lidu s moravskou malovanou keramikou v okolí Krumlovského lesa a jejich štípané industrie. In: Pravěk. Supplementum 8, Brno. Otázky neolitu a neolitu našich zemí. Sborník referátů z 18. pracovního zasedání badatelů pro výzkum neolitu a eneolitu Čech, Moravy a Slovenska. 197-213.*
- Oliva, M. 2002: Těžní jámy, rondely, hradiska ... jak se to rýmuje? In: E. Neustupný (ed.): Archeologie nenalézaného. Plzeň, 153-186.*
- Opravil, E. 1980: Nálezy zuhelnatělého dřeva z Brna – Bystrce (okr. Brno-město). Přehled výzkumů 1978, 11-12.*
- Palliardi, J. 1889: Předhistorické památky města Znojma, Časopis vlasteneckého musejního spolku v Olomouci 6, 8-12, 59-74, 142-147.*
- Palliardi, J. 1911: Sídliště z mladší doby kamenné u Boskovštýna. Pravěk. Brno. 125-141.*
- Pearson, M. P. (ed.) 2003: Food, Culture and Identity in the Neolithic and Early Bronze Age. BAR International Series 1117.*
- Peške, L. 1984: Osteologický materiál. In: Košťurík a kol. 1984: Sídliště mladšího stupně kultury s moravskou malovanou keramikou v Jezeřanech-Maršovicích, Archeologické rozhledy 36, 378-410.*
- Peške, L. 1986: Domesticated horses in Lengyel cultur? In: Chropovský B. - Friesinger H. (Eds.): Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur, Nové Vozokany, Archeologický ústav Slovenské akademie věd – Institut für ur- und Frühgeschichte der Universität Wien. Nitra – Wien, 221-226.*
- Peške, L. 1988: Osteologické nálezy kultury s moravskou malovanou keramikou z Brna-Bystrce. Archeologické rozhledy 40, 523.*
- Peške, L. 2000: Die osteologischen Funde von Cimburk, In: Zápotocký, M. 2000: Cimburk und die Höhensiedlungen des frühen und älteren äneolithikums in Böhmen. Mit Beiträgen von Lubomír Peške und Slavomil Vencl. Památky archeologické – Supplementum 12, 89-92.*

- Peške, L. 1994: Příspěvek k poznání počátku dojení skotu v pravěku. Archeologické rozhledy 46, 97-104.*
- Petrlík J. – Zápotocký V. 1992: Horka u Kučlína, okr. Teplice – nové pravěké výšinné sídliště v Podkrušnohoří, Archeologické rozhledy 44, 10-28.*
- Petříčková, J. 1997: Osteologické nálezy ze Sedlčan, okr. Příbram. Archeologie ve středních Čechách 1, 407-410.*
- Pič, J. L. 1887-89: Mužský a jeho okolí v ohledu archeologickém Památky archeologické 14, 329-362.*
- Pinösch, S. 1944: Pfahlbaugrabung in Burgäschi. Ur-Schweiz 8, 3.*
- Pleiner, R. a kol. 1978: Pravěké dějiny Čech. Praha*
- Pleinerová, I. 1981: Problém stop orby v časně eneolitickém nálezu z Března. Archeologické rozhledy 33, 133-141.*
- Pleinerová, I. - Neustupný, E. 1987: K otázce stravy ve staroslovanském období (experiment v Březně). Archeologické rozhledy 39, 90-101.*
- Plesl, E. – Pleslová-Štiková, E. 1970: Výsledky výzkumu v r. 1929 na Hradech u Mnichova Hradiště. Archeologické rozhledy 22, 689-720.*
- Pleslová-Štiková, E. 1972: Eneolitické osídlení v Lysolajích u Prahy. Památky archeologické 63, 3-141.*
- Pleslová-Štiková, E. 1976: Makotřasy – čtvercové „opevnění“ na sídlišti nálevkovitých pohárů v Čechách. Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity E, 157-173.*
- Pleslová-Štiková, E. 1977: Die Entstehung der Metalurgie auf dem Balkan, im Karpatenbecken und in Mitteleuropa, unter besonderer Berücksichtigung der Kupferproduktion im ostalpenländischen Centrum (kultur-ökonomische Interpretation), Památky archeologické 63, 56-73.*
- Pleslová-Štiková, E. 1981: Mužský u Mnichova Hradiště. Pravěká skalní pevnost. Praha Academia.*
- Pleslová-Štiková, E. 1985: Makotřasy : a TRB site in Bohemia. Fontes archeologici Pragenses 17, Praha.*
- Pleslová, E. – Knor, A. 1964: Výzkum sídliště kultury nálevkovitých pohárů v Makotřasích. Archeologické rozhledy 16, 473-481, 485-490.*
- Pleslová-Štiková, E. – Horský M. 1980: Q Square Enclosure of the Funnel Beaker Culture (3 500 BC) at Makotřasy (Central Bohemia): Palaeoastronomic Structure. Preliminary report. Archeologické rozhledy 33, 3-35, 119-120.*

- Podborský, V. – Kazdová, E. – Koštuřík, P. 1985:* Pokračování systematického výzkumu v Těšeticích-Kyjovicích (okr. Znojmo). Přehled výzkumů 1983, 85.
- Podborský, V. – Kazdová, E. – Koštuřík, P. 1987:* Dokončení terénního výzkumu na ploše D1 v Těšeticích-Kyjovicích (okr. Znojmo). Přehled výzkumů 1984, 23.
- Podborský, V. – Kazdová, E. – Koštuřík, P. 1987a:* Zpráva o výzkumné sezóně v Těšeticích-Kyjovicích v roce 1985 (okr. Znojmo). Přehled výzkumů 1985, 20.
- Podborský, V. – Koštuřík, P. 1983:* Terénní výzkum v „Sutnách“ u Těšetic-Kyjovic v roce 1981. Přehled výzkumů 1981, 17-19.
- Podborský a kol. 1977:* Numerický kod moravské malované keramiky. Problémy deskripce v archeologii. Brno.
- Podborský, V. 1984:* Domy lidu s moravskou malovanou keramikou. Sborník prací filozofické fakulty Brněnské univerzity E 29, 27-66.
- Podborský, V. 1985:* Těšetice-Kyjovice 2. Figurální plastika lidu s moravskou malovanou keramikou. Brno.
- Podborský, V. 1988:* Těšetice-Kyjovice 4. Rondel osady lidu s moravskou malovanou keramikou. Brno.
- Podborský, V. a kol. 1993:* Pravěké dějiny Moravy. Vlastivěda Moravská. Země a lid. Svazek 3. Brno.
- Podborský, V. – Kazdová, E. – Koštuřík, P. – Weber, Z. 1977:* Numerický kód moravské malované keramiky. Problémy deskripce v archeologii. Brno.
- Podborský, V. a kol. 1993:* Pravěké dějiny Moravy. Brno.
- Price, T. D. 1989:* The reconstruction of mesolithic diets, In: Bonsal, C. (ed): The mesolithic in Europe. Edinburgh, John Donald, 48-66
- Primas, M. 1985:* Cazis-Petrushügel in Graubünden. Neolithikum, Bronzezeit, Spätmittelalter. Zürich.
- Probst, E. 1991:* Deutschland in der Steinzeit. München.
- Procházková, P. 1998:* Zpráva o nálezu M. Kalábka, Muzeum Prostějovska v Prostějově.
- Přichystal, A. 1988:* Petrografické studium štípané a broušené industrie z lokality s moravskou malovanou keramikou v Brně-Bystřci. Archeologické rozhledy 40, 508-512.
- Přichystal, A. – Svoboda, J. 1997:* Výroba štípané industrie na sídlišti kult. s MMK v Jezeřanech – Maršovicích. Přehled výzkumů 1993-1994, 15-25.
- Quitt, E. 1971:* Klimatické oblasti ČSR. Mapa 1:500000.

Rakovský, I. 1978: Sídliště kultury s MMK v Jezeřanech-Maršovicích (okr. Znojmo. Přehled výzkumů 1976, 20-21.

Rakovský, I. 1986: Die neige der älteren Stufe der Kultur mit mährischer bemahlter Keramik im Lichte der Funde aus Jezeřany-Maršovice und Brno-Bystrc. 243-250. In: Internationales Symposium über die Lengyel Kultur Nitra: Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien.

Rakovský, I. 1990: Rettungsgrabung in Křepice (Bez. Znojmo), Přehled výzkumů 1987, 24.

Ramseyer, D. - Michael, R. 1990: Muntelier/Platzbünden, Gisement Horgen/Horgener Siedlung. Volume 1: Rapports de fouille/Grabungsberichte; Lacéramique, Archeologie fribourgeoise 6, Fribourg.

Ray, K. – Thomas, J. 2003: In the kinschhip of cows: the social centrality of cattle in the earlier Neolithic in Britain. In: Food, culture and Identity in the Neolithic and Early Bronze Age. BAR International Series 1117, s. 37-45.

Richards, M. P. 2003: Explaining the dietary isotope evidence for the rapid adoption of the Neolithic in Britain. In: Pearson M. P. (ed.) Food, Culture and Identity in the Neolithic and Early Bronze Age. BAR International Series 1117, 31-37.

Richards, M. P. – Hedges, R. E. M. 1999: Stable isotope evidence for similarities in the types of marine foods used by Late Mesolithic humans at sites along the Atlantic coast of Europe. Journal of Archaeological Science 26, 717-722.

Ritzmann, Ch. 1989: Zürich-Seefeld: Die Rettungsgrabungen während den Kanalsanierungen. AS 12/3, 94-104.

Ross, E. B. 1978: Food taboos, diet, and hunting strategy: the adaptation to animals in Amazon cultural ecology. Current Anthropology, Vol. 19, No. 1, 1-25.

Rozoy, J. G. 1978: Les derniers chasseurs. L'Epipaléolithique en France et en Belgique. Charleville.

Rulf, J. 1983: Přírodní prostředí a kultury českého neolitu a eneolitu. Památky archeologické 74, 35-93.

Rulf, J. 1991: Neolithic agriculture of central Europe - review of the problems. Památky archeologické 82, 376-384.

Rulf, J. 1996: Problematika pohřbů na sídlištích v Českomoravském pravěku. Študijné zvesti Archeologického ústavu SAV, 32, 115-123.

Ruoff, E. 1979: Neue dendrochronologische Daten aus der Ostschweiz. Zeitschrift für Schweizerische Archeologie und Kunstgeschichte 36, 2/1979, 94-96.

- Ruoff, E. 1981:* Stein- und bronzezeitliche Textilfunde aus dem Kanton Zürich. *Helvetia Archeologica* 12. 252-264.
- Ruoff, E. 1989:* Dufourstrasse 23 „Pressehaus“ Ausgrabungen 1975-76. *BerZD Stadt Zürich* 9.3, 130-131.
- Rytz, W. 1946:* Über Früchte und Samen aus dem Pfahlbau Burgäschi-Südwest. Ausgrabungen vom Herbst 1945-1946. *Jahrb. Bern. Hist. Mus.* 26, 86-92.
- Salaš, M. 1986:* Kamenná broušená industrie z neolitického sídliště u Těšetic-Kyjovic. *Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity E* 31, 25-48.
- Salaš, M. 1988:* Kamenná broušená industrie ze sídliště moravské malované keramiky v Brně-Bystřci. *Archeologické rozhledy* 40, 515-522.
- Sandermann, W. 1965:* Birkenrinde. Rohstoff vorgeschichtlicher Kitte und Leime. *Umschau in Wissenschaft und Technik. Untersuchung vorgeschichtlicher „Gräberharze“ und Kitte. Technische Beiträge zur Archäologie II*, 58.
- Semerádová, D. – Trnka, M. – Žalud, Z. 2004:* Aplikace GIS v prostorové analýze klimatických a pedologických poměrů ČR. Brno.
- Sherrat, A. 1981:* Aspect of the Sedondary Product Revolution. In: Hodder I. (ed.) *Pattern of the past: Studies in honour of David Clarke*. Cambridge University Press, 261-305.
- Sherrat, A. 1991:* Sacred and profane substances: the ritual use of narcotics in later Neolithic Europe. In: *Garwood D. P. – Jennings, R. – Skeates, H. – Toms, J. (eds): Sacred and Profane: Proceedings of a conference on archaeology, ritual and religion*. Oxford: Oxford University Comittee for Archaeology monograph 32. 50-64.
- Schibler, J. – Stampfli, H. R. 1988:* Osteologische Bestimmung der Artefakte, 46-70. In: *Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 4. Chronologie und Umwelt*. Verlag Stämpfli. Bern.
- Schibler, J. – Moor, B. – Hafner, S. 1996:* Knochen/Muscheln. In: *Hafner S. et al. 1996: Die jungstezeitlichen Seeufersiedlungen von Hünenberg-Chämleten ZG.Antiqua* 28, Basel.
- Schibler, J. – Jacomet, S. 2010:* Short climatic fluctuations and their impact on human economies and societies: the potential of the Neolithic lake shore settlements in the Alpine foreland. *Environmental Archeology*, Vol. 15, No. 2, 173-182.
- Schibler, J. 1980:* Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 8. *Osteologische Untersuchung der cortailod-zeitlichen Knochenartefakte*. Bern.
- Schibler, J. a kol. 1997:* Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Zürich.

