Ivan Pavlů

Činnosti na neolitickém sídlišti Bylany
Prostorová analýza keramiky

Activities on a Neolithic Site of Bylany
An Intrasite Spatial Analysis of Pottery

Praha 2010

Práce byla zpracována s podporou grantu GAČR 404/03/0361 a je publikována s podporou grantu GAČR 404/09/0623.

Činnosti na neolitickém sídlišti. Prostorová analýza keramiky.
Activities on a Neolithic Site of Bylany. An Intrasite Spatial Analysis of Pottery.

Ivan Pavlů

Vydal Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.,
Letenská 4, 11801 Praha 1
Redakce neperiodických tisků Petr Meduna
Obálka Petr Meduna
Grafická úprava, sazba a zlom KateřinaVlčková
Tisk Helvetica & Tempora, s. r. o.,
Pod kaštany 246/8, 16000 Praha 6

© Ivan Pavlů, 2010

ISBN 978-80-87365-29-8

Objednávky:
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4, 118 01 Praha 1, Česká republika
fax: +420 257 532 288
knihovna@arup.cas.cz

Orders – Bestellungen:
Oxbow Books, Park End Place, Oxford OX1 1HN, United Kingdom, oxbow@oxbowbooks.com
Beier&Beran – Archäologische Fachliteratur, Thomas-Müntzer-Str. 103, D-08134 Langenweissbach, Germany, verlag@beier-beran.de
Kubon&Sagner, Buchexport-Import, P. O. Box 341018, D-80328 Munich, Germany, order@kubon-sagner.de
Rudolf Habelt GmbH, Am Buchenhang 1, D-53115 Bonn, Germany, info@habelt.de

Věnuji
PhDr. Radce Šumberové,
jež převzala bylanský úděl,
byť v jiné době
i v jiné podobě.

Obsah

Úvod a poděkování ... 1
1. Předpoklady prostorové analýzy ... 3
1.1. Chronologie neolitického sídliště ... 3
1.1.1. Chronologie jako archeologický problém ... 3
1.1.2. Chronologie českého neolitu ... 3
1.1.3. Chronologie Bylan ... 4
1.1.4. CHRON86 ... 4
1.1.5. Chronologie jako konstrukce nad určitou hypotézou ... 4
1.1.6. Sídlištní hypotéza 1 a jiné hypotézy ... 5
1.1.7. Chronologie sama jako hypotéza základem dalších analýz ... 5
1.1.8. Hypotéza etapového vývoje ... 6
1.1.9. Hypotéza pulsujícího vývoje sídlišť ... 9
1.2. Analýza artefaktů ... 8
1.2.1. Prostor znaků a jejich ohodnocení ... 8
1.2.2. Analýza vybraných znaků ... 8
1.2.3. Struktury artefaktů ve znakových prostorech ... 9
1.3. Použité metody ... 9
1.3.1. Kvantifikace artefaktů ... 9
1.3.2. Prostory znaků a korespondenční analýza ... 9
1.3.3. Analýza jednotlivých druhů artefaktů ... 10
1.3.4. Jednotné schéma analýzy ... 10
1.4. Předcházející výsledky a nynější záměry ... 10
1.4.1. Výroba artefaktů a ohodnocení jejich kvality ... 10
1.4.2. Kvalita jako měřítko pulsujícího vývoje ... 11
1.4.3. Funkční klasifikace artefaktů ... 12
1.4.4. Stylistická klasifikace artefaktů ... 12
1.4.5. Artefaktuální odpad ... 12
1.4.6. Prostorová analýza ... 13
2. Historie ukládání keramiky na sídlištích a metody studia ... 15
2.1. Význam keramických charakteristik ... 15
2.2. Struktura keramické náplně sídlišť ... 15
2.3. Model Miskovice ... 18
2.4. Shrnutí krátké historie studia prostorového rozložení artefaktů na neolitických sídlištích ... 20
2.4.1. Hypotéza kontaminace souborů ... 21
2.4.2. Hypotéza kumulace odpadu ... 21
2.4.3. Hypotéza strukturovaného ukládání ... 21
2.4.4. Hypotéza pulsace vývoje a archeologizování keramiky na sídlišti ... 22
2.5. Problematika prostorového rozložení ... 22
2.5.1. Koncepce znakového prostoru ... 23
3. Hodnocení archeologizace keramiky v časové posloupnosti sídliště ... 25
3.1. Analýza hodnocení dat (EDA) pro archeologizaci keramiky v čase ... 26
3.2. Formální znaky keramiky ... 27
3.2.1. Kvantita: absolutní počet archeologizovaných zlomků nádob ... 27
3.2.2. Fragmentarizace: relativní počet archelogizovaných zlomků nádob ... 30
3.2.3. Dimenze: relativní hmotnost archeologizovaných zlomků nádob ... 30
3.2.4. Morfologie: relativní hustota zlomků ve výplni kontextů ... 34
3.2.5. Segmentarizace: archeologizace jednotlivých částí nádob ... 37

3.3. Funkční znaky ... 37
3.3.1. Technologie: archeologizace technologických tříd ... 37
3.3.2. Specializace: archeologizace funkčních tvarů ... 37
3.3.3. Demografie: archeologizace tvarů podle životnosti ... 42
3.4. Symbolické znaky ... 45
3.4.1. Dekorativnost: archeologizace nádob podle ornamentace ... 45
3.4.2. Linearita: archeologizace nádob podle bipolární výzdoby ... 45
4. Prostorová analýza formálních znaků keramiky ... 51
4.1. Hodnocení prostorových dat ... 51
4.2. Metoda hodnocení formálních znaků a obrazová prezentace dat ... 52
4.3. Četnost archeologizované keramiky ... 54
4.4. Zlomkovitost keramiky ... 55
4.5. Specifická hmotnost ... 56
4.6. Hustota keramiky v objektech ... 57
4.7. Podíl částí nádob ... 57
5. Prostorová analýza funkčních znaků keramiky ... 59
5.1. Metoda hodnocení funkčních znaků ... 59
5.2. Technologie keramiky ... 59
5.3. Velikost a tvar nádob ... 60
5.4. Životnost nádob ... 61
6. Prostorová analýza symbolických znaků keramiky ... 63
6.1. Metoda hodnocení symbolických znaků ... 63
6.2. Zdobenost keramiky ... 63
6.3. Gendrová identita keramiky ... 64
7. Prostorové rozložení znaků archeologizované keramiky ... 65
7.1. Fáze 2 ... 65
7.2. Fáze 4 ... 66
7.3. Fáze 6 ... 67
7.4. Fáze 10 ... 68
7.5. Fáze 11 ... 70
7.6. Fáze 13 ... 71
7.7. Fáze 14 ... 72
7.8. Fáze 15 ... 73
7.9. Fáze 16 ... 74
7.10. Fáze 17 ... 76
7.11. Fáze 18 ... 77
7.12. Fáze 19 ... 78
7.13. Fáze 20 ... 79
7.14. Fáze 21 ... 80
7.15. Fáze 22 ... 81
7.16. Fáze 23 ... 82
8. Model činností na neolitickém sídlišti ... 85
8.1. Činnosti vně domu ... 85
8.2. Prostory činností ... 86
8.3. Model prostoru sídliště ... 88
Summary ... 117
Literatura ... 145
Rejstřík jmenný ... 149
Rejstřík věcný ... 150

Seznamy 154
Seznam tabulek 154
Seznam černobílých obrázků 154
Seznam barevných příloh 155
Výklady, komentáře, vysvětlivky 158
Obrazová příloha 164

Úvod a poděkování

Tato práce je přepracovanou a doplněnou verzí rukopisu, který byl zpracován v letech 2003 - 2005. K rukopisu jsme dostali četné připomínky především od A. Danielisové (ARÚ Praha) a P. Pošíka (ČVUT Praha), jimž na tomto místě velmi srdečně děkuji. Na základě těchto připomínek i po další úvaze jsem se soustředil na prostorové rozšíření keramiky jako nejdůležitějšího a nejpočetnějšího pramene na neolitickém sídlišti. Vědomě jsem upustil od původního záměru zpracovat celkový model prostorového chování artefaktů jako odpadu na archeologické lokalitě. Soudím, že zatím nejsou vytvořeny metodické podmínky pro řešení této problematiky. Přes velký zájem a frekventovaný diskurs k otázkám formativních procesů nebylo zatím dosaženo ani v terénní praxi ani v teoretickém zpracování nálezů odpovídajícího pokroku. Obávám se, že i na současných velkých „záchranných“ výzkumech jsou artefakty vyzvedávány převážně tradičním způsobem a zpracování problematiky „odpadu“ se omezuje jen na ojedinělé příklady. Výjimkou, která tuto situaci potvrzuje, může být u nás snad jen pokus J. Lasta z roku 1991, který osobně vykopal odpovídajícím způsobem komplex domu 1883 v Bylanech na sekci S a zpracoval z něho keramiku podle zcela specifických znaků. Dospěl k následováníhodnému modelu Miskovice, který zde můžeme velmi dobře využít (Last 1998).

Oproti původnímu rukopisu je zde přidána kapitola EDA (*Evaluatory Data Analysis*), která podává podrobný statistický popis použitých znaků, a to v rámci intervalů pulsujícího vývoje sídliště. Toto chronologické pojetí, které bylo výsledkem strukturální analýzy artefaktů v prvním díle Bylan (Pavlů 2000, 270), bylo založeno na kvantifikaci indexů zručnosti při výrobě některých druhů nástrojů. Nalezlo dodatečnou teoretickou oporu v práci T. Ingolda (2007), která pojednává zručnost (*skill*) jako součinnost pravěké techniky a pravěké společnosti. Prostorové rozšíření znaků bylo tentokrát vymezeno především jednotlivými domy v rámci stavebních fází. Neolitické domy jsou nepochybně základním prvkem neolitických sídlišť a zároveň neolitické společnosti jako domácí hospodářství (*household*).

Některé části původního rukopisu byly již publikovány na jiném místě (Květina 2007; Květina - Pavlů 2008). Při zpracování dat zde byly použity programy NCSS (*Number Cruncher Statistical System*) především pro EDA a program Surfer9 (*Golden Software*) pro grafické zobrazení dat. Základní plán v příloze zpracoval v programu ArcView8 P. Květina s použitím materiálu z prvního dílu Bylany (Pavlů 2000). Na jeho doplňující digitalizaci a konečné podobě se podílela M. Končelová.

Potlačil jsem oproti první verzi rukopisu úvahy založené na extrapolaci dat do volného prostoru mezi domy, kde vlastně data chybí, což bylo také jednou z hlavních námitek výše jmenovaných lektorů. Věřím, že zde publikovaná data budou užitečným podkladem pro práci jiných autorů. Přitom všechny interpretace, které by mohly být diskutabilní, jsou zcela v odpovědnosti autora. Zlomkovitost celé sídlištní situace je základním rysem všech pravěkých sídlištních souborů. Předkládám zde jednu z možných hypotéz, avšak dospět k definitivnímu modelu prostorového rozložení archeologizované keramiky na neolitických sídlištích zůstává stále ještě velkým úkolem. Doufám, že naše data mohou posloužit jako výchozí srovnávací údaje při ověřování dalších možných hypotéz, podobně jako níže uvádím pro případ sídlištní chronologie.

Na tomto místě bych rád poděkoval všem pracovníkům pracoviště ARÚ v Kutné Hoře, kteří pod vedením R. Šumberové spolu s L. Jiráněm, ředitelem Archeologického ústavu, mně vytvářeli velmi příznivé pracovní podmínky. Poděkovat bych chtěl jmenovitě L. Kombercové a J. Kombercovi, kteří mi pomáhali při přípravě dat, a O. Vlasákovi a J. Poupové, jež pomáhali s přípravou rukopisu. Děkuji P. Květinovi za zpracování a dodatečnou digitalizaci základního plánu. V neposlední řadě ještě M. Končelové, která velmi obětavě připravila obrazové přílohy. Rád bych poděkoval také své ženě za její trpělivost, s níž snášela moji nepřítomnost v reálném světě, pokud jsem na rukopisu pracoval doma.

Motto: „…ist es deutlich, daß die bisherigen Analysen der Artefakte ihre Aussagemöglichkeit bei weiterem nicht erschöpft hatten.“ (Rulf 1997a, 22)

1. Předpoklady prostorové analýzy

Předkládaná práce navazuje na dlouholeté zpracovávání, vyhodnocování a interpretaci nálezů z jednoho neolitického sídelního areálu. Nálezový soubor o rozsahu řádově statisíce artefaktů nebo spíše jejich zlomků je uspořádatelný v přirozených seskupeních, neboť byly vyzvednuty z výplní různých kontextů, jež vznikly v důsledku zvyklostí oné epochy hloubit do podloží jámy nejrůznějšího tvaru a velikosti. Mechanismus vzniku tohoto souboru známe až od momentu archeologického výzkumu, zatímco vše, co tomu předcházelo, je předmětem našich dohadů a hypotéz. Jimi především se bude zabývat předkládaná práce. Úvodem považujeme za nutné stručně shrnout dosavadní výsledky archeologických analýz, s nimiž tato práce tvoří jistou plynulou badatelskou řadu.

1.1. Chronologie neolitického sídliště

1.1.1. Chronologie jako archeologický problém

Vnitřní vývoj archeologických kultur byl středem zájmu českých badatelů od počátku dvacátého století s různou intenzitou, která vrcholila v padesátých letech. Záviselo to na měnících se teoretických přístupech ke zkoumaným nálezům a také na nálezech samotných. Těch postupně přibývalo a jejich význam narůstal, připomeňme například přínos výzkumu pohřebiště kultury s vypíchanou keramikou v Praze Bubenči pro poznání počátků této kultury (Zápotocká 1998). Cílem řešení chronologických otázek nebylo samoúčelné uspořádávání nálezů, ale snaha dosáhnout odpovídajícího historického poznání. Datování pramenů je v tomto případě nezbytnou podmínkou. Budování vnitřní chronologie českého neolitu bylo, a dosud je, založeno na blíže nespecifikované hypotéze o rovnoměrném stylistickém vývoji keramických tvarů a jejich výzdoby. Tato hypotéza vychází v podstatě z klasického typologického schématu devatenáctého století. Nesporný pokrok znamenaly vedle archeologických metod možnosti dané radiokarbonovou metodou, která ale do detailů chronologie zatím nevnáší jednoznačná řešení. V současné době zájem o chronologické otázky značně poklesl, zřejmě v souvislosti s posunem archeologických studií do sféry antropologie nebo hledáním vlastních archeologických cílů. Přitom řada problémů v tomto směru bude muset být ještě řešena, jmenujme například synchronizaci moravské a české posloupnosti nebo synchronizaci vnitřního vývoje českých regionů. Kromě toho bude zřejmě nutno nahradit dosavadní typochronologické periodizace, které jsou zatím běžné nejen v českém neolitu (Pavlů - Zápotocká 2008, 27), nějakou novou formou chronologické klasifikace. Tyto apriorní systémy byly budovány v minulém století na poměrně nepočetném souboru málo strukturovaných keramických nálezů a v současné době již neodpovídají narůstajícím velkým nálezovým souborům. Chybí dosud teoretické zdůvodnění stylistických změn, které byly na výzdobě keramiky definovány, i jejich hlubšího vztahu ke společenskému vývoji v jednotlivých regionech.

1.1.2. Chronologie českého neolitu

V českém neolitu můžeme dnes rozlišit čtyři velké keramické celky, které však byly v tradičním historizujícím pojetí pojmenovány různě. Jedná se o nejstarší stupeň s lineární keramikou, vyčleněný v letech 1958 - 1960, vlastní klasickou lineární keramiku v původním pojetí, vypíchanou keramiku v užším slova smyslu se zdobeným zbožím a nakonec pozdně neolitické období s nezdobenou keramikou. Každé toto období představuje časový úsek o rozpětí 300 až 400 let v době mezi ca 5600 - 4200 cal BC. Uvnitř těchto období lze vyčlenit ještě kratší úseky, během nichž se vyvíjejí i jiné

archeologické charakteristiky nejen keramika. Problém činí přesnější definování hranic mezi nimi, při čemž důležitou roli hrají i prostorové vztahy mezi českými a moravskými regiony. Stejným, neli větším, problémem zůstává počátek a konec celého tohoto neolitického kulturního komplexu, podobně jako také jeho postavení v celém vývoji středoevropského neolitu. Při tvorbě chronologie českého neolitu byla základní hypotéza stylistického vývoje rozšířena o kvalitativní stylistické zlomy, o nichž se předpokládá, že více méně synchronně zasáhly širší středoevropské území. V šedesátých a sedmdesátých letech dvacátého století znamenala tato hypotéza významný kulturně historický přínos v dosavadní archeologické teorii.

1.1.3. Chronologie Bylan

Pro vytvoření vývojového systému kultury s vypíchanou keramikou bylo možno využít nálezů z hrobů. Jsou považovány za typologicky tudíž i chronologicky nejprůkaznější, protože poskytují celé nádoby často v souborech zaručeně současných (Zápotocká 2007). Zlomkovitý materiál ze sídlišť byl vždy pokládán za metodicky méně vhodný, protože jeho současnost v různých souborech z objektů není zcela prokazatelná. V případě lineární keramiky máme hrobových nálezů k dispozici zcela omezené množství, většinu tvoří sídlištní nálezy. Až do počátku padesátých let však u nás neexistoval větší sídlištní soubor, a proto byl program neolitického výzkumu založen na myšlence odkryvu jednoho sídliště vcelku. Zvolen byl sídelní areál Bylany u Kutné Hory zkoumaný v letech 1953 - 1967.

Chronologie bylanského areálu je založena na vyčíslení různých keramických stylů v sídlištních nálezových souborech, které samy jsou ohodnoceny především v souvislostech s odkrytými stavbami. Z terénní situace lze předem usuzovat, které stavby nemohly být současné, a z této situace odvodit nesoučasnost keramických souborů, jež ke stavbám příslušejí. Hlavním přínosem této metody bylo další rozšíření původní typologické hypotézy o kvantitativní hodnocení nálezových souborů. Byla takto vypracována vývojová řada keramických výzdobných stylů, která pokrývá s určitými přestávkami téměř celé období neolitických kulturních okruhů v Čechách (Pavlů - Zápotocká 2008). Nepodařilo se však rozšířit podrobná chronologická kritéria o další prvky keramiky, jako například keramické tvary, ani o jiné druhy artefaktů. Chronologie klasické lineární a vypíchané keramiky tak vděčí především dostatečné proměnlivosti výzdoby nádob. Vnitřní chronologie nejstaršího a pozdního období spočívá i nadále na typologii málo variabilní výzdoby nebo tvarů.

1.1.4. CHRON86

Po zkušenostech prvních pokusů s chronologií bylanského sídliště (Soudský 1960) byl pomocí jejího zobecnění doplněn celý tehdejší chronologický systém kultury s lineární keramikou (Soudský 1966). K němu lze připojit systém vývoje kultury s lineární keramikou i pozdního nezdobeného období (Zápotocká 1970). V návaznosti na postupující zpracovávání bylanských nálezů byly tyto systémy doplňovány informacemi z jiných nálezových souborů (Pavlů - Zápotocká 1979). Nakonec byl celý bylanský systém revidován včetně kvantitativních údajů do dosud používaného chronologického systému, který je označován jako CHRON86 (Pavlů - Rulf - Zápotocká 1986, 354 - 355). Hlavním doplněním přitom byla definice nového dosud neznámého stupně IId na přechodu od klasické střední lineární keramiky s vyplňovanou páskou do mladšího období s notovou výzdobou. Chronologie kultury s vypíchanou keramikou byla doplněna po prozkoumání rondelu v Bylanech (Pavlů - Rulf - Zápotocká 1995, 94) a zpřesňována po vyhodnocení pohřebiště v Miskovicích (Zápotocká 1998, 59). Vnitřní dělení nejstarší lineární keramiky kvantifikováním jejích znaků je teprve v počátcích (Pavlů - Vokolek 1996, 26). Podobné dělení pozdního nezdobeného období zatím stagnuje v závislosti na nedostatku nových nálezů. Projevují se metodicky také důsledky ztráty vůdčího znaku, jakým je výzdoba keramiky (Pavlů - Zápotocká 2008; Zápotocký - Vokolek 2009).

1.1.5. Chronologie jako konstrukce nad určitou hypotézou

Dosavadní chronologie českých neolitických kulturních okruhů je stále ještě založena na kvalitativních a kvantitativních stylistických změnách

keramické výzdoby. Styl výzdoby je především hodnocen na základě technik provedení ornamentů, které předpokládají určité typologicko-vývojové trendy. Je to například postupné zužování ryté linie od žlábků v nejstarším období až po jemné linie v nejmladší lineární keramice, postupné zahušťování notové výzdoby, nebo pozvolné zmnožování hrotů na hřebenovém nástroji, kterým je prováděna vypíchaná výzdoba a jiné. Jiné znaky ani druhy artefaktů nevedou k tak podrobné chronologii, jako je tato založená na výzdobě. Výzdobné styly jako znak se silným symbolickým potenciálem se měnily velmi rychle patrně v závislosti na generačních změnách. Keramické tvary vázané svojí standardizovanou funkcí se měnily podstatně pomaleji. V oblasti kamenných nástrojů byly sice postiženy hlavní vývojové trendy (Vencl 1960), ale k podrobnějšímu relativnímu datování nemohou posloužit. Totéž platí o neolitické architektuře a dalších znacích. Ani nezávislé přírodovědecké metody nepřinesly zásadní zlom v řešení tohoto problému.

1.1.6. Sídlištní hypotéza 1 a jiné hypotézy

Lze tedy říci, že stávající chronologie je založena na určitých hypotézách, a proto její platnost je odvozována od jejich správnosti. Víme dnes, že citované hypotézy o stylistickém vývoji neplatí jednoznačně a také ne rovnoměrně na celém území. Podléhají určitým posunům zřejmě v závislosti na společensko-demografickém uspořádání, což se projevuje v regionálních odlišnostech. Podrobnosti nelze zatím sledovat, protože bychom museli disponovat rozsáhlými soubory na úrovni bylanského v každém z regionů, což není zatím prakticky proveditelné. Abychom mohli výsledky z jedné lokality dostatečně přenést na širší území, potřebujeme nějakou další hypotézu nebo celou teorii, jak to provést. Zřejmě bude platit, že čím více se vzdalujeme od místa se známým vývojem, tím méně budou platit stejné trendy. Některé se budou zeslabovat nebo naopak. Můžeme si tedy kvantitativní vývoj výzdobných stylů nad určitou sídelní oblastí představit modelově jako jakási oblaka, která se neustále proměňují a přeskupují. Jestliže například v Bylanech skutečně narůstá během vývoje notová výzdoba, potom se zdá, že v severozápadních Čechách k jejímu podstatně menšímu nárůstu došlo až později. Na takovýchto vývojových modelech, které by musely být podloženy podrobnou lokální chronologií, závisí potom synchronizace vývoje v celé české oblasti.

Vedle hypotéz, které bychom mohli označit jako typologicko-stylistické trendy, je dosavadní chronologie založena ještě na dalších hypotézách, které se týkají uspořádání nálezů na sídlištích, a které obdobně nebyly zatím podrobněji explicitně formulovány ani blíže zkoumány. Již od počátků kvantifikovaného studia výzdobných stylů se předpokládalo, že obsah jednotlivých nálezových souborů z jam na sídlišti tvoří určitý časově vymezený celek, který pochází z výbavy domu, k němuž tato jáma z terénní situace náleží (Soudský 1960, 14). Tento základní předpoklad dosavadní kvantitativní bylanské chronologie označujeme jako první sídlištní hypotézu. Byla v průběhu studia často zpochybňována a následně proto byla zpochybňována i celá chronologie na ní vybudovaná.

Protiargumenty pocházejí z oblasti formování sídlištního odpadu a na jejich základě je odmítána vůbec možnost přenášet kvantifikované hodnoty odpadu na původní soubory z neolitické skutečnosti. Z tohoto důvodu vzniká také tato práce, i když v posloupnosti bádání až jako druhá v pořadí, místo aby byla provedena před tím, než bude vytvořen chronologický systém. První sídlištní hypotéza zůstává implicitně v základu všech dosud známých chronologických systémů lineární keramiky v Evropě, pokud byly nálezové soubory kvantifikovány. Nepochybujeme o tom, že budou formulovány i jiné hypotézy o chování sídlištních nálezů a na nich potom vybudovány jiné chronologické systémy. Uvedená první hypotéza je zatím považována za logicky nejjednodušší a prakticky použitelný předpoklad studia keramické chronologie. Lze proto usuzovat, že možné další chronologické systémy neolitických sídlišť včetně bylanského bude možno vždy zpětně srovnávat a případně verifikovat tímto dosavadním systémem.

1.1.7. Chronologie sama jako hypotéza základem dalších analýz

Spíše z důvodů historické posloupnosti bádání než metodické preciznosti, byl dosavadní chronolo-

gický systém označovaný jako CHRON86 použit pro další analýzy, které se týkají struktury artefaktů na neolitickém sídlišti. Proto hovoříme o základní keramické chronologii sídliště a dalších odvozených chronologiích kamenných nástrojů, architektury atd.

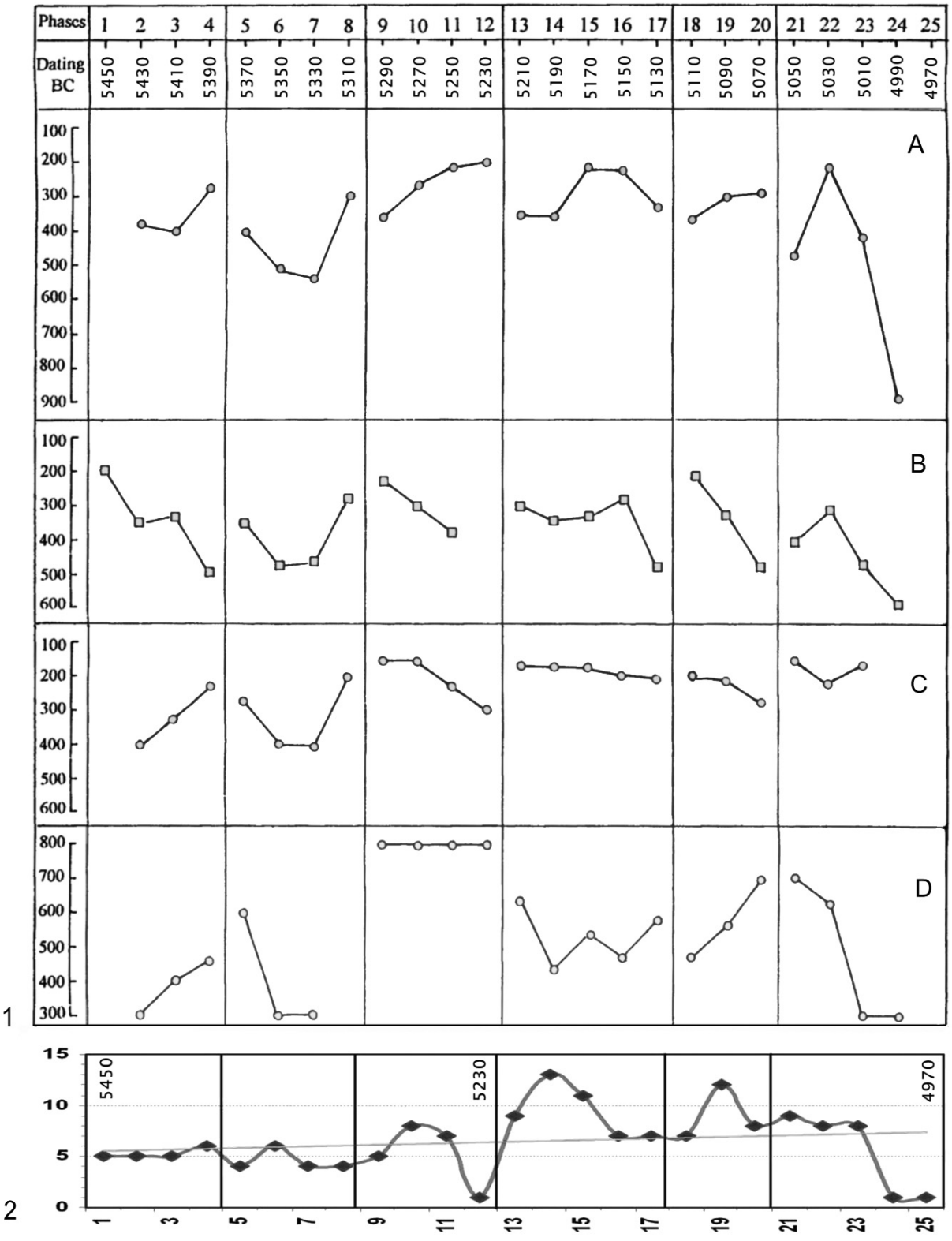
Výsledky studia, které následovalo (Pavlů 2000), je proto nutno posuzovat s uvedeným vysvětlením. Protože jsou odvozeny z určité hypotézy prvního stupně, lze je považovat následně za hypotézy druhého stupně. Jejich platnost mohou podpořit nejen výsledky srovnatelných analýz z jiných neolitických sídlišť. Příkladem mohou být analýzy provedené v oblasti Porýní, které dospěly k obdobné keramické posloupnost (Lüning 2005, 71). Rozdíly obou systémů, bylanského a porýnského, jsou pak v oblasti interpretace mechanismů vývoje sídlišť. Správnost hypotéz druhého stupně potvrzuje především jistý logicky přijatelný obraz, který dává uspořádání struktur artefaktů a objektů na sídlišti.

1.1.8. Hypotéza etapového vývoje

Vytváření sídlištní chronologie vedlo k formulování určitých vývojových etap, které mohou mít nejen formální význam, ale korespondují i s historicky předpokládanými vývojovými úseky. První takovéto etapy byly pojmenovány jako sídlištní fáze a předpokládalo se, že zahrnují domy stojící v jednom časovém období. Později se nepodařilo zcela potvrdit, že by v každé fázi byly domy obnovovány synchronně podle modelu pravidelného obnovování celé neolitické osady. Dnes je přijímán spíše model nerovnoměrného obnovování domů. Obnovení celé skupiny domů je spíše výjimečné a odpovídá posunu celého sídliště v rámci areálu. Také délka trvání fází i jednotlivých domů nemusela být jednotná a je možné, že i opouštěné domy po určitou dobu přetrvávaly jako neobývané (Květina 2005, 9). Mohly být však považovány za obydlí zemřelých předků. Proto dnes považujeme sídlištní fáze spíše jen za pomocné chronologické úseky, z nichž jen některé mohou být interpretovány v pojmech historického vývoje jednoho sídliště. Jejich délka je odhadována řádově v délce trvání jedné generace obyvatel. Pro chronologii celé kultury byly formulovány postupně vyšší chronologické etapy označované jako stupně nebo jejich části, zpravidla podle kvalitativních i kvantitativních zlomů ve vývoji stylů keramické výzdoby. Vedle toho byly ještě vytvořeny jednoduché formální etapy, které umožňují porovnání ojedinělých nálezů v rámci regionu (Pavlů - Rulf 1996, 125).

1.1.9. Hypotéza pulsujícího vývoje sídlišť

Hlavním přínosem provedené analýzy artefaktů pro chronologii sídliště je formulace vývojových intervalů sídliště. Každý zahrnuje několik sídlištních fází podle zlomů ve vývoji kvalitativních skóre artefaktů. Pro každý druh artefaktu byla vyčíslena jednoduchá skóre ohodnocující pracnost výroby. Například pro keramiku je to základní typ nádoby a její velikost, kdy nejpracnější je zřejmě zhotovení velké zásobnice a nejméně pracné zhotovení malé misky. Pro kamenné nástroje to byla obvykle kombinace dostupnosti surovin a základních forem. Pro domy například jsme vyčíslili předpokládané množství dřeva nutného pro stavbu jeho konstrukce. Takto sestavená řada skóre ve fázích pro každý druh artefaktu dala srovnatelné kolísání hodnot tohoto skóre, ačkoliv skóre byla formulována navzájem zcela nezávisle (Pavlů 2000, 270). Výsledná struktura je podle našeho soudu historicky dobře interpretovatelná. Na jejím základě formulujeme hypotézu pulsujícího vývoje jednoho sídliště. Jednotlivé výkyvy odpovídají konkrétnímu hospodářskému, demografickému i společenskému stavu na sídlišti v určitém období (Obr. 1). Historicky potom odrážejí kvalitu života tohoto sídliště, která nebyla stále stejná, ale kdy se střídala období lepší i horší pro jeho obyvatele, a to z různých hledisek. Zlomy patrné ve vývoji kvalitativních skóre korespondují zcela nezávisle se zlomy ve vývoji stylistické keramické chronologie. Často vedly i ke změnám v umístění sídelních mikroareálů. Analýza založená na první sídlištní hypotéze, jakkoliv diskutovatelné, vedla tedy k logicky přijatelnému a interpretovatelnému výsledku.



Obr. 1. Koeficienty zručnosti některých artefaktů v chronologii Bylan. (1: A - štípaná industrie; B - drtidla; C - broušená industrie; D - domy. 2: minimální počet rodin na sídlišti.) Podle Pavlů 2000, 270. - Coefficients of skill of some artifacts in Bylany chronology. (1: A - silex industry; B - stones; C - axes and adzes ; D - houses. 2: minimal number of families on the site.) According to Pavlů 2000, 270.

1.2. Analýza artefaktů

1.2.1. Prostor znaků a jejich ohodnocení

Předpokladem analýzy artefaktů je jejich popis ve zvoleném prostoru znaků. Každý předmět nahrazuje popisný vektor, který je potom analyzován buďto po jednotlivých znacích nebo skupinách znaků. Předpokládá se, že tento popisný vektor odpovídá požadované charakteristice výsledné klasifikace. Chceme-li například třídit artefakty chronologicky, potom by měl popisný vektor obsahovat jen znaky chronologicky citlivé. Totéž platí pro klasifikaci funkční, stylistickou nebo kteroukoliv jinou. Množství znaků je v principu nekonečné a jejich výběr nemusí být předem zřejmý, což vnáší do analýzy vždy subjektivní prvek.

O významu jednotlivých znaků předem nic nevíme. Jedná se tedy zpočátku o stanovení klasifikačního potenciálu každého znaku. Nezbytné je proto před vlastní analýzou artefaktů analyzovat chování znaků, nebo se alespoň pokusit o jejich předběžnou klasifikaci. Jejich chování lze odhadovat a interpretovat podle analogického chování v jiných situacích, ale zůstává nebezpečí, že role týchž znaků se v jiném kulturním prostředí může měnit.

Ohodnocení znaků probíhá iterativně, jak postupně zjišťujeme jeho vhodnost pro daný problém. Například na počátku řešení bylanské chronologie stála otázka čím se liší obsah dvou objektů, které ze situace nemohou být současné? Tento postup vedl k poznání, že chronologicky nejcitlivější je znak, který byl označen jako technika provádění výzdoby. Naopak snaha použít pro chronologii jiné znaky, například tvary nebo linky pod okrajem, nebyla úspěšná. Proto často selhávají analýzy, které jsou založeny na náhodně vybraných znacích, které nutně mají zcela rozdílné významy. Jakákoliv analýza v takto náhodně voleném prostoru znaků vede obvykle k protichůdným výsledkům. A naopak snaha interpretovat tyto významově heterogenní výsledky, například chronologicky, vede k rozporných závěrům.

1.2.2. Analýza vybraných znaků

V analýze artefaktů jsme seskupili možné otázky do tří skupin, které se týkají tvaru artefaktů, jejich funkce společensko-ekonomické a jejich funkce transcendentální. Vycházeli jsme z ideje K. Poppera (1974, 106) o třech světech, v nichž se předměty objevují. Tato analýza dostala název situační analýza (Whitley 1993, 61). První je okruh výrobní, ve kterém je artefakt vytvářen do určité formy. Ve druhém je nadán vlastnostmi, které označujeme jako desén, jež vybavují artefakt funkčními prvky pro jeho primární použití. Některé neolitické nádoby jsou zdobeny a jiné nikoliv. Zdobenost však nemá chronologický význam, protože podíl zdobených a nezdobených tvarů se v čase nemění (Pavlů 2000, Tab. 5.1.10. A). Je to zřejmě znak spojený se společenskou funkcí jednotlivých tvarů. Vedle toho ještě důležitějším užitkovým znakem je sklon okraje nádob. Ve třetím okruhu znaků se artefakty vyznačují určitým stylem, kam řadíme takové znaky, které nelze spojit bezprostředně s užitkovou stránkou věcí, ale které měly nejspíše roli symbolickou. Do tohoto okruhu patří také zdobenost v přeneseném smyslu ovazování nádob, které mělo chránit obsah nádob.

Příklad: V takto kategorizovaném prostoru znaků se například část nádob kultury s lineární keramikou jeví jako předmět ze tří světů: určitou skupinu nádob tvoří polokulovité tvary (= vyrobená forma) se zataženým okrajem, který brání vylití nebo vysypání obsahu (= funkce užitková). Jsou zdobeny nebo nezdobeny podle svojí společenské úlohy (= jiné hledisko funkce - desén), ale většinou jsou ovázány různým způsobem, skutečně nebo jen symbolicky, aby jejich obsah byl ochráněn třeba od zlých sil (= symbolická role - styl).

Analogicky jako ve výše uvedeném příkladu polokulovitých nádob lze postupovat se všemi druhy artefaktů. Nejen kamenné nástroje, ale i architektura nebo celá sídliště byly popsány ve shodné struktuře znakového prostoru. Konkrétní znaky se ovšem případ od případu lišily. V provedené analýze (Pavlů 2000) jsme chtěli ukázat, že všechny lidské výtvory počínaje mobilními nástroji a konče kulturní krajinou je možno popsat v jednotné struktuře znaků, která na druhé straně dovoluje analyzovat tyto artefakty jednotným způsobem a tak systematicky odpovídat na celou soustavu otázek, které se dotýkají člověka a jeho nástrojů.

1.2.3. Struktury artefaktů ve znakových prostorech

V takto vytvořených znakových prostorech byly artefakty analyzovány a byla sledována jejich struktura. Ne všechny výsledné struktury bylo možno nějakým způsobem interpretovat.

Kromě toho ne všechny znakové prostory lze jednoznačně interpretovat v předpokládaném směru. Některé znaky se mohou chovat dvojznačně a jejich hodnota může kolísat mezi různými významy. Analýza probíhala v základním chronologickém rámci, který je dán použitou chronologií CHRON86 pro jednotlivé objekty a domy. Z analýzy byly vyloučeny nedatovatelné objekty nebo objekty, zpravidla velké hliníky, které předem nemohly být zařazeny do sídlištních fází. Hypotetické předpoklady analýzy zůstaly v rámci první sídlištní hypotézy (viz výše). Stejný základ zůstal zachován i v této práci.

1.3. Použité metody

1.3.1. Kvantifikace artefaktů

Artefakty a jejich popis byly v prvním stupni kvantifikovány v tradičních souborech zkoumaných kontextů, jež tvoří jednotlivé jámy nebo jejich části. Příslušnost ke stavebním komplexům domů, které tvoří druhý stupeň kvantifikace, byla testována již dříve v katalozích Bylany A1, A2 a BF. Třetí stupeň kvantifikace souborů tvoří součty za celou fázi. V analýze jsme nepoužívali ještě kvantifikaci v rámci intervalů, jako chronologických celků, protože byly definovány až na závěr analýzy. V této práci jsme se naopak v první verzi soustředili především na tyto vývojové úseky sídliště, které postihují chronologický vývoj sídliště uceleněji, než jednotlivé fáze. Ukázalo se však, že prostory intervalů byly překryty příliš komplikovanou trendovou plochou. Proto jsme se vrátili k fázím, které dávají jednodušší podklad pro prostorovou analýzu. Stavební fáze by měla představovat nejmenší komponentu s časově omezeným rozpětím. Přestože je nutno připustit, že jednotlivé domy ve fázích mohly být přestavovány nezávisle na sobě a sídliště se tak vyvíjelo v nepravidelných úsecích, zůstává tato komponenta nejvhodnějším použitelným souborem pro prostorovou analýzu. V jejich rámci nemizí vliv jednotlivých domů, který se ukazuje jako podstatný. Již dříve v rámci CHRON 86 byla příslušnost jednotlivých stavebních komplexů do souborů fází testována korespondenční analýzou výzdobných technik (Pavlů - Rulf - Zápotocká 1986). Přehled je publikován na závěr situační analýzy artefaktů (Pavlů 2000, 319 - 321).

1.3.2. Prostory znaků a korespondenční analýza

Některé znaky nabývají jen dvou alternativních hodnot, takže k popisu stačí jen jedna z nich, je-li vyjádřena relativní četností. Příklad takových znaků může být: hrubá/jemná, zdobená/nezdobená, sekery/tesly apod. Většina znaků však nabývá více stavů, jeden znak vytváří vlastně vícerozměrný prostor pro popis artefaktů. Ke zjednodušení vícerozměrného prostoru slouží některá z vícerozměrných metod statistické analýzy. Používali jsme korespondenční analýzu, která oproti analýze hlavních komponent nebo faktorové analýze neklade příliš striktní vstupní podmínky na statistické rozložení nebo nezávislost dat. Obvykle toto rozložení neznáme a nedovedeme ani stanovit, zda se jedná o nezávislé znaky. Výsledkem takové analýzy je zjednodušení prostoru na jeden nebo jen několik faktorů. Zároveň poskytuje určitý obraz o chování jak znaků tak i objektů v daném prostoru.

Faktory obsahují jakousi složenou informaci o variabilitě jednotlivých znaků nebo jejich prvků. Smysl každého faktoru je však nutno interpretovat. Obvykle to umožňuje opozice nebo pořadí znaků na škále faktorových skóre. Ne ve všech případech dává tento postup žádoucí a jednoznačný výsledek. Vedle někdy triviálních výsledků, může interpretace faktorů vést i k hlubšímu pochopení, jak se data chovají. První faktor obvykle odráží hlavní roli znaku, jak je v datech obsažena, často kopíruje definici jednotlivých prvků. Ostatní faktory nemusí být jednoduše interpretovatelné. Podařilo se například při analýze tvarů popsaných funkčními znaky, jako je výška nebo objem a sklon okraje, stanovit v prvním

a druhém faktoru celou skupinu tvarů pro manipulaci s vodou. Výklad čtvrtého nebo třetího faktoru vedl k určení životnosti nádob, protože se na faktorové stupnici oddělovaly velké zásobnice s nejdelší životností a nádoby na vaření s nejkratší životností (Pavlů 2000, 120, 123).

1.3.3. Analýza jednotlivých druhů artefaktů

V předcházející práci (Pavlů 2000) byly postupně analyzovány tyto druhy artefaktů: štípaná industrie, broušená industrie, mlýny, tvary nádob, výzdoba nádob, domy a celý neolitický sídelní areál. Zvolili jsme kategorie nálezů, které jsou dostatečně representativní a zároveň dostatečně početné v prozkoumaných souborech. Nejpočetnější je ovšem keramika, které se budeme dále podrobně věnovat i v této práci. Volili jsme analýzu těchto druhů, protože jsme chtěli ukázat, že nezáleží na tom, o jaký artefakt se jedná, jestliže použijeme jednotné schéma situační analýzy spolu s odpovídajícími znaky pro jednotlivé druhy artefaktů. Proto jsme také v tomto stadiu nepřizvali ke spolupráci jiné specialisty, jak bývá zvykem. Postupy jednotlivých autorů se obvykle liší, což znesnadňuje případnou syntézu výsledků. To ovšem neznamená, že považujeme analýzu za dokončenou, spíše naopak. Soudíme, že ani v předchozí publikaci nebyl informační potenciál bylanského souboru zcela vyčerpán a doufáme, že se v budoucnu další autoři ujmou analýz, jak z odlišného pohledu specialistů, tak i nového pohledu třeba začínajících badatelů. Stávající data jsou proto k dispozici všem vážným zájemcům o tato studia (Květina - Pavlů 2007). Protože je celá databáze dosti obsáhlá a vznikala po dlouhou dobu, je ovšem nutné předem se seznámit s jejími základy včetně jejího historického pozadí. Tuto práci považujeme rovněž za jedno z možných rozšíření analýzy, protože zde operujeme většinou se specifickými znaky a snažíme se doplnit obraz prostorového rozšíření popisných znaků na celém sídlišti.

1.3.4. Jednotné schéma analýzy

Pro každý druh artefaktu bylo sestaveno schéma popisných znaků, rozdělené do tří částí. Většinou byly použity znaky, které se běžně používají, jen výjimečně byly vytvářeny nové, aby doplnily základní tři skupiny znaků formálních, desénu a stylu. V předcházející práci jsou tato schémata uvedena vždy na počátku každé kapitoly spolu s jednoduchými kresebnými doplňky, které dokreslují definice znaků. Základní kategorie znaků vznikaly často sestavením jednoduchého popisu do tabulky. Například forma štípané industrie byla charakterizována základními tvary (jádro, čepel, úštěp a odštěpek) podle standardní definice a hlavními skupinami surovin (těžené silicity, těžené křemence a sbírané silicity). Kombinací těchto dvou hledisek vznikl další znak označený jako kvalita výroby štípané industrie a očíslovaný známkami od nejlepšího tvaru (čepel z těžených silicitů) až po nejhorší (odštěpek ze sbíraných křemenců). Každý předmět v souboru byl oznámkován tímto skóre a průměrná hodnota potom určovala známku kvality daného souboru štípané industrie (Obr. 1A). Analogickým způsobem byla zpracována popisná schémata pro všechny ostatní druhy artefaktů (Pavlů 2000).

1.4. Předcházející výsledky a nynější záměry

1.4.1. Výroba artefaktů a ohodnocení jejich kvality

Každý artefakt je vyráběn se záměrem sloužit určité praktické činnosti, a to na základě dosavadní zkušenosti výrobců. Obyvatelé běžného sídliště, na kterém nemáme doklady nějaké výrobní specializace, museli být schopni v případě potřeby vyrobit kterýkoliv předmět. Přesto lze říci, že v neolitických kulturách byly tvary i rozměry nástrojů a dalších předmětů, jež jsou základní výrobní charakteristikou, již dostatečně standardizovány. O tom svědčí velmi pravidelná a symetrická rozdělení četností základních vlastností. Přitom variabilita artefaktů není veliká, narůstá poněkud s časem, ale výraznější nárůst variant základních tvarů pozorujeme až v pozdním neolitu. To znamená na druhé straně, že většina neolitických nástrojů musela být polyfunkční. Příkladem mohou být půdorysy domů. Jejich vnější vzhled

se zřejmě lišil, zejména čelní jižní stěna bývá od nejstaršího stupně lineární keramiky velmi proměnlivá, což jsme interpretovali jako individuální poznávací znamení rodin obývajících jednotlivé stavby (Pavlů 2000, 222).

Druhová variabilita artefaktů je tedy v neolitu velmi omezená a formální variabilita dostatečně standardizovaná. Mluvíme o genotypech, jejichž variabilita zůstává i mezi fázemi velmi malá. Pokud se liší množství nálezů u jednotlivých staveb, spojujeme je s rozdílným počtem obyvatel (Pavlů 2000, 110). Mnohem větší variabilitu zaznamenáváme v kvalitě provedení různých předmětů, jako logický důsledek individuální zručnosti při výrobě artefaktů. Všichni dovedli vyrobit všechno, ale nebylo možno zajistit stejnou kvalitu, pokud nedocházelo k větší specializaci výroby. Zručnost je významným projevem technické úrovně předindustriální společnosti. Tento technický aspekt je jedním z interních projevů dané společnosti (Ingold 2007, 318). Rozložení skóre kvality keramické produkce je v jednotlivých fázích nepravidelné a maximální hodnoty tohoto skóre vytvářejí několik málo center. Tato centra jsem interpretoval jako pravděpodobné výrobní okruhy (Pavlů 2000, 111).

1.4.2. Kvalita jako měřítko pulsujícího vývoje

Již jsme se zmínili o hodnocení kvality štípané industrie podle jednoduchého kriteria: základní forma versus kvalita suroviny. Takto vzniklých devět kvalitativních tříd a jejich relativní počet bylo ohodnoceno příslušným skóre. Potom ve fázi, kde se vyskytlo sto procent jen nejméně kvalitní kategorie odštěpků vyrobených z nejméně kvalitní kategorie surovin, byla kvalita štípané industrie ohodnocena číslem 1 a celková hodnota dosáhla čísla 100. Pro fázi se sto procenty nejlepších kategorií forem i surovin ohodnocených skórem 9 je souhrnné číslo ve fázi rovno 900. V ostatních fázích se koeficient kvality pohybuje mezi těmito dvěma extrémy.

Analogicky bylo vyčísleno celkové skóre kvality pro další druhy artefaktů (Obr. 1A - D). V případě broušené industrie jsou to dvě základní formy versus foliace suroviny. Protože variabilita bylanských surovin je velmi nízká (Pavlů 2000, obr. 2.0.3.a), bylo nutno najít nové kriterium v rámci téže skupiny surovin zelených břidlic. Pro mlýny jsou ohodnoceny základní dvě součásti dvoudílných mlýnů a dvě kategorie suroviny. Horní kameny jsou kvalitnější, protože tento kámen byl obvykle více opracován. Lokální suroviny jsou méně kvalitní než donesené označované jako zonální (Pavlů 2000, obr. 3.0.3.a). Konečně byl podobný koeficient vyčíslen i pro domy. Byl počítán podle rekonstruovaného objemu dřeva potřebného na stavbu stěn a vnitřní konstrukce (Pavlů 2000,196).

Koeficienty kvality, které zároveň oceňují nejen kvalitu výrobku, ale také množství práce, jež bylo nutno vynaložit na zhotovení určitého artefaktu, představují samostatný složený znak. Ukazuje se, že je možno poměrně jednoduchým způsobem formulovat nové znaky s předem známým významem. Otevírá se způsob, jak již v momentě výběru znaků řídit záměrně směr analýzy a vyhnout se tak mnohoznačným nebo špatně interpretovatelným výsledkům.

Kolísání celkových skóre kvality v posloupnosti fází jsme konfrontovali s podílem zdobené keramiky a s odhadovaným počtem rodin v domech jedné fáze (Obr. 1: 2). Již dříve se ukázalo, že absolutní počty mlýnů kolísají pravidelně v určitých skupinách fází (Pavlů 1989) podobně jako i broušené industrie (Rulf 1993,15). Nyní se tento jev projevil téměř synchronně u několika znaků měřených zcela nezávisle na sobě. Nejméně kolísá zdobenost keramiky, což bylo také již dříve zjištěno (Van de Velde 1978). Ta však nepředstavuje míru kvality keramiky, kterou jsme zatím nevyčíslili.

Nejdůležitější je ovšem kolísání odhadovaného počtu obyvatel domů v každé fázi, které je odvozeno od počtu jednoduchých a dvojitých středních částí domů a odhadovaného počtu současných domů na ještě neprozkoumané ploše. Za důležitý výsledek tohoto srovnání považuji výskyt velkých domů, původně interpretovaných jako shromažďovací domy, jen v těch fázích, kde odhad středových obytných částí domů v jedné fázi přesáhl 6, respektive 12. Rozdíl je dán mezi nejstarším stupněm kultury s lineární keramikou a zbývajícím vývojem v klasickém období této kultury (Pavlů 2000, 254).

Uvedené skutečnosti ukazují, že společenské mechanizmy neolitického sídliště se významně liší ve dvou nejstarších neolitických obdobích. Spojení vždy několika fází do vývojových intervalů podle kolísající kvality některých artefaktů dále podrobněji osvětluje časové schéma sídliště. To nebylo zřejmě tak pravidelné, jak se dosud předpokládalo. Vývoj neprobíhá lineárně, a to ani po stránce kvalitativní ani po stránce kvantitativní. Probíhá v určitých obdobích, v jejichž rámci pulsuje jak kvalita artefaktů tak i jejich kvantita. Proto se formulace intervalů přibližuje, podle mého soudu, mnohem více reálnému historickému obrazu než jednotlivé fáze. Platnost obou druhů časových úseků v daném konkrétním trvání je ovšem omezena jen na sídliště v Bylanech.

1.4.3. Funkční klasifikace artefaktů

Velikost a tvar jako základní znaky formy spolu s technologií artefaktů mohou samozřejmě nést i určitou informaci funkční ve smyslu užitkové funkce výrobků, nebo symbolickou v užším slova smyslu jistého přeneseného významu. Z hlediska zkoumání artefaktů jsou vedle evidenčních znaků všechny ostatní popisné znaky vlastně symbolické. Artefakty neanalyzujeme jako takové, ale vždy jen vybrané znaky jako symbolické odkazy na tyto artefakty. Analýza se potom odehrává ve skutečnosti v symbolických prostorech.

Pro každý druh artefaktů jsme zvolili také specifické funkční znaky. V případě štípané industrie je to například úhel ostří, podobně jako u broušené industrie. U mlýnů je to výško-šířkový index jako měřítko efektivnosti nástroje. Složitější znaky jsme volili pro keramiku. Na základě kombinace sklonu kraje a velikosti nádoby jsme po korespondenční analýze formulovali funkční sady nádob. Uspořádání tvarů v prostoru prvního a druhého faktoru jsme interpretovali podle etnografických příkladů, kde jsou takové funkční sady tvarů dokumentovány. Za nejdůležitější výsledek lze označit již zmiňované vyčlenění sady nádob na manipulaci s vodou. Domy, u nichž se nejčastěji vyskytují tyto nádoby, jsou často velmi blízko k místní vodoteči (Pavlů 2000, 128), což zpětně dobře koresponduje s navrženou interpretací.

1.4.4. Stylistická klasifikace artefaktů

Některé znaky jsme řadili do skupiny stylistických znaků. U štípané industrie je to především dodatečná retuš, která není primárně funkční, ale přispívá k lepšímu tvarování úštěpů a tak i k jejich snadnějšímu skládání do potřebných nástrojů. Pro mlýny jsme definovali stylistické třídy podle příčného tvarování horních a dolních kamenů, přestože se zde patrně prolíná stylistické hledisko s funkčním. U broušené industrie a keramiky jsme se pokusili definovat prototypy, které jsou obvykle definovány jako třídy výško-šířkových indexů. Prototypy lze použít jako charakteristiku kognitivní klasifikace nástrojů, která je kulturně podmíněna a udává specifické vnímání forem v daném kulturním prostředí (Kempton 1981). Tento druh klasifikace udává, jak výrobci sami vnímají ve svém myšlení předlohy tvarů, které vytvářejí (Rosch 1978). Zároveň mohou prototypy měřit úroveň učení a předávání výrobních tradic z generace na generaci.

Jak funkční tak i stylistické znaky byly analyzovány zhruba obdobným způsobem jako znaky výrobní. Byla vyčíslena jejich rozdělení četností v celém souboru a v jednotlivých časových úsecích. Prostorové rozložení těchto znaků bylo sledováno v rámci fází ve vztahu k celému prozkoumanému prostoru a k interpretované dynamice změn, které mezi jednotlivými fázemi nastávaly. V tomto se liší prostorová analýza prováděná v první práci od prostorové analýzy v tomto textu. Zde se věnujeme výhradně rozložení znaků v základních souborech a jejich vztahu k půdorysům domů, případně pomocí extrapolace i k prostorům mimo tyto objekty.

1.4.5. Artefaktuální odpad

Nálezy získané z výzkumu neolitických sídlišť představují jakousi zbytkovou strukturu artefaktů, nebo lépe jejich zlomků, které zbyly na místě poté, co život daného sídliště skončil. Tyto pozůstatky jsou označovány jako odpad, ačkoliv striktně vzato se nepředpokládá, že by neolitické kultury vytvářely odpad v dnešním slova smyslu. Spíše se jedná o výsledný obraz, který následoval po nejrůznějších formách odkládání artefaktů,

jejich různorodé fragmentarizaci a závěrečném přemisťování do výplně zahloubených objektů (Květina 2007, 20). Proto v následujícím textu používáme termín artefaktuální odpad jako *terminus technicus* s vědomím jeho obsahové mnohoznačnosti. Jako širší pojem používáme termín archeologizované artefakty.

Na základě první sídlištní hypotézy předpokládáme, že artefaktuální odpad je výsledkem aktivit v nejbližším okolí místa nálezů a že může být s jistou reservou přisuzován aktivitám v blízkém domě nebo v prostoru okolo domu. Není na tomto místě nutno komentovat obsáhlou literaturu k tomuto problému, aniž by bylo možno rozvádět důsledky formulace případných alternativních hypotéz. Ty by samozřejmě vedly k příslušnému posunu ve výsledcích, které jsou zde v následujícím textu předkládány. Bez dalších argumentů přesto soudím, že s větší pravděpodobností by se jednalo spíše o posuny v celkovém výsledku než o zásadní obrat.

1.4.6. Prostorová analýza

Hlavní součástí této práce je prostorová analýza znaků charakterizujících archeologizované artefakty, která zčásti doplňuje prostorovou analýzu z předcházející práce, z větší části se však zaměřuje na nové poznatky, zejména v oblasti prostorového rozložení dosud neanalyzovaných znaků. Otázkou zůstává, jak vhodně zviditelnit předpokládané struktury, aby je bylo možno z jejich zobrazení smysluplně interpretovat. Hodnoty znaků byly zobrazeny v jednotlivých kontextech a jejich významné položky ještě zvýrazněny. Pro srovnání mezi domy bylo využito extrapolace hodnot do celé plochy a zobrazení izolinií. Tak vznikly trendové plochy nad plochou osídlení v každé fázi. Ty jsou obvykle rozděleny ještě podle průměrných hodnot případně podle hodnoty mediánu. Vypovídací hodnota celé trendové plochy do jisté míry klesá v místech vzdálenějších od kontextů, kde chybí data. Na druhé straně však dává určitou souhrnnou, byť jen hypotetickou, představu o potenciálním chování znaků mimo kontexty. Většinou jsme dospěli k optimálnímu zobrazování prostorových struktur počínaje jednotlivými jámami v rámci fází. Někdy jsme sledovali také umístění po stranách domů, nebo rozložení v rámci sídlištních fází.

Analýza archeologizované keramiky má jistou metodickou výhodu, že může být provedena bez ohledu na přijatou sídlištní hypotézu. Prostorové rozložení znaků sledujeme jako takové, aniž by to předpokládalo nějakou interpretaci o jejich chování v sídelním areálu. Na druhé straně ovšem omezuje získané výsledky přijatá chronologická hypotéza, která byla vypracována dříve, než tato analýza začala. Tento obrácený postup je důsledkem historie zpracovávání nálezů a neměl by být považován za metodický standard. Nevylučuje ovšem formulaci alternativní sídlištní hypotézy a v následujícím kroku ani budování alternativní chronologie sídliště.

Motto: *"…most individual excavation contexts (a) have complex origins involving several processes and (b) fit uneasily into most of the typologies of discard advanced so far..." (Chapmann 2007, 73)*

2. Historie ukládání keramiky na sídlištích a metody studia

2.1. Význam keramických charakteristik

Od počátku studia lineární keramiky upoutávala pozornost její výzdoba a při detailnějším studiu ještě součásti této výzdoby. Technika provedení lineárního ornamentu jako stylisticky v čase velmi proměnlivý znak sloužila především pro vypracování chronologie. Jiné detaily jako výzdobné motivy, doplňkový ornament nebo linky pod okrajem nemají v české oblasti jednoznačnou chronologickou strukturu. Podobně jako málo použitelné vlastnosti artefaktů pro podrobnou chronologii na úrovni sídlištních fází se ukázaly např. tvary keramiky (Neustupný 1956; Soudský 1966, 38) nebo neolitická architektura (Modderman 1986, 391; Coudart 1998; Birkenhagen 2003). Jednotlivým keramickým charakteristikám byly hypoteticky přiřazovány různé chronologické významy (Pavlů 1976), které bylo možno teprve později ověřovat.

Pro studium významu jednotlivých vlastností lineární keramiky lze za přelomovou označit studii analyzující lineární ornament z pohřebišť i sídlišť v Holandsku a Bavorsku (Van de Velde 1979, 2008). Různé prvky lineární a vypíchané výzdoby byly kvantifikovány a byla sledována jejich statistická hodnota především z chronologického hlediska. Práce byla psána v době ovlivněné *novou archeologií,* a proto se vyznačuje hledáním určitých pravidelností v úloze definovaných charakteristik, ale i kritickým pohledem na únosnost kvantifikace těchto charakteristik a používání statistických metod. Jako jeden z prvních využil autor vícerozměrné metody hlavních komponent pro studium výzdobných charakteristik. Byla řešena otázka kulturní kontinuity a diskontinuity bavorské lineární a vypíchané keramiky. Výsledkem bylo kvalitativní zlomové rozdělení vývoje mladší lineární keramiky od vypíchané keramiky, což bylo ovšem závislé na nálezovém fondu té doby v Bavorsku. Na základě vícerozměrné analýzy nálezů ze sídliště v Elsloo a Hienheimu vytvořil modelovou chronologickou řadu a zobrazil v ní vývoj jednotlivých charakteristik. Některé vykazují plynulou variabilitu v čase, některé se příliš nemění. K těm patří například motiv krokvice a spirály nebo poměr rektilineární a kurvilineární výzdoby. Tyto chronologicky stabilní prvky byly využity ke studiu společenské organizace neolitických sídlišť (Van de Velde 1979, 138).

2.2. Struktura keramické náplně sídlišť

Archeologizací keramiky na neolitických sídlištích se v širším měřítku začal zabývat J. Rulf v několika pracích (především: Rulf 1986; 1993; 1997), v nichž si kladl postupně základní otázky tohoto typu: Jak se mění složení keramiky nacházené na různých neolitických sídlištích? Jak se mění toto složení na jednom sídlišti v jeho několika fázích osídlení? A konečně, jak se mění uvnitř sídlištních objektů? Za příčiny variability určitých znaků považoval vedle kulturně vývojových trendů především podmínky vytváření sídlištního odpadu včetně postdepozičních procesů. Část variability přičítal i subjektivním podmínkám daným současnými výzkumnými metodami (Rulf 1993, 12).

Soustředil se přitom na 12 základních vlastností, které mohou souhrnně charakterizovat neolitickou keramiku. Výsledkem byla definice tří kategorií vlastností.

a) ***Variabilní vlastnosti***, rozumí se plynule v čase, které mohou sloužit při chronologickém studiu keramiky, tvoří první kategorii. Jsou to (Rulf 1986, 45; 1993, 9):

1. **vzhled keramiky**,

který se mění plynule s vývojem výroby neolitické keramiky od archaických tříd, přes klasické redukčně pálené jemně plavené zboží až po mladší typy s písčitým ostřivem.

Dnes patří mezi chronologicky citlivé technologické ukazatele, jejichž objektivní charakteristiky nejsou však zatím experimentálně objasněny. Je nesporné, že jednotlivé keramické třídy prodělávaly pravidelný vývoj v čase, a to i při jejich sledování na širším území. Například podíl červeno-okrové jemné keramiky, která je důsledkem nestandardizovaného výpalu, klesá od středního stupně lineární keramiky. Tato třída je nahrazována postupně tmavošedou jemnou keramikou standardizovaného redukčního výpalu. Změna proběhla obdobným způsobem ve většině regionů. Rozdělení keramických souborů na technologické třídy se uplatňuje i v jiných oborech, například v rámci raně středověké keramiky.

2. **výskyt organické příměsi**,
který charakterizuje nejstarší lineární keramiku, jako reziduum staroneolitické technologie z počátků neolitu v Evropě.

Kvantitativní vývoj tohoto jevu není zcela konsistentní, má spíše charakter kvalitativní změny v kulturních vzorech keramické výroby neolitu. Změna proběhla v různých neolitických kulturách podobně, ale chronologicky navzájem nekoresponduje. Na Předním východě k tomu došlo již před vznikem černého leštěného zboží během osmého tisíciletí př. Kr. V některých regionech nebylo organické ostřivo z logických důvodů nikdy použito, například *Urfirnis zboží* na Peloponesu. U nás se organické lehčivo přestalo používat s koncem nejstarší lineární keramiky, podobně jako ve starčevsko-krišské oblasti v Karpatské kotlině v pozdější době. V postneolitických keramikách, alespoň v našich zemích, se organické lehčivo nevyskytuje.

3. **techniky lineární výzdoby kromě prosté ryté linie**,
zahrnující žlábkování jako nejstarší techniku, přes pásku vyplňovanou vpichy a nejmladší notovou výzdobu s řadou variant.

Prostá rytá linie se vyskytne od nejstaršího stupně, je charakteristická pro střední stupeň, ale vystupuje vesměs jako doplňková technika k ostatním. Toto zůstává nejdůležitějším znakem při budování vnitřní chronologie lineární keramiky v Čechách. Kvantitativní vývoj podrobných variant výzdobných technik dovoluje vytvářet detailní chronologii celých sídelních areálů a regionů, která však nepřesahuje širší oblasti. Jinak se již chovají výzdobné techniky na Moravě, kde jsou založeny na variantách notových značek, nebo v saské oblasti německého Polabí, kde se samostatně projevují varianty vyplňované pásky a žebříčků. Možnost podrobného členění výzdobných technik a jejich chronologická citlivost, která vyplývá z jejich stylistické role, je charakteristická pro většinu neolitických keramik.

Význam této první kategorie vlastností spočívá především v možnosti vytvářet základní kvantifikovanou keramickou chronologii neolitických sídlišť. Na změnách techniky lineární výzdoby je založen používaný systém bylanských fází v poslední zpracované posloupnosti (Pavlů - Rulf - Zápotocká 1986). Podobný systém byl použit také pro chronologii sídlišť zkoumaných na Aldenhovenské plošině (Stehli 1988). Tam byl navíc propojen s předem definovanými výzdobnými motivy, jež v principu odpovídají jednotlivým výzdobným technikám. Vzhled keramiky a výskyt organického lehčiva naproti tomu nebyly zatím systematicky využity pro potřeby keramické chronologie sídlišť. Mohly by hrát důležitou roli na lokalitách s nízkým zastoupením lineárně zdobené keramiky.

b)***Variabilní vlastnosti,*** kolísající v čase i prostoru, ale nikoliv jednoznačně závislé na časové posloupnosti, jsou zahrnuty do druhé kategorie. Mají silný interpretační potenciál, avšak nemohou být použity pro základní keramickou chronologii. Ukážeme, že zdánlivé nepravidelnosti v bylanské posloupnosti sídlištních fází korespondují s vývojem jiných znaků a mají svoji logiku v jednotlivých časových intervalech. Jejich specifický význam se pokusíme interpretovat v rámci dynamiky neolitického obytného areálu a činností, které se v jeho hranicích odehrávaly.

4. **celkový počet keramiky**,
alternativně hustota keramického odpadu ve výplni kontextů.

Pokusíme se prokázat, že se nejedná o zcela shodné alternativní znaky, ale charakteristiky s různým modelem chování ve vnějším prostoru jednotlivých domů.

5. **podíl lineárně zdobeného zboží,**
který ve fázích nepravidelně kolísá, není proto lineárně závislý na vývoji (Rulf 1993, 19 bod 4).

Příčiny tohoto kolísání můžeme hledat v procesech tvorby sídlištních pozůstatků (Rulf 1993, 12). Jiné možné příčiny mohou spočívat např. v měnících se sociálních poměrech, přijmeme-li symbolickou roli lineárního ornamentu.

6. **poměr jemné a hrubé keramiky,**
pro který platí zhruba totéž jako v předcházejícím případě.

Kromě závislosti na podmínkách archeologizace, bychom mohli uvažovat také o demograficky podmíněné poptávce po hrubém a jemném zboží. Jemné a hrubé zboží je technologickou charakteristikou užitkové funkce nádob a jejich poměr v obsahu kontextů může stejně dobře odpovídat odchylkám mezi jednotlivými hospodářstvími při používání keramických nádob.

Význam druhé kategorie vlastností se bezprostředně dotýká problematiky vytváření archeologizovaných kontextů a jejich artefaktuálního obsahu. Bylo prokázáno, že struktura těchto znaků nezávisí na prvotní funkci zahloubených objektů (Rulf 1993, 13), ale liší se významně mezi objekty s homogenní výplní a objekty s vrstvenou výplní. Ve vrstvených výplních se nachází v průměru dvakrát více zlomků na objekt než v homogenních výplních (Rulf 1993, 13 fig. 3a a 3b, řádek C).

Nabízí se výklad, podle něhož ve vrstvených výplních docházelo ke kumulaci archeologizovaných artefaktů, při postupném zaplňování prohlubní, které zůstaly mezi uložením vrstev delší dobu otevřené. Tento jev nazýváme ***hypotézou kumulace artefaktů.*** Situaci nejlépe vystihují výplně neolitických rondelů, které se vytvářely často po dlouhou dobu a v nepravidelných časových úsecích. V bylanském rondelu byla pozorována koncentrace nálezů ve střední části výplně, jež představuje přestávku po vzniku spodního nejstaršího postfunkčního zásypu (Pavlů - Rulf - Zápotocká 1995). V tomto případě a jemu podobných se ovšem výrazně snižuje chronologická vypovídací schopnost jednotlivých druhů nálezových souborů.

Pro kolísání celkového počtu keramiky v bylanských fázích byla vyslovena ještě další hypotéza, kterou nazýváme ***hypotéza pulsace znaků*** (srov. výše). Množství artefaktů a relativní četnost jejich vlastností se mění podle toho pravidelně vždy v úseku několika sídlištních fázích zvaných intervaly. Původně byly tyto intervaly vypracovány na základě chování vlastností, které vesměs charakterizují zručnost výrobců (Pavlů 2000, 170). Nízké počty v některých fázích obvykle ke konci intervalů mohly být důsledkem přesunu inventáře do nově založených domů (Rulf 1993, 19 bod 9; srov. Květina 2007, 21).

Z hlediska keramické chronologie a použitelnosti nálezových souborů ze sídlišť bude třeba uvažovat o chování sídlištního odpadu v různých kontextech. Kumulace artefaktů v objektech s vrstvenou výplní by odpovídala ***hypotéze o kontaminaci souborů*** mladšími nálezy (Rulf 1993, 19, bod 9), i když je možno připustit, že prohlubně mohly být zaplněny vícenásobně i během trvání jedné sídlištní fáze. Na druhé straně homogenní výplně mohou obsahovat artefakty z prostoru dosavadního sídliště a takovéto soubory by potom byly ohroženy kontaminací staršími nálezy.

Poznámka: Jednou z námitek proti dosavadní kvantitativní chronologii je právě argument o kontaminaci souborů, na kterých je tato chronologie založena. Pokud by měla být například revidována dosavadní bylanská keramická chronologie, měly by se především oddělit soubory z objektů s homogenní a vrstvenou výplní. Pro kvantifikaci by se potom snížil počet použitelných zdobených zlomků, což by bylo možno vyrovnat pomocí charakteristik vzhledu keramiky. Předběžně lze ale konstatovat, že většina použitých souborů pochází z dlouhých stavebních jam, které se vyznačují vesměs homogenní výplní. Zároveň předpokládáme, že míra kontaminace je u všech stejná. Proto nepovažujeme revizi v tomto okamžiku za nezbytnou.

c) ***Relativně stabilní v čase i prostoru***, jak ukázala jejich kvantifikace na různých lokalitách (Rulf 1986, 235), zahrnuje znaky v třetí skupině:

7. **druhy materiálu**, které jsou charakteristické pro časově širší úseky vývoje.

8. **zachování**, které bývá na sídlištích rozloženo zhruba ve stejném poměru, když tam převažují zlomky ze stěn a okraje v rozmezí 19 - 33 % obsahu.

9. **výzdoba prostou rytou linií**, která tvoří jakýsi poměrně konstantní doplněk ostatních výzdobných technik.

10. **tvary nádob**, pokud jsou v souborech identifikovatelné.

11. **velikost nádob**, jejichž spektrum je rovněž shodné v čase. Převažují nádoby s průměrem ústí 12 - 20 cm.
12. **průměrná síla střepů**, která odpovídá zjištění, že převažují zlomky o síle 5 - 8 cm.

Třetí skupina znaků byla pro svoji malou nebo nevýraznou variabilitu, jež byla na úrovni sídlišť považována za statisticky nevýznamnou, vyloučena z další analýzy (Rulf 1993, 9). U části z nich (tvary, velikost a síla střepu) nízká chronologická stabilita nepřekvapuje, protože se jedná o znaky charakterizující především funkci keramiky. U nich lze předpokládat, že v rámci vývoje jedné kultury nebo i celého neolitu budou málo proměnlivé. Pokud bychom chtěli na nich sledovat chronologickou variabilitu, bude nutno znaky rozdělit na nižší úroveň, například analyzovat jednotlivé funkční typy samostatně. Situace se komplikuje také proto, že uvedené tři znaky mohou charakterizovat artefakty s různou životností. Nelze vyloučit jejich variabilitu v jiném smyslu. Proto budou v dalším textu použity jako funkční znaky archeologizované skutečnosti.

Znaky určené pro charakteristiku materiálu zatím vylučujeme, a to i z další analýzy, protože jejich hodnoty byly zřejmě stanoveny arbitrárně a bylo by nutné je znovu klasifikovat, například na základě výsledků samostatné technologické analýzy. Přes první pokusy o studium technologie neolitické keramiky v Bylanech (Franklin 1998, Novotná 2002), nelze tyto výsledky zatím použít v širším měřítku. Zachování vstupuje do analýzy artefaktů jako důležitá charakteristika jejich *segmentarizace*. Roli převažujícího počtu zlomků ze stěn bude nutno teprve podrobněji stanovit. Bude zřejmě důležitým svědkem depozičních procesů, jaké na neolitických sídlištích probíhaly. Výzdoba rytou linií může být předběžně uvažována v podobném smyslu pro symbolickou stránku depozičních procesů ve spojení se studiem výzdobných motivů a jejich destrukcí v souborech.

2.3. Model Miskovice

Při průzkumech v okolí osídlených ploch v okolí mikroareálů Bylany byla asi 350 m západně od hranice areálu Bylany 4 zjištěna na povrchu nápadná koncentrace zlomků vrtaných sekeromlatů. Sondáží a následným odkryvem bylo zde objeveno birituální pohřebiště kultury s vypíchanou keramikou (Zápotocká 1998). Během plošného odkryvu v tomto místě označeném jako Miskovice 2 (MI2) byly nalezeny také pozůstatky tří domů lineární keramiky a další sídelní objekty. Uvedené tři půdorysy představují staroneolitický typ architektury (Pavlů 1981) a jsou v tomto místě izolované. Následná analýza ukázala, že se jedná o tři fáze jednoho domu z doby na počátku středního stupně lineární keramiky (Pavlů 1998). Tato situace poskytuje důležitý pramen pro studium otázek sídelního odpadu, protože není porušována mnohonásobným a dlouhodobým osidlováním jednoho areálu, jako je tomu na jednotlivých místech v Bylanech.

Podrobná analýza keramiky z tohoto sídliště (Last 1998) poskytla první důležité poznatky o chování keramických artefaktů i o možnostech interpretace jejich prostorové struktury. Můžeme proto hovořit o *modelu Miskovice*, který v následujících analýzách bude možno použít případně ověřit. Keramický soubor byl analyzován především ve vztahu k jednotlivým stavbám a jejich okolí.

"…the house was inherently meaningful and intimately involved in the reproduction of the values of Neolithic society, primarily through the routinised practices of domestic life which established the structure of interactions within and between households" (Last 1998, 18).

Přestože autorův prvotní zájem byl o symbolickou stránku nálezů, výsledně analýza dovolila interpretaci pracovních prostorů okolo domů.

"Because refuse or dirt is often a symbolically potent…substance…, it may provide a material clue to the valuation of particular regions around the house. It therefore enters into symbolic conceptions of domestic space…" (Last 1998, 19).

Vedle celkového počtu střepů v jednotlivých kontextech vstupovaly do analýzy následující znaky (Last 1998, 19 - 20):
A. **počet zlomků v poměru k objemové jednotce kontextu**,
neboli hustota odpadu, která může vedle celkového počtu charakterizovat *velikost odpadu* (srov. Rulf 1993, znak 4).

B. **počet zlomků v poměru k minimálnímu počtu jednotek (nádob)**,
který *udává stupeň rozptýlení* zničené nádoby v primárním i sekundárním odpadu.
C. **podíl slepitelných střepů**,
který udává podobně *stupeň rozptýlení zničené nádoby* v obsahu kontextu.
D. **průměrná síla stěny,**
která měří *odolnost vůči rozlámání*.
E. **průměrná velikost zlomků,**
která je *mírou sekundárního rozlámání* (Last 1998, 19).
F. **průměrné otření hran,**
které je závislé především na čase, po který byly střepy vystaveny *působení vody a jiných klimatických činitelů* (Last 1998, 19).

Prostor vlastností se zčásti překrýval s předcházející analýzou J. Rulfa. Vzhledem k tomu, že otázky byly zaměřeny explicitně k chování odpadu, byly použity i znaky (D, E), které jinde v celkových součtech vykazují minimální variabilitu mezi sídlišti. Svědčí tak spíše o shodných podmínkách vzniku sídlištního odpadu na různých lokalitách. Některé znaky byly sledovány poprvé (C, F), jako specifické charakteristiky odpadu, které při dřívějších převážně chronologických analýzách nebyly klasifikovány. V prostoru 19 kontextů a 7 znaků (Last 1998, obr. 3) byla provedena vícerozměrná analýza, jejímž výsledkem byla definice pěti skupin odpadu (Last 1998, obr. 4).

Jednotlivé skupiny kontextů představují různé stupně odložených artefaktů, podle nichž lze interpretovat různé druhy činností v okolí staveb (Last 1998, 24 - 25):
1. kontexty obsahují hustý odpad větších málo otřelých zlomků, vyskytují se u JV strany domu 23 (kontext 43) a v JV části areálu a představují koncentrovaný odpad v závěrečných fázích osídlení.
2. ve skupině jsou kontexty s vysokým podílem zlomků jako odhozený odpad, shodně s následující skupinou, která obsahuje
3. středně hustý odpad, vyšší zlomkovitost, ale malé a otřelé zlomky a představuje odpad z prostoru, který nebyl intenzivně udržován (Last 1998, 25).
4. a 5. skupina se vyznačuje nízkou hustotou příležitostného spíše než záměrného odpadu, který pochází odjinud (Last 1998, 25).

Po srovnání keramického odpadu s rozložením kamenné industrie dospěl autor k závěru o oddělení ženských aktivit uvnitř domu projevujících se odpadem na západní straně a mužských aktivit na vnější straně v zadní a východní části domů. Koncentrovaný odpad v jámě 41 připisuje odpadu ze všech kontextů (Last 1998, 28).

Hustota (morfologie), která je definována jako podíl počtu zlomků na objemovou jednotku výplně, dosahuje v modelu Miskovice hodnot 4,8 až 144,8. Představuje tudíž relativní koncentraci odpadu poblíž pracovních prostorů (Příl. 1-a).

1 kód	2 Fáze BY	3 Min.počet domů	4 Prům. hustota	5 kód	6 Fáze MI	7 Počet K	8 Počet obj.	9 Počet kontextů	10 Hustota odpadu	11 Zlomkovitost odpadu
1	7	4	2.5							
2	8	4	8.0	9	D58	222	4	6	37,05	2,40
3	9	6	10.8	8	D32	154	4	4	38,05	2,00
4	10	12	11.0	7	D23	407	7	7	57,12	3,14
5	11	7	12.5	A	J41	855	3	3	285,0	4,7
6	12	2	3.0							

Tab. 1. Miskovice. Průměrná hustota keramiky ve výplni kontextů (prohlubní). (Data ve sloupcích 1, 2, 5, 6, 9 podle Pavlů 1998, 69 a 56. Data ve sloupci 3 podle Pavlů 2000, 264. Data ve sloupci 4 podle grafu Rulf 1993,16. Data ve sloupcích 7, 8,10, 11 podle Last 1998, 23 upraveno.) - Miskovice. (Data in columns 1, 2, 5, 6, 9 according to Pavlů 1998, 69 and 56. Data in columns 3 according to Pavlů 2000, 264. Data in column 4 according to diagram Rulf 1993, 16. Data in columns 7, 8, 10, 11 according to Last 1998, 23; adjusted.)

Zlomkovitost (fragmentarizace) je definována jako podíl počtu zlomků a počtu nádob v objektu. Je proto vždy větší než 1. V Miskovicích dosahuje v kontextech hodnot 1,3 až 6,7. Vyšší hodnoty jsou považovány za doklad záměrně odloženého odpadu (Příl. 1-b).

V posloupnosti fází MI2 hustota i zlomkovitost postupně narůstají. Nejvyšších hodnot dosahuje v poslední fázi, do níž jsou řazeny jámy z pracovního prostoru v JZ části areálu (Tab. 1).

Hustota přesahuje hodnoty uváděné pro bylanské fáze (Rulf 1993, graf 2), i když není zcela srovnatelná metoda výpočtu. V Miskovicích nedošlo k očekávanému poklesu hodnot v závěru osídlení, zdá se tedy, že zde byl sídelní areál opuštěn a veškerý inventář ponechán na místě. Jako kdyby obyvatelé tohoto místa v závěru osídlení vymřeli. Miskovický model (Příl. 1-c) representuje zřejmě jeden vývojový interval sídliště s minimálním počtem staveb. Důležité je prokázání samostatného pracovního areálu v jihozápadní části (obj. 29, 37, 41) areálu, kde se soustředil odpad s vysokou hustotou i zlomkovitostí. Podle chronologické analýzy tvoří závěrečnou fázi osídlení, o níž soudíme, že se může překrývat s posledním domem 23 spíše, než aby byl v užívání po celou dobu trvání areálu. Podobné prostory aktivit mimo bezprostřední okolí domů zřejmě na sídlištích s větší zástavbou unikají pozornosti, popřípadě stanovení jejich příslušnosti k jednotlivým stavebním fázím je obtížné. Hypoteticky je možno rekonstruovat další areály různých aktivit, jako je areál hliníků jihovýchodně od domů, který byl patrně využíván také dlouhodobě. Prostor mezi domy a hliníky mohl být vyhrazen obdělávané ploše zahrad nebo malých políček.

2.4. Shrnutí krátké historie studia prostorového rozložení artefaktů na neolitických sídlištích

Výsledky dosavadních analýz směřují k rekonstrukci archeologizované skutečnosti. Nyní je nutno posoudit, nakolik je dosavadní interpretace ovlivňována postupem archeologizace keramiky v jeho průběhu i během následných postdepozičních procesů. Pohybujeme se zde mezi dvěma extrémy. V jednom případě jsou sídlištní nálezy považovány za bezprostřední pozůstatky původních artefaktuálních souborů, které jsou archeologicky zjistitelné a popsatelné včetně jejich původní struktury. Druhým extrémem je popírání jakékoliv možnosti odvodit z archeologizovaných artefaktů jejich původní stav, složení i význam. Teoretickou diskusi přehledně popsal J. Chapman (2007, 71 - 73) a problematiku archeologických kontextů shrnul v tvrzení, že: *"…most individual excavation contexts (a) have complex origins involving several processes and (b) fit uneasily into most of the typologies of discard advanced so far.*" (Chapman 2007, 73). Je zřejmé, že se pohybujeme někde mezi dvěma extrémy a snahou zůstává co nejvěrnější přiblížení se původní skutečnosti. Přitom se vyhýbáme jak nekritickému výkladu archeologických jevů, tak i jejich skeptickému odmítání vyplývajícímu z pochybností o možnostech smysluplné analýzy.

Na tomto místě nelze procházet celou obsáhlou literaturu, která se k této problematice váže. V dalším se snažíme o zjednodušenou formulaci praktických východisek, která mohou podpořit zamýšlenou analýzu archeologizované keramiky na sídlišti v Bylanech a která jí poskytují nezbytný teoretický rámec. Na tomto místě je nutno připomenout jen základní práce, které tuto problematiku uvádějí nebo shrnují. Jedním z impulsů byly práce M. Schiffera (1972; 1976; 1987), které obrátily pozornost k procesům, jež se podílejí na vzniku archeologických struktur. Alespoň teoreticky byly v těchto pracích popsány pochody, jež doprovázejí a podmiňují archeologizaci artefaktů. Aktualizovaný přehled názorů do počátku devadesátých let najdeme v práci U. Sommer (1991) včetně bohaté bibliografie a etnografických příkladů. V české literatuře podal souhrnný obraz dějů, jimž artefakty podléhají, S. Vencl (1995) v reakci na obnovený zájem o povrchové sběry. Konečně je možno uvést práce E. Neustupného (např. 1993; 1997), který se v řadě příspěvků těmito otázkami zabýval, a to i v souvislosti s neolitickými sídlišti (Neustupný 1986). Zájem o praktickou reflexi těchto problémů se projevil v poslední době i u nás především s otázkou

odpadu na neolitických sídlištích, ale i s využitím etnoarchelogických zkušeností (Káčerik 2002; Květina 2007).

V neposlední řadě můžeme snad ještě připomenout jednu ze základních myšlenek postmoderní archeologie, která zdůrazňuje roli soudobého vědomí badatele a jeho současného kulturního i politického zázemí, jež se ve výkladu minulosti projevuje, byť nevědomě.

"…Ricoeur distinguishes between three tropes of historical writing: History-as-Same, History-as-Other and History-as-Analogy. ... each form of writing attributes a different status to the written past. … the great bulk of archaeological writing is conducted under the sign of the Same..." (Thomas 1999, 3). Protože víme, že pochopit historii „*jak to vlastně bylo*" je nemožné, zdá se, že spravedlivé porozumění minulosti, v našem případě i archeologizované keramiky, vede cestou interpretace jejího prostorového rozložení. Příkladem současného pohledu na minulost je právě chápání artefaktuálních pozůstatků na sídlištích jako dnešního odpadu. Proti tomu je předkládáno pojetí těchto pozůstatků jako minulou situací podmíněného odkládání nebo ukládání nepoužívaných artefaktů (Chapman 2000a, 4 - 5).

2.4.1. Hypotéza kontaminace souborů

Nálezové soubory, které vznikly zaplněním prohlubní vyhloubených při stavbě domů, charakterizují obvykle počáteční stadium stavební fáze. Kontaminací odpadu v souborech nazýváme tu část souboru, která je časově nesourodá se základním odpadem, který pochází z časově vymezeného období jedné stavební fáze. Chronologická konzistence odpadu obsažených v sídlištních jamách je zpochybňována s poukazem na možnost kontaminace staršími i mladšími nálezy. Starší nálezy se do nich mohly dostat zároveň z míst na povrchu rozložených nepravidelně v jejich okolí. Mladší nálezy jsou pravděpodobnější v případě vrstvených výplní (Rulf 1993, 19).

Na neolitických sídlištích lze snadno odlišit zdobenou keramiku vypíchanou a lineární. Analogicky na Moravě se odlišuje také jemná keramika kultury s moravskou malovanou keramikou. Na úrovni kultur nelze již úplně odlišit nezdobenou keramiku podle vzhledu. Podobně obtížné je v některých případech rozlišení keramiky z nejstaršího období neolitu a klasického období lineární keramiky. Odlišení nálezů kulturně shodných a časově blízkých je však velmi obtížné. Na základě studia kvantitativních poměrů lineární a vypíchané keramiky v zahloubených objektech byly formulovány dvě různé hypotézy: A- M. Zápotocké a B -J. Rulfa (Pavlů - Rulf - Zápotocká 1995, 97).

S kontaminací objektů souvisí *intruze*, která byla definována jako: „*kontaminace objektu cizorodým (ve smyslu časovém nikoliv kulturním) materiálem, a to do max. hloubky 20 - 30 cm od úrovně podloží a v množství do 10 % celkového kvanta keramiky v objektu*" (Rulf 1997b, 457).

2.4.2. Hypotéza kumulace odpadu

Podle etnografických příkladů by odpad měl být rozložen nepravidelně za domem nebo na okrajích sídelních areálů. Kumulací odpadu nazýváme nadprůměrné množství nálezů v objektech prokazatelně synchronních. Nepravidelnou kumulaci odpadu lze předpokládat i na neolitických sídlištích. Protože však jejich povrchová vrstva je archeologicky nepostižitelná, mohou být nepravidelné kvantity odpadu v jámách vysvětleny také nepravidelnostmi v prostorovém rozmístění odpadu. Tyto nepravidelnosti odpovídají kulturním a společenským vzorům, podle nichž je sídlištní prostor rozlišen na místa, která mají nestejný status používání a udržování.

2.4.3. Hypotéza strukturovaného ukládání

M. Schiffer preferuje náhodné procesy vytváření sídlištního odpadu, který se vytváří ve všech etapách života artefaktů a který prochází kulturně podmíněnými i přírodními transformacemi. Vytvořil první model archeologického odpadu (Schiffer 1976, 162), který byl ovlivněn především paleontologickou tafonomií (Sommer 1991, 75). Mezi přírodními a kulturními procesy není srozumitelná hranice. Přírodní procesy předpokládají předvídatelnost výsledku, kulturní jsou výsledkem lidské činnosti, což se projevuje zejména ve shlukování nálezů (Nash - Petraglia 1987, 187).

Proti tomuto pojetí archeologického odpadu se staví pojetí, které zdůrazňuje společensky podmíněné záměrné ukládání artefaktů nebo jejich pozůstatků do míst, kde jsou dnes nacházeny. Především termín odpad pochází ze 20. století, nemá nic společného s původní pravěkou společností a jeho používání je zavádějící. V té době všechny odložené předměty zůstávaly součástí domácího hospodářství (Chapman 2000b, 63). Kromě jiného byly záměrně ukládány do jam v průběhu jejich životního cyklu. Strukturované ukládání se projevuje velmi specifickým charakterem shlukování nálezů v důsledku formalizovaných a opakovaných akcí. Může být výsledkem rituálních ale i domácích aktivit, které nejsou v archeologických nálezech přímo rozlišitelné. Jejich rozdíl je spíše v měřítku než ve formě (Richards-Thomas 1984, 215). V každém případě se jedná o pozůstatky lidských činností, které lze sledovat na prostorovém uspořádání různých druhů nálezů (Hill 1995). Obraz celkového uspořádání typů na sídlišti může být důsledkem uložení nálezů poblíž místa spojeného s určitou činností nebo výsledkem strukturovaného ukládání. Tento obraz lze lépe vysvětlit: "…*in terms of formal deposition than by invoking the former existence of utilitarian activity areas...*" (Woodward 2002, 67). Tyto činnosti potom zahrnují: "…*ritual behaviour carried out on a daily basis within domestic environments which comprised a network of symbolic spac*es" (Woodward 2002, 72). V literatuře uváděné příklady se však vesměs opírají o demonstrování výjimečných situací, jako jsou sila s nálezy lidských nebo zvířecích kostrových pozůstatků nebo kruhové příkopy (Hill 1995; Chapman 2000b).

Podrobněji se touto hypotézou zabýval J. Chapman na neolitických sídlištích v Karpatské kotlině. Kvantifikoval řadu znaků, které jsou považovány za charakteristiky odpadu: velikost střepů, obroušení, části nádob, zpracování, intensita zdobení, celé nádoby, horizontální a vertikální koncentrace, vztahy mezi různými druhy nálezů a „kontrast". Odchylky od normy na daném sídlišti interpretuje jako doklad záměrného ukládání, což lze podpořit vzájemně na různých nálezech. Definuje přitom jakýsi společenský zvyk, který je dán normativně: *"… site norm is a representation of the habitus… variations from that norm presuppose deliberate cultural selection". … "selection of high frequencies… suggest something more structured in depositional practices"* (Chapman 2002, 138). Neuvádí sice společnou kvantitativní míru tohoto zvyku, ale přijatelným vyčíslením by mohl být průměrný výskyt některých znaků včetně standardní odchylky od aritmetického průměru. Z četné literatury, která se k hypotéze strukturovaného odpadu pojí, vyplývá, že tato hypotéza je spojována s určitou formou předběžné interpretace, a to již na úrovni systémových situací (Kuna 2005).

2.4.4. Hypotéza pulsace vývoje a archeologizování keramiky na sídlišti

Nepravidelnosti v kvantitě i kvalitě odpadu během sídlištních fází je možno interpretovat jako kolísání sídlištních aktivit. Pulsací odpadu nazýváme pravidelné narůstání a pokles jeho množství i kvality v průběhu následných sídlištních fází. Model nestejnoměrného množství nálezů kamenných drtidel byl již dříve použit pro interpretaci dynamiky neolitického sídliště (Pavlů 1989). Podobný jev byl pozorován i v případě celkového množství keramiky v jednotlivých fázích (Rulf 1993, 15). Protože kvantitativní ukazatelé by mohly být zkresleny jak kontaminací tak i kumulací odpadu, byly v nedávném zpracování artefaktů z Bylan použity pro každou kategorii artefaktů její kvalitativní ukazatelé. Ve všech případech vyjma lineárně zdobené keramiky se projevila výrazná a srovnatelná pulsace. Nejlépe byla dokumentována u charakteristik kvality architektury v jednotlivých fázích (Pavlů 2000, 270). Tento opakující se a synchronní projev archeologizovaných artefaktů na neolitickém sídlišti nelze považovat za náhodný.

2.5. Problematika prostorového rozložení

V prvním díle souhrnné publikace neolitického sídliště Bylany (Pavlů 2000) byly analyzovány hlavní kategorie artefaktů především z hlediska jejich vertikálního rozložení na časové ose jednoho

neolitického sídelního areálu. Jednalo se o štípanou a broušenou industrii, mlýny, keramické tvary a výzdobu keramiky, domy a na závěr o celé sídliště v kontextu neolitické krajiny. V tomto smyslu analýza dovolila sledovat vývoj artefaktů a jejich časovou variabilitu. Prostorová variabilita zůstala jen doplňkovým hlediskem, které nebylo podrobněji zkoumáno.

V tomto projektu je analyzována archeologizovaná keramika na sídlišti, kterou chápeme jako artefakt svého druhu (srov. Neustupný 1996). Představuje souhrn residuálních artefaktů ve zkoumaných časoprostorových kontextech, který lze označit jako fosilizovaný pravěký inventář. Důraz je tentokrát kladen na prostorovou variabilitu předmětů a modelování jejich horizontálního rozložení v různých časových vrstvách sídleních areálů. Na základě vytvářených modelů časoprostorového rozložení artefaktů na sídlišti jsou hledány odpovědi na otázky typu:
Jaké původní činnosti lze v sídelním areálu vymezit?
Jak odpovídají specifikům jednotlivých domů?
Jakou vytvořily sídelní tradici a jak se tato tradice měnila?

Teoretický rámec práce tvoří opět situační analýza, která dává pevný a přehledný rámec mnohonásobným vztahům mezi artefakty a kontexty, jejichž téměř nekonečné množství lze v současnosti poměrně snadno a rychle generovat. Tento rámec je dán trojrozměrným prostorem tří základních hledisek, kterými jsou formální, funkční a symbolický rozměr archeologizované keramiky. Tyto rozměry lze zobrazit přímo metodami GIS, kdy je digitalizovaný plán sídliště propojen se stávající popřípadě doplněnou databází popisu. Rozmístění jednotlivých kategorií lze sledovat ve zkoumaných kontextech také nepřímo, kdy některé znaky jsou v časoprostorových kontextech kvantifikovány a podrobeny korespondenční analýze. Týká se to především tvarů, jako funkčního znaku a životnosti nádob, která s tímto znakem souvisí. V prostoru sídliště je potom zobrazováno formou izolinií rozložení hlavních faktorů, nikoliv jednotlivých znaků. První způsob volíme pro základní data o jednotlivých druzích artefaktů. Druhou formou studujeme podrobné vlastnosti na keramice.