- Schlichtherle, H. 1990:* Siedlungsarchäologie im Alpevorland I. die Sondagen 1973-1978 in den Ufersiedlungen Hornstaad-Hörnle I. forschungen und Berichte zur vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg. Band 36. Baden-Württemberg.
- Schlichtherle, H. 1997:* Pfahlbauten rund um die Alpen. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag GmbH.
- Schönfeld, G. 1991:* Die Ausgrabung in der jungneolithischen Talbodensiedlung von Pestenacker, Ldkr. Landsberg am Lech, und ihre siedlungsarchäologischen Aspekte. München.
- Schönfeld, G. 2009:* Die altheimzeitliche Feuchtbodensiedlung von Pestenacker. In: *Sommer, C. S. – Grejpu, E. J. (Hrsg.):* Unterwasser- und Feuchtbodensarchäologie in Bayern. 25 Jahre Bayerische Gesellschaft für Unterwasserarchäologie. Bericht der Bayerischen Bodendenkmalpflege 50, 137-157.
- Schönfeld, G. 1994:* Streitäxte aus der altheimzeitlichen Feuchtbodensiedlung von Pestenacker. Arch. Jahr Bayern 1993, 46-50.
- Schwark, L. - Zink, K. – Lechterbeck, J. 2002:* Reconstruction of postglacial to early Holocene vegetation history in terrestrial Central Europe via cuticular lipid biomarkers and pollen records from lake sediments. *Geology* 5, 463-466.
- Schweingruber, F. H. 1991:* Das Holze der Pfosten und der Bodenkonstruktionen aus Niederwil. In: Waterbolk H. T. und van Zeist W.: Niederwil, eine Siedlung der Pfyner Kultur. Band III: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. Verlag Paul Haupt Bern und Stuttgart.
- Schweizerische Eidgenossenschaft:* Geologischer Datenviewer (online). Bundesamt für Landestopografie swisstopo (cit. 29. 2. 2012). Dostupné z: <http://www.geologieviewer.ch/>
- Smrčka, V. et al. 2005:* Carbon, Nitrogen and Stroncium Isotopes in the set of skeletons rom the Neolithic settlement at Vedrovice (Czech Republic), *Antropologie* 43, 315-323.
- Sorge, G. 1996:* Haustierhaltung und Jagd in der Jungsteinzeit am Beispiel der Tierreste aus der Siedlung Pestenacker (Lkr. Landsberg am Lech). *Tierärztl. Prax.* 24, 432-435.
- Spangenberg, J. E. – Jacomet, S. – Schibler, J. 2006:* Chemical analyses of organic residues in archaeological pottery from Arbon Bleiche 3, Switzerland – evidence for dairying in the late Neolithic. *Journal of Archaeological Science* 33, 1-13.
- Spreafico, M. – Weingartner, R. 2005:* Hydrologie der Schweiz. Ausgewählte Aspekte und Resultate. Bern.

- Steppan, K. 2010:* Distinct from the everyday and beyond calories – Tierknochen aus „Kulthäusern“ in jungneolithischen Siedlungen am Bodensee und in Oberschwaben. In: *Matuschik, I. – Strahm, Ch. et al:* Vernetzungen. Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schlichtherle zum 60. Geburtstag. Lavori Verlag, Freiburg im Breisgau, 141-152.
- Stöckli, E. W. 1995 (Hrsg.):* Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. SPM Neolithikum. Verlag Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel.
- Stöckli, E. W. 2009:* Chronologie und Regionalität des jüngeren Neolithikums (4300-2400 v. Ch.) im Schweizer Mittelland, in Süddeutschland und in Ostfrankreich. *Antiqua* 45, Basel.
- Stocký, A. 1926:* Studie o českém neolithu II, *Památky archeologické* 32, 54-64.
- Strobel, M. 1995:* Taubried I – eine Siedlung der Schussenrieder Kultur im südlichen Federseeried. *Plattform* 4, 42-57.
- Stuchlíková, J. 1999:* Brno Líšeň, okr. Brno-město. 229-235. In: *Podborský Vl. a kol.:* Pravěká sociokultovní architektura na Moravě. Brno.
- Südtiroler Archäologiemuseum (Hrsg.):* Die Gletschermumie aus der Kupferzeit. Neue Forschungsergebnisse zum Mann aus dem Eis. Schriften des Südtiroler Archäologiemuseums 1. Wien/Bozen.
- Sulzberger K. 1924:* Das Moorbautendorf „Weiher“ bei Thayngen, Kt. Schaffhausen. *Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich* 29, Pfahlbauten, 10. Bericht.
- Sulzberger, K. 1924:* Das Moorbautendorf „Weier“ bei Thayngen, Kt. Schaffhausen. *Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich*. 29, Pfahlbauten, 10. Bericht.
- Suter, P. J. 1981:* Die Hirschgeweihartefakte der Cortaillod-Schichten. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twan 15. Bern.
- Suter, P. J. 1987:* Zürich „Kleiner Hafner“. Tauchgrabungen 1981-1984. *Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monographien* 3. Zürich.
- Svoboda, J. 1988:* Štípaná industrie z Brna-Bystrce. *Archeologické rozhledy* 40, 512-515.
- Svoboda, J. – Šmíd, M. 1996:* Dílenský objekt kultury nálevkovitých pohárů na Stránské skále. *Pravěk Nová řada* 4, 79-125
- Šimek, E. 1935:* Problémy moravské prehistorie. *Časopis moravského muzea* 59, 1-66.
- Šmíd, M. 1978:* Sídlištní objekt kultury s moravskou malovanou keramikou v Kostelci na Hané (okr. Prostějov), *Přehled výzkumů* 1976, 20.
- Šmíd, M. 1991:* Nové nálezy kultury s moravskou malovanou keramikou na Prostějovsku, *Archeologické rozhledy* 43, 185-205.
- Šmíd, M. 2002:* Objekt KNP z Brna-Líšně. *Pravěk Nová řada* 12, 47-53.

Šmíd, M. 2005: Pravěké a raně historické osídlení katastru města Kostelec na Hané, Střední Morava 19, 58-99.

Štolbová a kol. 2005: Metodika stanovení méně příznivých oblastí (LFA); (online). Ústav zemědělské ekonomiky a informací (cit. 25. 2. 2012). Dostupné z: www.uzei.cz/left-menu/publikacni-cinnost/.../Metodika-LFA.pdf

Tauber, H. 1981: 13C evidence for dietary habits of prehistoric man in Denmark. *Nature* 292, 332-333.

Temír, Z. 1985: Agricultural plants and weeds, in: Makotřasy: A TRB site in Bohemia. *Fontes Archaeologici Pragenses*, Vol. 17, 178-180.

Thomas, J. 1999: Understanding the Neolithic. London: Routledge.

Tichý, R. 1963: Eine befestigte neolithische Siedlung bei Křepice, Bez. Znojmo. In: Přehled výzkumů 1962. Brno, 22-25.

Tichý, R. 1975-76: Křepice – opevněná osada z období moravské malované keramiky na jižní Moravě. Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity řada E 20-21, 239-244.

Tichý, R. 1965: Třetí výzkumná sezóna na opevněném neolitickém sídlišti v Křepicích u Znojma. In: Přehled výzkumů 1964, s. 28-29

Tichý, R. 1975-76: Křepice – opevněná osada z období moravské malované keramiky na jižní Moravě. In: Sbor. Prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity E 20-21, 139-244.

Torke, W. 1995: Fischreste aus der jungsteintzeitlichen Moorsiedlung Ödenahlen im nördlichen Federseeried. In: *Billamboz A. et al.:* Siedlungsarchäologie im Alpenvorland III. Die neolithische Moorsiedlung Ödenahlen. Stuttgart, 305-306.

Trötsch, E. V. 1902: Die Pfahlbauten des Bodenseegebietes. Stuttgart.

Turnbaugh, W. A. – Nelson, H. – Jurmain, R. – Kilgore, L. 1993: Understanding physical anthropology and archaeology. Minneapolis.

Vaidyanathan, A. – Nair, K. N. 1980: On the sacred-cow controversy. *Current Anthropology*, Vol. 21, No. 3, 380-384.

Valoch, K. 1954: Paleolitická stanice na Stránské skále u Brna. *Časopis moravského muzea* 39, 5-30.

Vencl, S. 1982: K otázce zániku sběračsko-loveckých kultur. *Archeologické rozhledy* 34, 648-694.

Vencl, S. 1983: I interpretaci platik žen se zvednutýma rukama z Hlubokých Mašůvek. Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity 32, řada E, 96-111.

Vencl, S. 1985: Žaludy jako potravina. *Archeologické rozhledy* 37, 516-564.

- Vencl, S. 1985: Chipped industry, in: Makotřasy: A TRB site in Bohemia. Fontes Archaeologici Pragenses, Vol. 17, 165-174.*
- Vencl, S. 2000: Silexgeräte. In: Zápotocký, M. 2000: Cimburk und die Höhensiedlungen des frühen und älteren äneolithikums in Böhmen. Mit Beiträgen von Lubomír Peške und Slavomil Vencl. Památky archeologické – Supplementum 12, 81-86.*
- Vildomec, F. 1949: Dva nálezy z Hlubokých Mašůvek. Obzor praehist., 13, 26-28.*
- Vildomec, V. 1965: Neolitické osídlení v Křepicích. Archeologické rozhledy 17, 176-178.*
- Vogt, E. 1947: Zum Problem des urgeschichtlich-völkerkundlichen Vergleiches. Festschrift für R. Bosch, 44.*
- Vogt, E. 1955: Pfahlbaustudien. Das Pfahlbauproblem. Monographien zur Ur- und frühgeschichte der Schweiz 11, Basel, 119-219.*
- Weber, Z. – Vildomec, V. – Podborský, V. 1971: Zjišťování průběhu neolitického příkopu pomocí indukčního indikátoru v Těšeticích-Kyjovicích. Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity E16, 67-74.*
- Wilkinson, K. – Stevens, C. 2003: Environmental archaeology: approaches, techniques and applications. Stroud.*
- Winiger, J. 1971: Das Fundmaterial von Thayngen-Weier im Rahmen der Pfyner Kultur. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, Band 18, Basel.*
- Winiger, J. - Hasenfratz, A. 1985: Ufersiedlungen am Bodensee. Archäologische Untersuchungen im Kanton Thurgau 1981-1983. Basel.*
- Woldřich, J. N. 1886: Beiträge zur Urgeschichte Böhmens Böhmens III, 72-96.*
- Wyß, R. 1966: Mesolithische Harpunen in Mitteleuropa. Helvetia Antiqua, Festschrift E. Vogt.*
- Zápotocký M. – Dreslerová D. 1996: Jenštejn. Eine neuentdeckte frühneolitische Gruppe im Mittelböhmen – Jenštejn. Nová raně eneolitická skupina ve středních Čechách. Památky archeologické, 5-58.*
- Zápotocký, M. 2000: Cimburk und die Höhensiedlungen des frühen und älteren äneolithikums in Böhmen. Mit Beiträgen von Lubomír Peške und Slavomil Vencl. Památky archeologické – Supplementum 12.*
- Zimmermann, A. 2002: Landschaftsarchäologie I: Die Bandkeramik auf der Aldenhovener Platte. Bericht der Römisch-Germanischer Kommission 83, 17-38.*
- Zürn, H. 1965: Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm). Teil I: Die Baugeschichte (Text) Verlag Silberburg – Kommissionsverlag. Stuttgart.*

Zvelebil, M. 1994: Plant use in the Mesolithic and its role in the transition to farming. Proceedings of the Prehistoric Society 60, 35-74.

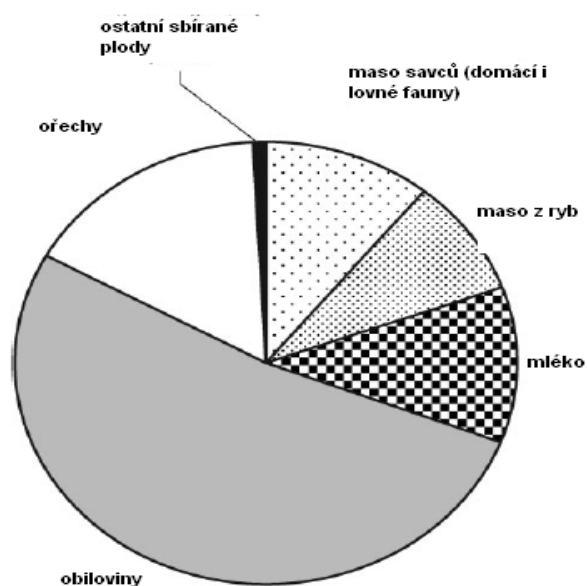
Zvelebil, M. 1999: Fat is a feminist issue: On ideology, diet and health in hunter-gatherer societies, 209-221.

2. Pfahlbaubericht 1858: In: Mitt. Antiqu. Ges. Zürich 12, 3, 128.

8. Pfahlbaubericht 1979: In: Mitt. Antiqu. Ges. Zürich 20, 3.

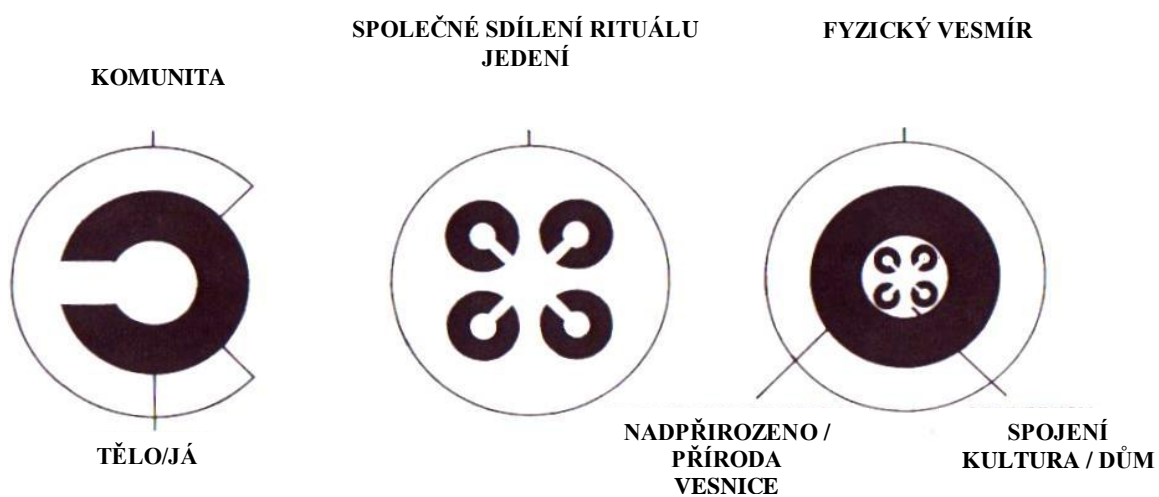
11 Přílohy

Tab. 1

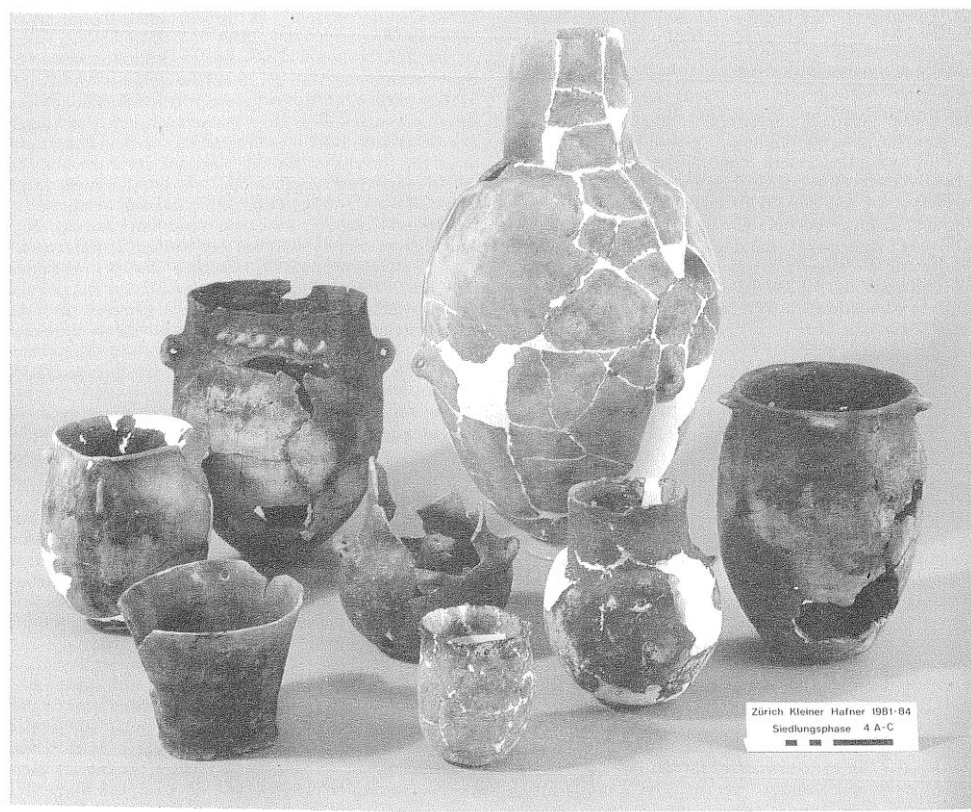


Nutriční model založený na archeologických, archeobotanických a archeozoologických výsledcích z neolitického nákolí Zürich-AKAD (Schibler – Jacomet 2010).

Tab. 2



Falkův model minulých konzumačních společností (Falk 1994).

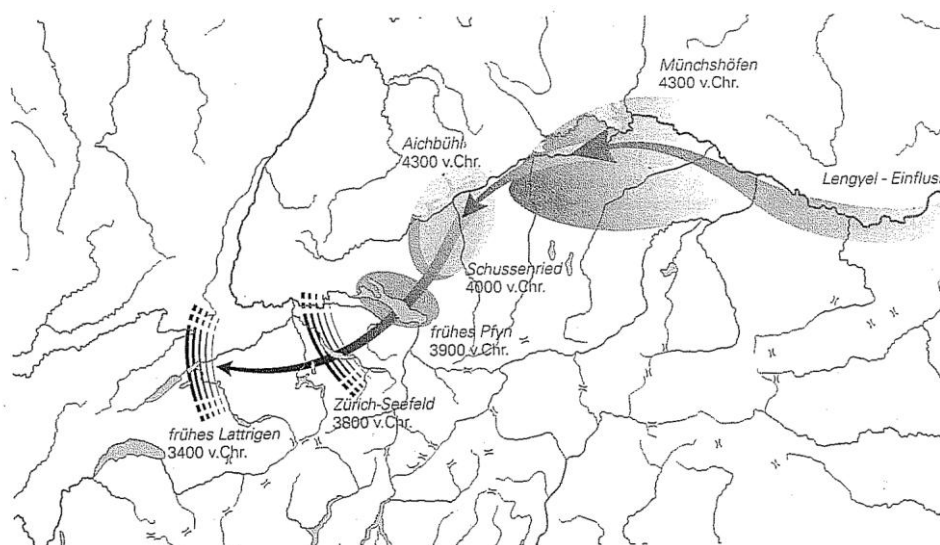


Nálezový soubor kultury Cortaillod (*Suter 1987*).



Keramický soubor kultury Pfyn (*Suter 1987*).

Tab. 4



Vliv lengyelské kultury na kultury nákolí (*Hasenfratz – Raemaeker 1991*).

Tab. 5



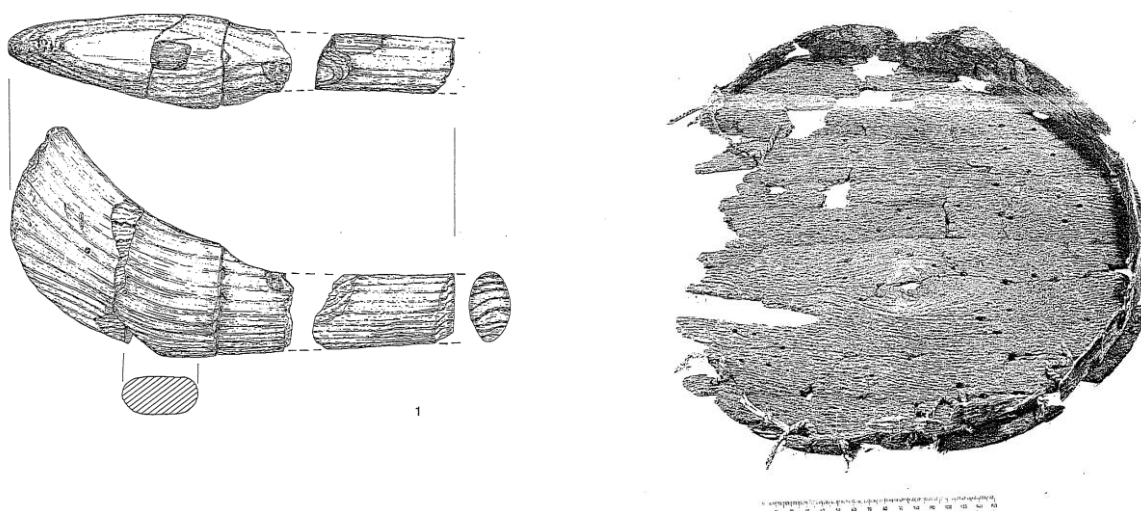
Zakladatelé studia nákolních staveb Ferdinand Keller (1800-1881) a Jakob Messikommer (1828-1917); (*Altorfer 2010*).

Tab. 6



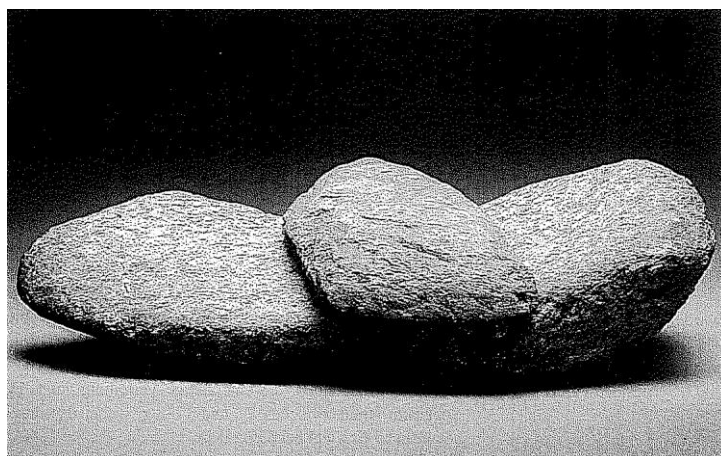
Dobové zobrazení nákolního sídliště Steckborn-Turgi při ústupu vodní hladiny v roce 1882 (Altorfer 2010).

Tab. 7



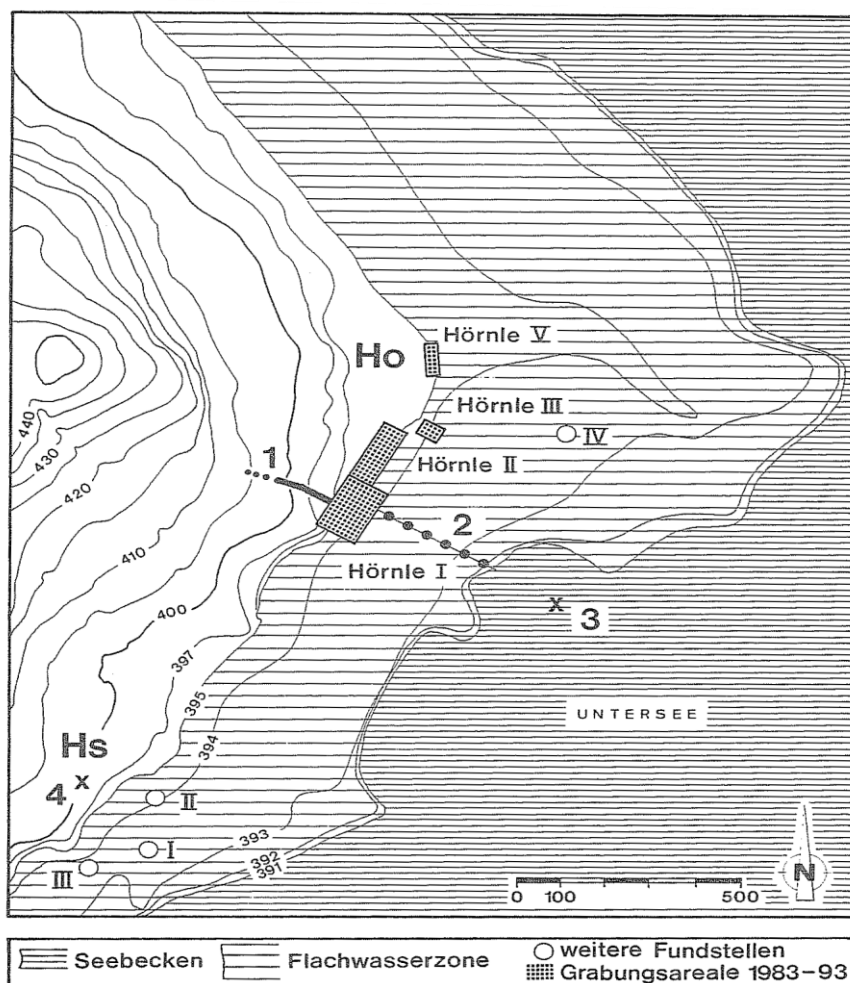
Dřevěné nálezy z výzkumu Steckborn-Turgi (nákres násady a foto dřevěné schránky); (Hochuli 1994).

Tab. 8



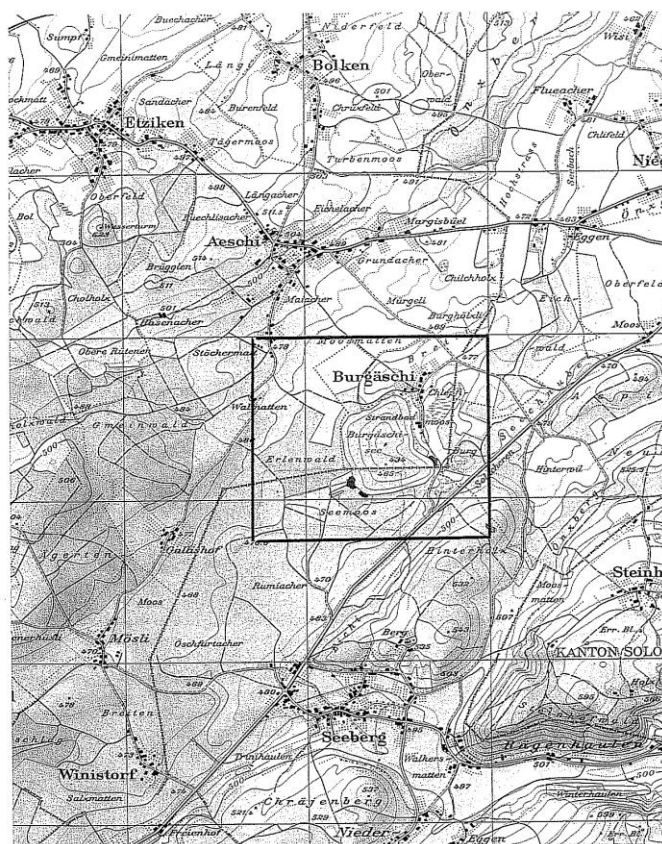
Příklad ručního mlýnku na obilí u západního kulturního okruhu (*Hasenfratz – Raemaekers 1991*).

Tab. 9



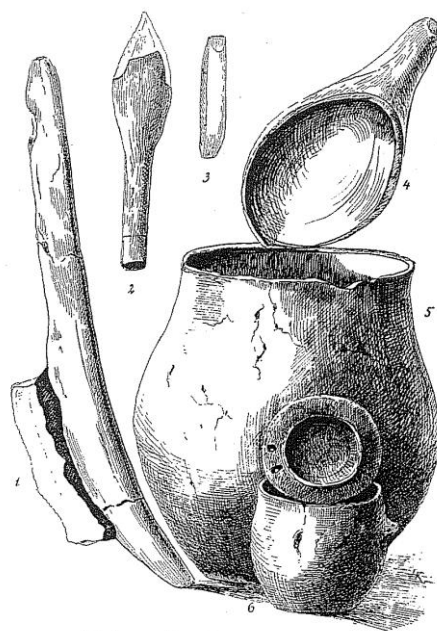
Situační plánek stanice Hornstaad-Hörnle (*Schlichtherle 1990*).

Tab. 10



Lokalizace nákolí na Burgäschisee v měřítku 1:25000 (Brunnacker et al. 1988).