2.5.1. Koncepce znakového prostoru

Situační analýza archeologizovaných artefaktů je metodicky založena na následujících tézích:
a) Odpad lze analyzovat jako artefakt svého druhu, který sám o sobě postrádá účelovost (Neustupný 1997, 218). Přestože byl vytvořen lidmi jaksi mimo účely artefaktů, z jejichž součástí se skládá, zůstává svědkem těchto původních vlastností.
b) Archeologizované artefakty lze zkoumat a analyzovat na základě znaků, které charakterizovaly artefakty v minulosti a dávaly jim konkrétní smysl. Z tohoto hlediska nejsou zkoumatelné znaky vzájemně rovnocenné, i když představují jen jakési reziduální vlastnosti.
c) Předem je nutno klasifikovat samotné znaky. Každý znak odpovídal nějaké původní vlastnosti používaného artefaktu, která zůstává representována i později. Tyto významy je možno předem alespoň hypoteticky předpokládat.
d) Prostřednictvím archeologizovaných artefaktů zkoumáme zprostředkovaně prostorové rozložení původních vlastností na sídelním areálu. Vstupují do analýzy jednotlivě nebo ve vybraných skupinách a jsou zobrazovány v prostoru vymezených synchronních celků, které tvoří jámy v rámci domů, domy v rámci fází, domy a fáze v rámci intervalů, a další.

Na archeologizované keramice rozlišujeme tři hlavní kategorie znaků podle jejich významu: formální znaky jsou dány velikostí, tvarem a zachováním artefaktů a jsou to vlastnosti pro charakteristiku archeologizovaných artefaktů v užším slova smyslu. Funkční znaky a symbolické znaky jsou do archeologizovaných souborů přeneseny z původních artefaktů jako jejich součásti. Tvoří tedy vlastnosti, které jsou odvozené a v jistém smyslu jakoby v procesu archeologizace personifikovány. To ovlivňuje především interpretaci jejich prostorového uspořádání. Funkční a symbolický rozměr jsou vzájemně propojeny. Archeologizované artefakty jsou materiálním projevem pracovních prostorů. Je důsledkem snahy udržet životní prostor prázdný a čistý (Last 1998, 19), ale nelze ho posuzovat jen moderními měřítky čistoty (Hodder 1982). V následujícím seznamu uvádíme znaky pod jednotnou terminologií, která by je měla vzájemně odlišovat (srov. Přílohy: vysvětlivky).

Mezi *formální znaky* patří většina vlastností zkoumaných již v pracích J. Rulfa a J. Lasta:

Kvantita

je dána celkovým počtem keramiky v kontextech (srov. výše Rulf 1993, Last 1998)

Fragmentarizace

je měřena indexem, který udává počet zlomků na počet nádob (srov. výše Last 1998)

Dimenze

určuje hmotnost, která nebyla zatím ve výše uvedených pracích použita, přestože její význam byl zdůrazněn (Rulf 1993, 13) pro určení velikosti zlomků. Může být měřena indexem celkové hmotnosti keramiky a celkového počtu kusů keramiky. Jinou mírou může být průměrná velikost střepů měřitelná jako maximální rozměr zlomku (Last 1998, obr. 3), popřípadě jiná kategorizace velikosti (Chapman 2002).

Morfologie

odpadu může být měřena jako hustota, která se rovná podílu počtu kusů keramiky na objemovou jednotku kontextu (srov. výše Last 1998).

Segmentarizace

byla také již dříve sledována jako málo variabilní znak (srov. výše Rulf 1993). Udává podíl podle částí nádob: celá nádoba - okraj - stěna - dno, nebo v kombinaci se zdobením částí (Chapman 2002).

Funkční znaky jsou odvozeny z funkčních typů keramiky vypracovaných pro Bylany (Pavlů 2000):

Technologie

byla studována jako technologický znak jemné a hrubé zboží (srov. výše Rulf 1993), ale zčásti se kryje s životností. Je měřena podílem hrubého a jemného zboží. Jiné technologické kategorie mohou být definovány podrobněji (Chapman 2002, 138).

Specializace

podle podílu funkčních sad nádob, sleduje, jestli se některé specializované tvary nedostávají odděleně do odpadu. Je měřena podílem funkčních sad nádob SHASI 1 - 12 (obr. 7) v prvních dvou faktorech korespondenční analýzy.

Demografie

sleduje životnost nádob, kterou v archeologických kontextech můžeme studovat jen odvozeně například podle funkčně rozdílných tvarů a síly střepu. Zde je nahrazeno třetím a čtvrtým faktorem korespondenční analýzy funkčních tvarů.

Jako odvozené *symbolické znaky* uvádíme:

Dekorativnost

byla sledována jako mimochronologicky variabilní znak LO - PO - TO - NO (srov. výše Rulf 1993).

Sociologii a gender výzdoby

keramiky odvozujeme rovněž podle sociologie výzdoby, která je representována různým provedením motivů ornamentu, jenž je dán podílem kurvilineární a rektilineární výzdoby.

Kromě výše uvedených znaků, které jsou sledovány jako atributy jednotlivých artefaktů, a to jednorozměrně nebo vícerozměrně, lze definovat další znaky prostorového rozložení na lokalitě. Ty udávají již vztahy mezi skupinami artefaktů, popřípadě jejich polohu v rámci kontextů (Chapman 2002, 140). Byly definovány:

Horizontální koncentrace vytváří shluky nálezů na ploše. Zde je representováno trendovými plochami.

Vertikální koncentrace rozlišuje uložení uvnitř kontextů, která může být na dně, ve výplni, v horní zásypové vrstvě.

Souvislosti - mezi různými druhy artefaktů, zejména mezi keramikou a zvířecími kostmi

- v kontextech domů a jejich okolí
- s pulsujícím vývojem sídliště

Kontrastní koncentrace, např. dole x nahoře, vlevo x vpravo, uvnitř kontextu apod.

Tyto znaky jsou ale již spíše součástí analýzy a různých experimentálních kroků při studiu individuálních vlastností artefaktů a nejsou vyjma prvního v této práci sledovány.

Motto: *"Exploratory data analysis is detective in character. Confirmatory data analysis is … quasi-judicial in character." (Tukey 1977, 3)*

3. Hodnocení archeologizace keramiky v časové posloupnosti sídliště

Keramické nádoby se nacházejí na sídlištích s lineární keramikou v archeologických kontextech ve velmi torzovitém stavu. Jak ukazují dosavadní zkušenosti, na velkých i malých lokalitách se z každé nádoby nalezne obvykle jen několik zlomků, které představují většinou pouhé procento z původní masy celého předmětu. Jeden nebo několik zlomků z jedné nádoby zastupují v další práci nádobu celou, kterou jen ve výjimečných případech můžeme třeba kresebně rekonstruovat. Původní počty nádob, jež byly na sídlišti vyrobeny a používány, však není možno bez znalosti mechanismů archeologizace odhadovat. O těchto mechanismech se již dlouho, ale spíše jen teoreticky, uvažuje zatím bez aplikovatelných výsledků (přehledně Vencl 2001; speciálně Květina 2007).

Skutečně vyzvednuté zlomky nádob a jejich vlastnosti však můžeme přesto jednoduše kvantifikovat a sledovat jejich chování jak v časovém tak i prostorovém kontextu na dané lokalitě. Činíme tak s plným vědomím neúplnosti i deformace těchto zjištění, ale ve snaze popsat daný výchozí stav. Výsledkem jsou tedy tvrzení na úrovni „takto tomu je", vůbec ne ovšem „takto tomu bylo". Spíše se blížíme poznání „jak tomu mohlo být", protože historické „jak tomu vlastně bylo" */wie ist es eigentlich gewesen*, …/, je nám nedosažitelné: *„Nechceme nějakou jedinou pravdu o dějinách totožných s minulostí, stačí nám mnohé relativní pravdy o dějinách jakožto našich mnohých, často stejně pravomocných konstrukcích."* (Třeštík 2001, 358).

Teprve na základě nových hypotéz o mechanismech archeologizace bude možno dosavadní výsledky opravit. Soudím v tomto momentě, že se bude jednat o dlouhodobou a experimentální cestu. K této cestě bude zapotřebí i nových terénních metod vyzvedávání archeologických obsahů objektů (Květina 2005). V této souvislosti se také objevuje nevýhoda zkoumání velkých lokalit, mnohonásobně osidlovaných. Jejich význam byl vnímán v době, kdy se analýza soustřeďovala na chronologické otázky. Ukazuje se, že možná vzájemná kontaminace nálezových souborů, může dosavadní řešení zpochybnit. Naopak významný by byl výzkum zcela izolovaných neolitických staveb, kde souvislost nálezů, které se u nich najdou, je nutně spolehlivější. Proto zde také uvádíme jako důležitý krok model sídliště Miskovice 2, kde se zřejmě vyvíjela jedna stavba ve třech fázích, vzdáleně několik set metrů od jiných staveb v poloze Bylany 4.

Variabilita dostupných číselných údajů charakterizuje nepochybně v prvém plánu variabilitu keramického obsahu v archeologizovaných souborech. Můžeme předpokládat, že tato variabilita je určitou funkcí chování keramických nádob v prostředí obyvatel sídliště, kteří na daném místě sídlili. Protože však takovou funkci nedovedeme zatím jednoduše formulovat, zůstává chování archeologizovaných nálezů jakousi zatím nepřeložitelnou metaforou dějinné skutečnosti. S vědomím těchto okolností jsou všechna čísla zde uváděná jen relativní pravdy svého druhu, jejichž překlad do určité dějinné skutečnosti přesahuje současné možnosti oborové metody. Získaná fakta nepochybně dovolují samostatné interpretace, jež jakoby nahrazovaly neznámá pravidla překladu. Tyto interpretace jsou ovšem mnohoznačné a jako takové je zde také předkládáme.

Velké množství nálezů z relativně dlouhé doby trvání sídliště a velké prozkoumané plochy spolu s počtem sledovaných vlastností v rámci řady kontextů vytváří množství kvantitativních dat. Charakter dat získaných z archeologizovaných souborů nedovoluje rigorózní využívání metod konfirmační statistiky, která ověřuje různé statistické hypotézy o chování datových souborů. O to více se musíme spolehnout na použití jednoduchých popisných metod exploratorní statistiky (EDA: *Exploratory Data Analysis*, Tukey 1977; Hoaglin - Mosteller - Tukey 2006), které dovolují podrobnější pohled pod povrch souborů proměn-

ných. Z mnoha metod zde využijeme jen základní charakteristiky popisu polohy, jako jsou medián, aritmetický průměr a kvartily 50 % a 75 %, které jsou souhrnně uvedeny na tabulkách pro každý sledovaný znak. Hodnoty jsou vyčísleny ve fázích, intervalech a v celkovém souboru. Z grafických zobrazení jsou to histogramy, které ukazují na celkové rozložení hodnot, a vynesení grafu pravděpodobnosti normality, jež umožňuje hodnotit existenci jejich normálního rozložení. Kromě toho považujeme za důležité možnost sledovat výskyt extrémních veličin proměnných.

Pro exploratorní analýzu dat jsme zvolili deset výše uvedených proměnných, z nichž některé byly již dříve sledovány v souvislosti se studiem prostorového rozložení nálezů na sídlištích. Intuitivně jsme ohodnotili předem také pravděpodobný význam jednotlivých proměnných.

Mezi formální znaky keramiky je možno počítat:
- absolutní počet (KVAN)
- relativní počet (FRAG)
- relativní hmotnost (DIME)
- relativní hustotu (MORF)
- výskyt částí nádob (SEGM)

Další tři znaky označujeme jako funkční charakteristiky keramiky:
- technologie (TECH)
- tvar a funkce nádob (SPEC)
- životnost nádob (DEMO)

A konečně dva znaky měly především význam pro hodnocení symbolické role keramiky v neolitické společnosti:
- zdobenost nádob (DEKO)
- linearita ornamentů (GEND).

3.1. Analýza hodnocení dat (EDA) pro archeologizaci keramiky v čase

Čas je prvním rozměrem, v jehož hranicích chceme představit variabilitu zvolených znaků na keramických nádobách, přestože hlavním cílem této práce je sledování variability těchto znaků v prostorovém rozměru. Jestliže v prvním díle byl život na sídlišti představen formou kvantitativní situace jednotlivých druhů artefaktů, v tomto díle si od prostorového uskupování keramických vlastností slibujeme poznání, co a jak se na sídlišti dělalo. Zajímá nás především společenská stránka těchto aktivit, která charakterizuje kulturní prostředí na neolitickém sídlišti. Jako společenské úkoly byly označeny činnosti zakotvené ve společenských vztazích (Ingold 2007, 324). Provádění těchto úkolů závisí na dovednosti jednotlivců a technologii jako souboru zobecněných znalostí.

Již v prvním díle jsme sledovali kombinace některých znaků na artefaktech, které mohou být mírou dovednosti lidí vyrábět nástroje a jiné artefakty (Pavlů 2000, 270). Dovednost je antropology vysvětlována v pěti rozměrech (Ingold 2007, 352 - 354). Není jakousi předem danou vlastností uživatele nástrojů a zpracovávaným materiálem, ale je obsažena v každé činnosti jako souhra lidského činitele, nástroje a opracovávané suroviny. Její nezbytnou podmínkou je okolní prostředí, v němž se činnost odehrává. Spočívá ve smyslové kontrole každého lidského pohybu, který se neopakuje zcela mechanicky. Dovednost se předává z generace na generaci nejen pozorováním a napodobováním, ale především vedením pozornosti žáka k hledání a nalézání správných řešení. Zatímco přírodní organismus je specifikací genotypu ve fenotypické formě odpovídající prostředí, artefakt je výsledkem samotné činnosti lidí, nikoliv reprodukcí předem daných vzorů.

V archeologii se k těmto charakteristikám dovednosti přibližujeme jakoby z druhé strany od konkrétních vlastností artefaktů. Odpovídají tomu klasifikace kamenných nástrojů založené na výběru surovin podle jejich kvality, nebo tvarování sekerek a kopytovitých klínů podle foliace použitých hornin (Pavlů 2000, obr. 8.2.a). Nejvýrazněji se však v časové posloupnosti sídlištních fází projevila dovednost stavitelů neolitických domů, založená na odhadech množství dřeva potřebného ke stavbě vnitřní konstrukce a kostry stěn (Pavlů 2000, 197). Toto množství vyjadřuje nejen objem nutně vynaložené práce na jednu stavbu, ale zároveň také dovednost stavitelů v jednotlivých fázích. Variabilita koeficientů stavební dovednosti ve fázích je vysoká a odpovídá rozdělení celé posloupnosti do šesti vývojových intervalů. Vedle toho celkový odhad počtu rodin žijících v domech v jednotlivých sídlištních fázích vedl k možnému

rozdělení vývoje jednoho sídliště k ještě širším časovým úsekům interpretovaných v pojmech přepokládaných historických událostí (Obr. 1:2). Zatímco v prvních osmi fázích je vývoj rovnoměrný, v následujících obdobích vždy počet obyvatel narůstá a následně klesá. Ve fázi 12 došlo patrně k odchodu větší části obyvatel a v poslední fázi osídlení v celém mikroregionu zcela upadlo (Pavlů 2007, 297).

Vedle toho jako samostatná součást společenských činností jsou vnímány nástroje, které rozšiřují možnosti aktivit v daném prostředí (Ingold 2007, 315). Jestliže stavební dovednost plně charakterizuje obyvatele na daném sídlišti, jsou dovednosti zhotovování štípaných a broušených nástrojů vizitkou jiných výrobců, o kterých se předpokládá, že žili na zpracovatelských sídlištích poblíž zdrojů surovin. Variabilita těchto druhých koeficientů sice koresponduje s intervaly bylanského areálu, ale záleží spíše na rozdílných strategiích obstarávání nástrojů, než na jejich zhotovení na místě. Tam se nejvýše upravovaly nebo opravovaly, což sledovaný koeficient zručnosti nezachycuje (Obr. 1-A). Poněkud odlišná je chronologická variabilita celkových počtů kamenných drtidel, které se vyskytují v jednotlivých fázích (Pavlů - Rulf 1991; Obr. 1-B). Tyto nástroje, jenž byly nepochybně vyráběny na sídlišti z místních surovin nebo jen surovin z nepříliš vzdálených zdrojů, by mohly bezprostředně svědčit o dovednosti místních obyvatel zhotovovat kamenná drtidla.

Přestože keramika je pojednávána stejně jako jiné nástroje (Braun 1983; Boast 2002), není jednoduché ji charakterizovat jedním znakem. Experimentálně bylo stanoveno kriterium pro určení dovednosti jak vytváření tvarů tak provádění výzdoby nádob. Pro tvary byl definován koeficient kombinující základní formy, které tvoří mísy, kulovité nádoby a láhve spolu se sílou stěny. Předpokládá se, že vyšší dovednost musela být vynaložena na zhotovení tenkostěnných lahví na jednom konci spektra než silnostěnných mis (Pavlů 2000, 104). Podobně byla dovednost výzdoby vyjádřena kombinací druhů výzdoby, jako je lineární, plastická a technická výzdoba, včetně červeného nátěru, spolu s technologií hrubé a jemné keramiky. Nejnáročnější je zhotovení jemné lineárně zdobené nádoby, nejméně hrubé nádoby s červeným nátěrem (Pavlů 2000,154). Přestože se červený nátěr v našich nálezech prakticky nedochová, uvádíme tuto techniku úpravy povrchu teoreticky jako obecně neolitickou, která se i u nás používala zejména ve starších obdobích.

Uvedené koeficienty zručnosti nebo dovednosti výroby nádob a jejich výzdoby lze však stanovit jen na omezeném počtu dochovaných zlomků. V prvém případě jsou to jen okrajové zlomky. Proto jsme za jednotlivá kritéria použili jako oddělené znaky tvarů, technologie a zdobenosti, jež vedou k jednoduchým hodnotám nebo jejich indexům. Přitom jsou informace o jejich variabilitě v čase i prostoru dostatečně zachovány. Podobně jako u ostatních zvolených znaků lze jednoduché hodnoty také jednoduše popsat i sledovat jejich rozložení na ploše sídliště. Výjimkou jsou formy nádob, v jejichž rámci jsme pracovali s faktorovými koeficienty, v nichž se soustřeďuje informace o velikosti tvarů a jejich životnosti. Tento postup byl veden snahou o přehledné i co nejjednodušší představení variability vybraných keramických vlastností.

3.2. Formální znaky keramiky

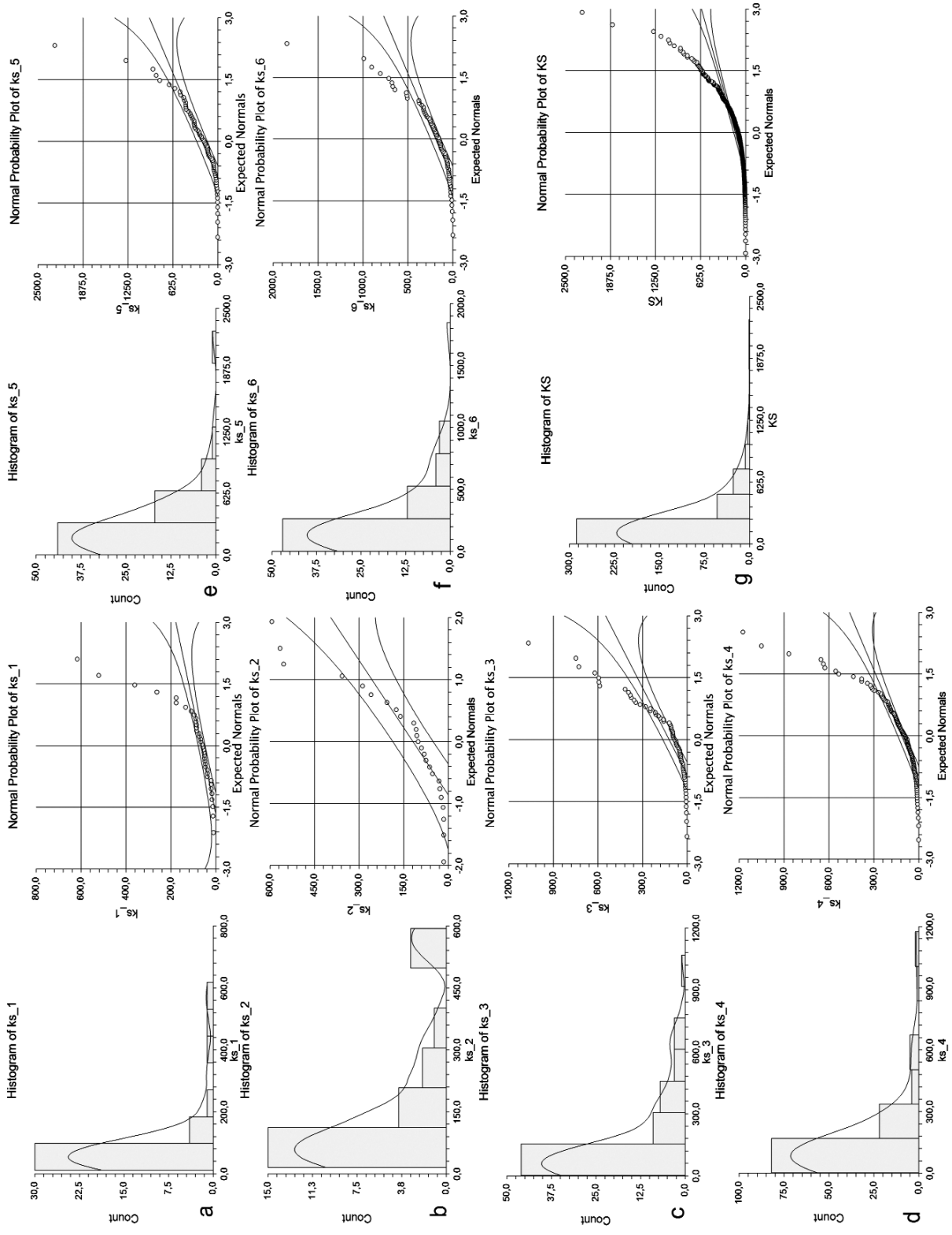
3.2.1. Kvantita: absolutní počet archeologizovaných zlomků nádob

Absolutní počet nalezených zlomků nádob (KVAN=KS) lze považovat za základní charakteristiku archeologických souborů. Jeho hodnoty kolísají v souborech ale bez chronologického významu (Rulf 1993, 19). Je mírou velikosti nalezeného archeologizovaného souboru.

Hypotéza: Absolutní počet je závislý na blízkosti nahromadění odložených artefaktů a blízkosti pracovních míst.

EDA:

V celkovém součtu ale i v jednotlivých intervalech nemá tento znak normální rozdělení (Obr. 2). Obraz jeho rozdělení četností je ve všech sledovaných chronologických skupinách velmi podobný. Objekty se koncentrují v nejnižší třídě počtů do 100 kusů v 1. a 2. intervalu, později zhruba do 200 kusů ve třetím a čtvrtém intervalu.



Obr. 2. Histogram četností a graf normality v intervalech pro kvantitu zlomků (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for quantity of fragments (g-all intervals).

V nejmladších intervalech je tato koncentrace ještě ve vyšších třídách do 250 - 280 kusů, jak vyplývá z celkové hladiny průměrných hodnot (Tab. 2).

Časovou strukturu tohoto znaku dobře vystihují střední hodnoty, a to jak mediánu tak i průměru. Celkový obraz je zhruba stejný (Příl. 2), hladina průměrů je poněkud vyšší než mediánů a do mladších fází průměrné hodnoty mírně narůstají. Maxima se u obou charakteristik shodují v 8., 19. a 25. fázi. Hodnoty průměru se zvyšují ve fázi 1, nikoliv ale pro medián. To odráží silnou koncentraci objektů s nižším počtem kusů. Celková hladina, která dělí soubory na dvě skupiny podle mediánu, zůstává stejná jako v následujících fázích.

zlomky Sherds	počet Count	průměr Mean	odchylka Deviation	chyba Error	minimum Minimum	maximum Maximum	rozpětí Range	25% 25%	median Median	75% 75%
fáze 1	3	255,33	314,31	181,47	62	618	556	62	86	618
2	13	131,46	154,20	42,77	13	522	509	49	59	110
3	6	71,50	60,30	24,62	18	177	159	89	86	111
4	16	62,63	46,51	11,63	11	177	166	21	55	89
interval 1	38	134,89	182,67	29,63	7	843	836	38	65	102
5	4	102,00	127,40	63,70	15	288	273	24	81	288
6	9	85,56	58,01	19,34	15	175	160	31	75	116
7	5	96,60	99,70	44,59	15	260	245	17	90	101
8	1	108,00	0,00	0,00	108	108	0	-	-	-
interval 2	19	93,11	80,44	18,46	15	288	273	18	69	149
9	7	242,43	182,59	69,01	22	595	573	107	215	317
10	32	166,53	251,35	44,43	1	1069	1068	26	55	183
11	24	169,42	205,99	42,05	5	729	724	27	89	376
12	6	101,17	93,64	38,23	12	280	268	42	94	96
interval 3	69	169,55	218,41	26,29	1	1069	1068	27	83	232
13	22	172,14	256,33	54,65	2	1052	1050	26	78	181
14	38	160,97	227,35	36,88	5	1175	1170	30	102	187
15	30	152,63	181,26	33,09	4	869	865	34	98	190
16	14	98,07	96,67	25,83	2	318	316	24	59	143
17	12	149,08	97,92	28,27	17	382	365	87	150	202
interval 4	116	152,11	198,36	18,42	2	1175	1173	32	88	185
18	16	190,56	228,76	57,19	3	858	855	22	143	305
19	37	365,08	432,49	71,10	2	2268	2266	56	320	472
20	14	150,14	100,50	26,86	8	333	325	69	137	227
interval 5	67	278,49	354,24	43,28	2	2268	2266	43	207	428
21	26	249,12	374,49	73,44	1	1848	1847	44	184	287
22	22	238,00	230,57	49,16	2	808	806	57	155	378
23	15	237,53	301,16	77,76	7	992	985	46	134	228
24	2	267,00	76,37	54,00	213	321	108	213	267	321
25	2	508,00	227,69	161,00	347	669	322	347	508	669
interval 6	67	251,13	303,74	37,11	1	1848	1847	52	149	324
celé	376	164,58	224,05	11,55	1	1848	1847	32	85	194

Tab. 2. Kvantita (ks). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Quantity (pieces). Basic statistical data by phases and intervals.

Interpretace:

Kvantita archeologizované keramiky je nejen základní charakteristikou, ale také odrazem určitých vývojových charakteristik. Především pozorujeme určitou stabilitu hodnot mediánu i průměru ve fázích 2 - 7 a 10 - 16 , což je zřejmě odrazem stabilizované archeologizace nálezů, a to i bez ohledu na kolísání odhadovaného počtu rodin. Ten byl nejvyšší ve fázi 12 a 14 a zcela poklesl ve fázích 23 a 25. Zvýšené střední hodnoty korespondují s domy jen ve fázi 19, kdy zřejmě došlo nejen ke zvýšení počtu obyvatel, ale také ke zvýšení produkce keramiky.

Můžeme říci, že kvantita v archeologizovaných souborech odpovídá jakémusi standardu zhotovování keramických nádob. Nedochází přitom ke kumulaci počtů v následných fázích. Zvýšené střední hodnoty na konci staršího stupně (fáze 8) i na konci vývoje lineární keramiky souvisejí nejspíše s fenoménem opuštění sídliště, kdy inventář byl ponechán z větší části na místě. Střední hodnoty kvantity ve fázi 19 jsou výjimečné, což je ovlivněno v této fázi objektem 93, který obsahoval absolutně nejvyšší počet zlomků keramiky na celém sídlišti (2268 kusů). Maximální hodnoty v intervalech 1 - 6 se nacházejí postupně v objektech: 2123 - 665 - 827 - 436 - 93 - 913. Jsou to vesměs velké hliníky, které ale přísluší k určitým domům vyjma v prvních dvou intervalech, kde se jedná o izolované jámy.

3.2.2. Fragmentarizace: relativní počet archelogizovaných zlomků nádob

Počet zlomků (FRAG: I=KS/IND) znamená, kolik střepů připadá na jednu rekonstruovanou nádobu. Index udává stupeň rozptýlení zničené nádoby v prostorech činností. Může být považován za míru rychlosti vytváření archeologizovaného souboru keramiky.

Hypotéza: Relativní počet je větší, pokud byl zbytek nádoby bezprostředně odhozen do prohlubně (Last 1998, 20).

EDA:

V celkovém součtu ani v jednotlivých časových intervalech nemá znak fragmentarizace normální rozdělení. Liší se však rozdělení četností v prvních dvou intervalech od rozdělení četností v následujících čtyřech intervalech (Obr. 3). V prvních dvou jsou hodnoty rozděleny více symetricky okolo středních hodnot indexu zhruba 2,5, v ostatních je rozdělení asymetrické koncentrované v nižších hodnotách okolo zhruba 1,5 (Tab. 3). Časová struktura fází se jak podle medián ových tak i podle průměrných hodnot v zásadě shoduje (Příl. 2). Příznačná je vyšší hladina hodnot indexu v prvních dvou intervalech, kde se pohybují střední hodnoty mezi 2 - 3. V následujících intervalech je hladina hodnot významně nižší a střední hodnoty se pohybují mezi 1 - 2. Počínaje fází 9 jsou obě střední hodnoty až na malé výkyvy více méně stabilizované. Maximální hodnoty v jednotlivých intervalech se objevují postupně v objektech: 2217 - 2157 - 46 - 779 - 893 - 293.

Interpretace:

Fragmentarizace se výrazně liší ve starší lineární keramice, kdy je vyšší, oproti období klasické lineární keramiky, kdy je nižší. Ve starším stupni se dochovalo relativně více zlomků z jedné nádoby než později. To by znamenalo, že podle hypotézy J. Lasta v mladších obdobích byla keramika odhazována jiným způsobem do prohlubní než dříve. Jakoby na počátku zůstávala ležet kratší dobu mimo prohlubně, než později. Nijak výrazně se neprojevuje kumulace nálezů mezi fázemi.

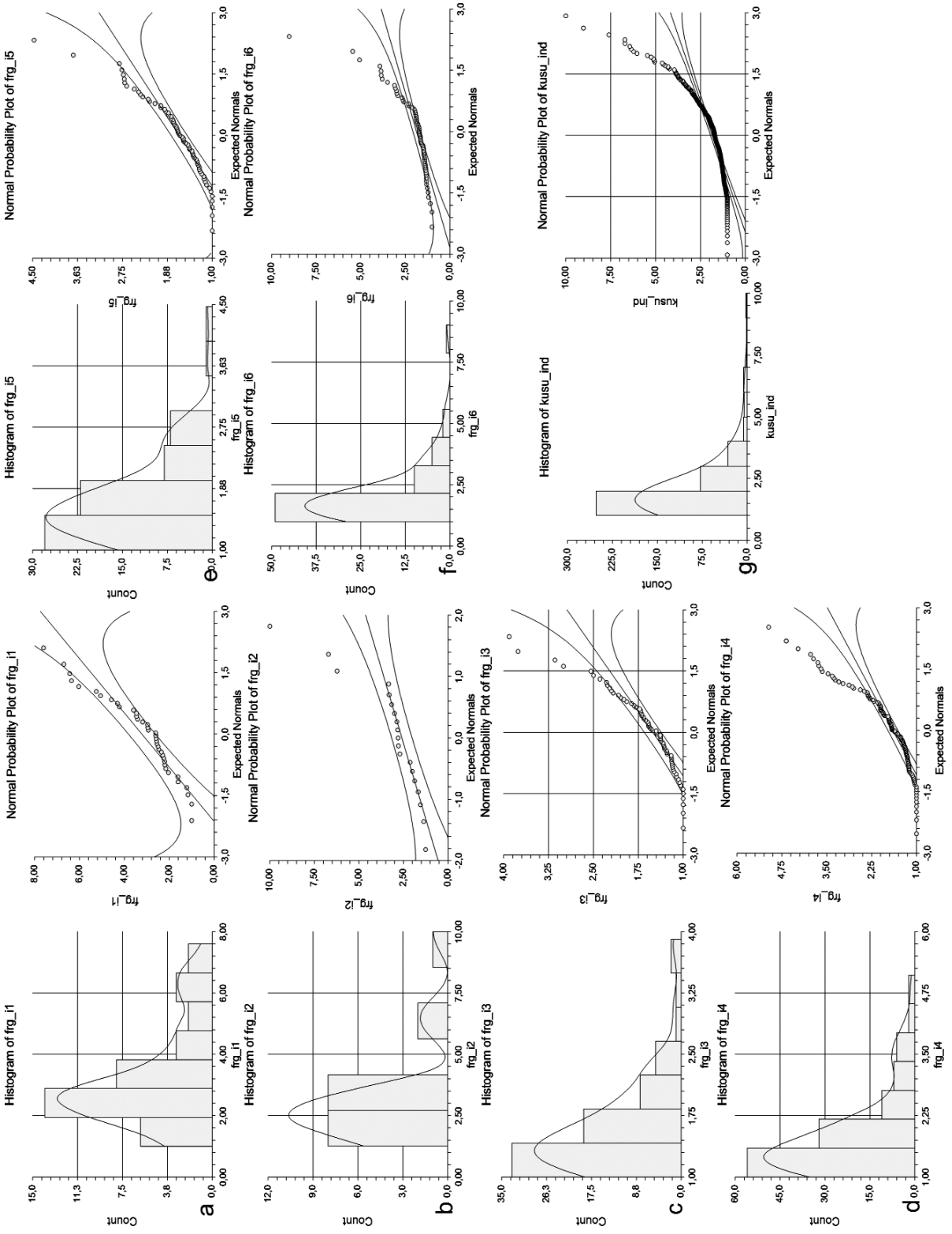
3.2.3. Dimenze: relativní hmotnost archeologizovaných zlomků nádob

Specifická hmotnost nalezených částí nádoby (DIME: I=KS(g)/KS) představuje rozměr archeologizovaného souboru a je další mírou jeho velikosti. Odráží hmotnost nádob a bere zřetel na hrubší keramiku, která je typická pro nejstarší lineární keramiku.

Hypotéza: Relativní hmotnost archeologizované keramiky by měla korelovat s výskytem hrubého keramického zboží.

EDA:

Podobně jako ostatní znaky ani tento nemá v jednotlivých časových intervalech normální rozložení. Celkový součet přesahuje významně hranice očekávané normality (Obr. 4). V prvních dvou intervalech sice hodnoty spadají většinou do očekávaných hranic normality, ale z histogramů



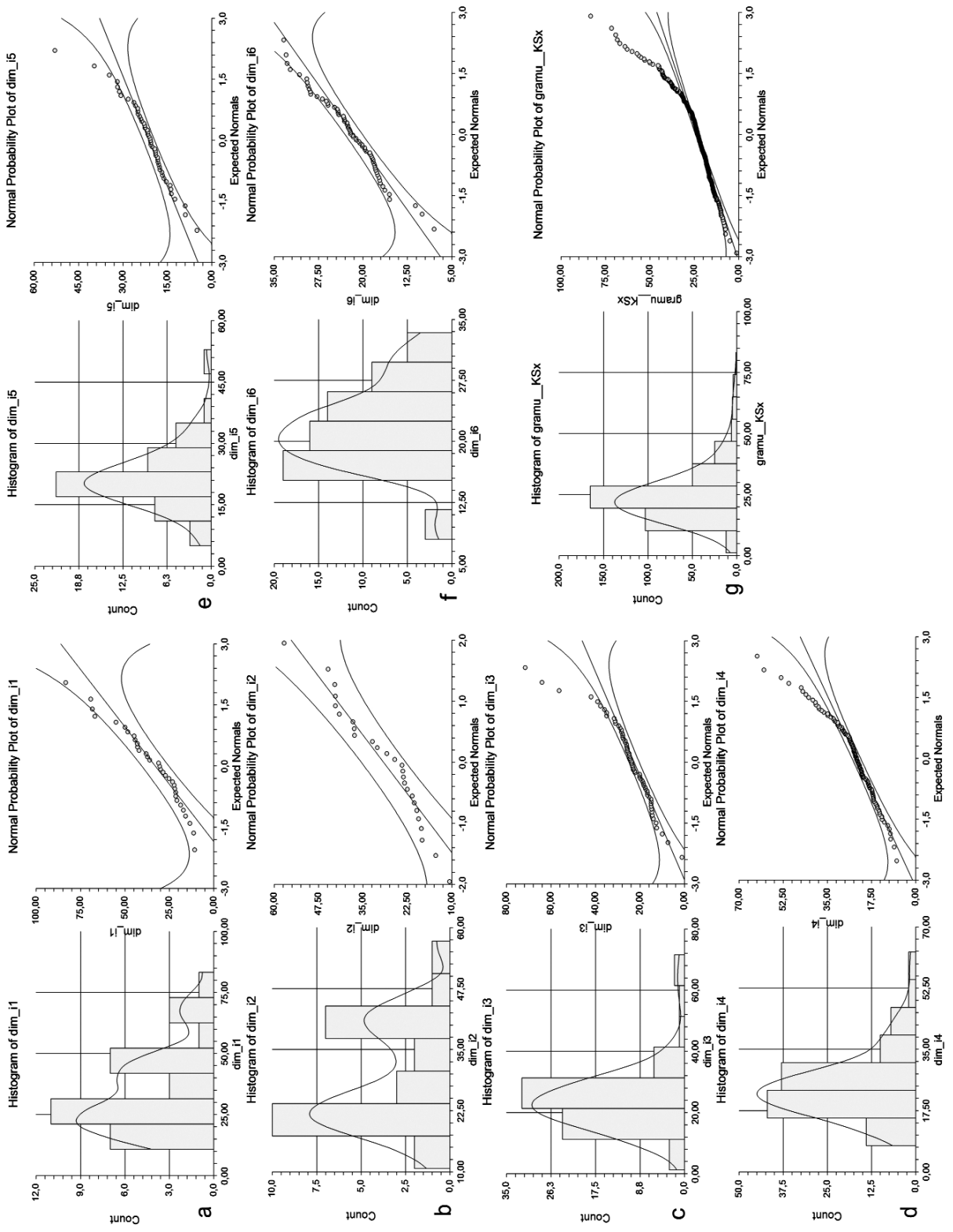
Obr. 3. Histogram četností a graf normality v intervalech pro fragmentarizaci (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for fragmentation (g-all intervals).

zlomky Sherds	počet Count	průměr Mean	odchylka Deviation	chyba Error	minimum Minimum	maximum Maximum	rozpětí Range	25% 25%	median Median	75% 75%
fáze 1	3	3,28	1,17	0,68	2,30	4,58	2,28	2,30	2,97	4,58
2	13	3,35	1,67	0,46	2,04	7,60	5,56	2,34	2,60	3,75
3	6	3,48	2,08	0,85	1,00	6,36	5,36	1,47	3,41	5,39
4	16	3,08	1,75	0,44	1,00	6,70	5,70	1,76	2,57	3,56
interval 1	38	3,25	1,68	0,27	1,00	7,60	6,60	2,21	2,60	4,24
5	4	3,32	2,03	1,01	1,88	6,23	4,35	1,91	2,58	5,46
6	9	3,04	1,49	0,50	1,56	6,71	5,15	2,19	2,82	3,15
7	5	3,93	3,48	1,55	1,36	10,00	8,64	1,75	2,81	6,67
8	7	2,27	0,75	0,28	1,26	3,40	2,14	1,74	2,09	2,90
interval 2	25	3,05	1,94	0,39	1,26	10,00	8,74	1,85	2,78	3,23
9	7	1,45	0,17	0,06	1,28	1,69	0,41	1,26	1,26	1,26
10	32	1,69	0,69	0,12	1,00	3,91	2,91	1,17	1,58	1,92
11	24	1,57	0,48	0,10	1,00	2,54	1,54	0,21	1,41	2,06
12	6	1,77	0,99	0,41	1,19	3,76	2,57	1,20	1,42	2,16
interval 3	69	1,63	0,61	0,07	1,00	3,91	2,91	1,19	1,45	1,84
13	22	1,72	0,80	0,17	1,00	3,87	2,87	1,25	1,40	1,81
14	38	1,78	0,67	0,11	1,00	3,72	2,72	1,23	1,73	2,02
15	30	1,87	0,95	0,17	1,00	4,63	3,63	1,21	1,51	2,32
16	14	1,90	0,97	0,26	1,00	4,30	3,30	1,27	1,70	2,11
17	12	2,33	1,16	0,33	1,30	5,12	3,82	1,63	1,88	3,15
interval 4	116	1,86	0,87	0,08	1,00	5,12	4,12	1,25	1,65	2,07
18	16	1,55	0,44	0,11	1,00	2,71	1,71	1,20	1,53	1,70
19	37	1,76	0,60	0,10	1,00	3,71	2,71	1,32	1,69	2,06
20	14	1,92	0,93	0,25	1,02	4,47	3,45	1,27	1,56	2,57
interval 5	67	1,75	0,65	0,08	1,00	4,47	3,47	1,29	1,63	2
21	26	2,08	1,14	0,22	1,00	5,46	4,46	1,44	1,70	2,17
22	22	1,98	0,94	0,20	1,00	3,93	2,93	1,34	1,65	2,17
23	15	2,45	1,91	0,49	1,27	9,02	7,75	1,34	1,65	2,17
24	2	1,84	0,14	0,10	1,74	1,94	0,20	0,74	1,84	1,94
25	2	2,22	0,52	0,37	1,85	2,59	0,74	1,85	2,22	2,59
interval 6	67	2,13	1,26	0,15	1,00	9,02	8,02	1,42	1,71	2,32
celé	382	2,06	1,19	0,06	1	10	9	1,32	1,702	2,36

Tab. 3. Fragmentarizace (ks/ind). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Fragmentation (pieces/individuals). Basic statistical data by phases and intervals.

jasně vyplývá, že jednotlivé hodnoty jsou rozloženy nepravidelně s několika maximy. V prvním intervalu to jsou tři maxima, ve druhém dvě. Jakoby se celý soubor relativní hmotnosti rozpadal na několik skupin různě zastoupených v jednotlivých objektech. Ve všech ostatních intervalech dosahuje rozdělení četností jen jednoho maxima.

Graficky je nejrovnoměrněji index rozložen ve čtvrtém intervalu, ale ani zde žádné testovací kriterium normální rozložení nepotvrdilo. Hranice předpokládané normality jako obvykle přesahuje vždy několik objektů s maximálními hodnotami. Jsou to v intervalech 1 - 6 postupně objekty: 2121 - 2257 - 593 - 651 - 553 - 801. Časová struktura (Příl. 2) se projevuje silným kolísáním ve fázích staršího stupně, které je patrnější u hodnot mediánů než průměrů. V mladších fázích jsou střední hodnoty indexu vyrovnané a mírně klesají do konce vývoje. Výjimkou je pokles mediánu v 10.fázi a zvýšená hodnota průměru ve 12. fázi (Tab. 4).



Obr. 4. Histogram četností a graf normality v intervalech pro dimenzi kusů (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for unit magnitude (g-all intervals).

zlomky Sherds	počet Count	průměr Mean	odchylka Deviation	chyba Error	minimum Minimum	maximum Maximum	rozpětí Range	25% 25%	median Median	75% 75%
fáze 1	3	42,51	29,21	16,86	10,81	68,34	57,53	10,81	48,37	68,34
2	11	39,38	20,67	6,23	15,96	83,34	67,39	21,47	37,29	44,32
3	5	25,86	11,57	5,17	13,48	44,91	31,42	17,93	23,26	35,08
4	14	33,68	16,03	4,29	11,37	69,25	57,89	20,74	30,25	44,84
interval 1	33	35,20	18,27	3,18	10,81	83,34	72,53	21,45	30,51	44,61
5	4	27,52	9,51	4,75	21,11	41,67	20,56	21,66	23,66	37,25
6	9	26,04	13,74	4,58	10,67	57,24	46,57	18,46	22,53	31,75
7	5	33,69	12,54	5,61	19,33	42,93	23,60	19,96	42,77	42,87
8	8	31,26	9,34	3,30	14,53	44,81	30,28	24,93	31,66	37,76
interval 2	26	29,35	11,41	2,24	10,67	57,24	46,57	20,41	25,04	38,80
9	7	29,48	12,83	4,85	16,67	56,35	39,68	22,28	26,05	31,69
10	32	21,77	12,43	2,20	1,21	71,58	70,37	14,65	19,23	25,81
11	24	24,70	6,28	1,28	15,00	37,75	22,75	19,37	25,21	27,69
12	6	33,27	15,67	6,40	23,54	64,04	40,50	23,74	26,61	42,26
interval 3	69	24,57	11,37	1,37	1,21	71,58	70,37	17,16	23,81	27,87
13	22	26,09	8,45	1,80	10,00	43,46	33,46	22,01	24,32	29,71
14	38	24,64	9,83	1,59	8,52	53,33	44,81	17,24	22,98	29,53
15	30	23,74	7,32	1,34	9,92	44,75	34,83	19,16	23,09	27,95
16	13	25,74	15,31	4,24	7,50	62,83	55,33	14,46	23,97	32,91
17	12	26,02	12,82	3,70	15,18	60,11	44,93	17,81	22,71	25,29
interval 4	115	24,95	9,98	0,93	7,50	62,83	55,33	18,46	23,45	28,54
18	13	21,02	10,27	2,85	12,50	53,00	40,50	15,80	18,95	21,76
19	36	21,97	7,20	1,20	5,00	39,67	34,67	17,99	21,60	25,03
20	13	22,78	6,80	1,89	11,63	37,05	25,43	17,43	23,34	25,79
interval 5	49	21,72	8,02	1,15	5,00	53,00	48,00	17,58	20,71	24,95
21	26	21,39	5,81	1,14	8,00	33,40	25,40	17,58	20,13	24,62
22	21	22,11	5,55	1,21	10,00	33,00	23,00	17,98	21,72	26,61
23	15	22,80	5,28	1,36	11,14	32,31	21,16	18,84	23,13	26,88
24	2	22,19	0,73	0,52	21,68	22,71	1,03	21,68	22,19	22,71
25	2	23,03	2,57	1,82	21,21	24,84	3,63	21,21	23,03	24,84
interval 6	66	22,01	5,38	0,66	8,00	33,40	25,40	18,25	21,91	25,11
celé	371	25,07	10,99	0,57	1,21	83,34	82,13	18,33	23,09	28,54

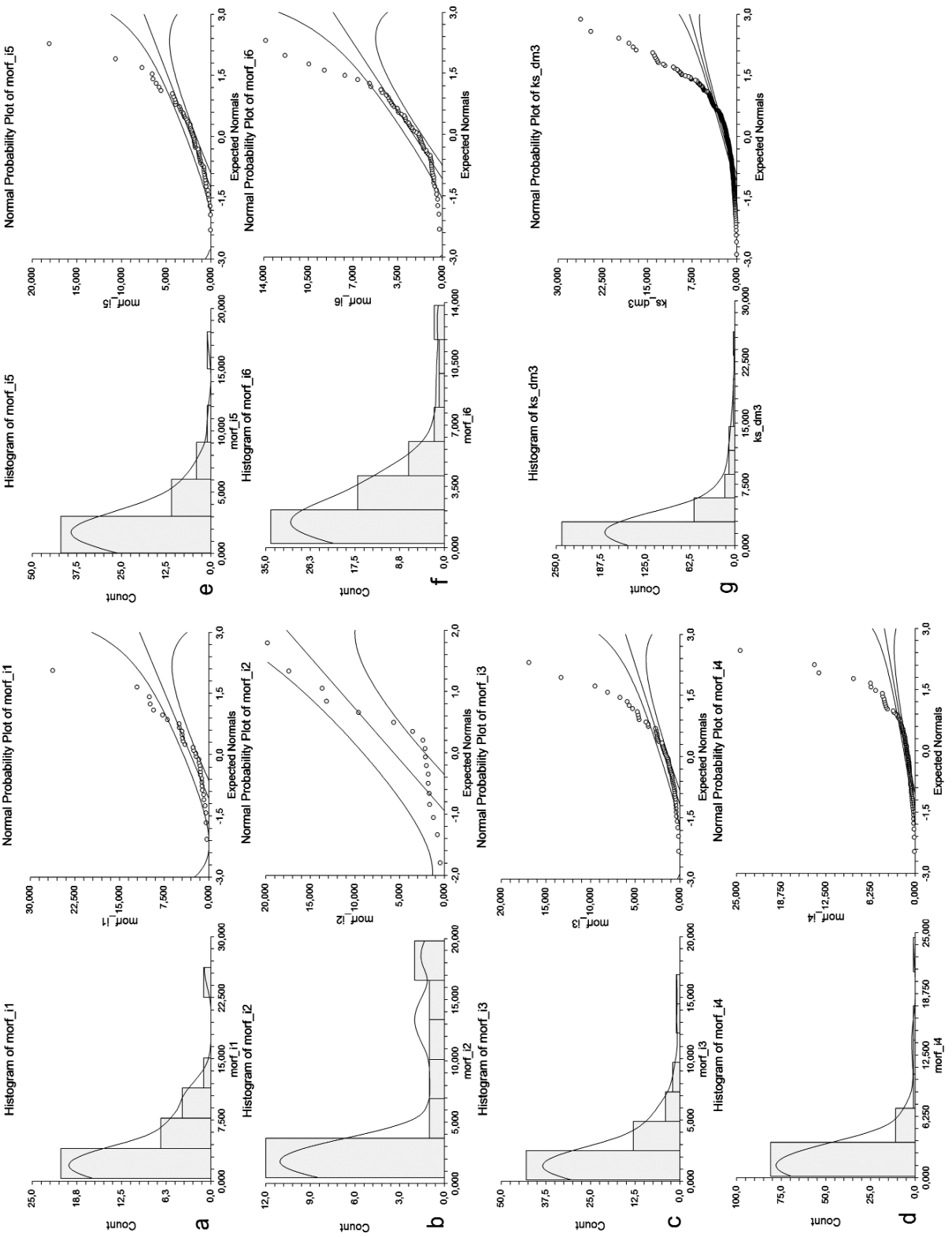
Tab. 4. Dimenze (ks(g)/ks). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Magnitude (pieces (g)/pieces). Basic statistical data by phases and intervals.

Interpretace:

Střední hodnoty průměrné hmotnosti archeologizovaných zlomků jsou ve starší lineární keramice nepravidelně ovlivněny výskytem silnostěnného hrubého zboží. Mírně klesající trend, který se projevuje více u průměrů než u mediánů je nejspíše dán vyrovnaností produkce jemného zboží v jednotlivých fázích. Jen ke konci nejstarší lineární keramiky se projevuje zvýšená produkce jemného zboží, podobně jako ve fázi nového založení sídliště ve fázi 13.

3.2.4. Morfologie: relativní hustota zlomků ve výplni kontextů

Hustota zlomků (MORF: I=KS/Vdm^3) ve výplni objektu je mírou nasycenosti sedimentu keramickými artefakty.



Obr. 5. Histogram četností a graf normality v intervalech pro morfologii. (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for compactness (g-all intervals).

Hypotéza: Na jednom sídlišti se mění nepravidelně ve fázích a může charakterizovat pulsující vývoj sídliště (Rulf 1993, 19 body 3, 9).

EDA:

Nasycenost sedimentů archeologizovanými zlomky keramiky má výrazně nenormální rozdělení četností ve všech časových intervalech (Obr. 5). Rozdělení jsou asymetrická s koncentrací objektů v nejnižších hodnotách. Maximální hodnoty jsou spíše výjimečné. V intervalech 1 - 6 se vyskytují postupně v objektech: 2216 - 2101 - 743 - 852 - 385 - 105 (Tab. 5).

V posloupnosti fází se nasycenost výplní ukazuje jak v hodnotách mediánů tak i průměrů jako velmi kolísající veličina (Příl. 2). Silně kolísá v prvních dvou intervalech s velkým výkyvem v 5. fázi.

zlomky Sherds	počet Count	průměr Mean	odchylka Deviation	chyba Error	minimum Minimum	maximum Maximum	rozpětí Range	25% 25%	median Median	75% 75%
fáze 1	3	4,673	2,207	1,274	2,547	6,954	4,406	0,547	4,518	6,954
2	11	6,335	7,707	2,324	0,456	26,225	25,769	1,116	4,025	10,002
3	4	3,897	4,346	2,173	0,502	9,849	9,347	0,583	2,619	8,490
4	16	2,591	2,304	0,576	0,344	9,300	8,956	1,236	1,578	4,026
interval 1	34	4,139	5,022	0,861	0,344	26,225	25,881	1,152	2,172	4,977
5	4	6,778	5,868	2,934	1,702	13,685	11,983	1,804	5,863	12,667
6	8	3,707	4,169	1,474	0,471	13,182	12,711	1,029	2,106	5,143
7	4	1,765	0,411	0,206	1,233	2,155	0,921	1,339	1,835	2,119
8	7	2,182	2,637	0,997	0,811	8,099	7,288	0,852	1,189	1,974
interval 2	18	5,614	6,232	1,469	0,471	19,817	19,347	1,690	2,133	10,506
9	7	2,182	2,637	0,997	0,811	8,099	7,288	0,852	1,189	1,974
10	30	2,364	3,128	0,571	0,122	16,913	16,791	0,580	1,650	2,556
11	22	3,208	3,310	0,706	0,145	13,304	13,158	0,781	2,460	4,690
12	5	0,938	0,565	0,253	0,559	1,924	1,365	0,588	0,700	1,407
interval 3	64	2,523	3,037	0,380	0,122	16,913	16,791	0,715	1,449	2,709
13	16	1,357	1,076	0,269	0,128	4,543	4,414	0,769	1,118	1,599
14	33	1,674	1,890	0,329	0,101	8,650	8,549	0,638	0,978	1,858
15	23	1,998	1,758	0,367	0,239	6,185	5,946	0,536	1,376	3,076
16	13	2,782	6,545	1,815	0,257	24,506	24,249	0,705	0,869	1,447
17	11	3,918	4,971	1,499	0,561	14,116	13,555	1,252	1,671	4,054
interval 4	96	2,106	3,274	0,334	0,101	24,506	24,405	0,675	1,164	2,020
18	15	2,540	1,971	0,509	0,338	6,572	6,234	0,659	1,988	3,963
19	34	2,493	3,206	0,550	0,038	18,100	18,063	0,802	1,796	2,974
20	10	3,789	3,097	0,979	1,162	10,675	9,513	1,738	2,427	5,059
interval 5	59	2,725	2,917	0,380	0,038	18,100	18,063	1,009	1,988	3,409
21	26	2,109	1,875	0,368	0,229	7,644	7,415	0,763	1,590	3,485
22	21	3,699	3,890	0,849	0,600	13,851	13,251	0,216	1,851	4,378
23	14	2,864	2,311	0,618	0,453	9,247	8,794	0,791	2,489	3,947
24	2	3,482	3,159	2,234	1,248	5,715	4,467	1,248	3,482	5,715
25	1	1,700	-	-	1,700	1,700	0,000	1,700	1,700	1,700
interval 6	64	2,833	2,821	0,353	0,229	13,851	13,622	0,845	1,847	3,735
celé	335	2,828	3,606	0,197	0,038	26,225	26,187	0,813	1,652	3,442

Tab. 5. Morfologie (ks/m3). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Compactness (pieces/volume/m3). Basic statistical data by phases and intervals.

Střední hodnoty nasycenosti kolísají také v posledních dvou intervalech. Ve střední části vývoje sídliště se v omezených hranicích intervalů projevuje jako narůstající veličina od fáze 8 do fáze 11 a potom od fáze 1 do fáze 17. Pravidelný nárůst je patrný zejména v hodnotách průměrů indexu.

Interpretace:

Tento znak má velmi nepravidelnou strukturu v časové ose sídliště. Kolísání hodnot neodpovídá dobře korelujícím výkyvům ostatních znaků na hranicích intervalů. Zdá se, že toto je jeden z mála znaků, který odráží proměnlivé podmínky archeologizace keramických zlomků na sídlišti.

3.2.5. Segmentarizace: archeologizace jednotlivých částí nádob

Rozptyl jednotlivých úseků z profilu nádob (SEGM: I=okraje/dna) je mírou archeologizace částí nádob. V archeologizovaných souborech převažují zlomky stěn, protože stěna zahrnuje větší část profilu nádoby než okraj nebo dno. Jako index používáme podíl počtu okrajů a den v daném souboru za předpokladu, že podíl stěn je více méně konstantní.

Hypotéza: Podíl jednotlivých částí nádob je všude stejný (Rulf 1993, 19).

EDA:

Statistické rozložení četností je asymetrické, ale ne tak výrazně soustředěné u nejnižších hodnot jako u předcházejících znaků (Obr. 6). Zejména ve druhém a pátém intervalu jsou jeho hodnoty více rozmístěny v celé škále hodnot, i když s celkově klesající tendencí do vyšších hodnot. Maximální hodnoty postupně narůstají, kromě prvního intervalu, kde jsou také poměrně vysoké (Tab. 6). Objevují se během intervalů 1 - 6 postupně v objektech: 2280 - 2262 - 384/397 - 354 - 152 - 900.

V časové řadě fází lze pozorovat mírně vzrůstající tendenci u obou středních mír (Příl. 2). V nejstarších fázích hodnoty indexu nepravidelně kolísají.

Interpretace: Nepotvrdila se hypotéza o stabilním výskytu jednotlivých částí nádob vyjma předpokládaného počtu stěn. Naopak relativní podíl okrajů v mladších fázích narůstá, což může být způsobeno vyšším podílem jemného zboží. Lze tak předpokládat, že jemné nádoby se v okrajové části rozlámaly v průměru na více zlomků než v části u dna.

3.3. Funkční znaky

3.3.1. Technologie: archeologizace technologických tříd

Podíl hrubého a jemného zboží (TECH: I=hrb/jmn) může být prvním odhadem rozložení funkcí v obsahu archeologizovaného souboru. Hrubé zboží sloužilo spíše ke skladování nebo k manipulaci s obsahem, jemné je považováno za stolní nádobí.

Hypotéza: Převaha hrubého zboží může korelovat s krizovými obdobími na sídlišti.

EDA:

Histogramy v intervalech i z celkových počtů (Obr. 10) ukazují na asymetrické rozdělení četností, kde se většina souborů soustřeďuje v nižších hodnotách indexu. Vyšší hodnoty indexu výrazně překračují hranice očekávaných hodnot normálního rozložení. Maximálních hodnot dosahuje index v jednotlivých intervalech 1 - 6 postupně v objektech: 2165 - 2249 - 376 - 906 - 590 - 72 (Tab. 7).

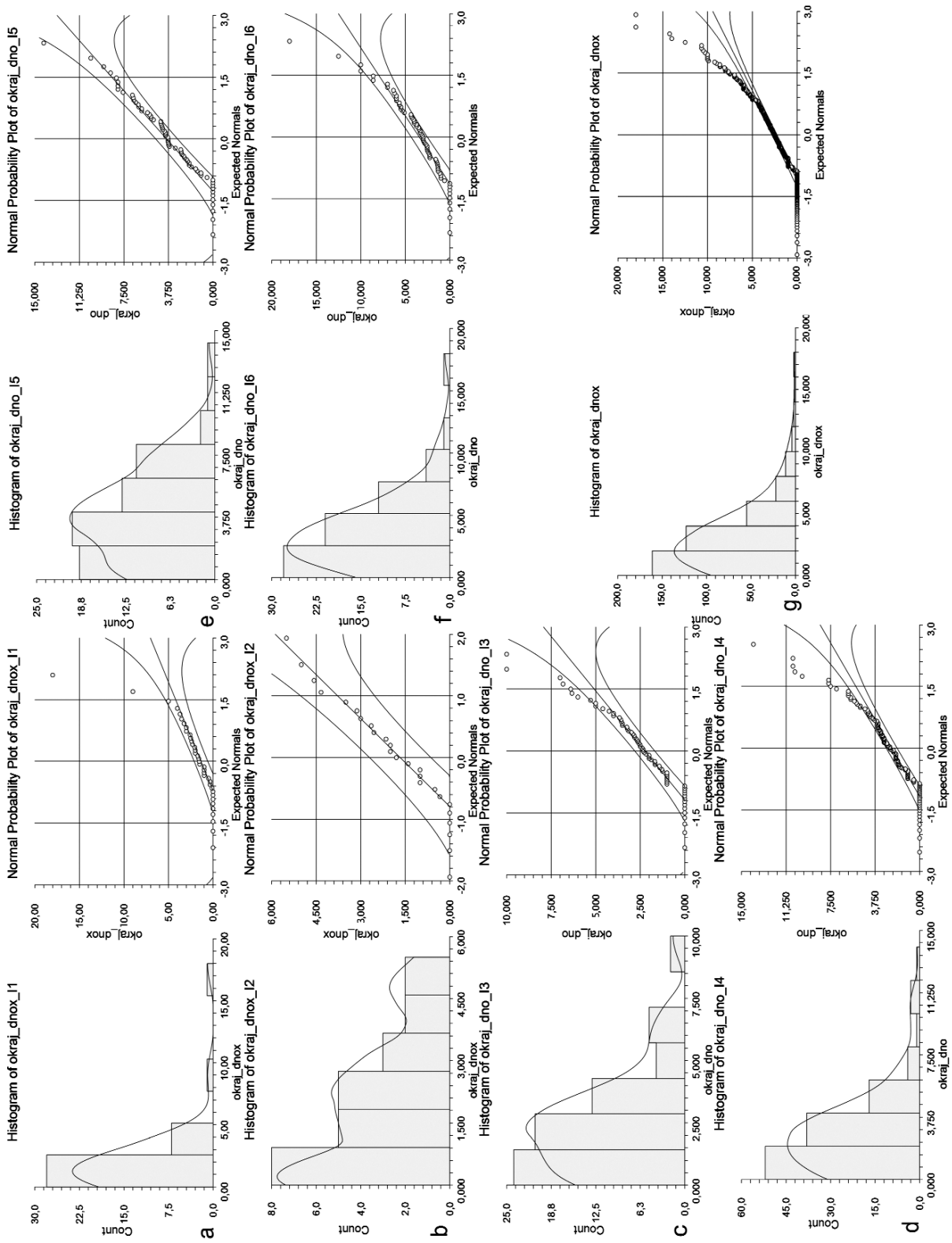
V časové posloupnosti fází (Příl. 2) se střední hodnoty mediánů a průměrů chovají poněkud odlišně. Hodnoty mediánů jsou vyrovnanější, kolísají jen na začátku a konci vývoje. Hodnoty průměrů jsou zvýšené ve druhé fázi a kolísají výrazněji v celém průběhu. V obou případech se projevují vyšší výkyvy hodnot ve 12. a 15. fázi.

Interpretace:

Podle vývoje indexu ve fázích nelze ověřit hypotézu o korelaci s krizovými obdobími. Ve fázích 12 a 25 index nijak nevybočuje z celkového trendu.

3.3.2. Specializace: archeologizace funkčních tvarů

Velikost a tvar nádob (SHASI: Faktor1, Faktor2) v archeologizovaném souboru je druhým přiblížením k rozložení funkčních tvarů keramiky v jeho obsahu. Měří podíl funkčních tvarů SHASI



Obr. 6. Histogram četností a graf normality v intervalech pro segmentarizaci. (a-1. interval; b-2.interval; c-3.interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). -Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for segmentation (g-all intervals).

index okr/dno Index rim/bott	počet Count	průměr Mean	odchylka Deviation	chyba Error	minimum Minimum	maximum Maximum	rozpětí Range	25% 25%	median Median	75% 75%
fáze 1	3	1,23	2,14	1,23	0,00	3,70	3,70	0,00	0,00	3,70
2	12	1,86	1,43	0,41	0,00	5,00	5,00	0,63	1,80	2,55
3	6	1,23	1,49	0,61	0,00	4,00	4,00	0,25	0,67	2,29
4	16	2,91	4,60	1,15	0,00	18,00	18,00	0,03	1,75	3,00
interval 1	37	2,16	3,24	0,53	0,00	18,00	18,00	0,06	1,55	2,79
5	4	1,39	2,17	1,09	0,00	4,57	4,57	0,00	0,50	3,68
6	9	2,31	1,95	0,65	0,00	5,50	5,50	0,25	2,00	3,92
7	5	1,09	1,22	0,54	0,00	3,13	3,13	0,17	1,00	2,06
8	7	2,22	1,52	0,57	0,00	5,00	5,00	1,40	2,15	2,64
interval 2	25	1,90	1,72	0,34	0,00	5,50	5,50	0,17	1,80	3,06
9	7	2,18	1,08	0,41	0,00	3,17	3,17	1,69	2,50	2,92
10	32	2,76	2,75	0,49	0,00	10,00	10,00	1,00	2,00	3,54
11	24	2,31	1,78	0,36	0,00	6,00	6,00	1,00	2,33	3,57
12	6	2,82	2,35	0,96	0,00	6,33	6,33	0,75	2,67	4,77
interval 3	69	2,55	2,25	0,27	0,00	10,00	10,00	1,00	2,33	3,53
13	22	2,51	2,40	0,51	0,00	10,67	10,67	0,75	2,35	3,33
14	38	2,21	2,10	0,34	0,00	10,67	10,67	0,38	2,00	3,30
15	30	3,10	2,45	0,45	0,00	9,89	9,89	1,00	3,25	4,70
16	14	3,15	3,80	1,02	0,00	14,00	14,00	0,00	2,75	3,80
17	12	4,45	2,97	0,86	0,50	10,50	10,00	2,05	3,14	6,75
interval 4	116	2,84	2,63	0,24	0,00	14,00	14,00	1,00	2,50	3,75
18	16	2,68	2,32	0,58	0,00	8,00	8,00	1,00	1,91	4,25
19	37	4,42	3,34	0,55	0,00	14,25	14,25	2,19	4,22	6,69
20	14	3,97	2,16	0,58	0,00	8,00	8,00	2,40	3,83	6,06
interval 5	67	3,91	2,96	0,36	0,00	14,25	14,25	1,81	3,78	6,00
21	26	2,68	2,07	0,41	0,00	6,33	6,33	0,84	2,61	4,34
22	22	3,86	3,91	0,83	0,00	18,00	18,00	1,36	2,73	5,21
23	15	4,48	3,51	0,91	0,00	12,50	12,50	2,39	3,46	7,00
24	2	7,05	2,19	1,55	5,50	8,60	3,10	5,50	7,05	8,60
25	2	5,91	3,81	2,69	3,22	8,60	5,38	3,22	5,91	8,60
interval 6	67	3,70	3,23	0,39	0,00	18,00	18,00	0,38	3,00	5,50
celé	381	3,00	2,82	0,14	0	18	18	1	2,54	4,12

Tab. 6. Segmentarizace (okraje/dna). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Segmentation (rims/bottoms). Basic statistical data by phases and intervals.

v souborech. Typologie byla založena na analýze tří základních tvarů (*SHApe*) a velikosti (*SIze*), měřené průměrem okrajů. Přitom bylo rozlišeno čtrnáct typů mis, polokulovitých nádob a lahví. Ty byly potom seskupeny do pěti sad interpretovaných v pojmech základních domácích prací (Obr. 7: A - E). Původně byla korespondenční analýza provedena ve dvou skupinách starších (2 - 10) a mladších (11 - 25) fází. Ve faktoru 1 se projevila chronologie fází a ve faktoru 2 funkční členění tvarů (Pavlů 2000, 125). Ve 3. faktoru se odrazila velikost tvarů a vývoj interpretovatelný jako životnost nádob (Pavlů 2000, 124).

Chování typů SHASI jsme nyní ověřili v kratších časově limitovaných skupinách intervalů. Rozložení v každém intervalu jsou dosti rozdílná. Celková variabilita typů je v prvních čtyřech faktorech poměrně nízká, vysvětlují jen 60 - 70 %

index=hrubá/jemná Index=coarse/fine	počet Count	průměr Mean	odchylka Deviation	chyba Error	minimum Minimum	maximum Maximum	rozpětí Range	25% 25%	median Median	75% 75%
fáze 1	3	1,23	0,87	0,50	0,23	1,81	1,59	0,23	1,64	1,81
2	13	1,97	1,75	0,49	0,67	7,00	6,33	0,93	1,29	2,14
3	7	1,44	0,74	0,28	0,56	2,50	1,94	0,62	1,60	2,00
4	16	1,34	0,61	0,15	0,68	2,50	1,82	0,86	1,04	1,96
interval 1	22	1,10	1,12	0,24	0,00	5,08	5,08	0,44	0,79	1,53
5	4	1,27	1,18	0,59	0,44	3,00	2,56	0,49	0,81	2,50
6	9	1,32	0,77	0,26	0,54	2,67	2,13	0,65	0,93	2,00
7	5	1,07	0,56	0,25	0,57	2,00	1,43	0,64	1,00	1,53
8	7	1,06	0,42	0,16	0,57	1,67	1,10	0,61	0,99	1,46
interval 2	25	1,19	0,70	0,14	0,44	3,00	2,56	0,62	0,99	1,67
9	7	0,77	0,29	0,11	0,42	1,14	0,72	0,45	0,80	1,10
10	32	0,92	0,53	0,09	0,00	2,33	2,33	0,61	0,82	1,19
11	22	1,10	1,12	0,24	0,00	5,08	5,08	0,44	0,79	1,53
12	6	1,55	0,73	0,30	0,80	2,57	1,77	0,92	1,32	2,39
interval 3	99	0,99	0,71	0,07	0,00	5,08	5,08	0,58	0,82	1,21
13	22	1,12	0,62	0,13	0,48	3,27	2,79	0,69	0,98	1,52
14	38	1,36	1,03	0,17	0,11	4,86	4,75	0,72	1,04	1,81
15	30	2,14	1,63	0,30	0,19	6,78	6,59	0,86	1,58	3,00
16	14	1,36	1,03	0,27	0,00	3,29	3,29	0,62	0,94	2,17
17	12	1,12	0,37	0,11	0,61	1,83	1,22	0,86	1,07	1,45
interval 4	116	1,49	1,17	0,11	0,00	6,78	6,78	0,77	1,08	1,77
18	16	1,41	1,94	0,48	0,31	8,50	8,19	0,57	0,96	1,37
19	36	1,27	0,65	0,11	0,20	3,00	2,80	0,80	1,05	1,52
20	13	1,67	0,65	0,18	0,88	3,00	2,12	1,10	1,39	2,18
interval 5	65	1,39	1,10	0,14	0,20	8,50	8,30	0,81	1,11	1,52
21	26	1,87	1,67	0,33	0,00	8,00	8,00	0,88	1,39	2,24
22	22	1,52	0,69	0,15	0,33	3,33	3,00	0,90	1,51	1,89
23	15	1,94	0,84	0,22	0,67	3,50	2,83	1,24	2,04	2,67
24	2	1,10	0,04	0,03	1,08	1,13	0,05	1,08	1,10	1,13
25	2	1,55	0,44	0,31	1,23	1,86	0,63	1,23	1,55	1,86
interval 6	67	1,74	1,18	0,14	0,00	8,00	8,00	0,96	1,50	2,15
celé	389	1,40	1,06	0,05	0,00	8,50	8,50	0,77	1,09	1,78

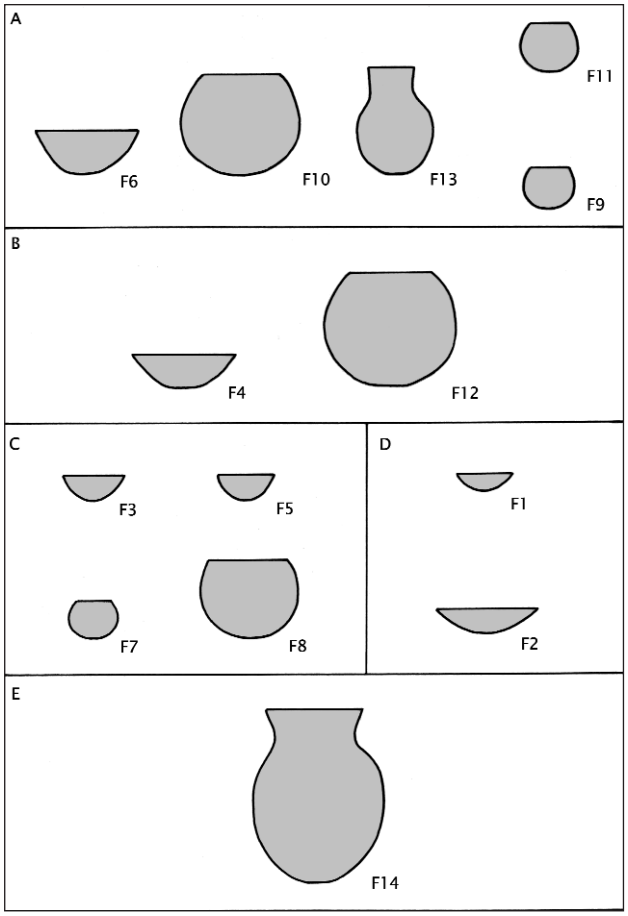
Tab. 7. Technologie (hrubá/jemná). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Technology (coarse/fine). Basic statistical data by phases and intervals.

celkové variability. Proto je nutné uvažovat úlohu všech čtyř faktorů. Jestliže zobrazíme rozložení typů v 1. a 2. faktoru (Obr. 8), sada nádob na vodu zůstává v centru faktorového prostoru ve většině intervalů. Především její jádro dané typy F6, F10 a F13. Projeví se tak i funkční struktura jednotlivých sad nádob, které se v některých faktorech seskupují odděleně. Někde se odlišují polokulovité tvary a misky.

Hypotéza: Tvar a velikost nádob může ukazovat rozdíly v základních činnostech, jako je příprava konzumace potravy, skladování potravy nebo manipulace s vodou.

EDA:

Místo rozložení četností určité hodnoty nebo indexu, jsme sledovali umístění funkčních sad v prostoru 1. a 2. faktoru korespondenční analýzy. V 1. intervalu je sada nádob na vodu umístěna



Obr. 7. Funkční typologie tvarů. (A - nádoby na manipulaci s vodou; B - nádoby na vaření; C - nádoby na tekutou stravu; D - nádoby na pevnou stravu; E - nádoby na skladování.) Podle Pavlů 2000, 121. - Functional typology of shapes. (A - water manipulation pots; B - food processing pots; C - liquid food serving pots; D - solid food serving pots; E - storage pots.) According Pavlů 2000, 121.

uprostřed 1. faktoru okolo hodnoty 0. Hodnoty nižší než -0,60 vyznačují polokulovité nádoby ze sady na předkládání tekuté potravy (typy F7 a F8), včetně malé nádobky na vodu (typ 9). Hodnoty vyšší než 0,60 představují misky ze sady na předkládání tekuté potravy (typy F3 a F5).

Ve 2. intervalu je z nádob na vodu v centru prostoru jen amfora (typ F13) společně s velkou zásobnicí (typ F14). Hodnoty prvního faktoru nižší než -0,40 představují polokulovité nádoby na předkládání potravy a skladování vody (Typy F7, F8 a F10).

Ve 3. intervalu spadají základní nádoby (typ F13, F9, F10) na vodu do centra prostoru. Velká zásobnice (typ F14) leží v záporných hodnotách druhého faktoru mimo všechny ostatní typy. Pod hodnotou prvního faktoru -0,50 se nacházejí opět polokulovité nádoby na předkládání potravy (Typy F7, F8).

Ve 4. intervalu jsou hlavní pro nádoby na vodu (typy F6, F10 a F13) uprostřed prvního faktoru. Nižší hodnoty prvního faktoru než -0,50 přestavují sadu nádob na vaření (typy F4 a F12). Typy F7 a F8 leží v kladných hodnotách prvního faktoru.

V 5. intervalu tvoří základní nádoby na vodu opět jádro prostoru (typy F6, F10 a F13). Velká zásobnice leží v maximální kladné hodnotě prvního faktoru. Hodnoty druhého faktoru nižší než -0,20 zahrnují malé misky na pevnou stravu (typy F3, F5) a malé polokulovité nádobky na tekutiny (typy F7 a F11).

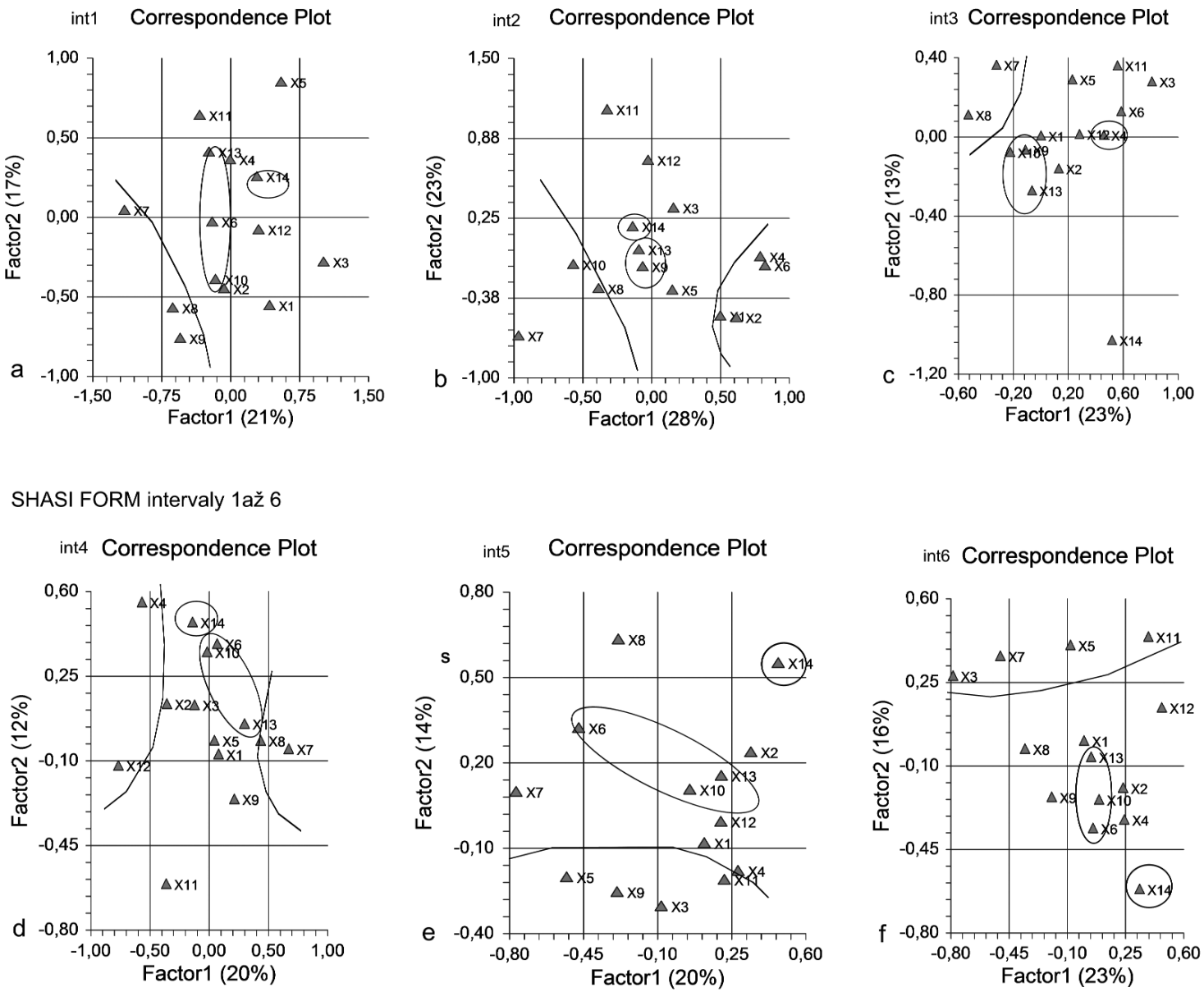
V 6. intervalu se nádoby na vodu shlukují ve středních hodnotách 1. faktoru. Vyšší hodnoty druhého faktoru patří malým miskám (typy F3 a F5) a menším polokulovitým nádobám (typy F7 a F11)

Interpretace:

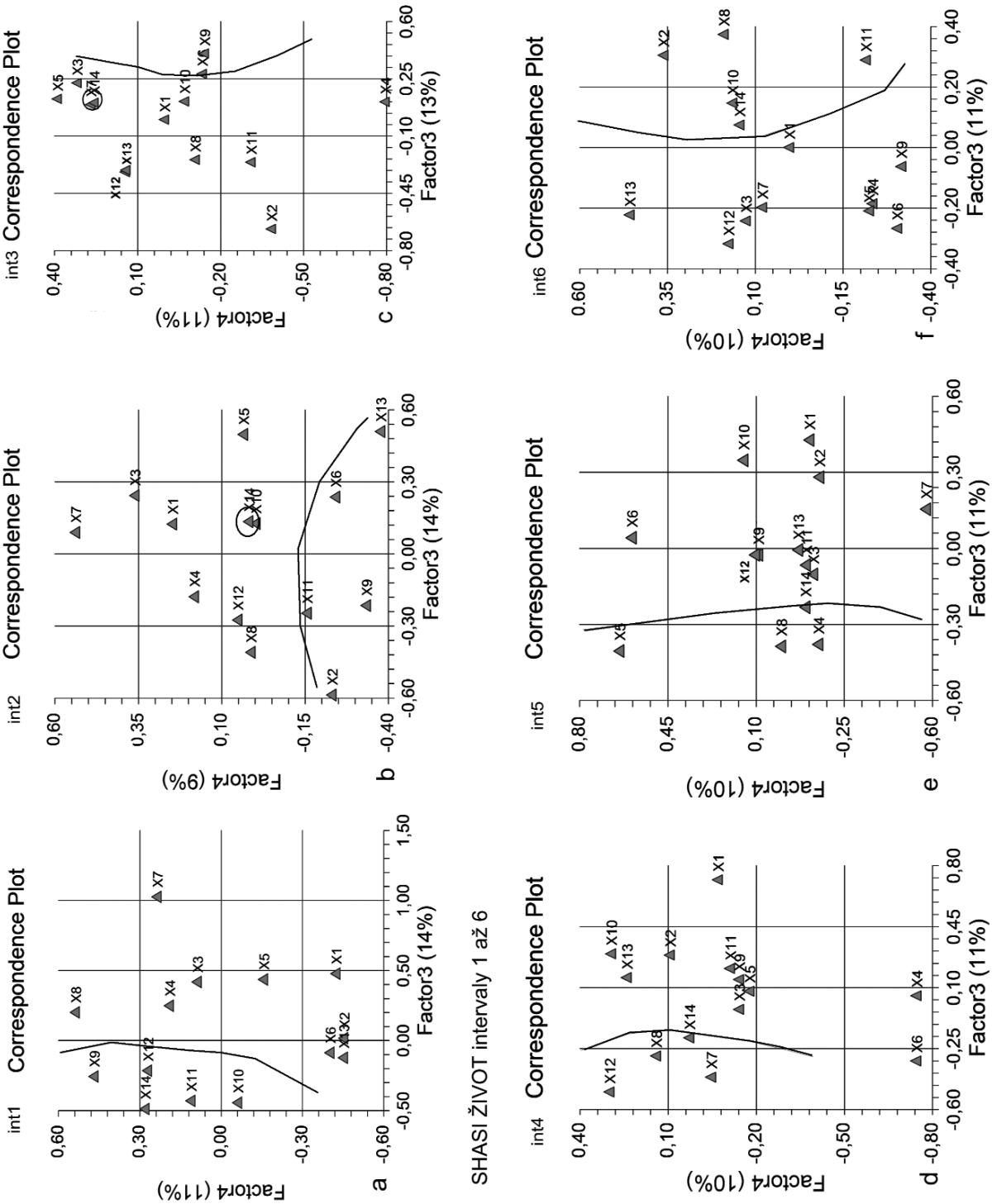
První faktor korespondenční analýzy čtrnácti základní funkčních typů nádob může charakterizovat jednotlivé funkční sady. V každém intervalu ale odlišně a ne jednoznačně všechny najednou. Svědčí to také o polyfunkčnosti jednotlivých tvarů, což je nutno vnímat jako přirozené chování keramických nádob v daném období, které neznalo ještě příliš velkou specializaci tvarů.

3.3.3. Demografie: archeologizace tvarů podle životnosti

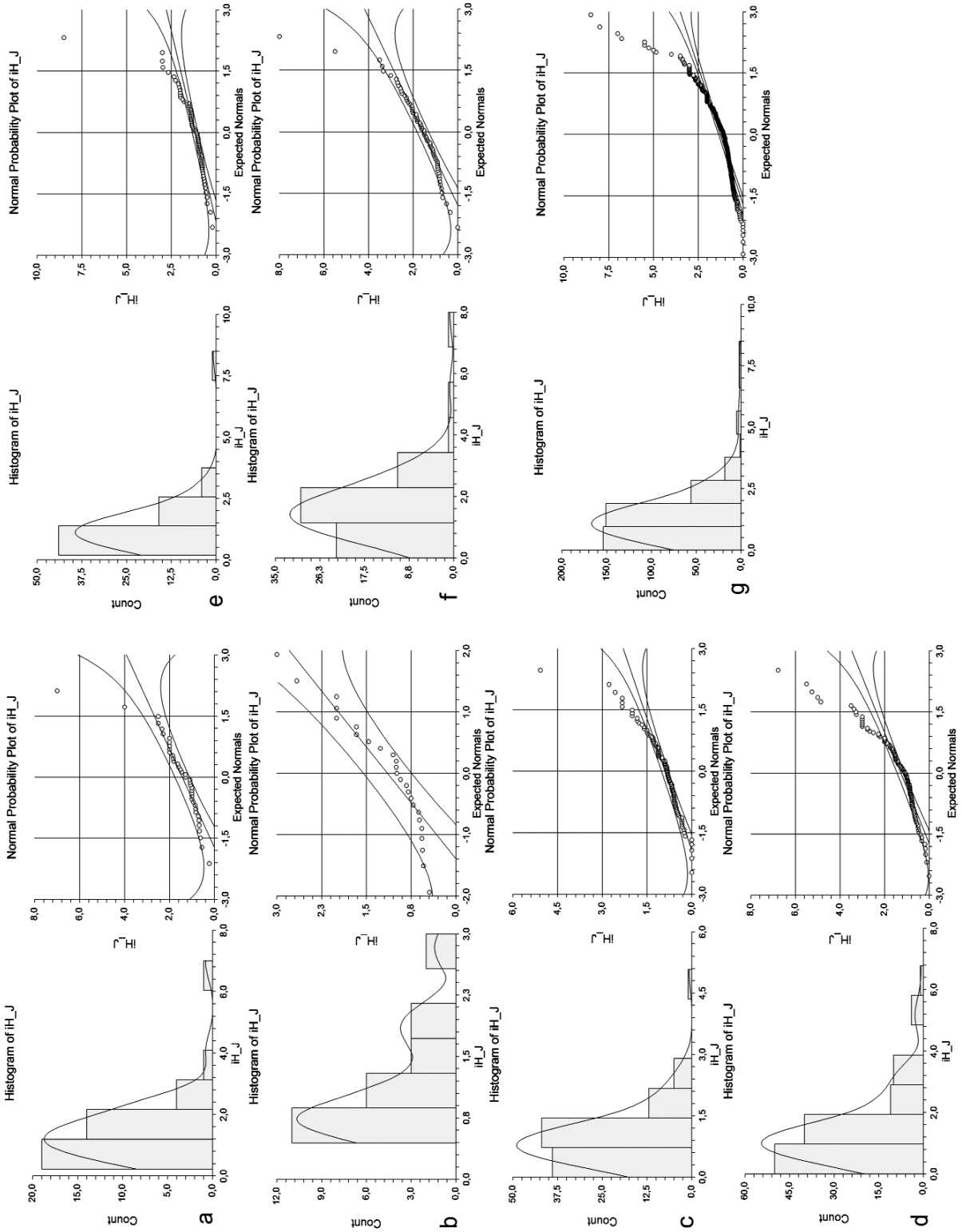
Velikost jako projev životnosti tvarů (SHASI: Faktor 3, Faktor 4) by měla být mírou nerovnoměrnosti archeologizovaného obsahu souborů. Lze předpokládat, že nádoby s kratší životností se budou projevovat ve větším množství. V korespondenční analýze čtrnácti základní typů nádob (Obr. 9) se jako velikostní projevil 3. faktor (Pavlů 2000, 124). Vzhledem k poměrně nízkému obsahu variability v tomto faktoru ve všech intervalech, okolo 11 - 14 %, připojili jsme i 4. faktor s variabilitou jen o málo nižší 9 - 11 %. Tento faktor do jisté míry odráží také velikost nádob. Z hlediska životnosti lze spektrum nádob



Obr. 8. Korespondenční analýza funkčních typů nádob. Graf prvního a druhého faktoru (funkce). - Correspondence analysis of functional vessel sets. Diagram of the first and second factor (function).



Obr. 9. Korespondenční analýza funkčních typů nádob. Graf třetího a čtvrtého faktoru (životnost). - Correspondence analysis of functional types of vessels. Diagram of the third and fourth factor (life-time).



Obr. 10. Histogram četností a graf normality v intervalech pro technologii (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for technology (g-all intervals).

orientovat v jednom směru k velkým stacionárním amforám typu 14, které měly životnost nejvyšší.

Hypotéza: Nádoby s delší životností jsou neúměrně méně zastoupeny v obsahu souborů.

EDA:

V jednotlivých intervalech se trend, který můžeme vztahovat k odhadované životnosti tvarů projevuje odlišně.

V 1. intervalu je amfora 14 v nižších hodnotách 3. faktoru a trend tedy směřuje od vyšších hodnot tohoto faktoru k nižším. Jako nádoba v malou životností je malá polokulovitá nádobka (typ F7), která zřejmě byla nejčastěji používána.

Ve 2. intervalu je situace podobná, ale specifikovaná ve faktoru 4.

Ve 3. intervalu nádobky F14 a F7 splývají. V tomto intervalu se zřejmě z hlediska životnosti typů jeví jako nejméně životná větší miska (typ F2). Trend životnosti směřuje v tomto intervalu k vyšším hodnotám třetího faktoru.

Ve 4. a 5. intervalu se naopak projevují nízké hodnoty třetího faktoru, kam se řadí velké zásobnice a některé další nádoby vybrané z různých sad.

V 6. intervalu směřuje trend životnosti podle umístění velkých zásobnic směrem ke kladným hodnotám třetího faktoru.

Interpretace:

Třetí a čtvrtý faktor může charakterizovat životnost nádob, nebo přinejmenším oddělit nádoby s delší životností od ostatních. Oproti předcházející analýze se ukázal význam i čtvrtého faktoru. Životnost nádob se podle funkčních sad odlišuje lépe v prvních dvou intervalech nejstarší lineární keramiky, což vyplývá z větší váhy hrubého zboží v tomto období. V mladších intervalech patrně životnost nádob není vázána striktně na funkční sady vzhledem ke kolísající úloze jemného zboží.

3.4. Symbolické znaky

3.4.1. Dekorativnost: archeologizace nádob podle ornamentace

Zdobenost nádob (DEKO: I=LOPO/TONO) může být vnímána jako míra symbolické ochrany obsahu nádob. Cennější nebo společensky významnější obsah byl také důrazněji symbolicky chráněn. Z pohledu keramické sociologie mohla mít ochrana obsahu formu jakési identifikace vlastníka nebo uživatele, která byla všeobecně vyjádřena konkrétními ornamenty.

Hypotéza: Vyšší koeficient zdobenosti vyjadřuje vyšší stupeň personifikace keramických nádob.

EDA:

Histogramy hodnot indexu pro jednotlivé intervaly ukazují nesymetrická rozdělení četností (Obr. 11). Pouze v šestém intervalu, kde žádná hodnota nepřekročila hranice očekávané normality, nelze normální rozdělení četností podle testů zamítnout. Ve čtvrtém intervalu a v celkovém součtu jsou objekty soustředěny u nejnižších hodnot. Ve všech ostatních intervalech jsou soubory rozloženy podél širší škály hodnot. Maximální hodnoty jsou nejvyšší ve čtvrtém intervalu (Tab. 8). Vyskytují se postupně v objektech: 2243/2267 - 665 - 938 - 176 - 1273 - 874. V časové řadě hodnoty výrazně kolísají u obou měr středních hodnot (Příl. 2). Výrazně nižší jsou ve starších fázích.

Interpretace:

Ornamentace nehraje v nejstarším stupni příliš významnou roli. V období klasické lineární keramiky je základní ukazatel sociologie keramiky velmi proměnlivý ale významný. Pro toto období můžeme potvrdit hypotézu o personifikaci keramiky. Společenská role ornamentace je tudíž rozdílná v nejstarší a klasické lineární keramice.

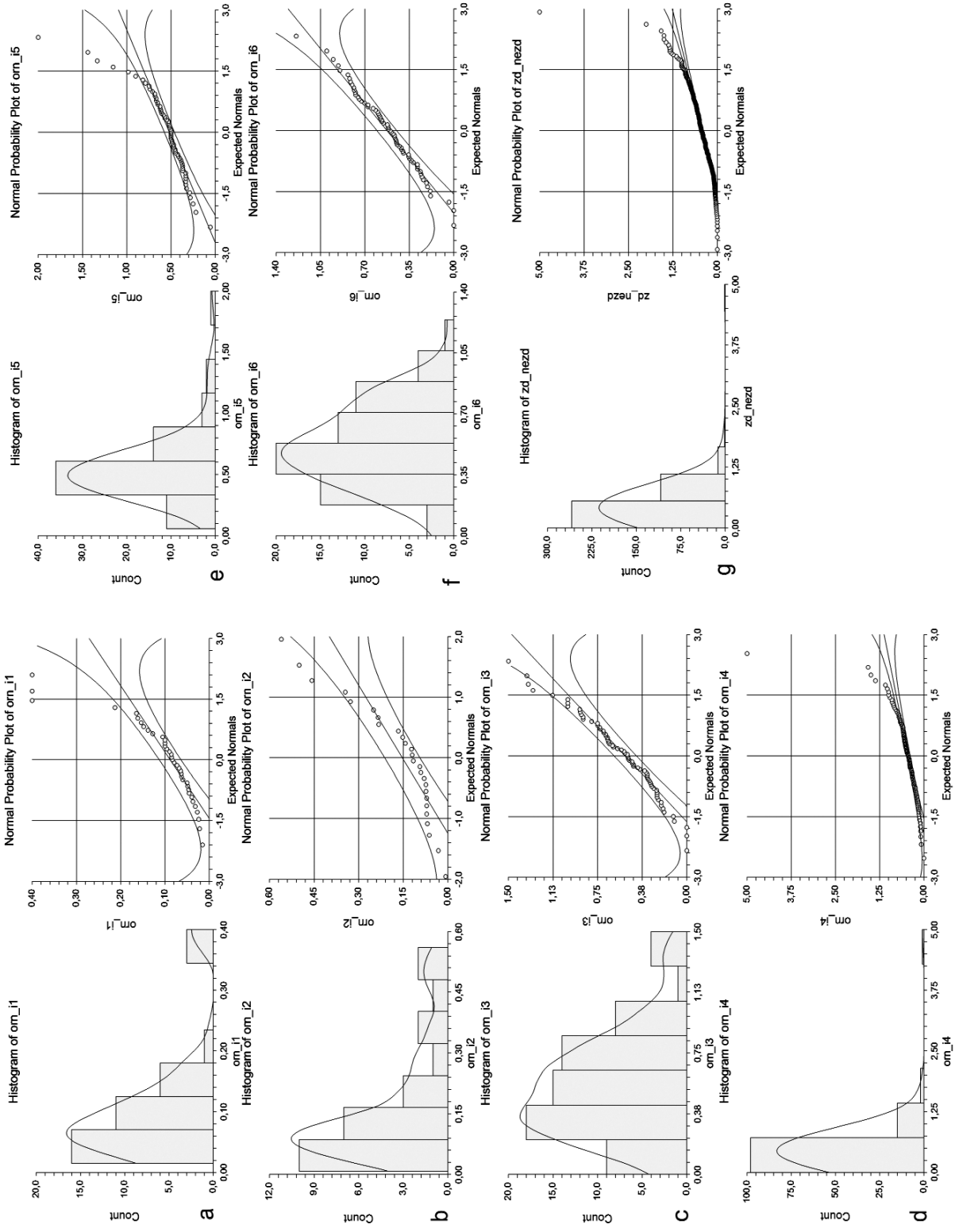
3.4.2. Linearita: archeologizace nádob podle bipolární výzdoby

Linearita (GEND: I=KL/RL), kterou si vysvětlujeme jako gendrově bipolární systém lineární výzdoby, může být také mírou stupně dělby práce na sídlišti. Jednotlivé pracovní prostory byly nepochybně využívány nestejnoměrně muži nebo ženami, podle druhu převažujících činností.

Hypotéza: Pracovní místa mohou být klasifikována podle jejich gendrového využívání.

EDA:

Hodnoty indexu podle histogramů velmi nepravidelně kolísají a nevykazují normální rozdělení četností (Obr. 12). Podobně jako předcházející index jsou soubory soustředěny okolo



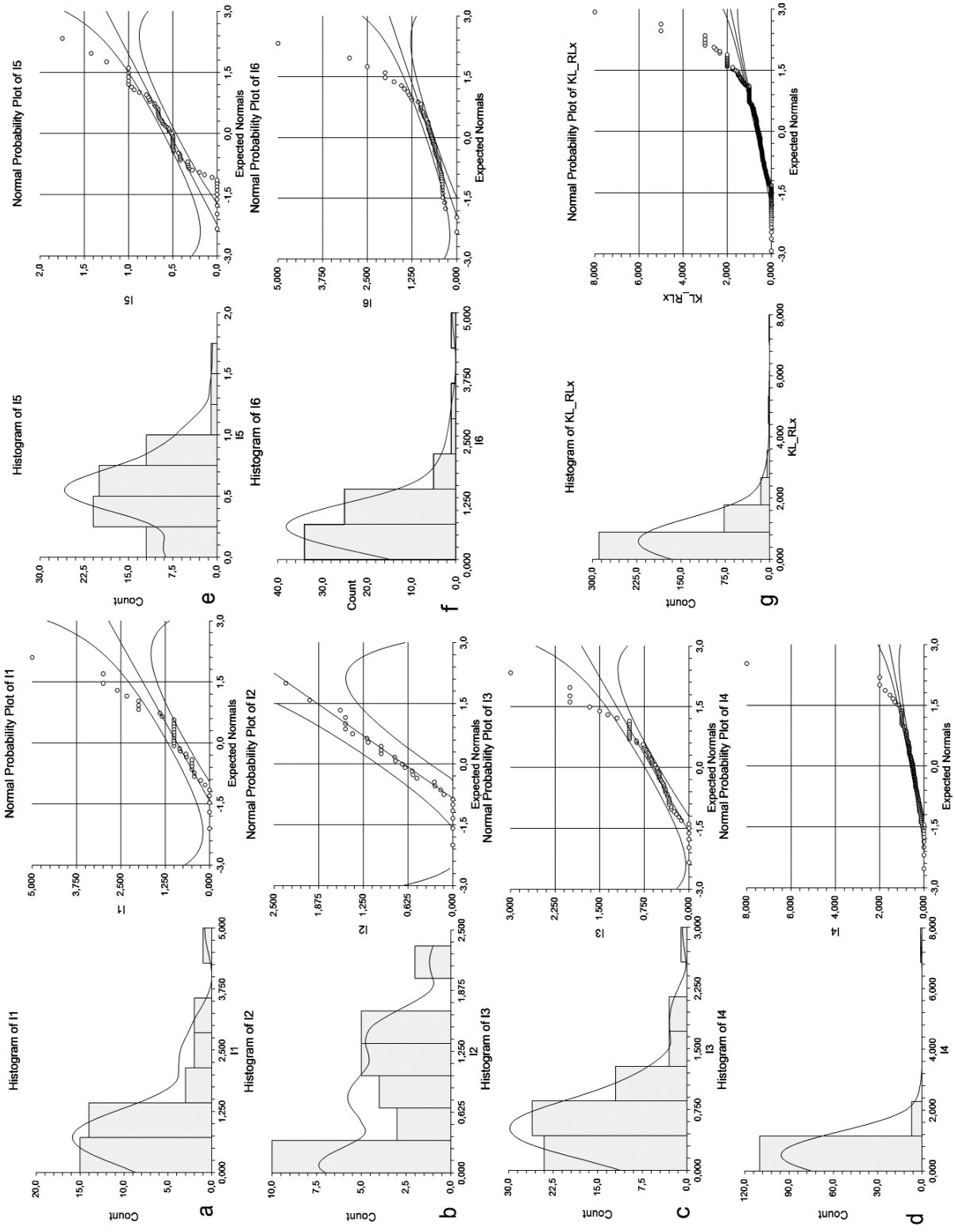
Obr. 11. Histogram četností a graf normality v intervalech pro ornamentaci (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly) - Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for ornamentation (g-all intervals).

index=LOPO/TONO Index=decorated/ undecorated	počet Count	průměr Mean	odchylka Deviation	chyba Error	minimum Minimum	maximum Maximum	rozpětí Range	25% 25%	median Median	75% 75%
fáze 1	3	0,08	0,06	0,04	0,04	0,15	0,11	0,04	0,05	0,15
2	12	0,10	0,10	0,03	0,02	0,40	0,38	0,04	0,08	0,10
3	6	0,09	0,05	0,02	0,02	0,16	0,14	0,05	0,10	0,14
4	16	0,13	0,12	0,03	0,02	0,40	0,38	0,05	0,09	0,16
interval 1	37	0,11	0,10	0,02	0,02	0,40	0,38	0,05	0,08	0,13
5	4	0,09	0,02	0,01	0,07	0,12	0,04	0,07	0,09	0,11
6	9	0,11	0,07	0,02	0,03	0,25	0,22	0,07	0,09	0,16
7	5	0,10	0,08	0,04	0,01	0,23	0,23	0,04	0,07	0,18
8	8	0,33	0,17	0,06	0,07	0,56	0,49	0,17	0,34	0,49
interval 2	26	0,17	0,15	0,03	0,01	0,56	0,55	0,00	0,12	0,24
9	7	0,54	0,20	0,08	0,32	0,89	0,57	0,33	0,53	0,66
10	32	0,56	0,37	0,07	0,00	1,50	1,50	0,28	0,49	0,73
11	24	0,60	0,33	0,07	0,00	1,29	1,29	0,34	0,59	0,87
12	6	0,37	0,17	0,07	0,19	0,65	0,46	0,24	0,33	0,53
interval 3	69	0,55	0,33	0,04	0,00	1,50	1,50	0,30	0,50	0,73
13	22	0,57	0,26	0,06	0,22	1,09	0,87	0,36	0,53	0,76
14	38	0,65	0,80	0,13	0,13	5,00	4,88	0,32	0,48	0,65
15	30	0,38	0,19	0,03	0,09	0,86	0,76	0,24	0,33	0,55
16	14	0,39	0,33	0,09	0,00	1,00	1,00	0,10	0,29	0,72
17	12	0,50	0,13	0,04	0,22	0,72	0,50	0,42	0,51	0,59
interval 4	116	0,52	0,51	0,05	0,00	5,00	5,00	0,29	0,44	0,59
18	16	0,66	0,38	0,09	0,06	1,44	1,38	0,41	0,51	0,87
19	37	0,58	0,28	0,05	0,25	2,00	1,75	0,45	0,52	0,64
20	14	0,43	0,14	0,04	0,22	0,68	0,47	0,32	0,40	0,52
interval 5	67	0,57	0,29	0,04	0,06	2,00	1,94	0,39	0,50	0,65
21	26	0,52	0,27	0,05	0,00	0,95	0,95	0,28	0,51	0,78
22	22	0,55	0,27	0,06	0,00	1,24	1,24	0,42	0,54	0,71
23	15	0,48	0,22	0,06	0,18	0,90	0,71	0,29	0,43	0,58
24	2	0,44	0,04	0,03	0,41	0,47	0,05	0,41	0,44	0,47
25	2	0,52	0,23	0,16	0,36	0,68	0,32	0,36	0,52	0,68
interval 6	67	0,52	0,25	0,03	0,00	1,24	1,24	0,35	0,50	0,70
celé	382	0,47	0,38	0,02	0,00	5,00	5,00	0,24	0,45	0,62

Tab. 8. Dekorativnost (zdobená/nezdobená). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Decorativeness (decorated/undecorated). Basic statistical data by phases and intervals.

nízkých hodnot ve čtvrtém intervalu a v celkových součtech. V ostatních intervalech mají nepravidelná maxima. Maximální hodnoty v intervalech se nacházejí postupně v objektech: 2282 - 2193 - 90 - 176 - 59 - 1176 (Tab. 9).

Časová posloupnost mediánů je velmi vyrovnaná. Průměry kolísají a celkově mírně klesají (Příl. 2). Maximum indexu se nachází v první fázi. Průměrné hodnoty nedosahují ve většině fází vyrovnané hodnoty 1, která by označovala stejný výskyt křivočaré a přímočaré výzdoby. Nevíme, jestli vztah linearity a počtu obyvatel byl zcela jednoznačný. Pravděpodobnější je, že byl nějakým způsobem posunut, což způsobuje převahu rektilineárního ornamentu ve fázích 2. až 6. intervalu. Tento posun mohl být dán nějakým nám neznámým symbolickým principem. Hypoteticky předpokládáme, že k ženám byly připočteny i děti,



Obr. 12. Histogram četností a graf normality v intervalech pro linearitu (gender) (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for linearity (gender).

index=kurvil/rektilin Index=spiral/rekti	počet Count	průměr Mean	odchylka Deviation	chyba Error	minimum Minimum	maximum Maximum	rozpětí Range	25% 25%	median Median	75% 75%
fáze 1	3	2,33	1,15	0,67	1,00	3,00	2,00	1,00	3,00	3,00
2	13	0,80	0,59	0,16	0,00	2,00	2,00	0,28	0,85	1,17
3	5	0,78	0,78	0,35	0,00	2,00	2,00	0,13	0,67	1,50
4	16	1,22	1,26	0,31	0,00	5,00	5,00	0,50	1,00	1,75
interval 1	37	1,11	1,05	0,17	0,00	5,00	5,00	0,46	1,00	1,37
5	7	0,81	0,51	0,19	0,00	1,40	1,40	0,25	1,00	1,19
6	10	0,85	0,77	0,24	0,00	2,00	2,00	0,09	0,85	1,50
7	5	0,98	1,01	0,45	0,00	2,33	2,33	0,00	1,00	1,95
8		0,51	0,28	0,11	0,00	0,80	0,80	0,26	0,57	0,71
interval 2	29	0,78	0,66	0,12	0,00	2,33	2,33	0,15	0,71	1,30
9	7	0,80	0,35	0,13	0,53	1,50	0,97	0,54	0,69	1,00
10	31	0,61	0,44	0,08	0,00	2,00	2,00	0,34	0,50	0,88
11	25	0,66	0,52	0,10	0,00	2,00	2,00	0,36	0,50	0,83
12	6	1,01	1,07	0,44	0,00	3,00	3,00	0,19	0,81	1,66
interval 3	69	0,68	0,54	0,06	0,00	3,00	3,00	0,36	0,54	0,94
13	21	0,42	0,27	0,06	0,00	1,17	1,17	0,25	0,38	0,56
14	39	0,76	1,26	0,20	0,00	8,00	8,00	0,25	0,59	0,80
15	32	0,69	0,46	0,08	0,13	2,00	1,88	0,38	0,55	0,97
16	14	0,45	0,38	0,10	0,00	1,00	1,00	0,00	0,44	0,76
17	12	0,42	0,18	0,05	0,13	0,67	0,54	0,24	0,46	0,54
interval 4	118	0,62	0,79	0,07	0,00	8,00	8,00	0,31	0,50	0,77
18	16	0,50	0,33	0,08	0,00	1,00	1,00	0,23	0,50	0,75
19	37	0,56	0,35	0,06	0,00	1,75	1,75	0,42	0,51	0,66
20	15	0,56	0,39	0,10	0,00	1,25	1,25	0,06	0,63	0,80
interval 5	68	0,55	0,35	0,04	0,00	1,75	1,75	0,35	0,51	0,70
21	26	0,79	0,58	0,11	0,00	2,50	2,50	0,43	0,65	1,00
22	22	0,91	0,63	0,13	0,33	3,00	2,67	0,48	0,76	1,07
23	15	1,05	1,13	0,29	0,39	5,00	4,61	0,53	0,70	1,00
24	2	0,64	0,23	0,16	0,48	0,80	0,32	0,48	0,64	0,80
25	2	0,65	0,10	0,07	0,58	0,72	0,14	0,58	0,65	0,72
interval 6	67	0,88	0,73	0,09	0,00	5,00	5,00	0,48	0,70	1,00
celé	388	0,72	0,71	0,04	0,00	8,00	8,00	0,39	0,59	0,93

Tab. 9. Linearita-gender (kurvilineární/rektilineární). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Linearity-gender (curvilinear/rectilinear). Basic statistical data by phases and intervals.

které před inicializací byly označovány stejným ornamentem. Zásadní společenský posun se projevil až po zániku lineárního ornamentu, protože následné vypíchané ornamenty toto bipolární dělení neznají.

Interpretace:

Index KL/RL interpretujeme podle výskytu jeho průměrných hodnot. Vyšší hodnoty zdůrazňují mužský element, nižší podprůměrné hodnoty ženský a dětský element. Podle časové posloupnosti lze interpretovat první fázi jako fázi převážně s mužským obyvatelstvem. V ostatních byl podíl mužů a žen vyrovnaný. Předběžná analýza může hypotézu potvrdit.

Motto: *"The importance of spatial relativities in explaining attribute variation is scale dependent-…, in relation to the underlying processes." (Haining 2003, 20)*

4. Prostorová analýza formálních znaků keramiky

4.1. Hodnocení prostorových dat

Všechny nálezy mají kromě časového rozměru také svůj rozměr prostorový. Ten je na sídlišti dán dvojicí koordinátů, které umisťují nálezy do určitého místa. V našem případě jsou to koordináty středů zahloubených kontextů, většinou stavebních jam, které přísluší určitým domům. Kromě nich byly vybrány izolované jámy, které bylo možno již dříve podle obsahu datovat do sídlištních fází.

Prostor sám může být zdrojem variability proměnných, a to obsahově nebo v souvislostech s jinými fakty (Haining 2003). Obsahem keramických proměnných je deset zkoumaných znaků a jejich kvantitativní hodnoty v rámci kontextů. Kontextem jsou jednotlivé objekty, nejprve soubory kontextů u každého domu a potom jednotlivé izolované jámy v každé fázi. Soustředili jsme se na variabilitu v rámci komplexů domů a mezi nimi. Z počátku jsme hodnotili proměnné v širších chronologických celcích, jakými jsou intervaly sídliště. Ukázalo se však, že takové celky dávají příliš široké hranice, ve kterých se individuální variabilita proměnných ztrácí. Pokud jsou zobrazeny trendové plochy v celém prostoru intervalu, je na jedné straně vliv jednotlivých kontextů u domů překrýván celkovými trendy. Na druhé straně jsou trendy proměnných extrapolovány do prostoru bez kontextů, kde vytvářejí jakési umělé zobrazení, které není dostatečně podloženo daty.

Prostorová variabilita je funkcí prostorových vztahů. Tyto vztahy určují jejich vzdálenost a směr, poměr vyjádřený gradientem trendové plochy a určité prostorové uspořádání (Haining 2003, 18). Vzdálenost je v naší analýze dvojí. Okolo domu lze měřit vzdálenost mezi objekty stavebního komplexu a směr respektive vzdálenost od půdorysu domu určeného stranami stavby. Prostor stavebního komplexu domu byl stanoven arbitrárně na 5 m od stěny domu, protože většina blízkých jam se nachází právě na tomto území (Pavlů 1974). Někdy bývá tento nejbližší prostor domu vymezen jiným způsobem (Boelicke 1982). V prostoru jedné fáze lze na zastavěné a prozkoumané ploše sledovat vzdálenost mezi domy, případně izolovanými jámami. Poměr proměnných je dán rozdílem velikosti hodnot v jednotlivých kontextech a jejich vzdáleností. V zobrazené trendové ploše vznikají tak určitá zvýšená nebo snížená místa, která určují gradienty ve sledovaných proměnných. Prostorové uspořádání okolo domu sledujeme podle umístění kontextů ve vztahu k dlouhé ose domu a její zeměpisné orientaci. Prostorové uspořádání v rámci fáze vymezuje variabilitu obvykle jen na centrální postavení a okrajové postavení v ploše sídliště.

Pokud studujeme archeologizovanou keramiku na neolitickém sídlišti, potom si musíme položit zásadní otázku: „*Co vlastně sledujeme?"* Odpověď na tuto jednoduchou otázku určuje zásadním způsobem strategii archeologické analýzy. Klasická odpověď, že archeologové studují odpad, který produkovala pravěká společenství, byl jednoznačně odmítnut J. Chapmanem (1990; 2000a; 2000b; 2002) jako falešný. Namítá, že se jedná o neodůvodněné přenášení současného chápání odpadu do pravěké společnosti. Dnes je odpad vnímán jako pasivní součást kultury, která má být z jejího života vyloučena. Důsledkem takového pojetí je oddělení mrtvého odpadu na archeologických sídlištích od života společnosti a zásadní omezení možností pochopit kontext a význam archeologizovaných artefaktů (Chapman 2002, 128).

J. Chapman zavádí strategii studia archeologických artefaktů jako kulturně podmíněného strukturovaného ukládání předmětů nebo jejich částí náhodně a někdy i záměrně rozbitých: *"...I maintain that archaeology is not about rubbish as much as about deposition, generally structured variety…"* (Chapman 2002, 128). K tomu používá nové pojmy: strukturované ukládání, záměrné

ukládání, habitus, sídlištní norma, fragmentarizace, akumulace (Chapman 1990, 18 - 20). Strukturované ukládání je charakterizováno ve studovaných kontextech různým podílem jednotlivých stavů určitého znaku. Celkový podíl v součtu kontextů potom určuje sídlištní normu, se kterou je struktura v kontextech srovnávána. Fragmentarizace a akumulace jsou používány nikoliv v jejich běžném významu ale ve smyslu společenské činnosti. Nejdůležitějším teoretickým pojmem je habitus (srovnej výše kap. 2.4), se kterým se odvolává na teoretické pojetí P. Bourdieu, jako na zvykové chování dané kulturní tradicí, a shrnuje: *"Variations from the site norm will be considered not as exceptions to the habitus but rather as pointers to specific cultural preferences which would probably indicate some kind of structured practice.*" (Chapman 2002, 129).

Tato nová strategie studia archeologických kontextů a jejich obsahu byla demonstrována v řadě prací (Chapman 1990; 2000a; 2000b) na příkladech souborů z kontextů různých druhů i jednotlivých artefaktů především figurální plastiky. Ať již přijmeme strategii odpadu (Schiffer 1987) nebo strategii ukládání (Chapman 2000a), v každém případě představují naše soubory dat velmi neúplné a fragmentární zbytky pravěkých artefaktů. Soubory, které tyto artefakty vytvářejí, obsahují jak prvek záměrnosti, tak i prvek náhodnosti, které rozlišujeme jen velmi obtížně. To by měla být odpověď na naši úvodní otázku. Část archeologizovaných artefaktů dostupná pro naše studium je velmi malá a otázka „*Kde jsou chybějící části?*" zůstává nezodpovězena (Chapman 2002, 137). Protože je keramika nositelem symbolismu v hospodářství (Chapman 2000a, 41), můžeme přesto tyto omezené pozůstatky chápat jako zprostředkovatele informací nejen o věcných a funkčních významech předmětů, ale také o společenských souvislostech.

Data prostorové analýzy jsou obsažena v následující 7. kapitole, kde uvádíme kvantifikované údaje k jednotlivým zkoumaným znakům, jak byly v kontextech zjišťovány. Podrobně jsou potom vyobrazeny na barevných přílohách pro každou fázi. Zároveň jsou tato data interpretována, a to jak z pohledu jejich vzniku, tak i z pohledu jejich společenského významu. Ten je zkoumán především v kategoriích společenské role, nebo funkce, a společenského významu a hodnoty, nebo statusu. V neposlední řadě se prostorové rozložení keramických znaků stalo podkladem pro rekonstrukci prostorů aktivit v okolí domů. Nakonec jak odpad, procesy vytváření obsahu kontextů, tak i ukládání, jsou výsledkem naší interpretace. V tomto smyslu můžeme jen souhlasit se závěrem J. Chapmana: *"...My general conclusion is that any ambiguities remain at the interpretative level",* (Chapman 2002, 141).

4.2. Metoda hodnocení formálních znaků a obrazová prezentace dat

Hodnocení znaků provádíme v prvním kroku odděleně, protože se ukazuje, že jejich četnosti se chovají velmi různorodě, když je vyneseme v souborech okolo domů. Bylo by možno provést ihned jejich souborné vyhodnocení pomocí některé z vícerozměrných statistických metod, ale soudím, že by v takovém případě variabilita každého znaku splynula v obtížně intepretovatelných faktorech, jejichž věcná interpretace by byla nesrozumitelná. Pokusili jsme se o souhrnné hodnocení až ve druhém kroce, kdy jsme provedli korespondenční analýzu osmi znaků v hranicích jednotlivých časových intervalů. Výsledky jsou zobrazeny v grafech faktorů (viz Příl. 35) a interpretovány v kapitole 8.2. Čtyři výsledné dvojice znaků, které stojí proti sobě v prvním faktoru (KVAN-TECH) a ve druhém faktoru (MORF-FRAG), považujeme za hlavní diagnostické znaky pro prostorové rozložení archeologizované keramiky ve vnějším prostoru domů. Jeden modelový případ okolí domu 702 je na základě toho interpretován (viz Příl. 36). Vzhledem k relativně stabilnímu chování diagnostických znaků ve všech intervalech, předpokládáme, že archeologizace keramiky se bude u ostatních domů projevovat podobným způsobem.

Prvním znakem jsou celkové počty zlomků keramiky v jednotlivých kontextech (KVAN: KS, kde KS je počet kusů). Tento znak je jediný, který je vyjádřen absolutní hodnotou jedné veličiny. Představuje základní charakteristiku, kterou lze získat během archeologického výzkumu. Proble-

matika tohoto znaku zasahuje do oblasti metodiky terénního výzkumu i do oblasti interpretace nálezových souborů (podrobně viz: Drew 1988, Vencl 2001, Kloos 1997, Stäuble 1997). Bylanský výzkum byl prováděn v padesátých a šedesátých letech minulého století, kdy se teprve vytvářely soudobé standardy vertikálního i horizontálního členění sídlištních objektů. Proto náš znak KVAN představuje souhrn všech zlomků nalezených a evidovaných po číslem zkoumaného objektu bez ohledu na skutečné ukládání sedimentů v jeho obsahu. Snad jen horizontální členění bylo u rozsáhlejších objektů bráno do úvahy. Vztah keramických souborů z těchto kontextů byl již dříve v některých případech testován v bylanských Katalozích. V hodnotě KS nejsou také odlišeny zlomky vzniklé sekundárně při výzkumu nebo laboratorním zpracování. Hodnoty znaku KVAN představují proto za těchto podmínek určitý souhrnný počet, který by podle dnešních kriterií byl součtem hodnot z několika kontextů, na které by se sídlištní objekty mohly dělit horizontálně i vertikálně. Přesto jsou hodnoty KS dostatečně variabilní v prostoru okolo domů i mezi domy a vyššími chronologickými celky a tato variabilita dovoluje, jak uvidíme, dostatečně konsistentní interpretaci.

Další formální znaky jsou hodnoceny indexy, které vyjadřují vztah daného jevu k určitému celku. Fragmentarizace (FRAG: I=KS/IND, kde IND je odhadovaný počet nádob) je specifickým počtem dochovaných zlomků na jednu nádobu. O hodnotách IND platí podobná omezení jako výše uvedené pro hodnoty KS. Jejich spolehlivost závisí zejména na kvalitě laboratorního zpracování. V případě lineární keramiky, jejíž matrice jsou dosti heterogenní, lze považovat optický odhad příslušnosti zlomků ke stejné nádobě, i když je nelze slepit, za dosti průkazný. Velikost archeologizovaného souboru keramiky (DIME: I=KSg/KS) je dána specifickou hmotností jednoho zlomku v souboru. Byla měřena dodatečným vážením nalezených střepů. Podmínky spolehlivosti této veličiny jsou obdobné jako u předcházejících. Dalším formálním znakem je hustota nalezených zlomků v určitém objektu, která je měřena průměrným počtem zlomků na objemovou jednotku objektu (MORF: I=KS/Vdm^3, kde V je objem výplní). Přitom byl objem sedimentů nahrazen přibližným odhadem počítaným z rozměrů kontextu (V=délka x šířka x výška). Tento výpočet je dosti hrubý a zkresluje poněkud skutečnou hustotu nálezů ve výplních. Je však spíše systematickým podhodnocením skutečných hodnot, což by nemělo bránit vzájemnému srovnávání indexů z různých míst. Posledním použitým znakem je zastoupení různých částí nádob ve sledovaných souborech (SEGM: I=OKR/DNO, kde OKR je počet okrajových zlomků v souboru, DNO je počet zlomků ze dna). Ani tato veličina není zcela přesná, protože zejména odhad počtu zlomků ze dna nebo ode dna nádob může být obvlivněn morfologií nádob lineární keramiky. Některé zlomky zejména ze středu dna mohou být klasifikovány nesprávně. Také jsme vynechali počet zlomků ze stěn nádob, kterých je vždy nejvíce. Proto není jisté, zda hodnoty OKR a DNO representují rovnoměrně skutečné počty těchto částí ve všech vývojových obdobích.

Snažili jsme se předkládat data v co nejúplnější formě, aby naše interpretace byla neustále kontrolovatelná, případně, aby byla dána možnost pro jiné alternativní interpretace. Proto jsou kvantitativní hodnoty znaků soustředěny na tabulce dat (Tab. 11) a graficky předvedeny na barevných přílohách (Příl. 3 - 34). Pro každou fázi jsou na těchto přílohách vyobrazeny všechny hodnoty deseti sledovaných znaků a celková trendová plocha vymezená situací domů příslušné fáze. Hodnoty znaků, které jsou souhrnně uvedeny v Tab. 11, jsou zobrazeny pro každý objekt. Vždy u prvního vyobrazení trendové plochy kusů jsou půdorysy domů a izolovaných jam pojmenovány, jak je uvedeno v seznamu čísel objektů. Na trendových plochách je zdůrazněna izolinie příslušné průměrné hodnoty, případně hodnoty mediánu, které byly vyčísleny na Tab. 2 až 9. Barevně odstupňovanými plochami se odlišují vesměs nadprůměrné hodnoty, které jsou významné pro interpretaci prostorového rozložení znaků. Intervaly izolinií jsou voleny individuálně v každém obrázku tak, aby zvýšily přehlednost trendové plochy.

4.3. Četnost archeologizované keramiky

Jako jednu ze základních charakteristik jsme zvolili počet keramických zlomků. Představuje jednoduchý kvantitativní údaj, který lze vyčíslit pro každý kontext. Jeho význam byl již dávno rozpoznán, přesto mu není věnována dostatečná pozornost. Závisí především na rychlosti a trvání kulturního ukládání (Schiffer 1987, 279), což ovlivňuje počty v jednotlivých kontextech. V případě Bylan jsme rozlišovali důsledně zlomky a jednotky keramiky. Do první skupiny patří všechny nalezené střepy, do druhé vždy skupina zlomků z jedné nádoby. Obojí mohou být poněkud zkresleny metodou terénního výzkumu i jeho laboratorním zpracováním. V prvním případě soudíme, že chyba není příliš velká a že je pro všechny kontexty zhruba srovnatelná. Ve druhém případě soudíme, že se podařilo zjistit většinu jednotek, protože velmi různorodá technologie lineární keramiky to usnadňuje více, než v případě jiných standardizovaných technologiích výroby keramiky.

Časovou posloupnost celkových počtů jsme charakterizovali výše jako výsledek kulturně jednotného životního cyklu výroby, používání a odkládání nádob. Výkyvy charakteristik počtů v sídlištních fázích považujeme spíše za důsledek společenské dynamiky sídliště. Na základě celkových počtů a jejich variability nelze potvrdit nějaké zásadní přelomy ve výrobě nebo používání keramických nádob v průběhu lineární keramiky.

Bylo prokázáno, že celkové počty keramiky se na jednotlivých sídlištích liší. Na základě indexu, který udává průměrný počet jedinců na objekt, byly zjištěny údaje pro bohatá sídliště, například Černý Vůl (90,9 ind/objekt) a chudá sídliště, například Dolní Břežany I (17,2 ind/objekt). Ačkoliv pro Bylany nebyl tento index zatím vyčíslen, podle uvedených dat bude spadat nejspíše do skupiny sídlišť s průměrným kvantem keramiky (Rulf 1986, 238). Autor konstatuje poměrně malou závislost mezi velikostí objektu a celkovým množstvím keramiky, který obsahoval. Uvažuje o dalších činitelích, jenž můžou kvantitu ovlivnit. Je to především funkce objektu, například v silech je obvykle více zlomků, způsob zaplnění a druh výplně objektu, nebo umístění jámy vedle domu. V Bylanech zjistil, že více nálezů se nachází v jamách západně od domů než na východní straně (Rulf 1986, 241).

Celková dochovanost keramiky může být zatím posuzována jen hypoteticky. Předpokládá se, že většina zůstala dlouhou dobu potom, co skončilo užívání obytného areálu, ležet na jeho povrchu a byla zničena mnohem později silnými erozními procesy nebo orbou v historické době. Erozní procesy je možno dokládat v nivních situacích, kde jsou obvykle pozůstatky neolitických domů nacházeny pod aluviálním náplavem, jenž vznikl zhruba v mladší době bronzové. Podobně silná eroze musela postihnout i výše položené lokality, protože nikde nenacházíme vlastní obytný horizont podlah domů.

Četné příklady ze soudobých společností dokládají, že odkládané předměty byly nahromaděny nepravidelně v prostoru sídliště na odpadkových hromadách, ale i v jiných místech u cest, na prostranstvích, u vodních zdrojů nebo na polích. V jednom případě byly zjištěny nejméně dva druhy odpadkových hromad. První patří k jednomu, druhé k více domům (Beck - Hill 2004, 305). Tento případ se týká ovšem hustě zastavěné a centrálně organizované osady.

Zástavba na sídlišti v Bylanech byla v každé fázi poměrně řídká a vzdálenosti mezi domy relativně velké. Můžeme předpokládat, že nepoužívaná keramika se také hromadila v prostoru každé fáze v nepravidelně umístěných místech. Protože ale naše data jsou vázána na jednotlivé kontexty, nelze přesněji postihnout chování keramických zbytků v prostoru celého areálu. Předpokládáme však, že se keramika nehromadila zcela rovnoměrně v celé ploše, ale že se koncentrovala v místech, která byla mimo domy používána k různým účelům. Odtud se potom dostávala část zlomků do výplně blízkých objektů.

Prostorová analýza ukázala, že veličina udávající počet kusů je nerovnoměrně rozložena v objektech okolo domů. V počátečních fázích jsou nejvyšší nadprůměrné hodnoty vesměs soustředěny v jamách na východní straně. Protože však v řadě případů domy nemají západní jámy,

nebylo možno říct, jestli se jedná o nějakou zákonitost. Vyčíslili jsme proto nejvyšší počty keramiky v každém domě a počítali jen ty, které mají jámy na obou stranách. Ukázalo se, že i v nejstarších fázích jsou nejvyšší počty v západních jamách a naopak ve východních jamách se nacházejí i v mladších fázích. Relativně nejvyšší počet keramiky počítáno v rámci každého domu, tedy i v případě podprůměrných hodnot, se nachází u 50 domů na západní straně a u 21 domů na východní straně. Počet případů západních jam je tedy více než dvakrát vyšší. Někdy se maximum nachází v jámě na jihozápadním nebo jihovýchodním nároží.

Prostorové rozložení znaků sledujeme ve vztahu k průměrným hodnotám v rámci fáze. Ve většině případů se tyto průměrné hodnoty neliší podstatně od hodnot mediánu. Fázový průměr můžeme označit za fázovou normu. Protože se jedná o statistickou veličinu, která se vztahuje ke všem hodnotám ve fázi, je jakousi optimální srovnávací veličinou. Jestli by průměry znaků ve fázích mohly být označeny za onu tradiční sídlištní normu přibližující se teoretickému pojmu habitus však nelze rozhodnout.

Pro počet kusů máme dvě významné veličiny. První jsou nadprůměrné hodnoty ve srovnání s fázovým průměrem, druhé jsou maximální hodnoty v rámci domu. První vyznačuje významný kontext v rámci celé fáze, druhá jen v rámci domu. Označujeme hypoteticky kontexty s nadprůměrnými hodnotami za pracovní místa ve vnějším prostoru domů. Podobný význam by mohly mít i hodnoty druhého druhu. Je možné, že ke koncentraci keramiky v rámci domů mohlo dojít i náhodně nebo z jiných důvodů. Protože však počty kusů v kontextech okolo domů kolísají zcela nepravidelně a naopak maxima se soustřeďují vždy na jedné straně, považujeme náhodný vznik lokálních maxim za méně pravděpodobný. Za pravděpodobnější považujeme situaci, kdy se běžná každodenní činnost ve vnějším prostoru soustřeďovala právě poblíž kontextů s maximálním obsahem zlomků keramiky. Výjimkou mohou být objekty na jižních nárožích domů, kde se keramika kumulovala patrně delší dobu, a proto jsou v nich někdy také lokální maxima.

4.4. Zlomkovitost keramiky

Zlomkovitost vyjadřuje vztah mezi střepy a celou nádobou, ze které pocházejí. Měří stupeň rozptylu zbytků nádob, potom, co se rozbily. Je-li dochováno více zlomků z jedné nádoby, znamená to, že střepy byly pohromadě vhozeny do jámy. Je-li dochováno málo střepů z jedné nádoby, znamená to, že střepy zůstaly po určitou dobu ležet na povrchu a teprve za čas se dostaly do jámy (Last 1998, 20). Pro analýzu sídliště v Miskovicích bylo použito souhrnného indexu: počet střepů v jámě/počet nádob v jámě, který se pohyboval v rozmezí 1,3 - 6,7 (Last 1998, 23).

Zde používáme stejný index, který má ale vzhledem k vyššímu počtu kontextů větší rozpětí: 1 - 10. Minimální hodnota (1) se vyskytuje v každém intervalu alespoň v jedné fázi. Výjimkou je druhý interval, kde je minimální zlomkovitost dána hodnotou 1,26. Zároveň se vyskytne i maximální hodnota 10 v 7. fázi. Je to v části objektu 2157, která náleží k domu 2210. Tato jáma leží na západní straně domu, ale není v ní početní maximum, které je ve východní jámě 2193. Sledovali jsme situaci jam s maximem zlomkovitosti (FRG) ve srovnání s jámami, kde se našel maximální počet kusů (KS), a rozdělili je do tří kategorií: A - maximum FRG je ve stejné jámě jako maximum KS, B - maximum FRG je na stejné straně domu jako maximum KS, C - maximum FRG je na jiné straně domu než maximum KS.

Počítáme-li domy, kde jsou alespoň dvě jámy v jednom komplexu, potom poměr těchto kategorií činí: A=48,9 %, B=21,7 %, C=29,3 %. V případě první kategorie se jedná zřejmě o paralelní efekt kvantity. V kontextech s velkým počtem zlomků je také velká pravděpodobnost, že se tam dostane v průměru větší počet zlomků z jedné nádoby. Druhá kategorie může být prostě jen rozšířením první. Jámy na jedné straně domu byly většinou propojeny v horních vrstvách, které se nedochovaly. Pokud byla jedna část označena jako samostatný kontext, může se jednat jen o zdánlivě oddělený kontext ve spodním horizontu daném úrovní výzkumu. Ale i v tomto případě se může zčásti jednat také o strukturální rozdíl mezi jámou vedle pracovního prostoru, která obsahuje maximum kusů a jámou, kam se dostalo více zlomků

záměrnou akcí, například úpravou terénu. Bylo prokázáno, že záměrné nakupení keramiky do objektu vede k jejich rozložení ve tvaru zásypového kuželu. Pozvolné a nekontrolované zaplňování objektů vede k uspořádání keramických zlomků ve vrstvách (Květina 2005). Údaje k rozlišení druhů zásypů však ze staršího výzkumu chybí.

Prostorová analýza fragmentarizace ukázala především, že ve většině situací se jednotlivé domy chovají nezávisle. Přesto byly pozorovány nízké hodnoty indexu fragmentarizace často u domů situovaných v centru zastavované plochy, na příklad ve fázích 4, 11, 13, 20, 22. Tento jev možno vykládat, jako frekventovaný prostor mezi domy, ve kterém docházelo k vyššímu rozlámání na povrchu ležících zlomků. Výjimečný je opačný případ, na příklad fáze 2, 6, 10, 15, 16, 23, kdy nižší hodnoty indexu se nacházejí u domů na okraji sídliště. Může se jednat buďto o nepravý okraj, když další domy nebyly zkoumány, nebo o situace, kde frekvence pohybu bylo směřována vně obytného areálu. U těchto okrajových domů potom docházelo k větší destrukci keramiky, která zůstávala na povrchu. Počítáme-li s existencí políček nebo obdělávaných zahrad v okolí domů nebo mezi nimi, musely být komunikační směry uvnitř zástavby omezeny. Pohyb obyvatel nebyl všesměrný v celé ploše. Jeho důsledky ale zaznamenáváme jen zprostředkovaně v okolí domů v rámci každé sídelní fáze.

Charakteristika fragmentarizace zřejmě neindikuje primárně pracovní prostory u domů. V případech, které jsme označili jako kategorie C, ukazuje zvýšený index na místa, kde se nepoužívaná keramika odkládala na delší dobu. A teprve po čase nebo v nějakých nepravidelných intervalech při úpravách okolí domů docházelo k většímu přesunu keramiky z povrchu do nejbližší jámy. To může jako varianta platit i pro situace kategorie A a B. Kategorie C však dovoluje interpretovat stranu domu s maximem KS jako přední a stranu s maximem FRG jako zadní z pohledu dlouhé osy domu. V některých případech mohly být tyto přední strany u dvojic domů vzájemně přivrácené. Častější je však případ, kdy většina domů ve fázi je orientována jednosměrně a dům s přivrácenou stěnou se nachází na okraji plochy.

4.5. Specifická hmotnost

Za znak charakterizující velikost archeologizované keramiky jsme použili specifickou hmotnost připadající na jeden zlomek v kontextu (DIME). Velikostní znak použitý při analýze nálezů z Miskovic byla průměrná velikost střepu v objektu. V kombinaci s opotřebením zlomků je tento znak chápán jako míra aktivity v určitém prostoru. Shlukování této míry se může vztahovat k významu, jaký byl přisuzován určitým místům (Last 1998, 20). V Miskovicích koreluje tato míra s mírou fragmentarizace a je jednou z hlavních charakteristik kontextů s keramikou. V pěti skupinách, které byly definovány na základě faktorové analýzy všech použitých znaků, má klesající tendenci spolu s fragmentarizací (Last 1998, 24).

Hodnoty této velikostní kategorie se pohybují v rozmezí od 1,21 g/ks do 83,34 g/ks a dosahují v průměru 25,07 g/ks. V tomto souboru dat dimenze měřená specifickou hmotností zlomků nekoreluje s fragmentarizací. Nelze ani prokázat, že by se index hmotnosti choval nějak shodně s fragmentarizací, pokud se týká umístění kontextů u domů. Podle toho lze soudit, že specifická hmotnost v objektech je nezávislá jak na množství dochované keramiky, tak i na rozložení v prostoru domů.

Maxima specifické hmotnosti jsou častá u jam, které leží na nárožích domů, a to především ve středním úseku fází 13 - 20. V mladších fázích se vyskytuje vesměs v jamách podél dlouhých stěn především na západní straně. Nemusí to být ale v jamách s maximálním počtem keramiky nebo fragmentů. Trendové plochy, které vytváří ve fázích jsou vesměs roztříštěné s četnými lokálními maximy a nevysokými gradienty. V tomto znaku se jednotlivá hospodářství projevují výrazně samostatně. Znak charakterizuje zřejmě dlouhodobější akumulaci odkládané keramiky. Mohlo k tomu docházet v prostorech poblíž jižní vstupní části, proto se objevuje v jamách na nároží. Tam ale také docházelo k záměrnému odkládání keramiky během úklidu uvnitř domu. Hmotnost nemusí souviset s pracovními prostory, které charakterizuje početnost. Jiná keramika se akumulovala spíše dále od těchto prostorů a dostávala

se často do jiných jam než keramika bezprostředně používaná k činnosti v pracovních prostorech.

4.6. Hustota keramiky v objektech

Hustota nálezů (MORF) ve výplni kontextů charakterizuje v prvním plánu intenzitu akumulace artefaktů v objektech. V Miskovicích dosahoval index nasycenosti maxima až 144,8, což ale vzhledem k charakteru malého sídliště není srovnatelné s Bylany. V Miskovicích se vyvíjel jen jeden dům a činnost se zde soustřeďovala především do jedné části plochy. Frekvence okolo jednoho domu byla proto minimální. V Bylanech existovalo vždy několik domů vedle sebe. Přes poměrně velkou vzdálenost mezi nimi, lze předpokládat, že na ploše sídliště se odehrávala řada činností, které se mohly vzájemně překrývat. Hustota keramiky dosahovala v Bylanech maxima jen 26,2, ale minium je velmi malé (0,04) a ukazuje na velký rozptyl keramiky v některých objektech.

Ve většině fází zůstává hustota v objektech dosti nízká, jen v některých je vyšší, ale mezi fázemi značně kolísá. Maximální hodnoty se soustřeďují často v jihozápadních jamách, nebo v jamách s větším počtem kusů. Přitom ale v celkovém rozložení hustota nekoreluje s ostatními formálními znaky. Nejčastěji se zvýšená hustota projevuje ve větších izolovaných objektech. To by svědčilo o jejich delším otevření a postupné akumulaci keramiky ve výplních. Na druhé straně to může být dokladem pracovních prostorů mimo půdorysy domů. Tyto prostory mohly být využívány ke společným činnostem nebo k činnostem, které nesouvisely bezprostředně s aktivitami v domě. V některých fázích se zdá, že ke každému domu je možno připojit alespoň jednu izolovanou jámu, která se nachází v jeho okolí do vzdálenosti ca 25 m, výjimečně až 60 m, např. ve fázi 14 (srov. níže).

Trendové plochy ve fázích jsou vesměs roztříštěné do několika gradientů podle lokálních maxim, což odpovídá zcela samostatnému chování tohoto znaku v rámci hospodářství. V Miskovicích je veliká hustota charakteristická pro první skupinu s intenzivní záměrnou akumulací keramiky a postupně v dalších skupinách klesá (Last 1998, 25). V Bylanech se tak velká hustota nevyskytuje. Prostorově jsou hodnoty hustoty rozloženy velmi nepravidelně, v závislosti na lokálních maximech u domů nebo v izolovaných jamách. Ty hrají v případě tohoto znaku výraznější úlohu než u jiných znaků. Prostorová roztříštěnost nedovoluje stanovit nějaký jednotný princip vzniku větších akumulací keramiky ve výplních. Spíše je pravděpodobné, že jednotlivé akumulace, representované hodnotami indexu hustoty, vznikaly za různých podmínek, které se od sebe odlišují jen obtížně. Vyšší hodnoty indexu jsou výsledkem nahromadění nepoužívané keramiky v určité vzdálenosti od pracovních prostorů a zároveň delší doby, po kterou zůstal blízký kontext otevřen.

4.7. Podíl částí nádob

Podíl různých částí nádob ve výplních byl využit ke stanovení záměrného ukládání na sídlišti (Chapman 2002, 136). Největší podíl ve zkoumaných objektech měly zlomky nezdobených stěn. Vyskytl se ale objekt s převahou okrajů, jen v poměrně málo početném souboru. Podobně také v jednom objektu měly převahu střepy ze dna (Chapman 2002, 137). Při analýze sídliště v Miskovicích nebyl tento znak zkoumán.

V Bylanech lze říct, že převažují také ve většině výplní zlomky ze stěn nádob. Důvod je přirozený, protože průměrně rozlámaná nádoba vytvoří nejvíce střepů ze stěn, méně z okrajů a nejméně ode dna. Index segmentarizace (SEGM), který sledoval jen poměr okrajových zlomků a zlomků ode dna dosahoval maxima výjimečně hodnotou 18. Poprvé v jámě 2280 u domu 2197 ze 4. fáze. Jáma je nepravidelně čtyřboká se zaoblenými krátkými stranami zahloubená stupňovitě do plochého dna. Má hlavní černou výplň u dna světle vrstvenou (Katalog BY BF - kresby, 97). Ze 39 zlomků bylo 18 okrajových převážně nezdobených a jen 1 ode dna. Jáma, která je situovaná na východní straně domu, nemá charakter běžných jam na hlínu, ale naopak zvláště upravený tvar. To nás opravňuje uvažovat o speciální funkci, která se odrazila ve vysokém indexu segmentarizace.

Dalším objektem s maximem 18 je jáma 900b, která tvoří část stavebního soujámí na západní straně domu 903 ze 22. fáze. Jáma má na jihu velký plochý stupeň, hlavní prohlubeň je nepravidelně čtyřboká s plochým dnem. Výplň má vrstvenou jakoby dvojitě zahloubenou (Katalog BY A2 - kresby, 68). Ze 213 zlomků bylo 54 okrajových a 3 ze dna. Vysoký index platí jen pro tuto část, protože v celkovém součtu z obou laloků by činil jen 8,1. Také tento kontext nemá charakter pravidelné stavební jámy, ale jámy jinak tvarované, o které lze soudit, že měla zvláštní funkci.

Trendové plochy jsou ve většině fází velmi nepravidelné s gradienty vázanými na nerovnoměrně rozložená lokální maxima. Vyskytují se velké rozdíly v zastoupení okrajů v kontextech. V řadě z nich tyto segmenty nádob zcela chybí. Pokud se vyskytnou ve větším množství, jsou tvořeny často zlomky z okrajů nádob jemného zboží. Je otázkou, zda nádoby po odlomení okraje nebo jeho části, nebyly ještě dále používány, což by mohlo ovlivnit přirozený poměr okrajů a den. Zvýšené hodnoty indexu se soustřeďují v různých polohách okolo domů, často také na severní straně. Například u domu 312 z 11. fáze, nebo u domu 366 ze 20. fáze.

Výskyt vyšších hodnot indexu segmentarizace interpretujeme vzhledem k uvedeným indiciím, jako indikátor specifických činností. Jestli jsou vyšší hodnoty všech zlomků vázány na místa poblíž denních aktivit na stranách domů, potom vyšší hodnoty segmentarizace mohou znamenat zvýšené aktivity spojené z konzumací potravy. To mohla být činnost, při které bylo nejvíce využíváno jemného zboží. Pokud se zvýšené hodnoty vyskytují u izolovaných jam, mohlo to mít podobnou příčinu. Tam ještě v kombinaci s jinými druhy činností.

Motto*: "…high frequencies of either fabric suggest something more structured in depositional practices."* (Chapman 2002, 138)

5. Prostorová analýza funkčních znaků keramiky

5.1. Metoda hodnocení funkčních znaků

Prvním z funkčních znaků je technologie keramiky. Aniž bychom sledovali podrobné technologické třídy, které zatím ani nejsou objektivně vypracovány, hodnotíme tento znak jednoduchým podílem hrubé a jemné keramiky (TECH: I=HRB/JMN, kde HRB je počet zlomků hrubé keramiky a JMN počet zlomků jemné keramiky). Hranice těchto tříd byla stanovena arbitrárně na 10 mm síly střepu, což nemusí být zcela shodně platné v nejstarších a v nejmladších fázích, neboť technologie keramiky se postupně v průběhu vývoje měnila. Hrubé zboží by mělo prezentovat především nádoby na vaření a skladování, jemné na stolování. Proto považujeme tento index za velmi hrubou charakteristiku společenské funkce keramických nádob. Z pohledu prostorové analýzy mohou proměnlivé hodnoty tohoto indexu ukazovat i na funkčně odlišné prostory v okolí domů.

U znaků forem nádob (SPEC: F1/F2/) a jejich životnosti (DEMO: F3/F4/) se zobrazují hodnoty prvního případně druhého faktoru u forem a třetího případně čtvrtého faktoru u životnosti. Data obsahuje Tab. 11, která také zahrnuje počty jednotlivých formálních typů SHASI 1 - 14. Jedná se o čtrnáct funkčních typů nádob, které byly vypracovány v průběhu situační analýzy na základě sklonu okrajů a objemu nádob (Pavlů 2000, 120). Z těchto hodnot byla provedena korespondenční analýza vždy v rámci jednotlivých intervalů, jejíž výsledky jsou uvedeny na Obr. 8 a 9.

Podle konkrétního chování těchto faktorů jsou potom zobrazovány trendové plochy pro jednotlivé fáze v příslušném intervalu. Individuálně pro každý interval byly stanoveny hraniční hodnoty příslušného faktoru. K nim se potom vztahují hodnoty faktoru 1, případně faktoru 2. Funkční sady nádob podle původní intepretace (Obr. 7) jsou vyznačeny na grafech faktorových skóre (Obr. 8). Podle toho je potom intepretováno okolí domů i trendová plocha příslušné fáze. Lze tak vyznačit místa s převahou např. nádob na vaření (X7, X8), nebo nádob na vodu (X13, X10, X6) aj.

V případě životnosti jsou podobným způsobem na grafu (Obr. 9) vyznačeny hranice nebo tendence k vyšší životnosti směřující nejčastěji od velké zásobnice (X14) k ostatním tvarům. Analogicky je také intepretováno okolí domů i trendové plochy jednotlivých fází. Tímto způsobem interpretujeme místa, kde převažuje archeologizovaná keramika s vyšší nebo naopak nižší životností. Interpretace posledních dvou znaků je poměrně komplikovaná, protože chování funkčních tvarů SHASI 1 - 14 ve faktorovém prostoru není jednoznačné. Bylo by potřeba provést korespondenční analýzu v menších skupinách, např. fázích, ale pro to není dostatek dat.

5.2. Technologie keramiky

Rozdíl mezi hrubým a jemným zbožím je zřetelný v oblasti jejich technologického a funkčního významu. Jejich vztah ke společenským aktivitám nebyl zatím sledován. Podle hrubého a jemného zboží byly rozděleny například kategorie výzdoby a kategorie částí nádob (Chapman 2002, 136 - 139). Autor charakterizoval na sídlišti Polgár - 10 základní technologické třídy v jednotlivých kontextech (Chapman 2002, Fig. 11) a konstatoval, že se poměr obou v těchto souborech významně liší podle bimodálního rozdělení. V kontextech dosahuje jemné zboží až 83 % a hrubé zboží až 91 % obsahu.

Volili jsme jednoduchý index udávající poměr hrubého a jemného zboží v kontextech. V Bylanech se pohybuje tento index v rozmezí 0 - 8,5. Nejvyšší je v kontextu 590a, což je jihovýchodní jáma u domu 610 z 18. fáze. Označení se zřejmě vztahuje jen ke spodní části výplně tohoto objektu, takže hodnota může být vzhledem k jiným

kontextům poněkud zkreslená. Celkový průměr ukazuje na převahu hrubého zboží (1,40), což se projevuje ve všech fázích, vyjma fází 9 a 10. Tyto fáze leží na počátku středního stupně lineární keramiky, kdy došlo zřejmě k velkému nárůstu produkce jemného zboží. To by mohlo být srovnáváno s nástupem masové výroby keramiky na počátku haláfské keramiky na Předním východě. V nejstarších intervalech v Bylanech není převaha hrubého zboží příliš vysoká, vyjma fáze 2 (1,9). V pozdějším vývoji je podobně vysoká hodnota indexu ve fázi 23 ze šestého intervalu, jehož průměr je také dosti vysoký (1,74).

Hrubé zboží převažuje v rámci fází také vždy v některém kontextu každého stavebního komplexu domu. Přitom se domy chovají vzájemně nezávisle mezi sebou. Sledovali jsme stejné kategorie rozmístění maxim, analogicky jako v případě kusů a fragmentů. Při srovnání, kde se vyskytují maxima kusů a maxima převahy hrubého zboží, se projevují jednotlivé kategorie takto: A - 32,2 %, B - 21,5 %, C - 46,2 %. V kategoriích A a B jsou maxima na stejné straně domu buď ve stejné jámě nebo v jiné. Podíl kategorie C, kde jsou maxima obou znaků na opačných stranách domů, se projevuje výrazněji než při srovnání kusů a fragmentů. Přitom číselné hodnoty znaků nekorelují. Funkce hrubé keramiky zahrnuje jak vaření tak i skladování a její spotřeba byla vyšší než jemné keramiky. Na druhé straně však do třídy hrubého zboží spadají nádoby s delší životností, zejména ty se skladovací funkcí.

Porovnání podílu hrubého a jemného zboží mezi sídlišti odhalilo určitý trend v nárůstu jemného zboží od východních regionů v Polsku až do západních regionů v severozápadních Čechách (Rulf 1986, 244). Autor uvažuje i o možnosti, že v některých oblastech byla jemná keramika ve větším množství nahrazována dřevěnými nádobami. Dospěl k hypotézám o společenském významu těchto druhů keramiky. Autor především usoudil, že poměr dřevěných a hliněných nádob mohl být kromě jiného ovlivněn rodovou tradicí. Vyslovil nakonec hypotézu o tom, že: *„… poměry hrubé a jemné keramiky signalizovaly i určité příbuzenské vazby mezi sídlišti, popř. mikroregiony…“* (Rulf 1986, 245). V tomto směru, zdá se, že předběhl o více než dvě desetiletí současný diskurs o podílu původního obyvatelstva v osídlení lineární keramiky. Právě tito lidé mohli být nositeli starší tradice, která používala dřevěné nádoby. Potom by nízký obsah jemné keramiky v některých regionech mohl být dalším indikátorem jejich přítomnosti na sídlištích s lineární keramikou. Do jakého detailu by to platilo, zda například i na úrovni jednotlivých staveb na jednom sídlišti, zatím nedovedeme rozhodnout.

Nepodařilo se identifikovat nějaké všeobecně platné trendy v prostorovém rozšíření hrubého a jemného zboží ve fázích. Výjimečně, na příklad ve fázi 16, se hrubé zboží koncentruje více uprostřed obytné plochy než na jejích okrajích. V některých fázích se objevuje jedno nebo dvě maxima výskytu hrubé keramiky, ale zase v jiných fázích vytvářejí domy řadu lokálních maxim indexu. V dalším uvedeme, jak se mění struktura funkčních typů v intervalech. Lze předpokládat, že v detailech byla tato struktura odlišná i ve fázích a zřejmě také v konkrétních situacích každého domu. To jen potvrzuje, že se v rámci funkčních znaků dostáváme až na hranici individuálních činností na úrovni domů. Můžeme zaznamenat rozdíly v těchto činnostech, nikoliv jejich skutečný obsah. Prostorová analýza indexu technologie keramiky svědčí o tom, že hrubé a jemné zboží (TECH) může indikovat jak prostory s každodenní činností (kategorie umístění A) podobně jako celkové počty (KS), tak i prostory, kde se keramika druhotně akumulovala (kategorie B a C) zhruba jako fragmentarizace (FRG).

5.3. Velikost a tvar nádob

Kromě technologie je důležitým znakem pro posouzení funkce nádob jejich tvar a velikost. Dosavadní typologie byly zaměřeny především na chronologii. Vzhledem k domácké výrobě nádob, kdy tvary nebyly ještě funkčně standardizovány, ale jen stylisticky, nejsou chronologické studie založené na tvarech příliš spolehlivé. Tři základní tvary, misky, polokulovité nádoby a láhve s hrdlem byly zřejmě při zhotovování nádob respektovány, ale jejich konkrétní tvar ovlivňovala více zručnost výrobce než záměrné přizpůsobení ně-

jaké speciální funkci. I v případě, že nádoby nebyly vyráběny pro lokální spotřebu, což zatím můžeme jen hypoteticky předpokládat, nelze cílené tvarování prokázat. Rozevření okraje je prokázaný funkční korelát (Pavlů 2000, 119), obdobně jako objem nádoby. Poslední podrobné tvarosloví, založené na poměrech jednotlivých rozměrů (Rulf 1997a) se zdá příliš detailní a formální. Nahradili jsme ho souborem funkčních typů, které byly stanoveny na základě uvedených funkčních korelátů a jejich analýzy v celém souboru nejstarší lineární keramiky z bylanských intervalů 1 - 2, i z klasické lineární keramiky z bylanských intervalů 3 - 6 (Pavlů 2000, obr. 4.5.4c).

Výše v kapitole předběžného hodnocení tohoto znaku jsme posoudili chování funkčních typů v každém intervalu zvláště, protože podrobnější analýza, například v rámci fází nebo domů, není vzhledem k nedostatku dat možná. Hlavním orientačním kriteriem bylo sledování sady tvarů interpretovaných jako nádoby na manipulaci s vodou a velkých zásobnic. Ostatní funkční tvary, zahrnující většinu běžných polokulovitých tvarů a misek, se chovají v prostoru 1. a 2. faktoru dosti nepravidelně. Je to zřejmě důsledek jejich polyfunkčnosti a vzájemné zastupitelnosti při každodenním používání. Funkce určitě nebyly striktně dodržovány, už proto, že ne vždy musely být všechny tvary v domě k disposici. Ostatně v současné kuchyni tomu není jinak. Proto také zde předkládané prostorové rozložení tvarů se vyznačuje velmi neuspořádanými trendovými plochami ve většině fází.

U každého domu se vyskytuje celé spektrum nádob, jen u některých bývá některá skupina zdůrazněna. Již dříve jsme ukázali, že skupina nádob na manipulaci s vodou se častěji objevuje u domů, které jsou blíže potoku nebo vodnímu toku, jež lze v neolitu předpokládat. To by dobře korespondovalo s rozbitností těchto nádob, pokud byla jejich frekvence používání vyšší. Tato sada nádob, jak se dá předpokládat, byla ve všech domech zhruba stejná. Podobně jako nádoby na vaření a konzumaci potravy. Identifikace jednotlivých funkčních sad podle velikosti faktorových skóre není jednoznačná. Nádoby na vaření nebo konzumaci nejsou uloženy zcela pravidelně podél domu, ale dá se říci, že se často vyskytují u severní strany domů nebo u východní strany. Nemusí to ovšem znamenat, že poblíž byl pracovní prostor takto zaměřený. Mohou pocházet i z druhotně akumulovaných pozůstatků, které se do výplně dostaly až zprostředkovaně po určité době akumulace. Nejlépe je patrna skupina nádob na skladování, kterou representuje především velká zásobnice typu 14.

Ve všech mladších fázích 4. - 6. intervalu existuje vždy určitá skupina domů, kde lze podle faktorového skóre tyto nádoby identifikovat a kde převyšují ostatní funkční typy. Podle toho soudíme, že v oblasti dlouhodobého skladování nebyla všechna hospodářství rovnocenná jako v předcházejících funkcích. Vesměs se ale jedná o domy, které nejsou nějakým jiným způsobem výjimečné. Jen málokdy lze skladovací funkci dokládat v izolovaných jamách. Je to například v jámě 822 z 19. fáze a v jámě 137 ze 23. fáze. Poblíž se mohl nalézat nějaký prostor speciálního určení, ale také mohou být ve výplni jen sekundárně uložené. Jáma 822 by mohla náležet k domu 702, odkud je nejblíže, ale kde funkční typy nebyly počítány. Jáma 137 je značně vzdálena od domů této fáze. Musel by zde být tedy nějaký zvláštní společný skladovací prostor. V objektu je však jen jeden zlomek z velké zásobnice, zato 11 zlomků nádob typu 12 interpretovaných jako nádoby na vaření, které také mohly sloužit ke krátkodobému skladování.

5.4. Životnost nádob

Ukládání a akumulace keramiky je významně ovlivněna jak funkcí nádob tak především jejich životností (Shott - Silitoe 2001). Etnoarcheologické studie potvrzují, že největší podíl na akumulaci odložené keramiky mají nádoby na vaření, protože se také často vyskytují v souborech, mají poměrně krátkou životnost a jsou značně namáhány během používání. V souborech jsou dobře rozlišitelné a mívají pravidelné statistické rozložení (Varien - Mills 1997, 157 - 158). Etnografickému studiu v různých kulturních prostředích byly již věnovány více než dvě desítky prací (přehled viz: Varien - Mills 1997, 149).

V archeologických situacích nejsou povětšinou takto příznivé podmínky splněny. Keramiku stu-

dujeme jen v místech jejího odkládání a stanovit, zda se jedná o nádoby na vaření, je předmětem interpretace stejně jako ostatní funkce. Korespondenční analýza okrajových zlomků, které byly v Bylanech klasifikovány podle sklonu okraje a rekonstruovaného objemu, vedla k definici 14 funkčních typů. Jejich rozložení v prostoru fází vedlo ke stanovení celých sad nádob na manipulaci s vodou, vaření, konzumaci potravy a skladování (Pavlů 2000, 120). Tyto funkční sady jsou v celkovém počtu ca 10000 analyzovaných okrajových zlomků zastoupeny takto: na vodu - 59,6 %, na vaření- 18,2 %, na konzumaci tekutin - 18,2 %, na konzumaci pevné stravy - 29,7 a na skladování - 1,5 %.

Pro účely prostorové analýzy jsme provedli korespondenční analýzu funkčních typů v oddělených prostorech intervalů. Ukázalo se, že první dva faktory můžeme interpretovat ve smyslu funkčních sad a typů (srov. výše). Třetí a čtvrtý faktor interpretujeme jako faktory určující životnost nádob podle předcházející situační analýzy (Pavlů 2000, 124). Směr ve faktorovém prostoru určuje především typ 14, velká zásobnice jako nádoba s největší životností (Obr. 9). Je ale v celém souboru obsažena jen v 1,5 %. Další orientační nádobou může být typ 12, velká polokulovitá nádoba na vaření, která se vyskytuje v celém souboru ve 12,2 %. Nachází se někdy uprostřed faktorového prostoru, což by jí zařazovalo do nádob s průměrnou životností, vyjma prvního a čtvrtého intervalu, kde by dosáhla podobné životnosti jako zásobnice.

V prostoru jednotlivých sídlištních fází se nízká skóre třetího, případně čtvrtého faktoru, objevují v jamách u některých domů. Častěji se tato skóre nacházejí na východní než na západní straně, ale důležité je, že se v 1. , 3. a 5. intervalu vyskytují častěji na opačné straně, než je maximum celkového počtu kusů. Ve 4. a 6. intervalu častěji na stejné straně a ve stejné jámě. Jen ve 2. intervalu častěji na stejné straně ale v jiné jámě. Rozdíly mezi těmito třemi kategoriemi polohy vzhledem k půdorysu nejsou příliš velké, všechny tři se vyskytují zhruba ve stejném poměru všech případů. Počítáme-li ale skóre okolo nuly, která by měla představovat nádoby s průměrnou životností je situace jiná. Poměr kategorií A - B - C je zde 57,4 % - 14,9 % - 27,6 %. Ve více než polovině měřitelných případů je v jamách s maximálním počtem kusů keramika s průměrnou životností. Jen v méně než třetině případů je keramika s průměrnou životností na opačné straně domu než maximální počet kusů. V prvním případě se keramika kumuluje poblíž pracovních prostorů vně domů, ve druhém případě spíše v prostorech se sekundární akumulací.

Motto: *„…musím připustit, že „hrnce“ jsou svědectvím jednoduchého způsobu života, ...Života základních lidských hodnot.“* (Vašíček 2006, 50)

6. Prostorová analýza symbolických znaků keramiky

6.1. Metoda hodnocení symbolických znaků

Ze symbolických znaků jsme použili dva, nejprve zdobenost, která je dána podílem lineárně zdobených zlomků a nezdobených zlomků (DEKO: I=LO PO/TO NO), k nimž připojujeme i málo početné zlomky s plastickou výzdobou. Technickou výzdobu, která se váže výhradně na hrubou keramiku, sečítáme s nezdobeným zbožím. Index vyjadřuje určitou symbolickou hodnotu zdobenosti, pokud ji chápeme jako „ovázanost“ nádoby, která má symbolicky chránit její obsah (Pavlů 2000, 131). Hodnocení nadprůměrných hodnot u jednotlivých domů nebo v celé trendové ploše fází ukazuje na místa s vyšším důrazem na tuto symbolickou stránku keramiky.

Posledním znakem, který jsme zahrnuli do prostorové analýzy je index, který udává podíl linearity ornamentu na zdobených nádobách (GEND: I=KL/RL, kde KL je počet zlomků zdobených kurvilineárním ornamentem a RL počet zlomků zdobených rektilineárním ornamentem). Vzhledem k dosavadním výsledkům studia lineárního ornamentu může být kurvilineární a rektilineární ornamentika interpretována jako projev gendrové bipolarity (Van de Velde 1979; 1990, Pavlů 2000, 160) neolitické společnosti. Proto jej zahrnujeme do okruhu „keramické sociologie“. Výskyt hodnot okolo 1 by měl vyjadřovat vyrovnaný poměr obou skupin. Přestože většinou index vykazuje nižší hodnoty než 1, jejich různost v jámách okolo domů může indikovat prostory využívané více ženami nebo muži. Někdy lze tento index paralelizovat i s hodnotami technologie keramiky, pokud tato indikuje místa s převahou přípravy potravy jako lokalizaci ženských činností.

6.2. Zdobenost keramiky

Zdobenost keramiky je jedním z nejfrekventovanějších znaků při studiu neolitické keramiky (DEKO). Neolitická keramika je bohatě zdobená ve všech oblastech a zůstává hlavním kulturně historickým identifikačním prvkem. V rámci zdobenosti byly definovány různé další charakteristiky. Její role je především chronologická. Ne všechny charakteristiky mají rovnocenně chronologickou platnost. Pro lineární keramiku je výrazně chronologicky citlivým prvkem technika provedení lineárního ornamentu. Proměnlivost ostatních charakteristik je přinejmenším nejednoznačná. Chronologický význam byl konstatován také pro komplexitu ornamentu určující kvantitu výzdoby na povrchu nádob, která byla definována v alföldské lineární keramice ve třech stupních (Chapman 2002, 139: podle J. Edwardse). Zdá se, že se jedná spíše o stylistickou charakteristiku podobně jako kompozice (Rulf 1997a, 25). Zdobenou keramiku zde sledujeme v opozici k nezdobené keramice. Společenskou úlohu zdobenosti vyjadřuje symbolické ovázání nádob, které má chránit obsah nádoby před nežádoucími vlivy a zároveň nese určitou informaci o svých uživatelích (Pavlů 2000, 131).

V celém souboru převažuje nezdobená keramika zhruba dvakrát nad zdobenou (0,47). Odchylky od tohoto celkového průměru jsou větší v počátečních fázích, kde je zdobenost v nejstarší lineární keramice podstatně nižší. Pohybuje se okolo 0,10 do 8. fáze. V těchto počátečních obdobích zřejmě převažovala skutečná ochrana obsahu nad symbolickou. Celkový průměr zdobenosti je překračován ve většině fází z období klasické lineární keramiky směrem nahoru. Toto překročení není příliš vysoké, nejvíce v 18. fázi (0,66). Konkrétní hodnoty v jednotlivých fázích však kolísají ve větším rozpětí, celkově 0,0 - 5,0.

V nejstarších fázích se maxima zdobenosti objevují shodně v severních nebo severovýchodních jamách. Severní jámy jsou pro nejstarší lineární keramiku typické, označují prostor pro zvláštní účely, spíše vázané na muže než ženy. Vysoké hodnoty zdobenosti by mohly ukazovat na ještě

další symbolickou roli těchto prostorů, která by byla spojena s vyjádřením prestiže domu nebo zvýšeného pocitu identity. V mladších fázích jsou maxima zdobenosti častá u velkých domů, často i u domů se zdvojenou střední obytnou částí. Také zde se může jednat o projev související s prestiží obyvatel domu, pokud by to nebyl jen prostý důsledek většího počtu jeho obyvatel.

Maxima zdobenosti se vyskytují konečně i u velkých izolovaných jam vedle velkých domů. Protože nemůžeme určit přesně, jak se tyto izolované objekty vztahují ke konkrétním domům, musíme uvažovat jen místní pracovní prostory v jejich okolí. V 10. fázi je maximum v jámě 780, která představuje menší okrouhlý objekt s límcovitým stupněm okolo mísovitě zahloubeného dna. Jeho tvar ukazuje na nějaký specifický účel objektu. Zde se může primárně jednat o výrobu keramiky, která by ale měla být spíše doménou žen. Maxima indexů vázaná na izolované jámy se objevují téměř v každé fázi, to znamená, že situace s nimi spojená je pravidlem.

Plošné trendy ani v tomto případě nevykazují nějaké pravidelnosti společné pro více domů v určité fázi. Naopak domy se chovají zcela samostatně a z toho soudíme, že symbolika vázaná na zdobenost keramiky je zcela individuálním projevem každého hospodářství.

6.3. Gendrová identita keramiky

Linearita jako gendrová charakteristika keramiky (GEND) byla dosud sledována jen na pohřebištích. To je pochopitelný důsledek možnosti korelovat hrobovou výbavu s antropologií pohřebných. Otázkou však zůstává, zda výbava pohřbů se vztahuje bezprostředně k pohřbesným, nebo naopak také zčásti k pozůstalým. Buďto zemřelí mohli do hrobu dostávat svoje předměty jako doprovod, nebo mohli pozůstalí ukládat do hrobu vlastní předměty jako projev piety k zemřelému. Často se uvažuje, zejména v případě bohatě vybavených hrobů dětí, o výbavě jako projevu prestiže zemřelého, a to jak získané tak zděděné. To vše komplikuje jednoznačnou interpretaci linearity jako gendrového znaku. Nepanuje také jednotná interpretace kurvilineárních a rektilineárních ornamentů. Na základě rozboru sídliště v Hienheimu a pohřebiště v Elsoo dospěl Van de Velde k interpretaci kurvilineárního ornamentu jako ženského prvku (Velde 1979, 112). V Bylanech jsme naopak interpretovali na základě stylistiky motivů kurvilineární ornament jako mužský (Pavlů 2000, 165).

Index linearity dosahuje v celkovém součtu průměrné hodnoty 0,72 s rozpětím 0,0 - 8,0. Konkrétní hodnoty v jednotlivých fázích však kolísají nepravidelně v tomto rozpětí. Kurvilineární linearita převládá v počátečních fázích sídliště v Bylanech v severních jamách, což koresponduje se zdobeností keramiky. Pokud na severní straně domů existovaly nějaké areály aktivit, nebyly to běžné pracovní prostory, ale prostory využívané spíše muži než ženami. Podle převahy kurvilineárních ornamentů je možno odhadovat podíl žen a mužů v jednotlivých fázích. K ženám musíme zřejmě připočítat i děti (viz výše). Tento vztah nepravidelně kolísá jak ve fázích tak i mezi fázemi podle konkrétní demografické situace. V mladších fázích klasického lineárního období se maxima indexu objevují také hojně u velkých domů. Výjimkou je dům 912 z 21. fáze, kde převažuje ženský element. Zřejmě původní interpretace tohoto domu jako dům pro shromažďování mužů by musela být revidována. Mužský element výrazně narůstá v závěrečných fázích.

Motto: *"The LBK emerges between structure and agency – and the locus of that-dialectic is the house."* (Last 1998, 19)

7. Prostorové rozložení znaků archeologizované keramiky

7.1. Fáze 2

Ve fázi 2 (Příl. 3) se maximální hodnoty kusů (KS) vyskytují buďto při východní straně domů nebo na jihovýchodním nároží. Protože počet kusů může odpovídat pracovním prostorům v okolí objektů, lze východní strany domů označit jako nejpravděpodobnější vnější pracovní prostory. Jámy na jihovýchodě mohou odpovídat pracovnímu prostoru před domem, nebo déle otevřené jámě pro opakované odkládání zlomků keramiky. Nejvyšší hodnoty kusů u domu 2199 korespondují s jeho polohou na okraji plochy. Dům 2223 by mohl být v protikladném postavení k ostatním svojí západní stěnou.

Nadprůměrná zlomkovitost (FRAG) se nachází v objektech většinou na severovýchodní straně půdorysů. Rozložení v prostoru se liší od rozložení kusů. Nadprůměrné hodnoty se soustřeďují okolo domu 2223. Fragmentárnost jako důsledek přecházení po ploše může zčásti odpovídat pracovním prostorům na východní straně, ale spíše svědčí o větší aktivitě na východní části plochy. Celkový trend narůstá směrem východním.

Specifická hmotnost keramiky (DIME) se vyskytuje u jihozápadního nároží domů 2209 a 2223 a u severozápadního nároží domu 2199. Trendová plocha směřuje k severozápadu.

Vyšší nasycenost keramikou (MORF) ve výplni objektů se soustřeďuje spíše v severní části vnějšího prostoru domů a také okolo jeho vstupní jižní části. Nasycenost se zvyšuje směrem k domu 2199, který obsahoval absolutně největší množství keramiky. U zbývajících dvou pozorujeme trend směrem od vnitřního prostoru domu. Vyšší nasycenost sedimentů v jižních partiích může být důsledkem delšího otevření jam a opakovaného ukládání do těchto míst.

Obsah okrajových částí nádob (SEGM) je velmi kontrastní. Ve většině objektů je vysoký, ale jsou objekty, kde se okraje prakticky nevyskytují. Dům 2223 se v tomto znaku odlišuje od ostatních poměrně vysokým podílem okrajů ve všech objektech vyjma jámy s nejnižším počtem kusů. Lze to připsat určité specifické situaci archeologizace keramiky v tomto domě.

Ve většině objektů převažuje hrubá keramika (TECH), což je v období nejstarší lineární keramiky standardní. Dá se říct, že převažuje kuchyňská keramika. Výjimečně vysoká hodnota na východní straně domu 2209, ve kterém se nalezlo ale podprůměrné množství kusů keramiky. Tato koncentrace hrubého zboží by mohla svědčit o prostoru na přípravu potravy vně domu, který lze také u většiny domů předpokládat. Trendová plocha mezi domy směřuje spíše do prostoru mezi nimi, což by zase mohlo souviset s protilehlou polohou domu 2223 západní stranou obráceného k východním stranám zbývajících dvou domů.

Vyšší hodnota prvního faktoru funkčních tvarů keramiky (SPEC) se nachází v severní jámě domu 2209. To by měly být misky na předkládání potravy. Nižší hodnoty jsou v jihovýchodní jámě domu 2209 a severovýchodní jámě domu 2223. Tato hodnota by měla indikovat polokulovité tvary používané na servírování potravy. Místo není totožné s koncentrací kusů, které indikuje pracovní místo, které se nachází poblíže. Není vyloučeno, že tento funkční druh se po odložení uvnitř domu dostal do výplně jihovýchodní jámy. Misky v severní jámě mohou indikovat pracovní místo za severní stěnou, kde se konzumovala tekutá strava. Nádoby, které se dostaly do severovýchodní jámy domu 2223, byly asi předtím odloženy na vzdálenější místo. Ostatní objekty u dalších domů obsahují podkritické hodnoty prvního faktoru. Trendová plocha směřuje do vnějšího prostoru.

Nejnižší hodnoty faktoru životnosti (DEMO) se koncentrují k jihozápadní straně domu 2223. Tyto hodnoty představují vyšší životnost nádob. Proto lze soudit, že v těchto objektech jsou obsaženy nádoby s vyšší životností, k nimž patří jako typické velké zásobnice i další tvary z jiných

funkčních sad. To dokládá, že tvary uvnitř funkčních sad neměly stejnou životnost. Index je podle trendové plochy výrazně orientován podle jednotlivých hospodářství. Jeho výskyt koresponduje s předpokladem, že v těchto místech byly objekty déle otevřeny a dostávaly se do nich zlomky nádob delší dobu.

Nejvyšší zdobenost (DEKO) se nachází na severní straně domu 2209 a také v dalších objektech okolo něho. To zvyšuje pravděpodobnost, že tento dům měl v rámci druhé fáze výjimečné postavení ve srovnání s ostatními. Index zdobenosti je u nich vesměs velmi nízký, což v zásadě odpovídá celkové zdobenosti keramiky v nejstarším stupni lineární keramiky. Symbolická zdobenost nádob během tohoto období postupně narůstá. Obyvatelé domu 2209 v tomto směru předběhli obyvatele ostatních domů. Nebo právě převaha funkční stolní keramiky s tím může souviset.

Kurvilineární výzdoba, reprezentující mužský element v keramice (GEND), převažuje v severních jamách domů 2209 a 2223. Ve zbývajících nedosahuje většinou ani hodnoty 1, která naznačuje vyrovnaný poměr obou složek obyvatelstva. Pokud bychom z chování tohoto indexu mohli odvodit gendrové složení obyvatel, potom by v těchto domech žilo během druhé fáze více mužů než žen. To je ostatně tendence, které převažuje v celém prvním intervalu bylanského sídliště. Chování indexu je vázáno také v tomto případě výhradně na jednotlivá hospodářství.

7.2. Fáze 4

Celkové počty kusů (KS) jsou okolo domů čtvrté fáze (Příl. 4) rozloženy značně nepravidelně. U velkého domu 2197 se soustřeďují spíše v jižní části vnějšího prostoru a u východní stěny středního prostoru. U dalších domů je to při východní stěně, případně u severovýchodního nároží u domu 2295. Výjimečné postavení domu 2197 je podle tohoto znaku zcela zřejmé. Vnější pracovní prostor se nachází u východní stěny a pravděpodobně také u severní části domu, i když tam jsou celkové počty nižší. Maximum kusů vykazuje jáma na jihovýchodním nároží tohoto domu. Celkový trend uložení veškeré keramiky mezi čtyřmi domy je odstředivý, ale silně závislý na jednotlivých domech.

Hodnoty zlomkovitosti (FRG) jsou vesměs velmi vysoké vyjma domu 2293. Skoro všechny objekty okolo velkého domu 2197 se vyznačují vysokým podílem zlomků na jednu jednotku. Nejvyšší zlomkovitost je v západní jámě při jižní části domu. Trend mezi domy je také odstředivý jako v předcházejícím případě, ale nelze říci, že by se projevoval nějaký jednotný trend v celé osídlené ploše.

Hmotnostní rozměr (DIME) odpovídá zčásti rozložení zlomkovitosti zejména u velkého domu 2197. Ale neprojevuje se u všech objektů jen u jam při jižní a severní části. Keramika archeologizovaná na obou stranách střední části má menší hmotnost. U zbývajících domů je hmotnost nižší. Trendová plocha směřuje opět odstředivě, což je ovlivněno hmotností keramiky v izolované jámě 2102 východně od odkryvu.

Nasycenost výplní objektů keramikou (MORF) se pohybuje okolo průměrných hodnot. Výjimečný je opět dům 2197, kde zejména objekty při východní stěně vykazují vyšší hodnoty. Jáma u jihovýchodního nároží obsahuje nejvyšší podíl keramiky na jednotku objemu výplně. To odpovídá předpokladu, je takové jámy byly otevřeny déle než ostatní. Proto se do nich archeologizovaná keramika soustřeďovala nejvíce. Nasycenost sedimentů u ostatních domů je podprůměrná. Celkový trend v ploše je ovlivněn situací u velkého domu. Ani izolovaná jáma na východě plochy se nevyznačuje vyšší nasyceností.

Podíl okrajových zlomků (SEGM) je vysoký podél celé východní stěny domu 2197 ale také u východní stěny domu 2290. Maxima dosahuje uprostřed východní stěny velkého domu v předpokládaném vnějším pracovním prostoru. Poměrně vysoký index segmentarizace ukazuje izolovaná jáma 2102. Také u této jámy bychom přepokládali nějaký pracovní prostor připadající k domům 2224 nebo 2290. Objekty bez okrajových zlomků jsou málo početné. Trendová plocha je odstředivá ale zřejmě také závislá na situaci u jednotlivých domů. V hodnotách indexu se projevují výrazné rozdíly. Objekty s nadprůměrným maximem mohou odpovídat určitým specifickým činnostem v okolí těchto objektů.

Index technologie (TECH) ukazuje převahu hrubého zboží, ale ne tak vysokou jako v předcházející fázi. Maximum přesahuje jen málo přes hodnotu 2, nejvyšší je u severovýchodní části domu 2293 a u východní části velkého domu 2197. Tyto prostory zřejmě sloužily k přípravě potravy, případně jako určitý přechodný sklad. To by však předpokládalo nějakou minimální ochranu takového místa. Trend je vázán na chování znaku okolo domů.

Zvyšující se hodnoty prvního faktoru funkčních tvarů (SPEC) se vyskytují jen na východní straně velkého domu 2197. To souhlasí jak s indexem segmentarizace, tak i s indexem technologie keramiky. Vše vlastně odpovídá interpretaci této části vnějšího prostoru jako místa pro přípravu a konzumaci potravy. Zvlášť jsou polokulovité tvary a misky ze stejné sady na předkládání tekuté stravy. Polokulovité tvary (typ 7 a 8) jsou také v jihovýchodní jámě domu 2290. Poměrně vysoký gradient v tomto místě je daný nízkou hodnotou prvního faktoru. U ostatních domů většinou nebyla data pro tento znak k dispozici. U izolované jámy jsou to jen nízké hodnoty faktoru, které dokládají přítomnost malé nádobky víceméně univerzálního použití.

Zvyšující se životnost nádob (DEMO) je odhadována rostoucí zápornou hodnotou faktoru 3 v korespondenční analýze funkčních tvarů nádob. Tyto hodnoty se ve většině objektů neprojevují. Nejnižší vykazuje izolovaná jáma 2102 na východní straně plochy. To by mohlo být důsledkem používání nádob s dlouhou životností právě na tomto místě. Což naopak svědčí o tom, že činnosti okolo izolované jámy byly jiného charakteru než činnosti například u východní strany domu 2197. Tam se vyskytuje naopak nejvyšší hodnota (0,83), což by znamenalo nejkratší životnost. Jestliže tam předpokládáme zpracování případně krátkodobé skladování potravy, činnost u izolované jámy musela souviset s dlouhodobější činností. Například zpracování potravy pro delší skladování, jakousi konzervaci. Nádoby s vyšší životností se nacházejí také v severní a jihovýchodní jámě domu 2197, které byly asi otevřeny delší dobu.

Index zdobenosti (DEKO) je u většiny objektů poměrně nízký s výjimkou jam v okolí domu 2293. Vysoká úroveň symbolické zdobenosti keramiky v obou jamách svědčí spíše o situaci a postavení obyvatel domu než o významu vnějšího prostoru. Vysoký podíl lineárně zdobených nádob může být projevem silné rodové identifikace obyvatel tohoto domu. Trendová plocha je výrazně ovlivněna touto situací a nemá jiný celoplošný význam.

Gendrový index (GEND) se projevuje výrazněji jen u velkého domu 2197, a to u jeho severní a jižní stěny. Naopak východní pracovní prostor je významně charakterizován jako ženský v souhlasu s předcházejícím indexy a interpretací činností na tomto místě. Mužský prostor za severní stěnou může ukazovat na zpracování nástrojů, kde se nemusela keramika nijak kvantitativně projevit. Podobně je tomu u východní stěny domu 2290. Ostatní místa jsou gendrově vyrovnaná, což je nápadné také u domu 2293. Trendová plocha je opět závislá na chování indexu u jednotlivých hospodářství. Oproti předcházející fázi lze říci, že podíl mužů a žen v této fázi byl vyrovnaný.

7.3. Fáze 6

Celkové počty kusů (KS) jsou v této fázi (Příl. 5) nadprůměrné vesměs u západní stěny domů nebo u jejich jižních částí. Pracovní prostory můžeme proto rekonstruovat u těchto západních stran domů. Neprojevuje se žádné protilehlé postavení. Není vyloučeno, že některé domy nebyly odkryty západně od zkoumané plochy F. Maxima kusů u jižních nároží domů 2299 a 2294 odpovídají dlouhodoběji otevřeným jámám. Trendová plocha směřuje k západu a je určena průměrnými hodnotami, které jsou interpolovány ve střední části odkryté plochy. Jedině dům 2294 má jámu za severní stěnou, ale počet keramiky v ní není vysoký.

Zlomkovitost keramiky (FRG) je ve východní části plochy podprůměrná a v západní nadprůměrná. Maxima dosahuje u domu 2202, kde je více než 6 zlomků v průměru na jednu nádobu. To by svědčilo o vyšší mobilitě v okolí tohoto domu. Je možné, že tudy vedla cesta dále na sever k potoku. Fragmentárnost se zvyšuje v místech pracovních prostorů u západní stěny nebo u vchodu na jižní straně domu 2294. Trendová plocha je ovlivněna maximem u domu 2202.

Relativní hmotnost keramiky ve výplni objektů (DIME) se koncentruje na východní straně domu 2225, případně u jižní stěny domu 2294. Jestliže byl vnější pracovní prostor domu 2225 spíše na západní straně, potom se na východní straně mohla hromadit nepoužitá keramika jako u zadní stěny. To by zvýšilo relativní hmotnost ve výplni objektů. Podobně u domu 2294 je relativní hmotnost vyšší v jamách, který podle předpokladu byly otevřeny déle. Trendová plocha směřuje k jihu v závislosti na maximech indexu u domů 2225 a 2294.

Nasycenost výplní objektů (MORF) keramikou je většinou podprůměrná. Celkový průměr zvyšuje vysoká hodnota u východní stěny domu 2225. To nemusí být dokladem pracovního prostoru, který jinak předpokládáme u západní stěny, ale spíše podporuje výklad nahromadění keramiky jako výše podle hmotnosti. Údaje pro relativní nasycenost západní jámy domu 2225 nejsou k dispozici. Kromě tohoto extrému se relativní nasycenost u jednotlivých domů projevuje shodně. Trendová plocha směřuje na jihozápad a sleduje vlastně konfiguraci domů v této fázi.

Podíl okrajových zlomků (SEGM) je nejvyšší na západní straně domu 2225 v jeho předpokládaném vnějším pracovním prostoru. V ostatních objektech okraje převažují nade dny. Jámy, kde okraje chybí, nejsou příliš časté. Jedna se nachází za severní stěnou domu 2294, druhá při východní straně domu 2225. Obě ovlivňují tvar trendové plochy a vytvářejí společný prostor objektů, kde převažují archelogizované horní segmenty nádob.

Jak odpovídá fázi šest, která se nachází ke konci nejstaršího stupně, je podíl hrubého zboží (TECH) v řadě objektů podstatně nižší než jemného zboží. Převažuje u východní stěny domu 2225 a západní stěny domu 2294, tedy v místech, kde poblíž předpokládáme kumulaci odložené keramiky. Poměrně vysoký index hrubého zboží u západní stěny domu 2202, kde se naopak předpokládáme vnější pracovní prostor, odpovídá ještě situaci z předcházejících fází. Trendová plocha jakoby spojuje odkládací prostory u domů, což ale není projevem nějaké společně organizované činnosti. Zůstává zcela v intencích individuálního zacházení s artefakty v rámci jednotlivých hospodářství.

Data pro korespondenční analýzu funkčních tvarů (SPEC) jsou v této fázi omezená, protože nebyly v řadě objektů identifikovány okrajové zlomky, které by bylo možno přiřadit k typům nádob. Skóre prvního faktoru jsou vyšší u domu 2226. Sem klademe také práce související s přípravou potravy. Je možné, že podobná činnost je tímto faktorem doložena i u jihozápadního nároží domu 2294. Nižší hodnoty u domů 2299 a 2202 by mohly pocházet ze sady nádob na manipulaci s vodou. To by souhlasilo s polohou domu 2202, který leží na cestě směrem k potoku.

Podíl nádob s vyšší životností (DEMO) by se měl zvyšovat s klesající hodnotou faktoru F3 korespondenční analýzy funkčních typů. Také zde máme omezené množství dat. Mezi nimi pozorujeme jedině zápornou hodnotu faktoru při jihovýchodní straně domu 2299, tedy v prostoru předpokládaného hromadění odkládané keramiky. To je v souhlasu s výskytem jiných indexů.

Vysoký podíl zdobenosti (DEKO) pozorujeme jen v severní jámě domu 2294, který se nijak výrazně neprojevuje v předcházejících indexech. Můžeme to považovat opět jako v předcházející fázi za projev zvýšené symboliky spojené s intenzivní identifikací obyvatel domu. Projevila se však v severní jámě, v jejímž okolí bychom očekávali činnosti nějak spojené spíše s mužskými pracemi, jako je příprava kamenných nástrojů. Nemusí to být ale pravidlo, protože chování následujícího znaku to nepotvrzuje.

Gendrově interpretovaná linearita ornamentu (GEND) ukazuje u domu 2294 převahu rektilineární výzdoby, tudíž motivů spíše ženských. Mužské motivy převažují u východní strany domu 2226. Gendrový znak neodpovídá proto pracovním prostorům, ukazuje spíše v této fázi, že podíl mužů a žen nebyl mezi obyvateli jednotlivých hospodářství zcela vyrovnaný.

7.4. Fáze 10

Nadprůměrné hodnoty počtu kusů (KS) jsou u všech domů v jamách na západní straně (Příl. 6 - 8). Většinou je to u střední části domu, výjimečně u domu 741 na jihozápadním nároží. Maximální počet kusů u domu 405 se nachází na

východní straně domu. Ve dvojici s domem 306 tedy na protilehlé straně, ale vzájemně odvrácené. U domů 306 a 405 jsou také nadprůměrné počty v jamách na jihozápadním nároží. Maximum ve fázi se nachází na západní straně domu 703 u hranice jeho střední a severní části. Trendová plocha sleduje rozložení hodnot u jednotlivých domů, průměrné hodnoty obcházejí vesměs jámy s lokálními maximy. Není patrný žádný jednotný trend v rámci všech domů.

Zlomkovitost (FRG) archeologizované keramiky se u většiny domů pohybuje okolo průměru nebo pod ním a nedosahuje většinou hodnoty 2. Výjimkou je velký dům 703, kde zlomkovistost v jámě na západní straně a u severovýchodní stěny přesahuje hodnotu 3. Také na jihozápadě u domu 9004 je podobná vyšší hodnota. Trendová plocha dělí zastavěný prostor na dvě části. Východní s vyššími hodnotami zahrnuje velký dům 703 a patrně i 9004, který ale není odkryt vcelku. Vysoká fragmentárnost naznačuje vyšší frekvenci pohybu okolo domu 703, což může být součástí jeho zvláštní společenské role. Dům 9004 by mohl naznačovat směr pohybu k dalším současným domům východně odtud na neprozkoumané ploše.

Relativní velikost keramiky daná specifickou hmotností keramických jednotek v objektu (DIME) se pohybuje podle nadprůměrných hodnot nepravidelně na obou stranách domů. Maximální hodnoty jsou u domů 306, 405 a 9004 na západní straně při severní části půdorysu. U domů 703, 525 a 741 jsou na východní straně. Nekorespondují s rozložením maximálních celkových počtů. Ale trendová plocha vytváří podobný obraz. Situace odpovídá místům kumulace odkládané keramiky, které byly zčásti situovány nedaleko vnějších pracovních prostorů, ale nikoliv bezprostředně u nich.

Nasycenost výplní objektů keramikou (MORF) je poměrně nízká, u domu 525 nedosahuje průměru, u ostatních jej jen málo přesahuje. Výjimkou je jihozápadní jáma u domu 741, kde nasycenost hodnotou 16 mnohonásobně přesahuje průměr 2,4. Potvrzuje se, že nasycenost sedimentů do značné míry stoupá s délkou doby, po kterou zůstala jáma otevřená. Většina objektů u domů, které tvoří stavební jámy, byla brzy po stavbě patrně záměrně zaplněna. Jihozápadní jámy v řadě případů zůstaly déle otevřené, protože situace se opakuje ve více fázích.

Podíl okrajových segmentů nádob (SEGM) je většinou nízký ve srovnání se zlomky den. S tím kontrastuje několik objektů, kde je tento podíl naopak velmi vysoký. Je to na východní straně střední části domu 306 a na západní straně střední části domu 405. Tato místa by měla být na odvrácených stranách pracovních prostorů podle celkového počtu kusů (viz výše). Vyšší podíl okrajových zlomků se nachází také při západních stěnách domů 703, 741 a 9004. Zde by to mohlo souviset s vnějšími pracovními prostory na přípravu a případně i konzumaci potravy. Jen výjimečně se vyskytnou objekty bez okrajových zlomků. Trendová plocha směřuje od středu k okrajům, ale je závislá na rozložení hodnot u jednotlivých domů, takže nelze hovořit o nějakém celkovém trendu ve fázi.

Převaha hrubého zboží (TECH) se projevuje jen v některých objektech, a to na východní straně domů 703 a 741 u dalších i na západní. Podle hodnot není tato převaha hrubého zboží nad jemným příliš vysoká. Výraznější je u domu 306 v jámě na jihovýchodním nároží a v jámě na severozápadním nároží. Tato místa se ale vyhýbají předpokládaným pracovním prostorům v okolí domů. Trendová plocha je jakoby obrácena do prostoru mezi domy, ale jedná se spíše o náhodné seskupení než o nějaký záměrný trend ve fázi.

Záporné hodnoty prvního faktoru korespondenční analýzy funkčních typů nádob (SPEC) by měly indikovat převahu nádob na předkládání potravy. Nejnižší hodnota (-0,28) se nachází u jihozápadního nároží domu 306. Nízké hodnoty (-0,23) jsou také na jihovýchodě domu 703. Další potom ještě na severozápadní straně domu 9004. Tato místa lze považovat spíše za druhotné uložení keramiky uvedeného typu než za přímý doklad jejich používání v tomto místě. Trendová plocha lokalizuje dva prostory s archeologizovanou keramikou tohoto typu.

Podíl nádob s vyšší životností se zvyšuje (DEMO) se zvyšujícími se hodnotami faktoru 3 korespondenční analýzy. Ty se projevují na přilehlých stranách domů 306 a 525, při západní stěně domu 525 a na obou jižních nárožích domu 741.

Keramika tohoto druhu by měla vyznačovat pracovní prostory pro přípravu potravy, s jejichž konzumací se počítalo dlouhodobě. Splývají s pracovními prostory běžného typu, které jsou dány celkovými počty. U domu 741 může odpovídat odklízené keramice z vnitřního prostoru domu.

Zdobenost (DEKO) je u všech domů desáté fáze velmi vysoká, protože průměr indexu dosahuje hodnoty 0,56 zdobených nádob. Svědčí o vysoké úrovni symbolické zdobenosti keramiky ve všech domech. Nejvyšší hodnota indexu je z jámy 780, což je izolovaný objekt jihovýchodně poblíž domu 703. Nelze vyloučit, že v těchto místech byl prostor pro zpracování a výrobu keramiky. Jáma 780 je menší okrouhlý objekt s límcovitým stupněm okolo mísovitě zahloubeného dna. Jeho tvar ukazuje na nějaký specifický účel objektu. Gendrový index (GEND) se v desáté fázi vyznačuje nízkou průměrnou hodnotou (0,61), které ani v objektech většiny domů není dosaženo. Výjimkou jsou některé jámy u severní části domů 306 a 405, kde index mírně přesahuje hodnotu 1. Kurvilineární výzdoba, která by měla vyznačovat mužskou složku obyvatel, je v této fázi potlačena. To by znamenalo, že mezi obyvateli všech domů převažují ženy.

7.5. Fáze 11

Celkové počty (KS) archeologizované keramiky jsou v jedenácté fázi (Příl. 9 - 11) rozloženy nepravidelně ve vnějším prostoru domů. U každého, vyjma domu 224, je jedna jáma s velkým počtem kusů keramiky. Nacházejí se většinou na západní straně. Jen u domu 620 je to na východní straně. Tato místa můžeme označit jako pracovní prostory. U domů 620 a 312 jsou v protilehlé pozici. Poměrně velký počet kusů pochází také z izolovaných jam 918 a 989.

Zlomkovitost keramiky (FRG) je rozložena ve většině případů na opačné straně domů než celkové počty. U domů 620, 9001 a 9002 je to u východních stěn. U domů 312 a 224 jsou podprůměrné koeficienty zlomkovitosti okolo celého půdorysu bez výraznější rozdílů. Vyšší koeficienty se vážou na domy při východním a severním okraji plochy. Zdá se, že leží na komunikacích vedoucích vně osídlené plochy, nebo k domům, které nebyly odkryty. To by vysvětlovalo vyšší zlomkovitost uložené keramiky, která byla potenciálně vystavena intenzivnějšímu rozšlapávání.