Tab. 11



Funde aus dem Pfahlbau Burgäschisee
August 1902

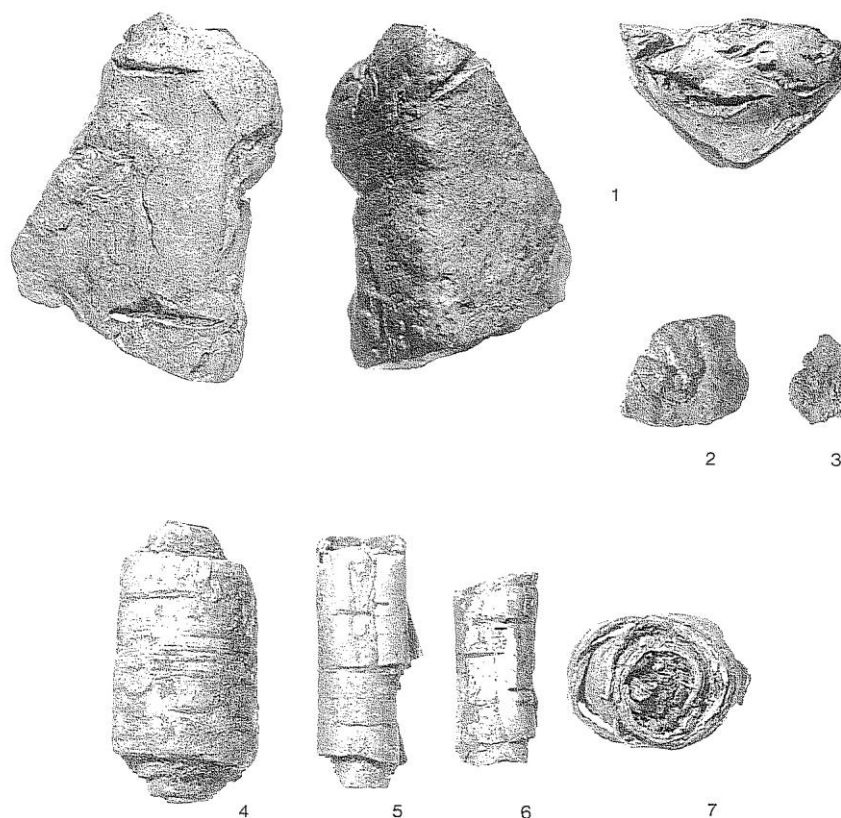
Výběr nálezů z výzkumů na Burgäschisee (Müller-Beck 1965).

Tab. 12



Zleva doprava *Viscum album*, *Trapa natans*, *Physalis Alkekengi* L. (Kovář 2007).

Tab. 13



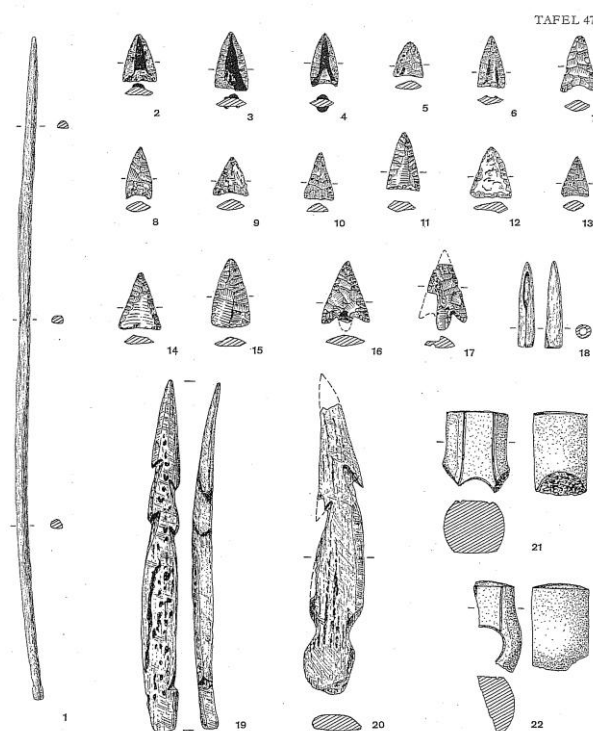
Roličky z březové kůry a smolné hroudy z lokality Federsee Ödenahlen (Billamboz 1995).

Tab. 14



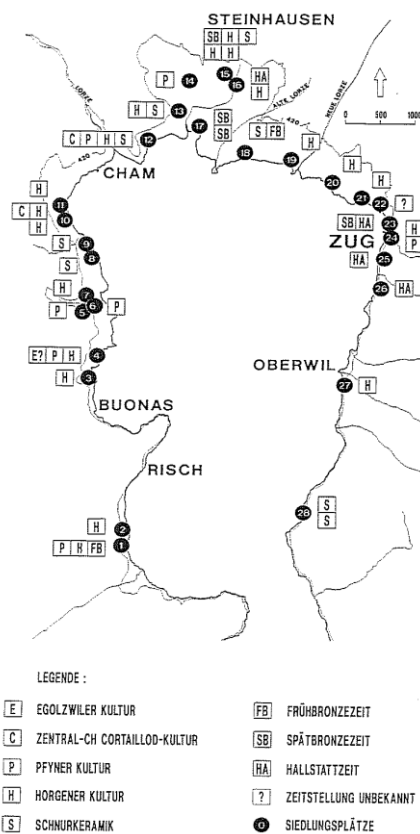
Lokalizace nákolního sídliště Robenhausen u Pfäffikersee (Altorfer 2010).

Tab. 15



Příklady lovných zbraní z nákolního sídliště Thayngen-Weier (Guyan 1966).

Tab. 16



Přehled stanic na Zugersee (Hafner et al. 1992).

Tab. 17



Přehled stanic na Curyšském jezeře (Schibler a kol. 1997).



Přírodní prostředí Curyšského jezera. Pohled od SV (*foto autorka*).



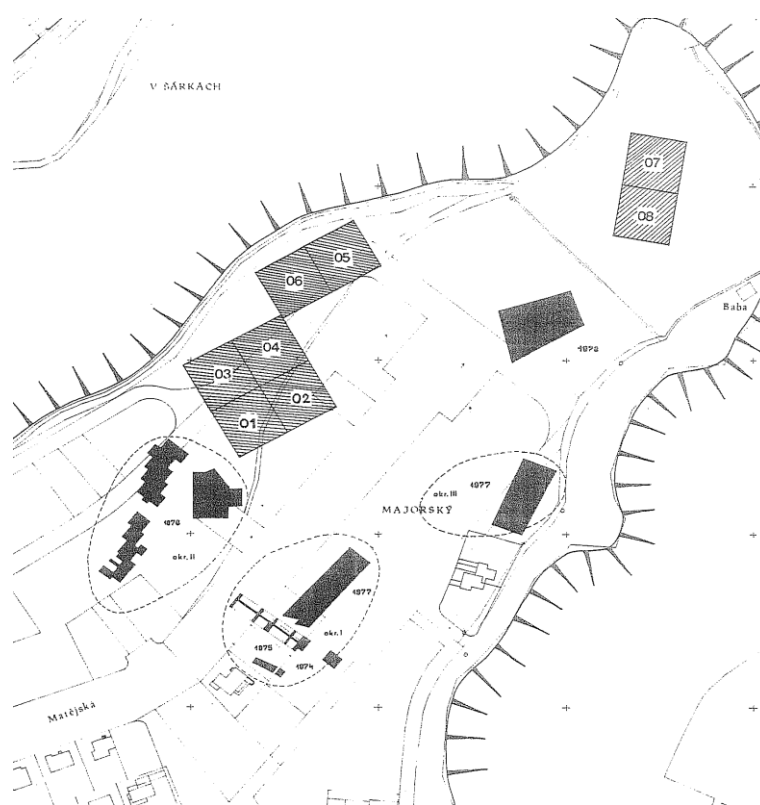
Pohled na jezero z Uetli Berg tyčící se od SZ (*foto autorka*).

Tab. 19



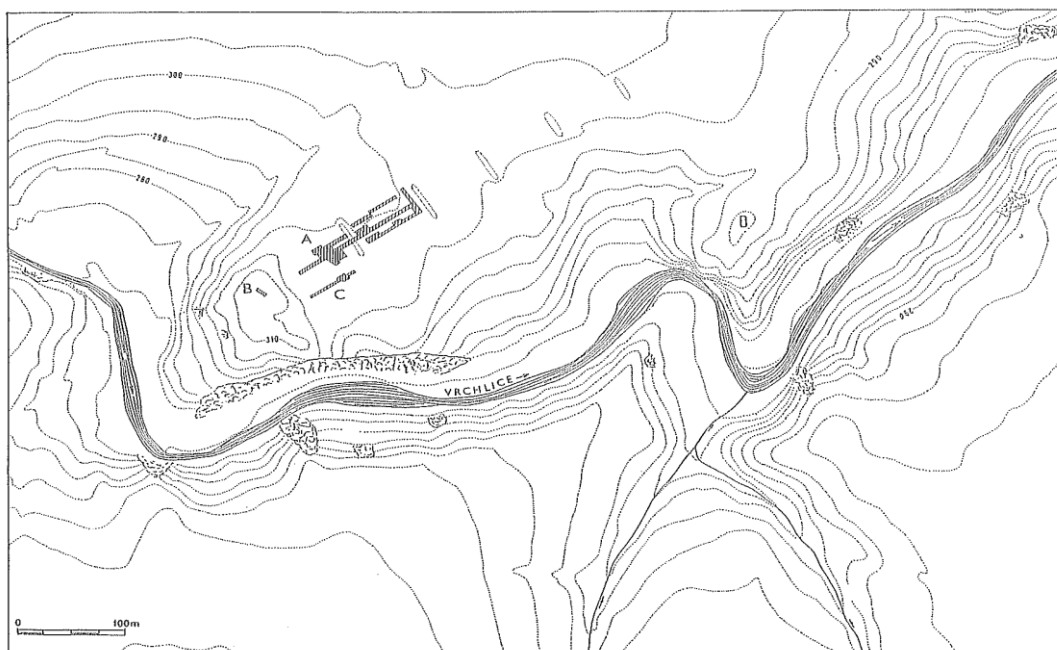
Současný biotop Curyšského jezera dále do vnitrozemí. Okolí Dübendorfu (*foto autorka*).

Tab. 20



Plán prokopaných ploch na sídlišti Baba (*Havel 1986*).

Tab. 21



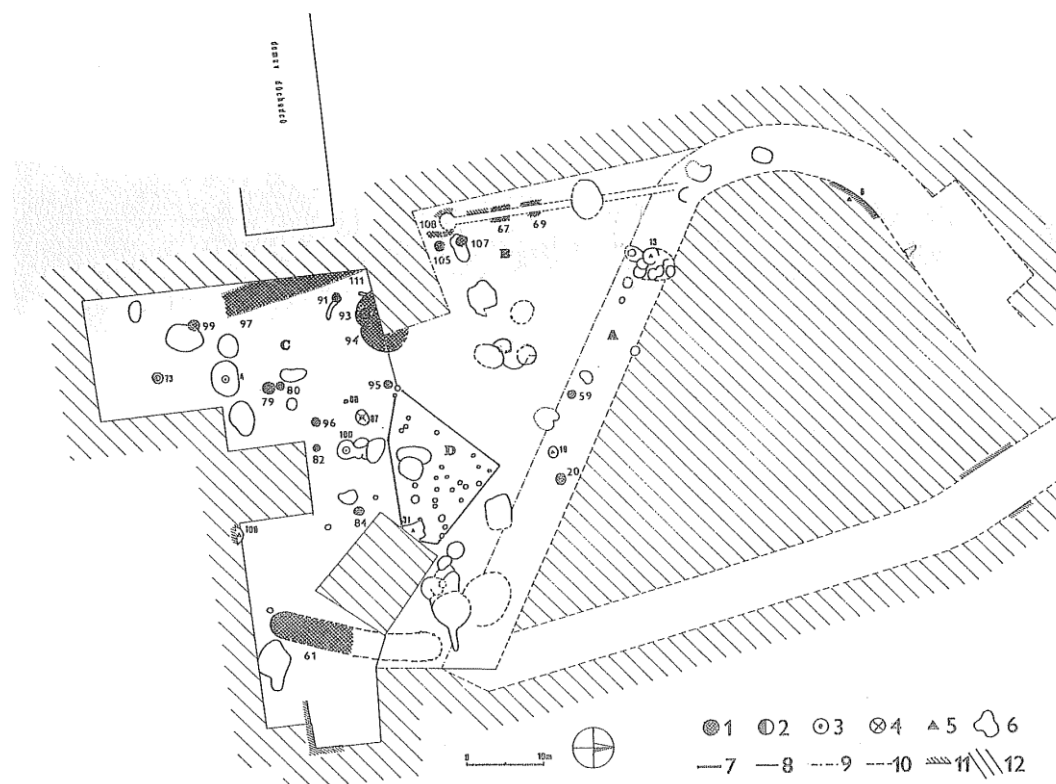
Situační pláněk sídliště Cimburk (Zápotocký 2000).

Tab. 22



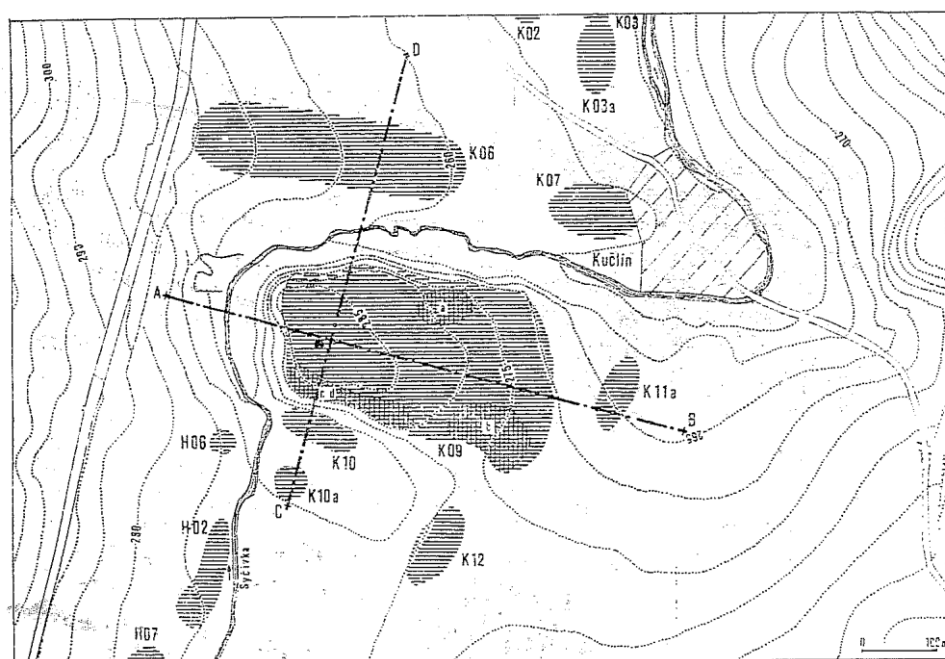
Poloha sídliště u Jaroměřic nad Rokytnou (Koštuřík 1979).