Specifická hmotnost (DIME) keramických individuí ve výplni jam se pohybuje v nepříliš velkém rozpětí okolo průměrné hodnoty 24,7g. U domů 620 a 312 je vyšší hmotnost v jamách na západní straně, u zbývajících tří domů na východní straně. Kromě domu 312 se vyšší hmotnost střepů objevuje na opačné straně domů než největší počty kusů. Je proto tento znak rozložen v opačném smyslu ve vnějším prostoru. Představuje spíše akumulaci odložené keramiky, než intenzitu jejího používání poblíž pracovních prostorů. Trendová plocha má odstředivý charakter, kde dům 224 má centrální postavení. Je u něho také jáma s nejvyšším koeficientem hmotnosti (36,0), absolutně nejvyšší koeficient je ale v izolované jámě 989 (37,7). V případě domu 224 je to v protikladu s počty kusů, které jsou tam celkově nejnižší.

Nasycenost výplní keramikou (MORF) je poměrně malá. Nejvyšší hodnoty koeficientu se nachází u domu 9001, u jeho jihozápadní stěny (13,3). Poměrně vysoká je také v izolovaných jamách 918 (9,5) a 989 (6,7).Trendová plocha dělí zastavěnou část na severní a jižní, ale nadprůměrné hodnoty se v obou vyskytují jen s malými odchylkami. Vyšší hodnoty nasycenosti v izolovaných jamách svědčí o delší době používání těchto objektů.

Okrajové segmenty (SEGM) nádob se vyskytují ve většině objektů a početně převažují nade dny. Okolo domů se hodnoty v jamách střídají, vyšší jsou jen u severní stěny domu 312. Trendová plocha je výrazně rozčleněna na okruhy, které vytváří každý dům samostatně. Tento znak tedy nejzřetelněji ukazuje nezávislost jednotlivých hospodářství pokud se týká ukládání keramických zlomků. Z toho lze usuzovat, že keramika byla používána zcela v intencích každého domu samostatným způsobem.

Koeficient hrubého a jemného zboží (TECH) jen v menším počtu jam překračuje výrazněji průměr (1,1). Maximální hodnota se vyskytuje při jihozápadní stěně domu 312 (5,08), což by měla být jáma, kde se delší dobu kumulovala odkládaná keramika. Trendová plocha opět ukazuje výraznou

individualitu každého hospodářství. Nadprůměrné hodnoty jsou spíše v západní části plochy a podprůměrné ve východní. Přesto vyšší hodnoty v jednotlivých jamách u každého domu vytvářejí lokální maxima, která narušují případný jednolitý trend nad celou plochou.

Nízké hodnoty prvního faktoru korespondenční analýzy (SPEC) funkčních typů keramiky by měly ve třetím intervalu představovat nádoby na servírování tekuté potravy. Vyskytují se vesměs u jižních částí domů 312, 620 a 9001 na východě domu 224. Odrážejí zčásti akumulaci odložené keramiky po použití ve vnitřních prostorách domu, než v nějakém vnějším pracovním prostoru. Poměrně nízké hodnoty faktoru v izolované jámě 918 patří spíše nádobám na vodu.

Zvýšené životnosti nádob (DEMO) odpovídají ve třetím intervalu kladné hodnoty třetího faktoru. Ty se vyskytují u severozápadní stěny domu 312 a u jihovýchodní stěny domu 9002. Nádoby s vyšší životností nebo jejich zlomky se dostávají do jam ve vnějším okolí domů buďto v místech, u kterých byly používány, nebo zevnitř domu.

Zdobenost keramiky (DEKO) vytváří určitá lokální maxima koeficientu, podle kterého tam převládá lineárně nebo plasticky zdobená keramika. Je to především u domu 620 a v některých jamách u domů 9001 a 9002. Vysoké hodnoty koeficientu se nacházejí také v izolovaných jamách 918 a 989, kde se keramiky kumulovala delší dobu než v jamách u domů. Poměrně vysoké hodnoty nad průměrem 0,60 jsou ve fázích třetího intervalu běžné a odpovídají zvýšené symbolické roli lineárně zdobené keramiky v tomto období.

Vyrovnané hodnoty indexu linearity (GEND) se vyskytují u domů 312 a 9001. Lokální maxima (2,0) vykazují jámy u domů 224 a 9002. To by znamenalo, že v těchto domech žilo relativně více mužů než žen. Trendová plocha ukazuje na tato lokální maxima v celé fázi. Svědčí to spíše o nevyrovnaných počtech mužů a žen v jednotlivých hospodářstvích.

7.6. Fáze 13

Maximální výskyt kusů keramiky (KS) je zaznamenán v izolované jámě 7 (Příl. 12). Okolo jednotlivých domů se maxima vyskytují nejčastěji na západní straně, ale nadprůměrné hodnoty jen u domu 41 a 678 a ve východní jámě domu 132. Jen u domu 19 se maximum nachází na východní straně a tvoří protilehlou situaci s domem 999. Trendová plocha vyznačuje zřetelně lokální maxima u větších domů a dělí plochu na dvě části. Hliník 7 plnil zřejmě komunální funkci a nakonec se do něj dostalo nejvíce keramiky ze všech objektů. Složení tohoto souboru by mělo odpovídat průměru ze všech staveb.

Průměr 1,7 indexu zlomkovitosti (FRG) ukazuje na vysoký stupeň rozlámání střepů předtím, než se dostaly do výplní objektů. Hlavní příčinou bylo zřejmě rozlámání střepů ležících delší dobu na ploše sídliště v důsledku rozšlapání nebo jiných činností. Protože se nízké hodnoty opakují prakticky u všech domů na poměrně velkém prostoru, lze předpokládat, že mezi domy docházelo k častému pohybu lidí. Vyšší hodnoty indexu jsou jen ve východní jámě u domu 41 a 19 a v západní jámě u domu 999. Tam zřejmě došlo k rychlejšímu zaplnění a zlomky nebyly tak dlouho vystaveny různým vlivům na povrchu. V hliníku 7 je zlomkovitost průměrná. Trend zlomkovitosti ukazuje směrem k okrajům sídliště, což by mělo souhlasit s etnoarcheologickými poznatky. Bližší pohled však podporuje spíše vliv individuálních staveb.

Specifická hmotnost jednotek keramiky (DIME) kolísá v nepříliš velkém rozpětí okolo průměru. Vyšší specifická hmotnost archeologizované keramiky se objevuje pouze u jihovýchodního nároží domů 19 a 999, u jihozápadního nároží domu 41 a u severovýchodního nároží domu 678. Ve velkém hliníku 7 je specifická hmotnost keramiky podprůměrná. Trendová plocha sleduje zvyšování indexu směrem východním, což ale nemůže souviset se sklonem terénu, který se zde sklání k severu. U některých domů (427, 132 a 999) je hmotnost podprůměrná.

Nasycenost výplní objektů (MORF) je v průměru poměrně nízká (1,4), a to i ve velkém hliníku 7. Ne pro všechny domy jsou odpovídající data k dispozici. Vyšší hodnota se vyskytla jen u jižních nároží domu19. To je v místech, kde předpokládáme delší otevření jámy, kam se mohla

keramika kumulovat. Trendová plocha sleduje zvyšující se hodnoty směrem k jižní části celé plochy, kde kromě domu 19 jsou nadprůměrné hodnoty také u domu 999. Lokální maximum se projevilo mírně zvýšenou hodnotou ve východní jámě domu 132, ale ta jen málo převyšuje průměr (1,7). Celkově nízká nasycenost výplní v objektech třináctého fáze ukazuje jednotný způsob zaplňování jam, s výjimkou výše uvedených u domu 19.

Podíl okrajových zlomků ve vztahu k počtu den (SEGM) kolísá silně okolo každého domu. Pouze u domu 427 nejsou žádné zlomky okrajů. Podprůměrné hodnoty do 2,5 jsou jen u domu 19. Nadprůměrné hodnoty indexu jsou vesměs rozloženy nepravidelně v jamách okolo domů, většinou podél obou dlouhých stěn. Maximální hodnota indexu, která je u západní stěny domu 132 (10,7), naznačuje intenzivní zpracovávání potravy v tomto pracovním místě. Nadprůměrná hodnota segmentarizace se nachází i ve velkém hliníku 7. Trendová plocha spojuje dvojí maxima u domů v severní a jižní části plochy. Přitom však hodnota u domu 132 překrývá rozdíly mezi jednotlivými domy.

Index hrubého zboží (TECH) přesahuje v této fázi jen ojediněle hodnotu 1, podle které hrubé zboží převyšuje jemnou keramiku. Většinou se to týká jam při západní stěně domů nebo na jejich jihozápadním nároží. Největší převaha hrubého zboží se nachází ve východní jámě domu 132, kde by se měla proto koncentrovat odložená hrubá keramika z celého domu. Ve velkém hliníku se objevuje naopak převaha jemného zboží.

Nejnižší hodnoty prvního faktoru z korespondenční analýzy funkčních typů nádob (SPEC) představují nádoby ze sady na vaření. Tyto hodnoty se vyskytují na severozápadě domu 678, na východě domu 19 a na západě domu 427. Bezprostřední souvislost s pracovním místem nemusí být ve všech případech jednoznačná. Je to na západní straně (427), ale také z pracovního místa na severní straně (678). Může se jednat také o kumulaci zbytků keramiky z vnitřního zařízení domu (19).

Ve třetím faktoru korespondenční analýzy tvarů (DEMO) se spolu se snižující se hodnotou skóre zvyšuje pravděpodobnost, že jsou zaznamenány nádoby s vyšší životností. Záporné hodnoty, které by to měly indikovat, se nacházejí vesměs u východní stěny domů 132, 211 a 19 v prostřední části plochy a u západní stěny domů 678, 999 v okrajových částech. V prvním případě se jedná o nakumulovanou keramiku za domem, ve druhém poblíž západního nebo severního pracovního prostoru. Trendová plocha směřuje východním směrem k okraji sídliště.

Zdobenost (DEKO) je v této fázi jen průměrná až podprůměrná. Nadprůměrně zdobená keramika se vyskytuje jen na východní straně domu 41 a 211, a také na západní straně domu 999. Vysoký podíl zdobené keramiky obsahuje také hliník 7.

Linearita jako gendrová charakteristika (GEND) se vyznačuje nízkými hodnotami indexu KL/RL. To znamená, že převažuje rektilineární výzdoba, pokud by podíl obou byl stejný, musel by index mít hodnotu 1. Průměrná hodnota indexu ve fázi 13 je 0,42. Pokud uvažujeme vyšší nadprůměrné hodnoty jako zdůraznění mužského elementu, potom se projevují v domech 41, 678, 427 a 999, ale ani tam nepřesahují hodnotu 1,0.

7.7. Fáze 14

Nejvyšší hodnoty celkových počtů archeologizované keramiky (KS) dosahují jámy na západní straně domů 313, 362, 567, 558, 426, 85 a 1195. Pouze u velkého domu 165 je početnější jáma na východní straně než na západní. Nadprůměrnými hodnotami se vyznačují také izolované jámy, které jsou datovány do této fáze (Příl. 13 - 17). Kánon západních jam se udržuje i u vzdálených domů 2196 a 2292 na sekci F. Všechny jámy okolo domu 680 obsahují podpůměrné počty kusů keramiky. Trendová plocha směřuje vyššími hodnotami k okrajům osídlené plochy, uprostřed které se nacházejí domy 558 a 680 s podprůměrnými počty. Přesto lze říci, že hospodářství se podle tohoto znaku chovají samostatně.

Index fragmentarizace (FRG) se vyznačuje poměrně nízkými hodnotami pod průměrem. Výrazně nadprůměrné hodnoty obsahují domy na sekci F a také domy 559 a 680, které leží uprostřed osídlení plochy. Projevuje se v tomto indexu jakýsi efekt okrajové části sídliště, kde byla in-

tentivnější mobilita obyvatelstva a proto větší pravděpodobnost poškození odložené keramiky. Nadprůměrné hodnoty vykazují také izolované jámy. Trendová plocha se poněkud podobá předchozímu znaku, významným rozdílem jsou ale maxima indexu uprostřed celkové plochy.

Specifická hmotnost keramiky ve výplních (DIME) kolísá okolo průměru 25 g/ks. Nadprůměrné hodnoty se vyskytují v západních jamách u domů 567, 1195 a ve východních jamách u domů 313, 165, 426. U domů 362 a 681 je to v jamách na obou stranách domů. Z izolovaných jam jen jáma 699 má vyšší specifickou hmotnost keramiky. Trendová plocha zasahuje ve středu domy 426 a 681 s nadprůměrnými hodnotami ve více jamách. Ostatní leží potom na severovýchodě osídlené plochy. Specifická hmotnost by měla odpovídat rychlosti zaplňování.

Nasycenost výplní (MORF) se pohybuje okolo průměru 1,7ks/dm3. U domů v jihozápadní části plochy jsou vesměs vyšší hodnoty nasycenosti. Nejvyšší (8,7) je u domu 558 na jeho západní straně, kde koresponduje s vysokou hodnotou zlomkovitosti. Také v izolované jámě 124 je vysoká specifická hmotnost. Trendová plocha sleduje zvyšování hodnot směrem jihozápadním.

Dochování okrajových zlomků (SEGM) vzhledem ke dnům vykazuje průměr 2,2. Většinou v jamách na západní straně se nacházejí vyšší nadprůměrné hodnoty. Je to shodně s předpokládanými pracovními prostory podle celkových počtů. U velkého domu 165 je dochování okrajových segmentů podprůměrné. Izolované jámy mají tento index ale vysoký. Trendová plocha obklopuje celou zastavěnou část a vyhýbá se domu 558.

Technologie s převahou hrubé keramiky mírně převažuje (TECH) a dosahuje průměru 1,4. Nadprůměrné hodnoty se soustřeďují většinou v jamách u západních stěn domů. Trendová plocha vykazuje maximum na severozápadě a uprostřed zastavěné plochy.Vyšší hodnoty se vyskytnou ještě u domu 1195. U domů na sekci F jsou hodnoty indexu podprůměrné.

Hranice pro velikost faktoru 1 (-0,50) udává rozdíl mezi nádobami na konzumaci a nádobami na vodu (SPEC). V západní části leží domy, u kterých převažují nižší hodnoty. Měly by u nich být uloženy spíše nádoby na vodu. Hranici překračuje obsah jam na severovýchodním nároží domu 313 a jihovýchodním nároží domu 1195, tedy v poloze poblíž severního pracovního místa nebo u jižního vchodu. Podobně je to západních jamách domů 2196 a 2292 na sekci F. U domu 362 se vyskytlo lokální maximum. Trendová plocha směřuje směrem od centra plochy sídliště.

Ve čtvrtém intervalu, kam patří fáze 14, se s nižším skóre faktoru 3 zvyšuje životnost sledovaných nádob (DEMO). Překročení hraniční hodnoty (-0,20) v jednotlivých jamách u osmi domů ukazuje u většiny domů keramiku vyšší životnosti. V izolovaných jamách jsou vesměs nižší kladné hodnoty faktoru, což by charakterizovalo nádoby s nižší životností. Trendová plocha je výrazně individuálně členěná.

Index zdobenosti (DEKO) dosahuje v této fázi průměru 0,65. Maximální hodnota se vyskytuje v jihozápadní jámě u domu 165. Nadprůměrná hodnota je také u domů 681, 426 a 1195. U ostatních domů a izolovaných jam jsou hodnoty zdobenosti podprůměrné. Trendová plocha je ovlivněna vysokým maximem u domu 165, kde se koncentruje výjimečně velké množství zdobené keramiky. Mohlo by to odrážet určitou výjimečnou společenskou roli tohoto domu.

Průměrná hodnota indexu dosahuje 0,76 (GEND). V jihozápadní jámě domu 165 se objevuje extrémní hodnota (8,0) která ukazuje na velkou převahu mužského elementu. Připomíná to i vysokou hodnotu zdobenosti ve stejné jámě. Nadprůměrných hodnot dosahuje ještě u domů 567, 426 a 1195, kde by měl být proto také zvýrazněn mužský element. Trendová plocha je podstatně ovlivněna maximem u domu 165. Je to další znak, který zdůrazňuje společenskou roli tohoto domu, tentokrát na gendrovém základě.

7.8. Fáze 15

Celkové počty archeologizované keramiky (KS) dosahují ve fázi 15 (Příl. 18 - 20) průměrného počtu 152. Nadprůměrné hodnoty se nacházejí u východní strany domů 225, 581 a domu 2192 na sekci F. Po obou stranách jsou u domů 368 a 926. U domu 174 leží na západní straně, u ostatních jsou

počty pod fázovým průměrem. Nadprůměrné jsou ale také v izolovaných jámách 334 ,143 a 1. Trendová plocha směřuje směrem východním, ale byla zřejmě určena lokálním maximem u domu 926.

Zlomkovitost (FRG) dosahuje v patnácté fázi průměru 1,87. Tato hodnota je vysoce překročena u domu 926. Mírné překročení sledujeme také u domů 581 a 2192. Nízké hodnoty zlomkovitosti v centrální části zastavěné plochy souvisí zřejmě s mobilitou v tomto prostoru. Dům 926 leží stranou v určité izolovanosti od ostatních, což by mohlo vysvětlit vysoký koeficient fragmentárnosti i vysoké hodnoty předcházejícího znaku. Trendová plocha spojuje východní část sekce A se sekcí F mezi domy 926 a 2192, ale spíše jen náhodně.

Specifická hmotnost (DIME) je dána průměrnou hodnotou 23,7g/ks, která se blíží průměrným hodnotám v jiných fázích téhož intervalu. Nadprůměrné hodnoty se nacházejí na západní straně domů 143 a 926, na východní straně domů 581, 225 a 1116 a po obou stranách domu 368. Stejně tak jsou vysoké hodnoty specifické hmotnosti v izolovaných jamách. Trendová plocha je soustředěna okolo lokálního maxima, které je na severovýchodním nároží domu 1116 (44,8). Hmotnost uložené keramiky se chová u všech domů dosti nezávisle.

Nasycenost výplní jam (MORF) dosahuje v této fázi průměrné hodnoty 1,99ks/dm^3. Je překračována především v izolovaných jamách, ale také u domů 581 na východní straně, 433 a 174 na západní a u 2192 po obou stranách. Tvar trendové plochy je ovlivněn zejména maximy v izolovaných jamách, které posunují zvyšující se hodnoty směrem východním. V tomto místě ale chybí hodnoty pro dům 926.

Index dochování okrajových segmentů (SEGM) má v této fázi poměrně vysoký průměr (3,10). U všech domů se projevují lokální maxima, výjimkou je dům 1116. Z toho také vyplývá velmi nesouvislý tvar trendové plochy. U některých domů je v jedné jámě nadprůměrná hodnota, v ostatních jamách ale okraje chybí. To je případ domu 174.

V této fázi je zvýšený průměrný index podílu hrubého zboží (TECH). Nadprůměrné hodnoty jsou především u domu 926, ale také 174 a 581 vesměs u jihovýchodního nároží. Také v izolovaných jamách se nacházejí nadprůměrné hodnoty indexu. Trendová plocha je značně roztříštěná, protože se střídají vedle sebe domy s vysokými a domy s nízkými hodnotami indexu.

Funkční tvary nádob (SPEC) se podle hodnot prvního faktoru korespondenční analýzy dělí na hranici -0,50. S nižšími hodnotami do sady nádob na vaření, s vyššími hodnotami do nádob na vodu. Nižšími hodnotami se vyznačuje dům 433 a 2292, ale zejména izolované jámy. Ostatní mají spíše hodnoty mírně zvýšené. Tyto dvojí funkční skupiny se vedle sebe jakoby střídají, což patrně odpovídá zcela individuálnímu hospodaření v každém domě. Trendová plocha podává dosti roztříštěný obraz. Maxima v izolovaných jámách by mohla dokládat vaření ve vnějším prostoru mezi domy.

Faktor 3 (DEMO) ukazuje na uložení nádob se zvyšující se životností, pokud se jeho hodnoty snižují do záporných čísel. Takové se nacházejí u domů 334, 58, 433 a 2192, kde se nachází lokální maximum. Trendová plocha je také dosti roztříštěná v důsledku individuálního hospodaření jednotlivých domů.

Zdobenost uložené keramiky (DEKO) je dána nízkým průměrem 0,38 poměru mezi zdobenou a nezdobenou keramikou. Podprůměrně se chová dům 368, 581 a 149. U ostatních je vždy alespoň jedna jáma s nadprůměrnými hodnotami. Je tedy symbolika zdobenosti také individuálně vyjádřena v každém domě zvlášť.

Průměr linearity (GEND) je dán číslem 0,69. To ukazuje podle poměru jednotlivých hodnot na zvýšený podíl mužského elementu jen u domů 581, 174 a 1116. V celé centrální části plochy převažuje element ženský. Zdá se tedy, že domy byly nerovnoměrně obydleny muži a ženami, nebo alespoň v části z nich se nacházel větší počet dětí.

7.9. Fáze 16

Nejvyšší hodnoty celkových počtů (KS) archeologizované keramiky se nacházejí u všech domů v jamách na západní straně většinou u střední části domu. V této fázi (Příl. 21 - 23) jsou zřejmě hlavní vnější pracovní prostory standardně umístěné

na západní straně domů. Většina domů ale nemá východní jámy vyjma domu 739. Proto může situace primárně souviset spíše s organizací stavby domů. Také proto, že v této fázi již byla plocha sídliště značně zastavěná a nové stavby byly umisťovány přednostně západně od starších, kde se nacházelo volnější místo pro získání stavební hlíny. Vzhledem k tomu je argument o existenci pracovního prostoru v místech nebo poblíž jámy s nejvyšším obsahem keramiky značně oslaben. Váha argumentu je v tomto případě až druhotná.

Dochování počtu kusů na jednu nádobu (FRG) je v průměru jako obvykle velmi nízké (1,9). Přesto je vyšší index fragmentárnosti u domu 621, na východní straně domu 739 a v izolované jámě 852. Nižší hodnoty indexu v centrální části sídliště svědčí o vyšším pohybu na ploše sídliště, během kterého docházelo k většímu rozlámání zlomků. Trendová plocha směřuje k severovýchodu zřejmě ovlivněna vysokou hodnotou v jámě 852 (4,3). Ta dokládá samostatné pracovní místo mimo domy, které bylo používáno delší dobu.

Průměrná hodnota specifické hmotnosti uložených zlomků nádob (DIME) odpovídá hodnotám z ostatních fází (25,7). Přesto je v řadě objektů značně překročena. Nejvíce v jihozápadní jámě domu 621 (62,8) a ještě v západní jámě domu 739 (37,3). To ukazuje na větší kusy odložených nádob poblíž pracovních míst, které tam byly odloženy najednou a záměrně. Podprůměrná specifická hmotnost se objevuje u domu 571, což znamená, že záměrné odkládání nemusí být jednoznačným pravidlem u všech domů. Trendová plocha se zvyšuje ve dvou uvedených maximech, což vytváří několik samostatných celků ohraničených izolinií průměru. Tato situace odpovídá individuálnímu chování domů.

Relativní nasycenost výplní odloženou keramikou (MORF) je poměrně nízká u všech domů. Vysoká hodnota (24,5) převyšující průměr ve fázi (2,8) se nachází jen v jámě 852 podobně jako hodnota FRG.

Uložení okrajových segmentů nádob (SEGM) je značně nerovnoměrné. Pod průměrem (3,15) jsou hodnoty v jámách v centru plochy, na okrajích a v izolovaných jámách jsou vyšší.

U domu 621 okraje skoro ve všech jámách chybí. Za to u domu 372 v západní jámě je neobvyklá koncentrace okrajů, protože index dosahuje hodnoty 14,0. Pracovní místa s vyšším podílem okrajových zlomků zdá se, že signalizují intenzivní využívání daného místa pro přípravu a konzumaci potravy.

Hrubé zboží (TECH) i v této fázi mírně převažuje nad jemným v průměru 1,36. Liší se jako v předcházejícím případě objekty v centru plochy a na okrajích. Nadprůměrný podíl hrubého zboží pozorujeme u domů na sekci B (621, 372 a 571). U domu 739 je to jen v jedné jámě při jihozápadním nároží domu. Trendová plocha narůstá s nepříliš velkým gradientem směrem západním. Tento trend je zřejmě určen především lokálním maximem u domu 571.

Nižší hodnoty prvního faktoru náleží k nádobám na vaření (SPEC) a vyšší okolo nuly nádobám na vodu. První se koncentrují na západní straně domu 571 a na východní straně u domu 739. U domu 621 a v izolovaných jamách jsou hodnoty spíše vyšší kladné, což by mělo odpovídat převaze nádob na konzumaci. Trendová plocha má dvě maxima podle situace u domů 571 a 739.

Zvýšenou životnost nádob (DEMO) charakterizují záporné hodnoty třetího faktoru korespondenční analýzy tvarů. Ty se soustřeďují jen v izolovaných jamách 852 a 78. Ve všech případech to může souviset s delší dobou ukládání keramiky do těchto objektů. Čím byla doba otevření jam delší, tím měly nádoby s delší životností větší pravděpodobnost, že se dostaly do její výplně.

Zdobenost (DEKO) charakterizuje v této fázi průměr 0,39, což je celkově velmi nízká hodnota. Přesahují ji jen některé jámy u domu 245 a 739, které jsou umístěny spíše u jejich severozápadní stěny. Symbolická role tohoto znaku se projevila umístěním většího počtu keramiky s ornamentem v poloze, která není pro běžná pracovní místa obvyklá. Můžeme jen hypoteticky usuzovat, že poblíž bylo místo se speciálním určením, které tento stav ovlivnilo. Podobně je to s vysokou hodnotou indexu v jámě 852. Ta také ovlivnila celkový gradient trendové plochy, který směřuje k severovýchodu.

Nadprůměrné hodnoty linearity (GEND) se nalezly v domech 372, 571, 245, 739. V posledních dvou přesáhly i hranici 1, která by měla

určovat mužský element. Jestli předpokládáme, že i nadprůměrné hodnoty již tento element zdůrazňují, potom jej sledujeme u všech domů a v jámě 852. Trendová plocha je však roztříštěna podle lokálních maxim. Ve fázi lze konstatovat vyrovnaný podíl mužů a žen, možná i mírnou převahu mužů.

7.10. Fáze 17

Průměrný počet kusů keramiky (KS) se pohybuje okolo hodnoty 149 zlomků (Příl. 24). Lokální maxima jsou v domech 580, 272 a 877 na západní straně, u domu 677 na východní straně. U domu 272 je jáma s největším počtem kusů i u jihozápadního nároží. Nadprůměrné hodnoty celkových počtů se nacházejí ještě v dalších jámách domů 272 a 677. U domu 740 jsou ale jen podprůměrné počty kusů. Trendová plocha vytváří dvě lokální maxima umístěná v ploše na západní a východní straně.

Zlomkovitost uložené keramiky (FRG) charakterizuje poměrně vysoký průměr 2,33. Ještě vyšší nadprůměrné hodnoty se nacházejí po obou stranách domů 272 a 877, u domu 677 jen na jeho východní straně. Trendová plocha tvoří také dvě lokální maxima okolo uvedených dvou domů na západní a východní části plochy. Domy 580 a 740 obsahovaly jen nízký index zlomkovitosti, což by odpovídalo frekventovanějším místům.

Specifická hmotnost (DIME) má průměrnou hodnotu 26g/ks. Lokální maxima se nacházejí na jihozápadním nároží domu 272 a u jihovýchodní stěny domu 877. To by znamenalo, že do těchto jam byla keramika vložena poměrně rychle ve větších kusech. Domy 580, 740 a 677 obsahovaly zlomky podprůměrné hmotnosti. Trendová plocha tvoří stejně jako u předchozích znaků, dvě lokální maxima daná nejvyšší hodnotou koeficientu u domu 877.

Průměrný počet zlomků na jednotku výplně (MORF) je poměrně vysoký (3,9).Vyšší hodnoty se naleznou u všech větších domů, u domu 272 ve všech objektech. Zde je také největší lokální maximum 14,1 ve východní jámě. Ta tvoří také jádro největšího gradientu celkové trendové plochy ve fázi.

Zachovanost okrajových segmentů nádob (SEGM) kolísá jako obvykle u všech domů. Nikde ale není nulová, to znamená, že nikde nechybí zlomky den. Průměr přesahují hodnoty u domů 272 a 877, ale nejvíce v západní jámě domu 740 (10,5). Tam se také vytváří maximální, protože v předcházejících znacích se vyznačoval spíše podprůměrnými hodnotami. Pracovní prostor u tohoto domu, jak lze předpokládat, se soustřeďoval na konzumaci potravy.

Hrubé zboží (TECH) převyšuje jemnou keramiku podle průměrné hodnoty (1,12) jen velmi málo. Nadprůměrné hodnoty se vyskytují jen v jihozápadní jámě domu 272 a jihovýchodní jámě domu 877. V trendové ploše se tím vytvářejí dvě lokální maxima, která dělí zastavěnou plochu na západní a východní část. Vliv ostatních objektů je nevýznamný, zejména dům 740 se v tomto znaku chová podprůměrně a do celkového obrazu nezasahuje.

Smysl funkčních tvarů je dán i ve fázi sedmnáct (SPEC) hodnotou 0,215 prvního faktoru korespondenční analýzy jako hraniční hodnoty mezi nádobami na vaření a na vodu. Nižší hodnoty se soustřeďují v severní části plochy, u domu 580 a 877. V jižní části plochy dává obsah objektů nižší hodnoty, tudíž by se zde měly soustřeďovat spíše nádoby na vodu, případně na konzumaci. To se týká především domů 272 a 677. Dům 740 se vyznačuje nízkou hraniční hodnotou faktoru. Trendová plocha odpovídá situaci u domů.

Životnost nádob se zvyšuje (DEMO) s klesající hodnotou třetího faktoru korespondenční analýzy. Ta výrazněji klesá u domů 272 a 877 na západní respektive východní protilehlé straně. U domu 877 také na jihozápadním nároží. To způsobuje dvě lokální maxima s vyšším gradientem na okrajích sídliště. Nádoby s vyšší životností na okraji sídliště mohly zde být kumulovány díky tradičnímu a dlouhodobějšímu odkládání nepoužívaných nádob.

Zdobenost (DEKO) charakterizovaná vyšším průměrem (0,50) se projevuje také nadprůměrnými hodnotami u domu 740 a 677. Úloha domu v tomto znaku se symbolickým významem může být výrazem zvýšené identity jeho obyvatel. V ostatních místech, které přispívají ke dvojitému rozdělení trendové plochy, se vyznačují jen málo nadprůměrnými hodnotami.

Průměrná hodnoty indexu linearity (GEND) je velmi nízká (0,42), což ukazuje na zvýšený význam ženského elementu ve všech domech. Nej-

vyšší hodnota se nachází v západní jámě domu 877, ale ani ta nepřevyšuje průměr nijak významně (0,67). Nikde se nevyskytují hodnoty rovnocenného výskytu křivočarého a přímočarého ornamentu. Můžeme soudit, že počet žen a dětí v této fázi převyšoval počet mužů.

7.11. Fáze 18

Průměrnou hodnotu celkových počtů (KS), která není v této fázi (Příl. 25 - 26) příliš vysoká (190), přesahují západní jámy u domů 610 a 262 a východní jáma u domu 982. Zde také dosahuje maximální hodnoty (858). Kromě toho jsou vysoké hodnoty jako i v jiných fázích v izolovaných jámách 409, 232 a 881. Většina domů kromě domu 369 zasahují alespoň jedním objektem do oblasti nadprůměrných hodnot. To vytváří trendovou plochu s poměrně malým gradientem, která překrývá celé sídliště. Tentokrát však jsou směrem k jeho okraji spíše nižší hodnoty celkových počtů.

Fragmentarizace je ve fázi (FRG) vysoká, pokud soudíme podle průměrné hodnoty (1,55). To znamená, že na jednu nádobu se dochovalo v průměru méně než dva střepy, což je průměr ve všech fázích. Nadprůměrnou hodnotu fragmentarizace poskytuje jenom jihovýchodní jáma domu 982 a ještě izolovaná jáma 881 při východním okraji plochy. Proto je trendová plocha znaku směřována k východu ale s poměrně nízkým gradientem. Zbývající plocha zahrnuje domy, v nichž na jednu nádobu připadá podprůměrný počet střepů, přesahující jen málo hodnotu 1.

Ani specifická hmotnost zlomků dochované keramiky (DIME) není nadprůměrná. Dosahuje 21g /ks, tedy poměrně malé střepy. Maximum se nachází v severovýchodní jámě domu 369 a zvýšenou hodnotu poskytuje také západní jáma domu 982. Trendová plocha vytváří roztříštěný obraz s lokálními maximy a malými gradienty. Jeden jen o málo vyšší je u domu 369. Znak se v celém prostoru fáze chová zcela individuálně podle jednotlivých hospodářství.

Nasycenost výplní (MORF) je v této fázi poněkud vyšší, v průměru (2,54) ale nedosahuje ani průměru celého sídliště (2,83). Nadprůměrné hodnoty se vyskytují u domů 263 na západní straně a u domu 982 na východní straně. Díky těmto číslům vytváří trendová plocha dvě maxima s nízkým gradientem okolo těchto dvou domů. Ostatní domy se vyznačují podprůměrnými hodnotami.

Zachování okrajových segmentů dosahuje (SEGM) v průměru (2,68) téměř hodnoty v celém souboru (3,00). Maximální hodnota (8,00) se však vyskytuje v izolované jámě 409. Jen mírně zvýšené koeficienty nacházíme u domů 610 a 982. Jáma 409 vytváří lokální maximum v trendové ploše. Většina domů spadá do oblasti podprůměrných čísel. Z toho soudíme, že aktivity zejména konzumace potravy ve vnějším prostoru domů nebyly vysoké.

Hrubé zboží v poměru k jemnému (TECH) si i v této fázi udržuje mírnou převahu, průměr indexu je 1, 41. Málo zvýšené hodnoty se projevují u domu 982, ale maximum je ve východní jámě domu 610. Toto maximum vytváří vysoký gradient trendové plochy, která má směr severní. V řadě domů je ale poměr hrubého a jemného zboží vyrovnaný, v domě 369 jemné zboží převažuje. Keramika až na výjimku v domě 610 byla v této fázi častěji používána při konzumaci potravy.

Funkční typy tvarů (SPEC) jsou v osmnácté fázi charakterizovány zápornými hodnotami jako nádoby na konzumaci, vesměs menší misky a polokulovité nádobky. Odpovídající záporné hodnoty jsou však jen u domu 610 a 369 a v izolované jámě 881. Trendová plocha je roztříštěná, což svědčí o tom, že z pohledu funkčních typů nádob se jednotlivé domy chovají individuálně.

Životnost nádob (DEMO) představuje v této fázi třetí faktor korespondenční analýzy, jehož záporné hodnoty zahrnují nádoby s vyšší životností. Hranici -0,20 nepřekračuje obsah žádné jámy. Vesměs obsahují nádoby se středně dlouhou životností. Trendová plocha s malým gradientem je roztříštěná podle domů.

Zdobenost (DEKO) keramiky je poměrně vysoká. Průměr indexu (0,66) přesahuje průměr v celém souboru (0,47). Nejvyšší hodnota se nachází v jámě 232, ale vysoké hodnoty jsou také u domů 263 a 982. Trendová plocha je značně roztříštěná, spojuje domy jen s jednostranným výskytem vyšších hodnot. Dá se soudit, že symbolický význam ornamentu byl v domech

standardní. Jen poblíž izolované jámy 232 bychom očekávali specifickou činnost, v níž hrála roli zdobená keramika.

Průměrná hodnota indexu linearity (GEND) je 0,50, což je nižší než celkový průměr (0,72). Pouze u domu 610 je v jihovýchodní jámě index vyšší než 1. Proto můžeme soudit, že v tomto domě byl významnější mužský než ženský element. Ve všech ostatních převažoval ženský element. Přestože trendové plochy jsou rozdílné, jedná se o podobný obraz jako u indexu hrubé a jemné keramiky. Jedná se tedy o nezávislou shodu interpretovaného významu u dvou prvků, které se věcně neshodují.

7.12. Fáze 19

Celkové počty (Příl. 27 - 29) archeologizované keramiky (KS) mají průměrnou hodnotu 365, kterou zvyšuje oproti průměru celého souboru (193) vysoká hodnota u domu 96. U domu 162 je maximální hodnota ve východní jámě, u ostatních domů v západních jamách. U domů 619 a 1246 se jedná zároveň o jihozápadní jámu. Vysoké nadprůměrné hodnoty se nacházejí také ve většině izolovaných jam, s výjimkou jámy 385 a 468. U domů jsou tak indikována pracovní místa, případně delší dobu otevřené jámy na nároží. Trendová plocha se vyznačuje velkým gradientem u domu 96 díky obsažnému soujání 93. Menší lokální maxima vytváří izolované jámy 869 a 1246 také v místech delší dobu používaných jako pracovní.

Nízká hodnota průměru (1,76) zlomkovitosti (FRG) nedosahuje průměrné výše v celém souboru (2,06). Poměrně hustá zástavba v této fázi a řada izolovaných jam, které mohou indikovat vzdálenější pracovní místa k jednotlivým domům, dokládají velkou průchodnost celé zastavěné plochy. Také vyšší hodnoty indexu zlomkovitosti se objevují jen u okrajových domů. Nejvyšší na západní straně domu 619, dále potom na východní straně domů 162 a 1246, případně v jihozápadní jámě domu 702. Trendová plocha není jednotná a vymezuje spíše střední část plochy. Většina izolovaných jam se také vyznačuje velkou zlomkovitostí, kterou indikují podprůměrné hodnoty. Na okrajích trendové plochy jsou jednotlivá lokální maxima s malým gradientem.

Specifická hmotnost dochovaných nádob (DIME) má ve fázi průměr 22g/ks, který je překračován u domů 619, 702, 162, 6, 1246 i 1240. To znamená, že tam byly ukládány větší kusy, pokud to nebylo spíše hrubé zboží. Trendová plocha je roztříštěna na lokální maxima jednotlivých domů. Podle toho se hospodářství v tomto znaku chovají nezávisle. Poměrně vysoké hodnoty jsou také v izolovaných jamách uprostřed plochy.

Hustota keramiky ve výplni jam nedosahuje celkového průměru (MORF). Ten činí 2,8 oproti fázovému průměru 2,5. Vyšší hodnoty jsou také u většiny domů 619, 702, 434, 595, 162, 1246. Nejvyšší je ale u domu 619 a 1246, poměrně vysoká hustota je také v jámě 545. Proto je trendová plocha dosti roztříštěná. Vyšší gradienty jsou jen u posledně jmenovaných domů.

Průměr dochování okrajových segmentů (SEGM) oproti dnům je poměrně vysoký (4,42). Nižší hodnoty se nacházejí jen u domů 361, 959, 1161 a 162. Vzhledem k lokálním maximům je trendová plocha velmi neuspořádaná a lze proto usuzovat na nějaký jednotný trend v této fázi. Zvýšené hodnoty i u některých izolovaných jam signalizují intenzivnější zpracovávání potravy. Nelze vyloučit, že nádoby byly déle používány i po odlomení okrajů a dna se do výplní dostávala jiný způsobem.

Převaha hrubého zboží nad jemným (TECH) se v této fázi neprojevuje příliš vysokými hodnotami. V průměru je to jen 1,27. Maximální hodnota (3,00) se vyskytuje jen ve východní jámě domu 702. Lokální maximum se zde projevuje dvojitě na západní i východní straně. Další vytváří hodnota u domu 619 a v izolované jámě 155. Zřejmě se jedná o pracovní prostory se zvýšenou spotřebou hrubé keramiky. U východní stěny domu 702 se může jednat o delší kumulaci odložených hrubších nádob v zadní části vnějšího prostoru domu.

Funkční tvary nádob (SPEC) se v pátém intervalu projevují zápornými hodnotami druhého faktoru. Náležejí malým nádobám na vodu. Takové hodnoty jsou v západních jamách domů 619, 434 a 1246 a také v izolované jámě 468. Svědčí o hojně používaných nádobkách poblíž různých

pracovních prostorů. V trendové ploše se projevuje maximum kladných hodnot druhého faktoru u domu 702, které lze spojovat se skladováním.

Záporné hodnoty třetího faktoru ukazují na nádoby s delší životností (DEMO). Takové se našly u domu 162, 96 a 1246, ale na jejich východní straně, u domu 1246 také v jihovýchodní jámě a v izolované jámě 822. Protože se jedná vesměs o východní jámy, které leží jakoby v zadním prostoru domu, mohly být nádoby s větší životností kumulovány právě na takovýchto místech, případně v jamách déle otevřených. Trendová plocha směřuje také k východu mimo plochu sídliště.

Zdobenost (DEKO) se v této fázi vyznačuje poměrně vysokou hodnotou průměru (0,58). Nadprůměrné hodnoty jsou u domů 619, 702 a 1246, ale také u menších domů 434 a 959. Symbolická role zdobených nádob se takto projevuje i u domů, které v jiných znacích nevykazují nápadné hodnoty.

Linearita je dána průměrem (GEND), který nepřesahuje celkový průměr v souboru (0,56). Hodnota 1 se vyskytuje jen u domu 1161. To může znamenat, že mužský element je v této fázi potlačen na úkor elementu žen a dětí.

7.13. Fáze 20

Fázový průměr (Příl. 30 - 31) všech dochovaných zlomků keramiky (KS) je nižší (150) než celkový průměr (193). Nadprůměrné hodnoty jsou v jihozápadní jámě domu 366 a 147 a po obou stranách domů 79 a 9003. Domy 682 a 1227 vykazují podprůměrná čísla. Jihozápadní jámy ukazují na dlouhodobější akumulaci, nebo alespoň delší než byla doba potřebná na stavbu. U domu 79 to může být i jihovýchodní jáma. Ale obě západní jámy u domů 79 a 9003 svědčí o existenci pracovního prostoru v jejich okolí. Trendová plocha stoupá s mírným gradientem k jihozápadu. Nelze určit, jestli se keramika kumuluje v okrajových částech, protože není patrné, zda zástavba v jižní části plochy ještě nepokračuje.

Zlomkovitost nálezů (FRG) se v průměru (1,92) blíží celkové průměrné zlomkovitosti. Vyšší hodnoty vykazuje severovýchodní jáma domu 366, jihovýchodní jáma domu 79, západní jáma domu 9003 a východní jáma domu 1227. Fázové maximum je v domě 9003. Trendová plocha se zvyšuje v jihovýchodní části pod vlivem lokálních maxim u domů. V centrální části je zlomkovitost vyšší, s nízkými hodnotami indexu. Tady se mohly více křížit průchozí cesty mezi domy než na okrajích.

Specifická hmotnost (DIME) dosahuje v průměru 22,78g /ks. Nižší čísla jsou jen u domů 9003 a 1227, u ostatních jsou vyšší. Maximum se nachází v jihovýchodní jámě domu 79. Zde se vytváří jedno lokální maximum trendové plochy, další potom u domu 682 a 147. Gradienty nejsou příliš vysoké. Směr trendové plochy k západu je zcela ovlivněn danou konfigurací tohoto znaku u jednotlivých domů.

Průměr nasycenosti výplní (MORF) je poměrně vysoký (3,78), na tom se podílí východní jámy u domů 147 a 79, ale především maximální hodnota nasycenosti u domu 9003 (10,7) také v západní jámě. Zde se vytváří jediné maximum trendové plochy s větším gradientem. Vyšší hodnoty nasycenosti mohou odpovídat záměrnému uložení keramiky během intencionálního zaplňování jam.

Podíl okrajových segmentů nádob je také v této fázi relativně vysoký (SEGM), v průměru 3,97. Maximální hodnota (8,0) se však nachází v severovýchodní jámě u domu 366, kde se zřejmě odehrávala konzumace potravy. Dům 9003 naopak má velmi podprůměrné hodnoty, obsahuje ve výplni velký podíl zlomků den, více než v ostatních objektech.

Hrubé zboží téměř dvojnásobně přesahuje podíl jemného zboží (TECH), v průměru 1,67. Maximum je ale až třikrát vyšší, a to v západní jámě domu 79. V ostatních domech, pokud tam jsou nadprůměrné hodnoty, tak ne příliš vysoké. Situace u domu 79 vytváří hlavní maximum trendové plochy s menším gradientem směřujícím od domů 147 a 9003. Společné zvýšené používání hrubého zboží v těchto třech domech může být ale náhodné.

Nízké hodnoty druhého faktoru (SPEC) vyznačují malé nádoby na vodu a jiné misky. Hranicí je hodnota -0,20, která je převýšena jen u domu 9003 ve východní jámě. Trendová plocha směřuje k východu, ale nelze stanovit nějaké jednotné

funkční soubory u domů. V každém zřejmě byl používán zcela individuální soubor nádob.

Záporné hodnoty třetího faktoru korespondenční analýzy (DEMO) ukazují na nádoby se zvýšenou životností. Takové se objevují především u domů 682 na jihovýchodě, 79 a 9003 na obou stranách domů. Vedle velkých zásobnic je v této skupině nádob s vyšší životností také mísa ze sady na vaření a některé nádoby ze sady konzumace.

Index zdobnosti (DEKO) je v této fázi poměrně nízký, dosahuje v průměru hodnoty 0,43. Zvyšuje se jen u domu 682 a 9003, částečně taky u domů 366 a 9003. V domech se zvýšeným indexem může být také intenzivnější symbolická role ornamentu a větší sociální identifikace jejich obyvatel. Trendová plocha ukazuje dvě maxima s malým gradientem. Individualita každého domu je z toho patrná.

Gendrová charakteristika (GEND) se neprojevuje příliš výrazně. V domech 9003 a 79 ale přesahuje v některých objektech i hodnotu 1, takže se zde projevuje výrazněji mužský element. Nadprůměrné hodnoty v dalších domech s tím také korespondují. Lze proto říci, že v této fázi byl mužský element dostatečně výrazný.

7.14. Fáze 21

Průměr celkového počtu archeologizované keramiky v objektech (KS) je 249, což je poměrně vysoké číslo ve srovnání s průměrem v celém souboru (193). Maximální počty kusů u jednotlivých domů jsou vesměs na západní straně (Příl. 32), z toho u domů 912, 679, 190 a 81 na jihozápadním nároží, u domů 16 a 1111 na severozápadním nároží. Maximum ve fázi se nachází u velkého domu 912. Trendová plocha není rovnoměrná, směřuje k východu. To je dáno maximálními hodnotami u domů 16 a 912. Vnější pracovní prostory jsou u většiny domů na západní straně.

Zlomkovitost je relativně vysoká (FRG) v průměru 2,08. V řadě případů je ještě překračována, jako je tomu na jihozápadě domů 679 a 81, na jihozápadě domu 81, na západě domů 912 a 965 a na severozápadě domu 16. Trendová plocha se zvyšuje v lokálních maximech okolo domů 679, 912 a 16 na východě a severozápadě odkryté plochy. Maximální hodnota (5,5) z východní strany domu 912 ukazuje, že zde docházelo k záměrnému ukládání větších částí nebo k jejich kumulaci za domem.

Specifická hmotnost dochovaných jednotek (DIME) je v průměru nižší (21,72), než je celkový průměr (25,07). Nadprůměrné hodnoty velikosti jsou ve všech západních jamách domu 679, včetně fázového maxima. Dále pak v západních jamách domů 190, 133, 912, 81 a 1111. Kromě toho ve východních jamách domů 965 a 81. Lokální maxima v trendové ploše vytvářejí hodnoty u domů 679 a 81. Žádný jednotný trend není patrný.

Nasycenost výplní objektů není vysoká. Průměr ve fázi (MORF) nepřesahuje celkový průměr (2,1 g/dm^3 ku 2,8 g /dm^3). Zvýšené hodnoty se nacházejí v západních jamách domů 679, 190, 81 a 1111. U tohoto domu je doloženo fázové maximum (7,6) v severovýchodní jámě. Trendová plocha vytváří u domu 1111 lokální maximum, průměr ji rozděluje na část západní s vyššími hodnotami a část východní s nižšími hodnotami.

Okrajové části (SEGM) jsou v průměru (2,68) téměř třikrát více ve výplních než části den nádob. Nadprůměrné hodnoty jsou v jihozápadní jámě domu 679, kde je také fázové maximum, v jihovýchodní jámě domů 81 a 912 a severozápadní jámě domů 16 a 1111. Trendová plocha je rozdělena lokálními maximy na místa oddělená podle jednotlivých staveb.

Hrubé zboží dosahuje maxima v severovýchodní jámě domu 81 (TECH). Průměrné hodnoty překračují ještě u domů 965, 679, 912 a 1111, ale jen v jednotlivých jamách. Trendová plocha je rozdělena na tři části, které sledují lokální maxima u domů 679, 81 a 1111.

Kladné hodnoty druhého faktoru korespondenční analýzy funkčních typů (SPEC) signalizují malé nádoby na konzumaci potravy. U domů, kde dosahuje vyšších hodnot (190, 1111) vesměs u jižních stran, lze očekávat důraz na vaření a konzumaci potravy. Může se jednat i o keramiku odloženou z vnitřních aktivit v domech. Hodnoty skóre jsou však v zásadě rozloženy nepravidelně s nízkým gradientem.

Nejvyšší životnost nádob (DEMO) je v šestém intervalu dána kladnými hodnotami třetího faktoru. Tyto hodnoty se soustřeďující okolo domu

679 a na severozápadě domu 16. Dům 679 má výlučné postavení jak na západě, tak i na východě. Nádoby s vyšší životností jsou poblíž všech pracovních prostorů. Trendová plocha směřuje podle tohoto domu k severovýchodu.

V kategorii zdobenosti (DEKO) v průměru (0,52) nezdobené zboží skoro dvakrát převyšuje zdobené. Maximum (0,95) se nachází na západní straně domu 16. V jižní části plochy se převážně koncentrují ornamentované zlomky keramiky. Význam ornamentace vzrůstá u velkých domů 679, 912, 16 a 1111. To odpovídá jejich předpokládané společenské roli.

Linearita jako gendrové kriterium (GEND) přesahuje výjimečně hodnotu 1 u domu 679 v jihozápadní jámě a u domu 1111 v jeho severozápadní jámě. Zde by měl být mužský element zvýrazněn. Není ale zvýrazněn u domu 912, který byl původně označován jako mužský. Nyní se ukazuje, že obsahuje spíše podprůměrné hodnoty linearity. Jeho společenské roli spíše odpovídají charakteristiky zdobenosti než linearity.

7.15. Fáze 22

Počty archeologizované keramiky dosahují (KS) v průměru 238 kusů. Maximální hodnota (808) se nachází v západní jámě domu 903.Také u dalších domů (Příl. 33) jsou lokální maximální hodnoty vesměs v západních jamách: 166, 933, 65. Výjimkou je dům 1226, kde je maximum ve východní jámě. Nadprůměrné hodnoty kusů se nacházejí také v izolovaných jamách. Trendová plocha je rozdělena na dvě části, které jsou ovlivněny hodnotou v jámě 874 a u domu 65 v jižní části. Lokální maximum u domu 903 vytváří nespojitý ostrůvek.

Zlomkovitost (FRG) není příliš vysoká. Průměrná hodnota dosahuje 1,98 maximálně ale jen 3,93 v jihozápadní jámě domu 1144. Vyšší hodnoty jsou ještě u domu 903, 1226 a v jámě 874. U ostatních objektů je zlomkovitost dána nízkými hodnotami indexu, což znamená, že z každé keramické jednotky se dochovalo jen málo více než jeden zlomek. Trendová plocha má podobný tvar jako u kusů s gradienty v jižní a severní části. Vyšší hodnota u domu 903 vytváří opět samostatný ostrůvkovitý gradient.

Průměrná specifická hmotnost (DIME) dosahuje 22g /ks, s maximem 33g /ks. To se nachází v jámě 574, která obsahovala ale jen 2 zlomky. Maxima hmotnosti u domů se vyskytují vesměs na západní straně. V dalších izolovaných jamách je hmotnost podprůměrná. Trendová plocha se tentokrát rozpadá na tři části. Větší na severu, což je dáno jámou 574 a maximy u domů 166 a 933. Menší dva gradienty jsou v jižní části plochy. Je patrné, že domy se chovají v tomto znaku zcela samostatně.

Nasycenost výplní (MORF) je dána průměrnou hodnotou 3,7 s maximem 13,8. Maximální nasycenost se nachází v jámě 105, která je jihozápadní jámou domu 65. Trendová plocha vytváří tři poměrně strmé gradienty okolo jámy 874 na severu, maxima v domě 65 a další vysoké hodnoty u domu 903. Domy ve střední frekventované části sídliště mají nízkou hmotnost podobně jako malou fragmentarizaci.

Okrajové zlomky (SEGM) v poměru ke dnům mají střední hodnotu 3,86. Ale maximum dosahuje až 18 v domě 903, což znamená, že existují velké rozdíly v hodnotách indexu. Druhé maximum je v jihozápadní jámě domu 166. Trendová plocha je velmi roztříštěná, nespojitá s několika nevýraznými gradienty.

Hrubé zboží (TECH) jen málo v průměru přesahuje jemné (1,52) a rozpětí hodnot není veliké. Maximum (3,33) je v jihovýchodní jámě domu 1114 při východním okraji sídliště. V objektech, kde byly vysoké počty kusů i hmotnosti, jsou nyní jen nízké hodnoty hrubého zboží. To znamená, že početnost dochované keramiky je vázána spíše na jemné než na hrubé zboží. Trendová plocha je nespojitá, na severu a jihu jsou nyní záporné gradienty indexu.

Kladné hodnoty druhého faktoru (SPEC) by měly vyznačovat keramiku na konzumaci. Soustřeďují se spíše ve východní části plochy. Kladná maxima, která by mohla označovat tyto nádoby, se vyskytují u domů 903, 1114 a 65, ale také v jámě 292. Jsou vesměs na západní straně, případně na severozápadní. Trendová plocha má narůstající gradient směrem k jihozápadu.

Faktorová skóre (DEMO) s kladnými hodnotami třetího faktoru vyznačují vyšší životnost. Vyskytují se u domů 166, 903 a 1226, kde je také

lokální maximum. Nejvyšší hodnoty se nacházejí vesměs v jižních částech domů. Trendová plocha má gradient k domu 1226, kde v severozápadní jámě je hodnota 0,91. To vyznačuje aktivity ze severní strany popřípadě druhotně akumulovanou keramiku

Zdobenost (DEKO) je v této fázi relativně nízká. V průměru 0,55 s maximem 1,24. To se nachází v izolované jámě 874, která má proto vedle početních znaků i význam symbolický. Je dán převahou zdobené keramiky nad nezdobenou. Toto maximum vytváří také velký gradient v trendové ploše, která narůstá směrem k severovýchodu.

Linearita (GEND) dosahuje v průměru 0,91, což je ve srovnání s dalšími poměrně vysoký koeficient. Maximum (3,0) dosahuje v severní jámě domu 903. To ukazuje na význam mužského elementu v tomto domě a zároveň v severním prostoru domu. Trendová plocha je nespojitá s gradienty na jihu a na severu, kde se nacházejí vyšší hodnoty v jámě 874 a v domě 1226. Největší gradient je okolo maxima v domě 903.

7.16. Fáze 23

Celkové počty (KS) jsou ve fázi nadprůměrné (Příl. 34). Maxima se nacházejí v západních jamách domů 1236, 1192 a v jihozápadní jámě domu 1129. Jen u domu 1100 je maximum v severovýchodní jámě. Vysoké hodnoty se nacházejí také v izolovaných jámách, v jámě 293 je lokální maximum. Trendová plocha je nepravidelná, takže nelze říct, jestli směřuje jedním směrem.

Zlomkovitost (FRG) je v průměru představována poměrně vysokou hodnotou (2,45). Vyšší se objevuje ještě v západních jamách domů 1192 a 1289. Maximum je v izolované jámě 293 (9). Trendová plocha proto vytváří límec okolo sídliště, za jehož okrajem jsou nejvyšší hodnoty. Nejmenší čísla indexu jsou potom v centru, kde je největší pravděpodobnost přecházení po ploše.

Specifická hmotnost není (DIME) v průměru příliš vysoká (22,80 g /ks). Její maximum se nachází v izolovaném objektu 137. Hodnoty stoupají na jižní straně k okrajům sídliště a jsou v objektech na západních stranách domů 1192, 1236, 1289 a také u domu 688 na severní části. U domu 1100 jsou na severní straně. Trendová plocha vytváří mírný gradient okolo jámy 137. Minimum indexu potom tvoří prohlubeň v centru plochy.

Nasycenost výplní archeologizovanou keramikou (MORF) není příliš vysoká. V průměru (2,86) stejně jako je celkový průměr. Maximum je v severní jámě domu 80 (9,3). To vytváří vysoký gradient trendové plochy, který pokračuje i na jejím severu, podle hodnoty v jámě 293.

Okrajové segmenty nádob (SEGM) jsou v průměru dochovány v objektech téměř pětkrát častěji než dna (4,48). Maximum (12,5) je ještě vyšší. Vyskytlo se v severní jámě domu 80. Trendová plocha vytváří tři lokální maxima v centrální části osídlené plochy. Domy v jižní části plochy se vyznačují menšími hodnotami indexu.

Hrubé zboží (TECH) se vyskytuje skoro dvakrát častěji než jemné, průměrná hodnota je 1,94. Maximální hodnota (3,5) ale není o mnoho vyšší. Vyskytuje se v objektu na severu domu 1100. Trendová plocha vytváří několik lokálních maxim s mírným gradientem. Postavení domu 1100 je v tomto znaku výjimečné a je otázkou, jestli se zde nesoustřeďovala výroba hrubého zboží pro více domů.

Vyšší hodnoty druhého faktoru funkčních typů (SPEC) signalizují nádoby na konzumaci. Vyskytují se u řady domů 80, 1100 a 1236, ale často u jejich severní strany. Trendová plocha vytváří několik lokálních maxim, ale hodnoty indexu dokládají jen, že drobné nádoby na konzumaci byly běžnou výbavou každého domu.

Vyšší skóre životnosti nádob (DEMO) je v šestém intervalu dáno kladnými hodnotami druhého faktoru. Vyskytuje se u domů 688, 1100 a 1289 na jejich západní případně severní straně. Odpovídá to blízkosti dlouhodoběji používaných pracovních prostorů, kde se poblíž vytvářela větší kumulace keramiky.

Index symbolického zdobení (DEKO) je ve fázi se standardním průměrem (0,48). Vyšší hodnoty se nacházejí u domu 1236 a 1192 v jejich

západní případně východní jámě. Jen mírně vyšší hodnoty se objevují u domu 80 a 1129. Trendová plocha tvoří dvě lokální maxima právě okolo domů 1236 a 1192. Vysoký index se nachází také v jámě 293. Plocha vykazuje individuální chování domů.

Gendrová charakteristika (GEND) dosahuje v této fázi výjimečně hodnotu přes 1. To znamená, že mužský element byl ve fázi velmi výrazný. V trendové ploše se soustřeďuje především u domů v jižní části. Vysoký koeficient je také v izolované jámě 137.

Motto: "*Social agency can be exercised relative to „things" and social agency can be exercised by „things"…"* (Gell 1998, 17).

8. Model činností na neolitickém sídlišti

8.1. Činnosti vně domu

Archeologická poloha sídlišť s lineární keramikou v celé oblasti jejího rozšíření nedovoluje zkoumat nedotčený horizont podlah jejich domů. Ve standardních situacích jsou na sprašovém podloží svrchní horizonty buďto erodovány nebo recentní orbou zničeny. Ani v méně častých případech, kde se sídliště nachází ve dnes zaplavovaných územích, se zatím horizont podlah nepodařilo odkrýt. Situace v inundacích se od neolitu značně změnila, ve většině případů docházelo v postneolitickém období k odplavení původních neolitických úrovní a teprve později, u nás zřejmě od mladší doby bronzové (Ložek 1973), začala být naplavována současná aluvia. V obou těchto nejčastějších případech se archeologicky odkrývají jen substrukce domů s dochovanými zbytky kůlových jamek. Na činnosti uvnitř domu se jen hypoteticky usuzuje podle uspořádání konstrukce (Modderman 1986), ale žádná artefaktuální data nejsou k dispozici.

Na neolitickém sídlišti se nepochybně řada činností odehrávala vně domů, v jejich bezprostředním okolí nebo v místech mezi současnými domy. V tomto případě máme sice určitá data z obsahu jam, otázkou zůstává, o čem tento obsah může svědčit. Obsáhlou diskusi k tomuto tématu shrnul J. Chapman (2007, 71 - 73). Původní předpoklad, ze kterého vycházely klasické archeologické práce, že totiž nálezy z prozkoumaných objektů odrážejí skutečnosti, které se na sídlišti odehrávaly, byl odmítnut z několika teoretických pozic. Především práce M. Schiffera (1987), který vytvořil celý soubor teoretických možností vytváření archeologizovaných souborů artefaktů, poukázala na složitost vzniku těchto souborů a zároveň na jejich nevěrohodnost jako fosilizovaných svědků minulých dějů. Pozice postprocesuální archeologie tyto pochybnosti prohloubila poukazem na zcela odlišný význam archeologizovaných artefaktů oproti jejich původní úloze ve společnosti (Chapman - Gaydarska 2007, 71). Naproti tomu uvádí výsledky etnoarcheologického studia artefaktů podle S. Kent, která připouští možnost odlišit pracovní prostory na základě uspořádání artefaktuálních pozůstatků. Týká se to ovšem jen situací dochovaných téměř *in situ*. Pro archeologii mohou být užitečné i její závěry o tom, že činnosti byly odlišeny podle pohlaví a že byly funkčně vymezené. Z této diskuze J. Chapman uzavírá, že archeologizované soubory artefaktů vznikaly mnoha různými způsoby a že je obtížné je vysvětlit jedinou teorií (Chapman 2007, 73). Tyto soubory vznikaly v různých etapách života na sídlišti, během nichž podléhaly celé řadě interakcí mezi jednáním lidí a tvorbou kontextů, které se postupně staly předmětem archeologického zkoumání (srov. Květina 2007, obr. 18; podle Deal 1985).

S vědomím všech těchto teoretických překážek jsme zde popsali situaci archeologizované keramiky v jednotlivých kontextech. Bylanský soubor dat neposkytuje příliš velké možnosti studovat procesy vytváření obsahu kontextů, protože v době výzkumu byly sledovány jiné otázky. Tyto byly zaměřeny především na podrobnou chronologii jednoho sídliště a výzkum se soustřeďoval přednostně dvourozměrně na rozpoznatelnost terénních situací a jejich stratigrafické vztahy. Třetí rozměr směřující do hloubky kontextů byl studován až dodatečně a jen s částečně připravenými daty (Rulf 1986). Nebylo tehdy možno rozlišit například intencionální a přírodní zaplňování objektů, jak se to podařilo později při zvlášť zaměřeném výzkumu. Záměrné odkládání vede k nahromadění artefaktů do zásypového kužele ve výplni, kdežto přirozené zaplnění k mísovitému uložení artefaktů ve vrstvách (Květina 2005). Toto studium však vyžaduje přesnou třírozměrnou identifikaci artefaktů během výzkumu, což v době bylanského výzkumu na přelomu padesátých a šedesátých let minulého století nebylo prováděno.

V bylanském souboru byla však během laboratorního zpracovávání a následné klasifikace sledována příslušnost různých střepů k jedné nádobě. Vzhledem k technologické různorodosti lineární keramiky je takovéto určení dosti spolehlivé. Proto v této práci rozlišujeme kusy, což označuje všechny jednotlivé střepy vyzdvižené z kontextu, a jednotky, které označují jednotlivé nádoby. Podrobnější členění, například odlišení čerstvých hran zlomů od původních zlomů, jaké prováděl na příklad U. Kloose (1997), nebylo při tehdejší metodice laboratorního zpracování možné. K tomu, jakým způsobem se zaplňovaly jámy, přispělo podrobné studium slepků ze stejných nádob. Bylo prováděno na německých lokalitách Langweiler a především Bruchenbrücken. Model okolí domu LW8 definoval širší prostor náležející k jednomu domu. Přestože relativní podíl nádob slepitelných z různých kontextů nebyl příliš vysoký, nalezly se až do vzdálenosti 40 m od domu. Slepky ze současných domů ležely až ve vzdálenosti 120 m (Drew 1988, 501). Přitom nelze všechny tyto případy brát za doklad současnosti kontextů. Autor dospěl k názoru, že střepy v rámci fází jsou na povrchu rozšířeny v zásadě stejnou lidskou aktivitou (Drew 1988, 491). Vypracoval dva modely odhazování keramiky. Podle prvního jsou střepy odhozeny na povrch sídliště a potom ponechány přirozeným procesům, které je dopraví do jam. Takové střepy jsou špatně zachované. Dobře zachované zlomky keramiky jsou výsledkem rozbití nádob v domě a záměrného odložení zbytků do jam (Drew 1988, 526 - 527).

Podobnou, i když podrobnější teorii, rozvinul H. Stäuble (1997). Rozlišuje pomalé ukládání v délce let a rychlé ukládání v trvání dní nebo týdnů. Obojí je kombinováno s přírodními a antropogenními procesy. Teorie je ověřována na analýze rozptýlení slepitelných částí nádob, které je možno složit až ze čtyř různých kontextů. Závěrem však se autor vyjadřuje skepticky k možnosti vypracovat nějaký všeobecně platný způsob ukládání artefaktů do jam a jednoznačné interpretace jednotlivých znaků odpadu (Stäuble 1997, 140).

Aniž bychom mohli řešit otázku, jakým způsobem se keramika dostávala do kontextů na sídlišti v Bylanech, považujeme za důležité zjištění, že v jednotlivých časových úsecích tyto způsoby byly více méně shodné (viz výše: Drew 1988, 546). Takový předpoklad můžeme použít i v našem případě. Nepochybně se jednalo o kombinaci lidských a přírodních činitelů. Tato kombinace se mohla lišit konkrétními formami a intenzitou jednotlivých kroků. Podle našeho rozboru různých znaků na témže souboru nálezů se zdá, že výsledek byl nakonec velmi podobný a srovnatelný. Jednotlivé domy nebo usedlosti se po této stránce chovají zcela obdobně, a to bez ohledu na velikost nebo strukturu domů. Nějaké trendy v celém prostoru mezi domy v jedné fázi jsou velmi vzácné, alespoň pokud se týká keramiky. Bylo ukázáno, že v případě nekeramických artefaktů existují určité rozdíly mezi centrem osídlené plochy a jejím okrajem (Květina 2007, 24), alespoň v rámci časových intervalů, které zahrnují vždy několik sídlištních fází. Není vyloučeno, že jednotlivé druhy artefaktů podléhaly rozdílným pravidlům ukládání do kontextů. Hlavním činitelem zřejmě musela být jejich přenositelnost, kdy například štípané nástroje mohly být odkládány častěji ve vzdálených částech sídliště než v blízkosti domů. Keramika svými hlavními funkcemi byla mnohem více vázána na nejbližší okolí usedlosti než jiné předměty. Ale výjimkou mohou být například nádoby na manipulaci s vodou, které musely být přenášeny ke zdrojům vody. S chováním keramiky lze srovnat snad jedině zbytky zvířecích kostí, a to z těch částí zvířat, které byly konzumovány přímo v domech. V Bylanech, kde je dochováno relativně malé množství zvířecích kostí, neočekáváme potvrzení této teze.

8.2. Prostory činností

Korespondenční analýza všech osmi jednoduchých znaků přinesla poměrně konsistentní obraz, který se v hlavních rysech shoduje ve všech intervalech (Příl. 35). V prvním faktoru proti sobě stojí celkové počty (KS) a index technologie keramiky (HRB/JMN). Ve druhém faktoru tvoří dva protipóly hustota keramiky (KS/Vdm^3) ve výplních a průměrná hmotnost jednotlivých zlomků keramiky (KSg/KS). První faktor představuje v kladných hodnotách výrazné množství archeologizované keramiky, druhý potom hustotu kera-

miky ve výplních jednotlivých kontextů. Ačkoliv se zdá, že se tyto znaky chovají v kontextech více méně nezávisle, v celkové síti vztahů se chovají podobně, a to bez ohledu na chronologii. To znamená, že relativní velikost a hustota archeologizovaných zlomků keramiky na neolitickém sídlišti se během několika staletí v zásadě nemění a potvrzuje výše uvedenou tezi J. Drewa.

Pokud alespoň některé zde analyzované znaky odrážejí různé procesy, jež vedly k vytvoření archeologizovaných souborů, potom i bez konkrétní znalosti těchto procesů je relativní chování souborů srovnatelné. Na druhé straně lze předpokládat, že chování archeologizované keramiky je do značné míry srovnatelné s jejím chováním v původních systémových podmínkách. Soudím proto, že variabilita uvedených čtyř znaků v prostoru okolo jednotlivých staveb je důležitým indikátorem, který může zprostředkovat informaci o předpokládaných prostorech různých činností ve vnějším prostoru domů. Z těchto prostorů, jež nelze přímo zachytit, se malá část rozlomených nádob dostala do výplně blízkých prohlubní.

Jako jeden modelový případ jsme zde vybrali dům 702 z 19. fáze (Příl. 36). Po obou stranách domu se nacházejí v nejbližším prostoru stavební jámy, z nichž na počet kusů je nejbohatší přilehlá část soujámí 772. Kromě toho leží východně od domu větší jáma 822, která je s fází domu současná. Nadprůměrná hustota keramiky ve výplni se nachází ale v severovýchodním objektu 845. Hrubá keramika se soustřeďuje v severozápadní jámě 847 a v malé východní jámě 778. Relativně hmotnější zlomky keramiky se nacházejí ve všech jamách na západní straně a také ve východní vzdálenější jámě 822. Další velká jáma 869 jihovýchodně od domu 702 však může spíše patřit k jinému současnému domu jižně odtud. Jámy s nejpočetnějším obsahem mohou dokládat standardní vnější pracovní prostory na západní straně domu za jeho nejbližším pásem okolo stěn a ve větší vzdálenosti. Jáma 822 ukazuje na hranici velkého vnějšího prostoru, který by se podle této situace nacházel nejméně 30 m od osy domu na každé straně. Velká hustota keramiky v jámě 845 může svědčit o dalším pracovním prostoru na východní straně domu, který se ale svým charakterem lišil od západního prostoru. Na severní straně domu není přímo doložen žádný zahloubený objekt, ale můžeme zde předpokládat vzhledem k jiným situacím pracovní prostor zaujímaný především muži. Zbývající prostor v hranicích vnějšího území, které odhadujeme na plochu 60 x 50/60 m, mohly zaujímat obdělávané zahrady. Na ně by vycházela v tomto případě plocha ca 15 x 70 m, což je přinejmenším jedna desetina hektaru.

Jeden modelový případ nelze samozřejmě vztáhnout na všechny situace. Přesto se zdá, že rozdělení prostoru na pracovní místa na západě a východě se opakují i s podobně rozloženými hodnotami čtyř základních znaků archeologizované keramiky. Hlavním činitelem byla nepochybně konfigurace terénu i daná situace na sídlišti v době určité fáze. Ve výše uvedeném příkladu jsou starší domy v prostoru z deváté a desáté fáze, které předcházejí dům 702 řádově o 200 let. Zdá se, že ve většině fází uspořádání domů umožňovalo využívat pro potřeby zahradničení místa západně i východně od dlouhých stěn. Vzdálenost 30 m nemusela být bez výjimky dodržena. Jak jsme viděli výše na modelu Miskovice, ležel zde potenciálně využitelný prostor pro obdělávání jižně od domů, a to v rozsahu nejméně 0,6 hektaru. Pracovní prostor se soustřeďoval jihovýchodně od domů, a to po celou dobu trvání jedné skupiny domů, byl později využíván ještě po několika staletích v eneolitu, spíše ale náhodně.

Naším cílem bylo poznání neviditelného na základě hmatatelných artefaktů. Celý obraz činností byl teoreticky definován jako soubor interakcí mezi čtyřmi prvky této soustavy, které tvoří vlastní znaky, původci činnosti a její příjemci a nakonec prototypy. Všechny tyto objekty se projevují ve znacích a mohou nabývat aktivní nebo pasivní roli v celém systému (Gell 1998, 27). Přestože tento teoretický model byl formulován pro potřeby antropologické teorie umění, jsou jeho principy dobře uplatnitelné i v rekonstrukci činností na neolitickém sídlišti, kde se daného systému činností účastní archeologizované zlomky pravěké keramiky. Jako indexy samotné, které motivují odvozování dalších poznatků, slouží jednotlivé znaky, které jsme na keramice rozlišovali. Aktivními činiteli, kteří byli příčinně odpovědní za tyto indexy, byli samozřejmě obyvatelé tohoto sídliště a jednotlivých domů, kteří keramiku vy-

ráběli a používali. Za pasivní příjemce nemůžeme ale označit nějaké osoby, protože se jimi staly zahloubené objekty, v jejichž výplních pozůstatky příslušných činností nacházíme. To plně odpovídá uvedené teorii. A konečně v roli prototypů, jež se v indexech projevují, mohou být pracovní prostory, v nichž se celá soustava původně odehrávala a kterou jsme z chování indexů interpretovali. Lze tedy neviditelné činnosti na neolitickém sídlišti pomocí analýzy artefaktů a interpretace výsledků dobře zviditelnit. Tento proces podporuje i teorie, která vysvětluje společenskou roli činností jiných artefaktů, zejména uměleckých výtvorů (Gell 1998).

Podle stejných principů chování archeologizované keramiky okolo domů bychom mohli vypracovat individuální modely činností obyvatel každé stavby. Předpokládám, že tyto modely se budou v konkrétním obraze lišit, ale jejich principiální prvky budou shodné. Je otázkou nakolik struktura činností na neolitických sídlištích podléhala změnám, které jsou patrné ve stylistice keramické výzdoby a podle které lze rozlišit nejméně 4 etapy: nejstarší lineární keramika - klasická lineární keramika - zdobená vypíchaná keramika - nezdobená vypíchaná keramika. Protože se tyto čtyři chronologické etapy liší na sídlištích m.j. i architekturou a vztahem konstrukčních jam k půdorysům domů, lze oprávněně soudit, že odpovídají jiným společenským změnám v chování obyvatel a mohly být spojeny také se změnami modelových činností v sídelních areálech. Na druhé straně kvantitativní analýza přispívá ke konkretizaci dějů na sídlištích, která dosud byla posuzována jako jeden málo proměnlivý celek.

8.3. Model prostoru sídliště

Modelově jsme dále zobrazili možné vnější prostory u každého domu pro situaci domů ve fázi 14. U všech zůstává dostatek prostoru na obou stranách pro využívání prostoru v okolí jako pracovních míst i jako obdělávatelných zahrad. Ve většině případů by bylo možno tyto prostory podle potřeby i rozšířit. V případě fáze 14 nevychází ale postavení větších izolovaných jam do předpokládaných míst uvnitř vnějších prostorů. Nacházejí se dosti daleko od půdorysů, kam by mohly patřit. Nelze vyloučit ani, že jámy byly využívány z několika domů najednou jako společné hliníky.

Rozsáhlé výzkumy neolitických sídlišť v Porýní a další projekty vedly k vypracování modelu dvorců, který předpokládá, že každý dům měl vymezený určitý prostor pro nezbytné činnosti nutné k provozování každého hospodářství. V případě jednoho z nejstarších sídlišť ve Schwanfeldu byl takovýto vnější prostor převážně na západní straně domů (Lüning 2005). V rámci sídlišť byly vymezeny prostory, v nichž se postupně přestavovaly jednotlivé dvorce patrně v určité příbuzenské linii. Model tvoří také základ vnitřní chronologie těchto sídlišť, jak bylo ukázáno na příkladu sídliště Langweiler 8 (Boelicke aj. 1988). Rozvedení tohoto modelu do celé sítě regionálních lokalit různé velikosti vedlo potom k představě centrálních a satelitních sídlišť, která dokumentují celou společenskou strukturu jednotlivých regionů (naposledy: Classen 2005).

Na sídlišti v Bylanech nelze prokázat existenci širších dvorcových prostorů, protože podle keramické chronologie byly domy v následujících fázích obnovovány na dostupném volném prostoru, což mohlo vést ke zdánlivému obrazu postupného posunování celého sídliště. Ačkoliv se sídliště s lineární keramikou vyznačují velmi podobným celkovým obrazem, a to v hranicích od Karpatské kotliny až po Pařížskou nížinu, zdá se, že právě jejich vnitřní uspořádání bude hlavním znakem zásadních regionálních rozdílů. A to bez ohledu na zdánlivou „kulturní“ jednotu, pokud se tak soudí na základě keramiky.

Jiné modely budou zřejmě přijatelné pro různá sídliště v různých částech celého území, na kterém se vyráběla lineární keramika. Příkladem může být sídliště Štúrovo v oblasti slovenského Podunaji, kde byl zjištěn určitý náznak centrálního prostoru osady (Pavúk 1994, 250 - 251). Ani v nejzápadnější oblasti na sídlišti Cuiry-lès-Chaudardes nelze model dvorců uplatnit. Zde se zatím jen na základě analýzy zvířecích kostí ukazuje komplikovanější hospodářsko-společenský model neolitického sídliště. Zdá se, že zde na jednom místě společně koexistovaly jednotky s rozdílným hospodářstvím, obživou i společenským uspořádáním (Hachem 1997; Ilett - Hachem 2001).

V modelovém případě domů fáze 14 jsme vyčíslili relativní hmotnost nálezů zvířecích kostí (Tab. 10). Výskyt jednotlivých druhů jsme zobrazili u domů této fáze a sledovali vztah k velikosti a členění domů (Příl. 37). Přitom jsme nepozorovali žádnou jednoznačnou korelaci mezi druhy zvířecích kostí a malými domy jen se střední částí. Nejvíce kostí pochází z hovězího dobytka, zbytky prasete jsou jen u domů 558 a 165, které mají tři části. Zbytky ovcí nebo koz u domů 557 a 426, které také nejsou jednodílné. V tomto případě bylanské fáze 14 nelze doložit na základě nálezů zvířecích kostí podobný případ soužití společensky různých skupin obyvatel na jednom sídlišti, jako je tomu ve výše uvedeném případě nebo i na starších sídlištích na Předním východě. Tam se to týká právě situace, kdy doklady ovcí a koz se soustřeďují u malých domů, které tvoří jakoby jednu čtvrť sídliště Cuiry-lès-Chaudardes. Pravděpodobnost, že i na sídlištích s lineární keramikou v Čechách bude doloženo soužití společensky různých skupin, vedle zemědělců i lovců nebo pastevců, nelze zcela vyloučit. Ale zatím to také nelze doložit, neboť celá situace je založena pouze na této interpretaci.

Model dvorců je v určité oblasti lineární keramiky nepochybnně doložen rozptylem zlomků ze stejných nádob, zejména pokud se jedná o poměrně izolovaný dům, jako v případě lokality Frimmersdorf 122 (Classen 2005). V podobných případech to bylo doloženo i na větších lokalitách, např. Bruchenbrücken (Stäuble 1997). Rozptyl zlomků ze stejných nádob bude patrně všeobecnou charakteristikou na neolitických sídlištích, a to bez ohledu na model jejich uspořádání. V Bylanech podobná analýza nebyla zatím provedena, ale stejnou situaci můžeme i zde předpokládat. Model Miskovice 2 dokládá existenci malých sídelních areálů, kde se postupně vyvíjela jedna stavba velmi pravděpodobně s pokrevně příbuznými obyvateli. Pokud by stejný model byl základem i ve velkých bylanských areálech, lze to velmi obtížně prokázat právě vzhledem k velké hustotě objektů. Proto soudíme, že bylanské domy se chovaly jako soběstačná a samostatná hospodářství splňující představu základní ekonomicko-společenské jednotky v období neolitu. Jejich vývoj probíhal nejen v rámci sídelních areálů ale patrně také i v rámci menších regionů, jejichž součástí byly obytné areály různé velikosti (Neustupný 1986). Tyto byly vesměs nesoučasné, a proto nelze mluvit o nějakém systému centrálních a satelitních sídlišť. Spíše bychom však soudili, že se v rámci malých regionů jednalo o seskupení domovních hospodářství, která se vyznačovala společnou příbuzenskou identitou.

dům	díly domu	jáma	Bos primigenius			Sus scrofa			Capra/ovis		
			ks	g	I=g/ks	ks	g	I=g/ks	ks	g	I=g/ks
85	1	66	5		12,2						
165	3	164	1	5,0	5,0						
165	2	167	9	536,0	59,6	1	20,0	20,0			
426	1	436	13	700,0	53,8				1	4,0	4,0
558	?	573	5	491,0	98,2	1	14,0	14,0	2	39,0	19,5
567	1	836	1	39,0	39,0						
681	1	733	1	10,0	10,0						
681	1	734	1	14,0	14,0						
1195	?	1137	2	9,0	4,5						
1195	?	1139	3	67,0	22,3						
2196	1	2182	1	0,0	0,0						
IZ	x	30	4	29,0	7,2	1	50,0	50,0			
IZ	x	124	1	2,0	2,0						

Tab. 10. Fáze 14. Model vnějších prostorů domů. Prostorové rozložení zvířecích kostí (1 - Bos primigenius, 2 - Sus scrofa, 3 - Capra/ovis). -Phase 14. Model of the outer space of houses. Space distribution of animal bones.

Tab. 11. Souhrnně data podle znaků (vysvětlivky: KS - kusy, I - individua, FRG - fragmenty, KSg/KS - index dimenze, KS/dm³ - index morfologie, HRB - hrubá, JMN - jemná, iH/J - index technologie, LO - lineárně zdobená, PO - plasticky zdobená, TO - technicky zdobená, NO - nezdobená, zd/nezd - index dekorativnosti, KL/RL - kurvilineární/reletilineární, 0 - 14 - typy SHASI). - Summarized data according to attributes.

interval 1

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J		jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6468,85	-7382,52	1	2200	1	V	2126	86	29	2,97	A	2126	48,37	2126	2,547	2126	0,00	2126	18	11	1,636		2126	4	0	0	82		0,05	1	2200	2126	1	3		3,000	2126		1	1					1	1		2			2126	-0,082	-0,889	-0,607	0,306
-6378,82	-7473,02	1	2277	0	V	2232	62	27	2,30	A	2232	10,81	2232	4,518	2232	0,00	2232	5	22	0,227		2232	8	0	0	54		0,15	1	2277	2232	2	6		3,000	2232													1		2232	0,297	0,302	0,489	-0,08
-6476,14	-7440,5	1			IZ	2123	618	135	4,58		2123	68,34	2123	6,954	2123	3,70	2123	87	48	1,813		2123	22	0	5	591		0,04	1		2123	12	12	2	1,000	2123	1	3	3	3	8	1	1		2	2	5	2	3	3	5	2123	0,074	-0,019	-0,176	0,173
-6463,59	-7395,77	2	2199	0	S	2121	522	121	4,31	A	2121	83,34	2121	12,073	2121	2,31	2121	56	65	0,862		2121	31	0	3	488		0,06	2	2199	2121	17	14		0,824	2121	5	3	9	3	3		4	3	2	3	6		2	4	1	2121	-0,188	-0,6	0,172	-0,372
-6456,97	-7407,5	2	2199	0	v	2105	263	122	2,16		2105	66,96	2105	4,325	2105	1,55	2105	63	59	1,068		2105	22	1	3	237		0,10	2	2199	2105	13	11	1	0,846	2105	2	3	3	4	12	4	4	1	1			2	2	2	2105				
-6442,7	-7434,92	2	2209	1	Sa	2157	49	24	2,04			x		x	2157	2,57	2157	24	10	2,400		2157	14	0	3	32		0,40	2	2209	2157	3	4	1	1,333	2157	1	3		3	1							1		2157	1,403	-0,477	0,802	0,151
-6435,46	-7439,26	2	2209	1	V	2164	68	23	2,96		2164	21,47	2164	10,002	2164	1,00	2164	12	11	1,091		2164	5	0	1	62		0,08	2	2209	2164	4	2		0,500	2164				1			1								2164				
-6433,75	-7445,82	2	2209	1	V	2165	51	16	3,19		2165	21,96	2165	0,868	2165	0,00	2165	14	2	7,000		2165	3	0	1	47		0,06	2	2209	2165	3	0		0,000	2165																2165				
-6446,93	-7450,35	2	2209	1	Z	2175	74	30	2,47		2175	44,32	2175	0,456	2175	0,50	2175	20	10	2,000		2175	9	0	1	64		0,14	2	2209	2175	8	1		0,125	2175		1					1		1				2		2175				
-6435,71	-7451,79	2	2209	1	V	2189	110	44	2,50	B	2189	42,09	2189	1,652	2189	1,60	2189	20	24	0,833		2189	10	0	0	100		0,10	2	2209	2189	7	3		0,429	2189		3			3			2			1			1		2189	-0,878	0,411	0,87	0,232
-6355,47	-7438,99	2	2223	1	V	2213	47	16	2,94		2213	15,96	2213	4,025	2213	5,00	2213	9	7	1,286		2213	1	0	2	44		0,02	2	2223	2213	0	1	1	1,000	2213		2			1			1				1		1		2213	-0,975	0,894	0,492	0,059
-6354,08	-7446,16	2	2223	1	V	2214	13	5	2,60		2214	20,77	2214	1,116	2214	0,00	2214	2	3	0,667		2214	1	0	0	12		0,08	2	2223	2214	0	1		1,000	2214		1			1								1		2214				
-6366,15	-7445,89	2	2223	1	Z	2215	59	23	2,57		2215	37,29	2215	1,157	2215	2,50	2215	16	7	2,286		2215	4	0	0	55		0,07	2	2223	2215	3	0		0,000	2215		1			1	1						1	1	2	2215	0,441	0,839	-0,286	0,21
-6366,42	-7451,99	2	2223	1	Z	2216	362	60	6,03	A	2216	43,01	2216	26,225	2216	3,25	2216	30	30	1,000		2216	11	0	1	350		0,03	2	2223	2216	5	7		1,400	2216		3	1		4		2			2	4	2			4	2216	-0,214	0,007	-0,612	0,249
-6363,4	-7430,8	2	2223	1	S	2217	38	5	7,60		2217	36,05	2217	7,787	2217	2,00	2217	4	1	4,000		2217	1	0	0	37		0,03	2	2223	2217	0	1		1,000	2217							2			1						2217				
-6357,83	-7434,99	2	2223	1	S	2218	53	24	2,21		2218	44,91	2218	0,825	2218	0,33	2218	16	8	2,000		2218	6	0	0	47		0,13	2	2223	2218	2	4		2,000	2218		1					1							1	2218				
																																				2159																				
-6391,81	-7448,06	3	2225	1	Zbc	2204	177	68	2,60			x		x	2204	1,71	2204	26	42	0,619		2204	24	1	2	150		0,16	3	2225	2204	15	10	2	0,667	2204		3			1		1	1	2	1	1		2	1	1	2204	-0,549	-0,332	-0,037	0,533
-6375,28	-7446,41	3	2225	1	V	2219	38	9	4,22	C	2219	25,26	2219	4,414	2219	1,00	2219	5	2	2,500		2219	3	0	0	35		0,09	3	2225	2219	1	2		2,000	2219					2										2219				
-6384,40	-7425,655	3	2225	1	S	2229	18	18	1,00			x					2229	9	9	1,000								x	3	2225					x																								
-6407,57	-7431,95	3	2227	1	Z	2284	21	13	1,62	A	2284	22,38		x	2284	0,00	2284	8	5	1,600		2284	2	0	0	19		0,11	3	2227	2284	1	1		1,000	2284					1				1						2284				
-6423,51	-7405,94	3	2244	1	Vab	2159	86	17	5,06		2159	23,26	2159	0,502	2159	4,00	2159	11	6	1,833		2159	2	0	1	83		0,02	3	2244	2159	2	0		0,000	2159	1	1	1												2159				
-6424,37	-7415,45	3	2244	1	V	2174	89	14	6,36	A	2174	13,48	2174	9,849	2174	0,33	2174	5	9	0,556		2174	5	0	0	84		0,06	3	2244	2174	4	1		0,250	2174					1								1		2174				
																															2102	4	4		1,000																					
-6422,52	-7429,28	4	2197	1	Z	2163	51	20	2,55		2163	50,00	2163	1,442	2163	1,50	2163	10	10	1,000		2163	4	0	0	47		0,09	4	2197	2163	2	2		1,000	2163		1			1		1							1	2163				
-6426,39	-7452,84	4	2197	1	Z	2168	843	131	6,44		2168	55,07	2168	2,647	2168	2,06	2168	63	67	0,940		2168	31	1	2	809		0,04	4	2197	2168	20	13	2	0,650	2168	2	3	2	2	8		3			1	1	3	7	7	3	2168	0,095	0,248	-0,159	-0,086
-6417,59	-7423,99	4	2197	1	S	2170	367	106	3,46		2170	43,12	2170	1,505	2170	2,40	2170	63	43	1,465		2170	16	0	4	347		0,05	4	2197	2170	5	13		2,600	2170		7	2	1	2	1	1					3	1	1	6	3	2170	0,01	0,34	-0,374	-0,413
-6407,23	-7445,16	4	2197	1	Vc	2173	74	46	1,61			x	2173	0,000	2173	0,13	2173	31	15	2,067		2173	13	0	6	55		0,21	4	2197	2173	8	4	1	0,500	2173		1			1										2173				
-6413,18	-7460,72	4	2197	1	Vac	2194	259	100	2,59			x	2194	0,000	2194	3,53	2194	44	56	0,786		2194	36	0	1	222		0,16	4	2197	2194	6	14	2	2,333	2194		1	1	1	5		1	1	1		1	2	4	1	2	2194	-0,043	0,239	-0,061	0,359
-6413,47	-7439,06	4	2197	1	V	2242	99	44	2,25		2242	30,51	2242	1,397	2242	2,00	2242	22	22	1,000		2242	6	0	1	92		0,06	4	2197	2242	4	2		0,500	2242		4					1						1		2242				
-6426	-7435,19	4	2197	1	Z	2268	11	9	1,22		2268	27,27	2268	0,630	2268	0,00	2268	6	3	2,000		2268	1	0	1	9		0,10	4	2197	2268	1	0		0,000	2268	1														2268				
-6411,76	-7448,72	4	2197	1	V	2279	67	10	6,70	C	2279	69,25	2279	4,997	2279	1,00	2279	7	3	2,333		2279	1	0	1	65		0,02	4	2197	2279	1	1		1,000	2212					1		1					2			2279				
-6411,71	-7444,84	4	2197	1	V	2280	135	39	3,46		2280	11,37	2280	4,486	2280	18,00	2280	22	17	1,294		2280	6	0	1	128		0,05	4	2197	2280	4	2	1	0,500	2280	1	3		5	1		1				2		3		3	2280	0,939	-0,307	-0,046	0,257
-6411,96	-7435,45	4	2197	1	V	2281	21	4	5,25		2281	21,43	2281	1,182	2281	0,00	2281	2	2	1,000		2281	1	0	0	20		0,05	4	2197	2281	1	0		0,000	2281				1											2281				
-6413,32	-7433,04	4	2197	0	IZ	2282	55	25	2,20		2282	30,00	2282	2,206	2282	3,00	2282	13	12	1,083		2282	5	0	0	50		0,10	4	2197	2282	0	5		0,500	2282					1			1	1	1					2282	-1,315	-0,589	0,832	1,129
-6344,91	-7441,16	4	2224	1	V	2212	47	20	2,35	A	2212	31,06	2212	1,652	2212	1,00	2212	13	7	1,857		2212	3	0	1	43		0,07	4	2224	2212	1	2		2,000	2279				1											2212				

interval 1

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J		jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6343,06	-7432,43	4	2290	1	V	2303	75	22	3,41	A	2303	18,67	2303	2,139	2303	3,00	2303	10	12	0,833		2303	10	0	0	65		0,15	4	2290	2303	7	3		0,429	2303		3			1		2	1				1		2			2303	-0,763	0,63	0,165	-0,54
-6365,91	-7473,45	4	2295	1	JZ	2243	14	12	1,17	A	2243	28,57	2243	0,344	2243	0,00	2243	5	7	0,714		2243	4	0	0	10		0,40	4	2295	2243	2	2		1,000	2243										1		1					2243				
-6357,96	-7459,33	4	2295	1	SV	2267	7	7	1,00		2267	17,14	2267	1,413	2267	0,00	2267	5	2	2,500		2267	2	0	0	5		0,40	4	2295	2267	1	1		1,000	2267																	2267				
-6304,89	-7432,8	4		0	IZ	2102	97	27	3,59		2102	38,04	2102	1,139	2102	9,00	2102	11	16	0,688		2102	8	0	0	89		0,09	4		2102	4	4		1,000	2102		1				3		1		2		1	1			2102	-0,422	-0,359	-0,438	-0,396

interval 2

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J		jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6400,47	-7467,8	5	2198	1	V	2248	15	8	1,875		2248	24,00	2248	2,112	2248	0,000	2248	4	4	1,000		2248	1	0	0	14		0,07	5	2198	2248	1	0		0,000	2248		2															2248				
-6399,56	-7460,77	5	2198	1	V	2249	24	12	2,000	A	2249	41,67	2249	1,702	2249	1,000	2249	9	3	3,000		2249	2	0	0	22		0,09	5	2198	2249	1	1		1,000	2249				1	1											1					
-6386,3	-7461,63	5	2278	1	V	2245	81	13	6,231	B	2245	21,11	2245	9,614	2245	0,000	2245	5	8	0,625		2245	5	0	0	76		0,06	5	2278	2245	4	1		0,250	2245		2				1											2245				
-6386,05	-7455,47	5	2278	1	V	2250	288	91	3,165		2250	23,32	2250	13,685	2250	4,571	2250	28	63	0,444		2250	29	1	1	257		0,12	5	2278	2250	16	13	1	0,813	2250	4	2	3	5	7	3	3		1	2			3	6	1	2250	0,688	-0,141	0,2	-0,009
-6453,55	-7386,97	6	2202	0	Zab	2127	161	24	6,708	A	2127	19,88	2127	3,547	2127AB	2,000	2127	15	9	1,667		2127	5	0	1	155		0,03	6	2202	2127	2	3		1,500	2127			1					1	1	1						2127	-0,447	-1,018	-0,877	-0,024
-6392,27	-7441,36	6	2226	1	V	2257	116	43	2,698		2257	57,24	2257	2,402	2257	3,000	2257	18	25	0,720		2257	10	0	4	102		0,09	6	2226	2257	5	6	3	1,200	2257		1			1						1	1	3				2257				
-6391,81	-7439,06	6	2226	1	V	2258	31	11	2,818		2258	37,42	2258	13,182	2258	0,000	2258	8	3	2,667		2258	2	0	1	28		0,07	6	2226	2258	0	2		2,000	2258		1															2258				
-6402,71	-7438,41	6	2226	1	Z	2259	175	53	3,302	A	2259	18,34		x	2259	4,333	2259	19	34	0,559		2259	12	0	0	163		0,07	6	2226	2259	8	4		0,500	2259		1		3	3		1		2		1	1	1				2259	0,364	0,35	-0,204	0,422
-6355,45	-7471,28	6	2294	1	Z	2236	63	21	3,000	C	2236	18,57	2236	5,675	2236	2,000	2236	9	12	0,750		2236	9	0	1	53		0,17	6	2294	2236	8	1		0,125	2236		2		2	1								2				2236	0,467	0,97	-0,151	0,791
-6351,25	-7455,4	6	2294	1	S	2240	15	9	1,667		2240	10,67	2240	0,772	2240	0,000	2240	4	5	0,800		2240	3	0	0	12		0,25	6	2294	2240	3	0		0,000	2240					1												2240				
-6356,16	-7467,08	6	2294	1	V	2255	28	18	1,556		2255	26,07	2255	0,471	2255	0,500	2255	12	6	2,000		2255	3	0	0	25		0,12	6	2294	2255	3	0		0,000	2255				1													2255				
-6346,79	-7470,62	6	2294	1	Va	2262	106	37	2,865		2262	23,64	2262	0,000	2262a	5,500	2262	13	24	0,542		2262	14	0	1	91		0,15	6	2294	2262	12	2	1	0,167	2262	1			3		1		2	2		2					1	2262	-0,53	-0,392	0,286	0,812
-6391,47	-7428,89	6	2299	0	V	2260	75	27	2,778	A	2260	22,53	2260	1,811	2260	3,500	2260	13	14	0,929		2260	5	0	1	69		0,07	6	2299	2260	2	3	1	1,500	2260		1		2			1				2	1		2			2260	-0,142	0,416	0,683	-0,227
-6463,27	-7386,58	7	2201	0	Z	2120	260	78	3,333	A	2120	42,81	2120	2,155	2120	3,125	2120	40	38	1,053		2120	2	0	1	257		0,01	7	2201	2120	7	11		1,571	2120	2	4	3	3	5		3		2	3	1		1	1	2	2120	0,665	-0,233	-0,216	-0,04
-6441,61	-7427,73	7	2210	0	Zcd	2157	90	9	10,000	C	2157	42,93		x	2157CD	0,333	2157	6	3	2,000		2157	16	1	3	70		0,23	7	2210	2157	1	1		1,000	2157											2					2157				
-6431,38	-7424,15	7	2210	0	V	2160	15	11	1,364		2160	19,33	2160	1,233	2160	1,000	2160	4	7	0,571		2160	1	0	0	14		0,07	7	2210	2160	1	0		0,000	2160			1												1		2160				
-6428,03	-7434,01	7	2210	0	V	2162	17	8	2,125		2162	20,59	2162	1,657		x	2162	4	4	1,000		2162	1	0	1	15		0,06	7	2210	2162	2	0		0,000	2162															1		2162				
-6429,74	-7425,62	7	2210	0	V	2193	101	36	2,806		2193	42,77	2193	2,014	2193	1,000	2193	15	21	0,714		2193	11	0	2	88		0,12	7	2210	2193	3	7	1	2,333	2193		1		1			1		2				1	1		2193				
-6473,56	-7409,35	8	3199	0	Zbcd	2101	108	86	1,256	A	2101 2101d	44,81 37,85	2101	19,817	2101bcd	1,400	2101	39	47	0,830		2101	34	2	6	66		0,50	8	3199	2101	17	12		0,706	2101	1		1	1	3	2			3	2	1	1				2101				
-6926,73	-7289,44	8	569			501	554				501	30,99			501	2,643	501					501	43	6	0	142		0,35	8	569	501	39	10		0,256	501		10		5	2	2		1	1	3	3	2	3	7	3	501	-0,166	0,297	0,383	-0,13
-6915,02	-7290,70	8	569			511	53				511	14,53			511	5,000	511					511	2	0	1	26		0,07	8	569	511	2	0		0,000	511		1		1		1	1		1				1		511	0,432	-0,131	0,795	-0,454
		8			IZ						665	28,30			665	2,147						665	102	0	27	155		0,56			665	60	48	7	0,800	665	3	8	1	5	2	3	1	6	14	7	12	2	5	10	3	665	-0,447	-0,21	0,035	-0,021
		8			IZ						945	23,80			945	2,556						945	62	0	24	240		0,23			945	51	29	4	0,569	945		21	2	2	2		1		8	4	4	2	5	3	1	945	-0,189	0,12	-0,427	-0,248
		8			IZ						2151	37,48			2151	0,000						2151	13	0	5	86		0,14			2151	9	5	4	0,556	2151	1	4	1	2	1		2				2	1	6	2151				
		8			IZ						2206	32,33			2206	1,800						2206	18	1	5	53		0,33			2206	12	8	1	0,667	2206				2				1		3	3		1		-0,209	1,484	-0,363	0,027

interval 3

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J		jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6858	-7243	9	302	1	V	301	317	242	1,310	A	301	56,35	301	1,235	301	2,500	301	129	113	1,14		301	58	0	15	169		0,32	9	302	301	37	28	5	0,757	301	2	13	3	2	1		1	1	1	5	5	2	3	4	4	301	0,216	-0,564	-0,182	-0,01
-6838	-7270	9	604	0	Z	395	193	141	1,369		395	26,05	395	8,099	395	2,917	395	44	97	0,45		395	56	0	6	79		0,66	9	604	395	37	20	1	0,541	395	1	4		8	3	3	4	3		3	1	2		4		395	0,784	0,403	0,356	0,175
-6834	-7261	9	604	0	Z	399	595	359	1,657	A	399	31,69	399	1,116	399	2,172	399	159	200	0,80		399	103	2	17	237		0,41	9	604	399	65	45	7	0,692	399	2	8	3	7	3	5	2	8	6	4	6	2	7	6	4	399	0,222	0,005	-0,124	0,235
-6824	-7263	9	604	0	V	599	107	80	1,338		599	23,74	599	1,974	599	3,167	599	31	49	0,63		599	20	0	1	59		0,33	9	604	599	10	10	1	1,000	599		2		1	2	2	2	1	2	2	4		1	2		599	0,141	0,121	0,224	-0,184
-6706	-7404	9	680	2	Zab	781	248	162	1,531		781	29,57	781	0,811	781	1,688	781	85	77	1,10		781ab	55	1	17	89		0,53	9	680	781	30	16	3	0,533	781		3		5	1	1	1		2		6	7	2			781	1,004	0,52	-0,477	0,031
-6701	-7418	9	680	2	V	872	22	13	1,692	C	872	16,67	872	0,852	872	0,000	872	6	7	0,86		872	5	0	0	8		0,63	9	680	872	2	3		1,500	872		2								2						872				
-6753	-7379	9	9909		IZ	39	215	168	1,280		39	22,28	39	1,189	39	2,846	39	50	118	0,42		39	78	1	4	85		0,89	9	9909	39	49	28	3	0,571	39		9		1				2	1	6	7	2	6	3		39	0	0	0	0
-6843	-7256	10	306	2	V	307	29	21	1,381		307	12,76		x	307	0,000	307	11	10	1,10		307	2	0	1	18		0,11	10	306	307	1	1		1,000	307	1	1			1		1						1		307				
-6850	-7270	10	306	2	Z	309	588	372	1,581		309	31,01	309	1,158	309	2,741	309	196	176	1,11		309	114	1	43	214		0,45	10	306	309	89	37	11	0,416	309	5	13	1	6	6	3	2	1	2	11	7	4	8	8	4	309	0,298	-0,252	-0,01	-0,006
-6845	-7285	10	306	2	V	316	12	10	1,200		316	12,50	316	0,122	316	0,000	316	7	3	2,33		316	2	0	1	7		0,25	10	306	316	2	1		0,500	316									1						316				
-6844	-7279	10	306	2	V	318	115	68	1,691		318	18,26	318	0,761	318	3,250	318	25	43	0,58		318	26	0	3	39		0,62	10	306	318	18	6	2	0,333	318		4					1			2	3		2	1		318	0,055	-0,213	0,191	-0,096
-6853	-7259	10	306	2	Z	320	50	38	1,316		320	14,60	320	3,804	320	3,000	320	17	21	0,81		320	19	0	3	16		1,00	10	306	320	14	3	5	0,214	320					2					3	1	1	1	1	1	320	0,437	-0,447	0,275	-0,733
-6856	-7261	10	306	2	Z	328	27	26	1,038		328	16,67	328	1,816	328	0,000	328	16	10	1,60		328	6	0	0	20		0,30	10	306	328	3	2	1	0,667	328		2								1	1					328				
-6852	-7253	10	306	2	Z	329	50	20	2,500	B	329	14,80	329	2,526	329	1,667	329	8	12	0,67		329	7	1	0	12		0,67	10	306	329	3	3	2	1,000	329		1						1			1	1				329	0,275	0,561	-1,001	-0,368
-6854	-7255	10	306	2	Z	330	10	9	1,111		330	42,00	330	5,893	330	0,000	330	6	3	2,00		330	4	0	2	3		0,80	10	306	330	2	2	1	1,000	330				1											1	330	1,763	-1,373	0,596	1,11
-6842	-7282	10	306	2	V	386	40	34	1,176		386	25,85	403	1,520	386	2,500	386	25	9	2,78		386	0	0	0	0		0,00	10	306	386	3	2	1	0,667	386		2		1		1		1						3	1	386	0,394	-0,491	-0,197	0,913
-6844	-7269	10	306	2	V	397	95	53	1,792		397	27,73		x	397	10,000	397	25	28	0,89		397	15	0	1	37		0,39	10	306	397	11	4		0,364	397	1	1	1	1				1		2	1		2		397	-0,109	-0,195	-0,676	0,046
-6851	-7286	10	306	2	Z	403	159	138	1,152		403	14,97		x	403	4,600	403	52	86	0,61		403	56	0	9	73		0,68	10	306	403	42	20	1	0,476	403	1	3				1	1	2	7	5	2	1				403	-0,275	0,028	0,382	-0,289
-6828	-7270	10	405	2	Z	381	110	94	1,170		381	18,73	381	1,597	381	2,571	381	41	53	0,77		381	31	0	4	59		0,49	10	405	381	16	14	1	0,875	381	1	4		2	1	1	1			2	1	3	1		1	381	0,788	0,111	0,145	-0,098
-6827	-7265	10	405	2	Z	384	45	31	1,452		384	16,00	384	1,847	384	10,000	384	17	14	1,21		384	6	0	2	23		0,24	10	405	384	2	4	1	2,000	384		2			2		1			1	2	1	1			384	0,867	0,219	-0,247	-1,048
													384	2,524																																									
-6826	-7252	10	405	2	Z	593	19	17	1,118		593	71,58	593	0,429	593	2,000	593	11	6	1,83		593	3	0	1	13		0,21	10	405	593	2	2		1,000	593				1							1					593				
-6831	-7254	10	405	2	Z	595	26	22	1,182		595	24,62	595	0,593	595	1,000	595	10	12	0,83		595	5	0	1	16		0,29	10	405	595	6	0		0,000	595				1					1		1					595				
-6834	-7258	10	405	2	Z	596	18	17	1,059		596	14,44	596	0,476	596	0,000	596	9	8	1,13		596	4	0	0	13		0,31	10	405	596	3	1		0,333	596		0														596				
-6830	-7261	10	405	2	Z	598	1	1	1,000		598	10,00	598	1,982	598	0,000	598	0	1	0,00		598	0	0	0	0		0,00	10	405	598	0	1		1,000	598		0														598				
-6821	-7259	10	405	2	V	609	358	175	2,046	A	609	19,72	609	1,703	609	7,000	609	66	109	0,61		609	70	2	14	89		0,70	10	405	609	50	27	6	0,540	609	1	9	2	3	2	1	1	2	1	10	5	2	4	3	2	609	0,226	-0,176	0,154	-0,123
-6951	-7280	10	525	2	Z	485	183	106	1,726	A	485	22,43	485	0,476	485	1,875	485	50	56	0,89		485	35	0	10	61		0,49	10	525	485	25	13	1	0,520	485		3		1	3		1	1	1	5		1				485	0,078	0,073	0,29	-0,687
-6931	-7276	10	525	2	V	503	74	62	1,194		503	28,38	503	0,543	503	1,400	503	28	34	0,82		503	22	0	3	37		0,55	10	525	503	14	9		0,643	503		2			1					3	1			2		503	-0,089	-0,437	0,424	-0,571
-6725	-7390	10	703	2	V	43	60	38	1,579		43	39,10	43	1,295	43	1,429	43	13	25	0,52		43	14	0	0	24		0,58	10	703	43	9	4	1	0,444	43			1							1		6	3			43	0,338	-0,339	-1,126	0,286
-6737	-7386	10	703	2	Z	46	594	152	3,908	B	46	1,21	46	1,727	46	6,833	46	54	98	0,55		46	64	0	13	75		0,73	10	703	46	90	35	8	0,389	46		21			1	2	4	4	11	8	10	3	2	4	5	46	-0,12	-0,198	0,092	-0,104
-6730	-7372	10	703	2	Zbd	827	1069	642	1,665		827	24,31	827	2,729	827	2,824	827	265	377	0,70		827bd	271	4	49	318		0,75	10	703	827	100	36	11	0,360	827		9		1	1	3	3	8	12	6	15	5	9	7	3	827	-0,103	0,036	-0,129	0,029
-6722	-7371	10	703	2	V	846	6	2	3,000		846	15,00	846	0,388	846	0,000	846	1	1	1,00		846	1	0	0	1		1,00	10	703					x	846		0														846				
-6770	-7404	10	741	1	Z	743	749	402	1,863		743	17,48	743	16,913	743	6,400	743	158	244	0,65		743	169	1	45	187		0,73	10	741	743	137	46	10	0,336	743	1	12	3	3	2	1	3	8	4	31	17	4	5	9	5	743	-0,039	-0,223	0,334	-0,139
-6762	-7403	10	741	1	V	746	121	55	2,200	C	746	23,81	746	2,648	746	3,500	746	33	22	1,50		746	16	1	10	28		0,45	10	741	746	15	7	4	0,467	746	1	3		2				1		3	4	1				746	-0,031	0,113	0,488	0,107
-6772	-7397	10	741	1	Z	748	4	4	1,000		748	7,50	748	0,409	748	1,000	748	1	3	0,33		748	1	0	0	3		0,33	10	741	748	1	0		0,000	748							1								748				
-6663	-7485	10	9004	0	Z	929	44	14	3,143	B	929	27,95	929	5,683	929	5,000	929	6	8	0,75		929	8	0	1	5		1,33	10	9004	929	3	5	1	1,667	929								1	3	1	1			1		929	-0,878	0,124	-0,226	-0,081
-6661	-7481	10	9004	0	Z	938	24	15	1,600		938	23,33	938	0,924	938	2,000	938	6	9	0,67		938	9	0	1	5		1,50	10	9004	938	8	1		0,125	938		2					1			1						938				
-6662	-7475	10	9004	0	Z	942	55	23	2,391		942	20,18	942	2,452	942	1,000	942	13	10	1,30		942	5	0	2	16		0,28	10	9004	942	6	1		0,167	942		1								1		1				942				
-6666	-7467	10	9004	0	Z	943	346	178	1,944		943	25,69	943	1,378	943	1,250	943	100	78	1,28		943	34	2	12	130		0,25	10	9004	943	26	16	1	0,615	943	1	5			3			2	7	3	2						943	-0,668	0,15	-0,019	-0,596

interval 3

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J		jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6714	-7399	10	9910		IZ	780	248	136	1,824		780	13,99	780	4,613	780	3,556	780	33	103	0,32		780	78	0	4	54		1,34	10	9910	780	44	32		0,727	780	3	2			1	3	2	8	3	4	3	4	1	2		780	-0,225	0,383	0,005	0,19
-6820.69	-7400.33	11	224	1	V	216	5	5	1,000		216	36,00	216	1,064	216	0,000	216	1	4	0,25		216	2	0	0	3		0,67	11	224	216	0	2		2,000	216																216				
-6823.84	-7395.13	11	224	1	V	217	97	67	1,448	A	217	23,09	217	2,544	217	4,000	217	40	27	1,48		217	23	0	4	40		0,52	11	224	217	16	8	1	0,500	217	1	0						2	1	2	1		2		217	-0,576	-0,224	-0,432	-0,033
-6830.77	-7387.96	11	224	1	Z	220	11	8	1,375		220	24,55	220	0,448	220	0,000	220	5	3	1,67		220	2	0	1	5		0,33	11	224	220	2	1		0,500	220										1					220				
-6820.14	-7390.68	11	224	1	V	221	49	34	1,441		221	17,76	221	3,549	221	4,000	221	25	9	2,78		221	6	0	2	26		0,21	11	224	221	8	0		0,000	221							1		1		1	1			221				
-6820.68	-7406.49	11	224	1	V	223	38	30	1,267		223	16,84	223	0,858	223	1,000	223	11	19	0,58		223	10	0	3	17		0,50	11	224	223	6	4		0,667	223									1	1					223				
-6833.89	-7284.64	11	312	0	Z	376	109	79	1,380	C	376	26,61	376	5,293	376	1,286	376	66	13	5,08		376	8	0	7	64		0,11	11	312	376	10	3	1	0,300	376	1	3	1		1			1		1	1				376	-0,369	-0,175	-0,169	-0,434
-6836.66	-7279.39	11	312	0	Zbc	377	395	296	1,334		377	18,44	377	0,000	377	3,588	377	95	201	0,47	377bc	141	2	14	150		0,87	11	312	377	90	56	4	0,622	377	2	7	1	2		1	1	2	4	17	11	5	9	1		377	-0,04	0,044	0,152	-0,132
-6828.02	-7278.67	11	312	0	V	378	417	315	1,324		378	20,16		x	378	2,636	378	142	173	0,82		378	98	1	27	189		0,46	11	312	378	81	32	4	0,395	378	2	11	3	2	4	2	1	1		9	5	8	9	2		378	0,43	0,13	-0,192	-0,365
-6834.8	-7271.61	11	312	0	Z	382	68	57	1,193		382	27,43	382	1,224	382	6,000	382	34	23	1,48		382	18	0	1	38		0,46	11	312	382	8	8	2	1,000	382		1	2					1				3		1		382	0,586	0,416	-1,213	-0,728
-6829.82	-7286.96	11	312	0	V	392	7	7	1,000		392	25,71		x	392	0,000	392	3	4	0,75		392	0	0	0	0		0,00	11	312	392	1	0		0,000	392		0														392				
-6832.2	-7266.75	11	312	0	V	398	27	25	1,080		398	27,78	398	1,276	398	1,000	398	16	9	1,78		398	5	0	0	20		0,25	11	312	398	3	1	1	0,333	398		1			1				1	1		1		1	398	0,489	-0,849	0,297	-0,484
-6912.91	-7228.53	11	620	1	Z	643	72	42	1,714		643	31,25	643	0,548	643	2,000	643	18	24	0,75		643	11	0	0	31		0,35	11	620	643	7	4		0,571	643		1	1					2	1	2		1	1			643	-0,422	-0,209	-0,527	-0,301
-6899.42	-7229.76	11	620	1	V	645	383	172	2,227	A	645	26,00	645	3,533	645	2,333	645	54	118	0,46		645	96	1	15	60		1,29	11	620	645	61	44	5	0,721	645	1	3	1			2		8	10	10	12	1	1	10	2	645	-0,487	-0,138	-0,033	0,086
-6742.35	-7372.55	11	9001	0	V	828	6	6	1,000		828	26,67	828	0,298	828	1,000	828	4	2	2,00		828	1	0	1	4		0,20	11	9001	828	2	0		0,000	828							1									828				
-6741.16	-7376.45	11	9001	0	V	829	158	76	2,079		829	24,94	829	2,636	829	2,333	829	36	40	0,90		829	36	0	2	38		0,90	11	9001	829	20	15	2	0,750	829	1	3	1		1	1			4		3	1		2		829	-0,437	-0,062	-0,593	-0,286
-6747.35	-7376.01	11	9001	0	Z	833	621	274	2,266	A	833	15,04	833	13,304	833	2,677	833	49	225	0,22		833	113	0	8	153		0,70	11	9001	833	83	25	9	0,301	833	3	11	5	4	5	4	1	14	18	13	6	1	2	5		833	-0,35	0,222	-0,078	-0,086
-6741.71	-7367.56	11	9001	0	V	834	102	47	2,170		834	25,49	834	2,376	834	3,500	834	25	22	1,14		834	19	0	6	22		0,68	11	9001	834	10	10		1,000	834		3					1			2		2		1	834	0,54	-0,638	-0,021	0,166
-6752.34	-7371.68	11	9001	0	Z	840	8	8	1,000		840	15,00	840	0,229	840	0,000	840	2	6	0,33		840	4	0	0	4		1,00	11	9001	840	2	1		0,500	840											1				840				
-6718.92	-7488.61	11	9002	0	Z	136	376	189	1,989		136	23,06	136	4,666	136	5,286	136	67	122	0,55		136	88	0	15	86		0,87	11	9002	136	51	45	4	0,882	136		4				1		3	5	1	9		7	6	1	136	-0,275	-0,173	-0,375	0,225
-6703.94	-7483.33	11	9002	0	V	159	12	7	1,714		159	35,00	159	0,145	159	0,000	159	4	3	1,33		159	3	0	0	4		0,75	11	9002	159	1	2		2,000	159									1					1	159				
-6705.26	-7495.01	11	9002	0	V	191	89	39	2,282	C	191	19,10	191	4,567	191	5,000	191	25	14	1,79		191	13	0	1	25		0,50	11	9002	191	10	4		0,400	191	1	3		1		1			2	1				1	191	0,131	-0,534	0,545	0,593
-6703.09	-7491.96	11	9002	0	V	193	76	55	1,382		193	28,95	193	1,049	193	2,400	193	25	30	0,83		193	26	0	2	27		0,90	11	9002	193	11	15	1	1,364	193		1				2		1	1	3	2		1	2	1	193	-0,105	-0,259	0,197	0,307
-6680.85	-7476.72	11	918		IZ	918	729	469	1,554		918	20,16	918	9,503	918	2,279	918	172	297	0,58		918	185	1	40	243		0,66	11	918	918	113	87	10	0,770	918	4	14	2	7	1	7	2	19	9	15	9	3	10	1	2	918	-0,089	0,285	0,12	0,312
-6708.85	-7615.97	11	989		IZ	989	211	83	2,542		989	37,75	989	6,709	989	3,222	989	17	66	0,26		989	44	0	1	38		1,13	11	989	989	31	13	1	0,419	989		4		3	1			2		6	3	3	6		1	989	0,507	0,134	0,164	-0,038
-6755	-7527	12	88	2	Z	86	42	33	1,273		86	23,81	157	0,559	86	1,667	86	18	15	1,20		86	13	0	3	17		0,65	12	88	86	8	5	1	0,625	86		1		1			1				1	1				86	1,149	0,6	0,322	-0,201
-6752	-7520	12	88	2	Z	87	96	61	1,574		87	24,90	86	0,890	87	3,667	87	36	25	1,44		87	14	1	8	38		0,33	12	88	87	12	3	3	0,250	87		1						1	1		1	3	1	3		87	0,597	-1,07	-0,385	0,295
-6745	-7516	12	88	2	Va	90	94	25	3,760	C	90	23,54	87	1,924	90	1,000	90	18	7	2,57		90a	4	0	0	21		0,19	12	88	90	1	3		3,000	90		1											1		90				
-6743	-7522	12	88	2	V	98	12	10	1,200		98	28,33	98	0,700	98	0,000	98	7	3	2,33		98	2	0	0	8		0,25	12	88	98	2	0		0,000	98		1							1		1					98				
-6702	-7530	12	88	2	V	157	83	51	1,627		157	64,04		x	157	4,250	157	25	26	0,96		157	13	0	7	31		0,34	12	88	157	8	8	1	1,000	157			1	2	1		1		1	1	3	1	3	1	2	157	0,602	-0,356	-0,141	-0,093
-6874	-7294	12	9912		IZ	554	280	236	1,186		554	35,00	554	0,617	554	6,333	554	105	131	0,80		554	74	3	21	138		0,48	12	9912	554	38	46	3	1,211	554		3		4	1	5		2	2	7	7	4	5	1	1	554	0,332	0,23	0,195	0,104
																															238	108	46	10	0,426																							

interval 4

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J	TExKS	jáma	LO	PO	TO	NO	zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6732	-7595	13	19	1	V	10	162	49	3,306	A	10	39,74	10	2,966	10	2,500	10	24	25	0,96		10	18	0	7	24	0,58	13	19	10	18	5	1	0,278	10		2			1			2	1	1		3			10	-0,568	0,084	-0,671	0,251
-6745	-7589	13	19	1	Z	18	12	9	1,333		18	10,00	18	0,527	18	0,000	18	3	6	0,50		18	4	0	1	4	0,80	13	19	18	5	0		0,000	18															18				
-6744	-7595	13	19	1	Z	968	46	26	1,769		968	26,09	968	4,543	968	1,750	968	16	10	1,60		968	5	0	2	19	0,24	13	19	968	5	1	1	0,200	968		1		1					1	2	1			1		968	0,422	-0,017	0,24	0,137
-6737	-7590	13	19	1	V	973	78	33	2,364		973	25,64	973	0,956	973	2,200	973	21	12	1,75	B	973	6	0	7	20	0,22	13	19	973	8	3	1	0,375	973	1	2			1	1			1	1	2	1	1			973	-0,271	0,04	0,377	-0,098
-6741	-7418	13	41	2	V	685	2	2	1,000		685	29,12	686	0,861	685	0,000	685	1	1	1,00		685	1	0	0	1	1,00	13	41						685														685				
-6735	-7415	13	41	2	V	686	181	134	1,351		686	23,04	687	1,350	686	3,250	686	81	53	1,53	C	686	45	0	12	77	0,51	13	41	686	34	14	5	0,412	686		4			2	1	3	1	2	4	4	2	1	1	1	686	0,008	0,23	-0,019	-0,454
-6749	-7404	13	41	2	Z	687	556	369	1,507		687	29,30	700	1,320	687	2,680	687	179	190	0,94		687	126	3	37	203	0,54	13	41	687	105	47	8	0,448	687	2	13	1	1		1	1	4	8	7	19		4	9	3	687	0,261	0,322	0,165	0,458
-6741	-7395	13	41	2	V	700	77	23	3,348		700	43,46			700	1,000	700	10	13	0,77		700	8	0	4	11	0,53	13	41	700	7	4	1	0,571	700									1	2		1				700				
-6741	-7408	13	41	2	V	701	21	21	1,000	C	701	23,81			701	0,000	701	8	13	0,62		701	10	0	1	10	0,91	13	41	701	6	4		0,667	701															701				
-6747	-7420	13	41	2	Z	719	194	148	1,311		719	30,93			719	5,800	719	80	68	1,18		719	33	2	10	103	0,31	13	41	719	28	11	3	0,393	719	1	8		1		1	2	5	3	6	2	1		1	1	719	0,607	-0,075	-0,165	-0,28
-6734	-7494	13	132	2	V	127	195	111	1,757		127	24,82	127	1,682	127	3,000	127	85	26	3,27	A	127	22	0	7	82	0,25	13	132	127	19	4		0,211	127		4					1	2		3	2	1	4	2		127	-0,14	-0,182	-0,359	0,201
-6745	-7495	13	132	2	Z	129	89	208	0,428	A	129	22,14			129	10,667	129	31	27	1,15		129	20	0	2	36	0,53	13	132	129	14	5	1	0,357	129			1	1						1	5		2	1		129	-0,366	0,436	0,318	0,678
-6721	-7518	13	211	1	V	91	64	56	1,143	A	91	40,75	91	1,002	91	2,000	91	23	33	0,70		91	15	0	4	37	0,37	13	211	91	13	3		0,231	91		1					1			2	1	2	1			91	-0,368	-0,527	0,09	-0,349
-6731	-7503	13	211	1	Z	99	25	200	0,125		99	18,55	99	0,128	99	3,273	99	9	12	0,75		99	9	0	1	11	0,75	13	211	99	44	14	6	0,318	99	1	7				4		3	1	7	3	3	5	3		99	0,007	-0,371	0,001	0,107
-6723	-7505	13	211	1	V	100	55	45	1,222		100	23,45	91	1,002	100	1,200	100	18	27	0,67		100	18	0	4	23	0,67	13	211	100	15	5		0,333	100		4		1			1								100	0,685	0,109	-0,743	-0,35
-6736	-7518	13	211	1	Z	103	72	53	1,358		103	22,92	99	0,128	103	1,833	103	32	21	1,52	A	103	13	0	6	34	0,33	13	211	103	11	6		0,545	103		1				1		2	2	1	2	1		1		103	0,592	-0,103	-0,079	0,198
-6784	-7464	13	427	1	V	181	49	32	1,531	A	181	25,98			181	0,000	181	16	16	1,00		181	12	0	2	18	0,60	13	427	181	6	7	2	1,167	181		1			1		1	3			4			2	2	181	0,337	0,774	-0,103	0,011
-6790	-7462	13	427	1	Z	439	34	28	1,214		439	21,62	439	0,739	439	0,000	439	14	14	1,00	A	439	8	0	2	18	0,40	13	427	439	8	0	1	0,000	439									1	1	2	2		1	439	-0,793	-0,423	-0,158	0,273
-6707	-7419	13	678	2	Z	806	654	475	1,377	A	806	38,30	806	0,352	806	3,500	806	297	178	1,67		806	135	9	35	296	0,44	13	678	806	90	68	6	0,756	806		20	5	5	4	3	2	2	5	3	14	6	23	6	7	806	-0,578	0,185	-0,287	0,28
-6718	-7622	13	999	1	Z	1102	80	56	1,429		1102	15,19			1102	2,750	1102	26	30	0,87	B	1102	18	1	2	35	0,51	13	999	1102	11	9	1	0,818	1102		2					1		2	2	4			2		1102	0,428	0,369	0,269	0,284
-6721	-7629	13	999	1	Z	1103	89	23	3,870	A	1103	16,85	1103	1,869	1103	3,500	1103	9	14	0,64		1103	12	0	1	10	1,09	13	999	1103	10	3		0,300	1103		3						1		2		1		3	1103	-0,285	0,883	-0,371	0,557
-6752	-7542	13	9913		IZ	7	1052	739	1,424		7	22,24	7	1,130	7	4,341	7	241	498	0,48		7	375	1	34	329	1,04	13	9913	7	260	118	18	0,454	7	5	17	3	4	2	3	2	29	11	39	30	12	12	8	4	7	0,277	-0,12	0,008	0,067
-6723	-7546	14	85	1	Z	66	255	142	1,796	A	66	21,22			66	2,200	66	74	68	1,09		66	46	1	20	75	0,49	14	85	66	35	14	3	0,400	66		3		1			1		3	1	4	1	1	1		66	0,105	0,21	-0,009	0,263
-6715	-7467	14	165	2	V	164	111	304	0,365		167	21,40	167	0,540	164	1,833	164	8	75	0,11		164	48	0	2	33	1,37	14	165	164	26	18	3	0,692	164						3		8	4	4	1	1	1		1	164	0,74	-0,22	-0,565	-0,074
-6732	-7466	14	165	2	Z	167	298	285	1,046	A	176	18,46	167	0,225	167	1,000	167	171	114	1,50	C	167	81	0	27	177	0,40	14	165	167	55	37	7	0,673	167	1	12	3	5	5			1	3	4	10	4	4	2		167	-0,344	0,234	0,25	-0,033
-6732	-7476	14	165	2	Z	176	13	12	1,083		164ab	36,42	176	0,101	176	0,000	176	3	9	0,33		176	10	0	1	1	5,00	14	165	176	1	8	1	8,000	176									2						176				
-6848	-7264	14	313	0	V	305	71	40	1,775	C	305	39,48	305	0,639	305	1,000	305	23	17	1,35		305	13	0	4	23	0,48	14	313	305	12	3		0,250	305		2	1	1	1		1			2		2			305	-0,613	0,471	-0,216	0,143
-6861	-7271	14	313	0	Z	322	158	123	1,285		322	16,70	322	2,043	322	5,333	322	44	79	0,56		322	48	0	14	61	0,64	14	313	322	31	20	6	0,645	322	2	4		1	1			1		9	4	6	2	3	1	322	-0,084	-0,41	0,46	-0,071
-6857	-7277	14	313	0	Z	323	12	12	1,000		323	13,33	323	0,840	323	0,000	323	9	3	3,00	B	323	2	0	1	9	0,20	14	313	323	2	0	1	0,000	323			1					1							323				
-6887	-7342	14	362	1	V	338	5	22	0,227		338	26,98	338	0,238	338	0,000	338	11	11	1,00		338	8	0	1	13	0,57	14	362	338	4	4	1	1,000	338									1	2	1				338				
-6887	-7337	14	362	1	V	339	11	9	1,222		339	29,09	339	0,171	339	0,000	339	4	5	0,80		339	2	0	0	7	0,29	14	362	339	2	0		0,000	339		1	1										2		339				
-6885	-7329	14	362	1	V	345	18	9	2,000	C	345	18,89	345	0,422	345	0,000	345	7	2	3,50	C	345	1	0	0	8	0,13	14	362	345	1	0		0,000	345															345				
-6892	-7331	14	362	1	Z	358	234	169	1,385		358a	26,29			358	3,400	358	34	7	4,86		358	5	0	8	28	0,14	14	362	358	8	1		0,125	358					1						2			358	-1,759	0,318	-1,064	-0,187
-6795	-7440	14	426	1	V	273	10	9	1,111		273	32,00	273	0,796	273	1,000	273	6	3	2,00	B	273	2	0	0	7	0,29	14	426	273	1	1		1,000	273										1					273				
-6808	-7447	14	426	1	Z	435	637	373	1,708	C	435	23,30	435	4,587	435	3,387	435	164	209	0,78		435	173	4	36	160	0,90	14	426	435	114	80	13	0,702	435	1	2	1	7	1	4	2	4	7	19	24	21	9	6	1	435	-0,118	-0,246	0,232	0,091

interval 4

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J	TExKS	jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6799	-7445	14	426	1	V	436	1175	775	1,516		436	30,86	436	4,363	436	2,435	436	303	472	0,64		436	361	0	49	365		0,87	14	426	436	230	135	20	0,587	436	1	16	2	12	6	3	6	44	27	30	20	10	5	17	11	436	0,494	0,037	-0,279	-0,066
-6793	-7452	14	426	1	V	437	42	25	1,680		437	23,45	437	0,685	437	2,000	437	11	14	0,79		437	9	0	3	13		0,56	14	426	437	6	4	2	0,667	437								1	2		2	1	2			437	-0,014	-0,719	0,1	0,174
-6781	-7409	14	558	0	Z	294	67	18	3,722	B	294	24,33	294	8,650	294	0,500	294	11	7	1,57		294	5	1	7	5		0,50	14	558	294	9	2		0,222	294						1			1			2			294				
-6775	-7404	14	558	0	Z	573	135	66	2,045		573	16,74	573	0,671	573	2,000	573	31	35	0,89		573	27	0	4	35		0,69	14	558	573	14	11	1	0,786	573		4					1	1	1	1	1	1				573	0,418	-0,125	-0,213	-0,376
-6777	-7399	14	558	0	Z	575	8	8	1,000		575	22,50	575	0,638	575	2,000	575	6	2	3,00	B	575	2	0	1	5		0,33	14	558	575	2	1		0,500	575										1		1				575				
-6765	-7381	14	567	0	Z	836	134	96	1,396	A	836	13,39	836	4,150	836	0,000	836	43	53	0,81		836	32	1	6	57		0,52	14	567	836	24	11	2	0,458	836	2	5		1		1	1	1		2	3	1	1	4	1	836	0,152	0,122	0,391	0,093
-6763	-7376	14	567	0	Z	841	15	15	1,000		841	53,33	841	2,074	841	4,341	841	10	5	2,00	B	841	2	0	0	13		0,15	14	567	841	0	2		2,000	841										1				1		841				
-6754	-7439	14	681	1	Z	693	31	25	1,240		693	34,84	693	1,193	693	2,680	693	15	10	1,50		693	10	0	2	13		0,67	14	681	693	6	4		0,667	693		1	1	1						4			1			693	-0,418	1,089	0,853	0,301
-6751	-7434	14	681	1	Z	695	68	39	1,744		695	38,53			695	5,800	695	26	13	2,00		695	11	0	2	26		0,39	14	681	695	8	3		0,375	695		1					1	1	1	4		1	1			695	0,215	0,338	0,103	0,652
-6743	-7434	14	681	1	V	733	57	24	2,375	C	733	50,27	733	1,082	733	1,750	733	18	6	3,00	C	733	4	0	3	17		0,20	14	681	733	5	1	1	0,200	733	1	2			1			1	1			1		1	733				
-6743	-7427	14	681	1	V	734	37	30	1,233		734	17,03	734	0,813	734	0,000	734	17	13	1,31		734	8	0	6	16		0,36	14	681	734	7	4	1	0,571	734		1			1		1	1	1	2		1				734	0,337	0,525	-0,035	-0,33
-6743	-7437	14	681	1	V	760	30	15	2,000		760	18,33	760	1,569	760	10,667	760	5	10	0,50		760	9	0	0	6		1,50	14	681	760	5	4		0,800	760		1								1	1	2				760	-0,336	-0,913	0,726	-0,075
-6634	-7584	14	1195	0	V	1118	7	7	1,000		1118	14,29	1118	0,488	1118	3,273	1118	5	2	2,50	C	1118	1	0	1	5		0,17	14	1195	1118	0	1		1,000	1118		1		1												1118				
-6643	-7572	14	1195	0	Z	1137	102	49	2,082	B	1137	16,47	1137	2,240	1137	3,000	1137	14	35	0,40		1137	29	1	1	18		1,58	14	1195	1137	15	13	3	0,867	1137		3			1		1			1	6	2	1			1137	-0,397	0,364	0,44	0,05
-6640	-7580	14	1195	0	Z	1139	155	77	2,013		1139ab	25,68			1139	2,500	1139	49	28	1,75		1139	22	0	12	43		0,40	14	1195	1139	19	10	1	0,526	1139		6							2		2	3	1	1	1139	-0,684	-0,571	-0,306	0,251
-6426	-7474	14	2196	0	Z	2181	128	42	3,048	A	2181	17,30	2181	0,946	2181	1,200	2181	18	24	0,75	A	2181	12	0	7	23		0,40	14	2196	2181	14	2	1	0,143	2181	1		1	1				1			1	5	1		1	2181	-0,519	-0,6	0,344	-0,041
-6413	-7478	14	2196	0	V	2182	78	28	2,786		2182	12,44	2182	1,207	2182	2,000	2182	7	21	0,33		2182	4	0	3	21		0,17	14	2196	2182	3	2	1	0,667	2182		2		1	1					2		1				2182	-0,318	-0,297	0,359	-0,931
-6351	-7473	14	2292	1	Z	2238	117	37	3,162	A	2238	20,77	2238	1,507	2238	2,750	2238	17	20	0,85	A	2238	13	0	2	22		0,54	14	2292	2238	5	7	2	1,400	2238											2	5			2238	-1,637	-0,842	-1,002	0,641
-6351	-7473	14	2292	1	V	2253	54	22	2,455		2253	8,52	2253	1,673	2253	3,500	2253	3	19	0,16		2253	7	1	3	11		0,57	14	2292	2253	5	4		0,800	2253								1			2			2	2253				
-6714	-7588	14	9914		IZ	30	187	94	1,989		30	24,53	30	0,978	30	3,250	30	52	42	1,24		30	28	1	5	60		0,45	14	9914	30	21	10	2	0,476	30	1	9	1		1			1	1	2	3			3	1	30	0,246	0,372	0,437	0,172
-6750	-7503	14			IZ	124	208	108	1,926		124	21,34	124	6,250	124	0,000	124	51	57	0,89		124	28	0	6	74		0,35	14		124	19	9	2	0,474	124		5		1		1	3	2	2	6	3			4		124	0,539	0,104	0,01	-0,236
-6815	-7397	14			IZ	215	128	108	1,185		215	22,66	215	1,410	215	3,600	215	40	68	0,59		215	52	1	8	47		0,96	14		215	38	17	5	0,447	215		2	1				1	2	1	2	5	1		3		215	0,367	0,217	0,272	0,255
-6896	-7238	14			IZ	664	628	218	2,881		664	28,12	664	0,906	664	2,083	664	135	95	1,42		664	68	4	17	141		0,46	14		664	45	35	2	0,778	664	2	7	2	5	5	2		1		7	14	2	4	2	5	664	-0,293	0,44	0,32	-0,017
-6735	-7397	14			IZ	699	382	258	1,481		837	24,53	837	1,153	699	3,500	699	120	138	0,87		699	96	0	13	149		0,59	14		699	57	42	5	0,737	699	1	11	2	1	8	2	1	1	3	3	6	4	3	4	6	699	-0,339	0,449	0,096	-0,314
-6765	-7369	14			IZ	837	311	176	1,767		699ac	32,36			837	0,000	837	91	85	1,07		837	55	2	13	106		0,48	14		837	33	29	5	0,879	837		5		1	2		1	4	5	7	1	4	5	3	3	837	0,02	-0,157	-0,356	-0,082
-6725	-7490	15	149	1	V	135	104	66	1,576	C	135	22,26	135	0,849	135	7,500	135	40	26	1,54	C	135	15	0	4	47		0,29	15	149	135	9	6	3	0,667	135		2	1	2	1			1	3	2		2	1	1	135				
-6731	-7485	15	149	1	Z	139	109	80	1,363		139	30,28	139	0,536	139	4,000	139	47	33	1,42		139	21	0	9	50		0,36	15	149	139	14	11	4	0,786	139		1			1			3	4	1	1	1		2	139	0,028	-0,008	-0,159	-0,109
-6751	-7470	15	174	2	V	169	29	24	1,208		169	20,00	169	0,526	169	0,000	169	20	4	5,00	C	169	3	0	2	19		0,14	15	174	169	2	1	1	0,500	169								1	1		1	1			169				
-6752	-7461	15	174	2	V	173	23	12	1,917	C	173	23,91	173	0,239	173	0,000	173	9	3	3,00		173	3	0	0	9		0,33	15	174	173	1	2		2,000	173					1				2		1			173				
-6765	-7466	15	174	2	Z	175	190	152	1,250		175	21,55	175	1,412	175	4,222	175	74	78	0,95		175	61	0	15	76		0,67	15	174	175	46	19	8	0,413	175		3	1		2	2		4	1	6	14	2	1	1		175	0,112	0,268	0,365	0,176
-6760	-7452	15	174	2	Z	704	186	129	1,442		704	23,97	704	2,432	704	1,875	704	57	72	0,79		704	45	1	9	74		0,55	15	174	704	34	13	4	0,382	704	1	2	2			1	1	4	6	5	1	3	1	4	1	704	0,417	-0,223	-0,086	0,035
-6835	-7397	15	225	0	V	231	344	394	0,873		231	17,23		x	231	9,889	231	94	53	1,77	A	231	29	0	15	103		0,25	15	225	231	43	30	6	0,698	231		6	2	3			1	2	4	5	4	7	3	2		231	-0,093	-0,358	0,038	0,048
-6837	-7400	15	225	0	V	233	15	14	1,071	A	233	28,40		x	233	0,000	233	6	8	0,75		233	5	0	4	5		0,56	15	225	233	4	1		0,250	233								1						233				
-6872	-7343	15	368	0	Z	331	152	125	1,216		331d	25,04		x	331	3,000	331	100	19	5,26	A	331	10	1	9	99		0,10	15	368	331	11	3	1	0,273	331	1	2							3	1	1		3	1	331	0,271	-0,169	0,657	0,145
-6850	-7335	15	368	0	V	333	143	111	1,288	C	333a	26,17		x	333	5,500	333	77	34	2,26		333	23	3	4	81		0,31	15	368	333	15	13		0,867	333		7				1			3	1	1	1	2	1	333	0,001	-0,078	0,084	-0,076
-6866	-7329	15	368	0	Z	340	75	62	1,210		340b	24,51		x	340	0,000	340	49	13	3,77		340	2	1	2	30		0,09	15	368	340	2	2		1,000	340							1				1			340	-0,172	-0,108	0,475	-0,25
																																																			0,385	-1,067	-0,346	-0,294

interval 4

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J	TExKS	jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6782	-7443	15	433	2	Z	260	45	28	1,607	A	260	11,09	260	4,232	260	3,500	260	12	16	0,75		260	8	0	2	18		0,40	15	433	260	4	4	1	1,000	260			1							4		2					260	-0,086	-0,979	0,623	-0,368
-6770	-7450	15	433	2	V	706	22	22	1,000		706	15,59	706	0,373	706	5,000	706	12	10	1,20		706	8	0	1	13		0,57	15	433	706	5	3	1	0,600	706		3										1	1				706	-1,42	-1,176	-0,489	0,326
-6766	-7439	15	433	2	V	710	34	32	1,063		710	21,26	710	0,318	710	5,000	710	24	8	3,00	C	710	6	0	7	19		0,23	15	433	710	7	2	2	0,286	710		1						1		4	3			1			710	0,49	-0,012	0,454	0,19
-6784	-7400	15	580	1	V	536	98	49	2,000	A	536	19,63	536	2,632	536	2,200	536	36	13	2,77		536	14	1	9	25		0,44	15	580	536	16	6		0,375	536		2						1	3			2	1	3			536	0,343	-0,424	-0,304	0,409
-6770	-7381	15	581	1	V	36	170	129	1,318		36	34,91	36	6,185	36	4,167	36	80	49	1,63	A	36	35	2	9	83		0,40	15	581	36	13	20	8	1,538	36	1	3			2	1		1	2	7	1	1	5	2	1	36	-0,273	0,243	-0,001	0,048
-6776	-7389	15	581	1	V	751	30	13	2,308	B	751	16,00	751	1,369	751	1,000	751	11	2	5,50		751	2	0	3	8		0,18	15	581	751	2	2	1	1,000	751		1															751				
-6669	-7528	15	926	1	V	900	869	220	3,950		900	18,06		x	900	4,600	900	113	107	1,06		900	80	2	15	123		0,59	15	926	900	73	34	3	0,466	900	3	11	3	3	4	3	4	4	2	13	5	12	2	2	1	900	-0,096	-0,254	0,27	-0,444
-6679	-7525	15	926	1	Z	906	324	70	4,629	C	906a	26,18		x	906	3,800	906	61	9	6,78	C	906	8	3	9	50		0,19	15	926	906	12	3	1	0,250	906	3	5	1			1		1	2	1	3	1	2	2	1	906	0,023	0,042	0,354	0,323
-6748	-7578	15	1116	1	Z	8	13	13	1,000		8	19,23	8	0,632	8	1,000	8	6	7	0,86		8	6	0	1	6		0,86	15	1116	8	3	2	1	0,667	8										1		1				8				
-6739	-7574	15	1116	1	V	23	35	29	1,207	A	23	30,86	23	1,376	23	2,000	23	12	17	0,71		23	12	0	3	14		0,71	15	1116	23	4	7		1,750	23										1		1				23	-0,185	-0,17	-0,132	-0,058
-6734	-7573	15	1116	1	V	976	4	4	1,000		976	44,75	976	0,488	976	0,000	976	3	1	3,00	B	976	1	0	0	3		0,33	15	1116	976	0	1		1,000	976																	976				
-6456	-7467	15	2192	2	V	2142	68	36	1,889		2142	27,79	2142	0,772	2142	1,000	2142	25	11	2,27	C	2142	8	0	1	27		0,29	15	2192	2142	8	1		0,125	2142									2		1		1			2142				
-6451	-7478	15	2192	2	V	2143	94	41	2,293		2143	20,80	2143	1,905	2143	2,000	2143	19	22	0,86		2143	6	0	7	28		0,17	15	2192	2143	7	3		0,429	2143				1				1	1		2	1				2143	-0,408	-0,803	-0,141	-0,051
-6456	-7474	15	2192	2	Z	2144	206	75	2,747		2144	18,96	2144	3,076	2144	5,250	2144	35	41	0,85		2144	26	1	8	41		0,55	15	2192	2144	18	14	1	0,778	2144		2	1	3			1		2		2	4	6		1	2144	-0,758	-0,193	-0,414	0,198
													2144	4,306																																										
-6466	-7478	15	2192	2	Z	2145	62	19	3,263		2145	9,92	2145	0,872	2145	0,500	2145	3	16	0,19		2145	7	0	0	12		0,58	15	2192	2145	5	2		0,400	2145						1		1		1						2145				
-6465	-7475	15	2192	2	Z	2146	90	24	3,750	B	2146	20,89	2146	1,991	2146	6,000	2146	14	10	1,40	A	2146	6	0	4	14		0,33	15	2192	2146	8	1		0,125	2146		1						2	2			2				2146	0,282	-0,216	-1,358	0,459
-6703	-7561	15	9915		IZ	1	270	115	2,348		1	33,67	1	3,895	1	1,800	1	71	44	1,61		1	34	2	12	67		0,46	15	9915	1	19	25	2	1,316	1		2		1	4	1	2		2	1	5		5		1	1	-0,595	0,623	-0,312	-0,282
-6706	-7502	15			IZ	143	535	317	1,688		143	32,74	143	5,541	143	3,917	143	218	99	2,20		143	64	5	37	211		0,28	15		143	55	26	9	0,473	143		10	1		2	2	1	1		2	8	8	12	1	2	143	-0,784	-0,135	-0,175	0,214
-6871	-7334	15			IZ	334	240	192	1,250		334a	26,52		x	334	4,222	334	113	80	1,41		334	47	0	11	135		0,32	15		334	39	30	3	0,769	334	3	12		1	4	2	1	1	1	5	6	9	1	5	2	334	-0,172	-0,108	0,475	-0,25
-6813	-7409	16	245	1	V	246	24	14	1,714		246	25,21	246	0,412	246	1,500	246	2	12	0,17		246	1	0	1	12		0,08	16	245	246	0	1		1,000	246									2	1						246				
-6815	-7403	16	245	1	V	251	143	81	1,765	A	251	14,55	251	2,030	251	3,000	251	37	44	0,84	A	251	29	1	6	45		0,59	16	245	251	25	6	2	0,240	251	1		1						3	2	1				1	251	0,358	0,095	0,197	0,181
-6895	-7317	16	372	1	Z	354	141	109	1,294	A	354	24,57	354	0,972	354	14,000	354	80	29	2,76		354	12	1	7	89		0,14	16	372	354	11	7		0,636	354	1	1		1	2	1		1		1	1	2	1	2		354	-0,227	-0,027	0,296	-0,347
-6855	-7327	16	571	2	Z	333	38	30	1,267		551	17,15	551	0,811	333	0,000	333	23	7	3,29	B	333	6	0	6	18		0,25	16	571	333	5	3	1	0,600	333		1									1			1		333				
-6849	-7318	16	571	2	Z	551	202	156	1,295	A	333b			x	551	4,400	551	77	79	0,97		551	45	1	13	97		0,42	16	571	551	27	26	1	0,963	551		4	1		4		1			7		4	3		1	551	-0,596	-0,228	0,057	-0,719
-6887	-7220	16	621	0	Z	647	29	8	3,625	B	647	23,97	647	0,869	647	1,000	647	5	3	1,67		647	1	0	0	7		0,14	16	621	647	1	0		0,000	647	1												1		647				
-6890	-7227	16	621	0	Z	649	2	2	1,000		649	7,50	649	0,257	649	0,000	649	0	2	0,00		649	2	0	0	0		0,00	16	621	649	0	1		1,000	649						1									649				
-6889	-7230	16	621	0	Z	650	59	23	2,565		650	45,39	650	1,191	650	3,500	650	10	13	0,77		650	9	1	1	12		0,77	16	621	650	8	3		0,375	650				1				2	2	2						650	0,404	0,11	0,131	0,215
-6894	-7233	16	621	0	Z	651	12	11	1,091		651	62,83	651	0,770	651	0,000	651	8	3	2,67	B	651	1	0	0	10		0,10	16	621	651	1	0		0,000	651		1							1							651				
-6772	-7410	16	739	1	Z	735	123	70	1,757		735	37,28	735	1,695	735	2,500	735	28	42	0,67		735	29	0	9	32		0,71	16	739	735	24	12	1	0,500	735		2		1	3		1	1	1	5	4	1					735	-0,006	0,284	0,243	-0,576
-6768	-7413	16	739	1	Z	742	15	12	1,250		742	10,47	742	0,808	742	0,000	742	8	4	2,00	B	742	1	0	0	11		0,09	16	739	742	1	0		0,000																	742				
-6762	-7413	16	739	1	V	744	43	22	1,955	C	744	22,79	744	1,199	744	3,000	744	7	15	0,47		744	10	0	1	11		0,83	16	739	744	4	4	2	1,000	744		2			1			1	1	1	2	1				744	-0,515	-0,339	0,059	-0,204
-6708	-7535	16	9916		IZ	78	224	133	1,684		78	28,54	78	0,641	78	3,600	78	87	46	1,89		78	30	3	11	89		0,33	16	9916	78	29	9	3	0,310	78		2		1	3	1	3	1		2	2		1		3	78	-0,254	0,798	-0,268	-0,887
-6695	-7373	16	9916		IZ	852	318	74	4,297		852	14,37	852	24,506	852	7,667	852	35	39	0,90		852	34	3	6	31		1,00	16	9916	852	23	16	2	0,696	852		3	1				3	4	8	2		3	4			852	0,394	-0,221	-0,167	0,251
-6781	-7426	17	272	1	V	267	150	41	3,659	B	267	25,45	267	14,116	267	6,000	267	21	20	1,05		267	14	1	3	23		0,58	17	272	267	14	3	1	0,214	267		1						1	1	1	3	1		1	2	267	0,228	0,336	0,105	0,353

interval 4

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J	TExKS	jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6793	-7429	17	272	1	Z	275	43	33	1,303		275	16,72	275	2,408	275	3,000	275	20	13	1,54	C	275	6	0	5	22		0,22	17	272	275	8	1		0,125	275			2					1			1					275				
-6792	-7426	17	272	1	V	288	246	71	3,465		288	42,42	288	0	288	6,000	288	33	38	0,87		288	19	1	5	46		0,39	17	272	288	15	8	1	0,533	288		1		1	2		1	4		3	1	1	4		1	288	-0,205	0,05	-0,589	-0,327
-6801	-7401	17	580	1	Z	467	203	126	1,611		467	21,70	467	1,419	467	1,727	467	76	50	1,52	A	467	34	3	21	68		0,42	17	580	467	34	15	3	0,441	467		5				1		2	7	1	2	1	1	1			467	0,162	-0,479	0,148	-0,068
-6786	-7402	17	580	1	V	572	76	45	1,689	C	572	22,04	572	1,252	572	1,600	572	22	23	0,96		572	14	1	3	27		0,50	17	580	572	13	4		0,308	572		4	1		1	1				1		1	1				572	-0,754	-0,183	0,155	-0,479
-6704	-7444	17	677	1	Z	797	17	10	1,700		797	17,47	797	0,561	797	0,500	797	4	6	0,67		797	3	0	0	7		0,43	17	677	797	2	1		0,500	797				1													797				
-6692	-7448	17	677	1	V	880	164	74	2,216	B	880	15,18	880	1,810	880	7,667	880	28	46	0,61		880	30	1	7	36		0,72	17	677	880	22	12	2	0,545	880		5	1		1		2	1	6	7	1	2		1		880	0,4	-0,208	-0,089	-0,342
-6689	-7442	17	677	1	V	882	382	186	2,054		882	24,10	882	1,671	882	3,133	882	101	85	1,19	A	882	65	1	18	102		0,55	17	677	882	41	27	9	0,659	882		12						1	4	6	12	3	5	3	5	882	-0,083	0,196	0,042	0,468
-6763	-7421	17	740	1	Z	729	121	93	1,301	A	729	24,83		x	729	10,500	729	43	50	0,86		729	32	4	12	45		0,63	17	740	729	26	9	8	0,346	729																729	-0,368	-0,659	-0,007	0,16
-6678	-7420	17	877	2	V	779	87	17	5,118	C	779	60,11	779	1,516	779	7,000	779	11	6	1,83	C	779	4	1	2	10		0,42	17	877	779	6	1		0,167	779		1			1		2					2	1		779	-0,7	0,585	-0,805	-0,846
-6687	-7410	17	877	2	Z	868	153	70	2,186		868	23,39	868	4,054	868	3,143	868	39	31	1,26		868	22	2	6	40		0,52	17	877	868	15	10	2	0,667	868				1		3	1	3	4	4	6	2		2		868	0,426	0,007	0,073	0,051
-6686	-7427	17	877	2	Z	870	147	86	1,709		870	18,84	870	0,813	870	3,111	870	45	41	1,10		870	32	0	13	41		0,59	17	877	870	25	12	2	0,480	870	1	3		2	1	1	5	3	3	2	4	1	3		2	870	0,031	0,357	-0,377	-0,394
																															258	41	16	1	0,390																					
																															428	14	7		0,500																					
																															2239	1	0		0,000																					

interval 5

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J	TExKS	jáma	LO	PO	TO	NO	zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6785	-7439	18	263	1	V	259	192	114	1,684		259	15,37	259	3,103	259	6,000	259	37	77	0,481		259	54	0	7	53	0,90	18	263	259	28	27	3	0,964	259		1	3	1	2			7	1	6	7	4				259	-0,493	-0,048	0,388	-0,564
-6783	-7440	18	263	1	V	270	20	18	1,111		270	12,50		x	270	0,000	270	8	10	0,800		270	6	0	0	12	0,50	18	263	270	3	3		1,000	270		1			1						1				270				
-6792	-7437	18	263	1	Z	274	305	179	1,704	A	274	19,01	274	3,963	274	1,813	274	91	88	1,034	A	274	56	3	18	102	0,49	18	263	274	44	22	3	0,500	274		4	3	1	1	1		2	1	5	1	4	4	3		274	-0,037	-0,123	-0,049	-0,16
-6864	-7322	18	369	0	V	342	143	90	1,589		342		342	1,988	342	1,455	342	38	52	0,731	A	342	31	0	5	54	0,53	18	369	342	19	13	2	0,684	342	1	1				1	1		4	3	2	5	1		342	-0,05	-0,225	0,183	0,542
-6873	-7322	18	369	0	Z	348	39	28	1,393		348	14,10	348	1,779	348	0,000	348	10	18	0,556		348	15	0	3	10	1,15	18	369	348	14	2	1	0,143	348		1							5	1	1		1		348	-0,403	-0,614	0,081	0,236
-6862	-7308	18	369	0	V	553	10	6	1,667	B	553	53,00	553	0,338	553	0,000	553	2	4	0,500		553	2	0	0	4	0,50	18	369	553	2	0		0,000	553															553				
-6852	-7232	18	610	0	Z	588	261	177	1,475	A	588	18,95	588	3,409	588	4,375	588	66	111	0,595		588	78	0	23	76	0,79	18	610	588	67	22	5	0,328	588	1	6	1	1	1				5	9	6	5		1	588	0,261	-0,198	0,367	0,152
-6846	-7238	18	610	0	Va	590	22	19	1,158		590	22,90	590	0,547	590	1,000	590	17	2	8,500	C	590a	1	0	1	17	0,06	18	610	590	1	1		1,000	590		1														590				
-6721	-7601	18	982	0	V	11	858	486	1,765		11		11	4,310	11	3,727	11	234	252	0,929		11	171	5	41	269	0,57	18	982	11	112	79	12	0,705	11	2	15	3	2	5	2	4	2	6	18	19	17	16	5	1	11	0,009	-0,054	0,057	0,203
-6739	-7601	18	982	0	Z	971	21	16	1,313		971		971	0,539	971	2,000	971	8	8	1,000		971	4	0	0	12	0,33	18	982	971	3	1		0,333	971										2					971				
-6732	-7598	18	982	0	Z	972	3	3	1,000		972	26,33	972	0,659	972	1,000	972	2	1	2,000	C	972	1	0	1	1	0,50	18	982	972	1	0	1	0,000	972												1	1			972				
-6724	-7607	18	982	0	V	979	57	21	2,714	B	979	18,25	979	2,623	979	1,333	979	7	14	0,500		979	12	0	0	9	1,33	18	982	979	10	2		0,200	979								1	1		1			1	979				
-6723	-7592	18	982	0	V	980	35	26	1,346		980	19,09	980	6,572	980	4,000	980	15	11	1,364		980	7	0	3	16	0,37	18	982	980	6	3		0,500	980										1	2		1		980				
-6844	-7389	18	9918		IZ	232	362	222	1,631		232	16,88	232	5,802	232	4,333	232	52	170	0,306		232	131	0	13	78	1,44	18	9918	232	92	40	4	0,435	232	3	4	1	3	1	1		13	3	18	1	6	3			232	-0,856	-0,302	0,062	-0,565
-6849	-7297	18			IZ	409	441	419	1,053		409	20,62	409	0,688	409	8,000	409	243	176	1,381		409	115	2	44	258	0,39	18		409	71	54	12	0,761	409	2	8	2	6	7	1		1	2	12	9	20	10	3	1	409	0,206	-0,376	-0,11	-0,08
-6682	-7445	18			IZ	881	280	126	2,222		881	16,23	881	1,784	881	3,778	881	64	62	1,032		881	49	2	9	66	0,68	18		881	36	18	4	0,500	881		5	1		1	2		1	2	11	5	3	2	2		881	-0,357	-0,222	-0,05	0,28
-6709	-7505	19	96	1	Zacde	93	2268	1557	1,457		93	23,67	93	0,809	93	5,511	93	922	636	1,450	A	93acde	483	15	137	923	0,47	19	96	93	321	214	48	0,667	93	4	49	5	3	7	5	5	13	16	25	23	55	35	15	9	93	0,061	0,025	-0,105	-0,055
-6698	-7512	19	96	1	V	94	467	308	1,516	C	94	21,24	94	1,160	94	7,571	94	186	122	1,525		94	83	2	29	194	0,38	19	96	94	65	32	6	0,492	94		7	1	4	3			1	4	7	4	5	10		3	94	0,12	0,012	-0,289	-0,037
-6730	-7518	19			IZ	198	808	560	1,443						198	5,227	198	275	285	0,965		198	187	4	43	326	0,52	19							198	2	11	12	3	4	4	4	2	10	13	20	12	12	7	4	198	0,067	0,257	0,08	0,159
-6705	-7466	19	162	1	V	152	320	189	1,693		152	39,67	152	1,296	152	14,250	152	100	141	0,709		152	67	0	17	105	0,55	19	162	152	44	29	6	0,659	152		5		7	3			3	8	7	7	8	2	6	152	0,244	0,049	-0,426	0,172
-6708	-7453	19	162	1	V	798	677	241	2,809	A	798	21,61	798	2,955	798	2,600	798	114	75	1,520	A	798	81	0	24	136	0,51	19	162	798	61	33	7	1	798	2	18	3		2	1	3	2	2	7	8	3	7	4	798	0,163	0,327	0,145	-0,082
-6880	-7344	19	361	1	Z	336	4	4	1,000		336	9,00	336	0,208	336	0,000	336	2	2	1,000		336	1	0	0	3	0,33	19	361	336	1	0		0,000	336															336				
-6880	-7348	19	361	1	Z	337	3	3	1,000		337	13,67	337	0,038	337	0,500	337	2	1	2,000	B	337	1	0	0	2	0,50	19	361	337	1	0		0,000	337			1												337				
-6883	-7350	19	361	1	Z	343	257	178	1,444	A	343	21,78			343	4,222	343	80	98	0,816		343	55	2	14	107	0,47	19	361	343	44	22	2	0,500	343	2	5	2	1	4		1		2	2	11	6	3		343	0,464	-0,339	-0,039	-0,287
-6788	-7444	19	434	1	Z	430	526	319	1,649	A	430	20,19	430	3,506	430	10,286	430	156	163	0,957		430	119	2	31	167	0,61	19	434	430	83	49	10	0,590	430	1	3	2	3	3	6	1	7	3	14	7	12	6	3	4	430	-0,27	-0,129	-0,169	0,006
-6935	-7207	19	619	2	Z	625	445	120	3,708	A	625	25,03	625	0,630	625	6,286	625	53	67	0,791		625	48	3	16	53	0,74	19	619	625	43	18	3	0,419	625	1	3		3	2		1	4	1	7	9	8	4	3		625	-0,142	-0,205	0,201	-0,132
-6932	-7214	19	619	2	Z	626	324	135	2,400		626	20,71	626	6,481	626	6,714	626	58	77	0,753		626	45	1	13	76	0,52	19	619	626	36	18	2	0,500	626	1	7	2	1	1	1		2	2	11	10	4	4	2	1	626	-0,141	-0,069	0,236	0,103
-6920	-7210	19	619	2	V	632	3	3	1,000		632	34,67	632	0,095	632	0,000	632	2	1	2,000	C	632	1	0	0	2	0,50	19	619	632	1	0		0,000																632				
-6922	-7200	19	619	2	V	634	5	4	1,250		634	25,00	634	3,340	634	0,000	634	2	2	1,000		634	1	0	0	3	0,33	19	619	634	1	0		0,000	634		1							1					1	634				
-6723	-7396	19	702	2	Z	44	72	34	2	B	44	31	44		44	0	44	20	14	1		44	10	0	4	20	0	19	702	44	6	3	0	0,500	44								1	1		1				44	-1,087	1,081	0,172	-0,667
-6715	-7379	19	702	2	Zac	772	408	244	1,672		772	28,26			772	4,385	772	135	109	1,239		772ac	68	4	17	163	0,40	19	702	772	26	37	3	1,423	772	1	5	5	1	7				1	5	1	5	3	1	772	0,642	0,061	0,051	-0,18
-6706	-7390	19	702	2	V	778	25	20	1,250		778	18,20	778	1,255	778	0,000	778	15	5	3,000	C	778	4	0	1	15	0,25	19	702	778	2	2	0	1,000	778																778				
-6703	-7379	19	702	2	V	845	55	40	1,375		845	13,82	845	2,312	845	2,667	845	18	22	0,818		845	18	0	5	17	0,82	19	702	845	12	6	0	0,500	845								2	2	3	1		1		845	-0,987	0,405	-0,099	-0,421
-6716	-7373	19	702	2	Z	847	56	44	1,273		847	24,89	847	0,780	847	8,000	847	32	12	2,667		847	11	0	3	30	0,33	19	702	847	4	7	0	1,750	847						1	2	1		3			1		847	-0,789	0,782	0,558	-0,117
-6769	-7477	19	959	1	V	950	140	78	1,795		950	17,64	950	3,029	950	3,167	950	35	43	0,814	C	950	28	2	7	41	0,63	19	959	950	18	12	5	0,667	950		6			1		1	4	1	2	3	1	2	1		950	-0,644	0,208	0,213	-0,355
-6774	-7473	19	959	1	Z	953	597	310	1,926	A	953	17,51	953	2,165	953	3,737	953	134	176	0,761		953	118	1	33	158	0,62	19	959	953	94	39	11	0,415	953		27		2	2		1	3	7	7	9	7	5	4		953	-0,185	0,183	-0,079	-0,03

interval 5

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	jáma	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J	TE×KS	jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	shasi:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6716	-7566	19	1161	1	Z	1127	387	223	1,735	A	1127	20,57	1127	2,005	1127	4,071	1127	128	95	1,347		1127	70	11	22	120		0,57	19	1161	1127	57	28	8	0,491	1127	1	11	2	1	4	3	1	4	2	5	11	3	8	1	1	1127	-0,129	0,04	0,104	0,136
-6709	-7576	19	1161	1	V	1146	2	138	0,014		1146	17,92	1146	0,043	1146	3,800	1146	54	84	0,643		1146	59	0	17	62		0,75	19	1161	1146	46	25	3	0,543	1146	1	2			3		1	2	1	11	5	5	8	3	1	1146	-0,045	-0,19	-0,008	0,06
-6721	-7573	19	1161	1	Z	1160	5	5	1,000		1160	5,00	1160	1,422	1160	0,000	1160	3	2	1,500	B	1160	1	1	1	2		0,67	19	1161	1160	1	1		1,000	1160																1160				
-6636	-7603	19	1240	1	V	1239	113	61	1,852	A	1239	19,29	1239	1,388	1239	5,333	1239	30	31	0,968		1239	21	0	7	33		0,53	19	1240	1239	14	9	2	0,643	1239		4	1		1	1					2	6	2	1		1239	0,482	-0,312	-0,083	0,046
-6647	-7592	19	1246	2	Zbc	1244	179	76	2,355		1244	24,38	1244	0,000	1244	6,667	1244	47	29	1,621		1244bc	27	3	5	41		0,65	19	1246	1244	17	13	3	0,765	1244		5		1	2			1	1	2	2	2	3	2	2	1244	0,235	0,146	-0,281	-0,202
-6660	-7606	19	1246	2	Z	1268	328	146	2,247		1268	22,62	1268	1,860	1268	9,200	1268	63	83	0,759		1268	60	1	13	73		0,71	19	1246	1273	3	1		0,333	1268		8	1	2	7			1	1	6	2	10	7	1	1	1268	0,302	-0,384	-0,382	-0,204
-6648	-7589	19	1246	2	V	1273	16	6	2,667	C	1273	8,94	1273	5,579	1273	0,000	1273	1	5	0,200		1273	4	0	0	2		2,00	19	1246	1268	48	20	4	0,417	1273											1		1			1273				
-6661	-7592	19	1246	2	Z	1278	172	90	1,911		1278	31,89	1278	2,290	1278	4,250	1278	60	30	2,000	B	1278	27	1	8	54		0,45	19	1246	1278	18	11	5	0,611	1278	1	6			2	1	2	1		1	3	2	1		2	1278	-0,028	0,19	-0,028	0,299
-6747	-7535	19	9919		IZ	155	447	322	1,388		155	25,76	155	1,744	155	6,778	155	241	81	2,975		155	76	3	54	189		0,33	19	9919	155	70	36	7	0,514	155	1	10	3	2	1		2	2	4	9	13	4	13	3	1	155	0,01	0,146	0,229	0,181
-6836	-7309	19			IZ	385	352	303	1,162		385	20,86	385	2,764	385	8,125	385	120	183	0,656		385	100	1	23	179		0,50	19		385	84	27	8	0,321	385	1	9	1	4	2	1		3	2	5	14	8	12	5		385	0,092	-0,073	0,208	0,025
											198	23,96	198	1,848																																									
-6794	-7395	19			IZ	468	222	162	1,370		468	16,70	545	3,949	468	3,778	468	66	96	0,688		468	60	1	14	87		0,60	19		468	33	29	4	0,879	468	1	4		1	1	2	1	2	2	8	4	6	1	1		468	-0,408	-0,265	-0,078	0,154
-6803	-7407	19			IZ	545	518	213	2,432		545	18,35	715	1,369	545	3,769	545	106	107	0,991		545	65	1	33	114		0,45	19		545	51	28	11	0,549	545		7	2	1	1	1	4	4	1	8	7	3	10		1	545	-0,286	0,045	0,168	0,257
-6749	-7444	19			IZ	715	447	362	1,235		715	22,63	822	0,767	715	2,000	715	190	172	1,105		715	118	1	29	215		0,49	19		715	107	30	7	0,280	715	4	6	5			2	1	2	12	15	9	9	2	3	715	0,136	0,071	0,415	0,154
-6685	-7383	19			IZ	822	476	271	1,756		822	31,83	869	1,009	822	8,625	822	156	115	1,357		822	95	5	24	147		0,58	19		822	66	43	9	0,652	822	1	14	6	1	5		1	1	7	5	5	9	12	5	8	822	0,398	0,428	-0,241	-0,115
-6697	-7426	19			IZ	869	903	451	2,002		869	31,23	1260	2,155	869	4,292	869	289	162	1,784		869	148	6	39	258		0,52	19		869	114	57	13	0,500	869	2	27	3	3	7		5	4	7	11	14	12	8	8	4	869	0,025	0,179	-0,027	0,004
-6662	-7583	19			IZ	1260	1278	689	1,855		1260	21,59	108	1,317	1260	5,206	1260	398	291	1,368		1260	259	12	51	367		0,65	19		1260	175	116	17	0,663	1260	5	39	6	8	9	2	5	4	1	22	28	35	20	5	2	1260	0,131	-0,25	0,149	0,057
0	0	19			IZ	1300	203	113	1,796		1300		59	4,174	1300	2,385	1300	33	80	0,413		1300	55	1	6	51		0,98	19		1300	38	19	2	0,500	1300		3		2	5	1		2		6		7	4	2		1300	0,012	-0,588	-0,45	-0,232
-6727	-7551	20	79	0	Zb	6	227	130	1,746		6	23,34		x	6	4,000	6	88	42	2,095	C	6b	34	1	15	80		0,37	20	79	6	24	17	6	0,708	6		5		1	1		2	2	8	2	2	2	3	1	1	6	-0,437	0,832	-0,532	0,019
-6714	-7560	20	79	0	V	59	333	123	2,707	A	59	37,05		x	59	6,000	59	71	52	1,365		59	27	0	8	88		0,28	20	79	59	12	15	5	1,250	59		5		1	3	3	3	3	5	4	2	4	5	2		59	-0,446	0,165	-0,46	0,254
-6718	-7554	20	79	0	V	108	8	4	2,000		108	11,63		x	108	0,000	108	3	1	3,000		108	1	0	0	3		0,33	20	79	108	1	0		0,000	108																108				
-6705	-7476	20	147	1	V	160	59	49	1,204		160	24,41		x	160	6,500	160	34	15	2,267	C	160	11	0	3	35		0,29	20	147	160	8	5		0,625	160		2	2	1	2			2			1	2			1	160	0,167	0,072	-0,002	-0,859
-6703	-7471	20	147	1	V	182	125	110	1,136		182	18,22	182	2,095	182	6,250	182	64	46	1,391		182	35	1	10	64		0,49	20	147	182	35	2	5	0,057	182		6						1	1	6	5	2	1	2	182	0,422	0,247	0,204	0,097
-6715	-7484	20	147	1	Z	187	330	212	1,557	A	187	26,44	187	2,275	187	2,706	187	138	74	1,865		187	61	2	16	133		0,42	20	147	187	45	23	4	0,511	187	3	3	2	1				5	2		8	7	5	4	6	187	0,231	0,436	0,261	-0,386
-6872	-7352	20	366	0	Vb	331	151	117	1,291		331	22,02		x	331	5,000	331	82	35	2,343	A	331b	21	0	9	87		0,22	20	366	331	19	8	1	0,421	331		1	2		2				1	2	1	1	1		331	0,54	-0,011	0,168	-0,14
-6857	-7335	20	366	0	V	341	69	25	2,760	B	341	25,13	341	1,878	341	8,000	341	12	13	0,923		341	8	0	1	16		0,47	20	366	341	5	4		0,800	341		1				1	2			2	1	1			341	-0,694	0,272	0,608	-0,182
-6736	-7418	20	682	1	Zc	685	50	32	1,563	C	685	31,37		x	685	2,667	685	15	17	0,882		685c	12	1	4	15		0,68	20	682	685	15	0		0,000	685					1				1	3	2	1	1		685	0,35	-0,186	0,235	0,102
-6731	-7419	20	682	1	Vac	691	137	106	1,292		691			x	691	2,222	691	63	43	1,465	A	691ac	28	1	12	66		0,37	20	682	691	21	13	3	0,619	691		5	1	1	1			1	2	5		3		2	691	0,295	0,35	0,156	0,163
-6726	-7430	20	682	1	Vb	801	86	84	1,024		801	24,46		x	801	4,000	801	48	36	1,333		801b	25	7	6	46		0,62	20	682	801	18	14	1	0,778	801		2			1				2	5	1	9	4	2	3	801	0,341	-0,021	-0,386	-0,091
-6663	-7614	20	1227	0	V	1248	131	52	2,519	A	1248	16,64	1248	2,580	1248	3,667	1248	28	24	1,167		1248	13	1	4	34		0,37	20	1227	1248	9	6	1	0,667	1248		2									3	4	1	1		1248	0,509	-0,18	0,37	0,03
-6666	-7544	20	9003	0	Z	893	246	55	4,473	A	893	20,81	893	10,675	893	2,125	893	37	18	2,056	A	893	20	2	2	31		0,67	20	9003	893	11	11	2	1,000	893		2	1		2			1	5	3	3	1	1			893	-0,308	0,558	-0,362	-0,095
-6658	-7547	20	9003	0	V	894	150	96	1,563		894	14,65	894	7,713	894	2,455	894	49	47	1,043		894	29	1	2	64		0,45	20	9003	894	16	15		0,938	894		7		2	1	4	3	2	1	6	2					894	-1,067	-0,223	-0,343	0,78
																															1125	1	0	0,000																						

interval 6

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	fáze	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J	TEx:KS	jáma	LO	PO	TO	NO	zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	objekt	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6691,49	-7602,18	21	16	1	Z	14	149	101	1,475		14	19,49	14	0,369	21	3,500	14	44	57	0,772		14	43	1	3	54	0,77	21	16	14	24	18	5	0,750	14		5		1				1		4	4	3	1	2		14	0	0	0	0
-6687,25	-7589,37	21	16	1	Z	35	904	304	2,974	A	35	18,45			21	5,313	35	137	167	0,820	A	35	139	9	10	146	0,95	21	16	35	20	9		0,450	35		5		1				1		1	1		1	1		35	-0,057	-0,041	-0,547	0,47
-6734,34	-7568,77	21	81	1	Zb	53	287	107	2,682	A	53	25,90	53	4,223	21	3,091	53	51	56	0,911		53	43	4	11	49	0,78	21	81	53	25	27	5	1,080	53		10	1				3		6	3		8	5	1		53	0,336	0,243	0,318	-0,131
-6721,21	-7555,43	21	81	1	V	72	41	28	1,464		72	30,73	72	1,642	21	1,333	72	24	4	8,000	C	72	1	0	1	26	0,04	21	81	72	2	0		0,000	72		2	1											1	72				
											53	19,72		x																																									
-6736,28	-7526,03	21	133	1	Z	156	140	82	1,707	A	156	22,35	156	0,834	21	0,000	156	56	26	2,154		156	16	1	13	52	0,26	21	133	156	16	5	4	0,313	156	2	4	1	1	1			1	1	5	3		3	1	1	156	-0,206	-0,366	-0,042	-0,007
-6762	-7505,96	21	190	1	Z	122	243	171	1,421		122	24,20	122	4,145	21	1,588	122	98	73	1,342		122	52	6	15	98	0,51	21	190	122	37	29	7	0,784	122	1	5			1			1	5	4	4	2	6		1	122	0,09	-0,137	0,155	0,106
-6754,08	-7507,27	21	190	1	V	123	65	45	1,444	C	123	21,15	123	2,904	21	6,000	123	29	16	1,812	C	123	14	0	3	28	0,45	21	190	123	8	5	3	0,625	123											1	4	1				123	1,008	0,943	0,686	-0,385
-6725,44	-7406,62	21	679	2	Z	689	107	73	1,466		689	22,70	689	0,360	21	4,333	689	43	30	1,433		689	26	1	3	43	0,59	21	679	689	19	9		0,474	689		6			1			1	3	2	1		1	2	689	0,151	-0,771	0,193	-0,064
-6728,26	-7412,37	21	679	2	Z	690	207	115	1,800		690	33,40	690	0,794	21	1,118	690	77	38	2,026		690	39	2	8	66	0,55	21	679	690	26	22		0,846	690		3		1			1	3	2	4	2	1	3	1	2	690	-0,152	-0,173	-0,22	0,109
-6730,65	-7424,29	21	679	2	Z	691	328	85	3,859		691	29,50	691	4,023	21	2,286	691	62	23	2,696	A	691	15	0	7	63	0,21	21	679	691	14	6		0,429	691		5			1					3	2	4	1	1	691	0,846	-0,097	-0,205	0,394
-6718,39	-7433,2	21	679	2	V	790	12	9	1,333		790	15,50	790	0,933	21	0,000	790	3	6	0,500		790	2	0	0	7	0,29	21	679	790	1	1		1,000	790			1												790				
-6730,98	-7440,14	21	679	2	Z	801	299	59	5,068	B	801	32,82		x	21	6,333	801	38	21	1,810		801	24	2	4	29	0,79	21	679	801	13	19	2	1,462	801		1	1		1		1		2	1	3	4	6	2		801	0,593	0,082	-0,044	0,292
-6717,41	-7424,5	21	679	2	V	807	249	208	1,197		807		807	0,000	21	2,833	807	131	77	1,701		807	73	5	17	113	0,60	21	679	807	42	38	10	0,905	807	1	6								1	6	4	13	1	4	807	0,832	-0,083	-0,24	0,397
-6676,09	-7516,49	21	912	2	V	906	311	57	5,456	C	906	17,08	906	1,537	21	3,333	906	44	13	3,385	C	906	11	0	5	41	0,24	21	912	906	10	4	1	0,400	906		4	1	1			1			2			2	1	906	0,035	-0,67	-0,147	0,831
-6687,58	-7521,48	21	912	2	Z	913	1848	979	1,888		913	25,96	913	2,247	21	4,350	913	439	540	0,813		913	411	28	65	475	0,81	21	912	913	285	174	28	0,611	913	5	60	5	4	13	5	13	9	26	44	33	25	23	8	16	913	0,061	-0,297	0,087	-0,113
-6685,95	-7495,23	21	912	2	Z	914	193	112	1,723		914	15,55	914	0,839	21	3,750	914	75	37	2,027		914	28	4	5	76	0,40	21	912	914	21	10	3	0,476	914		2					2	1	3	1	2	2	2		914	-0,014	0,194	-0,182	0,12
-6673,8	-7499,56	21	912	2	V	915	181	133	1,361		915	17,66	915	0,468	21	5,667	915	68	65	1,046		915	40	3	5	85	0,48	21	912	915	33	14	1	0,424	915	1	6				1		1	3	2	3			1	915	-0,004	-0,041	0,548	-0,522
													915	2,051																																							
-6775,86	-7491,57	21	965	0	V	947	184	60	3,067	A	947	23,14	947	2,658	21	1,500	947	43	17	2,529		947	18	2	3	37	0,50	21	965	947	15	6	1	0,400	947		2	1					1	3		1					947	-0,597	-0,112	0,957	0,828
-6728,47	-7629,84	21	1111	2	Z	28	374	201	1,861		28	22,20	28	0,864	21	5,667	28	111	90	1,233		28	75	6	15	105	0,68	21	1111	28	52	36	4	0,692	28	2	10	3		3		1		1	7	8	4	8	3		28	0,328	-0,256	-0,014	0,068
-6714,15	-7636,02	21	1111	2	V	996	44	22	2,000	C	996	18,14	996	7,644	21	2,500	996	11	11	1,000		996	7	0	0	15	0,47	21	1111	996	2	5		2,500	996	1				1					1	2				996				
-6717,98	-7637,72	21	1111	2	V	997	23	21	1,095		997	16,30	997	0,669	21	0,000	997	11	10	1,100		997	10	0	2	9	0,91	21	1111	997	4	7	1	1,750	997		2		1			1							997				
-6722,83	-7612,69	21	1111	2	S	1101	194	122	1,590		1101	19,66	1101	0,000	21	2,545	1101	51	71	0,718		1101	55	0	15	52	0,82	21	1111	1101	38	23	2	0,605	1101		5	1		2			2		5	5	4	3	2		1101	0,266	-0,079	-0,05	-0,034
-6732,82	-7648,28	21	1111	2	Z	1162	59	36	1,639		1162	20,54	1162	5,597	21	2,667	1162	17	19	0,895		1162	15	1	5	15	0,80	21	1111	1162	12	8	1	0,667	1162		1								4	4				1162	0,685	0,326	0,91	-0,121
-6726,96	-7646,54	21	1111	2	Z	1163	1	1	1,000		1163	8,00	1163	0,229	21	0,000	1163	0	1	0,000		1163	1	0	0	0	0,00	21	1111	1163	0	1		1,000	1163															1163				
-6727,83	-7657,71	21	1111	2	Z	1168	12	7	1,714		1168	18,75	1168	3,531	21	0,000	1168	5	2	2,500		1168	2	0	1	4	0,40	21	1111	1168	1	2		2,000	1168													3			1168				
-6720,02	-7665,42	21	1111	2	V	1181	22	13	1,692		1181	17,32	1181	0,271	21	0,000	1181	11	2	5,500	C	1181	2	0	1	10	0,18	21	1111	1181	2	0		0,000	1181		3			1									1			1181				
-6736,18	-7546,97	22	65	1	Z	64	65	44	1,477		64	18,57	64	1,601	22	1,429	64	23	21	1,095		64	15	0	4	25	0,52	22	65	64	8	6	1	0,750	64			1			1			5			2		1	1	64	-0,124	0,067	0,909	0,478
-6739,14	-7558,74	22	65	1	Z	105	646	487	1,326		105	24,09	105	13,851	22	5,500	105	265	222	1,194		105	184	5	53	245	0,63	22	65	105	109	104	7	0,954	105	2	17	4	4		1		8	5	6	9	26	16	3	2	105	0,285	0,477	0,189	0,05
-6737,79	-7552,42	22	65	1	Z	107	155	82	1,890	B	107	29,44	107	3,935	22	3,000	107	59	23	2,565	B	107	13	1	9	59	0,21	22	65	107	15	5	2	0,333	107	2	2	2	1				2	1	1	3	1	1		1	107	-0,337	-0,105	0,415	0,257
-6737,69	-7467,35	22	166	2	Z	168	327	244	1,340	A	168	29,30	168	0,600	22	1,320	168	170	74	2,297	A	168	59	4	18	163	0,35	22	166	168	50	21	3	0,420	168		5	1	1	1	1		4	1	4	4	5	2		3	168				
-6741,39	-7474,18	22	166	2	Z	179	39	32	1,219		179	17,95	179	1,779	22	10,000	179	20	12	1,667		179	10	0	1	21	0,45	22	166	179	6	3	2	0,500	179			2					1	2		2		1	2		179	-0,004	-0,209	0,288	1,104
-6660,57	-7539,8	22	903	2	V	895	38	29	1,310		895	10,00	895	1,473	22	6,000	895	12	17	0,706		895	9	0	1	19	0,45	22	903	895	5	2	2	0,400	895		1		1			1	1		2					895		-0,936	-0,148	-0,696	-0,639
-6662,38	-7519,41	22	903	2	S	898	25	19	1,316		898	16,64		x	22	0,600	898	9	10	0,900	C	898	8	0	0	11	0,73	22	903	898	2	6		3,000	898	1						1				1				898				
-6669,33	-7534,21	22	903	2	Z	900	808	213	3,793	A	900	18,00	900	1,843	22	18,000	900	100	113	0,885		900	77	0	16	120	0,57	22	903	900	51	30	7	0,588	900		9		3	4	3	1	4	8	8		13	5			900	-0,038	0,42	0,128	-0,375
-6677,71	-7533,4	22	910	2	Z	112	47	29	1,621		112	17,83	112	2,553	22	4,000	112	20	9	2,222	C	112	6	1	0	22	0,32	22	910						112		1				1						2			112				

interval 6

easting	northing	fáze	dům	střed	strana	jáma	KS	I	frg	F:Ks	jáma	g/KS	jáma	ks/dm³	fáze	okraj/dno	jáma	HRB	JMN	iH/J	TE:KS	jáma	LO	PO	TO	NO		zd/nezd	fáze	dům	jáma	Rektil	Kurvil	linka	KL/RL	objekt	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	jáma	Factor1c	Factor2c	Factor3c	Factor4c
-6670,08	-7540,56	22	910	2	V	901	131	93	1,409		901	22,50	901	10,464	22	6,000	901	56	37	1,514		901	17	2	2	72		0,26	22	910	901	11	6	2	0,545	901	2	3		5		1		4	5	2			1	1		901	-1,237	0,433	-0,057	0,22
-6663,17	-7496,31	22	933	0	Z	919	378	220	1,718	C	919	28,85	919	1,284	22	4,077	919	136	84	1,619	A	919	89	7	20	104		0,77	22	933	919	61	48	4	0,787	919		6	1	4	3	2	1	11	7	5	8	4	2	2	1	919	-0,433	0,142	-0,038	0,148
-6661,47	-7507,92	22	933	0	Z	922	222	164	1,354		922	24,37	919	1,147	22	2,923	922	95	69	1,377		922	57	3	18	86		0,58	22	933	922	49	19	5	0,388	922		10		2	1	1		4	4	8	3	3	4	2		922	-0,272	0,107	-0,142	-0,038
-6646,36	-7560,63	22	1144	0	Z	1115	77	20	3,850	C	1115	29,09	1115	1,851	22	1,000	1115	13	7	1,857		1115	10	0	0	10		1,00	22	1144	1115	5	5		1,000	1115										1						1115				
-6635,51	-7560,52	22	1144	0	V	1117	86	52	1,654		1117	22,55	1117	0,922	22	2,250	1117	40	12	3,333	A	1117	13	3	5	31		0,44	22	1144	1117	10	8	1	0,800	1117		3			1				1	1	2	1				1117	0,123	-0,382	0,493	-0,189
-6645,92	-7556,84	22	1144	0	Z	1142	83	50	1,660		1142	24,24	1142	3,220	22	2,250	1142	31	19	1,613		1142	16	1	8	25		0,52	22	1144	1142	17	7		0,412	1142		3						2		1		2	1			1142	0,019	0,856	-0,138	-0,306
-6692,35	-7616,17	22	1226	1	Z	20	57	19	3,000		20	17,54	20	0,952	22	1,000	20	9	10	0,333		20	6	0	0	13		0,46	22	1226	20	2	4		2,000	20	1	1															20				
-6682,16	-7614,33	22	1226	1	V	1230	507	145	3,497	A		x	1230	4,822	22	4,000	1230	87	58	1,500	A	1230	50	4	5	86		0,59	22	1226	1230	22	34	1	1,545	1230	1	5	3	2	6	1	4	1		10	5	7	5	1	1	1230	0,211	-0,242	-0,125	-0,383
-6785,55	-7415,19	22	9922		IZ	292	262	147	1,782		292	20,18	292	6,635	22	1,375	292	88	59	1,492		292	54	2	16	75		0,62	22	9922	292	41	25	4	0,610	292	2	2		2	1	1		6		3	4	6	5	2		292	-0,113	0,459	-0,163	-0,019
-6781,8	-7407,85	22			IZ	298	518	315	1,644		298	20,10	298	2,850	22	2,538	298	197	118	1,669		298	127	3	31	154		0,70	22		298	79	61	6	0,772	298		2	2	1	5	3	5	10	8	6	3	12	8	1	1	298	0,039	0,232	-0,044	-0,156
-6774,04	-7374,66	22			IZ	854	2	2	1,000		854	33,00	854	0,665	22	0,000	854	2	0	2,000		854	0	0	1	1		0,00	22		854	22	16	5	0,727	574		1						3	1	4	1	2	3			854				
-6695,62	-7388,29	22			IZ	874	511	130	3,931		874	21,72	874	12,338	22	5,111	874	61	69	0,884		874	69	3	12	46		1,24	22		874	32	41	5	1,281	874	1	2	1	2	1	1	4	7	6	13	6	7	4	1		874	-0,249	0,014	0,013	-0,259
-6698,04	-7574,86	22			IZ	1128	252	135	1,867		1128	18,29	1128	2,895	22	2,545	1128	60	75	0,800		1128	54	4	13	64		0,75	22		1128	34	29	4	0,853	1128	1	7	1		4			1	2	4	2	1	7			1128	0,297	-0,19	-0,258	-0,069
-6736,93	-7565,62	23	80	0	V	49	46	35	1,314		49	23,13	49	2,985	23	1,333	49	16	19	0,842		49	12	0	0	23		0,52	23	80	49	8	4		0,500	49		1								1	1			1		49				
-6732,37	-7560,74	23	80	0	V	52	134	94	1,426	A	52	18,84	52	9,247	23	10,000	52	52	42	1,238	A	52	31	0	12	51		0,49	23	80	52	18	12	7	0,667	52	3	3			1	1				1	3	6	9	2		52	0,535	0,379	-0,081	0,007
-6771,54	-7430,81	23	688	2	Z	727	36	24	1,500	B	727	28,89	727	0,749	23	7,000	727	18	6	3,000	B	727	6	0	5	13		0,33	23	688	727	6	3	1	0,500	727		2		1					3	1						727	-1,178	-0,047	0,681	0,313
-6767,97	-7425,39	23	688	2	Z	731	57	45	1,267		731	27,77	731	0,453	23	3,000	731	33	12	2,750		731	6	1	2	36		0,18	23	688	731	5	4		0,800	731	1					1				2		1	3	1	1	731	0,295	0,034	-0,328	-0,103
-6704,29	-7627,23	23	1100	1	V	993	121	63	1,921		993	26,21	993	3,442	23	7,000	993	49	14	3,500	B	993	13	1	8	41		0,29	23	1100	993	10	7	1	0,700	993	1	2		1		2			1	2	2	2	1	1		993	-0,2	0,273	0,09	-0,178
-6703,42	-7638,84	23	1100	1	V	994	138	60	2,300	B	994	17,17	994	2,390	23	3,750	994	35	25	1,400		994	20	2	7	31		0,58	23	1100	994	17	9		0,529	994				2		2		3		6	3	1	1			994	-0,563	0,005	-0,273	-0,267
-6698,64	-7629,72	23	1100	1	V	1171	147	70	2,100		1171	18,29	1171	2,587	23	12,500	1171	47	23	2,043		1171	20	1	9	40		0,43	23	1100	1171	12	15		1,250	1171		6	3		1			2	1	3	4	4	3			1171	0,316	0,035	0,26	0,105
-6727,5	-7578,21	23	1129	1	Z	978	713	365	1,953	A	978	22,10	978	2,376	23	3,464	978	219	146	1,500		978	124	8	19	214		0,57	23	1129	978	72	66	4	0,917	978	2	14	3	5	11	5	4	8	9	10	15	6	7	3	2	978	-0,11	-0,14	-0,07	-0,04
-6703,85	-7666,6	23	1192	1	V	1176	29	11	2,636		1176	20,69	1176	0,804	23	0,000	1176	8	3	2,667	C	1176	3	2	0	6		0,83	23	1192	1176	0	5		5,000	1176		1		1		1				3					1176	-0,268	-0,579	-0,058	0,259
-6714,81	-7663,1	23	1192	1	Z	1180	678	218	3,110	A	1180	26,88	1180	4,381	23	2,391	1180	147	71	2,070		1180	52	5	9	152		0,35	23	1192	1180	31	29	2	0,935	1180	1	6	3	6	3	3	5	5	4	4	2	4	14	4	1	1180	0,005	0,141	-0,444	0,168
-6649,84	-7615,66	23	1236	1	Z	1235	158	68	2,324	A	1235	23,30		x	23	3,000	1235	44	24	1,833		1235	26	3	0	39		0,74	23	1236	1235	18	7	3	0,389	1235		4			1	3		3		1	1	4	6	1		1235	0,399	0,686	-0,48	-0,048
-6643,75	-7640,8	23	1289	1	Z	1217	79	27	2,926	A	1217	22,10	1217	3,803	23	3,333	1217	19	8	2,375	A	1217	3	3	3	18		0,29	23	1289	1217	5	3	1	0,600	1217		4	1		1						1	2	1			1217	0,866	0,135	0,366	0,014
-6632,91	-7639,82	23	1289	1	V	1222	7	5	1,400		1222	11,14	1222	1,489	23	0,000	1222	2	3	0,667		1222	1	0	0	4		0,25	23	1289	1222	0	1		1,000	1222																1222				
-6711,34	-7491	23	9923		IZ	137	228	151	1,510		137	32,31	137	0,676	23	4,250	137	105	46	2,283		137	41	3	6	101		0,41	23	9923	137	19	26	4	1,368	137		4			4	1	2	1	3	1	3	1	11	2	1	137	0,522	-0,137	-0,525	0,25
-6781,29	-7415,3	23			IZ	293	992	110	9,018		293	23,23	293	4,715	23	6,200	293	54	56	0,964		293	46	6	8	50		0,90	23		269	57	41	7	0,719	293		22	1	1	6	1	2	6	14	16	17	5	6	2	1	293	-0,129	-0,281	0,156	-0,003
-6781,19	-7424,17	24	278	1	Z	268	213	110	1,936	A	268	21,68	268	5,715	24	5,500	268	57	53	1,075		268	35	0	6	69		0,47	24	278	268	25	12	2	0,480	268		5		1		1	3		11	1	1	1	2			268	-0,46	-0,238	-0,422	-0,498
-6816,25	-7252,6	24	9924		IZ	607	321	185	1,735		607	22,71	607	1,248	24	8,600	607	98	87	1,126		607	54	0	21	110		0,41	24	9924	607	35	28	5	0,800	607	2	5	1	1	2		2	1	2	9	8	4	5	5	1	607	0,059	-0,294	-0,042	0,013
-6777,21	-7427,84	25	277	1	V	269	669	362	1,848	A	269	21,21		x	25	3,217	269	225	137	1,861		269	78	17	19	248		0,36	25	277	269	57	41	7	0,719	269	1	8	1	5	1	1		16	14	9	9	2	9	2	1	269	-0,518	0,168	-0,046	0,293
-6628,23	-7612,63	25	9925		IZ	1258	347	134	2,590		1258	24,84	1258	1,700	25	8,600	1258	74	60	1,233		1258	52	2	4	76		0,68	25	9925	293	105	69	6	0,657	1258		9	2	1	3			2		10	7	6	5	1	1	1258	0,236	-0,172	-0,021	-0,183

Literatura

Beck, M.E. - Hill, M. E. Jr. 2004: Rubish, Relatives, and Residence: The Family Use of Middens. Journal of Archaeoogical Method and Theory 11, 3, 297 - 333.