Tab. 23

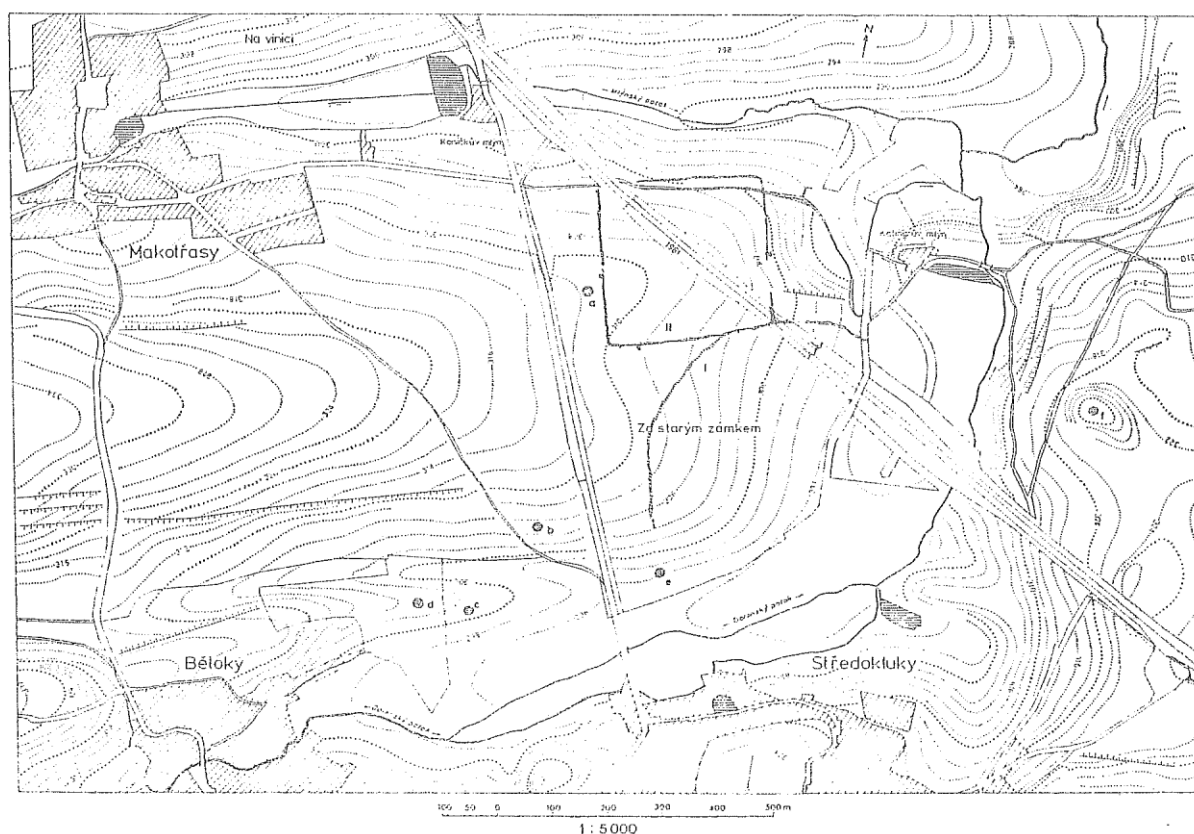


Situační plánek lokality Jenštejn (Zápotocký – Dreslerová 1996).

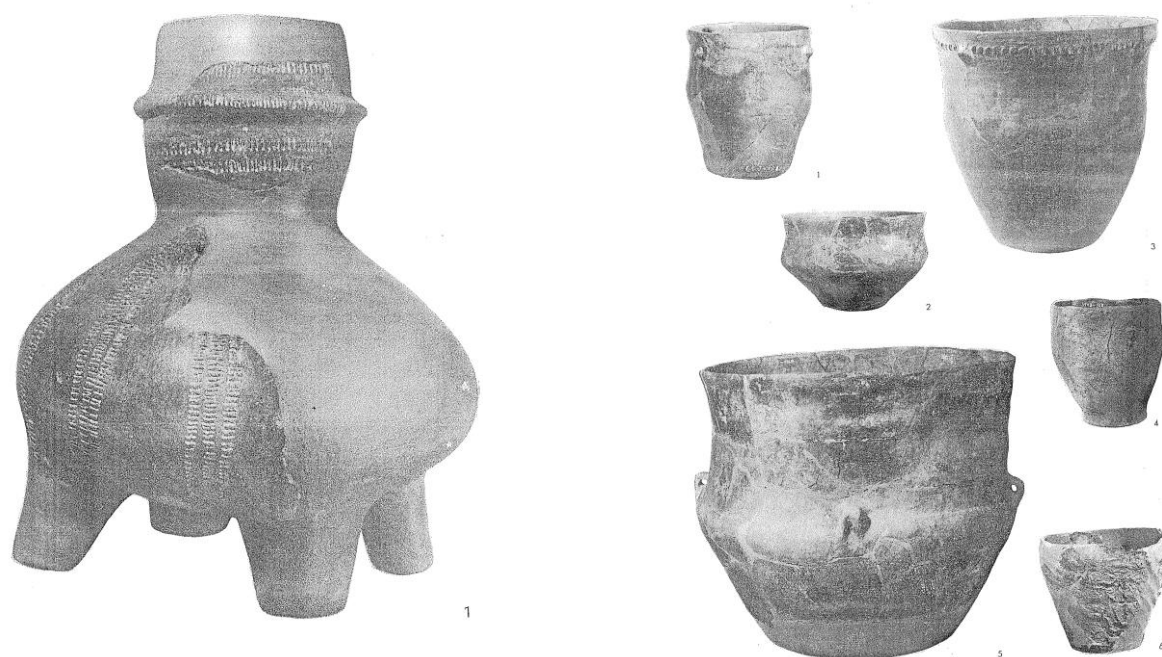
Tab. 24



Prozkoumaná plocha na ostrožně u Kučlína (Petrlik – Zápotocký 1992).

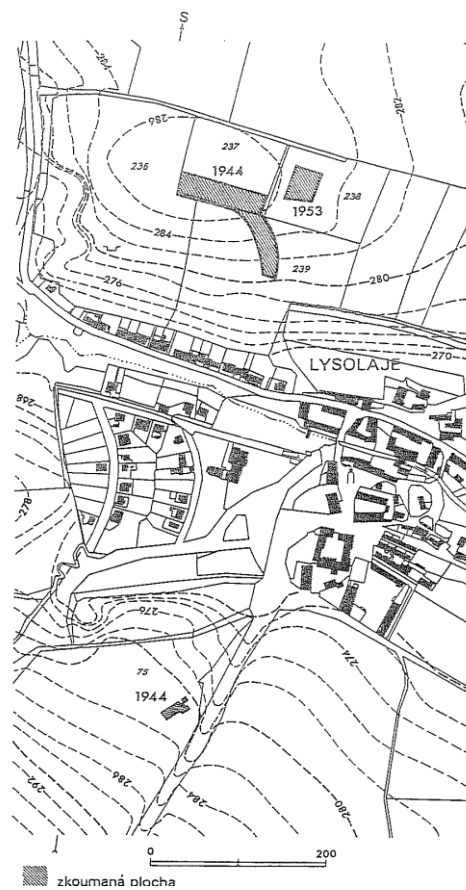


Makotřasy – sídliště KNP, a-f lokalizace výzkumu L. Hájka, A. Knora a K. Žebery. Oblasti I a II zahrnují oblast výzkumu z let 1973 a 1981 (Pleslová-Štiková 1985).



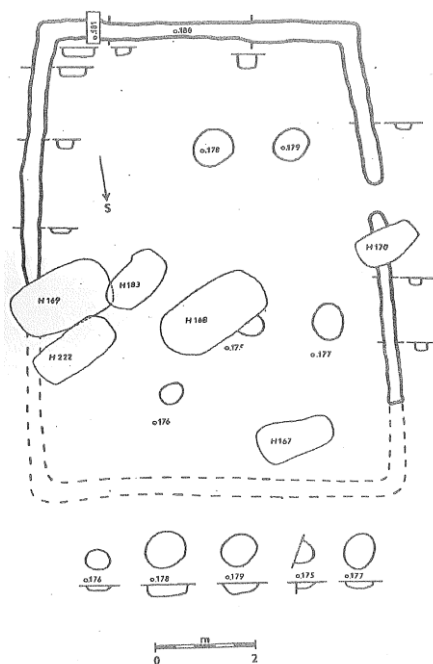
Příklady keramických tvarů na lokalitě Makotřasy (Pleslová-Štiková 1985).

Tab. 27



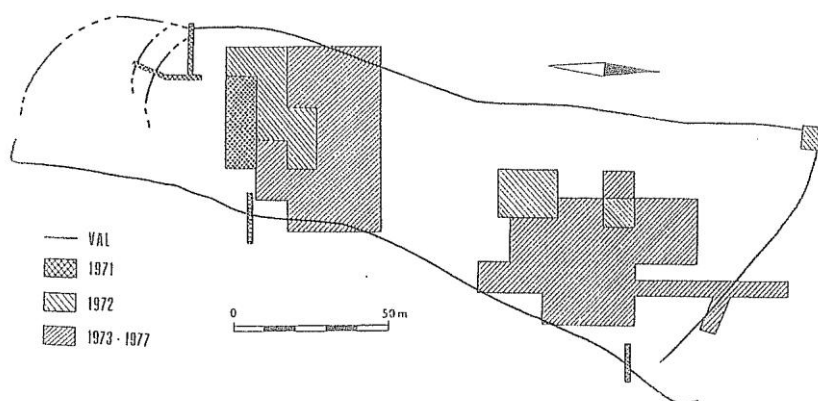
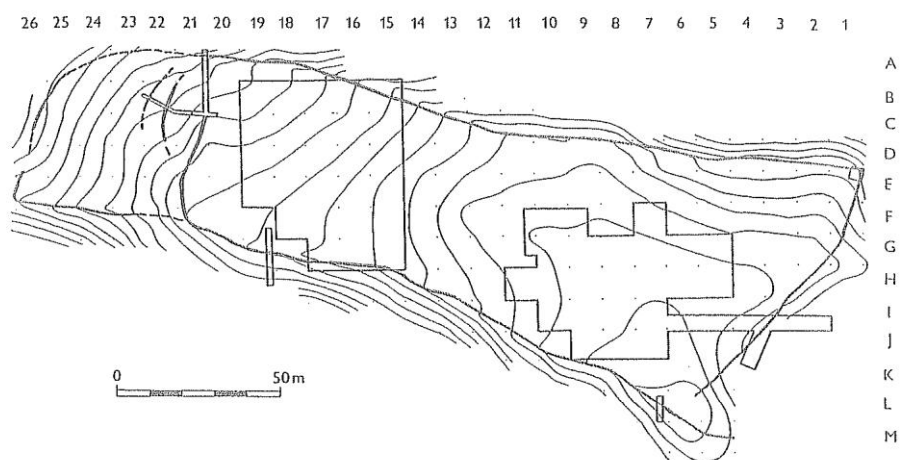
Prozkoumané plochy na lokalitě Praha-Lysolaje (Pleslová-Štiková 1972).

Tab. 28

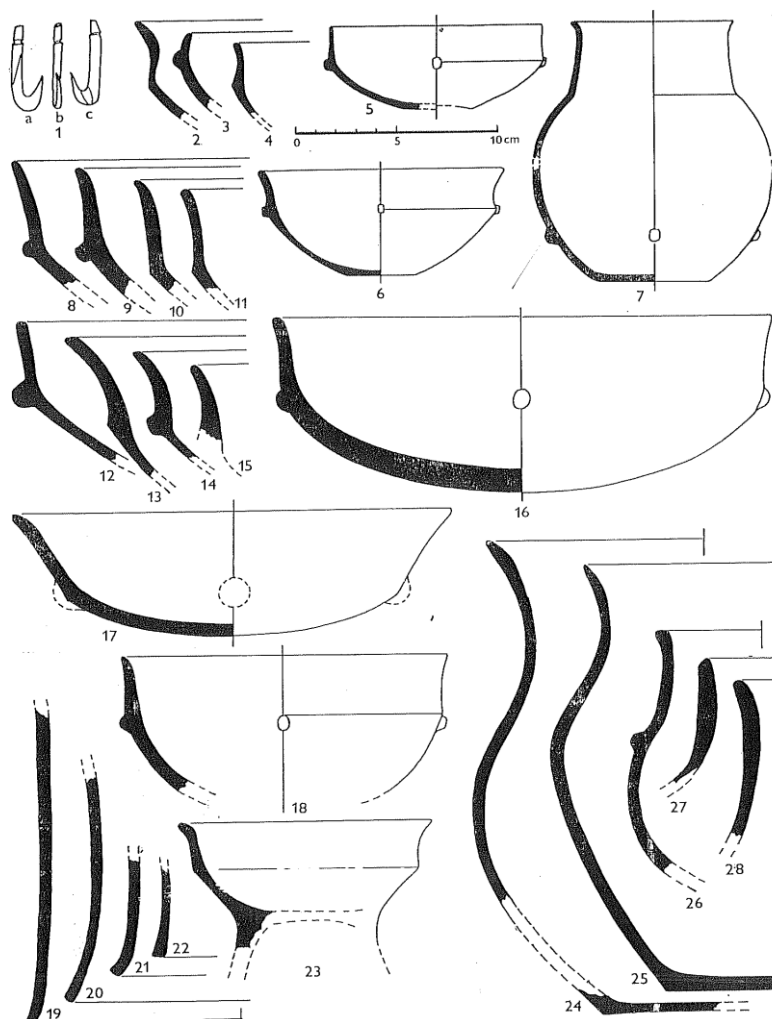


Nákres trapézovitého obydlí z Třebestovic (Čtverák – Rulf 1989).

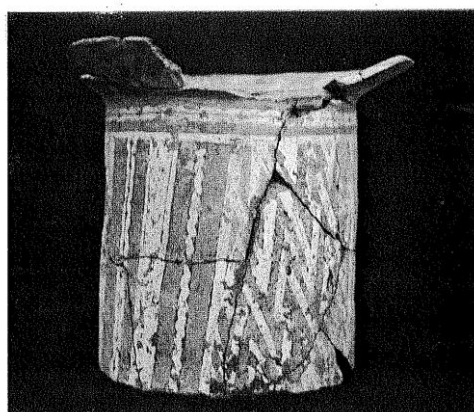
Tab. 29



Prokopané plochy na ostrožně u Kramolína (Košťuřík 1986).