Birkenhagen, B. 2003: Studien zum Siedlungswesen der westlichen Linearbandkeramik. Bonn: Habelt (Saabrücker Beiträge zur Altertumskunde 75).

Boast, R. 2002: Pots as Categories.: British Beakers. In: Woodward, A. - Hill, J. D., Prehistoric Britain. The Ceramic Bases, 96 - 105.

Boelicke, U. 1982: Gruben und Häuser: Untersuchungen zur Struktur bandkeramischer Hofplätze.In: J. Pavúk (ed.), Siedlungen der Kultur mit Linearkeramik in Europa, 17 - 28. Nitra: AÚ.

Boelicke, U. - Brandt von D. - Lüning, J. - Stehli, P. - Zimmermann, A. 1988: Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Köln: Habelt.

Braun, D. 1983: Pots As Tools. In: Moore, J.A. - Keene, A.S. (eds.), Archaeological Hammers and Theories. New York, 107 - 136.

Classen, E. 2005: Siedlungsstrukturen der Bandkeramik im Rheinland. In: Lüning, J. - Frirdrich, Ch. - Zimmermann, A. (Hrsg.), Die Bandkeramik im 21. Jahrhundert, 113 - 124. Rahden/Westf.: Marie Leidorf.

Coudart, A. 1998: Architecture et société néolithique. L´ unité et la variance de la maison danubienne. Paris: Édition de la Maison des sciences de l´ Homme (Documents d´ archéologie francaise 67).

Deal, M. 1985: Household pottery disposal in the Maya Highlands: An ethnoarchaeological interpretation, Journal of Anthropological Archaeology 4, 243 - 291.

Drew, R. 1988: Untersuchungen zur räumlichen Verbreitung von Scherben identischer Gefäßzugehörigkeit. In: Boelicke, U. - D. von Brandt - Lüning, J. - Stehli, P. - Zimmermann, A., Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren, 483 - 552. Bonn: Habelt.

Franklin, J. A. 1998: Linear and Stichbandkeramik Pottery Technology from the Neolithic Site of Bylany (Czech Republic). Bylany Varia 1, 3 - 16.

Gell, A. 1998: Art and Agency. An anthropological Theory. Oxford: Univ. Press.

Hachem, L. 1997: Structuration spatiale d´un village du Rubané récent, Cuiry-lès-Chaudardes (Aisne). Analyse d´une catégorie de rejects domestiques: la faune. In: Auxiette, G. - Hachem, L. - Robert, B. (dir.), Espaces physiques, espaces sociaux dans l´analyse interne des sites du Néolithique à l´Age du Fer, 245 - 261. Paris: CNRS.

Haining, R. 2003: Spatial Data Analysis. Theory and Practice. Cambridge: Univ. Press.

Hill, J. D. 1995: Ritual and Rubbish in the Iron Age of Wessex. A Study on the Formation of a Specific Archaeological Record. Oxford (BARbs 242).

Hoaglin, D.C. - Mosteller, F. - Tukey, J. W. 2006: Exploring Data Tables, Trends, and Shapes. Hoboken: Willey.

Hodder, I. 1982: The present Past. An Introduction to Anthropology for Archaeologists. London.

Ilett, M. - Hachem, L. 2001, Le village néolithique de Cuiry-lès-Chaudardes (Aisne). In: J. Guilaine (dir.), Communautés villageoises du Proche-Orient à l´Atlantique, 171 - 186. Paris: Errance.

Ingold, T. 2007 (první 2000): The Perception of the Environment. Essays on livelihood, dwelling and skill. London-NY: Routledge.

Chapman, J. 1990: Where are the missing parts? A study of artefact fragmentation. (Kde jsou chybějící články. K problému fragmentarizace artefaktů.) Památky archeologické 90, 5 - 22.

Chapman, J. 2000a: Fragmenatation in Archaeology. People, places and broken objects in the prehistory of south-east Europe. London-N.Y.:Routledge.

Chapman, J. 2000b: Pit-digging and structured deposition in the Neolithic and Copper age. Preceedings of the Prehistoric Society 66, 61 - 87.

Chapman, J. 2002: Neolithic pottery at Polgar - 10 (Hungary): measuring the habitus. Documenta Praehistorica 29, 127 - 144.
Chapman, J. - Gaydarska, B. 2007: Parts and Wholes. Fragmentation in Prehistoric Context. Oxford: Oxbow.
Káčerik, A. 2002: Pottery on a Neolithic site and problems with its interpretation. Uppsala: Univ.
Kempton, W. 1981: The Folk Classification of Ceramics. A Study of Cognitive Prototypes. N.Y.: Acad. Press.
Kloos, U. 1997: Die Tonware. In: Lüning, J. (Hrsg.), Ein Siedlungsplatz der Ältesten Bandkeramik in Bruchenbrücken, Stadt Friedberg/Hessen, 151 - 256. Bonn: Habelt.
Kuna, M. 2005: Formační procesy. In: Kuna, M. - Profantová, N. a kol., Počátky raného středověku v Čechách, 118 - 128. Praha: ARÚ.
Květina, P. 2005: Možnosti mikroprostorové analýzy artefaktů v archeologických objektech. In: Pavlů, I. (ed.), Bylany Varia 3, 9 - 16.
Květina, P. 2007: Analýza nekeramického odpadu neolitického sídliště v Bylanech. Archeologické rozhledy 59, 3 - 28.
Květina, P. - Pavlů, I. 2007: Bylany Databáze. Praha: ARÚP.
Last, J. 1998: The Residue of Yesterday´s Existence: Settlement Space and Discard at Miskovice and Bylany. Bylany Varia 1, 17 - 46.
Ložek, V. 1973: Příroda ve čtvrtohorách. Praha: Academia.
Lüning, J. 2005: Bandkeramische Hofplätze und absolute Chronologie des Bandkeramik. In: Lüning, J. - Frirdrich, Ch. - Zimmermann, A. (Hrsg.), Die Bandkeramik im 21. Jahrhundert, 49 - 74. Rahden/Westf.: Marie Leidorf.
Modderman, P.J.R. 1986: On the typology of the housegroundplans and their European settings. Památky archeologické 77, 383 - 394.
Nash, D.T. - Petraglia, M.D. 1987: Natural formation processes and the archaeological record. Oxford (BARi 352).
Neustupný, E. 1986: Sídelní areály pravěkých zemědělců. Památky archeologické 77, 226 - 234.
Neustupný, E. 1993: Archaeological Method. Cambridge.
Neustupný, E. 1996: Poznámky k pravěké sídlištní keramice. Archeologické rozhledy 48, 490 - 509.
Neustupný, E. 1997: Uvědomování minulosti. Archeologické rozhledy 49, 217 - 230.
Novotná, M. 2002: Chemické hodnocení vzorků neolitické keramiky z Bylan. Bylany Varia 2, 39 - 44.
Pavlů, I. 1974: Formalizace popisu vztahů mezi objekty na sídlištích kultury s lineární keramikou. Slovenská archeológia XXII, 465 - 473.
Pavlů, I. 1981: Altneolithische Häuser in Böhmen. Archeologické rozhledy 33? 534 - 543.
Pavlů, I. 1998: Linear Pottery settlement Area of Miskovice 2 Site (Distr. Kutná Hora). Bylany Varia 1, 53 - 82.
Pavlů, I. 2000: Life on a Neolithic Site. Bylany - Situational Analysis of Artefacts. Praha: ARÚ.
Pavlů, I. - Rulf, J. 1996: Nejstarší zemědělci na Kutnohorsku a Čáslavsku. Archeologické rozhledy 48, 643 - 673.
Pavlů, I. - Vokolek, V. 1996: The Neolithic Settlement at Holohlavy (Hradec Králové). Památky archeologické 87, 5 - 60.
Pavlů, I. - Rulf, J. - Zápotocká, M. 1986: Theses on the neolithic site of Bylany. Památky archeologické 77, 288 - 412.
Pavlů, I. - Rulf, J. - Zápotocká, M. 1995: Bylany rondel. Model of the Neolithic Site. Památky archeologické - Supplementum 3, 7 - 23. Praha: ARÚ.
Pavlů, I. - Zápotocká, M.1979: Analysis of the Czech Neolithic pottery. Projections, handles and spouts. 217 str. Praha: ARÚ.
Pavlů, I. - Zápotocká, M. 2008: Neolit. Praha: Helvetica a Tempora.

Pavúk, J. 1994: Štúrovo. Ein Siedlungsplatz der Kultur mit Linearkeramik und der Želiezovce-Gruppe. Nitra: AÚ.
Popper, K. R. 1974: Objective Knowledge. An Evolutionary Approach. Oxford: Clarendon.
Richards, C. - Thomas, J 1984: Ritual Activity and Structured Deposition in Later Neolithic Wessex. In: Bradley, R. - Gardiner, J. (eds.), Neolithic Studies. A Review of Some Current Research, 189 - 218. BAR bs 133.
Rosch, E. 1978: Principles of Categorisation. In: Rosch. E- - Lloyod, B.B. (eds.), Cognition and categorisation, 27 - 43. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
Rulf, J. 1986: Ke struktuře keramické náplně středočeských sídlišť kultury lineární keramiky (On the structure of pottery finds on central Bohemian sites of the Linear-Pottery Culture.) Památky archeologické LXXVII, 234 - 247.
Rulf, J. 1993: The structure of neolithic pottery finds in Bohemia: the Bylany example. Památky archeologické LXXXIV, 9 - 20.
Rulf, J. 1997a: Die Elbe-Provinz der Linearbandkeramik. Památky archeologické - Supplementum 9. Praha.
Rulf, J. 1997b: Intruze keramiky. Příspěvek ke kritice pramenů. Archeologické rozhledy 49, 439 - 461.
Shott, M.J. - Sillitoe, P. 2001: The Mortality of Things: Correlates of Use Life in Wola Material Culture Using Age-at-Census Data. Journal of Archaeological Method and Theory, 8(3), 269 - 302.
Schiffer, M. B. 1972: Archaeological context and systemic context. American Antiquity 37, 156 - 165.
Schiffer, M. B. 1976: Behavioral Archaeology. New York:
Schiffer, M. B. 1987: Formation Processes of the archaeological Record. Albuquerque.
Sommer, U. 1991: Zur Entstehung archäeologischer Fundvergesellschaftungen - Versuch einer archäologischen Taphonomie. Studien zur Siedlungsarchäologie I, 53 - 174. UPA 6, Koln: Habelt.
Soudský, B. 1960: Station néolithique de Bylany. Historica II, 5 - 36. Praha: Acad.
Soudský, B. 1966: Bylany. Osada nejstarších zemědělců z mladší doby kamenné. Praha: ČSAV.
Stäuble, H. 1997: Häuser, Gruben und Fundverteilung. In: Lüning, J. (Hrsg.), Ein Siedlungsplatz der Ältesten Bandkeramik in Bruchenbrücken, Stadt Friedberg/Hessen, 17 - 150. Bonn: Habelt.
Stehli, P. 1988: Zeitliche Gliederung der verzierten Keramik. In: Boelicke et al. 441 - 482.
Thomas, J. 1999:Understanding the Neolithic. London-New York: Routledge.
Třeštík, D. 2001: K poměru archeologie a historie. Archeologické rozhledy 53, 357 - 361.
Tukey, J. W. 1977: Exploratory Data Analysis. Reading aj.: Addison-Wesley.
Varien, M. D. - Mills, B.J. 1997: Accumulation Research: Problems and Prospects for Estimating Site Occupation Span. Journal of Archaeological Method and Theory, 4(2), 141 - 191.
Vašíček, Z. 2006: Archeologie, historie, minulost. Praha: Karolinum.
Velde, van de P. 1979: On Bandkeramik Social Structure, An Analysis of Pot Decoration and Hut Distributions from the Central European Neolithic Communities of Elsloo and Hienheim. Analecta Praehistorica Leidensia XII.
Vencl, S. 1960: Kamenné nástroje prvních zemědělců ve střední Evropě. Sborník Národního Muzea v Praze A 14, 1 - 91.
Vencl, S. 1995: K otázce věrohodnosti svědectví povrchových průzkumů. Archeologické rozhledy 47, 11 - 57.
Vencl, V. 2001: Souvislosti chápání pojmu „nálezový celek“v české archeologii. Archeologické rozhledy 53, 592 - 614.
Whitley, D. S. 1993: Prehistory and Post-Positivist Science. A Prolegomenon to Cognitive Archaeology. In: Schiffer, M. B. (ed.), Archaeological Method and Theory 4, 57 - 100.
Woodward, A. 2002: Sherds in Space: Pottery and the Analysis of Site Organisation. In Hill, J.D. - Woodward, A. (eds.), Prehistoric Britain. The Ceramic Basis. Exeter: Oxbow.

Zápotocká, M. 1998: Bestattungsritus des böhmischen Neolithikums (5500 - 4200BC). Praha ARÚ.
Zápotocká, M. 1970: Die Stichandkeramik in Böhmen und in Mitteleuropa. In: Schwanbedisen, H. (ed.), Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa II, 1 - 66.
Zápotocký, M. - Vokolek, V. 2009: Východní Čechy v raném eneolitu: lengyelská a jordanovká kultura. Archeologie ve středních Čechách 13 - 2, 567 - 654.

Rejstřík jmenný

Beck, Margaret E., 54
Birkenhagen, Bettina, 15
Boast, Robin, 27
Boelicke, Ulrich, 51, 88
Braun, David, 27
Classen, Erich, 88
Coudart, Anick, 15
Deal, Michael, 85
Drew, Rayner, 53, 86
Franklin, Julie A., 18
Gaydarska, Bisserka, 85
Gell, Alfred, 85, 87, 88
Hachem, Lamys, 88
Haining, Robert, 51
Hill, J. D., 22
Hill, Mathew E. Jr., 54
Hoaglin, David C., 25
Hodder, Ian, 23
Chapman, John, 15, 20-22, 24, 51, 57, 59, 63, 85
Ilett, Michael, 88
Ingold, Tom, 1, 11, 26, 27
Káčerik, Aleš, 21
Kempton, Willet, 12
Kloos, Ulrich, 53, 86
Kuna, Martin, 22
Květina, Petr, 1, 6, 10, 13, 17, 21, 25, 56, 85, 86
Last, Jonathan, 1, 18, 19, 23, 24, 30, 55-57, 65
Ložek, Vojen, 85
Lüning, Jens, 6, 88
Mills, Barbara J., 61
Modderman, Pieter J. R., 15, 85
Mosteller, Frederick, 25
Nash, David T., 21
Neustupný, Evžen, 15, 20, 23, 89
Novotná, Marie, 18
Pavlů, Ivan, 1, 3, 4, 6-12, 15-19, 21, 22, 24, 26, 27, 39, 41, 51, 59, 61-64
Pavúk, Juraj, 88
Petraglia, Michael D., 21
Popper, Karl R., 8
Richards, Colin C., 22
Rosch, Eleanor, 12
Rulf, Jan, 3, 4, 6, 9, 11, 15, 16-22, 24, 27, 36, 37, 54, 60, 61, 63, 85
Shott, Michael J., 61
Schiffer, Michael B., 20, 21, 52, 54, 85
Sillitoe, Paul, 61
Sommer, Ulrike, 20, 21

Soudský, Bohumil, 4, 5, 15
Stäuble, Harald, 53, 86, 89
Stehli, Petar, 16
Thomas, Julian S., 21, 22
Třeštík, Dušan, 25
Tukey, John W., 25
Varien, Mark D., 61
Vašíček, Zdeněk, 63
Velde, Piet van de, 11, 15, 63, 64
Vencl, Slavomil, 5, 20, 25, 53
Vokolek, Vít, 4
Whitley, David S., 8
Woodward, Anna, 22
Zápotocká, Marie, 3, 4, 9, 16-18, 21
Zápotocký, Milan, 4

Rejstřík věcný

aktivity
  denní 58
  domácí 22, 57, 80
  mužské 19
  rituální 22
  společenské 59
  ženské 19
analýza
  korespondenční 9, 12, 23, 24, 39-41, 52, 59, 62, 67-69, 71, 72, 74-76
  situační 8-10, 23, 59, 62
archeologie
  postmoderní 21
areál
  aktivit 64
artefakty
  archeologizované 13, 17, 20, 22, 23, 51, 52, 85
Bruchenbrücken 86
Cuiry-lès-Chaudardes 88, 89
cyklus
  životní 22, 54
četnost kap. 4.3., viz kvantita, 9, 10, 12, 17, 27, 30, 32, 36, 37, 40, 45, 52
dekorativnost kap. 3.4.1., 24
demografie kap. 3.3.3., 24
desén 8, 10
dimenze kap.3.2.3., 24, 56
dovednost 26, 27, viz zručnost
druh
  artefaktů kap. 1.3.3., 4-6, 8, 10-12, 22-23, 26, 56, 86

činností 19, 45, 58
materiálu 17
nástrojů 1
výzdoby 27
fáze
sídlištní 5, 15
stavební 8, 19
fragmentarizace kap. 3.2.2., 18, 22, 28, 30, 49, 50, 53, 57, 69, 74
Frimmersdorf 85
gender kap. 4.6., 22, 46, 47,
habitus 20, 49, 52
hmotnost
relativní 24, 28, 65, 85
specifická kap. 4.5., viz dimenze, 28, 53, 62, 67, 68, 70-79
hustota
relativní kap. 4.6., viz morfologie, 32
hypotéza
alternativní 12
hypotéza
druhého stupně 5, 6
kontaminace kap. 2.4.1.
kumulace kap. 2.4.2.
první sídlištní 4, 5, 8, 12
prvního stupně 5
pulsace kap. 2.4.5., 15
strukturovaného ukládání kap. 2.4.3.
stylistického vývoje 3
chronologie
keramická 15
intervaly 15, 25, 48
intruze 19
keramika
archeologizovaná 1, 3, 20-23, 30, 36, 51, 52, 54, 56, 59, 65, 66, 69-74, 78, 80-82, 85, 87, 88
keramika
lineární 2, 3, 4, 7, 10, 13, 14, 16, 19, 23, 25, 28, 32, 43, 50, 51, 57, 58, 60, 62-64, 81, 82, 84, 85
vypíchaná 84
koeficient
kvality 10
zručnosti 25
komponenta 8, 9,
koncentrace 15, 16, 20, 22, 27, 62, 72
kontaminace 15, 17, 19, 23
kumulace 15, 17, 19, 28, 66, 79
kvantifikace 8, 13, 15, 17
kvantita kap. 3.2.1., 11, 22, 24, 25, 27, 28
Langweiler 8 84, 88

linearita kap. 3.4.2., viz gender
lineární keramika viz keramika lineární
metoda kap. 1.3., 18, 20, 49, 56, 60
míra
aktivity 56
Miskovice kap. 2.3.
model 1, 5, 16, 18-20, 23, 81-85
dvorců 84, 85
morfologie kap. 3.2.4., 17, 22, 24, 32, 34
notová výzdoba 4, 5
odpad kap. 1.4.5., 11, 12, 17-21, 48, 49
ohodnocení
znaků kap. 1.2.1., 7, 9
otření 17, 19
páska
vyplňovaná 3, 14
počet
relativní viz fragmetarizace, 10, 11, 24, 28
podíl
hrubá/jemná viy technologie, 8, 38
procesy
postdepoziční aj. 19, 21, 49, 51, 81-83
prostá
linie 4, 5, 14
prostor
aktivit 20, 52
činností 54, 82
pracovní 16-18, 21, 43, 51, 58,59, 61-63, 71, 73, 75, 78,79, 81, 83, 84
znaků kap. 1.2.1.
životní 23
prototypy 11, 83, 87
segmentarizace kap. 3.2.5., 16, 18, 22, 35, 38, 54, 55, 63, 64, 69
Schwanfeld 88
síla
střepů 16-18, 20
skóre
artefaktů 5
faktorové 8, 56, 58, 59, 78
kvalitativní 5, 10
pracnosti 5
životnosti 79
sociologie
keramická 22, 43, 60, 63
specializace kap. 3.3.2., 9, 10, 22, 35
statistika
exploratorní 23-25
konfirmační 25
struktura 1, 5, 18, 13, 15, 28, 30, 38, 49 52, 57, 84

stupeň
rozptýlení 17, 28, 30, 82
styl 7, 9
Štúrovo 88
techniky
výzdoby 14
technologie kap. 3.3.1., kap. 5.2., 16, 22, 24, 25, 35, 38, 51, 56, 57, 60, 64, 70, 82
transformace 21
tvary 3, 4, 7, 9, 13, 15, 16,21, 22, 25, 38, 57, 58, 62, 63, 64, 71, 75
ukládání
artefaktů kap. 2., 13, 19,20, 48-51, 58, 62, 67, 72, 77, 82
strukturované 19, 20, 48
záměrné 20, 54
variabilita
prostorová 48
výplň
homogenní 15
výplň
vrstvená 15, 19
význam
znaků 7, 24, 70
vzhled
keramiky 13, 15, 19
zachování 15-17, 21, 74
zdobenst kap. 3.4.1., 7, 10, 11, 24, 43, 60, 61, 63, 67-69, 71-74, 76, 79
zlomkovitost kap. 4.4., viz fragmentarizace, 1, 17, 18, 52, 62, 63, 67, 68, 70, 71, 73, 75, 76-79
znaky
evidenční 12
stylistické 11
funkční viz specializace, 8, 11, 21, 22, 35, 56, 57
formální 21, 22, 24, 25, 48, 49, 50, 54
symbolické kap. 6.1., viz dekorativnost, 11, 12, 21, 22, 43,
zručnost viz dovednost, 1, 6, 10, 15, 17, 25, 57
životnost kap. 5.4., viz demografie, 9, 10, 16, 21, 22, 24, 25, 37, 39, 41, 43, 56-59, 62-66, 68-74, 76-79

Seznamy

Seznam tabulek - List of tables

Tab. 1. Miskovice 2. (Data ve sloupcích 1,2, 5, 6, 9 podle Pavlů 1998, 69 a 56. Data ve sloupci 3 podle Pavlů 2000, 264. Data ve sloupci 4 podle grafu by Rulf 1993,16. Data ve sloupcích 7, 8,10, 11 podle Last 1998, 23; upraveno.) - Miskovice 2. (Data in columns 1, 2, 5, 6, 9 according to Pavlů 1998, 69 and 56. Data in columns 3 according to Pavlů 2000, 264. Data in column 4 according to diagram Rulf 1993, 16. Data in columns 7, 8, 10, 11 according to Last 1998, 23; modified.)

Tab. 2. Kvantita (ks). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Quantity (pieces). Basic statistical data by phases and intervals.

Tab. 3. Fragmentarizace (ks/ind). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Fragmentation (pieces/individuals). Basic statistical data by phases and intervals.

Tab. 4. Dimenze (ks(g)/ks). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Magnitude (pieces (g)/pieces). Basic statistical data by phases and intervals.

Tab. 5. Morfologie (ks/m3). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Compactness (pieces/volume/dm^3). Basic statistical data by phases and intervals.

Tab. 6. Segmentarizace (okraje/dna). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Segmenttion (rims/bottoms). Basic statistical data by phases and intervals.

Tab. 7. Technologie (hrubá/jemná). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Technology (coarse/fine). Basic statistic data by phases and intervals.

Tab. 8. Dekorativnost (zdobená/nezdobená). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Decorativeness (decorated/undecorated). Basic statistical data by phases and intervals.

Tab. 9. Linearita-gender (kurvilineární/rektilineární). Základní statistická data podle fází a intervalů. - Linearity-gender (curvilinear/rectilinear). Basic statistical data by phases and intervals.

Tab. 10. Fáze 14. Model vnějších prostorů domů. Prostorové rozložení zvířecích kostí (1 - *Bos primigenius*, 2 - *Sus scrofa*, 3 - *Capra/ovis*). - Phase 14. Model of the outer space of houses. Space distribution of animal bones.

Tab. 11. Souhrnně data podle znaků (vysvětlivky: KS - kusy, I - individua, FRG - fragmenty, KSg/KS - index dimenze, KS/dm3 - index morfologie, HRB - hrubá, JMN - jemná, iH/J - index technologie, LO - lineárně zdobená, PO - plasticky zdobená, TO - technicky zdobená, NO - nezdobená, zd/nezd - index dekorativnosti, KL -kurvilineární, RL - rektilineární, 0 - 14 typy SHASI). - Summarized data according to attributes.

Seznam černobílých obrázků - Black and white pictures

Obr. 1. Koeficienty zručnosti některých artefaktů v chronologii Bylan. (1: A - štípaná industrie; B - drtidla; C - broušená industrie; D - domy. 2: minimální počet rodin na sídlišti.) Podle Pavlů 2000, 270. - Fig. 1. Coefficients of skill for some artefacts in the Bylany chronology. (1: A - silex industry; B - stones; C - axes and adzes; D - houses. 2: minimal number of families on the site.) According to Pavlů 2000, 270.

Obr. 2. Histogram četností a graf normality v intervalech pro kvantitu zlomků (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Fig. 2. Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for quantity of fragments (g-all intervals).

Obr. 3. Histogram četností a graf normality v intervalech pro fragmentarizaci (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Fig. 3. Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for fragmention (g-all intervals).

Obr. 4. Histogram četností a graf normality v intervalech pro dimenzi jednotek (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Fig. 4. Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for magnitude (g-all intervals).

Obr. 5. Histogram četností a graf normality v intervalech pro morfologii. (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Fig. 5. Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for compactness (g-all intervals).

Obr. 6. Histogram četností a graf normality v intervalech pro segmentarizaci. (a-1. interval; b-2.interval; c-3.interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Fig. 6. Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for segmentation (g-all intervals).

Obr. 7. Funkční typologie tvarů. (A - nádoby na manipulaci s vodou; B - nádoby na vaření; C - nádoby na tekutou stravu; D - nádoby na pevnou stravu; E - nádoby na skladování.) Podle Pavlů 2000, 121. - Fig. 7. Typology of functional shapes. (A - water manipulation pots; B - food processing pots; C - liquid food serving pots; D - solid food serving pots; E - storage pots.) According Pavlů 2000, 121.

Obr. 8. Korespondenční analýza funkčních typů nádob. Graf prvního a druhého faktoru (funkce). - Fig. 8. Correspondence analysis of functional vessel sets. Diagram of the first and second factor (function).

Obr. 9. Korespondenční analýza funkčních typů nádob. Graf třetího a čtvrtého faktoru (životnost). - Fig. 9. Correspondence analysis of functional vessel sets. Diagram of the third and fourth factor (life-time).

Obr. 10. Histogram četností a graf normality v intervalech pro technologii (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Fig. 10. Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for technology of manufacture (g-all intervals).

Obr. 11. Histogram četností a graf normality v intervalech pro ornamentaci (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly) - Fig. 11. Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for ornamentation (g-all intervals).

Obr. 12. Histogram četností a graf normality v intervalech pro linearitu (gender) (a-1. interval; b-2. interval; c-3. interval; d-4. interval; e-5. interval; f-6. interval; g-všechny intervaly). - Fig. 12. Histogram of frequency and normal distribution diagram in intervals for linearity (gender). (g-all intervals).

Seznam barevných příloh - List of colour supplements

Příloha 1. Model Miskovice 2 (a - fragmentarizace; b - hustota; c - model vnějších prostorů). - Suppl. 1. Model Miskovice 2 (a - fragmentation; b - compactness; c - model of exterior areas).

Příloha 2. Časová struktura jednotlivých znaků. Pro jednotlivé znaky jsou na grafu vyobrazeny hodnoty průměrů (červeně) a mediánů (modře) v každé fázi. Data podle tabulek Tab. 2 - Tab. 9. - Suppl. 2.Time structure of individual variables.

Příloha 3. Fáze 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-2199; b-2209; c-2223. - Suppl. 3. Phase 2. Trend surface of individual characteristics. (No of houses on KVAN.)

Příloha 4. Fáze 4. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-2197; b-2295; c-2290; d-2224; e-2102. - Suppl. 4. Phase 4. Trend surfaces of individual characteristics. (No of houses on KVAN.)

Příloha 5. Fáze 6. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-2202; b-2299; c-2226; d-2294. - Suppl. 5. Phase 6. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 6. Fáze 10 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-525; b-306; c-405; d-741; e-703; f-9004; g-780. - Suppl. 6. Phase 10 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 7. Fáze 10 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-525; b-306; c-405; d-741; e-703; f-9004; g-780. - Suppl. 7. Phase 10 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 8. Fáze 10 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-525; b-306; c-405; d-741; e-703; f-9004; g-780. - Suppl. 8. Phase 10 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 9. Fáze 11 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-620; b-312; c-224; d-9001; e-9002; f-918; g-989. - Suppl. 9. Phase 11 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 10. Fáze 11 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-620; b-312; c-224; d-9001; e-9002; f-918; g-989. - Suppl. 10. Phase 11 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 11. Fáze 11 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-620; b-312; c-224; d-9001; e-9002; f-918; g-989. - Suppl. 11. Phase 11 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 12. Fáze 13. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-41; b-678; c-427; d-132; e-211; f-19; g-999; h-7. - Suppl. 12. Phase 13. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 13. Fáze 14 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 13. Phase 14-1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 14. Fáze 14 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 14. Phase 14-2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 15. Fáze 14 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 15. Phase 14 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 16. Fáze 14 - 4. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 16. Phase 14 - 4. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 17. Fáze 14 - 5. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 17. Phase 14 - 5. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 18. Fáze 15 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-368; b-225; c-581; d-433; e-174; f-149; g-926; h-1116; i-2192; j-334; k-143; l-1. - Suppl. 18. Phase 15 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 19. Fáze 15 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-368; b-225; c-581; d-433; e-174; f-149; g-926; h-1116; i-2192; j-334; k-143; l-1. - Suppl. 19. Phase 15 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 20. Fáze 15 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-368; b-225; c-581; d-433; e-174; f-149; g-926; h-1116; i-2192; j-334; k-143; l-1. - Suppl. 20. Phase 15 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 21. Fáze 16 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-621; b-372; c-571; d-739; e-245; f-852; g-78. - Suppl. 21. Phase 16 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 22. Fáze 16 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-621; b-372; c-571; d-739; e-245; f-852; g-78. - Suppl. 22. Phase 16 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 23. Fáze 16 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-621; b-372; c-571; d-739; e-245; f-852; g-78. - Suppl. 23. Phase 16-3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 24. Fáze 17. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-580; b-272; c-740; d-877; e-677. - Suppl. 24. Phase 17. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 25. Fáze 18 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-610; b-369; c-263; d-982; e-409; f-232; g-881. - Suppl. 25. Phase 18 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 26. Fáze 18 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-610; b-369; c-263; d-982; e-409; f-232; g-881. - Suppl. 26. Phase 18 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 27. Fáze 19 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-619; b-361; c-702; d-434; e-959; f-162; g-96; h-1161; i-1246; j-1240; k-545; l-822; m-715; n-198; o-155; p-1260; q-869; r-385; s-468. - Suppl. 27. Phase 19 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 28. Fáze 19 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-619; b-361; c-702; d-434; e-959; f-162; g-96; h-1161; i-1246; j-1240; k-545; l-822; m-715; n-198; o-155; p-1260; q-869; r-385; s-468. - Suppl. 28. Phase 19 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN)

Příloha 29. Fáze 19 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-619; b-361; c-702; d-434; e-959; f-162; g-96; h-1161; i-1246; j-1240; k-545; l-822; m-715; n-198; o-155; p-1260; q-869; r-385; s-468. - Suppl. 29. Phase 19 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 30. Fáze 20 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-366; b-682; c-147; d-79; e-9003; f-1227. - Suppl. 30. Phase 20 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 31. Fáze 20 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-366; b-682; c-147; d- 79; e-9003; f-1227. - Suppl. 31. Phase 20 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 32. Fáze 21. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-679; b-965; c-190; d-133; e-912; f-81; g-1111; h-16. - Suppl. 32. Phase 21. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 33. Fáze 22. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-166; b-933; c-65; d-910; e-903; f-1144; g-1226; h-292; i-298; j-874; k-1128. - Suppl. 33. Phase 22. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 34. Fáze 23. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-688; b-80; c-1129; d-1100; e-1236; f-1192; g-1289; h-293; i-137. - Suppl. 34. Phase 23. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

Příloha 35. Korespondenční analýza všech znaků v intervalech. Graf prvního a druhého faktoru. - Suppl. 35. Correspondence analysis of all variables in intervals. Diagram of the first and second factor.

Příloha 36. Model vnějšího prostoru domu 702 (fáze 19). - Suppl. 36. Model of exterior area of the house 702 (phase 19).

Příloha 37. Model fáze 14 s vnějšími prostory domů (1 - krávy; 2 - ovce; 3 - prasata). - Suppl. 37. Phase 14 models with exterior areas of houses (1 - cows; 2 - sheeps; 3 - pigs).

Příloha 38. Bylany, sekce A. - Suppl. 38. Bylany, section A.

Příloha 39. Bylany, sekce B. - Suppl. 39. Bylany, section B.

Příloha 40. Bylany, sekce F. - Suppl. 40. Bylany, section F

Zkratky

DEMO (demografie) - životnost nádob
DEKO (dekorativnost) - zdobenost nádob
DIME (dimenze) - relativní hmotnost
DNO - počet zlomků ode dna nádob
EDA (*exploratory data analysis*) - explorační analýza dat
FRAG (fragmenty) - relativní počet
GEND (gender) - linearita ornamentů
HRB - hrubé zboží
CHRON - chronologie
CHRON86 - (*Pavlů - Rulf - Zápotocká 1986*)
IND - minimální počet individuí (nádob) keramiky
JMN - jemné zboží
KL - kurvilineární ornament
KS - počet kusů (zlomků) keramiky
KVAN (kvantita) - absolutní počet
LO - PO - TO - NO - lineární výzdoba - plastická výzdoba - technická výzdoba - bez výzdoby
MORF (morfologie) - relativní hustota
OKR - počet okrajových zlomků
RL - rektilineární ornament
SEGM (segmenty) - výskyt částí nádob
SHASI (*shape and size*) - tvarosloví podle profilu a průměru okraje
SPEC (specifikace) - tvar a funkce nádob
TECH (technologie) - technologie
V(*volume*) - objem nádoby nebo objektu

Popisky obrázků na tabulkách:

1) KVAN (kvantita) - absolutní počet
I=KS
2) FRAG (fragmenty) - relativní počet
I=KS/IND
3) DIME (dimenze) - relativní hmotnost
I=KSg/KS
4) MORF (morfologie) - relativní hustota
I=KS/Vdm^3
5) SEGM (segmenty) - výskyt částí nádob
I=OKR/DNO
6) TECH (technologie) - technologie
I=HRB/JMN
7) SPEC (specifikace) - tvar a funkce nádob
I=Faktor 1 (Faktor 2)
8) DEMO (demografie) - životnost nádob
I=Faktor 3 (Faktor 4)
9) DEKO (dekorativnost) - zdobenost nádob
I=LOPO/TONO

10) GEND (gender) - linearita ornamentů
I=KL/RL
Síť na plánech je 15 x 15 m.

Abbreviations

DEMO (demography) - durability of vessels
DEKO (decorativeness) - decorativeness of vessels
DIME (magnitude) - relative weight
DNO - number of fractions from the vessel bottom
EDA - exploratory data analysis
FRAG (fragments) - relative amount
GEND (gender) - linearity of ornaments
HRB - coarse ware
CHRON - chronology
CHRON86 - (*Pavlů - Rulf - Zápotocká 1986*)
IND - minimal number of individual pieces (vessels) of pottery
JMN - fine ware
KL - curvilinear ornament
KS - number of pieces (fractions) of pottery
KVAN (quantity) - absolute amount
LO - PO - TO - NO - linear decoration - relief decoration - technical decoration - without decoration
MORF (compactness) - relative density
OKR - number of edge fractions
RL - rectilinear ornament
SEGM (segments) - occurrence of vessel fractions
SHASI (*SHApe and SIze*) - wording by profile and diameter of vessel edge
SPEC (specification) - shape and function of vessels
TECH (technology) - technology
V(*volume*) - volume of vessel or of feature

Legend to figures on tables:

1) KVAN (quantity) - absolute number
I=KS
2) FRAG (fragments) - relative number
I=KS/IND
3) DIME (magnitude) - relative weight
I=KSg/KS
4) MORF (compactness) - relative density
I=KS/Vdm^3
5) SEGM (segmentation) - occurrence of vessel fractions
I=OKR/DNO
6) TECH (technology) - technology
I=HRB/JMN
7) SPEC (specification) - shape and function of vessels
I=Factor 1 (Factor 2)

8) DEMO (demography) - durability of vessels
I=Factor 3 (Factor 4)
9) DEKO (decorativeness) - decorativeness of vessels
I=LOPO/TONO
10) GEND (gender) - linearity of ornaments
I=KL/RL
The grid on plans is 15 x 15 m.

Zobrazení faktorů pro SPEC a DEMO

FÁZE	SPEC	DEMO
2	1	3
4	1	3
6	1	4
10	1	3
11	1	3
13	1	3
14	1	3
15	1	3
16	1	3
17	1	3
18	2	3
19	2	3
20	2	3
21	2	3
22	2	3
23	2	3

Factor illustration for SPEC and DEMO

PHASE	SPEC	DEMO
2	1	3
4	1	3
6	1	4
10	1	3
11	1	3
13	1	3
14	1	3
15	1	3
16	1	3
17	1	3
18	2	3
19	2	3
20	2	3
21	2	3
22	2	3
23	2	3

Seznam barevných příloh - výklady a komentáře

Příloha 1. Model Miskovice 2 (a - fragmentarizace; b - hustota; c - model vnějších prostorů).
Výklad k příloze 1: Trendová plocha zlomkovitosti (a) je rozložena nepravidelně se dvěma vrcholy. Menší se nachází nad jámou 66 v severozápadním pracovním prostoru domu 58 a větší v jihovýchodním prostoru areálu nad jámou 37. Tento pracovní prostor byl zřejmě používán delší dobu, patrně během trvání všech tří staveb. Hustota (b) se vyznačuje nepravidelnou trendovou plochou s výrazným maximem na jámou 41. Intenzita činností v jihozápadní části areálu koresponduje se zpracováváním kamenné industrie, jejíž četné zlomky pocházejí právě z objektu 41. Činnosti v celém areálu Miskovice (c) lze modelově rozdělit na čtyři místa: (1) krátkodobé pracovní prostory východně nebo severovýchodně od domů; (2) dlouhodobé pracovní prostory vzdálené od staveb, kde vznikly velké hliníky, které mohly zůstat otevřené i po zániku lineárního osídlení; (3) areál intenzivní výrobní činnosti, nejspíše zpracování kamenných surovin a výroba keramiky po dobu trvání staveb; (4) předpokládaný prostor polí a zahrad tentokrát mimo areály vlastních staveb. Celý areál byl na severní a východní straně vymezen výrazným zlomem v terénu (5).

Colour plate 1. Model Miskovice 2 (a - fragmentation; b - compactness; c - model of exterior areas).
Legend to Suppl. 1: Trend area of fragmentation (a) is distributed irregularly with two peaks. The smaller one is situated above the pit 66 in the north-western working area of the house 58 and the bigger peak in the south-eastern part of the area above the pit 37. This working area had been probably used for a

longer period, may be during the existence of all three buildings. Compactness (b) is characterised by an irregular trend surface with a significant maximum above the pit 41. Intensity of activities in the south-western part of the area corresponds with stone industry processing, which numerous fractions come actually from the object 41. Activities in the whole area Miskovice (c) can be as a model divided into four places: (1) short-time working areas situated on the eastern or north-eastern side of the houses; (2) long-time working areas distanced from the buildings where were created large loam pits, which could have stayed open even after extinction of the linear settlement; (3) areal of intensive manufacturing, probably processing of stone raw materials and pottery production during the existence of buildings; (4) hypothetic area of fields and gardens at the moment without the area of buildings themselves. The whole area was in the northern and eastern side limited by a significant terrain dislocation (5).

Příloha 3 - 34. Trendové plochy pro všechny charakteristiky - odděleně pro jednotlivé fáze sídliště.
Komentář k přílohám 3 - 34:
Hodnoty indexů popřípadě dalších hodnot, které jsme zvolili jako charakteristiku jednotlivých znaků, jsou vyznačeny pro každou fázi v místech zhruba středů objektů, ze kterých byly počítány. Na tabulkách je vykreslen vždy jen výřez z celkového plánu v rozsahu, který zaujímají domy příslušné fáze. Proto mají tabulky pro fáze různou velikost, ale bylo přitom zachováno jednotné měřítko pro všechny. Kromě individuálních hodnot v každém objektu jsou vykresleny trendové plochy, které byly počítány metodou kriging. Mezi izoliniemi jsme vyznačili modře linii průměrných hodnot, která se ve většině případů neliší významně od mediánových hodnot. Proto jen v některých případech byla zeleně vyznačena také izolinie mediánu.

Pro prvních pět formálních znaků zůstala vybarvena vždy plocha nadprůměrných hodnot, od které lze v celkovém trendu odvozovat prostorové chování příslušného znaku. I tato plocha je samozřejmě ovlivněna rozdílnými maximálními hodnotami u jednotlivých domů. Nadprůměrný trend spadá potom do prázdného prostoru mezi domy nebo i vně domů, což nemusí jednoznačně dokládat tendenci zvyšování nebo snižování hodnot určitého znaku v zastavěné ploše areálu individuální fáze. Jen výjimečně máme data pro místa mezi domy, pokud se tam vyskytne izolovaná jáma, kterou je možno s některým z domů synchronizovat. Interpolace hodnot na nezastavěných plochách může být významná například v případě velkých izolovaných hliníků. Takovým příkladem může být chování znaků ve velkém hliníku 7 ze 13. fáze (Příloha 12). Zatímco většina znaků vykazuje podprůměrné hodnoty, znak zdobenosti (DEKO) se v tomto hliníku vyznačuje nápadným maximem. To by mohlo svědčit o záměrném centrálním odkládání jemné zdobené keramiky ve společném objektu pro celou fázi.

Trendové plochy funkčních a symbolických znaků byly vybarveny v celé ploše, aby byla lépe patrná celková tendence této kategorie znaků. I v případech, kdy nelze ze zobrazení odvodit na první pohled prostorový význam daného znaku, je možno toto zobrazení použít jako srovnávací data k případným novým případům. Pro znak tvarů (SPEC) a životnosti nádob (DEMO) byla v ploše vyobrazena faktorová skóre z korespondenční analýzy. Protože ne ve všech objektech byly zjištěny tvary SHASI (viz Tab. 11), chybí v některých odpovídající hodnoty. U sociologického znaku GEND odpovídá vyznačení izolinie hodnotě 1,0, což by měl být vyrovnaný počet rektilineárních a kurvilineárních ornamentů, které interpretujeme jako ženský a mužský prvek. Trendové plochy každého znaku vytvářejí v rámci fází velmi rozdílné obrazy, což by mohl být doklad jejich vzájemně nízké korelace.

Colour plates 3 - 34. Trend areas for ten studied variables - separately for individual phases of the settlement.
Commentary to Suppl. 3 - 34:
Index values respectively other values which we chose as a characteristic of individual markers are highlighted for each phase in the area of approx. object centres from which they were calculated. In the tables there is always illustrated only a section from the entire plan within the range occupied houses

of the individual phase. That is why tables for phases have a different size but the uniform scale was kept for all of them. Apart from individual values in each object there are illustrated trend surfaces which were calculated by the method of kriging. We highlighted among isolines with blue colour the line of average values which in majority of cases does not significantly differ from median values. Due to this fact only in some cases also median isoline was highlighted with the green colour.

Area of above standard values stayed coloured for the first five formal characteristics. From these values within the total trend spatial behaviour of appropriate characteristic can be derived. Also this area is of course influenced by different maximum values at individual houses. The trend of above standard values then belongs to the empty area among houses or outside the houses which cannot clearly document an increasing or decreasing trend of values of a certain characteristic in the built-up area of an individual phase. Only seldom we have available data for areas among houses if there is situated an isolated pit which can be synchronised with a house. Interpolation of values at no-built-up places can be important for example in case of big isolated loam pits. Such example can be characteristic behaviour in the large loam pit 7 from the 13th phase (Supplement 12). While majority of characteristics shows under average values, decorativeness characteristic (DEKO) in this loam pit has a significant maximum. It could indicate an intentional central deposition of fine decorated pottery in a common feature for the entire phase.

Trend areas of functional and symbolic characteristics were coloured in the entire area to better specify total tendency of this characteristic category. Even in cases when it is not possible to derive spatial importance of the characteristic on the first sight, this illustration can be used as comparable data to potential new cases.

For shape characteristic (SPEC) and durability of vessel characteristic (DEMO) in the area there was illustrated factor scores from correspondence analysis. Since not in all objects shapes SHASI were identified, in some cases corresponding values are missing.

Concerning a sociological characteristic GEND, it corresponds with determination of isoline with the value 1.0, which should be an equal number of rectilinear and curvilinear ornaments, which we interpret as a female and a male element. Trend areas of each characteristic create very different pictures within phases which could document their mutually low correlation.

Příloha 35. Korespondenční analýza všech znaků v intervalech. Graf prvního a druhého faktoru.

Výklad k příloze 35: Osm keramických znaků je zobrazeno postupně v prostorech jednotlivých chronologických intervalů. Znaky v krajních polohách prvních dvou faktorů se ve všech šesti případech shodují. V prvním faktoru to je kvantita (KVAN) proti technologii (TECH), ve druhém faktoru morfologie (MORF) oproti dimenzi (DIME). První faktor s nejvyšším podílem variability (62 - 76 %) lze vysvětlit jako faktor základního počtu všech zlomků a podílu technologických tříd keramiky. Odpovídá tedy formálně funkční variabilitě souborů, která se projevila v různé koncentraci archeologizované keramiky ve vnějším prostoru domů (srov. Příl. 37). Druhý faktor představuje menší podíl celkové variability (9 - 21 %), kterou lze spojovat s hustotou zlomků ve výplních a s celkovou velikostí archeologizovaných zlomků měřenou jejich specifickou hmotností. Může být interpretována jako doklad intenzity činností ve vnějším prostoru domů na vymezených místech.

Suppl. 35. Correspondence analysis of all characteristics in intervals. Diagram of the first and second factor.

Explanation: Eight ceramic characteristics are illustrated continually within individual chronological intervals. Characteristics in the limit positions of the first two factors match in all six cases. In the first factor it is a quantity (KVAN) against technology (TECH), in the second factor compactness (MORF) against magnitude (DIME). The first factor with the highest variability ratio (62 - 76 %) can be explained like the factor of basic number of all fractions and ratio of technological pottery classes. It cor-

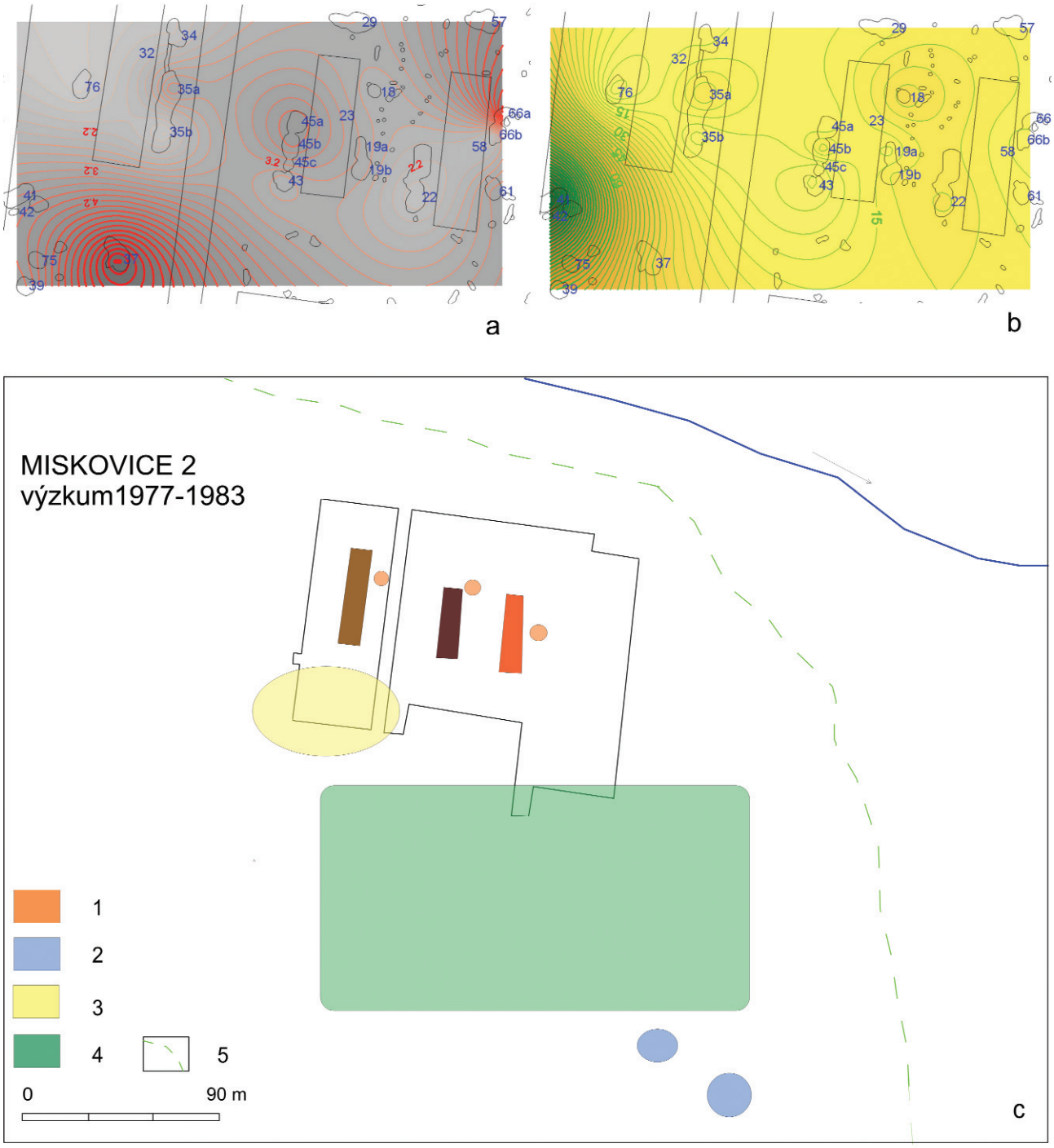
responds formally with function variability of files which was demonstrated in various concentration of archaeologised pottery in the outside area of houses (compare Suppl. 37). The second factor represents smaller ratio of total variability (9 - 21 %), which can be connected with fraction density in fillings and with a total size of archaeologised fractions measured by their specific weight. It can be interpreted like the proof of activity intensity in outside area of houses at determined places.

Příloha 36. Model vnějšího prostoru domu 702 (fáze 19).
Výklad k příloze 36: a, b - prostorové rozložení znaků druhého faktoru (MORF-DIME) ve vnějším prostoru domu 702; c,d - prostorové rozložení znaků prvního faktoru (KVAN-TECH) ve vnějším prostoru domu 702; e - graf korespondenční analýzy znaků v 5. intervalu (srov. Příloha 35). Interpretace činností: 1 - nejbližší stavební prostor se stavebními jámami, 2 - vnější pracovní prostory související s každodenní činností především zpracování, přípravou případně i konzumace potravy; 3 - severní prostor v jiných případech spojený především s aktivitou mužů, jako je výroba nástrojů a pod.; 4 - vnější pracovní prostor vzdálený od domu představuje dlouhodobé činnosti, které se projevily archeologizovanou keramikou v jámě 822; 5 - předpokládaný prostor zahrad, kde se pěstovalo obilí; 6 - volný prostor před vchodem do domu, který mohl být přístupný i cizím nejen obyvatelům domu. Hranice celého pracovního prostoru domu jsou vymezeny minimálně jako území, které zahrnuje i jámu mimo půdorys v tomto případě do vzdálenosti ca 30 m na obě strany od dlouhé osy domu. Dům 702 je z fáze 19 a jeho vnější pracovní prostor byl zastavěn předtím jen domy z 9. a 10. fáze ca o 180 - 200 let dříve. Lze předpokládat, že pozůstatky starší zástavby již nenarušovaly nějakým zásadním způsobem využívání tohoto území.

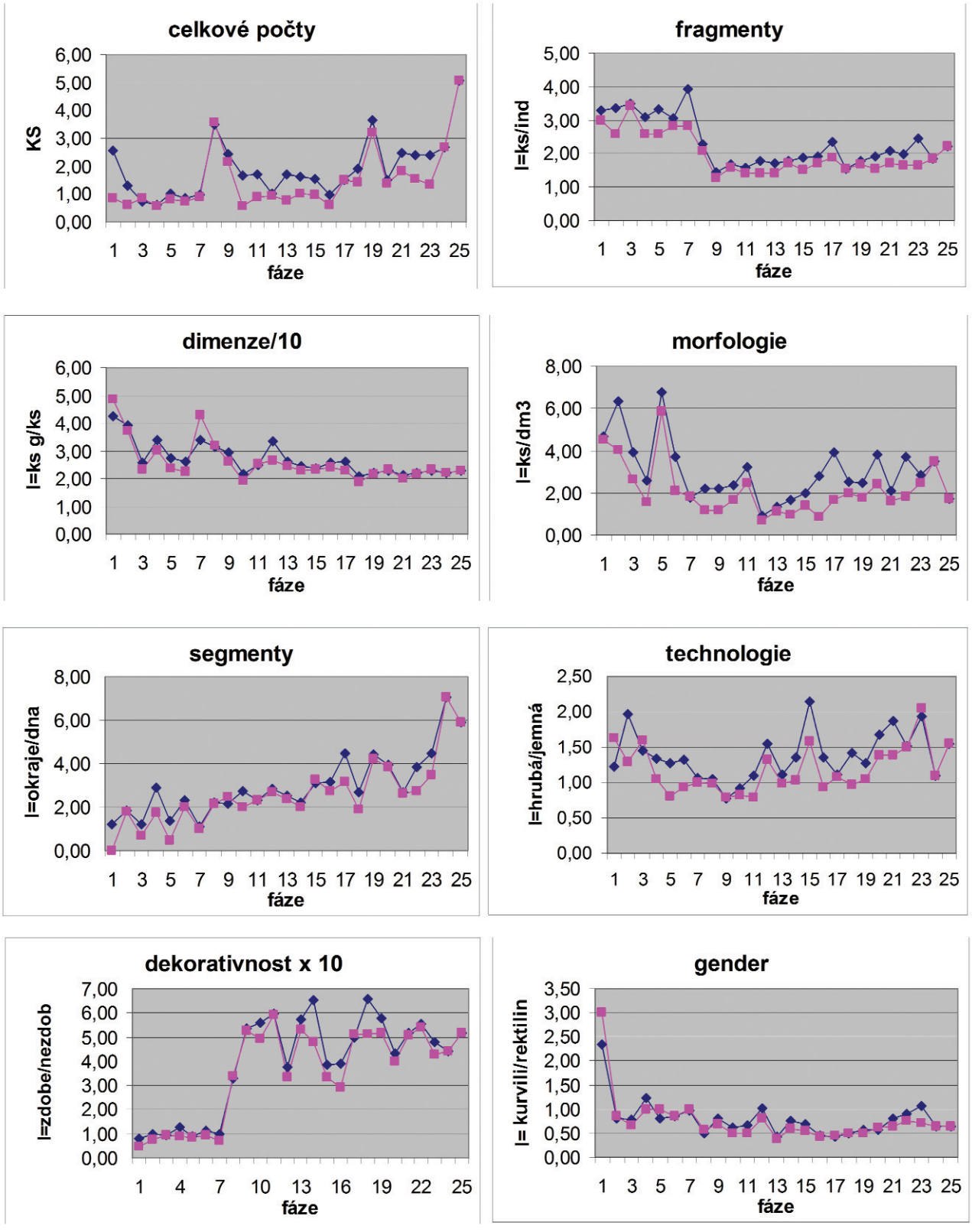
Suppl. 36. Model of outside area of the house 702 (phase 19).
Explanation : a, b - spatial distribution of second factor characteristics (MORF-DIME) in the outside area of the house 702; c, d - spatial distribution of the first factor characteristics (KVAN-TECH) in the outside area of the house 702; e - diagram of the correspondence analysis in the 5th interval (compare Supplement 35). Interpretation of activities: 1 - the closest construction area with construction pits, 2 - outside working areas associated with everyday activities especially processing, preparation respectively also food consumption; 3 - northern area in other cases associated especially with male activity such as tool manufacturing etc.; 4 - exterior working area distanced from the house represents long- erm activities, which were demonstrated by archaeologised pottery in the pit 822; 5 - supposed area of gardens where crop was grown; 6 - free are in front of the house entrance which could have been accessible not only to inhabitants of the house. Borders of the entire working area are determined at minimum like the area which includes also a pit outside floor plan in this case up to the distance approx. 30 m on both sides from the long axis of the house. The house 702 is from the phase 19 and its outside working area was before built only with houses from the 9th and 10th phase, which is about 180 - 200 years earlier. It can be supposed that relics of the older buildings did not significantly disturb utilization of this area any more.

Příloha 37. Model fáze 14 s vnějšími prostory domů.
Výklad: vnější pracovní prostory domů jsou schematicky vymezeny ca 30 m západně a východně od osy domů podle modelu domu 702. V těchto areálech domů je zaznamenán výskyt kostí krav (1), ovcí (2) a prasat (3). Data podle tabulky 10.

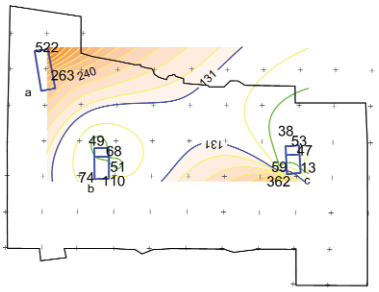
Suppl. 37. Phase 14 models with exterior areas of houses.
Legend to Suppl. 37: exterior working areas of houses are schematically determined approx 30 m to the west and east from the house axis according the model of the house 702. In these house areas there were found bones of cows (1), sheep (2) and pigs (3). Data according the table 10.



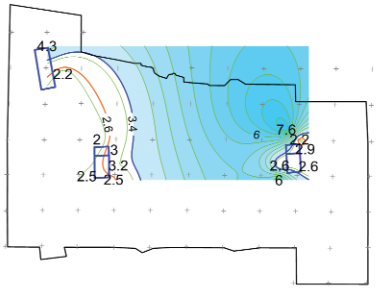
Příloha 1. Model Miskovice 2 (a - fragmentarizace; b - hustota; c - model vnějších prostorů). - Suppl. 1. Model Miskovice 2 (a - fragmentation; b - compactness; c - model of exterior areas).



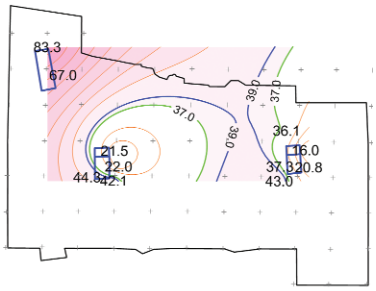
Příloha 2. Časová struktura jednotlivých znaků. Pro jednotlivé znaky jsou na grafu vyobrazeny hodnoty průměrů (červeně) a mediánů (modře) v každé fázi. Data podle tabulek Tab. 2 - Tab. 9. - Suppl. 2.Time structure of individual variables.



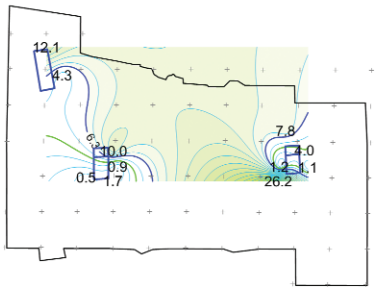
KVAN
I = KS



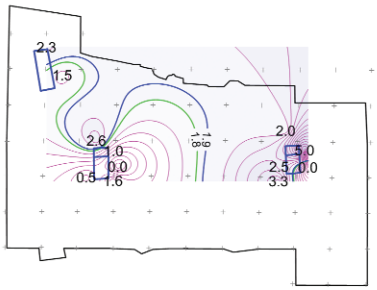
FRAG
I = KS/IND



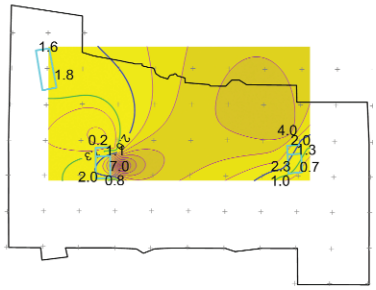
DIME
I = KSg/KS



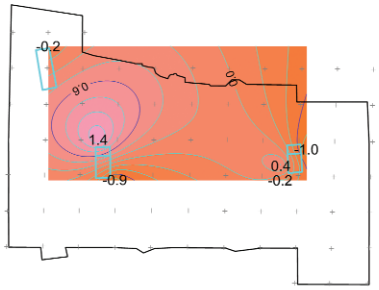
MORF
I = KS/Vdm³



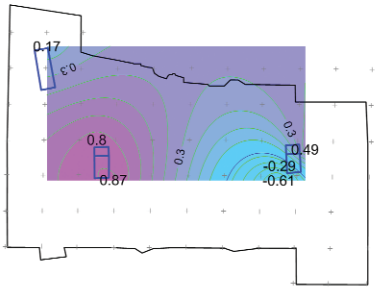
SEGM
I = OKR/DNO



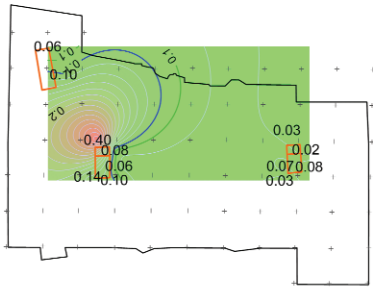
TECH
I = HRB/JMN



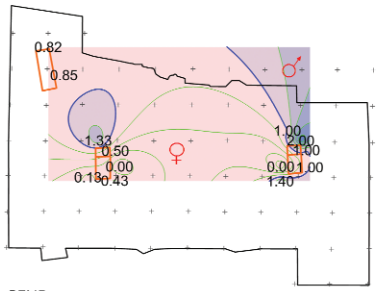
SPEC
I = Faktor 1



DEMO
I = Faktor 3

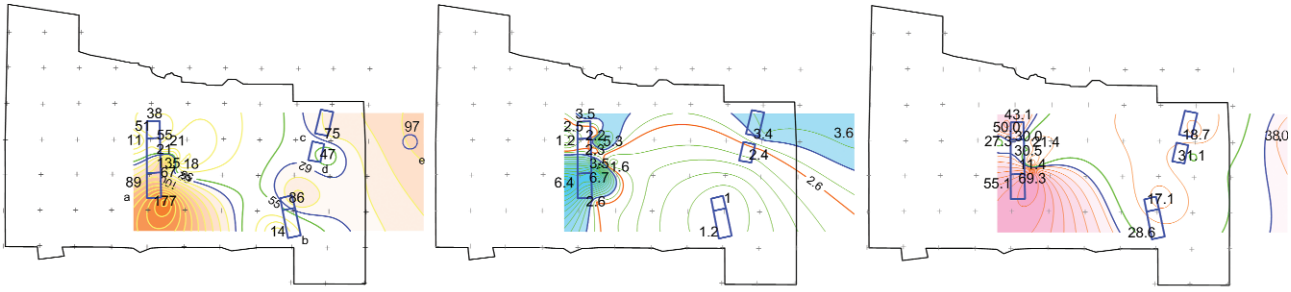


DEKO
I = LOPO/TONO



GEND
I = KL/RL

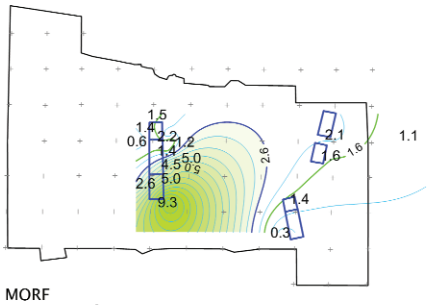
Příloha 3. Fáze 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-2199; b-2209; c-2223. - Suppl. 3. Phase 2. Trend surface of individual characteristics. (No of houses on KVAN.)



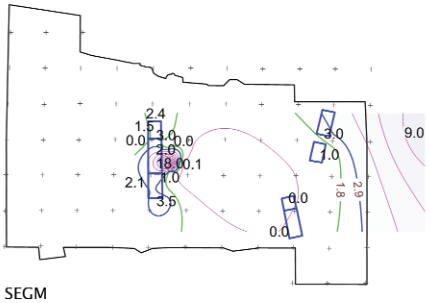
KVAN
I = KS

FRAG
I = KS/IND

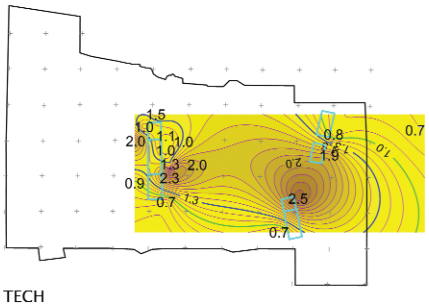
DIME
I = KSg/KS



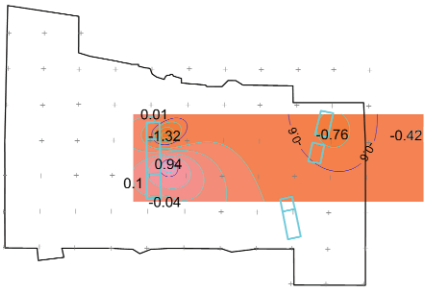
MORF
I = KS/Vdm³



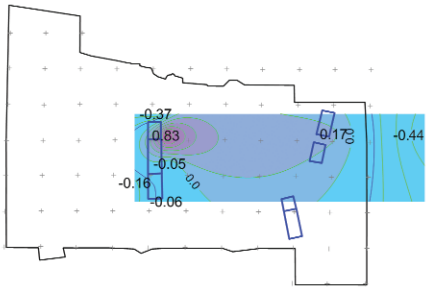
SEGM
I = OKR/DNO



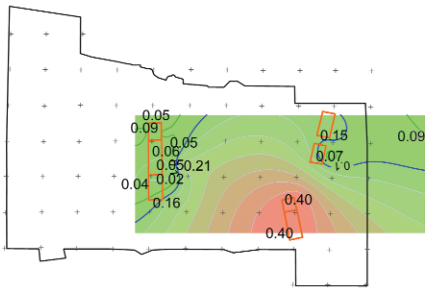
TECH
I = HRB/JMN



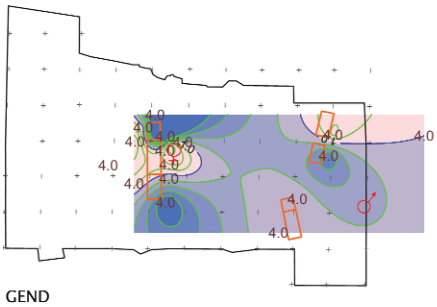
SPEC
I = Faktor 1



DEMO
I = Faktor 3

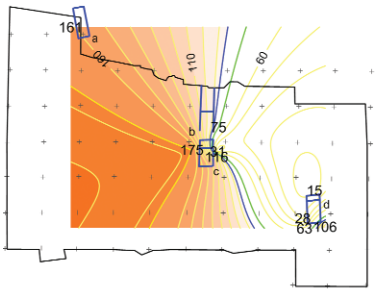


DEKO
I = LOPO/TONO

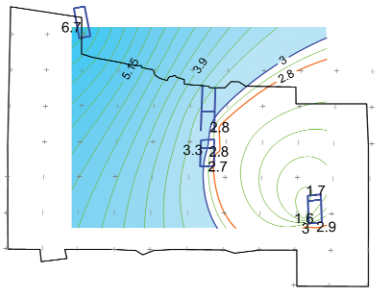


GEND
I = KL/RL

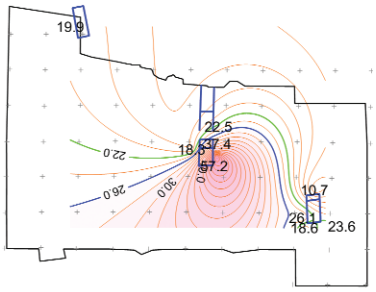
Příloha 4. Fáze 4. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-2197; b-2295; c-2290; d-2224; e-2102. - Suppl. 4. Phase 4. Trend surfaces of individual characteristics. (No of houses on KVAN.)



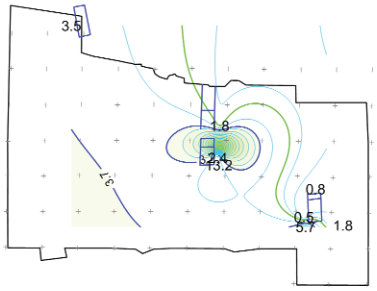
KVAN
I = KS



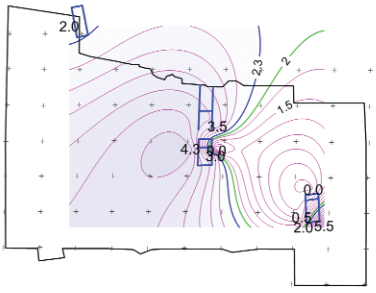
FRAG
I = KS/IND



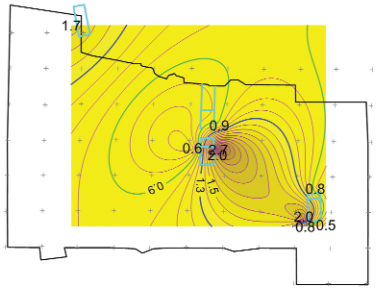
DIME
I = KSg/KS



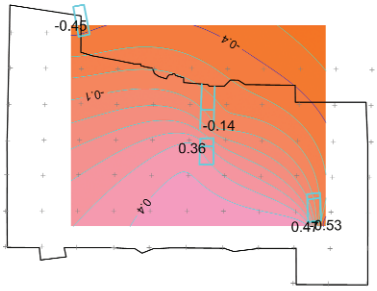
MORF
I = KS/Vdm^3



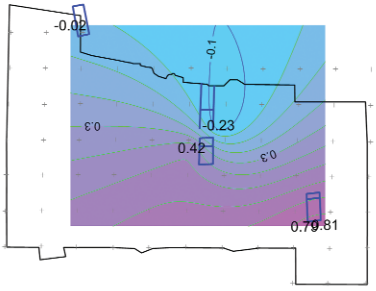
SEGM
I = OKR/DNO



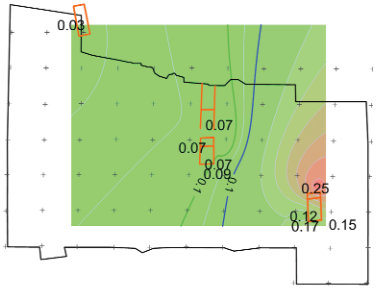
TECH
I = HRB/JMN



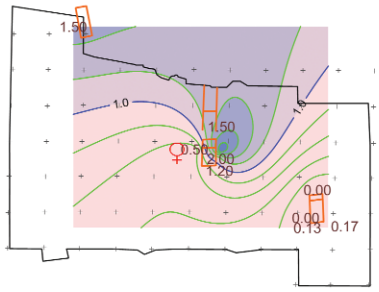
SPEC
I = Faktor 1



DEMO
I = Faktor 4

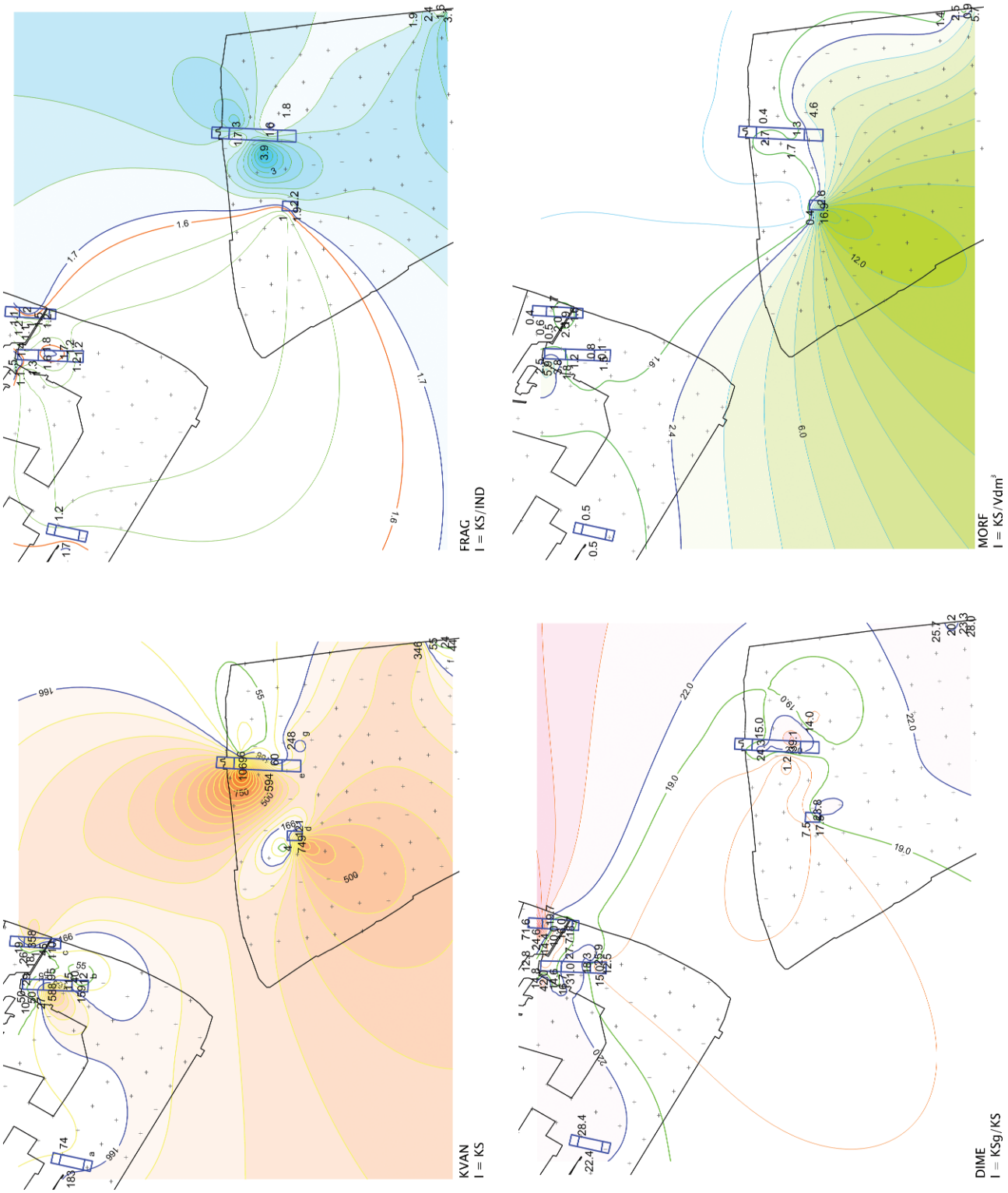


DEKO
I = LOPO/TONO

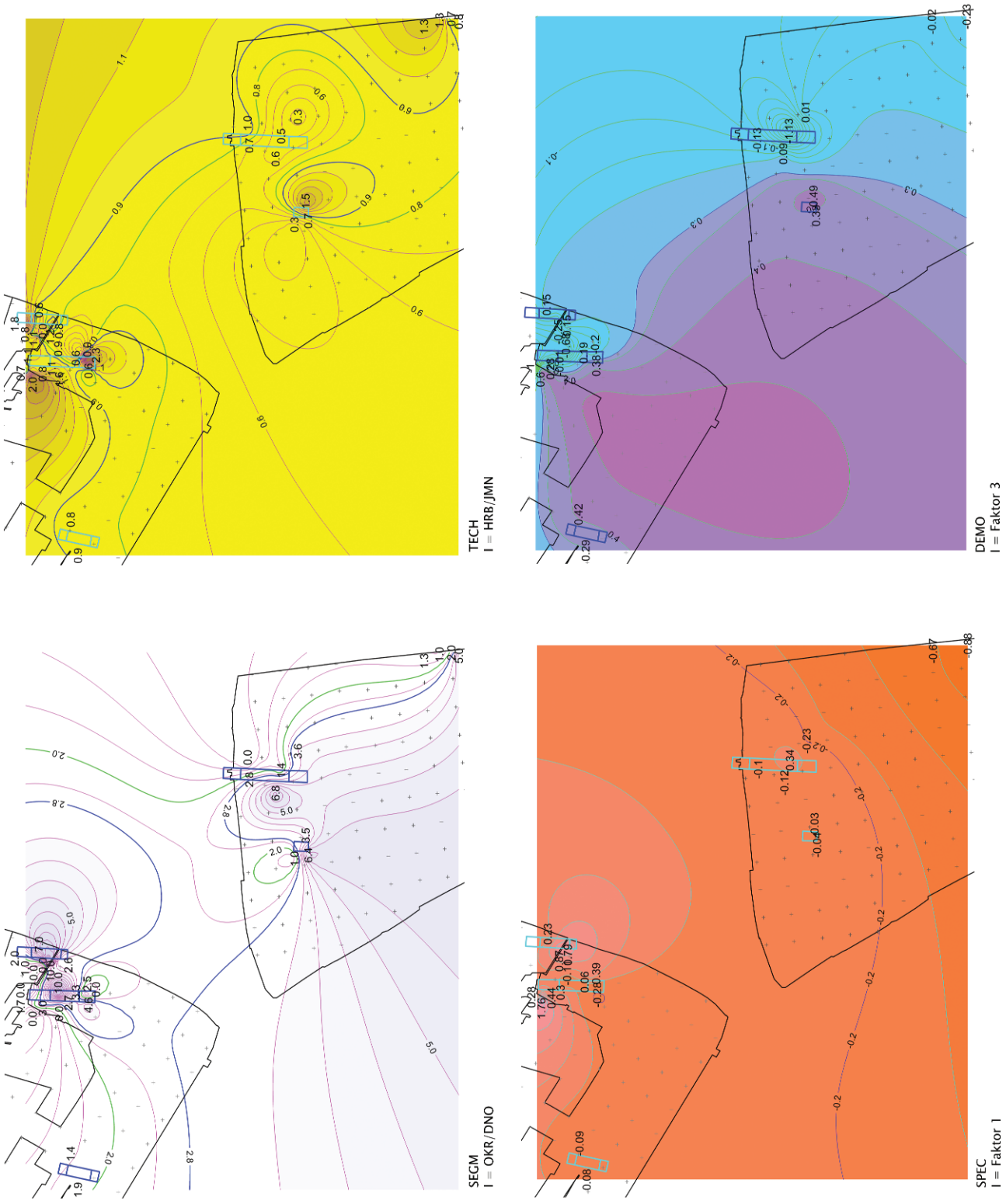


GEND
I = KL/RL

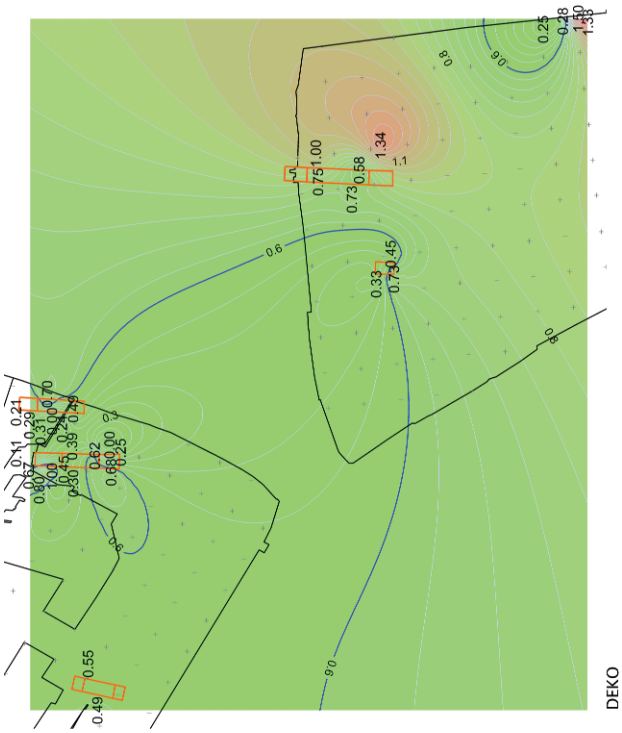
Příloha 5. Fáze 6. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-2202; b-2299; c-2226; d-2294. - Suppl. 5. Phase 6. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

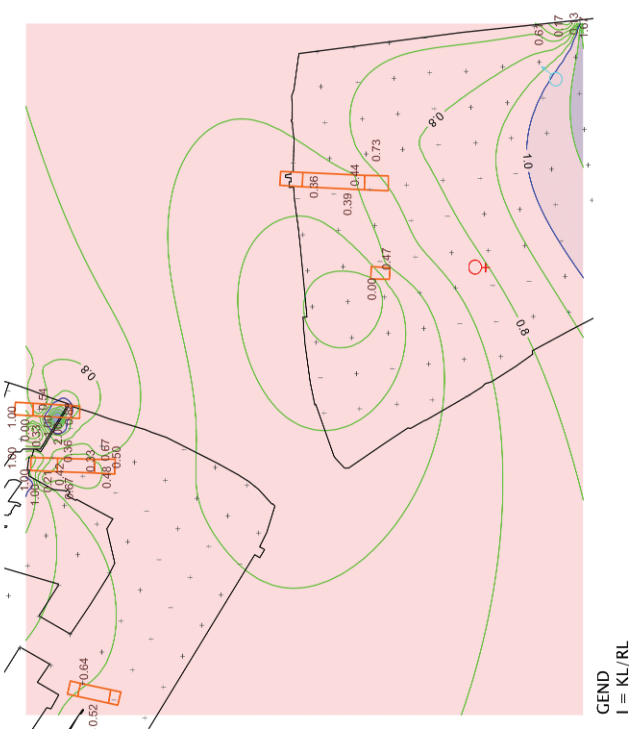


Příloha 6. Fáze 10 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-525; b-306; c-405; d-741; e-703; f-9004; g-780.
- Suppl. 6. Phase 10 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

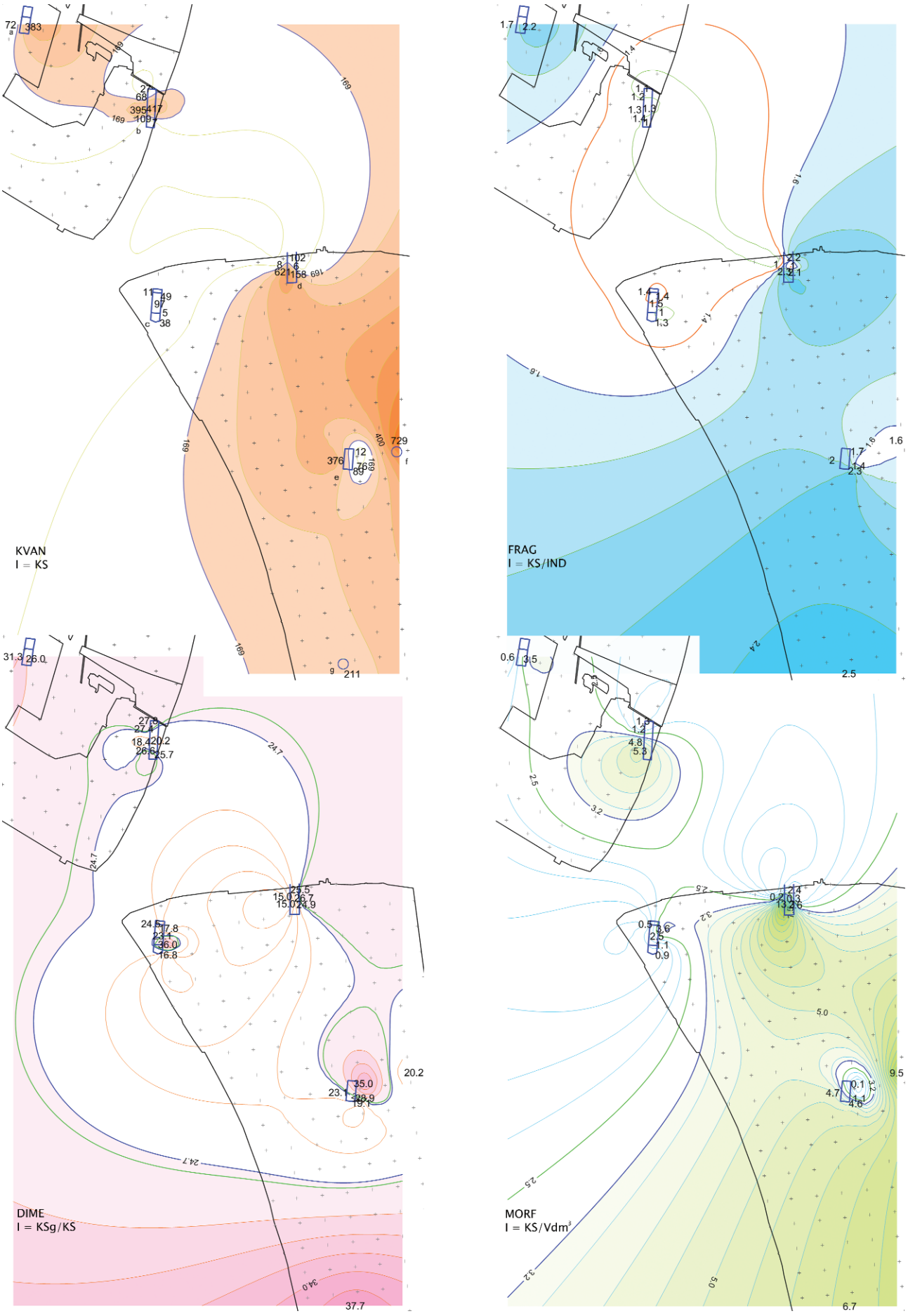


Příloha 7. Fáze 10 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-525; b-306; c-405; d-741; e-703; f-9004; g-780.
- Suppl. 7. Phase 10 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

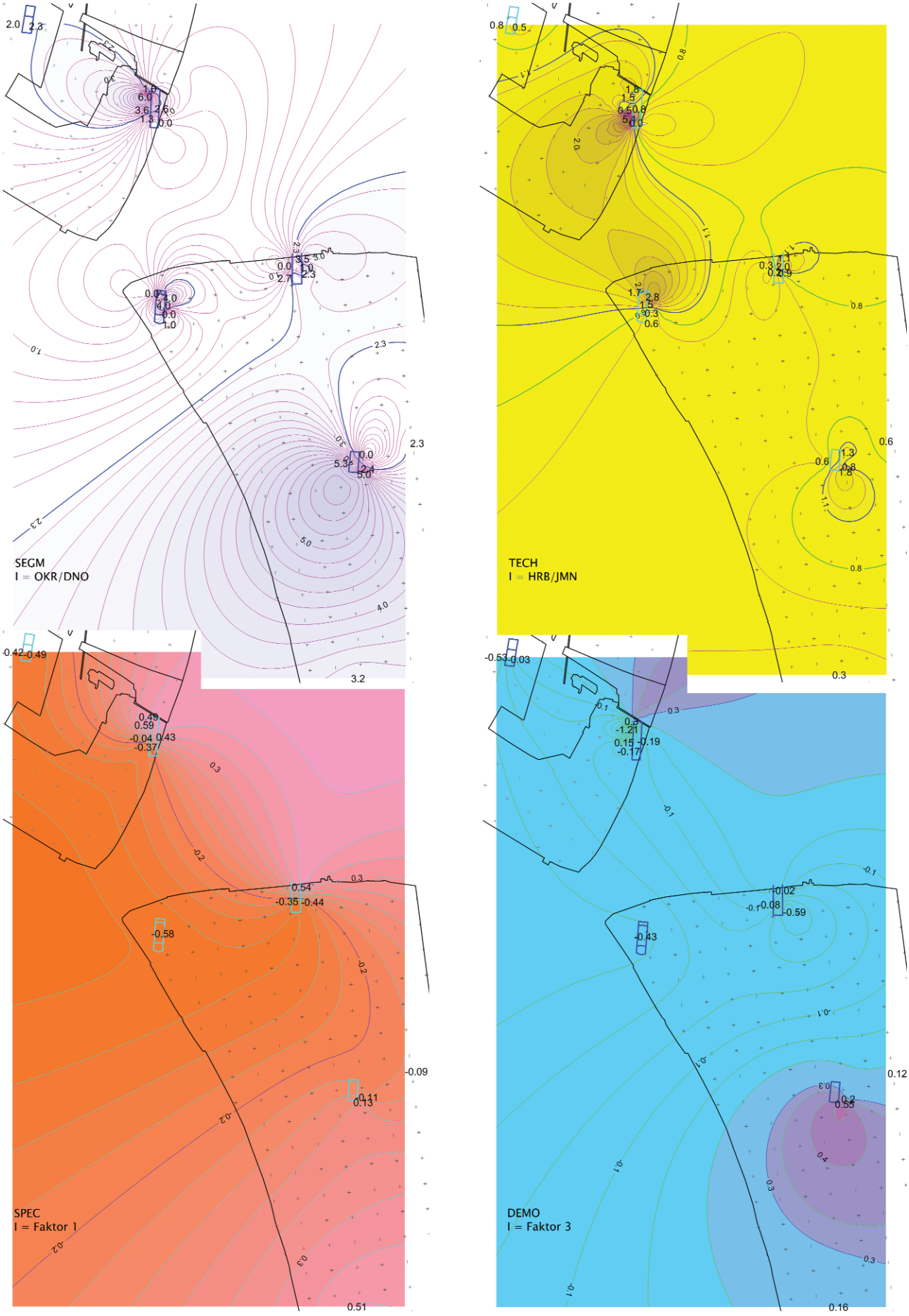




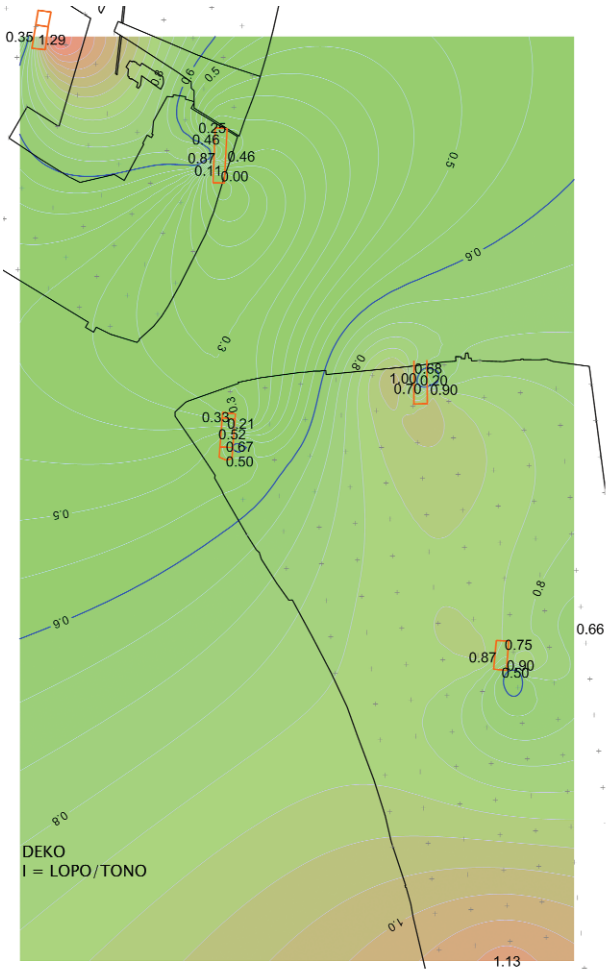
Příloha 8. Fáze 10 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-525; b-306; c-405; d-741; e-703; f-9004; g-780.
- Suppl. 8. Phase 10 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

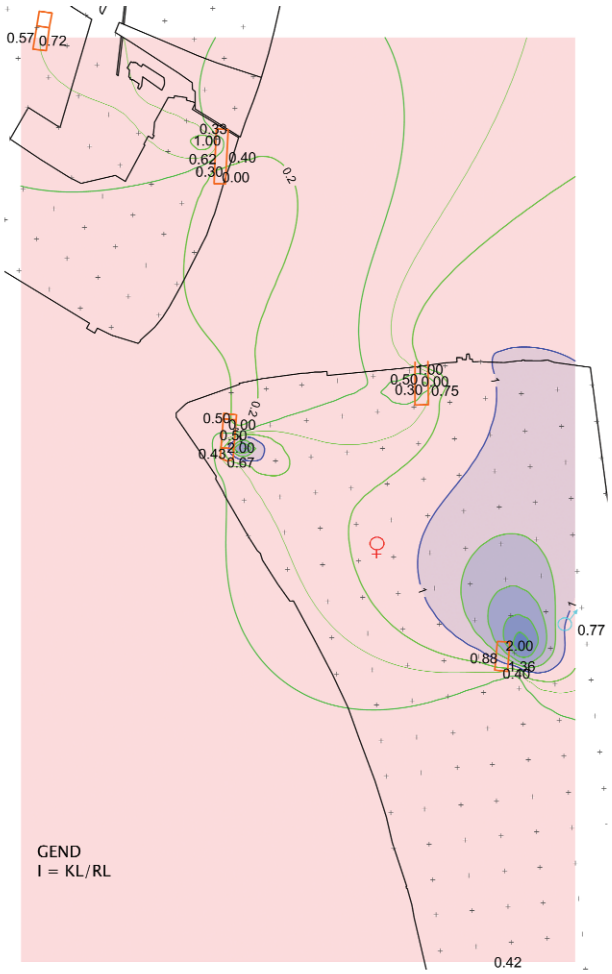


Příloha 9. Fáze 11 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-620; b-312; c-224; d-9001; e-9002; f-918; g-989. - Suppl. 9. Phase 11 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

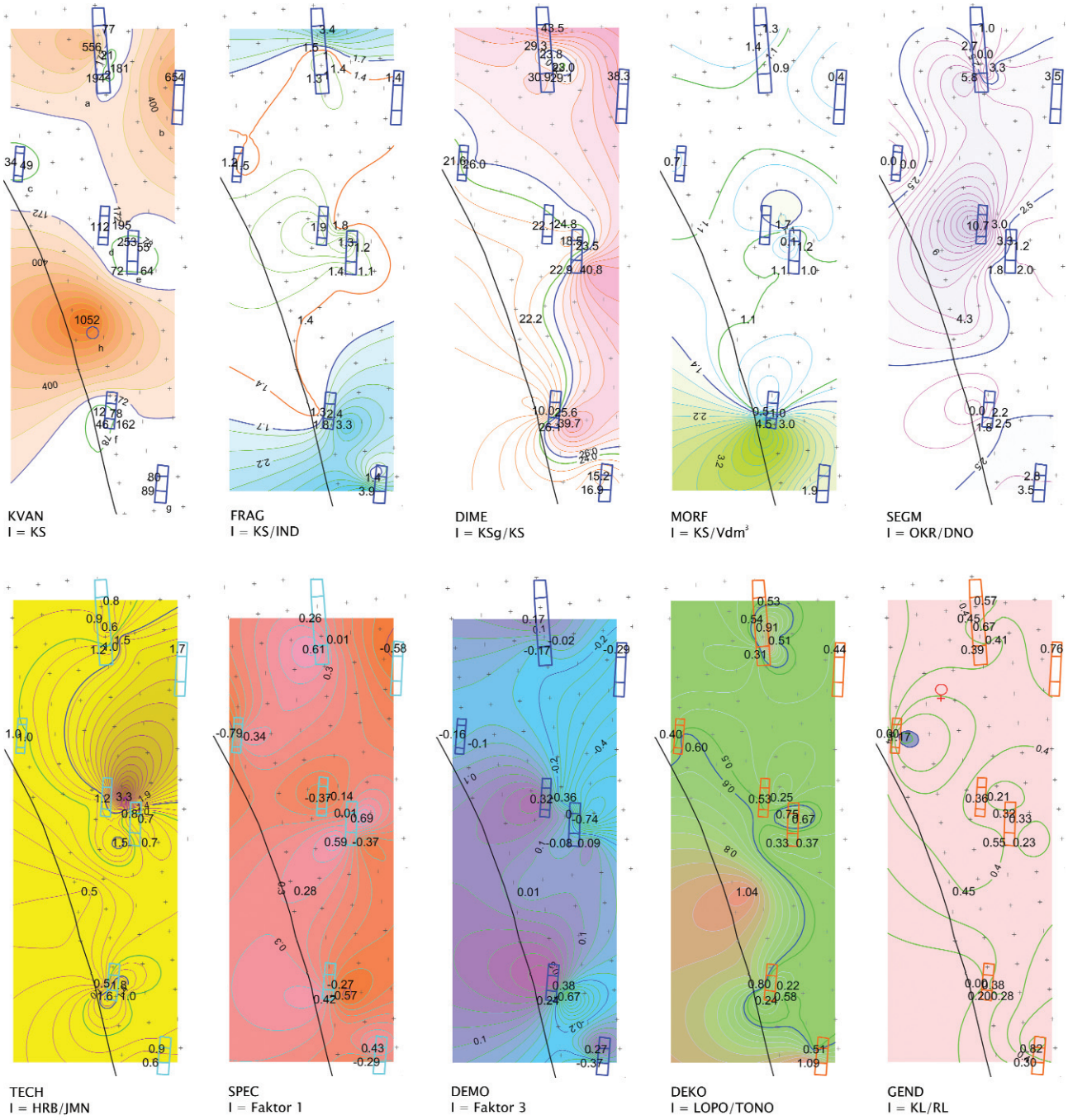


Příloha 10. Fáze 11 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-620; b-312; c-224; d-9001; e-9002; f-918; g-989. - Suppl. 10. Phase 11 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