Nálezový inventář z obj. 187 (Podborský 1988).



Typická mísa na nožce s malovanou výzdobou (Podborský 1988).

Všechny tabulky << Lokalita2

Lokalita

Název CH - Pfäffikersee; Wetzikon-Robenhausen

Kulturní zařízení
CH - cent. - švýc. Pŕyn

TOPOGRAFIE

Nadmořská výška (m) nad 500 m	Klimatická oblast Mírně teplá
Orientace lokality	Normál srážkových úhrnů (mm) 1201-1400
Rovinná lokalita	Geologické poměry Kvartér (hlíny, spraše, písky, štěrky)
Pedologické poměry dle TKSP	Původní vegetace Rašeliniště
Organozemě	Nálezové objekty Ohrazení; Obytné objekty - kůlové stavby;
Vzdálenost od vodoteče 10 - 50 m	Dřevěné artefakty Mísa; Šálek - koflík; Pohár; Flaškovitá nádó
Funkce lokality Sidelní	Surovinové zdroje ŠI Silex; Radiolarit; Křištál; Rohovec; Lokální z
<input checked="" type="checkbox"/> Sidelní	Surovinové zdroje BI Břidlice; Amfibolit; Nefrit; Serpentin; Dic
<input type="checkbox"/> Rituálně-společenské centrum	Surovinové zdroje KPI Tur domácí; Prase; Jelen evropský; Lovná f
<input type="checkbox"/> Dílensko-výrobní centrum	
<input type="checkbox"/> Pevnostní charakter	
<input type="checkbox"/> Nezjištěno	
<input type="checkbox"/> Jiná funkce	

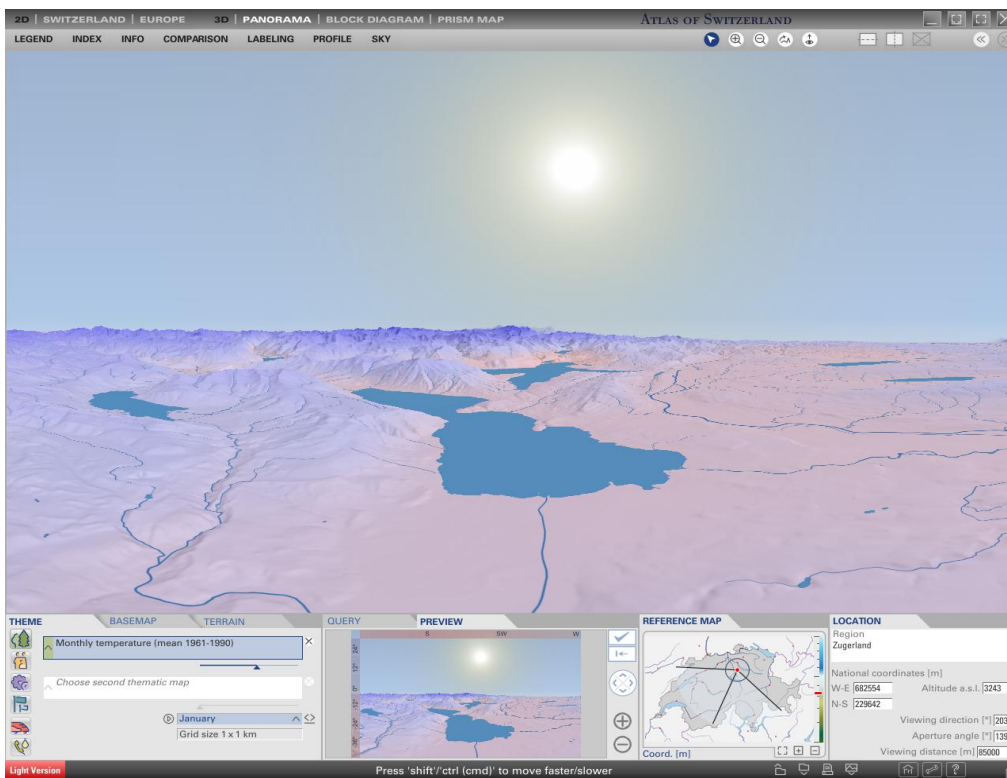
OK Storno

Záznam: 14 1 z 34 Bez filtru Vyhledávání

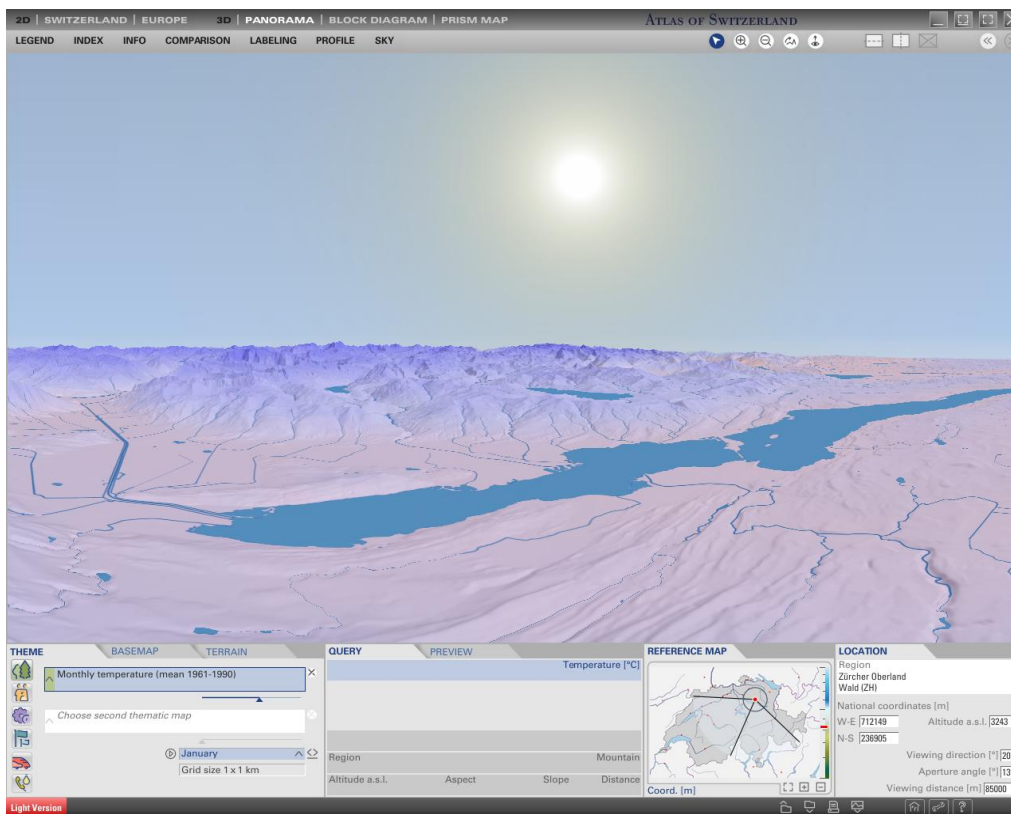
Funkce lokality

Formulářové zobrazení lokality v Accessu.

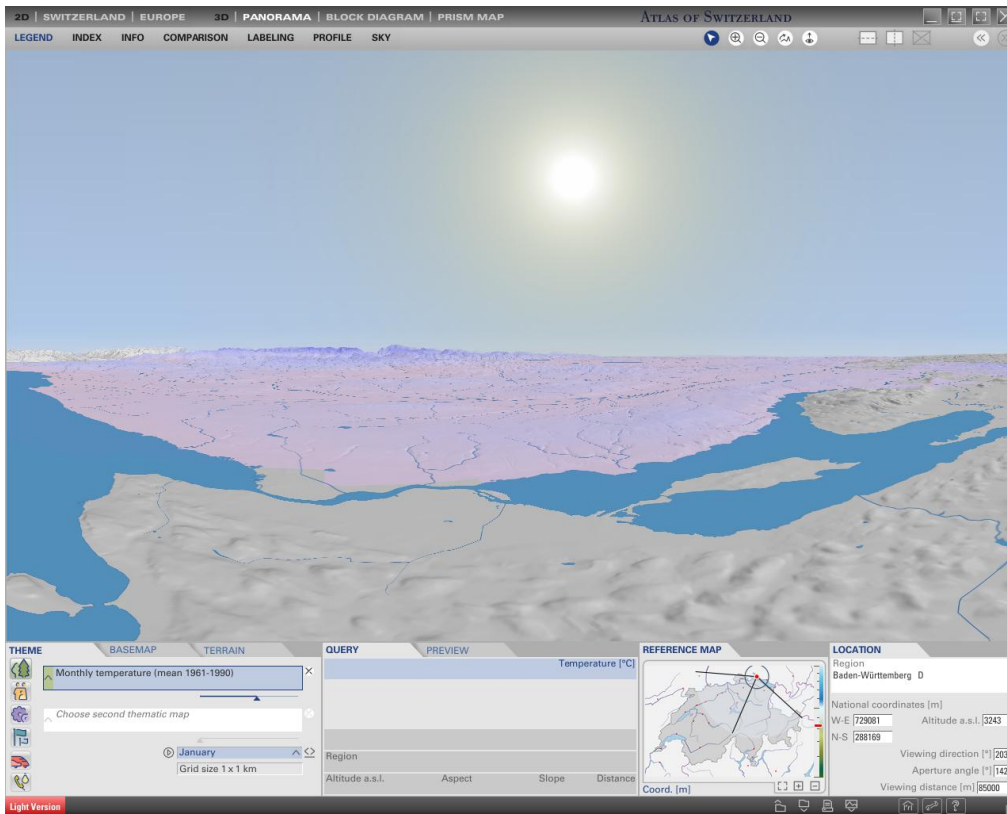
Tab. 32



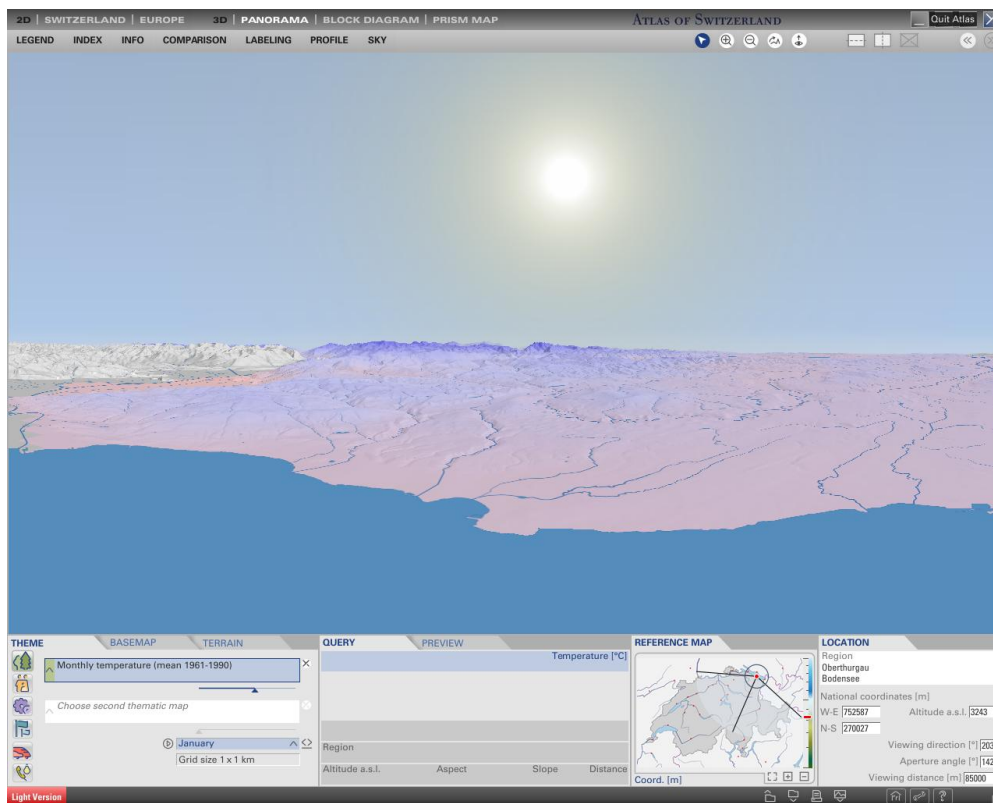
Pohled na klimatickou mapu Zugersee (data vygenerová z: *Atlas der Schweiz 2011*).



Pohled na klimatickou mapu Curyšského jezera (data vygenerovaná z: *Atlas der Schweiz 2011*).



Pohled na klimatickou mapu Bodensee: Steckborn-Schanz a Turgi (data vygenerovaná *Atlas der Schweiz 2011*).



Pohled na klimatickou mapu Bodensee: Arbon-Bleiche (data vygenerovaná z *Atlas der Schweiz 2011*).

Tab. 33

Pořadové číslo	Název	Tur (<i>Bos primigenius f. taurus</i>) - fragmenty (ks)	%	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>) - fragmenty (ks)	%	Prase (<i>Sus scrofa f. domestica</i>) - fragmenty (ks)	%	Kůň (<i>Equus ferus f. caballus</i>) - fragmenty (ks)	%	Pes (<i>Canis lupus f. familiaris</i>) - fragmenty (ks)	%	Jelen evropský (<i>Cervus elaphus</i>) - fragmenty (ks)	%	Prase divoké (<i>Sus scrofa</i>) - fragmenty (ks)	%	Štítec obecný (<i>Capreolus capreolus</i>) - fragmenty (ks)	%	Pratour (<i>Bos primigenius</i>) - fragmenty (ks)	%	Zubr (<i>Bison bonanus</i>) - fragmenty (ks)	%	Los evropský (<i>Alces alces</i>) - fragmenty (ks)	%	Kožešínová zvěř - fragmenty (ks)	%	Divoké ptactvo (<i>Aves</i>) - fragmenty (ks)	%	Ryby (<i>Pisces</i>) - fragmenty (ks)	%	Jiná zvěř - fragmenty (ks)	%	kosti celkem	1%	% podíl domácí	% podíl lovné
1	CZ - Baba	13	46,4	6	21,4	5	17,9	0,0	4	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28	0,28	100,0	0,0		
2	CZ - Brno-Bystrc	106	66,7	2	1,3	34	21,4	0,0	1	0,6	0,0	2	1,3	3	1,9	7	4,4	0,0	0,0	2	1,3	0,0	1	0,6	1	0,6	1	0,6	159	1,59	89,9	10,1			
3	CZ - Brno-Líšeň	1285	69,5	407	22,0	88	4,8	5	0,3	0,0	21	1,1	0,0	0,0	22	1,2	0,0	0,0	12	0,6	2	0,1	6	0,3	0,0	0,0	1848	18,48	96,6	3,4					
4	CZ - Cimburk	371	34,5	47	4,4	57	5,3	22	2,0	4	0,4	293	27,3	99	9,2	42	3,9	114	10,6	0,0	0,0	24	2,2	1	0,1	0,0	0,0	1074	10,74	46,6	53,4				
5	CZ - Dolní Věstonice	168	89,8	6	3,2	5	2,7	0,0	1	0,5	0,0	0,0	4	2,1	0,0	0,0	1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,5	1	0,5	187	1,87	96,3	3,7				
6	CZ - Jenštejn	45	43,7	1	1,0	15	14,6	0,0	0,0	0,0	5	4,9	25	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	9,7	0,0	0,0	2	1,9	103	1,03	59,2	40,8				
7	CZ - Jezeřany-Maršovice	38	17,0	170	75,9	11	4,9	0,0	0,0	0,0	2	0,9	3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	224	2,24	97,8	2,2				
8	CZ - Kučlín	18	81,8	3	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22	0,22	95,5	4,5					
9	CZ - Makotřasy	1636	69,7	181	7,7	372	15,9	14	0,6	50	2,1	45	1,9	10	0,4	5	0,2	5	0,2	0,0	0,0	0,0	16	0,7	8	0,3	2	0,1	2	0,1	2346	23,46	96,0	4,0	
10	CZ - Praha-Lysolaje	31	40,3	11	14,3	24	31,2	0,0	4	5,2	5	6,5	0,0	1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77	0,77	90,9	9,1			
11	CZ - Těšetice-Kyjovice	407	17,6	480	20,7	448	19,3	40	1,7	26	1,1	241	10,4	124	5,4	137	5,9	18	0,8	0,0	0,0	374	16,1	13	0,6	4	0,2	4	0,2	2316	23,16	60,5	39,5		
12	D - Ehrenstein	1683	16,4	372	3,6	2718	26,5	100	1,0	23	0,2	4259	41,5	375	3,7	418	4,1	121	1,2	0,0	0,0	166	1,6	9	0,1	8	0,1	12	0,1	10264	102,64	47,7	52,3		
13	D - Ödenahlen	190	24,9	61	8,0	147	19,2	37	4,8	5	0,7	136	17,8	10	1,3	16	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	13	1,7	6	0,8	143	18,7	0,0	0,0	764	7,64	57,6	42,4		
14	D - Pestenacker	232	22,1	211	20,1	327	31,1	10	1,0	21	2,0	116	11,0	52	4,9	31	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	52	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1052	10,52	76,1	23,9				
15	CH - Arbon-Bleiche 3	6886	13,8	1916	3,8	9967	19,9	0,0	452	0,9	8080	16,2	2282	4,6	327	0,7	126	0,3	80	0,2	0,0	1284	2,6	252	0,5	18336	36,7	10	0,0	49998	499,98	38,4	61,6		
16	CH - Steckborn "Schanz"	44	18	33	13,4	44	17,9	0,0	5	2,0	53	21,5	13	5,3	17	6,9	10	4,1	0,0	0,0	10	4,1	10	4,1	6	2,4	1	0,4	246	2,46	51,2	48,8			
17	CH - Hornstaad Hörnle II	94	20	2	0,4	20	4,3	0,0	2	0,4	241	52,2	17	3,7	2	0,4	23	5,0	0,0	0,0	10	2,2	3	0,6	42	9,1	6	1,3	462	4,62	25,5	74,5			
18	CH - Burgäschisee-Süd	361	2,0	223	1,2	243	1,3	0,0	199	1,1	9505	52,4	2561	14,1	1744	9,6	1909	10,5	110	0,6	0,0	1270	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18125	181,25	5,7	94,3				
19	Niederwil	744	44,5	81	4,8	599	35,8	1	0,1	11	0,7	184	11,0	0,0	0,0	14	0,8	6	0,4	2	0,1	1	0,1	20	1,2	8	0,5	0,0	0,0	1671	16,71	85,9	14,1		
20	CH - Hünenberg-Chämleten	4	7,0	8	14,0	1	1,8	0,0	0,0	0,0	42	73,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2	3,5	57	0,57	22,8	77,2					
21	CH - Zürichsee KH4	189	22,9	19	2,3	38	4,6	0,0	3	0,4	343	41,5	43	5,2	60	7,3	69	8,4	0,0	0,0	6	0,7	27	3,3	5	0,6	24	2,9	0,0	0,0	826	8,26	30,1	69,9	
22	CH - Zürichsee MOZ4	920	11,8	8	0,1	383	4,9	10	0,1	38	0,5	4984	63,7	690	8,8	383	4,9	153	2,0	0,0	0,0	230	2,9	19	0,2	11	0,1	0,0	0,0	7829	78,29	17,4	82,6		

Přehledná tabulka porovnání procentuálního zastoupení jednotlivých druhů zvířat získaná z databáze lokalit.

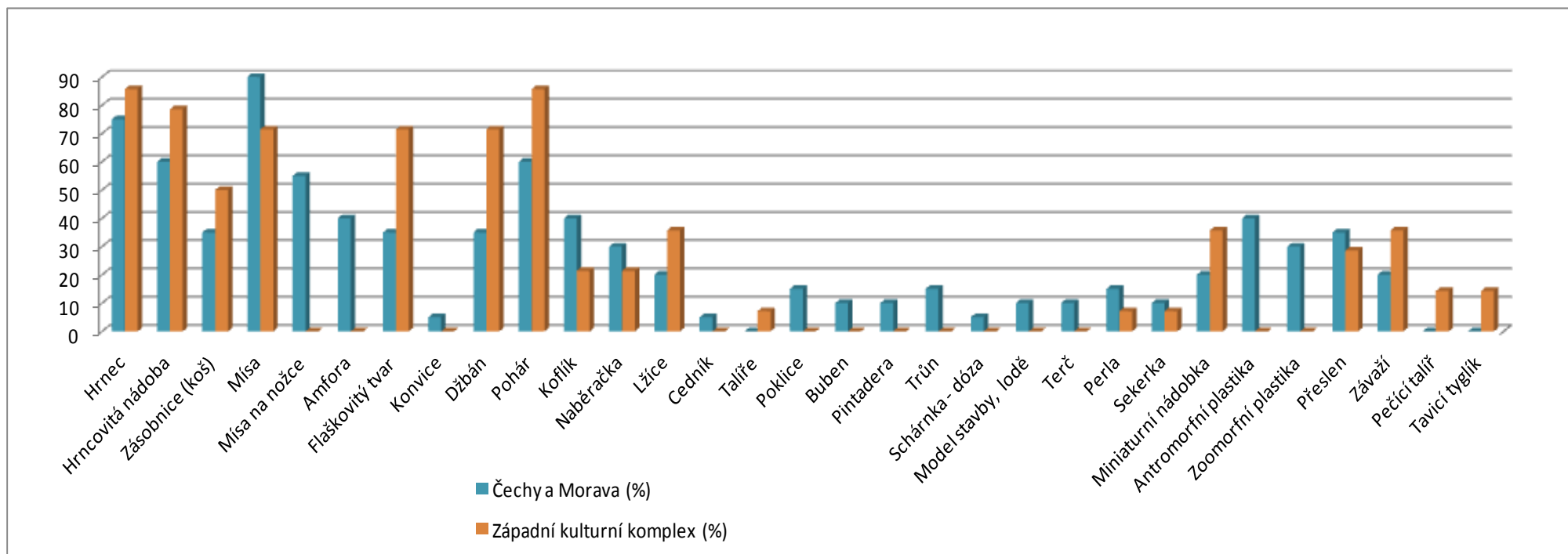
Tab. 34

	Název lokality	Odpadní jáma	Kůlová jáma	Zásobní jáma	Hliník	Sídlištní obecně	Dílenský objekt	Kůlová chata	Polozemnice	Pec	Ohniště	Palisáda	Příkop	Val	Hrob	Komunikace
Čechy a Morava	CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)		X		X	X	X									
	CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)		X		X	X						X	X			
	CZ - Jenštejn (Praha-východ)		X	X	X	X							X			
	CZ - Praha-Lysolaje	X	X	X		X	X		X			X		X	X	
	CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X
Západní kulturní komplex	D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle		X					X			X	X				X
	D - Ehrenstein		X			X		X		X	X					X
	D - Federsee: Ödenahlen		X					X			X					X
	D - Pestenacker		X			X		X		X	X	X				X
	CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3		X					X			X	X				
	CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"		X					X			X					
	CH - Burgäschisee - Süd		X					X			X					
	CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil		X					X			X	X				
	CH - Thayngen Weier		X					X			X	X				X
	CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten		X					X	X		X					
CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D		X					X			X	X				X	

- lokality s mírným asi 10 % navýšením lovné fauny
- lokality s významným asi 50 % navýšením lovné fauny

Přehled zastoupení jednotlivých typů objektů na lokalitách se zvýšeným podílem lovné zvěře.

Tab. 35



Zastoupení jednotlivých keramických typů na lokalitách Čech, Moravy a západního kulturního okruhu.

Tab. 36

Keramický typ	Čechy a Morava	Západní kulturní komplex	Celá oblast	Dřevěné nádoby	Čechy a Morava (%)	Západní kulturní komplex (%)
Hrnc	15	12	27	0	75	86
Hrncovitá nádoba	12	11	23	0	60	79
Zásobnice (koš)	7	7	14	3	35	50
Mísa	18	10	28	6	90	71
Mísa na nožce	11	0	11	0	55	0
Amfora	8	0	8	0	40	0
Flaškovitý tvar	7	10	17	1	35	71
Konvice	1	0	1	0	5	0
Džbán	7	10	17	0	35	71
Pohár	12	12	24	3	60	86
Koflík	8	3	11	3	40	21
Naběračka	6	3	9	4	30	21
Lžice	4	5	9	7	20	36
Cedník	1	0	1	0	5	0
Talíře	0	1	1	0	0	7
Poklice	3	0	3	0	15	0
Buben	2	0	2	0	10	0
Pintadera	2	0	2	0	10	0
Trůn	3	0	3	0	15	0
Schárnka - dóza	1	0	1	2	5	0
Model stavby, lodě	2	0	2	1	10	0
Terč	2	0	2	0	10	0
Perla	3	1	4	1	15	7
Sekerka	2	1	3	0	10	7
Miniaturní nádobka	4	5	9	0	20	36
Antromorfní plastika	8	0	8	0	40	0
Zoomorfní plastika	6	0	6	0	30	0
Přeslen	7	4	11	0	35	29
Závaží	4	5	9	0	20	36
Pečící talíř	0	2	2	0	0	14
Tavicí tyglík	0	2	2	0	0	14

Srovnání keramických typů zastoupených na lokalitách českých, moravských a lokalitách západního kulturního komplexu s doplněním dřevěných artefaktů využívaných při manipulaci s potravinami.

Tab. 37

Název	Kostěná a parohová industrie
CZ - Baba (Praha-Dejvice)	Šídla; Dláta; Hroty šípů; Hroty; Tkalcovský člunek
CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)	Šídla; Špičáky; Nože; Hladítko; Šperky; Jiné artefakty
CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)	Chybí data
CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)	Šídla; Špičáky; Dláta; Parohové kopáče; Jiné artefakty; Hroty šípů
CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)	Polofabrikáty; Palice; Šídla; Špičáky; Dláta; Nože; Hladítko; Jiné artefakty; Kladiva a mlaty; Škrabka nebo špachtle; Jehly
CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)	Chybí data
CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)	Jiné artefakty
CZ - Jaroměřice nad Rokytou (okr. Třebíč)	Chybí data
CZ - Jenštejn (Praha-východ)	Šídla; Nože; Šperky; Hroty šípů
CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)	Chybí data
CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)	Šídla; Dláta; Hladítko; Hroty; Jehly
CZ - Kramolín (okr. Třebíč)	Chybí data
CZ - Křepice (okr. Znojmo)	Chybí data
CZ - Kučlín (okr. Teplice)	Chybí data
CZ - Makotřasy (Praha-západ)	Šídla; Dláta; Sekáče; Vochle
CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá)	Chybí data
CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)	Šídla
CZ - Praha-Lysolaje	Šídla; Dláta; Hroty
CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)	Šídla; Dláta; Šperky; Jiné artefakty; Hroty; Háčky
CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)	Šperky
D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle	Šídla; Špičáky; Dláta; Šperky; Objímky; Háčky
D - Ehrenstein	Polofabrikáty; Palice; Šídla; Nože; Sekáče; Parohové kopáče; Mezipouzdra; Hladítko; Šperky; Jiné artefakty
D - Federsee: Odenahlen	Šídla; Špičáky; Retušéry; Dláta; Nože; Parohové háky; Mezipouzdra; Šperky; Hroty
D - Pestenacker	Parohové kopáče; Parohové háky
CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3	Špičáky; Nože; Parohové kopáče; Mezipouzdra; Šperky; Objímky; Háčky; Sekery
CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"	Šídla; Špičáky; Retušéry; Nože; Šperky; Sekeromlaty
CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"	Šídla; Špičáky; Nože; Šperky; Jiné artefakty; Sekeromlaty; Objímky; Škrabadla; Háčky
CH - Burgäschisee - Süd	Špičáky; Nože; Picí poháry; Harpuny; Šperky; Objímky; Sekery
CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil	Špičáky; Dláta; Nože; Mezipouzdra; Picí poháry; Šperky; Jiné artefakty; Kladiva a mlaty; Objímky; Přeslen
CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen	Polofabrikáty; Šídla; Špičáky; Retušéry; Nože; Parohové kopáče; Mezipouzdra; Násady; Picí poháry; Šperky; Vochle; Hroty šípů; Sekeromlaty; Kladiva a mlaty; Objímky; Nástroj pro rozdělování ohně; Přeslen; Škrabka nebo špachtle
CH - Thayngen Weier	Šídla; Dláta; Nože; Parohové kopáče; Hladítko; Harpuny; Šperky; Vochle; Háčky; Jehly
CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten	Chybí data
CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D, Mozartstrasse 4	Polofabrikáty; Šídla; Špičáky; Retušéry; Dláta; Nože; Parohové kopáče; Mezipouzdra; Násady; Picí poháry; Harpuny; Šperky; Knoflíky; Jiné artefakty; Hroty; Háčky; Jehly; Sekery



lokality s mírným asi 10 % navýšením lovné fauny

lokality s významným asi 50 % navýšením lovné fauny

Typologické spektrum artefaktů vyrobených z kosti a parohu s ohledem na fenomén zvýšené lovecké aktivity.