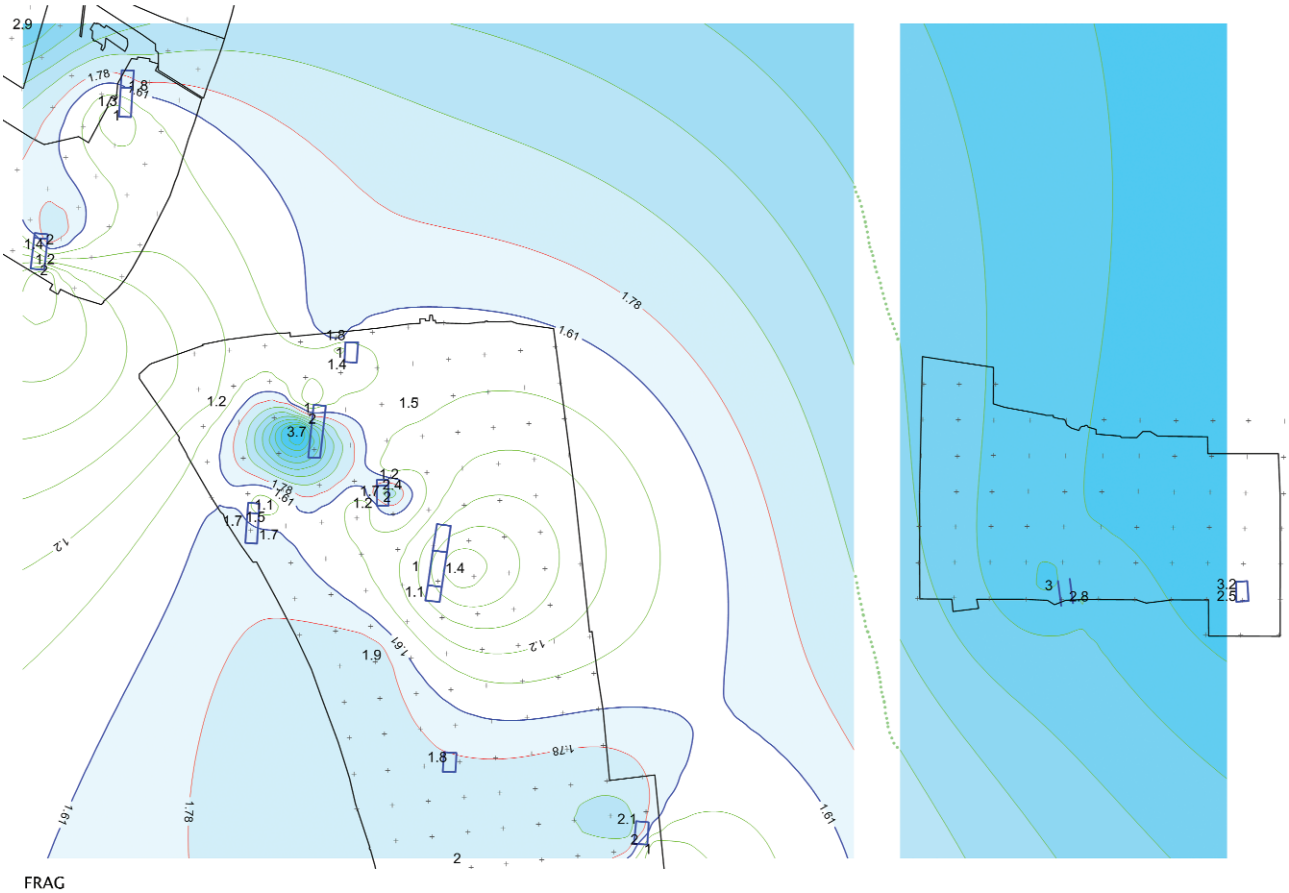




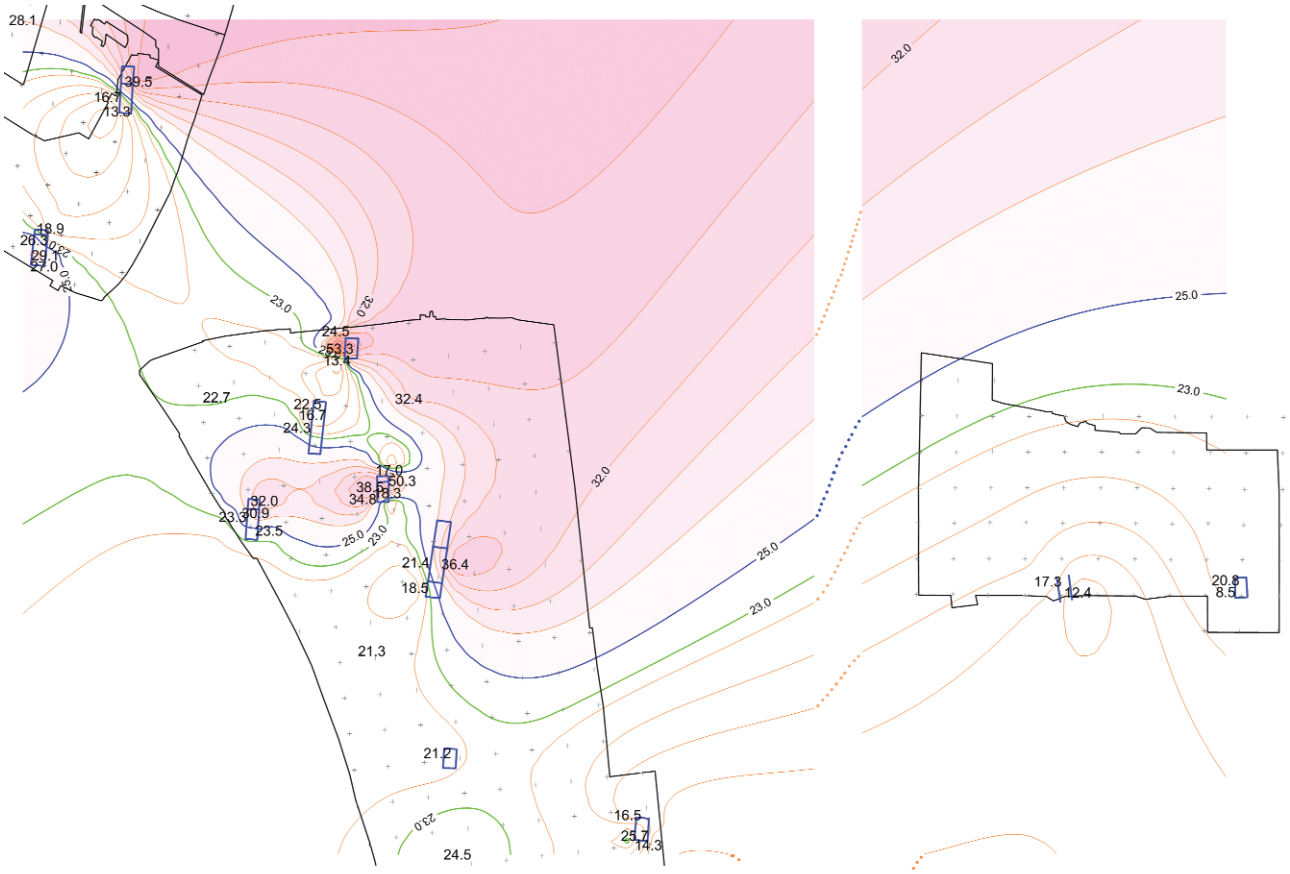
Příloha 11. Fáze 11 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-620; b-312; c-224; d-9001; e-9002; f-918; g-989. - Suppl. 11. Phase 11 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



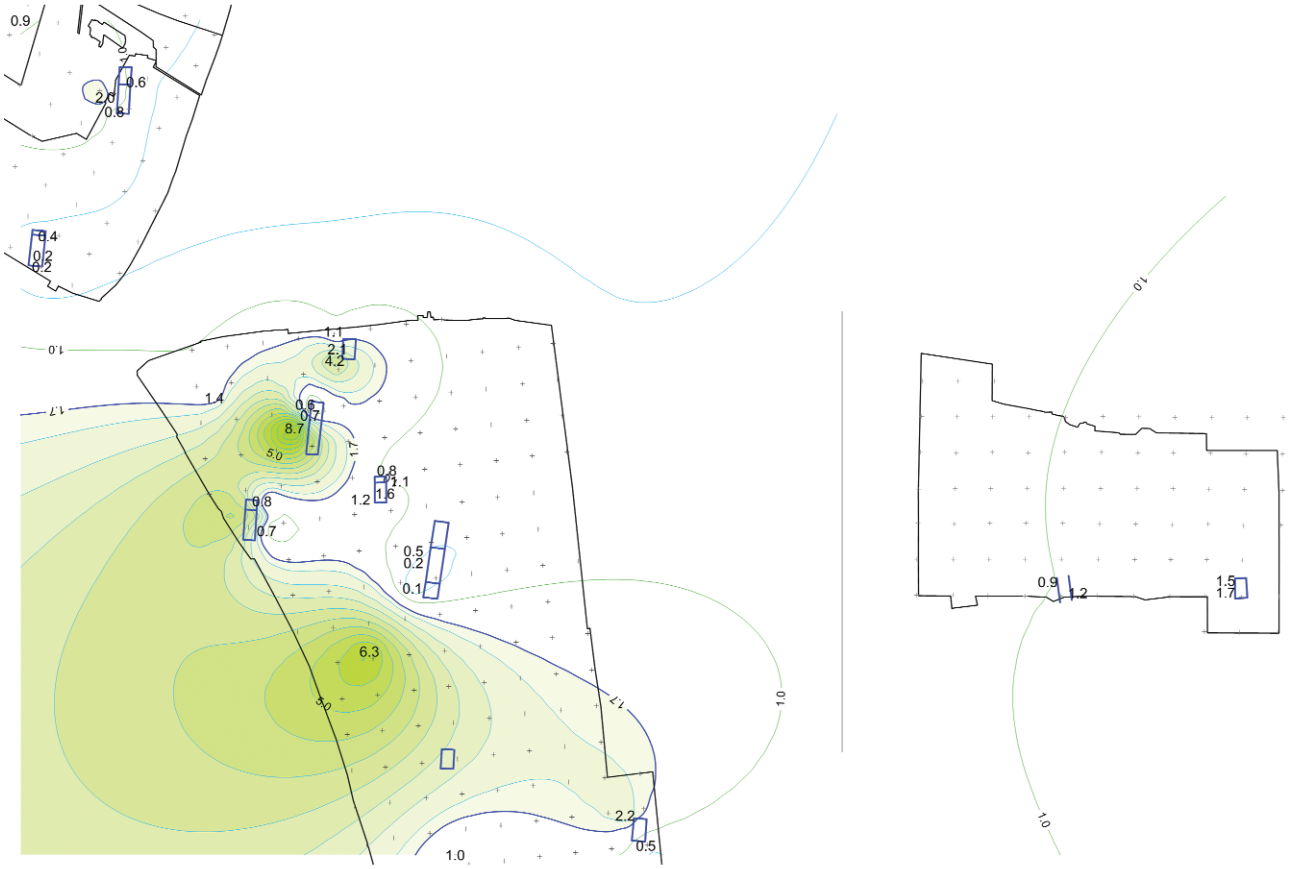
Příloha 12. Fáze 13. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-41; b-678; c-427; d-132; e-211; f-19; g-999; h-7.
- Suppl. 12. Phase 13. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



Příloha 13. Fáze 14 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 13. Phase 14 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

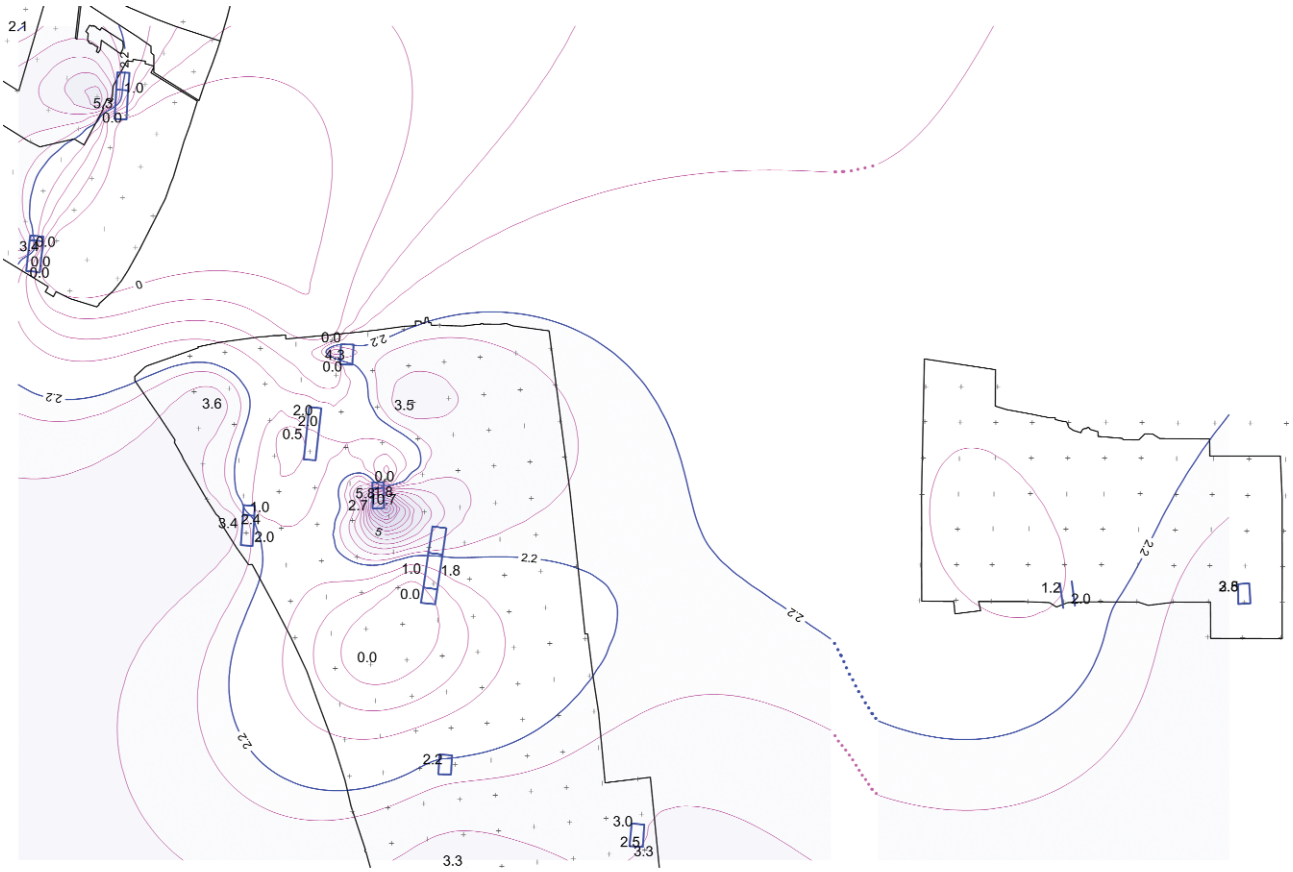


DIME
I = KSg/KS

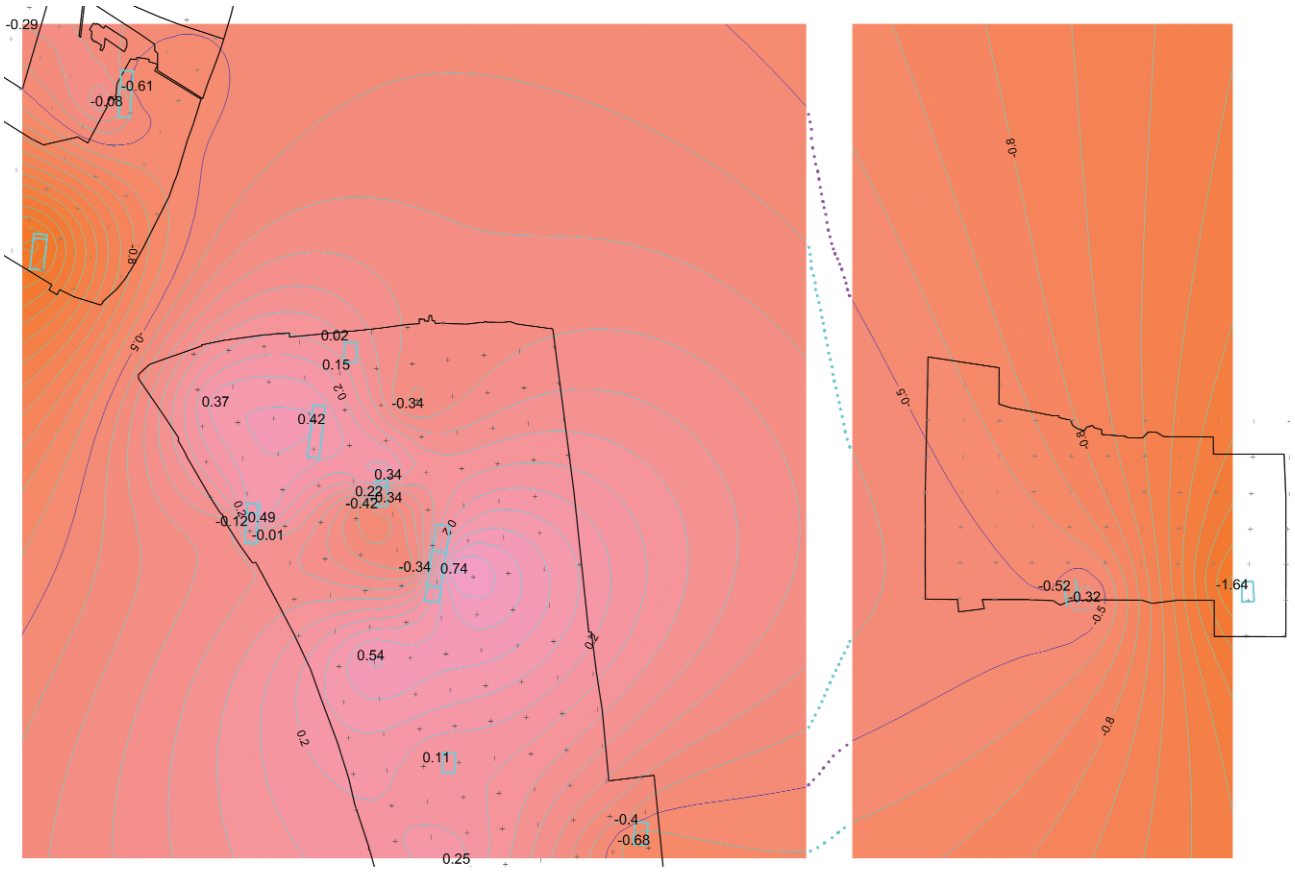


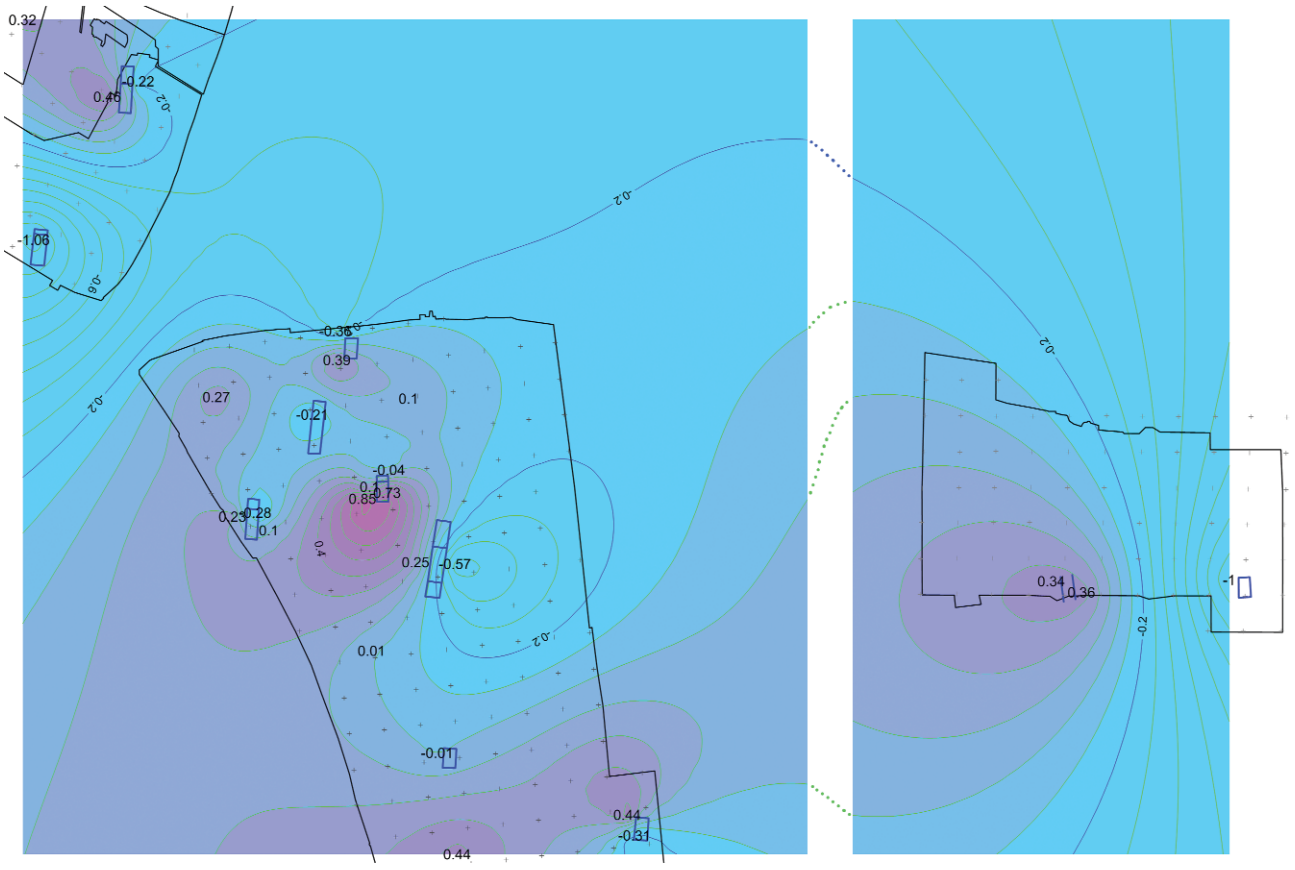
MORF
I = KS/Vdm³

Příloha 14. Fáze 14 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 14. Phase 14 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



Příloha 15. Fáze 14 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 15. Phase 14 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



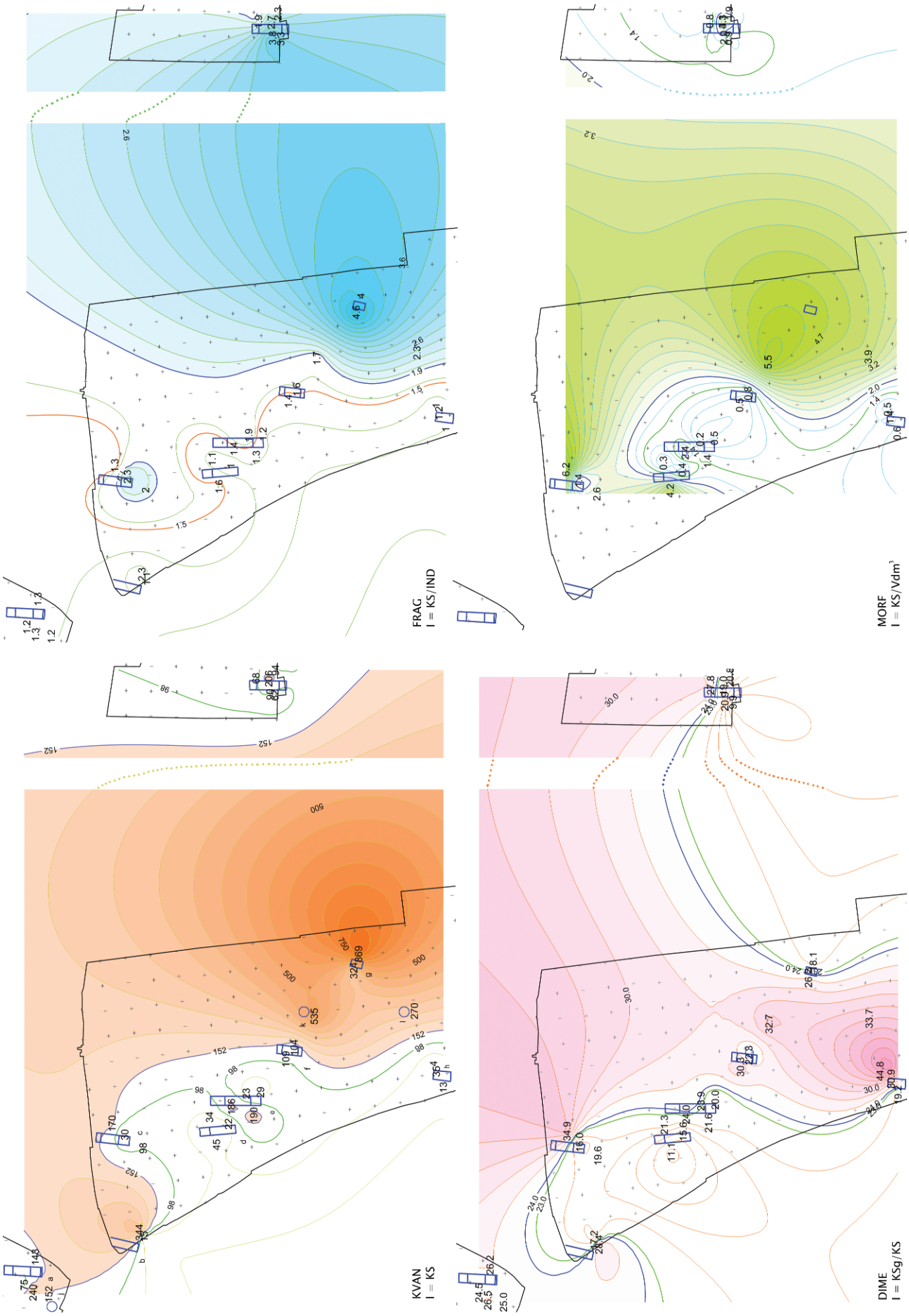


Příloha 16. Fáze 14 - 4. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 16. Phase 14 - 4. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

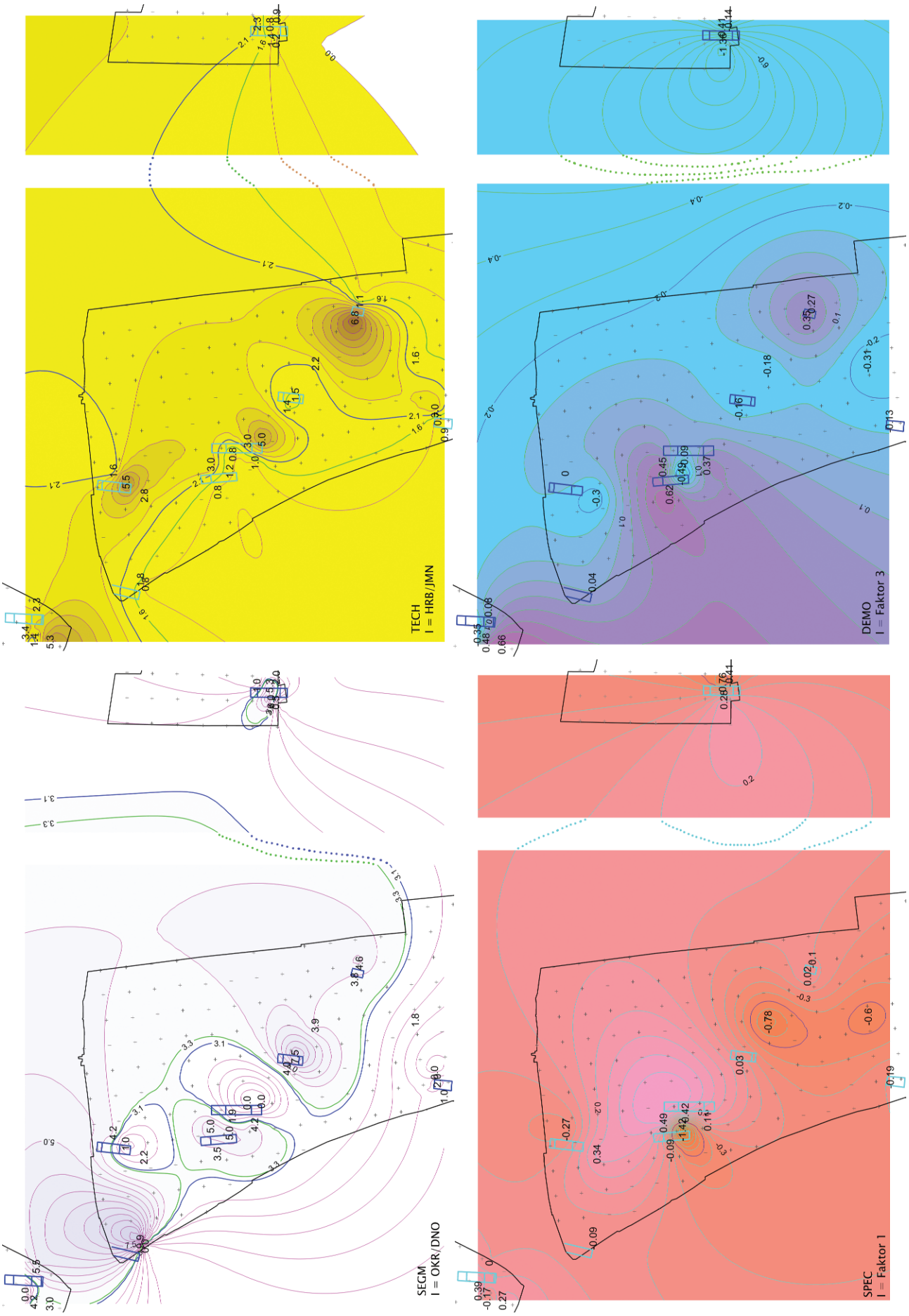
DEKO
I = LOPO/TONO

GEND
I = KL/RL

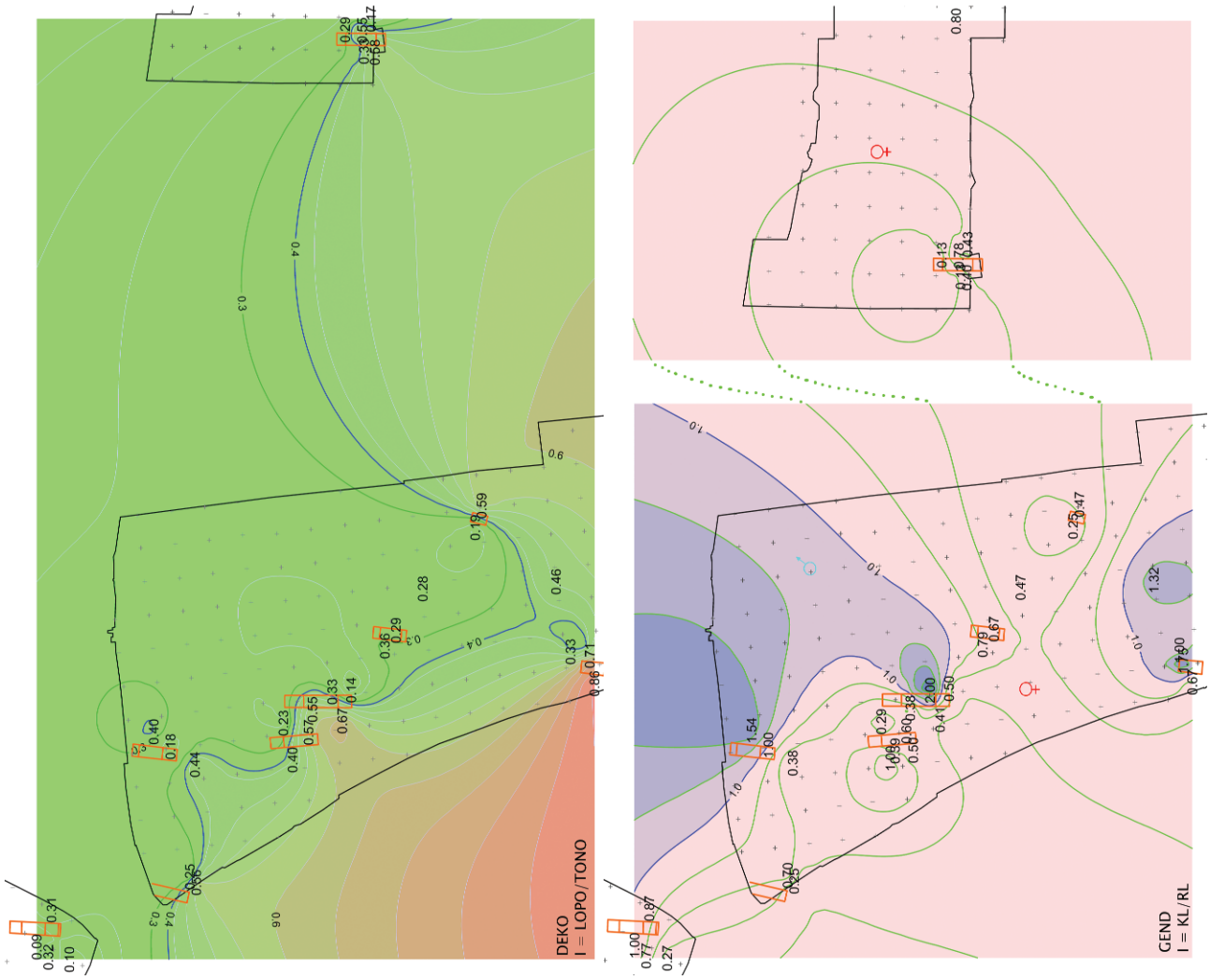
Příloha 17. Fáze 14 - 5. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-313; b-362; c-567; d-558; e-426; f-681; g-165; h-85; i-1195; j-2292; k-2196; l-664; m-837; n-215; o-699; p-124; q-30. - Suppl. 17. Phase 14 - 5. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



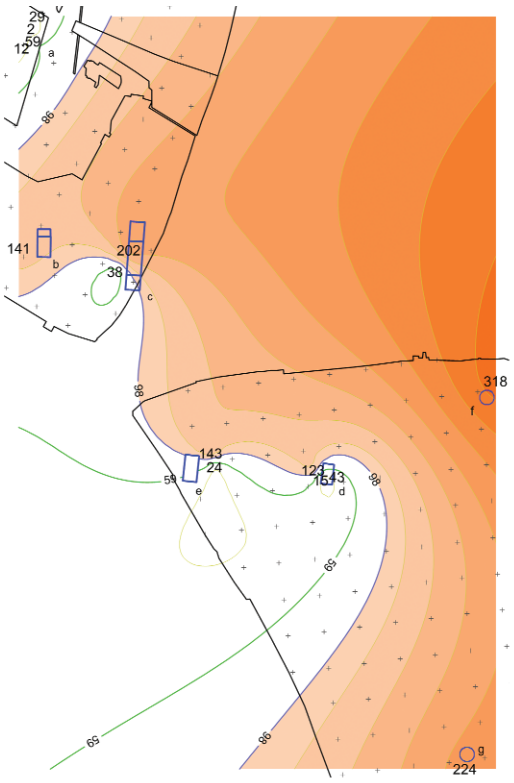
Příloha 18. Fáze 15 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-368; b-225; c-581; d-433; e-174; f-149; g-926; h-1116; i-2192; j-334; k-143; l-1. - Suppl. 18. Phase 15 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



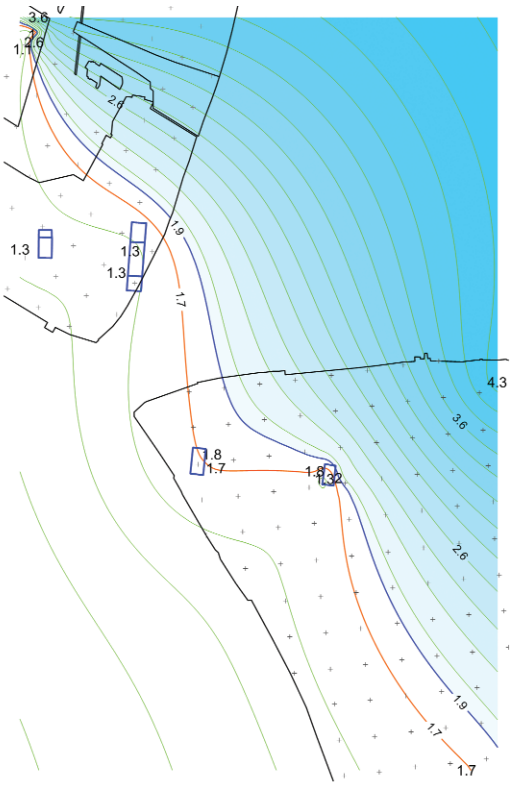
Příloha 19. Fáze 15 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-368; b-225; c-581; d-433; e-174; f-149; g-926; h-1116; i-2192; j-334; k-143; l-1. - Suppl. 19. Phase 15 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



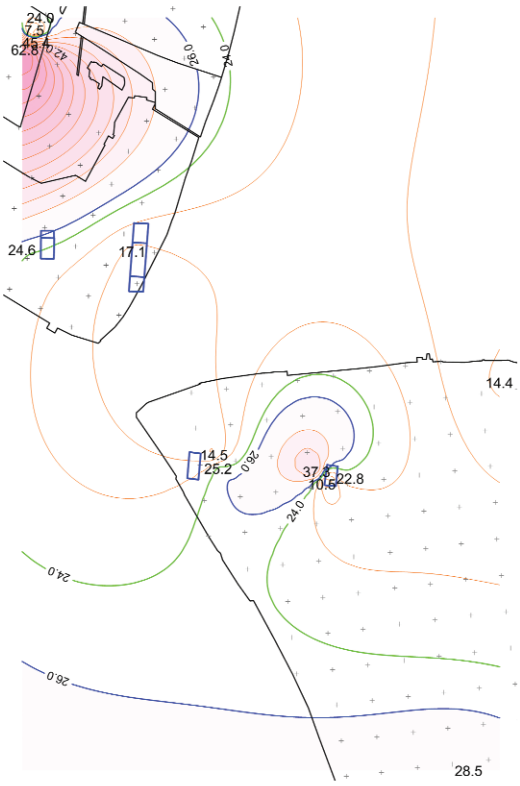
Příloha 20. Fáze 15 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-368; b-225; c-581; d-433; e-174; f-149; g-926; h-1116; i-2192; j-334; k-143; l-1. - Suppl. 20. Phase 15 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



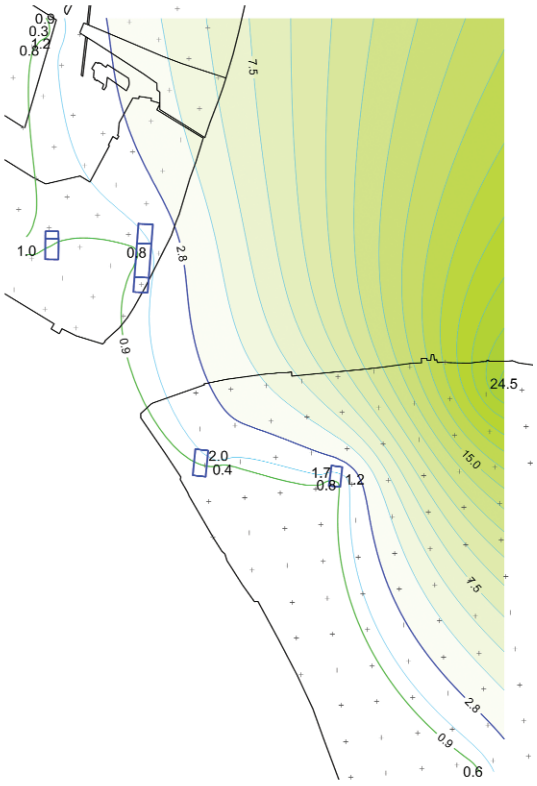
KVAN
I = KS



FRAG
I = KS/IND

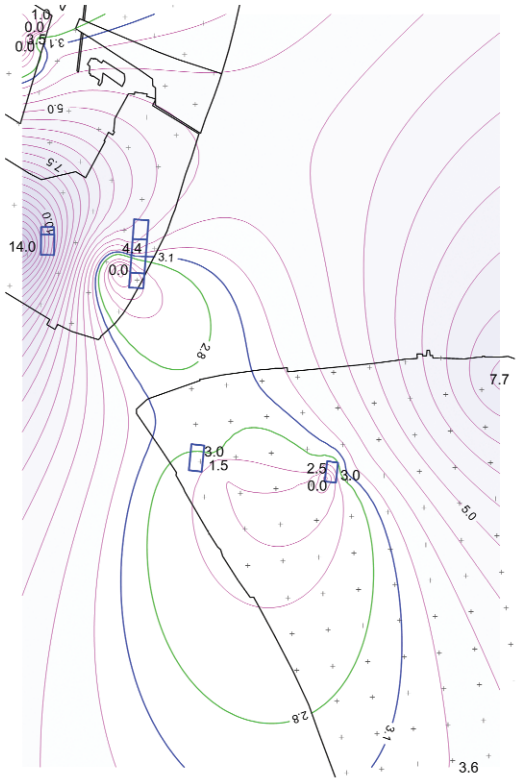


DIME
I = KSg/KS

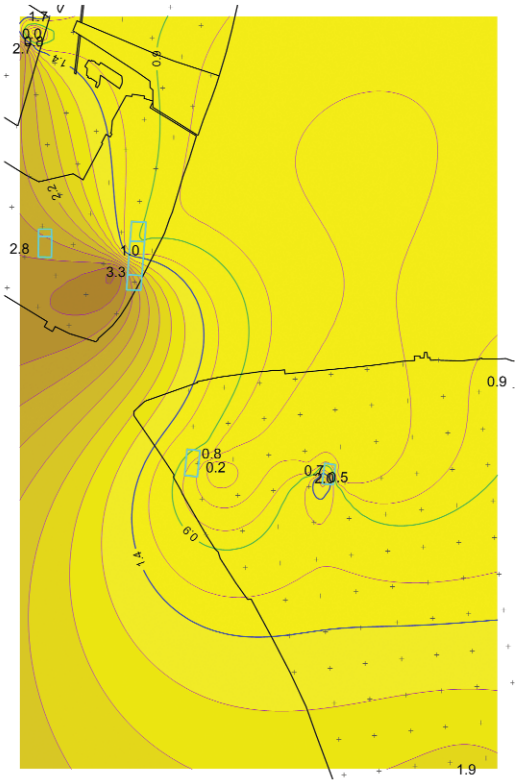


MORF
I = KS/Vdm^3

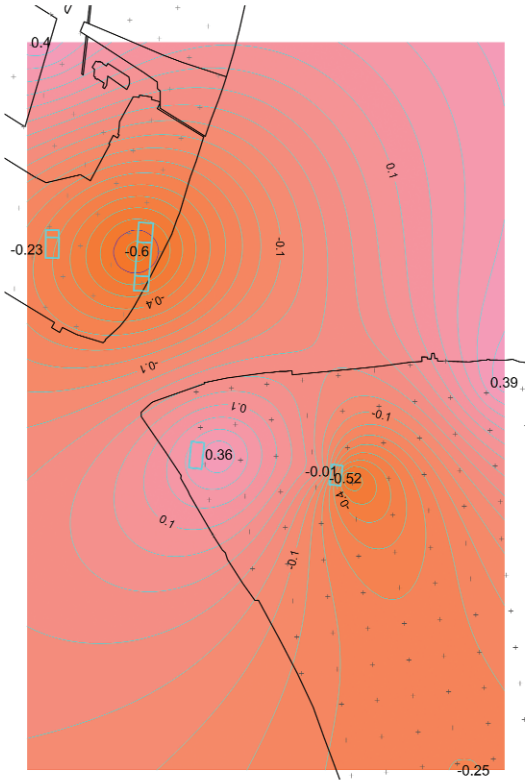
Příloha 21. Fáze 16 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-621; b-372; c-571; d-739; e-245; f-852; g-78.
- Suppl. 21. Phase 16 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



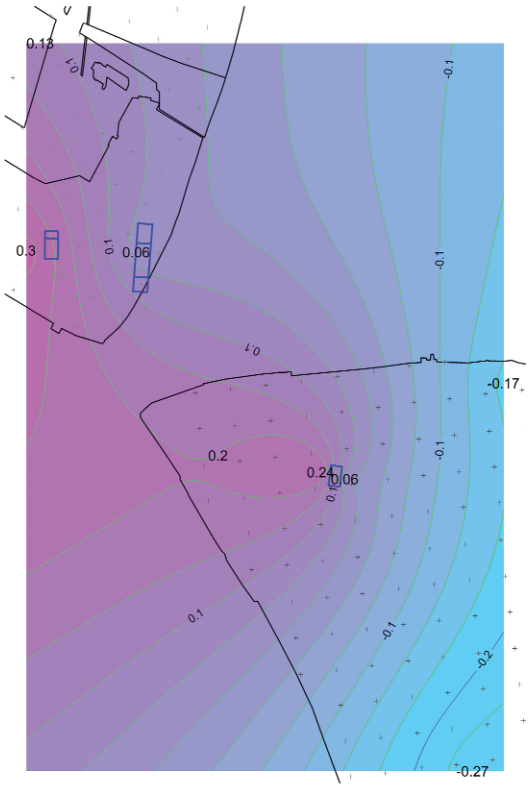
SEGM
I = OKR/DNO



TECH
I = HRB/JMN

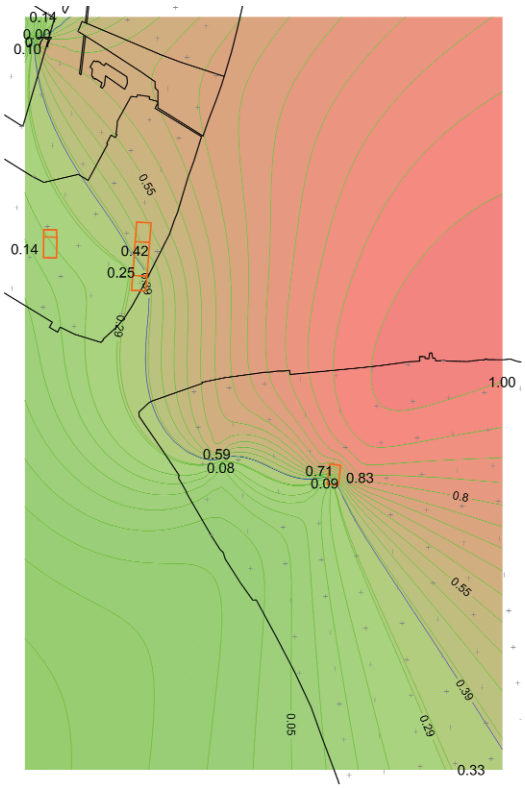


SPEC
I = Faktor 1

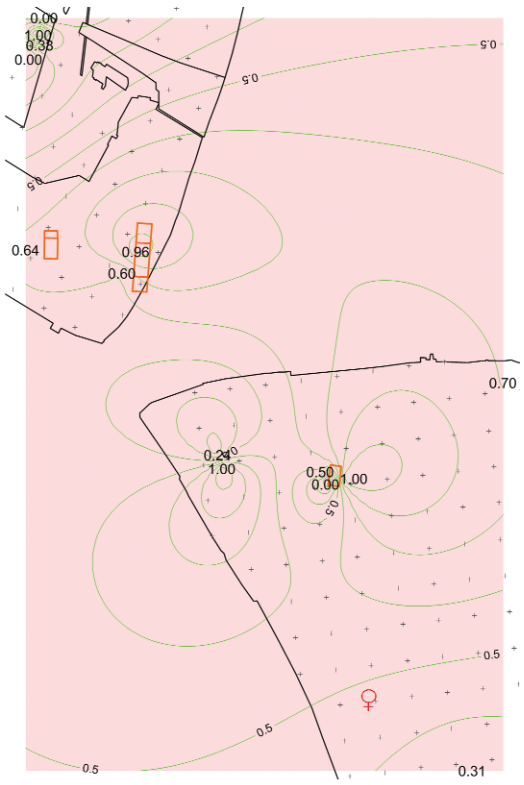


DEMO
I = Faktor 3

Příloha 22. Fáze 16 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-621; b-372; c-571; d-739; e-245; f-852; g-78.
- Suppl. 22. Phase 16 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

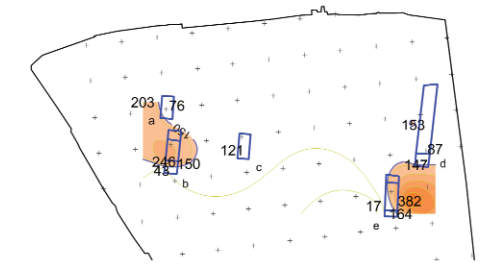


DEKO
I = LOPO/TONO

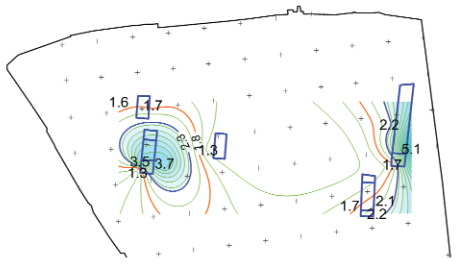


GEND
I = KL/RL

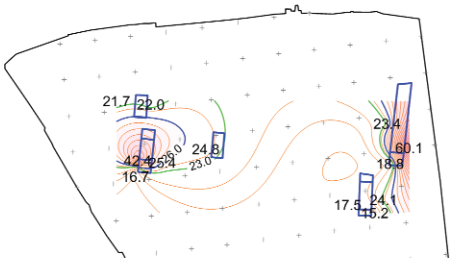
Příloha 23. Fáze 16 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-621; b-372; c-571; d-739; e-245; f-852; g-78. - Suppl. 23. Phase 16 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



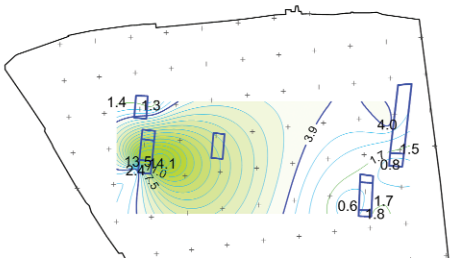
KVAN
I = KS



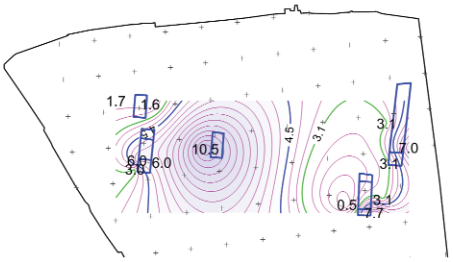
FRAG
I = KS/IND



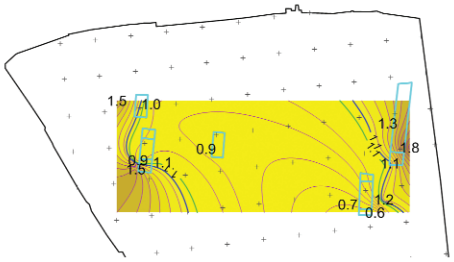
DIME
I = KSg/KS



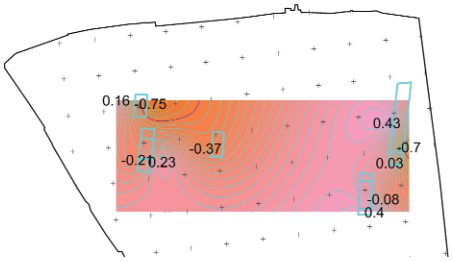
MORF
I = KS/Vdm³



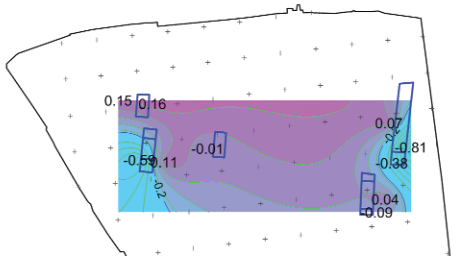
SEGM
I = OKR/DNO



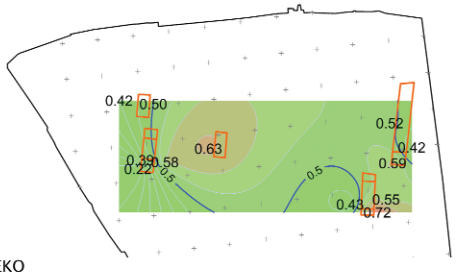
TECH
I = HRB/JMN



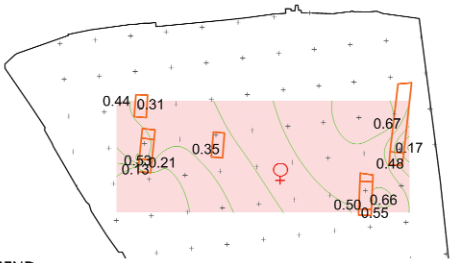
SPEC
I = Faktor 1



DEMO
I = Faktor 3

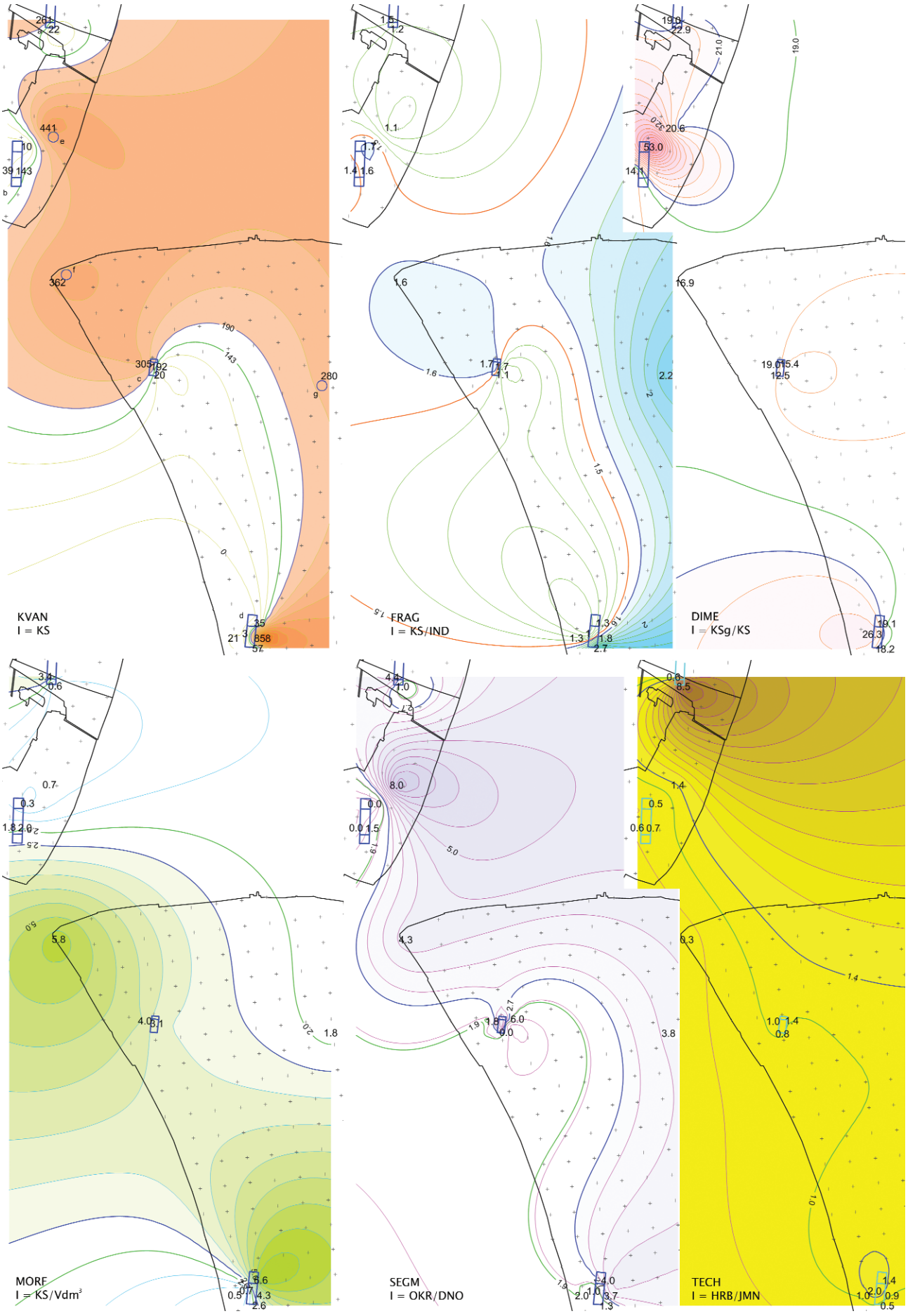


DEKO
I = LOPO/TONO

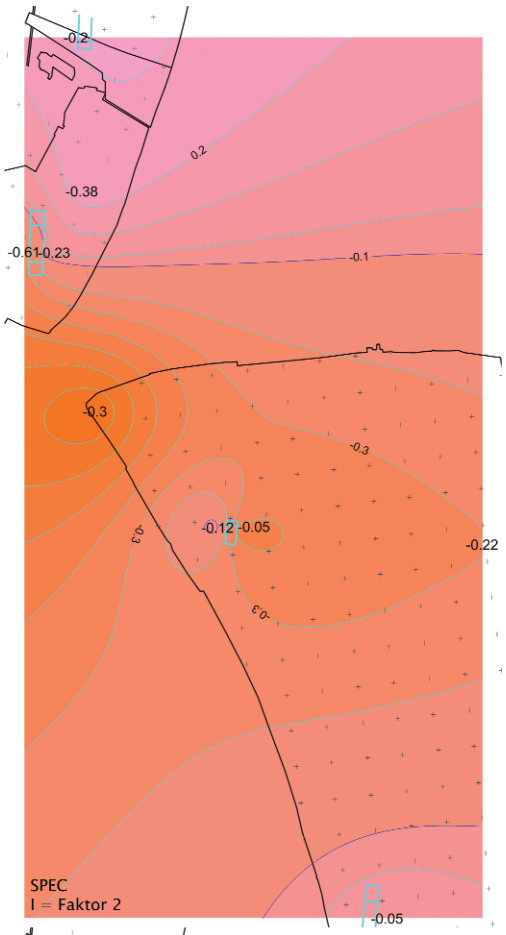


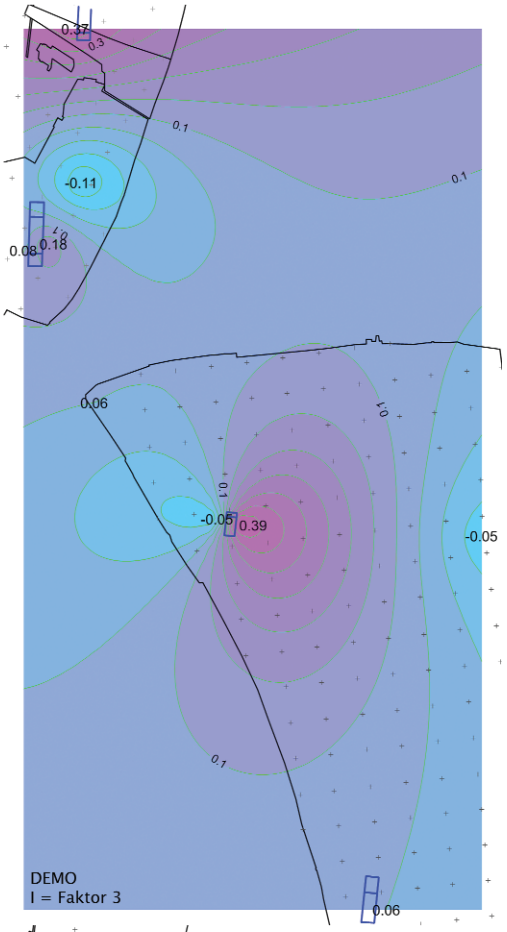
GEND
I = KL/RL

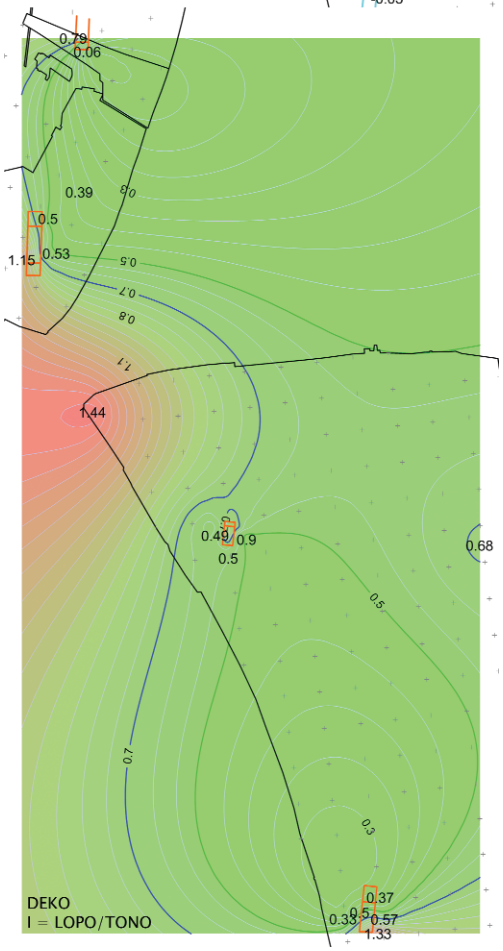
Příloha 24. Fáze 17. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-580; b-272; c-740; d-877; e-677. - Suppl. 24. Phase 17. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

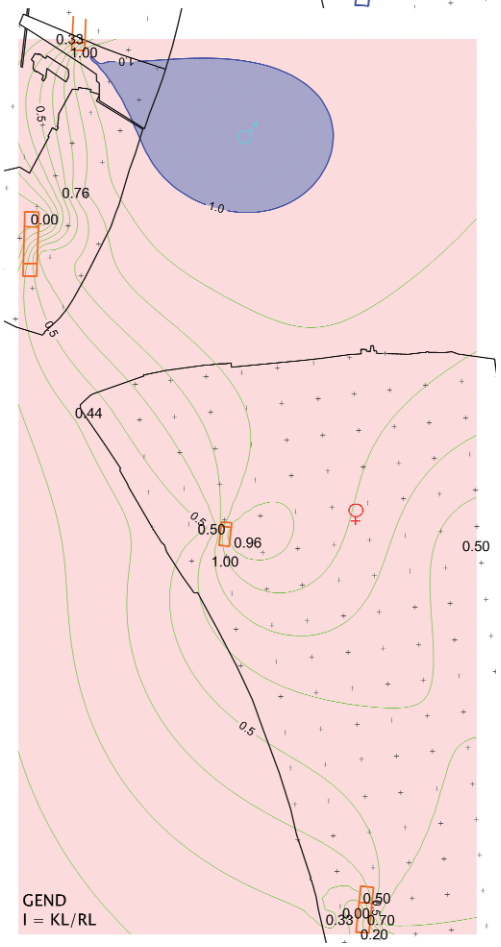


Příloha 25. Fáze 18 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-610; b-369; c-263; d-982; e-409; f-232; g-881.
- Suppl. 25. Phase 18 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)

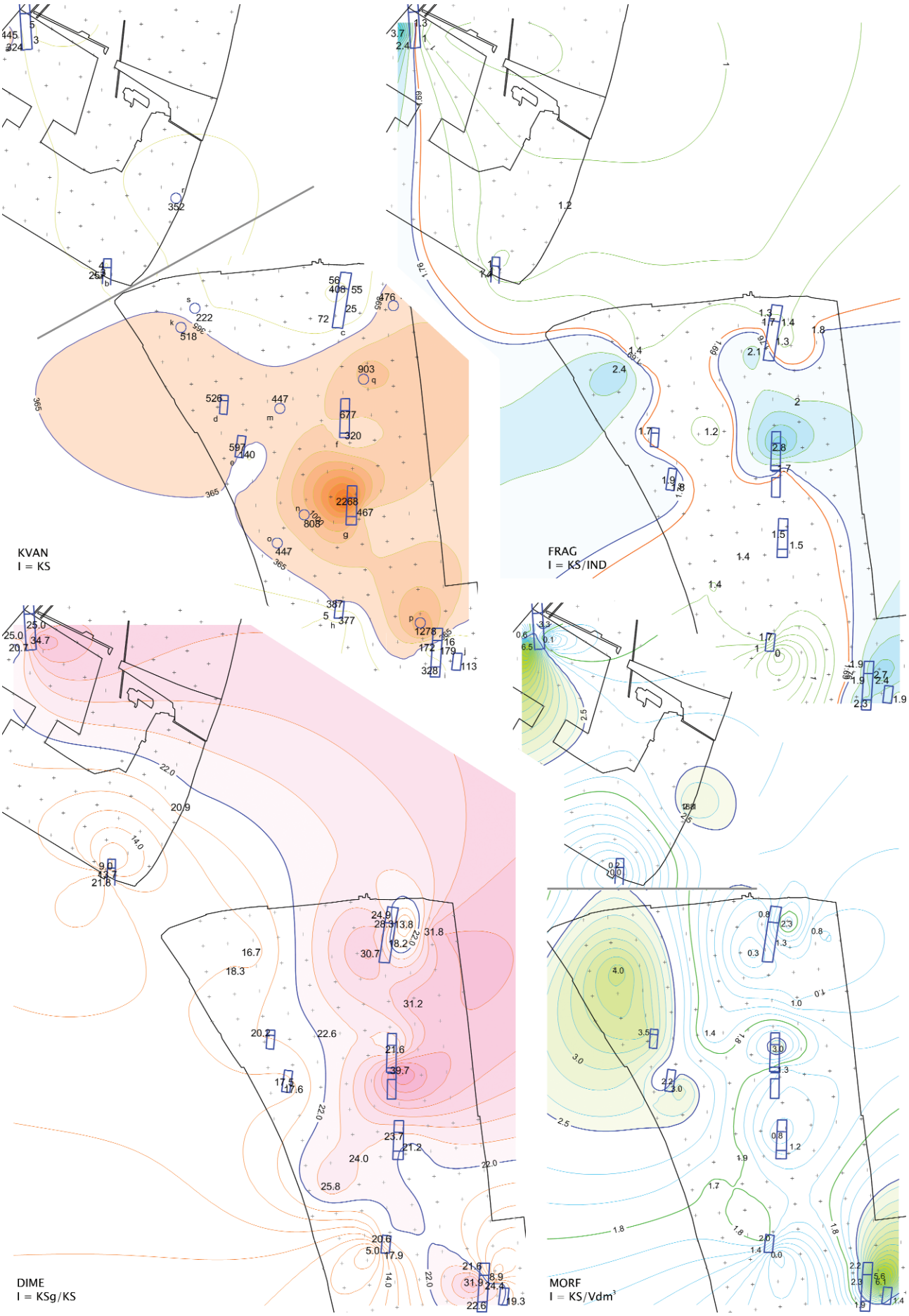




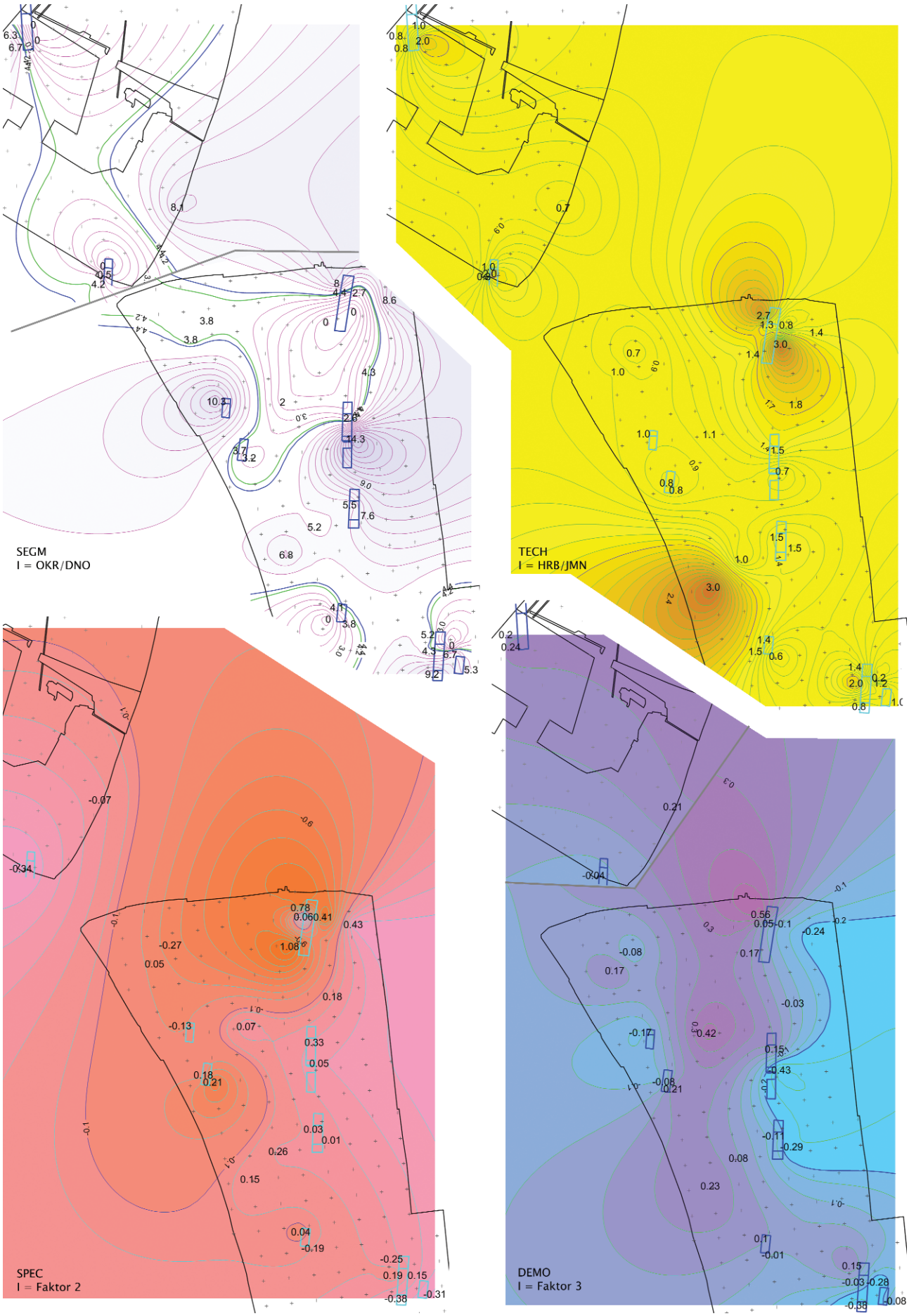




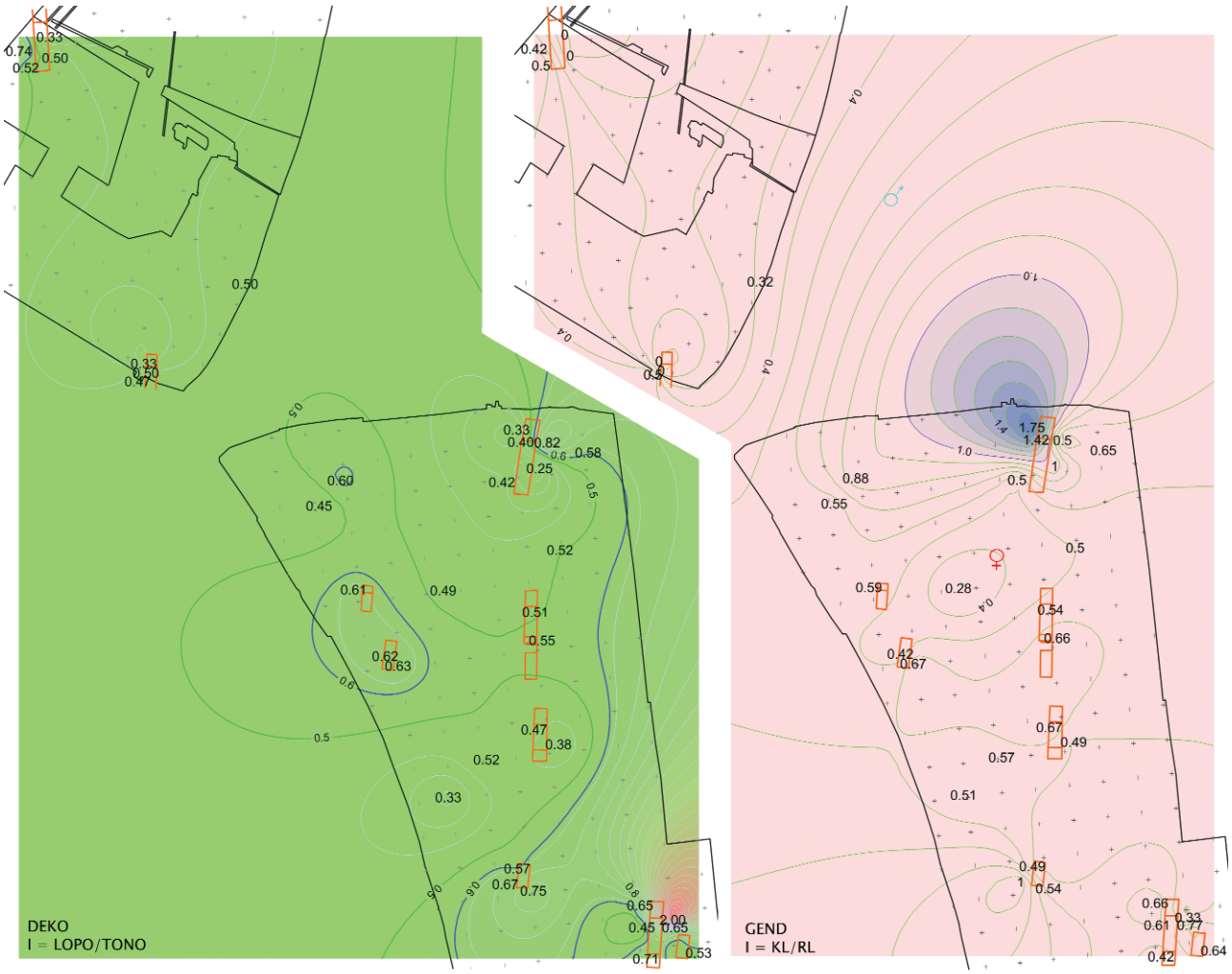
Příloha 26. Fáze 18 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-610; b-369; c-263; d-982; e-409; f-232; g-881.
- Suppl. 26. Phase 18 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



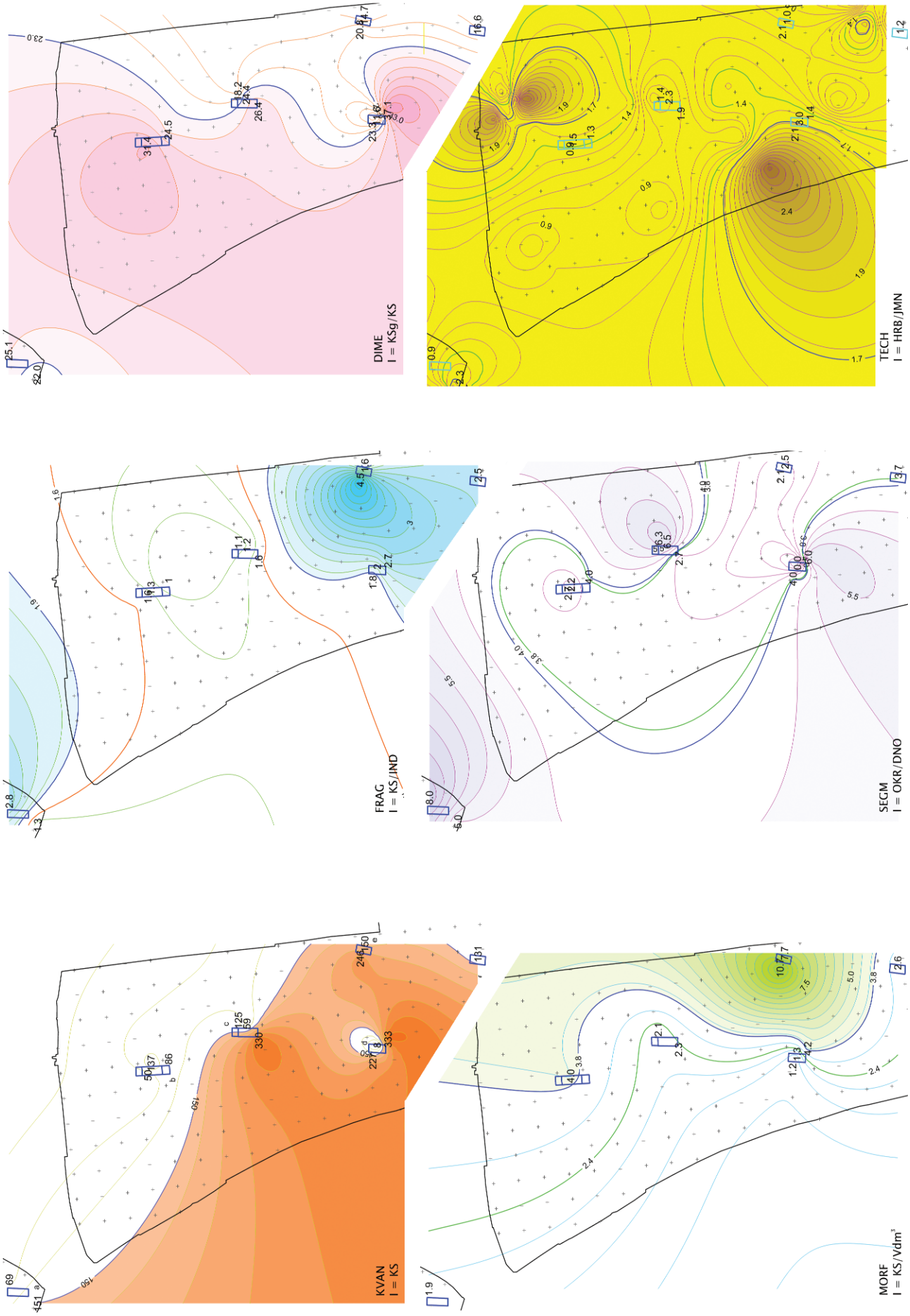
Příloha 27. Fáze 19 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-619; b-361 ; c-702 ; d-434 ; e-959 ; f-162 ; g-96 ; h-1161; i-1246 ; j-1240 ; k-545; l-822; m-715; n-198; o-155; p-1260; q-869; r-385; s-468. - Suppl. 27. Phase 19 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



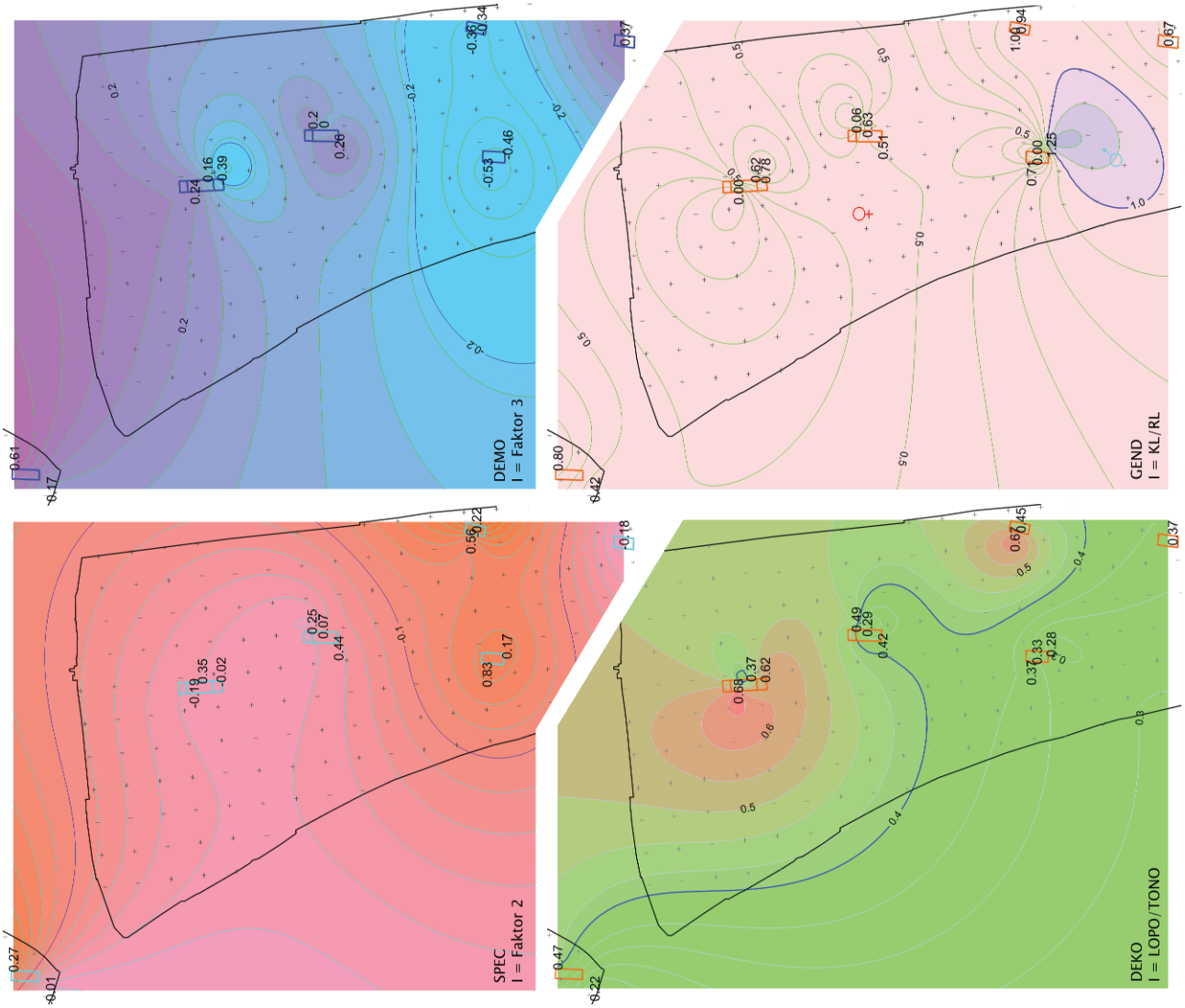
Příloha 28. Fáze 19 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-619; b-361; c-702; d-434; e-959; f-162; g-96; h-1161; i-1246; j-1240; k-545; l-822; m-715; n-198; o-155; p-1260; q-869; r-385; s-468. - Suppl. 28. Phase 19 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



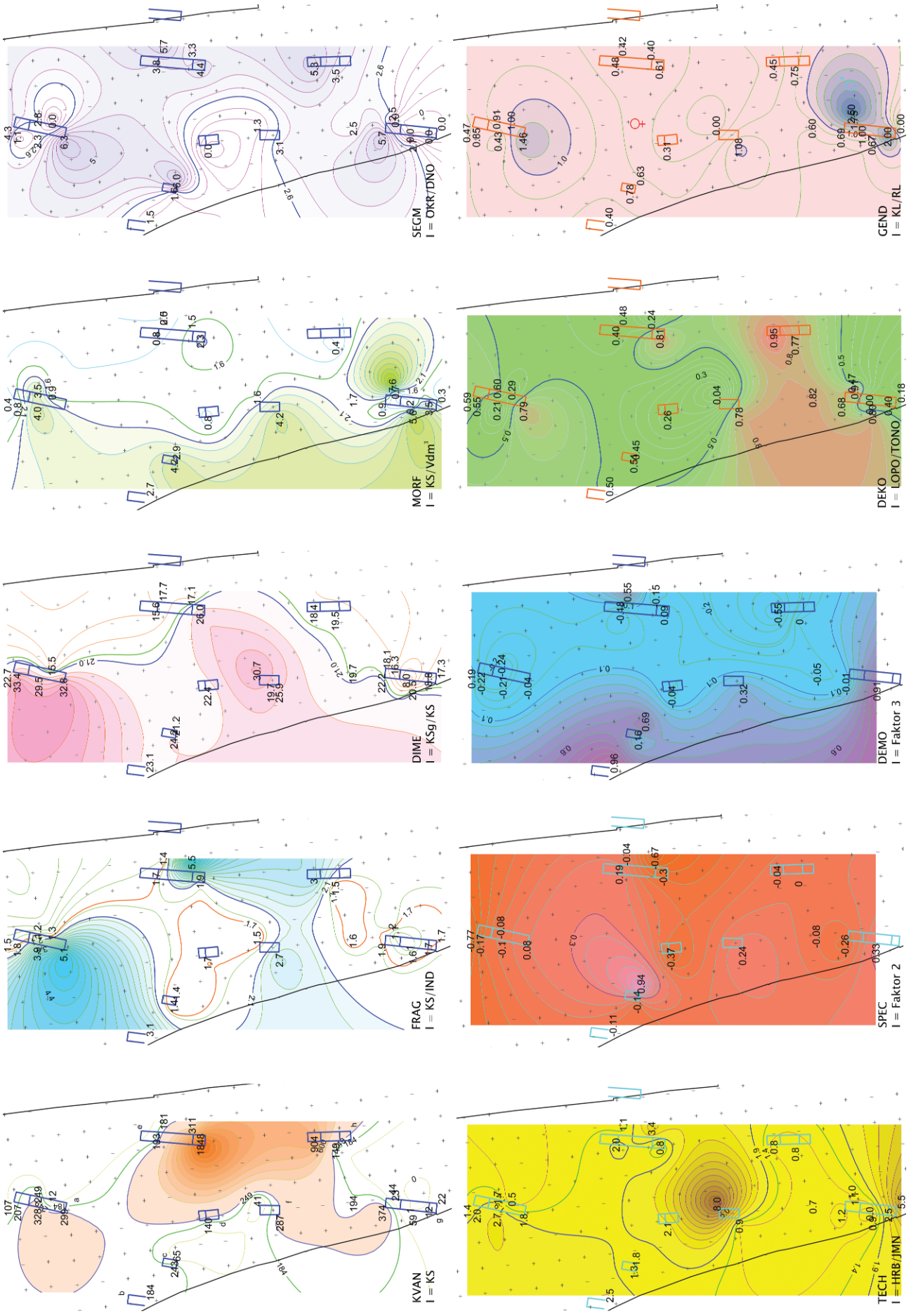
Příloha 29. Fáze 19 - 3. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-619; b-361; c-702; d-434; e-959; f-162; g-96; h-1161; i-1246; j-1240; k-545; l-822; m-715; n-198; o-155; p-1260; q-869; r-385; s-468. - Suppl. 29. Phase 19 - 3. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



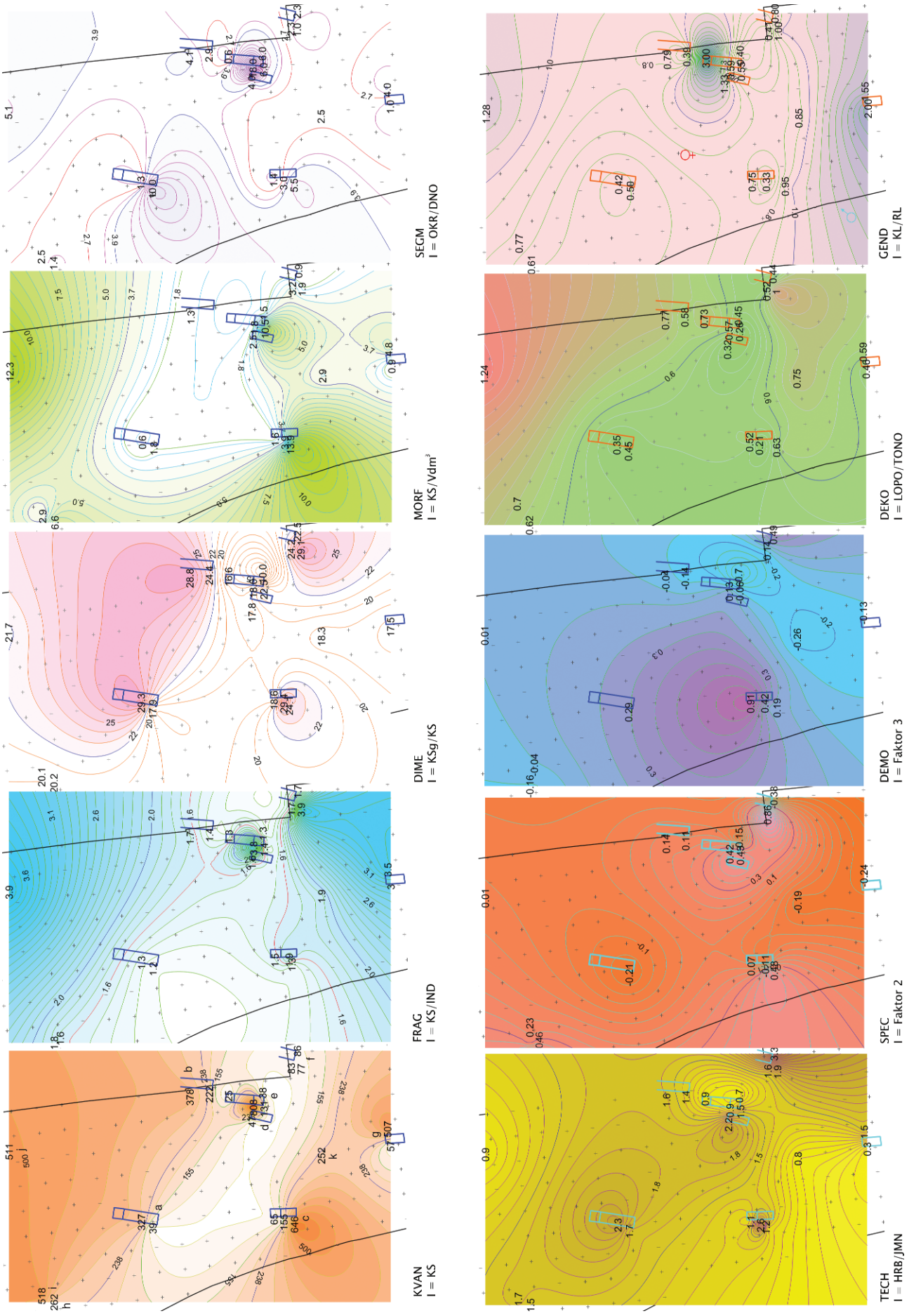
Příloha 30. Fáze 20 - 1. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-366; b-682; c-147; d-79; e-9003; f-1227. - Suppl. 30. Phase 20 - 1. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



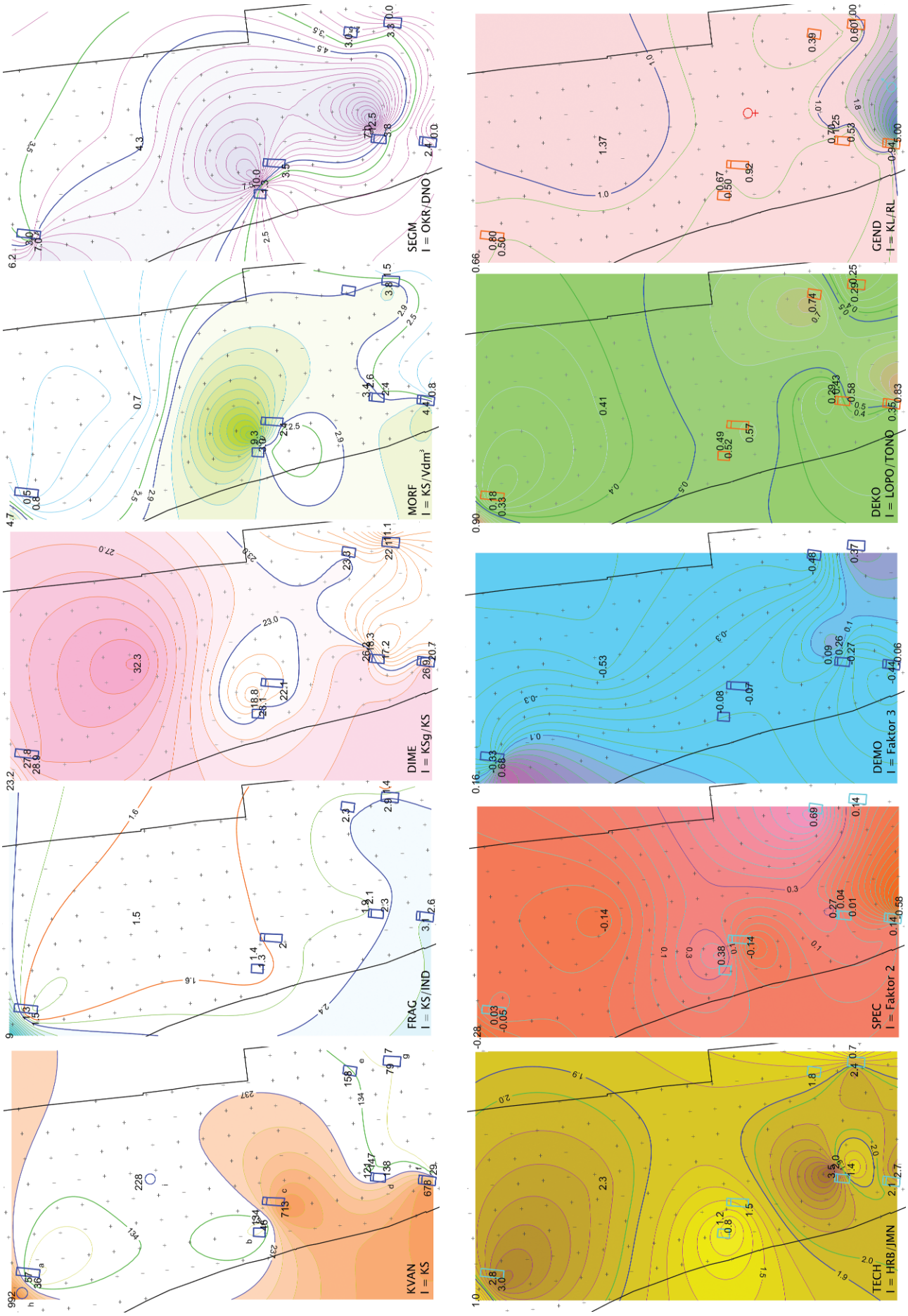
Příloha 31. Fáze 20 - 2. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-366; b-682; c-147; d- 79; e-9003; f-1227. - Suppl. 31. Phase 20 - 2. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



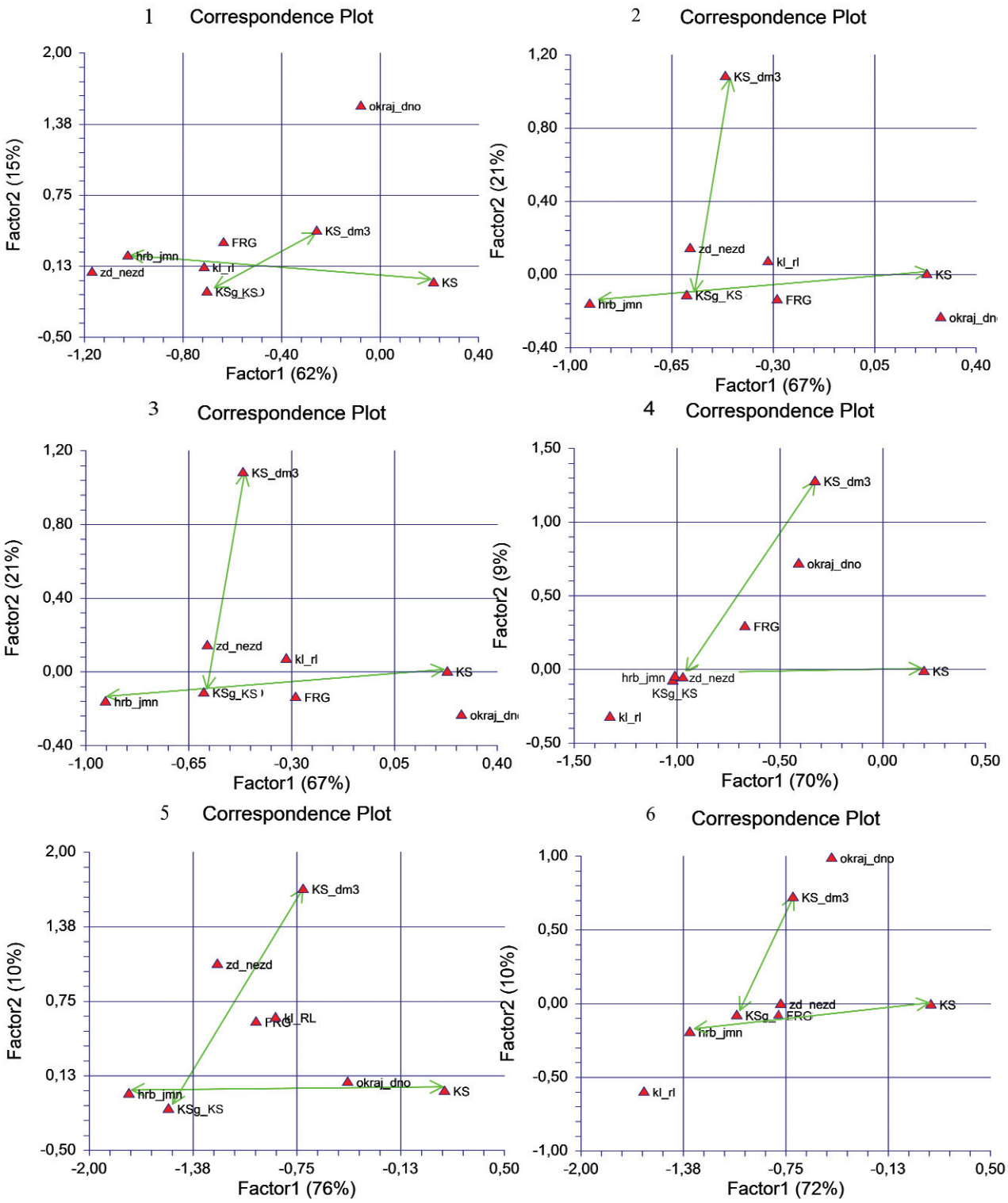
Příloha 32. Fáze 21. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-679; b-965; c-190; d-133; e-912; f-81; g-1111; h-16. - Suppl. 32. Phase 21. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



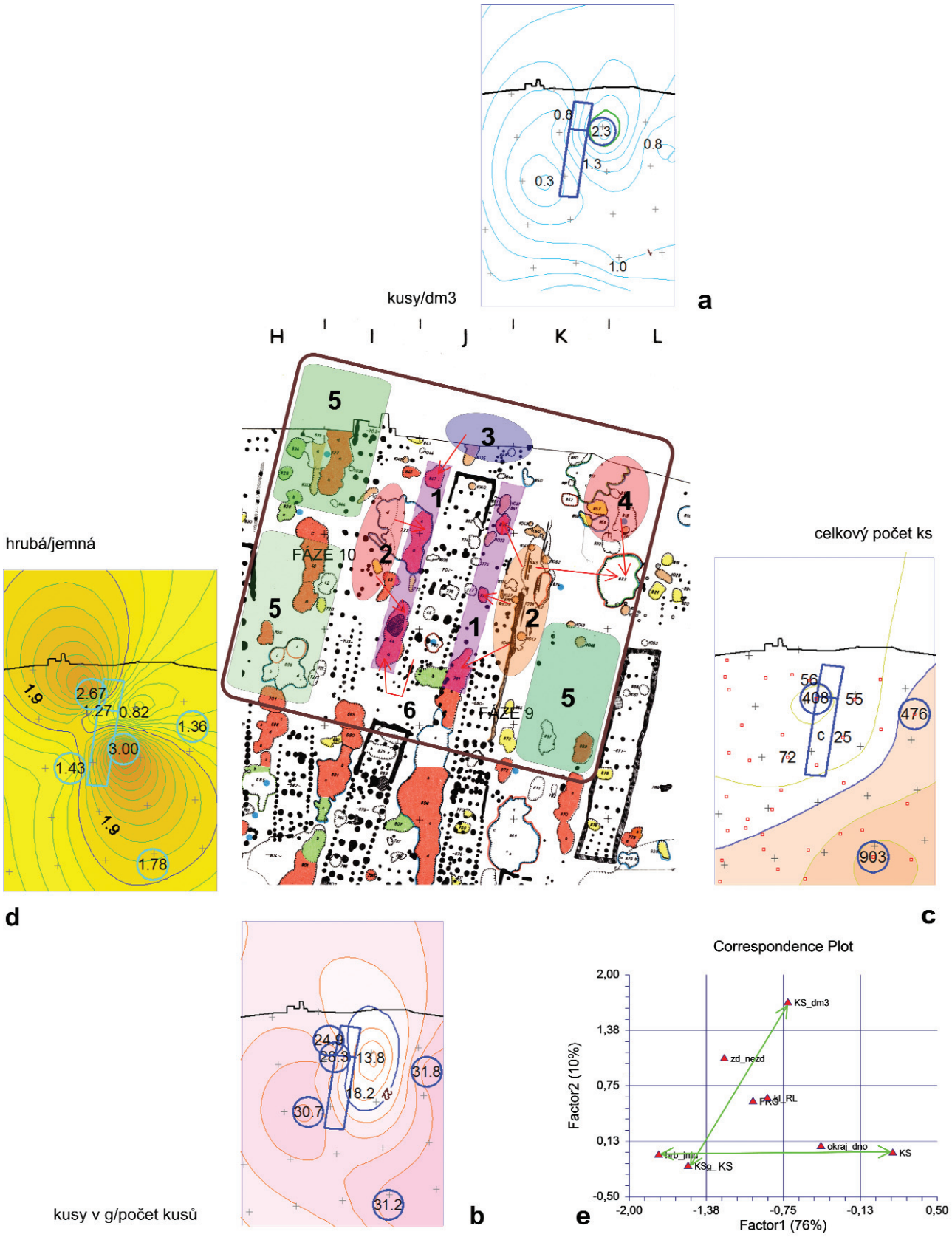
Příloha 33. Fáze 22. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-166; b-933; c-65; d-910; e-903; f-1144; g-1226; h-292; i-298; j-874; k-1128. - Suppl. 33. Phase 22. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



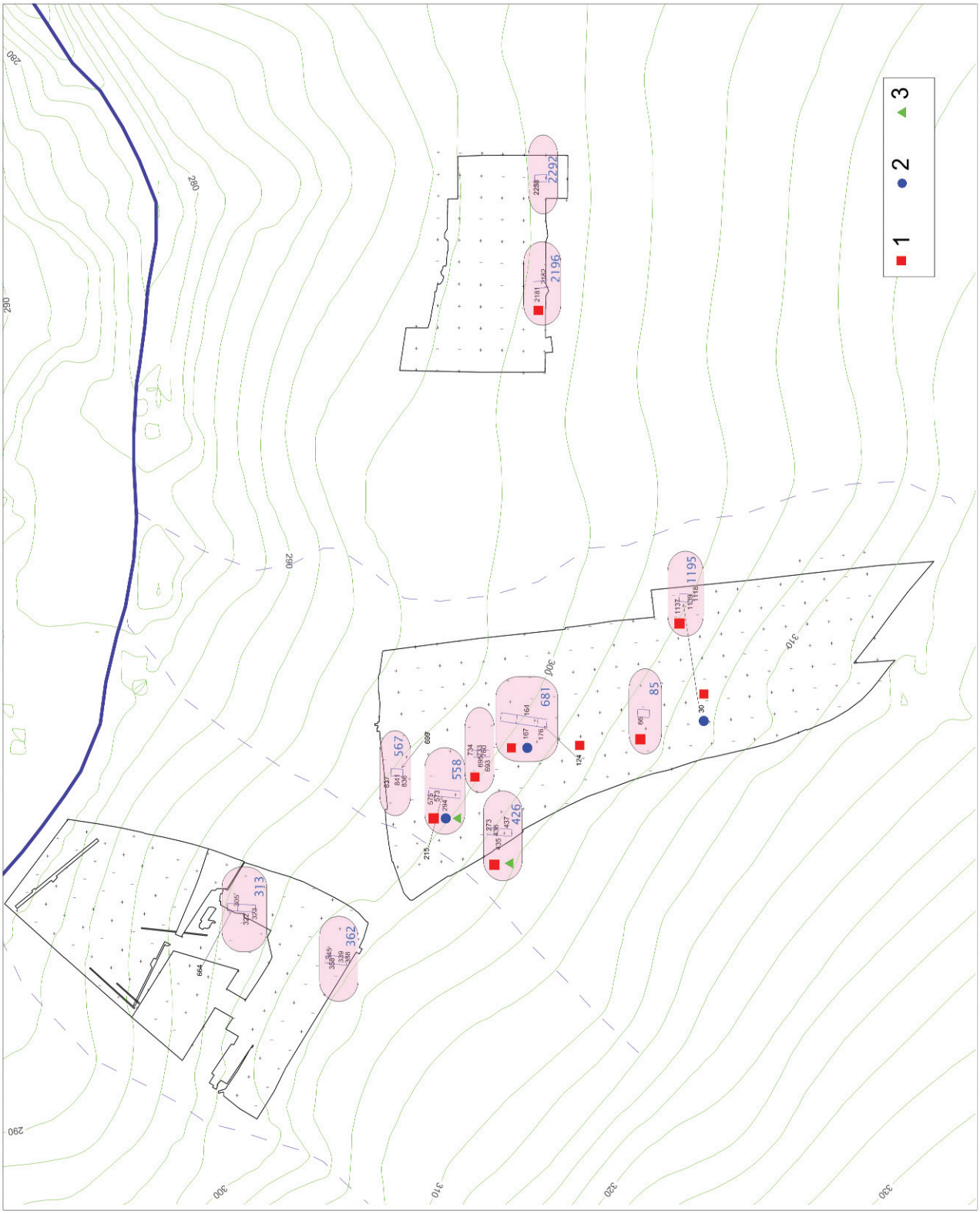
Příloha 34. Fáze 23. Trendové plochy jednotlivých znaků. Domy viz plochu KVAN: a-688; b-80; c-1129; d-1100; e-1236; f-1192; g-1289; h-293; i-137. - Suppl. 34. Phase 23. Trend surface of individual variables. (No of houses on KVAN.)