Tab. 38

Název	Surovinové zdroje KPI
CZ - Baba (Praha-Dejvice)	Chybí data
CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)	Jelen evropský; Prase divoké
CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)	Jelen evropský
CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)	Jelen evropský
CZ - Jenštejn (Praha-východ)	Chybí data
CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)	Chybí data
CZ - Makotřasy (Praha-západ)	Tur domácí; Ovce/koza; Prase; Jelen evropský; Srnec
CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)	Chybí data
CZ - Praha-Lysolaje	Tur domácí; Ovce/koza; Prase
CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)	Jiný druh
CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)	Jiný druh; Mušle
D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle	Jelen evropský; Prase divoké
D - Ehrenstein	Jelen evropský; Prase divoké; Medvěd hnědý
D - Federsee: Ödenahlen	Tur domácí; Prase; Jelen evropský
D - Pestenacker	Jelen evropský; Chybí data
CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3	Tur domácí; Ovce/koza; Prase; Jelen evropský; Mušle
CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"	Tur domácí; Prase; Jelen evropský
CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"	Ovce/koza; Jelen evropský; Medvěd hnědý; Jiný druh; Mušle
CH - Burgäschisee - Süd	Ovce/koza; Jelen evropský; Prase divoké; Pratur; Medvěd hnědý; Lovná fauna obecně; Srnec
CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil	Tur domácí; Pes domácí; Jelen evropský; Lovná fauna obecně
CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen	Tur domácí; Prase; Jelen evropský; Lovná fauna obecně; Domácí fauna obecně
CH - Thayngen Weier	Tur domácí; Jelen evropský
CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D, Mozartstrasse 4	Tur domácí; Ovce/koza; Prase; Pes domácí; Jelen evropský; Prase divoké; Medvěd hnědý; Vlk; Jiný druh; Lovná fauna obecně; Srnec

-  lokality s mírným asi 10 % navýšením lovné fauny
 lokality s významným asi 50 % navýšením lovné fauny

Přehled surovinových zdrojů kostěné a parohové industrie na lokalitách.

Tab. 39

Název	Brousek	Dláto	Drtidlo	Kopytovitý klín	Mlýnek na obilí	Otloukač	Perla	Pěstní klín	Prac. mlat	Sekera	Sekeromlat	Tesla	Závaží
CZ - Baba (Praha-Dejvice)	X		X							X			
CZ - Boskovstěj (okr. Znojmo)		X		X	X	X			X	X			
CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)				X	X					X	X		
CZ - Brno-Lisen (Brno-město)	X					X		X			X		
CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)	X		X		X	X			X		X		X
CZ - Dolní Vestonice (okr. Breclav)					X								
CZ - Hluboké Masovky (okr. Znojmo)										X			
CZ - Jenštejn (Praha-východ)					X		X			X			
CZ - Jezerany-Marsovice (okr. Znojmo)				X		X				X	X		
CZ - Kostelec na Haně (okr. Prostějov)				X	X		X			X	X		X
CZ - Kramolín (okr. Třebíč)										X	X		
CZ - Krepice (okr. Znojmo)											X		
CZ - Kučlín (okr. Teplice)										X			
CZ - Makotřasy (Praha-západ)					X					X	X		
CZ - Muzský u Mnichova Hradíste (okr. Mladá)	X		X		X								
CZ - Praha-Lysolaje	X									X	X		
CZ - Tešetice-Kyjovice (okr. Znojmo)				X						X		X	
CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)										X			
D - Bodensee: Hornstaad-Hornle	X				X	X	X			X			X
D - Ehrenstein					X	X	X			X			
D - Federsee: Odenahlen	X				X	X				X			
D - Pestenacker							X			X			
CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3	X				X	X	X	X		X			X
CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"	X					X				X	X		
CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"	X					X				X	X		
CH - Burgaschisee - Sud	X		X		X	X	X			X	X		X
CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil		X	X		X	X	X				X		
CH - Pfaffikersee: Wetzikon-Robenhausen	X		X		X	X	X		X	X	X		X
CH - I hayngen Weier	X				X	X				X	X	X	
CH - Zugersee: Hunenberg-Chamleten					X		X				X		X
CH - Zurichsee: Kleiner Harner 4C+D, IMOZ. 4			X		X	X	X			X	X		X

- lokality s mírným asi 10 % navýšením lovné fauny
- lokality s významným asi 50 % navýšením lovné fauny

Přehled zastoupených typů broušené kamenné industrie na lokalitách.

Tab. 40

Název	Surovinové zdroje ŠI	Funkce lokality
CZ - Baba (Praha-Dejvice)	Silex; Křemence různých typů; Rohovec; Lokální zdroje ; Jiné surovinové zdroje	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)	Silex; Jaspis; Importy od 50 km	Sídelní
CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)	Rohovec typu Krumlovský les I; Rohovec typu Krumlovský les II; Lokální zdroje ; Křemen	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)	Silex; Křemence různých typů; Obsidián; Rohovec typu Stránská skála; Lokální zdroje	Sídelní; Rituálně-společenské centrum; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)	Silex; Křemence různých typů; Rohovec; Importy od 50 km	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)	Silicit; Rohovec typu Krumlovský les I; Rohovec typu Krumlovský les II; Importy od 50 km	Sídelní
CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)	Silex; Křišťál; Záhňeda	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Jaroměřice nad Rokytou (okr. Třebíč)	Křišťál; Záhňeda; Obsidián; Rohovec; Lokální zdroje ; Jiné surovinové zdroje; Křemen	Sídelní
CZ - Jenštejn (Praha-východ)	Chybí data	Sídelní
CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)	Silex; Silicit; Radiolarit; Obsidián; Rohovec; Rohovec typu Krumlovský les I; Rohovec typu Krumlovský les II; Lokální zdroje ; Importy od 50 km	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)	Silicit; Rohovec; Rohovec typu Stránská skála; Importy od 50 km	Sídelní
CZ - Kramolín (okr. Třebíč)	Rohovec typu Krumlovský les I; Rohovec typu Krumlovský les II; Lokální zdroje ; Importy od 50 km ; Jiné surovinové zdroje	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Křepice (okr. Znojmo)	Obsidián; Rohovec; Rohovec typu Krumlovský les I; Rohovec typu Krumlovský les II; Lokální zdroje	Sídelní; Rituálně-společenské centrum; Pevnostní charakter
CZ - Kučlín (okr. Teplice)	Chybí data	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Makotřasy (Praha-západ)	Importy od 50 km ; Křemen	Sídelní; Rituálně-společenské centrum
CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)	Silex; Křemence různých typů; Jaspis; Rohovec; Lokální zdroje ; Jiné surovinové zdroje	Dílensko-výrobní centrum; Pevnostní charakter
CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)	Chybí data	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Praha-Lysolaje	Silex; Křemence různých typů; Importy od 50 km	Sídelní
CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)	Silex; Radiolarit; Křišťál; Obsidián; Rohovec; Rohovec typu Krumlovský les I; Rohovec typu Krumlovský les II; Lokální zdroje ; Jiné surovinové zdroje; Křemen	Sídelní; Rituálně-společenské centrum
CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)	Silex	Sídelní; Jiná funkce
D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle	Radiolarit; Křemence různých typů; Rohovec; Lokální zdroje ; Břidlice	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
D - Ehrenstein	Silex; Rohovec; Importy od 50 km	Sídelní
D - Federsee: Ödenahlen	Silex; Radiolarit; Křemence různých typů; Křišťál; Rohovec; Lokální zdroje ; Křemen	Sídelní
D - Pestenacker	Silex; Rohovec; Importy od 50 km	Sídelní
CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3	Silex; Silicit; Radiolarit; Křemence různých typů; Křišťál; Rohovec; Importy od 50 km ; Jiné surovinové zdroje	Sídelní
CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"	Silex; Importy od 50 km	Sídelní
CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"	Silex; Chybí data	Sídelní
CH - Burgäschisee - Süd	Silex; Radiolarit; Křišťál; Rohovec; Lokální zdroje ; Importy od 50 km ; Jiné surovinové zdroje	Sídelní
CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil	Silex; Radiolarit; Křemence různých typů; Rohovec; Lokální zdroje	Sídelní
CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen	Silex; Radiolarit; Křišťál; Rohovec; Lokální zdroje ; Importy od 50 km	Sídelní
CH - Thayngen Weier	Silex; Lokální zdroje	Sídelní
CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten	Silex; Radiolarit; Křemence různých typů; Křišťál; Importy od 50 km	Sídelní
CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D	Silex; Jaspis; Importy od 50 km	Sídelní

Název	Surovinové zdroje BI	Funkce lokality
CZ - Baba (Praha-Dejvice)	Břidlice; Amfibolit; Pískovec; Jiné surovinové zdroje	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Boskovštejn (okr. Znojmo)	Amfibolit; Barvivo; Tuha; Krevel; Mramor	Sídelní
CZ - Brno-Bystrc (Brno-město)	Břidlice; Amfibolit; Diorit; Lokální zdroje	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Brno-Líšeň (Brno-město)	Pískovec; Barvivo; Lokální zdroje ; Rohovec	Sídelní; Rituálně-společenské centrum; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Cimburk (okr. Kutná Hora)	Rula; Lokální zdroje ; Zelená břidlice	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Dolní Věstonice (okr. Břeclav)	Pískovec; lokální zdroje	Sídelní
CZ - Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo)	Chybí data	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Jaroměřice nad Rokytou (okr. Třebíč)	Chybí data	Sídelní
CZ - Jenštejn (Praha-východ)	Krystalický vápenec; Pískovec; Lokální zdroje	Sídelní
CZ - Jezeřany-Maršovice (okr. Znojmo)	Amfibolit; Diorit; Lokální zdroje ; Chybí data; Zelená břidlice	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
CZ - Kostelec na Hané (okr. Prostějov)	Břidlice; Amfibolit; Kvarcit; Granit; Krystalický vápenec; Importy od 50 km ; Jiné surovinové zdroje; Zelená břidlice	Sídelní
CZ - Kramolín (okr. Třebíč)	Lokální zdroje; Importy od 50 km	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Křepice (okr. Znojmo)	Břidlice; Barvivo; Zelená břidlice	Sídelní; Rituálně-společenské centrum; Pevnostní charakter
CZ - Kučlín (okr. Teplice)	Zelená břidlice	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Makotřasy (Praha-západ)	Břidlice; Amfibolit; Kvarcit; Pískovec; Lokální zdroje; Importy od 50 km ; Jiné surovinové zdroje	Sídelní; Rituálně-společenské centrum
CZ - Mužský u Mnichova Hradiště (okr. Mladá Boleslav)	Pískovec; lokální zdroje	Dílensko-výrobní centrum; Pevnostní charakter
CZ - Oslavany (okr. Brno-venkov)	Tuha	Sídelní; Pevnostní charakter
CZ - Praha-Lysolaje	Břidlice; Amfibolit; Kvarcit; Jiné surovinové zdroje; lokální zdroje; importy od 50 km	Sídelní
CZ - Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo)	Břidlice; Amfibolit; Serpentin; Ortorula; Krystalický vápenec; Křemenné valouny; lokální zdroje	Sídelní; Rituálně-společenské centrum
CZ - Třebestovice (okr. Nymburk)	Jiné surovinové zdroje	Sídelní; Jiná funkce
D - Bodensee: Hornstaad-Hörnle	Břidlice; Amfibolit; Diorit; Krystalický vápenec; Importy od 50 km	Sídelní; Dílensko-výrobní centrum
D - Ehrenstein	Krystalický vápenec; Pískovec; Lokální zdroje; Rohovec	Sídelní
D - Federsee: Ödenahlen	Kvarcit; Metamorfit	Sídelní
D - Pestenacker	Chybí data	Sídelní
CH - Bodensee: Arbon-Bleiche 3	Břidlice; Serpentin; Kvarcit; Granit; Rula; Krystalický vápenec; Pískovec; Barvivo; Lokální zdroje; Zelená břidlice	Sídelní
CH - Bodensee: Steckborn "Schanz"	Pískovec; Lokální zdroje	Sídelní
CH - Bodensee: Steckborn "Turgi"	Chybí data	Sídelní
CH - Burgäschisee - Süd	Břidlice; Nefrit; Granit; Rula; Krystalický vápenec; Křemenné valouny; Pískovec; Lokální zdroje; Jiné surovinové zdroje	Sídelní
CH - Egelsee: Breitenloo / Niederwil	Rula; Žula; Pískovec	Sídelní
CH - Pfäffikersee: Wetzikon-Robenhausen	Břidlice; Amfibolit; Nefrit; Serpentin; Diorit; Kvarcit; Granit; Krystalický vápenec; Křemenné valouny; Pískovec; Lokální zdroje; Importy od 50 km; Jiné surovinové zdroje; Zelená břidlice; Diabas; 24; Jadeit; Silex	Sídelní
CH - Thayngen Weier	Diorit; Kvarcit; Granit; Rula; Lokální zdroje	Sídelní
CH - Zugersee: Hünenberg-Chämleten	Nefrit; Serpentin; Krystalický vápenec; Pískovec; Zelená břidlice	Sídelní
CH - Zürichsee: Kleiner Hafner 4C+D, Mozartstrasse 4	Granit; Krystalický vápenec; Pískovec; Jiné surovinové zdroje; Zelená břidlice	Sídelní

lokality s mírným asi 10 % navýšením lovné fauny

lokality s významným asi 50 % navýšením lovné fauny

Přehled lokalit s jejich surovinovými zdroji štípané a broušené industrie.