Příloha 35. Korespondenční analýza všech znaků v intervalech. Graf prvního a druhého faktoru. - Suppl. 35. Correspondence analysis of all variables in intervals. Diagram of the first and second factor.



Příloha 36. Model vnějšího prostoru domu 702 (fáze 19). - Suppl. 36. Model of exterior area of the house 702 (phase 19).



Příloha 37. Model fáze 14 s vnějšími prostory domů (1 - krávy; 2 - ovce; 3 - prasata). - Suppl. 37. Phase 14 models with exterior areas of houses (1 - cows; 2 - sheeps; 3 - pigs).

Summary

1. Expectations of the intrasite spatial analysis 119
1.1. Chronology of the Neolithic site 119
(1.1.1. Chronology as the archaeological problem) 119
1.1.2. Chronology of the Czech Neolithic 119
(1.1.3. Chronology of Bylany) 119
1.1.4. CHRON86 119
1.1.5. Chronology as a construct 120
1.1.6. The primary settlement hypothesis and other hypotheses 120
(1.1.7. Chronology as base for another hypotheses) 120
1.1.8. The hypothesis of sequential development 120
1.1.9. The hypothesis of continuous development 121
1.2. Artifact analysis 121
(1.2.1. Evalutation of the attribute space) 121
1.2.2. Analysis of selected variables 121
(1.2.3. The structure of artifacts in the trend surface) 121
1.3. Methods 121
1.3.1. Quantification of artifacts 121
1.3.2. The trend surface and correspondence analysis 122
(1.3.3. Different artifact kinds analysis) 122
(1.3.4. Unified scheme of analysis) 122
1.4. Previous results and current objectives 122
1.4.1. Artifact production and evaluation of quality 122
1.4.2. Quality as a measure of continuous development 122
1.4.3. Functional classification of artifacts 122
1.4.4. Stylistic classification of artifacts 123
1.4.5. Artifactual refuse 123
1.4.6. Intrasite spatial analysis 123
2. History of pottery deposition at settlements and study methodology 124
2.1. The importance of pottery characteristics 124
2.3. The Miskovice Model 125
2.4. Summary of the short history of spatial distribution studies of Neolithic settlements 126
(2.4.1. Hypothesis of assemblage contamination) 128
(2.4.2. Artifact accumulation hypothesis) 128
(2.4.3. Structured deposition hypothesis) 128
(2.4.4. Hypothesis of continuous variables and archaeologization of pottery) 128
2.5. Difficulties with spatial distributions 128
2.5.1. The concept of variables space 128
3. Evaluation of pottery refuse in the chronological sequence of the settlement 129
3.1. Analysis of ranked pottery datasets (EDA) for pottery refuse over time 130
3.2. Formal pottery variables 130
3.2.1. Quantity: the absolute number of sherds 130
3.2.2. Fragmentation: the relative number of vessel sherds 131
3.2.3. Magnitude: the relative weight of vessel fragments 131
3.2.4. Compactness: the relative density of fragments per unit of context fill 131
3.2.5. Segmentation: the representation of individual vessel parts 132
3.3. Functional characteristics 132

3.3.1. Technology: wares and durability 132
3.3.2. Specialization: vessel shapes and associated functions 132
3.3.3. Longevity: vessel life-cycle 133
3.4. Symbolic variables 133
3.4.1. Decorativeness: ornamentation beyond chronology 133
3.4.2. Linearity and gender 133
4. The intrasite spatial analysis of formal pottery variables 134
4.1. Evaluation of spatial data 134
(4.2. Methods of formal attributes evaluation and presentation of data) 134
4.3. Prevalence of pottery refuse 134
4.4. Pottery fragmentation 135
4.5. Density of pottery in features 136
4.6. Segmentation 137
5. The intrasite spatial analysis of functional pottery variables 137
(5.1. Evaluation of spatial data) 137
5.2. Technology 137
5.3. Specialization 138
5.4. Longevity 139
6. The intrasite spatial analysis of symbolic pottery variables 140
(6.1. Evaluation of spatial data) 140
6.2. Decorativeness 140
6.3. Gender 140
7. The spatial distribution of artifact refuse (pottery) variables - data 141
(7.1. - 7.23. Phase 2 to phase 23) 141
8. Model of activity on the Neolithic settlement 141
8.1. Activities outside the house 141
8.2. Activity areas 142
8.3. Model of the settlement area 143

Acknowledgements

I would like to thank to all colleagues at the Archaeological Institute of Kutná Hora, of the Academy of Sciences of the Czech Republic, who under the direction of Mrs. R. Šumberová and Mr. L. Jiráň, provided a pleasant working environment for me. I would also like to thank Mrs. L. Kombercová and Mr. J. Komberc who helped me with the preparation of data, and Mr. O. Vlasák and Mrs. J. Poupová, who helped me with the preparation of the manuscript. I especially thank Mrs. M. Končelová, who devotedly prepared the graphic supplements. Last but not least, I would also like to thank my wife for her patience in bearing my absence in the real world when I was working on the manuscript at home.

This study was completed with the support of GAČR grant number 404/03/0361 and published with the support of GAČR grant number 404/09/0623.

1. Expectations of the intrasite spatial analysis

The study presented here follows the long-term processing, evaluation and interpretation of finds from one Neolithic settlement area. The resulting assemblage of thousands of artifacts, or rather their fragments, may reveal spatial patterns since the materials were found in the fill of features, created when pits of various shapes and sizes were dug into the bedrock in antiquity. Although at the moment of archaeological excavation we understand the processes which created the fill, what happened prior to our research is the subject of our hypotheses and the main focus of this study.

1.1. Chronology of the Neolithic site

(1.1.1. Chronology as the archaeological problem)

1.1.2. Chronology of the Czech Neolithic

Today, the Czech Neolithic can be partitioned into four main temporal divisions, historically referred to by a variety of different terms. This includes the earliest period marked by the Linear Pottery culture as defined in 1958 - 1960, the period of the Classic Linear pottery culture, the now more narrowly defined Stroke-Ornamented pottery culture, and finally the undecorated pottery of the Late Neolithic period. Each of these divisions represents a limited time span from 300 to 400 years in the period between approx. 5600 - 4200 cal BC. It is possible to define shorter sub-divisions within these four main divisions, as indicated by developments in other types of material culture. However, defining the precise boundaries between each of these temporal horizons, and the nature of the relationship between the Bohemian and Moravian chronologies remains problematic. Likewise, or perhaps even more difficult, is the resolution of the start and the end of the entire Neolithic cultural complex as well as the position of the Central European material in the overall European Neolithic chronology. The development of the Czech Neolithic chronology rests on the hypothesis that stylistic changes identified by qualitative analyses were occurring synchronously throughout Central Europe. In the 1960´ s and 1970´ s of the twentieth century this hypothesis represented a significant development in the cultural-history paradigm of archaeological theory.

(1.1.3. Chronology of Bylany)

1.1.4. CHRON86

Building upon experiences gained from the first experiments to develop a chronology of the Bylany site (Soudský 1960), permitted the construction of a general local chronology of the Linear Pottery culture (Soudský 1966), later expanded to incorporate not only the Linear Pottery culture but also the Late Neolithic undecorated pottery period (Zápotocká 1970). This chronological framework continued to be updated as additional finds were processed from the Bylany site and elsewhere (Pavlů - Zápotocká 1979). Eventually, the entire Bylany system of periodization and quantitative data were revised into the presently used chronology, referred to as CHRON86 (Pavlů - Rulf - Zápotocká 1986, 354 - 355). The main revision involved the resolution of the previously unidentified phase IId, representing a transition from the Classic Linear Pottery culture sub-period characterized by filled-band decoration, to the younger sub-period characterized by music-note decoration. The Stroke-Ornamented ware horizon was added upon the completion of studies of the Bylany rondel (Zápotocká 1995, 94), and was further refined following study of the Miskovice burial ground (Zápotocká 1998, 59). Sub-division of the Earliest Linear Pottery culture period is only quantifiable at the beginning of the temporal sequence (Pavlů - Vokolek 1996, 26). Similar sub-division of the late Neolithic undecorated period has been compromised by the lack of sufficient new finds.

1.1.5. Chronology as a construct

The existing chronology of the Czech Neolithic culture continues to be based on qualitative and quantitative stylistic changes in pottery decoration. Decoration style is evaluated especially on the basis of technique of ornamentation, which is correlated with certain typological-development trends. Examples of this include the departure from deep grooves to increasingly narrower engraved lines during the earliest temporal horizon; the proliferation of music notes; and the increasing density of strokes made with a comb-like implement during the Stroke-ornamented ware period. No other characteristics or types of artifacts have permitted a more precise chronology than this one, based on decoration.

1.1.6. The primary settlement hypothesis and other hypotheses

It can therefore be said that the existing chronology is based on hypothetical chronological trends expected in pottery decoration, and its validity depends on the accuracy of these trends. Today, it is certain the hypothesized stylistic developments were not universal. They are likely related to population movements, and dependent on socio-demographic settlement manifest in regional differences. It is not yet practical to attempt such regional observations since assemblages similar in size and detail to Bylany would need to be compared in each region. A different hypothesis or theory is needed to effectively apply the findings from one locality to a broader region.

Likewise, in addition to hypotheses which may be termed as typological-stylistic in nature, the existing chronology also incorporates other hypotheses which pertain to the distribution of finds at settlements and which have been neither explicitly formulated nor verified. Since the earliest studies attempted to quantify decorative styles, it was expected that assemblages from individual features within a settlement could be provenienced to a single household inventory (Soudský 1960, 14). This assumption underlies the current quantitative chronology of Bylany, and marks our primary settlement hypothesis. During the course of our study the validity of this hypothesis was often brought into question and consequently, the overall chronology based upon it.

Opposition to the primary settlement hypothesis is based on settlement discard practices which negate the possibility that values of quantified waste correlate to the material inventories of Neolithic daily life. The primary settlement hypothesis remains the implicit basis of all current chronological frameworks for the Linear Pottery culture in Europe constructed from quantified data. Undoubtedly, new theories of artifact distribution will yield different chronological frameworks.

(1.1.7. Chronology as base for another hypotheses)

1.1.8. The hypothesis of sequential development

The construction of our settlement chronology led to the definition of certain developmental stages, which may have not only formal meaning, but may also correspond with historically anticipated developmental steps. The first such stages were called settlement phases and it was assumed each included houses standing in any one temporal period. However, subsequent research did not convincingly validate the synchronous (re)construction of houses as modeled by periodic regeneration of the entire Neolithic settlement. Today, a model of sporadic house reconstruction is more commonly accepted among researchers. The synchronous reconstruction of all houses is thought to be rather exceptional and corresponds more with the movement of the entire settlement within the region. In addition, the duration of phases and individual houses may not have been uniform, and it is possible that unoccupied houses persisted within the settlement for some time. These unoccupied houses may have been understood as dwellings of deceased ancestors. For this reason, settlement phases are today interpreted as broad temporal horizons, only some of which may be interpreted in the broader context of sequential site development.

1.1.9. The hypothesis of continuous development

The main contribution of previously completed artifact analyses to defining a site chronology was the demarcation of settlement development intervals. Each interval comprises several settlement phases marked by discontinuities in qualitative artifact scores. Each type of artifact can be evaluated for the level of difficulty involved in production and assigned a score. For example for pottery this involves the type of vessel and its size, where the most difficult to produce is likely a large storage vessel and the easiest to produce is a small bowl. For stone tools this entails the consideration of raw material availability and basic tool shape. In the case of houses, it is possible to consider the amount of wood necessary for construction.
In this way, a series of scores were established for each phase and type of artifact, which permitted comparisons of fluctuations between values, even though each score was determined independently (Pavlů 2000, 270). Arguably, the resulting structure provides a basis for historical interpretation and serves as a foundation for the hypothesis of continuous development. Individual variations in value correspond to the actual economic, demographic and social conditions within the settlement at any given time (Fig.1).

1.2. Artifact analysis

(1.2.1. Evalutation of the attribute space)
1.2.2. Analysis of selected variables

Whilst conducting the artifact analysis we grouped potential questions into three main categories: those concerning shape, socio-economic function and esoteric function. We derived this approach from Popper's concepts of the three realms in which objects exist (Popper 1974, 106). This analysis came to be called a situational analysis (Whitley 1993, 61). The first realm involves production, wherein each artifact is shaped into a specific form. The second realm comprises properties such as design, and provides each artifact with the functional elements necessary for its primary purpose. Some Neolithic vessels were decorated, some were not. The degree of decoration does not have chronological significance, since the ratio of decorated and undecorated vessel shapes does not change over time (Pavlů 2000, Tab. 5.1.10.A). This variable is likely related to the social function of individual vessel shapes. In addition, the rim angle is an important variable for utilitarian wares. The third realm includes artifacts marked by a certain style, with traits that cannot be immediately identified with utilitarian aspects but instead were likely associated with some symbolic role. This realm also includes what might be broadly termed as decoration, such as vessel binding intended to protect vessel contents.

(1.2.3. The structure of artifacts in the attribute space)

1.3. Methods

1.3.1. Quantification of artifacts

The first degree of quantification involved artifacts and their descriptions from established contexts comprising individual pits or their parts. The second degree of quantification entailed establishing associations with each house complex, as previously tested in the Bylany catalogues A1, A2 and BF. The third degree of quantification comprised totals per phase. At this stage of analysis we did not quantify

the data in terms of intervals, such as chronological units, because these were defined upon the conclusion of our analysis. Instead, in the first instance we attempted to focus on the areas which pertained to the chronological development of the settlement more completely than individual phases. However, these chronological horizons appeared to be affected by a complicated attribute space. We therefore reverted back to phases which provided a simpler foundation for an intrasite spatial analysis. The use of phases also prevented the obstruction of influence enacted by individual houses, which proved to be significant.

1.3.2. The attribute space and correspondence analysis

Some variables have only two possible alternate values, and therefore description can be accomplished by only one of the values when expressed as a relative frequency. Examples of such variables includes: fine/coarseware, decorated/undecorated, axes/adze etc. However, the majority of variables have multiple possible values, creating a multivariate surface for artifact description. The multivariate surface can be managed using multivariate statistic analysis. We used correspondence analysis which, unlike major component or factor analysis, does not require strict independence of data or specific statistic distributions.

(1.3.3. Different artifact kinds analysis)
(1.3.4. Unified scheme of analysis)

1.4. Previous results and current objectives

1.4.1. Artifact production and evaluation of quality

The variability of Neolithic artifact types is very limited and formal variability sufficiently standardized. This especially pertains to genotypes for which variability is limited even within phases. When there are differences in the number of finds associated with individual houses, we attribute this variability to a different number of inhabitants (Pavlů 2000, 110). Consequently, the variability in quality of production is a logical expression of diverse individual skill levels in producing these artifacts. Everyone may have been able to produce all types of artifacts, but the same quality could not have been assured unless specialized production was established for a specific artifact or craftsman (Fig. 1A - D); Fig. 1:2).

Consistency in the quality of production is an important demonstration of technological achievement in pre-industrial societies, and may be specific to each such society (Ingold 2007, 318). The distribution of quality of production scores is random, and the maximum values of this score indicate a small number of centers. I interpret these centers as potential production areas within the site (Pavlů 2000, 111).

(1.4.2. Quality as a measure of continuous development)
1.4.3. Functional classification of artifacts

We selected specific functional variables for each type of artifact. For flaked and polished stone tools this included the angle of the cutting edge. For milling stones this included the height-width index as a measure of tool efficiency. For pottery we selected more complex variables, namely, functional sets identified by correspondence analysis based on rim declination and vessel size. We interpreted the dispersion of vessel shapes along the first and second factor using ethnographical examples where such

functional sets of vessel shapes have been documented. The result highlighted vessels used to manipulate water, and it is therefore not surprising that houses associated with these vessels are often situated very close to the local water source (Pavlů 2000, 128).

1.4.4. Stylistic classification of artifacts

We also included stylistic variables in our analysis. For flaked stone tools this predominantly included additional retouch which was not primarily functional but created a better shaped flake more easily assembled into the required tool. For milling stones we defined stylistic classes by the oblique profile of the upper and lower stones, even though this feature may transcend strictly stylistic and functional variables. For the polished stone tool and pottery industries we attempted to define prototypes on the basis of height-width index classes. Prototypes may indicate cognitive tool classification which has been conditioned culturally and determines the specific perception of forms in a given cultural environment. This type of classification not only reveals how the craftsmen themselves perceived the categories of prototypes they produced, but also the consistency of learning and transmission of production traditions from generation to generation.

1.4.5. Artifactual refuse

Material residues, or more accurately their fragments, recovered from Neolithic settlements suggest a basic refuse structure emerges when the occupational life of a settlement comes to an end. Although we label these artifact remains as waste, it merits mention that we do not expect Neolithic cultures to have generated refuse in the contemporary meaning of the word. Instead we are referring to a pattern of deposition resulting from various fragmentation events and gradual transfer of these materials into pits opened on the site by occupants (Květina 2007, 20). As a result, we use the term “artifact refuse” as the terminus technicus although we are aware of its multiple meanings. On the basis of the primary site hypothesis (1.1.6) we expect the deposition of artifacts resulted from activities in the immediate vicinity of where the materials were recovered, and possibly also associated with activities conducted in or near the closest house.

1.4.6. Intrasite spatial analysis

The main contribution of the present study is an intrasite spatial analysis of variables, which in part complements a previously completed spatial analysis, but also investigates the spatial distribution of hitherto excluded variables. However, there is a question of how to make visible the anticipated structured pattern so that its visual display can be meaningfully interpreted. Values of points were plotted, emphasizing above average values. To permit comparisons between houses, values were interpolated for the entire surface and depicted with isolines. In this way we established the trend surface for the settlement in each phase. The trend surface is usually also partitioned by average or median values. The predictive value of the trend surface declines near the boundary of contexts where data is missing. It nevertheless provides a hypothetical indication of variable values beyond the established context. We found starting with individual pits in each phase usually yielded the most effective visualization of spatial structures. Sometimes we also investigated the spatial distribution alongside houses, or within settlement phases.

2. History of pottery deposition at settlements and study methodology

2.1. The importance of pottery characteristics

When J. Rulf initiated studies of refuse on Neolithic settlements (see especially: Rulf 1986, 1993, 1997), he already posited the following basic questions: How does pottery composition vary on Neolithic settlements? Does this composition change within a single settlement and its various settlement phases? And finally, how does pottery composition vary between settlement features? In addition to differences in cultural development, Rulf also considered variability in settlement refuse formation and postdepositional processes as factors contributing to variation. He also attributed some of the identified variability to the subjective nature of different research methods (Rulf 1993, 12).

He concentrated on twelve basic attributes which together characterize Neolithic pottery, and can be divided into three main categories.

a) ***Variable attributes*** which comprise aspects thought to be relatively constant over time, and therefore used for chronological studies. The significance of this first category lies in the possibility of constructing a basic quantifiable pottery chronology of the Neolithic settlement (Rulf 1986, 45; 1993, 9). The most recent system of settlement phases devised for Bylany is based on changes in the technique of linear decoration (Pavlů 1986).

b) ***Variable attributes*** which fluctuate in time and space but are not time-dependant. These attributes have interpretive potential, but cannot be used to construct a basic pottery chronology. We will demonstrate that seeming irregularities in Bylany's sequence of settlement phases correspond with the development of other variables, which correspond to different time periods (intervals). We will try to interpret these irregularities in terms of settlement dynamics and on-site activities. According to Rulf (1993), the importance of this second category is immediately connected with the problem of archaeological contexts and their artifact content. It has been shown that the structure of these variables does not depend on the primary function of pits (Rulf 1993, 13), but differs significantly between pits with a homogenous fill and pits with layered fill. Pits with layered fill yield on average twice as many artifact fragments as pits with homogenous fill (Rulf 1993, 13 fig. 3a and 3b, line C).

This difference may be explained by the accumulation of artifacts in layered fill as pits that had been left open gradually filled with materials and closed. We call this the ***artifact accumulation hypothesis.*** This process is best demonstrated at Neolithic rondels created intermittently over a long period of time. The Bylany rondel yielded a concentration of finds in the middle of its fill, representing a break in construction after the creation of the preceding fill layer (Pavlů - Rulf - Zápotocká 1995). In this, and similar examples, the ability of the finds to provide a chronologically meaningful framework is significantly decreased.

The ***hypothesis of continuous variables*** (compare above) was developed to account for the variance observed in total pottery counts in different phases at Bylany. The quantity of artifacts and the relative frequency of their attributes seemed to generate a regular distribution within a number of settlement phases, called intervals. Initially, these intervals were identified on the basis of values representing changes in the skill of their producers (Pavlů 2000, 170). Hence, low values in some phases, usually at the end of an interval, may be the result of transporting items into a newly established house (Rulf 1993, 19 point 9; comp. Květina 2007, 21).

From the viewpoint of pottery chronology construction and use of assemblages recovered from settlement, it is important to consider the formation of settlement refuse in various contexts. The accumulation of artifacts in features with layered fill would correspond with the ***hypothesis of assemblage***

contamination by younger finds (Rulf 1993, 19 point 9), and we may need to consider whether the pits may have been filled several times even during a single settlement phase. On the other hand, pits with homogenous fill may contain artifacts from the existing settlement and subject to contamination by older finds.

Note: Since current chronologies are constructed on the basis of finds recovered from fill, as discussed above, the possibility of contamination remains one of the key objections against their validity. Furthermore, should the existing Bylany pottery chronology be revised, attention should be given to separating materials recovered from pits with homogenous fill versus pits with layered fill. Although this division would reduce the number of decorated pottery fragments available for chronology construction, this attrition should be offset by selecting specific diagnostic pottery characteristics. However, it is important to note that the majority of finds used to construct the Bylany chronology come from long construction pits characterized by mostly homogenous fill. We therefore anticipate the degree of contamination to be fairly consistent across all of the included features. Consequently, we expect this hypothesized contamination effect to be uniform, and do not consider a full chronology revision to be necessary at this time.

c) ***Attributes which are relatively stable in time and space***, as demonstrated by their quantification at various sites (Rulf 1986, 235). Due to its relatively unchanging nature, Rulf (1986, 235) considered this third category of attributes to be statistically unimportant and excluded it from additional analysis. For a number of these, such as vessel shape, size and thickness, this low chronological variability is not surprising since these variables are related primarily to vessel function. We expect such variables remained unchanging for a specific culture, or perhaps even the entire Neolithic tradition of artifact production.

2.3. The Miskovice Model

While exploring the area surrounding Bylany, a remarkable concentration of perforated axe fragments was found near the surface approx. 350 m west of the area referred to as Bylany 4. Following careful test pits and excavation, a Stroke-Ornamented ware biritual cemetery was located (Zápotocká 1998). As excavation continued, the area referred to as Miskovice 2 (MI2) yielded the remains of three isolated Linear Pottery culture houses and other settlement features. These three floor plans seemed to represent the Early Neolithic style of architecture (Pavlů 1981). Additional analysis indicated one of the houses represented three phases of occupation beginning in the Classic Linear Pottery period (Pavlů 1998). The relationship between the Linear Pottery culture and Stroke-Ornamented ware features at this site provides an important resource for the study of settlement refuse since they were not interrupted by the repeated and long-term settlement of the area, unlike similar features at Bylany.

A detailed pottery analysis from this settlement (Last 1998) provided the first important information about ceramic artifact behavior and possible interpretation of the indicated spatial patterning. Pottery was analyzed with special attention to relationships between individual settlement features. We therefore use the term ***Miskovice model***, to refer to similar analyses and evaluate its application in this current study.

The variables studied by J. Last partially overlap a previous analysis by J. Rulf. Since the investigation was focused explicitly on refuse behavior, the variables D and E were included, although elsewhere they usually indicate the minimum variability between settlements. These values may therefore indicate similar conditions of settlement waste accumulation at different sites. Some refuse characteristics such as C and F, which had been excluded by previous predominantly chronological analyses, were included for the first time. The resulting 19 contexts and 7 variables (Last 1998, Fig. 3) were subjected to a multivariate analysis which yielded the definition of five types of refuse (Last 1998, Fig. 4).

The following contexts and discarded artifacts suggest interpretations of the activities that took place near the settlement features where they were recovered (Last 1998, 24 - 25):

1. The first group includes dense refuse comprised of larger fragments with relatively unworn edges, found near the south-eastern side of house 23 (context 43) located in the south-eastern part of the settlement area, and represents concentrated refuse related to the final occupational phases of the settlement.
2. The second group includes contexts comprised of highly fragmented artifacts representing intentionally discarded items.
3. The third group includes refuse of medium density, high fragmentation, and small well-worn sherds which may derive from areas of the settlement not well maintained (Last 1998, 25).
4. and 5. The remaining two types are characterized by low density of rather accidental than intentional refuse which comes from somewhere else on the settlement (Last 1998, 25).

After comparing ceramic refuse with the distribution of the stone industry, the author concluded that female activities were marked inside the house and resulted in refuse on the western side of the house, whereas male activities resulted in refuse near the exterior of the rear and eastern wall. Concentrated refuse in pit 41 seems to comprise refuse from all contexts (Last 1998, 28). We used data from this study to visually depict the spatial patterning throughout the settlement. Density (compactness) in the Miskovice model, defined as the ratio of the number of fragments to the unit of fill volume, reaches values of 4.8 to 144.8 and represents the relative concentration of refuse near work areas (Supl. 1a). Fragmentation is defined as the ratio of the number of fragments to the number of vessels in a feature, and is always higher than 1. At Miskovice it reaches values from 1.3 up to 6.7. Higher values are considered to be evidence of intentionally discarded refuse (Supl. 1b).

From the succession of phases at MI2, it is evident that density and fragmentation increase gradually. The highest values are recorded for the last phase, and include pits related to the work area in the south-western part of site (Tab. 1).

2.4. Summary of the short history of spatial distribution studies of Neolithic settlements

The results of many prior analyses are geared toward the reconstruction of reality as captured in the archaeological record. However, today it is necessary to evaluate to what extent interpretation may be influenced by the accumulation of waste and subsequent postdepositional processes. Here we find ourselves divided between two extremes. In the first instance, settlement finds are considered to be the direct remains of original artifact inventories which are recoverable archaeologically and can provide insight into their original structure. On the opposite extreme is the complete denial that archaeological remains can yield information about their original state, composition and importance. The problematic nature of this aspect of archaeological theory has been noted by Chapman (2007, 71 - 73) who summarized the issue by stating: *"…most individual excavation contexts (a) have complex origins involving several processes and (b) fit uneasily into most of the typologies of discard advanced so far.*" (Chapman 2007, 73). Evidently, we find ourselves somewhere between these two extremes, and are attempting to uncover the original reality, to understand the Neolithic settlement as it may have been perceived by its occupants. In doing so, we remain critical of interpretations of archaeological phenomenon, and acknowledge the skepticism that arises from multiple possible meaningful analyses.

Last but not least we may also consider one of the basic ideas of postmodern archaeology, which highlights the role of the contemporary researcher who within his current cultural and political gaze may unintentionally and unknowingly reflect some of his background into his interpretation of the past.

"…Ricoeur distinguishes between three tropes of historical writing: History-as-Same, History-as-Other

*and History-as-Analogy. ... each form of writing attributes a different status to the written past. … the great bulk of archaeological writing is conducted under the sign of the Same"(*Thomas 1999, 3). Since we know that an understanding of history „*as it actually happened*" is impossible, it seems a more appropriate understanding of history, or in our case archaeological refuse, involves the interpretation of its spatial distribution. An example of the current view of history is actually the perception of archaeological remains within the settlements as contemporary refuse. A contrary view posits these archaeological remains as an outcome of conditioned removal or deposition of no longer used artifacts (Chapman 2000a, 4 - 5).

Pottery of the Stroke-Ornamented culture and Linear Pottery culture can be easily differentiated on Neolithic settlements. Likewise, the fineware of the Moravian painted pottery culture can be readily identified. Unfortunately, undecorated pottery is not as easily sorted by culture of manufacture. In some cases it is also difficult to differentiate between the pottery of the Earliest and Classic Linear Pottery cultures of the Neolithic. Often it is very difficult to differentiate between pottery assemblages of cultures close in-time. In this regard it is relevant to consider the two hypotheses formulated by Zápotocká and Rulf (Pavlů - Rulf - Zápotocká 1995, 97) on the basis of a quantitative analysis of the relationship between linear and stroke-ornamented pottery in pits. Along with the contamination of features, we can also relate ***intrusion***, which can be defined as: "the *contamination of features by foreign material (chronologically, not culturally), up to a maximum depth of 20 - 30 cm from the base level and in the amount of up to 10 % of the total amount of pottery in the feature*" (Rulf 1997, 457).

Schiffer (1976, 162) prefers random processes of settlement refuse accumulation throughout all phases of an artifact's use-life, as directed by transformations governed both by culture and nature. He created the first model of archaeological refuse, which was influenced especially by paleontological taphonomy (Sommer 191, 75). There is no clear boundary between natural and cultural processes. Natural processes suggest a foreseeable result, whereas cultural processes represent human activity as demonstrated by concentrations of finds (Nash - Petraglia 1987, 187).

There is another explanation of archaeological refuse which contradicts this view, and highlights the socially conditioned intentional deposition of artifacts or their fragments in the locales where they are found today. It is therefore important to consider that the term refuse as used in the 20th century is not likely to be representative of similar behaviors in prehistoric societies and is therefore misleading. In the past discarded objects likely remained in the inventory of the homestead which used them (Chapman 2000b, 63), and came to be intentionally deposited into pits over the course of their life cycle. ***Structured deposition*** can be determined by patterned concentrations of finds resulting from formalized and repeated actions. It can be the result of both ritual and domestic activities, though neither can be clearly identified from archaeological finds. Their difference is one of scale rather than form (Richards - Thomas 1984, 215).

Chapman (2002) applied this hypothesis in studies of settlements in the Carpathian Basin. He quantified a range of variables considered to be specific to refuse: sherd size, abrasion, portion of vessel, degree of processing, intensity of decoration, horizontal or vertical concentrations of complete vessels, relationships between various types of finds and „contrast". He posits that deviations from the norm at any given settlement can be interpreted as evidence of intentional deposition, and corroborated by various finds. In doing so, he normatively defines a social tradition: *"… site norm is a representation of the* ***habitus****… variations from that norm presuppose deliberate cultural selection.… selection of high frequencies… suggests something more structured in depositional practices"* (Chapman 2002, 138). Although he does not quantify the norm, one way to do this may involve the average expression of a number of variables and their standard deviation from an arithmetic mean. From the body of literature associated with the structured refuse hypothesis, it follows that this hypothesis involves preliminary interpretation to some degree.

(2.4.1. Hypothesis of assemblage contamination)
(2.4.2. Artifact accumulation hypothesis)
(2.4.3. Structured deposition hypothesis)
(2.4.4. Hypothesis of continuous variables and archaeologization of pottery)

2.5. Difficulties with spatial distributions

Based on the various models created to explore the space-time distribution of artifacts at settlements it is evident that answers are frequently sought to the following questions:

What original activities can be determined to have taken place at the settlement?
How do these activities correspond to individual houses?
What settlement tradition did they create and how did this tradition change?

2.5.1. The concept of variables space

The methods used to conduct a situational analysis of pottery are based on the following hypotheses:
a) Material culture becomes waste and may be analyzed when it no longer serves its original purpose (Neustupný 1997, 218). Although it was created by human actions, it remains apart from intentionally created artifacts, though it comprises parts of those artifacts and bears witness to those original characteristics.
b) We replace the term "waste" with the equivalent term "artifact refuse." This artifact refuse may be studied and analyzed on the basis of variables which imbued these items with meaning in the past. From this point of view, the variables available for study are not equivalent and represent only residual characteristics.
c) It is necessary to classify variables in advance. Each variable corresponds to some attribute of the original artifact during its use-life and remains represented in the artifact refuse. It should therefore be possible to anticipate and hypothesize the nature of these attributes in advance.
d) Through artifact refuse we can study the simultaneous spatial distribution of the hypothesized original attributes on the settlement. These enter the analysis individually or in selected groups and are plotted in circumscribed synchronic units formed by: pits associated with houses; houses in phases; houses and phases in intervals; and so on.

We define three major categories of variables: ***formal variables*** such as size, shape and degree of artifact preservation broadly distinguish settlement refuse; ***functional*** and ***symbolic variables*** are retained by artifact refuse in the fragments of the original material culture. These last two categories comprise characteristics which are derived from the original, yet somehow represented in the refuse. This especially influences the interpretation of spatial distribution. The functional and symbolic dimensions of refuse are mutually interconnected. Artifact refuse represents a material marker of activity areas which result from efforts to keep living spaces clean and empty (Last 1998, 19), but cannot be evaluated by modern hygienic standards (Hodder 1982).

In order to differentiate between terms, we define specific variables using uniform terminology below.

Among *formal variables* we include a number of attributes, the majority of which have already appeared in studies by J. Rulf and J. Last.

Quantity

the total amount of pottery in a specific context (compare Rulf 1993, Last 1998)

Fragmentation

measured by indices, determined by the number of fragments per vessel (comp. above Last 1998)

Magnitude

determined by weight; this variable has not been used in previous studies, in spite of its importance in determining fragment size (Rulf 1993, 13). It can be measured using indices of overall pottery weight and total number of pottery units. Alternately, this variable can also be quantified using average sherd size by measuring maximum sherd size (Last 1998, Fig. 3), among other size categorizations (Chapman 2002).

Compactness

measured as density, equal to the number of pottery units per volume unit of context (comp. above Last 1998).

Segmentation

in previous studies this variable was considered to be of low variability (comp. above Rulf 1993). It informs on the proportion of represented vessel parts: complete vessel-rim-body-base or in combination with decorated vessel parts (Chapman 2002).

Functional variables derived from functional pottery types processed for Bylany (Pavlů 2000):

Technology

previously distinguished between technology of fine and coarse ware (comp. above Rulf 1993), but partly also informs on durability. It is measured by the proportion of fineware versus coarseware. Other technology-related categories can be defined in more detail (Chapman 2002, 138).

Specialization

defined by the ratio of functional vessel sets; this measure observes whether some specialized vessel shapes become artifact refuse separately. It is measured by the ratio of functional vessels sets SHASI 1 - 14 in the first two factors of our correspondence analysis.

Longevity

Informs on the life-cycle of vessels. In archaeological contexts this can only be contemplated indirectly, for example by observing functionally different vessel shapes and sherd thickness. Here, it is substituted by the third and fourth factor of our correspondence analysis of functional shapes.

Derived *symbolic variables*:

Decorativeness

includes decoration excluded from chronological considerations, namely LO - PO - TO - NO (comp. above Rulf 1993).

Sociology and decoration gender

derived from the sociology of decoration and indicated by the designs of different ornamental motifs.

3. Evaluation of pottery refuse in the chronological sequence of the settlement

The variability evident in comprehensible datasets indicates in the first instance the variability of the pottery in artifact refuse assemblages. To some extent, we expect this variability to be a function of the way the vessels were used by their makers within the settlement. However, since we are not yet able to unequivocally determine the nature of these functions during the use-life of the vessel, the functions derived from artifact refuse remain an approximation of the functions involved in the use-life of the vessel. With this in mind, we note that all of the values presented in this study provide only approximations of reality, as precise as current methodology allows. The dataset may be amenable to variable interpretations, and it is with these limitations in mind, that we present our findings.

A relatively long duration of the settlement, large number of finds, studies and analyses are the source of our quantified data. The nature of data acquired from artifact refuse assemblages does not allow for rigorous use of confirmatory statistical methods to verify hypotheses. We therefore rely on the simple descriptive methods of exploratory statistics (EDA: Exploratory Data Analysis, Tukey 1977, Hoaglin - Mosteller - Tukey 2006). We use only the basics such as median, arithmetic average and quartiles (50 % and 75 %), compiled in tables for each observed variable. Values are expressed in terms of phases, intervals and the overall assemblage. Among graphic representations we include histograms to depict the overall distribution of values and plot the normal distribution in order to identify extreme values.

For our exploratory data analysis we selected the variables specified above. Some of these variables had been included in a previous study of spatial patterning of finds within the settlement. Intuitively, we evaluated the probable significance of each individual variable in advance.

3.1. Analysis of ranked pottery datasets (EDA) for pottery refuse over time

In spite of the fact that pottery is treated as a tool (Braun 1983), it is not easily characterized by a single variable. Experiments allowed us to determine the criteria used to assess proficiency in forming vessel shape and execution of vessel decoration. The coefficient defined for vessel shape combined basic forms such as bowls, round vessels and bottles together with the thickness of the wall. We assume that greater proficiency is indicated by the presence of thin-walled bottles at one end of the spectrum, and thick-walled bowls at the other (Pavlů 2000, 104). Similarly, the proficiency of decoration was assessed by a combination of decoration types such as applied, technical and linear incisions, the application of red slip, and production of coarse or fineware. The decoration of fineware with incised lines required the greatest proficiency, in contrast to coarseware with red slip, which did not demand as much skill to produce (Pavlů 2000, 154). Although red slip has not actually been preserved at our site, we mention it here due to its prevalence in our region as well as the general Neolithic, especially in older periods.

The above mentioned proficiency coefficients could only be determined for a limited number of preserved sherds, primarily rim sherds. Therefore, for shape, technology and decoration variables we established separate criteria that yielded indices of simple values. With the exception of factor coefficients for size and durability, this approach allowed us to observe the variability of a number of traits in time and space, as well as their distribution at the settlement.

Our EDA (Exploratory Data Analysis) is derived from the distributions of individual variables within intervals and the overall settlement (see Tab. 2 - 10 and diagrams Fig. 2 - 18). The chronological sequence of these intervals is evaluated in Fig. 1. As a result, we were able to interpret the patterning of these variables.

3.2. Formal pottery variables

3.2.1. Quantity: the absolute number of sherds

A basic description of archaeological assemblages usually involves the absolute number of recovered vessel sherds (**KS**). However, the number of recovered vessel fragments fluctuates between assemblages without chronological significance (Rulf 1993, 19). Instead, it is a measure of the size of the recovered artifact assemblage.

Hypothesis: the absolute number artifact refuse (pottery) sherds is contingent on the proximity of discarded artifact accumulations and work areas.

Interpretation: quantity provides not only a basic description of artifact refuse (pottery), but also reflects properties of emergence. In particular, we observe a certain stability in both the median and mean of values in phases 2 - 7 and 10 - 16, which probably reflects fixed accumulation of discarded artifacts regardless of possible fluctuations in the estimated number of families. The estimated number of families was highest in phase 12 and 14 and, lowest in phases 23 and 25. An increase in the arithmetic mean corresponds with houses only in phase 19, when there were probably not only more inhabitants but also more intensive production of pottery.

It can therefore be said that assemblage quantity corresponds with some standard of pottery vessel production. This does not result in cumulative values in subsequent phases. An increase in the arithmetic mean at the end of the Early period (phase 8) as well as the end of the Linear Pottery period is probably related to the abandonment of the settlement at which time material culture inventories were more or less left behind. The arithmetic mean calculated for phase 19 is exceptional and influenced by feature 93 which contained absolutely the highest number of pottery sherds at the entire settlement (2268 fragments). Maximum values in intervals 1 - 6 correspond with features 2123 - 665 - 827 - 436 - 93 - 913 respectively. These are predominantly large clay-lined pits associated with houses, with the exception of the first two phases when these are isolated pits.

3.2.2. Fragmentation: the relative number of vessel sherds

The number of vessel sherds (**FRG: I=KS/IND**) refers to the number of sherds derived from one reconstructed vessel. This index provides a measure of dispersion of fragmented vessels in both primary and secondary refuse. It may be considered to be an indicator of the rate at which artifact refuse (pottery) is generated at the site.

Hypothesis: the relative number of vessel sherds will be smaller if all fragments from the same vessel were immediately discarded into an open pit (Last 1998, 20).

Interpretation: fragmentation is significantly different during the Early Linear Pottery culture since the rate is higher than when compared with the Classic Linear pottery period, when it is lower. In other words, a relatively higher number of sherds were preserved from one vessel in the early period than in the later period. If the above hypothesis is correct, this would mean that pottery was discarded differently in the early period than in the late period. Perhaps pottery lay discarded outside the pits for a longer period of time in the early period than the later period. The accumulation of finds does not significantly differ between phases.

3.2.3. Magnitude: the relative weight of vessel fragments

The specific weight of a preserved vessel sherd (**DIM: I=KS (g)/KS**) provides a measure of assemblage size. It reflects the weight of vessels, inclusive of coarsewares, which are typical for the Early Linear Pottery period.

Hypothesis: the relative weight of artifact refuse (pottery) is correlated with the frequency of coarseware.

Interpretation: the presence of thick-walled coarseware in the Early period sporadically affects the arithmetic mean of vessel sherd weight in the artifact refuse assemblage. A downward trend evident in the arithmetic mean more so than the median, is likely the result of fineware production in different phases.

3.2.4. Compactness: the relative density of fragments per unit of context fill

The density of fragments (**MORF: I=KS/V (dm^3)** in the fill of a feature is a measure of sediment saturation by ceramic artifacts.

Hypothesis: compactness varies sporadically between phases and may be characteristic of the continuous development of the settlement (Rulf 1993, 19 points 3, 9).

Interpretation: This variable indicated a random structure in the time axis of the settlement. The fluctuation of values does not appear to correlate well with changes in other variables at interval borders. Instead, the variability appears to be reflecting the changing conditions under which artifact refuse (pottery) was generated at the settlement.

3.2.5. Segmentation: the representation of individual vessel parts

The distribution of individual vessel fragments (**SEG: I=edges/bottoms**) represents the extent of dispersion of artifact refuse (pottery) assemblages. Wall fragments dominate assemblages since they comprise more of the vessel profile than rim or base fragments. We use the ratio of rim and base fragments as our index, because we expect the ratio of wall fragments to be relatively constant.

Hypothesis: the proportion of represented vessel parts remains constant (Rulf 1993, 19).

Interpretation: the hypothesis that the proportion of represented vessel parts remains constant was not validated. On the contrary, the relative ratio of rim fragments in the later periods appears to increase, perhaps due to a greater frequency of finewares. We anticipate this may be due to greater fragmentation of the rim compared with the base of pottery vessels.

3.3. Functional characteristics

3.3.1. Technology: wares and durability

The ratio of fineware versus coarseware (**TECH: I=coarse/fine**) can provide a preliminary estimate of the range of functions represented in the artifact refuse (pottery) assemblage. Coarseware served for storage or manipulation of contents, whereas fineware is considered to have been table ware.

Hypothesis: the prevalence of coarseware correlates with crisis periods at the settlement.

Interpretation: the ratio of fineware versus coarseware in different phases did not validate the hypothesis that prevalence of coarseware correlates with crisis periods. In phases 12 and 25 this index does not deviate from the overall trend.

3.3.2. Specialization: vessel shapes and associated functions

The size and shape of pottery vessels (**SHASI: F1, F2**) represented in artifact refuse (pottery) assemblages provides an indication of the range of associated functions. This is measured by the ratio SHASI functional vessel sets in the assemblage. Analysis of three basic shapes (SHApe) combined with size (SIze), as measured by average rim diameter, served as the basis for a typology. In this way fourteen types of bowls, hemispherical vessels and bottles were classified. These were then grouped into five functional sets and interpreted in terms of basic domestic tasks (Fig. 7).

We attempted to verify the patterning of SHASI types by grouping chronologically limited intervals. However, the distribution was different in each interval. The overall variability of types was relatively low for the first four factors, and explains only 60 - 70 % of the overall variability. That is why it is necessary to consider the composition of all four factors. If we plot the distribution of types in the 1st and 2nd factor (Fig. 8), the set of vessels for water manipulation clusters around the mean center for the majority of intervals, especially the types F6, F10 and F13. In this way the structure of individual functional vessel sets manifests the separate grouping of some factors. At times, hemispherical shapes and bowls can also be differentiated.

Hypothesis: the size and shape of vessels reveals differences in basic activities, such as a preparation of food for consumption, food storage or manipulation with water.

Interpretation: first factor correspondence analysis of the fourteen basic vessel types may distinguish individual functional sets, but disproportionately across intervals. This suggests multiple functions of individual shapes, which is not surprising since the restriction of specific shapes to particular functions was not yet known.

3.3.3. Longevity: vessel life-cycle

Size, in relation to durability of different vessel shapes (**SHASI: F3, F4**), should provide some indication of variability in artifact refuse assemblages. It is expected that vessels with a shorter use-life will occur in higher frequencies. Fourteen basic vessel types were included in a correspondence analysis (Fig. 9) where the third factor proved to be quantitative (Pavlů 2000, 124). Due to the relatively low variability manifest in this factor, approx. 11 - 14 %, we added a fourth factor with only a slightly lower variability of 9 - 11 %. To some extent this factor is affected by vessel size. At one end of the life-cycle spectrum are the large and most durable amphorae, vessel type 14.

Hypothesis: vessels with greater durability are disproportionately represented in the artifact assemblage.

Interpretation: the third and fourth factor may characterize the durability of vessels, or at the very least, distinguish vessels with greater durability. In this instance, and in contrast to the preceding analysis, the fourth factor proved to be significant. The durability of vessels is more evident in the functional vessel sets of the first two intervals of the Earliest Linear Pottery culture. The durability of vessels is probably not dependent on functional vessel sets from the younger intervals.

3.4. Symbolic variables

3.4.1. Decorativeness: ornamentation beyond chronology

Vessel ornamentation (**ORN: I=LOPO/TONO**) can be understood as an indication of symbolic protection of vessel contents. More valuable or socially important contents would have been furnished with more pronounced protection. With regard to pottery sociology, protection of the contents may have constituted the owner's signature, distinguished by specific ornamentation.

Hypothesis: a higher coefficient of ornamentation indicates a greater degree of vessel personalization.

Interpretation: ornamentation does not appear to have a significant role in the Early Linear Pottery period. Ornamentation appears to be variable, but significant, in the Classic Linear pottery period, and therefore validates the hypothesis of greater personalization in this period. As a result, the social role of ornamentation appears to differ between the Early and Classic periods of the Linear Pottery culture.

3.4.2. Linearity and gender

Linearity (**GEND: I=KL/RL**) is defined as the linear ornamentation of vessels which may embody the system of gender duality which organized the division of labor at the settlement. Depending on the prominence of different tasks, activity areas were undoubtedly utilized differently by men and women.

Hypothesis: Gender can be identified from activity areas.

Interpretation: calculated values of the mean are used to interpret the KL/RL index. Higher values are indicative of the masculine, whereas lower values indicate the feminine and subadult contribution of the population. The succession of chronological phases may attest to predominantly masculine influence in the first phase only. In subsequent phases the contribution of both genders appears to be equivalent.

4. The intrasite spatial analysis of formal pottery variables

4.1. Evaluation of spatial data

All finds have both chronological and spatial dimension. At the settlement this is expressed by two coordinates which localize finds to specific points. In our case, this involved the center point of various features, predominantly construction pits associated with specific houses. In addition, we also included isolated pits which could be dated to settlement phases on the basis of their contents.

Space itself may be a source of variability, either on its own or in combination with other variables (Haining 2003). The spatial patterning of pottery is investigated in terms of ten variables and their quantitative values in different contexts. Contexts comprise individual features in phases, separated by those that can be associated with specific houses (the house complex) and those which remain isolated in the terrain. We concentrated on the variability within and between different house complexes. Initially, we evaluated variables in broader chronological units such as settlement intervals. However, we noted that use of such units set resulted in a bounded area that obscured the visibility of variability. On the one hand, when the trend surface of an entire interval is plotted, the patterning of individual houses is obscured by cumulative distribution functions. On the other, the interpolation of variability into the trend surface without context results in graphical representations to which it is difficult to give real-world interpretations.

In a study of artifact refuse (pottery) at the Neolithic settlement we must ask the essential question: „What exactly is being observed?“ The answer to this seemingly simple question determines the course of archaeological analysis. The traditional answer, that archaeologists study refuse generated by prehistoric communities, has been absolutely rejected by Chapman (1990; 2000; 2002). He objected on the grounds that such a concept amounts to applying modern concepts of waste management to prehistoric societies. Today, we conceive of waste as passive material culture excluded from cultural life. The outcome of this approach is a separation of inert refuse from the living society that occupied the site, and thereby restricts our ability to understand the context and meaning of recovered artifacts (Chapman 2002, 128).

(4.2. Methods of formal attributes evaluation and presentation of data)

4.3. Prevalence of pottery refuse

A basic quantifiable description of archaeological assemblages from different contexts includes the quantity of pottery, defined as the number of recovered vessel sherds. Despite the early recognition of its importance, this variable has not received sufficient attention. Variation is especially dependent on the speed and duration of deposition (Schiffer 1987, 279), and thereby influences the number of sherds in individual contexts. At Bylany we consistently differentiated between fragments and reconstructed pottery vessel units. The former encompasses all recovered sherds, whereas the latter comprises all sherds refitted to one vessel. In each case, research methods and laboratory processing introduce a source of error which affects quantification. Vessel sherds are often further fragmented as they are excavated from the fill in which they are found. In the laboratory it is not often possible to refit/recognize all of the fragments that belong to the same vessel. We expect the error introduced by excavation methods to be relatively low, and approximately uniform across all contexts. We are also confident that our processing of the pottery assemblage permitted the successful identification of most pottery vessel units, due to the distinctive nature of Linear Pottery, more so than other standardized technologies of pottery manufacture.

In each phase the house-construction at Bylany was relatively sparse, with considerable distances between structures. We expect unused pottery accumulated sporadically in different areas of the settlement. Since our data is limited to specific individual contexts we cannot observe the patterning of artifact refuse throughout the settlement. However, we expect pottery did not accumulate uniformly throughout the settlement, but concentrated in areas between houses and utilized for various purposes. Pottery fragments made their way into the fill of nearby features from these activity areas.

The spatial analysis showed that variability in the number of pottery sherds is unevenly distributed in the features located near houses. In general, outliers appeared to concentrate in pits along the eastern wall. However, since in the majority of cases houses did not have pits along the western wall, it is uncertain whether this represented an established pattern. We therefore quantified the highest sherd counts from each house, but considered only those which had pits on both sides of the house. As a result, we found that the highest counts for the earliest phases came from western pits in contrast to eastern pits for the later phases. If all houses, as well as below-average values are considered, then higher pottery counts were associated with the western wall in 50 houses, and the eastern wall in 21 houses. More than twice as many occurrences are associated with the western wall. Sometimes the maximum is associated with a pit at south-western or south-eastern corner.

The number of sherds involves two important parameters. The first is represented by values above the phase average, and the second are maximum values for each house. The former marks the context of significance for each phase, whereas the latter does so for each house. We consider contexts with above average values as hypothetical work spaces outside houses. The second parameter may have a similar significance. It is also possible that pottery concentrations within houses accumulated incidentally, or due to other reasons. However, since the number of sherds in contexts associated with each house fluctuate sporadically, and unexpectedly, the maximum values always concentrate on one wall, it is improbable that this pattern resulted from random chance. Instead, it is more likely features with maximum sherd counts can be explained by common everyday outdoor activities which took place nearby. Features at the southern corner of the houses may be an exception, since pottery probably accumulated over a longer period, which may explain why these features sometimes yield the local maximum values.

4.4. Pottery fragmentation

Fragmentation expresses the relationship between sherds and the entire pottery vessel from which they originate. It measures the degree of dispersion of vessel fragments upon the destruction of the vessel. The greater the number of fragments from one vessel, the greater the chance all of the fragments were collectively discarded into the same feature. The lower the number of fragments from one vessel, the greater the chance the sherds lay on the surface for some time before making their way into settlement features (Last 1998, 20). Analysis of the Miskovice settlement involved the cumulative index given by: the number of fragments in the pit/number of vessel units in the pit, and the value of which ranged from 1.3 to 6.7 (Last 1998, 23).

Here we use the same index, which due to the higher number of incorporated contexts, has a broader range: 1 - 10. For each interval, the minimum value (1) occurs at least in one phase. An exception is the second interval, where the minimum fragmentation value is 1.26. The maximum value (10) also occurs in this interval, in the 7th phase. This occurs in feature 2157, situated at the western wall of house 2210. The computed maximum was found in the eastern feature 2193. We compared features with maximum fragmentation (FRG) with features yielding the highest sherd counts (KS), and sorted them into the following three categories: A - maximum FRG and maximum KS in the same feature; B - maximum FRG and maximum KS occur on the same side of the house; C - maximum FRG is on the opposite side of the house as the maximum KS. The categories are listed in the Table 11.

If we include only houses with at least two pits in the same household complex, then the ratio of these categories is: A=48.9 %, B=21.7 %, C=29.3 %. The first category is likely affected by quantity. Contexts with higher sherd counts present the possibility that a greater number of fragments will belong to a single vessel. The second category may represent the dispersion of the first category. Pits on the same side of a house were usually interconnected in the topmost layers, which have not been preserved. In this way, a seemingly separate context identified by the excavation of lower layers may actually be part of the same feature. However, even in this case there may be a structural difference between features marked by maximum sherd counts due to proximity of activity areas, versus features into which artifacts were intentionally discarded as a result of settlement maintenance. It has been shown that intentional discard of pottery into features results in a cone-like shape of the fill. Slow and unintentional infilling results in the deposition of pottery sherds in layers (Květina 2005).

The spatial analysis of fragmentation showed that in most cases, house complexes are not interdependent. Fragmentation probably does not mark primarily activity areas near houses. Higher index values of category C reveal areas where unused pottery was left for some time. At some point in time, perhaps as a part of settlement maintenance, pottery was transferred from the surface into the nearest pit. This may also apply to both category A and B. Category C permits further interpretation, whereby the front of the house is marked by the maximum KS and the back is marked by the maximum FRG when viewed from the longer axis of the house. In some cases, a pair of houses may have been constructed so that the front walls faced each other. However, more often houses were oriented in the same direction, meaning facing walls comprised side walls.

4.5. Density of pottery in features

Compactness is a measure of the density of finds in a context, and indicates the intensity of artifact accumulation in features. At Miskovice the saturation index reached a maximum of 144.8, however this is not comparable with Bylany due to the small size of the Miskovice settlement. The Miskovice settlement comprised only one house, and all of the activity was concentrated in one area of the site. Consequently, a limited range of overlapping activities can be expected nearby the one house. At Bylany several houses coexisted at any one time. It is possible that a number of activities overlapped in the relatively large spaces between these houses. The density of pottery at Bylany reached a maximum of only 26.2, but the minimum is very low (0.04) and points to high dispersion of pottery in some features.

The degree of compactness remains relatively low in most phases, but fluctuates significantly between phases. Maximum values often concentrate in south-western pits or in pits with higher sherd counts. When considering the overall distribution, the density of finds does not appear to correlate with other formal characteristics. Higher densities were often observed in larger isolated features. This may confirm that these features remained open on-site and gradually filled with pottery, or alternately, this may be an indication of activity areas between houses. These work areas may have been used for communal activities, or for activities which were not directly associated with activities within the house. It appears that in some phases each house complex was associated with at least one isolated pit located within 25 m of the house, or exceptionally up to 60 m away, such as in phase 14 (compare bellow).

The trend surface in each phase is marked by several gradients indicated by local maxima, and corresponds with the independence of this variable in each homestead. At Miskovice high density values are typical for the first group characterized by intensive intentional accumulation of pottery, which then gradually decreases in other groups (Last 1998, 25). Similar high densities were not identified at Bylany. The spatial distribution of density values appears to be intermittent, and largely dependent, more so than other variables, on local maxima near houses or in isolated pits. Spatial dispersion does not permit formulation of a uniform principle explaining how larger accumulations of pottery made their way

into the fill of various features. It is likely that individual accumulations, as represented by values of the density index, originated under variable conditions which cannot be easily differentiated. Higher values of this index are the result of discarded pottery accumulations at a distance from activity areas and a longer period during which the feature remained open on-site.

4.6. Segmentation

A measure of the ratio of different vessel parts represented in fill has been used to determine intentional deposition within the settlement (Chapman 2002, 136). Fragments of undecorated vessel walls were found to have the highest representation in all studied features. However, one feature yielded a high ratio of rim fragments, despite the small number of sherds in the assemblage, whereas another indicated a predominance of base fragments (Chapman 2002, 137). This variable was not investigated at the Miskovice settlement.

At Bylany, most pottery sherds comprised fragments of the vessel wall. This can be explained by a natural pattern of fragmentation observed when pottery vessels break into a majority of vessel wall fragments, a small number of rim fragments and even fewer base fragments. Our segmentation index observed only the ratio of rim and base fragments, and reached a maximum value of 18 only exceptionally. This value was observed in pit 2280, an irregular four-sided feature with curved walls sloped to a flat base, associated with house 2197 in the fourth phase. Although the feature comprised mostly black fill, lighter layers were found near the base of the feauture (Catalogue BY BF - drawings, 97). Of the 39 excavated pottery sherds, 18 were predominantly undecorated rim sherds, and only 1 was a fragment of the base. This particular feature is situated on the eastern side of the house and differs in composition from the usual clay pit, especially in terms of its shape. We therefore posit a special function for this feature, also reflected in the high value of the segmentation index.

In most phases the trend surface is marked by discontinuous gradients constrained by irregularly distributed local maxima. The representation of rim fragments suggests vast differences between contexts, including complete absence in some features. When rim fragments are found they are usually from fineware vessels. The question remains whether pottery remained in use even after the rim, or a portion thereof, broke off from the vessel since extended use will affected the natural ratio of rim and base fragments. Higher index values appear to concentrate in various areas around houses, often on the northern side as in the case of house 312 from the 11th phase, and house 366 from the 20th phase.

We interpret high values of the segmentation index as an indication of specific activities. If high sherd counts are associated with work spaces involved in daily activities alongside the house, then high segmentation values may signify activities associated with the consumption of food since finewares may have been used most frequently during these activities. A similar explanation may apply to isolated pits, where these activities may have also been associated with other tasks.

5. The intrasite spatial analysis of functional pottery variables

(5.1. Evaluation of spatial data)

5.2. Technology

We selected a simple index measuring the ratio of coarse to fine ware in different contexts. At Bylany, this index ranges from 0 - 8.5. The highest value was identified in feature 590a, a south-eastern pit associated with house 610 in phase 18. The feature label probably only applies to the lower fill, and the

value may therefore be distorted. The overall average of 1.4 suggests the predominance of coarseware in all phases with the exception of phase 9 and 10. These phases mark the middle of the Linear Pottery culture chronology, a period which may have seen a dramatic increase in the production of fineware comparable to the onset of mass pottery production in the Halafian culture of the Near East. There does not appear to have been a predominance of coarseware in the early phases at Bylany, with the exception of phase 2 (1.9). A similarly high value (1.74) occurs later in the chronology in phase 23 (interval 6).

Coarseware appears to dominate in at least one feature of each house complex in each phase, even though each house complex seems to have been independent. As in the case of sherd counts and fragments we observed the distribution of maximum values. Comparisons indicate that when maximum sherd counts coincide with a dominance of coarseware, the individual categories are represented as follows: A - 32.2 %, B - 21.5 %, C - 46.2 %. For category A and B the maximum values are located on the same side of the house, sometimes also in the same pit. The ratio of category C, where the maxima of both variables are on opposite sides of the house, is more pronounced than seen in comparisons of sherd counts and fragments (Compare Tab. 11). There does not appear to be a correlation between the numeric values of these variables. Coarseware pottery functioned for both cooking and storage purposes and was therefore likely to have been used more frequently than fineware. On the other hand, coarseware also includes vessels of long duration, especially those associated with storage.

Comparisons between settlements revealed an increase in the proportion of fineware as one moved from the eastern regions of Poland up to the western regions of north-western Bohemia (Rulf 1986, 244), and led the author of the study to suggest wooden vessels may have replaced fineware in some regions. This also led the author to hypothesize about the social importance of this kind of pottery, and the possibility that the ratio of wooden to clay vessels may have been influenced by the specific ancestral tradition that inspired their creation. He concluded by postulating that: *"… the ratio of coarse and fine pottery may denote kinship ties between settlements, possibly even microregions …"* (Rulf 1986, 245). In making this assertion, he appears to have surpassed, by more than two decades, the current theoretical discourse investigating indigenous contributions in the constitution of the Linear Pottery culture. These local communities may have been the source of the older traditions that made use of the wooden vessels. If this is correct, then low frequencies of fineware in some regions may indicate the participation of local indigenous communities at these Linear Pottery culture settlements. It is currently uncertain however, at what scale this ratio may be indicative of indigineous involvement, and for instance, whether differences that can be observed between members of different homesteads will need to be investigated.

We were not able to identify any significant trends in the spatial distribution of coarse and fineware between phases. With the exception of phase 16, coarseware appeared to concentrate in the center of the living space rather than its periphery. In some phases there are only one or two maxima of coarseware pottery, whereas other phases indicate a number of maximum values for different houses.

5.3. Specialization

In addition to the technology of manufacture, the size and shape of a vessel are important variables to consider in order to evaluate vessel function. Existing typologies have focused on matters of chronology. The use of vessel shapes to construct chronologies has not proven to be particularly reliable for domestic manufacture traditions, since these incorporate standardized stylistic elements but not functions. Vessels were formed into three basic shapes: bowls, hemispherical vessels and necked-bottles. However, the shape of the finished form probably depended more on the skill level of the maker than adherance to a strict functional template. The intentional production of specific shapes also cannot be verified for vessels produced for non-local consumption, a possibility that cannot yet be demonstrated and remains hypothetical.

An array of vessel forms have been associated with each house, and only a few houses appear to be differentiated by a concentration of distinct shapes. As demonstrated earlier, and not surprising for the Neolithic period, vessels used specifically to manipulate liquid contents occur more frequently near houses within close proximity to a river or a water source. This should correspond well with the fragmentation of these vessels if these vessels were also made use of more frequently. This functional set of vessels was very similar for each house, and the same is also true of vessel sets used for cooking and consumption of food. Factor analysis did not differentiate clearly distinct functional sets. Vessels used for cooking or food consumption were not consistently deposited alongside the house, but often appear along the northern or eastern side of the house. However, this may not necessarily mean that an activity area specifically for this purpose was found nearby. These vessels sets may have eventually made their way into the fill of features after a lengthy period of discard and accumulation. Vessels associated with storage appear to be the most distinctive, especially the large amphorae type 14.

Factor analysis indicates such vessel sets, in addition to other more prominent sets, are evident in a number of houses dated to the early phases of the 4th to the 6th interval. We therefore posit that these house complexes were not commensurate in long-term storage capabilities, though these houses do not appear to have been exceptional in any other way. Storage functions for isolated features such as pit 822 from phase 19 and pit 137 from phase 23, are seldom verified. A special activity area may have been situated nearby, or alternately the features may have resulted from secondary deposition. Pit 822 may be associated with house complex 702 due to its close proximity, but functional sets were not quantified for this house. Pit 137 is located some distance away from the houses assigned to this phase, and likely represents a special communal storage space. However, this feature yielded only one large storage vessel fragment, and eleven sherds of vessel type 12, interpreted as vessels for cooking and/or short term storage.

5.4. Longevity

Deposition and accumulation of pottery is significantly influenced by both vessel function and durability. Ethno-archaeological studies confirm that discarded pottery most frequently includes cooking vessels due to their high representation in most assemblages, relatively short durability and exposure to significant stressors during use. Such vessels can be easily identified in assemblages and have regular statistical distributions (Varien - Mills 1997, 157 - 158). More than twenty ethnographic studies have focused on these vessels in various cultural environments (overview see: Varien - Mills 1997, 149).

For the purposes of this spatial analysis we carried out a correspondence analysis of functional types in different intervals. This revealed that the first two factors can be interpreted in terms of functional sets and types (compare above). According to previously completed situational analysis (Pavlů 2000, 124), the third and fourth factor determine the durability of vessels. Direction in the factor space is determined especially by vessel type 14, a large storage vessel with the longest durability (Fig. 9) which represents 1.5 % of the assemblage. Direction may also be indicated by vesel type 12, a large hemispherical vessel for cooking which represents 12.2 % of the assemblage. This vessel type intervenes with the factor space, suggesting placement along with vessels of average durability except in the first and the fourth interval when durability is likely to have been similar to storage vessels.

Low scores of the third, and especially the fourth factor in individual settlement phases are evident in pits associated with some houses. These scores are more often found along the eastern than the western side of the house. In the first, third and fifth interval these values occur on the side of the house opposite the maximum sherd count. In the fourth and sixth interval these values occur on the same side and in the same feature. Only in the second interval are these values located on the same side but in a different pit. Differences between these three placement variations do not appear to be related to house

floor plan, since the ratio of each appears to be approximately equivalent. This situation changes however, when considering values near zero, representing vessels of average life-span. Here, the ratio of categories A - B - C is: 57.4 % - 14.9 % - 27.6 %. More than half of all measured instances encompass pits with maximum sherd counts and average vessel life-span. Less than one third of all measured instances represent vessels of average life-span on the opposite side of the house than the maximum sherd count. In the former pottery accumulates near work spaces outside the house, whereas the latter represents areas marked by secondary accumulation of pottery.

6. The intrasite spatial analysis of symbolic pottery variables

(6.1. Evaluation of spatial data)

6.2. Decorativeness

Decoration is one of the most commonly included variables in studies of Neolithic pottery. Neolithic pottery was richly decorated in all regions, and remains one of the main culture-historical identifiers. Decoration has been studied via a number of attributes, most of which are also chronological. Undecorated pottery is twice as frequent in the overall pottery assemblage as decorated pottery (0.47). Deviation from this overall average is greatest during the earliest Linear Pottery period when the extent of decoration was lowest with values near 0.10 until phase 8. Decoration probably involved actual protection of contents in these early periods rather than symbolic expression. Values above the overall average begin to increase in the Classic Linear Pottery period, reaching a maximum of 0.66 in phase 18. However, the actual values fluctuate from 0.0 to 5.0 if comparing between individual phases.

Maximum decoration values occur equally in northern or south-eastern features. Location in northern pits is typical of the Early Linear Pottery culture, and marks special activity areas for men more so than women. High decoration values may also suggest the symbolic role of these spaces in expressing prestige of the house or distinct identity of the household members. In the later Linear Pottery culture period, maximum decoration values occur in large houses or in houses with dual internal living space. In this instance, decorativeness may also be an expression of prestige if it is not merely the result of more inhabitants.

The trend surface in each phase does not suggest any regular patterns. On the contrary, each house complex appears to have been independent, which we interpret as an indication that decoration was an expression of each individual household.

6.3. Gender

Interpretation of curvilinear and rectilinear ornamentation is not consistent. On the basis of his analysis of the Hienheim settlement and Elsoo burial ground, Van de Velde interpreted curvilinear ornamentation as a female attribute (Velde 1979, 112). In contradiction, we interpreted the curvilinear motifs in Bylany pottery as a male attribute on the basis of style (Pavlů 2000, 165). The linearity index average of the overall assemblage is 0.72, and ranges from 0.0-8.0. However, the actual values fluctuate within this range if comparing between individual phases. Curvilinear linearity predominates in northern features during the early phases of the Bylany settlement, which corresponds with pottery decorativeness. If activity areas existed on the northern side of the house, then these were not common work spaces but places used more by men than women. The ratio of men and women in each phase can be estimated

using the predominance of curvilinear ornamentation. Children can be included with women (see above). This ratio fluctuates both in and between phases in accordance with the actual demographic situation on the settlement. In the early phases of the Classic Linear Pottery culture, the maximum values of this index are often associated with large houses, with the exception of house 912 dated to phase 21 where female attributes are dominant. Consequently, the original interpretation of this house as meeting place for men will likely need to be revised. Male attributes increase significantly in the final phases.

7. The spatial distribution of artifact refuse (pottery) variables - data

(7.1. - 7.23. Phase 2 to phase 23)

In this chapter we discuss the spatial distribution of individual variables from phases 2 to 23, also supplemented with colourful graphics. A summary of this discussion is contained in chapters 4 and 6.

8. Model of activity on the Neolithic settlement

8.1. Activities outside the house

Keeping in mind numerous theoretical obstacles, in this chapter we discuss artifact refuse (pottery) in individual features. The Bylany database does not provide many opportunities to study the processes by which the content of various features was generated because at the time of excavation we were investigating different questions. These were focused especially on the detailed chronology of one settlement, with research concentrated predominantly on the resolution of features in the terrain and their stratigraphic relationships. A third dimension of research was added later in order to investigate the content of different features (Rulf 1986). It was not possible to retrospectively differentiate between naturally and intentionally created fill, though studies which incorporated this aspect into the initial research design have been more successful. Intentional deposition leads to accumulation of artifacts in cone-shaped fill whereas natural accumulation is characterized by layered concave fill (Květina 2005). Such studies require exact three-dimensional mapping of artifacts at the time of excavation, a process which was excluded when the Bylany site was excavated in the 50´ s and 60´ s of the last century.

However, during the laboratory processing and cataloguing of the Bylany finds attention was given to recognizing and refitting pottery sherds belonging to each vessel. Such determinations are reliable due to the technological heterogeneity of Linear pottery. For this reason we differentiate between individual vessel fragments recovered from various features, and vessel units comprising numerous fragments belonging to one vessel. More detailed observations, such as the recognition of fresh edges from original worn edges as demonstrated by Kloose (1997) was not possible given the lab methods of the time. A detailed study of refitted pottery sherds at the German sites Langweiler and especially in Bruchenbrücken significantly contributed to the general understanding of the processes involved in generating the fill of various features. A model of the area associated with house LW8 defined a much wider space connected with one house complex. Even though the proportion of sherds refitted from different features was low, their dispersion extended up to a distance of 40 m away from the house. Refitted sherds from contemporary houses were identified as far away as 120 m (Drew 1988, 501). Nevertheless, these examples

must not be interpreted as an indication all of these features were contemporaneous. The author of the study concluded fragments from each phase come to be distributed on the surface by basically the same human activities (Drew 1988, 491), and developed two models of pottery discard. In the first instance pottery is discarded on the surface and left to natural processes which eventually transport the fragments into pits. Such sherds are poorly preserved. Secondly, vessels fragmented within the house are intentionally deposited into pits and result in well preserved sherds (Drew 1988, 526 - 527).

A similar but more detailed theory has also been developed by Stäuble (1997). He differentiates between slow deposition spanning years and rapid deposition ranging from days to weeks. Both combine natural and anthropogenic processes. His theory was verified by an analysis of dispersion which indicated refitted sherds came from up to four different features. However, the author remained skeptical clear interpretations of individual refuse attributes and a universal process of deposition could be identified (Stäuble 1997, 140).

Even though the Bylany database does not permit resolution of depositional process, it is noteworthy that Drew found the processes of deposition to be more or less uniform in each of his studied chronological phases (see above: Drew 1988, 546). We posit the same may also be true at the Bylany settlement. Undoubtedly, here the deposition was also influenced by a combination of human and natural factors, reliant on the precise nature of each. Our own analysis of the same assemblage yielded a similar and comparable result for houses or homesteads regardless of the size and structure of each house. Overall trends are rare, at least in terms of the pottery assemblage. However, other artifacts indicate differences between the center of the settlement area and its periphery (Květina 2007, 24). It is possible the deposition of different artifact types involved distinct discard processes. One contributing factor may be portability. For example, flaked stone tools may have been discarded in more distant areas of the settlement, rather than in the proximity of houses. Due to the function of pottery a closer relationship with the homestead, its immediate area and proximity to water can be anticipated. An exception may be pottery vessels involved in manipulation of liquids, since their use may have involved transport to the water source away from the house. Deposition of pottery may have been similar to deposition of animal bones, especially when consumption took place directly in the house.

8.2. Activity areas

Correspondence analysis of all eight variables provided relatively consistent plots in all intervals (Suppl. 35). The first factor indicates opposing values in sherd counts and technology of manufacture. The second factor shows opposing poles between pottery density in features and relative weight of individual sherds. The first factor represents the amount of artifact refuse (pottery), whereas the second denotes the density of pottery in individual features. Although these variables appear to be independent of each other in features, they appear similar from the perspective of the overall network of on-site relationships irrespective of chronology. This means relative sherd size and density of artifact refuse (pottery) on the Neolithic settlement remains basically unchanged over several centuries. I therefore consider the changes in the four discussed variables to be an important indicator which may facilitate understanding of anticipated activity areas outside the house.

We selected house 702 from phase 19 to model this process (Suppl. 36). Both sides of the house are associated with construction pits, of which pits 772 yielded the highest sherd counts. To the east is pit 822 which is larger and contemporaneous with the house. Above average density of pottery was found in the north-eastern feature 845. Coarseware is concentrated in northern-eastern pit 847, and in the small eastern pit 778. Compactness is higher in all pits on the western side, as well as the eastern and more distant pit 822. Feature 869, another large pit south-east of house 702 is more likely associated with another contemporaneous house to the south. Pits with more numerous content may indicate typical work

areas on the western side outside and some distance away from the house. Pit 822 may signify the boundary of a large exterior area situated about 30 m from the house axis on each side. The high density of pottery in pit 845 may indicate another work area on the eastern side of the house, different in character from the area identified on the west side. No pits were found on the northern side of the house, and here we anticipate a work area predominantly utilized by men. The remaining exterior area, estimated to have been 60 x 50/60 m in size may have included household gardens for domestic cultivation. This may have involved a space of 15 x 70 m, which is at least one tenth of hectare.

8.3. Model of the settlement area

Using our model, we tried to illustrate the possible exterior areas associated with each house in phase 14. Every house complex indicates there was sufficient space on each side of the house to allow for work areas and garden cultivation. In most cases there was even enough space to allow for expansion if necessary. However, the area available in phase 14 does not appear to have been sufficient to allow for the construction of large isolated pits within the boundaries of predicted activity areas (Suppl. 37), especially since these features are located relatively far from the house floor plans to which they belong. It may be possible that such pits were used by several houses simultaneously.

Among others, broad studies of Neolithic settlements in the Rhineland model houses with specifically demarcated spatial boundaries within which each homestead completed necessary activities. At one of the oldest settlements in Schwanfeld such an exterior area was identified predominantly with the western side of the house (Lüning 2005). Areas within the settlement may have been marked for gradual (re)building of homesteads along kinship lines. This model also suggests a basis for the internal chronology of these settlements, as demonstrated at the Langweiler 8 settlement (Boelicke etc. 1988). Expansion of this to include the entire network of regional sites of various size then inspired consideration of central and satellite settlements, and thereby overall social relationships between individual regions (compare Classen 2005).

It is difficult to verify the existence of wide courtyard areas at Bylany since, according to the pottery chronology, houses were (re)built in open spaces, a process which over time may give the impression the entire settlement was moved. Although other Linear Pottery culture settlements, from the Carpathian to the Paris basin, yield similar settlement models, it may be that resolution of the precise internal settlement structure may allow the identification of key regional differences, irrespective of individual „cultures“ as defined by pottery.

Various models may be developed for other settlements in the different regions where Linear Pottery was produced. For example, the Štúrovo settlement in the Slovakian Danube region indicates activity areas in the center of the village (Pavúk 1994, 250 - 251). Courtyard areas were not confirmed at the Cuiry-lès-Chaudardes settlement. Here, analyses of animal bones appear to suggest complexity in the homesteads of the Neolithic settlement, namely the coexistence of different homesteads, subsistence and communal storage in one space (Hachem 1997; Ilett - Hachem 2001).

We therefore posit that houses at Bylany were independent homesteads which formed the basic socio-economic unit of the Neolithic period. Their development involved specific settlement areas in different microregions. These were probably not contemporary, which is why it is not appropriate to consider systems of central and satellite settlements. Instead, we predict associations, shared kinship ties and identities between individual homesteads in different regions.

English by Jana Liberská
Revisited by Alena Lukes

Ivan Pavlů

Činnosti na neolitickém sídlišti Bylany
Prostorová analýza keramiky

Activities on a Neolithic Site of Bylany
An Intrasite Spatial Analysis of Pottery

Die Tätigkeiten in der neolitischen Siedlung Bylany

Räumliche Keramikanalyse

Praha 2010

Inhalt

Einleitung und Danksagung ... 4
1. Prämissen der räumlichen Analyse ... 6
1.1. Die Chronologie der neolithischen Siedlung ... 6
1.1.1. Die Chronologie als archäologisches Problem ... 6
1.1.2. Die Chronologie des böhmischen Neolithikums ... 6
1.1.3. Die Chronologie von Bylany ... 7
1.1.4. CHRON86 ... 7
1.1.5. Die Chronologie als Konstruktion über einer bestimmten Hypothese ... 8
1.1.6. Siedlungshypothese 1 und andere Hypothesen ... 8
1.1.7. Die Chronologie selbst als Hypothese, das Fundament weiterer Analysen ... 9
1.1.8. Die Hypothese der Etappenentwicklung ... 9
1.1.9. Die Hypothese der puslierenden Siedlungsentwicklung ... 10
1.2. Analyse der Artefakte ... 10
1.2.1. Der Raum der Merkmale und ihrer Bewertung ... 10
1.2.2. Analyse der ausgewählten Merkmale ... 11
1.2.3. Die Strukturen der Artefakte in den Merkmalsräumen ... 12
1.3.Verwendete Methoden ... 12
1.3.1. Quantifizierung der Artefakte ... 12
1.3.2. Die Merkmalsräume und die Korrespondezanalyse ... 13
1.3.3. Die Analyse der einzelnen Artefakt-Arten ... 13
1.3.4. Einheitliches Schema der Analyse ... 14
1.4. Vorherige Ergebnisse und jetzige Absichten ... 14
1.4.1. Herstellung der Artefakte und Beurteilung ihrer Qualität ... 14
1.4.2. Die Qualität als Maßstab für die pulsierende Entwicklung ... 15
1.4.3. Funktionelle Klassifizierung der Artefakte ... 16
1.4.4. Die stilistische Klassifizierung der Artefakte ... 16
1.4.5. Artefakt-Abfall ... 17
1.4.6. Räumliche Analyse ... 17
2. Die Historie der Keramikdeponierung in den Siedlungen und die Studienmethoden ... 19
2.1. Bedeutung der Keramikcharakteristika ... 19
2.2. Die Struktur der Keramikverfüllung der Siedlungen ... 20
2.3. Modell Miskovice ... 24
2.4. Zusammenfassung der kurzen Geschichte des Studiums der räumlichen Verteilung von Artefakten in neolithischen Siedlungen ... 26
2.4.1. Die Hypothese von der Kontaminierung der Komplexe ... 27
2.4.2. Die Hypothese der Abfallkumulierung ... 28
2.4.3. Die Hypothese der strukturierten Ablagerung ... 28
2.4.4. Die Hypothese der Entwicklungs-Pulsierung und der Siedlungsabfall ... 29
2.5. Die Konzeption des Merkmalbereichs ... 30
3. Die Auswertung der Keramik-Archäologisierung in der zeitlichen Abfolge der Siedlung 32
3.1. Die Analyse der Datenauswertung (EDA) für die Archäologisierung der Keramik in der Zeit ... 34
3.2. Die formalen Keramikmerkmale ... 35
3.2.1. Quantität: die absolute Zahl der archäologisierten Gefäßscherben ... 35
3.2.2. Fragmentarisation: die relative Anzahl archäologisierter Gefäßscherben ... 36
3.2.3. Die Dimensionen: die relative Masse der archäologisierten Gefäßscherben ... 37
3.2.4. Morphologie: die relative Dichte der Scherben in der Füllung der Kontexte ... 38
3.2.5. Segmentarisation: Archäologisierung einzelner Gefäßteile ... 38
3.3. Funktionsmerkmale ... 39
3.3.1. Technologie: Archäologisierung der Technologieklassen ... 39

3.3.2. Spezialisierung: Archäologisierung der Funktionsform 39
3.3.3. Demographie: Die Archäologisierung der Form nach der Lebensdauer..... 41
3.4. Symbolik-Merkmale 42
3.4.1. Dekorativität: Die Archäologisierung der Gefäße nach der Ornamentation..... 42
3.4.2. Linearität: Die Archäologisierung der Gefäße nach der bipolaren Verzierung 42
4. Räumliche Analyse der Formalen Keramik-Merkmale 43
4.1. Auswertung der räumlichen Daten..... 43
4.2. Die Methode zur Bewertung der formalen Merkmale und die Präsentation der Daten im Bild..... 45
4.3. Häufigkeit der archäologisierten Keramik 47
4.4. Fragmentarisation der Keramik..... 48
4.5. Spezifisches Gewicht 50
4.6. Keramikdichte in den Objekten..... 50
4.7. Der Anteil an Gefäßteilen 51
5. Räumliche Analyse der Funktionsmerkmale von Keramik 53
5.1. Auswertungsmethode der Funktionsmerkmale..... 53
5.2. Keramik-Technologie..... 54
5.3. Gefäßgröße und -form..... 55
5.4. Lebensdauer der Gefäße..... 56
6. Räumliche Analyse der symbolischen Keramikmerkmale 58
6.1. Beurteilungsmethode der symbolischen Merkmale 58
6.2. Ornamentation der Keramik..... 59
6.3. Geschlechteridentität der Keramik..... 60
7. Die räumliche Verteilung der Merkmale archäologisierter Keramik 61
7.1. Phase 2..... 61
7.2. Phase 4..... 63
7.3. Phase 6..... 64
7.4. Phase 10..... 66
7.5. Phase 11..... 68
7.6. Phase 13..... 69
7.7. Phase 14..... 71
7.8. Phase 15..... 73
7.9. Phase 16..... 74
7.10. Phase 17..... 75
7.11. Phase 18..... 77
7.12. Phase 19..... 78
7.13. Phase 20..... 80
7.14. Phase 21..... 81
7.15. Phase 22..... 82
7.16. Phase 23..... 84
8. Das Tätigkeitsmodell in der neolithischen Siedlung..... 85
8.1. Tätigkeiten außerhalb des Hauses 85
8.2. Tätigkeitsbereiche 87
8.3. Das Modell des Siedlungsbereichs..... 88

Der Aufsatz wurde mit Unterstützung der Subvention GAČR 404/03/0361 ausgearbeitet und wird mit Unterstützung der Subvention GAČR 404/09/0623 veröffentlicht.

Deutsch von B. Žídková.

Einleitung und Danksagung

Dieser Aufsatz ist eine überarbeitete und ergänzte Version eines Manuskripts, das in den Jahren 2003-2005 ausgearbeitet worden war. Zu dem Manuskript haben wir zahlreiche Anmerkungen vor Allem von A. Danielisová (ARÚ Prag) und P. Pošík (ČVUT Prag) erhalten, denen ich an dieser Stelle sehr herzlich danke. Auf Grund dieser Anmerkungen und auch nach weiteren Überlegungen habe ich mich auf die räumliche Ausbreitung der Keramik als die wichtigste und zahlreichste Quelle in einer neolithischen Siedlung konzentriert. Bewusst habe ich vom ursprünglichen Vorhaben abgelassen, ein Gesamtmodell des räumlichen Habitus der Artefakte, wie des Abfalls an einer archäologischen Fundstelle auszuarbeiten. Ich denke, dass bisher keine methodischen Bedingungen zur Lösung dieser Problematik geschaffen wurden. Trotz des großen Interesses und des regen Diskurses über die Fragen der formativen Vorgänge wurde bisher weder in der Geländepraxis noch in der theoretischen Fundbearbeitung ein entsprechender Fortschritt erzielt. Ich befürchte, dass auch in den heutigen großen „Rettungsgrabungen" die Artefakte überwiegend auf traditionelle Weise gehoben werden und sich die Bearbeitung der „Abfall"-Problematik nur auf vereinzelte Fälle beschränkt. Die Ausnahme, die diese Sachlage bestätigt, kann bei uns vermutlich nur der Versuch J. Lasts von 1991 sein, der persönlich auf entsprechende Art den Komplex des Hauses 1883 in Bylany in Sektion S ausgrub und die Keramik daraus nach ganz spezifischen Merkmalen bearbeitete. Er gelangte zu dem befolgenswerten Modell Miskovice, das wir hier sehr gut nutzen können (Last 1998).

Entgegen dem Originalmanuskript wurde hier das Kapitel EDA (*Evaluatory Data Analysis*) hinzu gefügt, das eine genaue statistische Beschreibung der verwendeten Merkmale liefert, und zwar im Rahmen der Intervalle der pulsierenden Siedlungsentwicklung. Diese chronologische Auffassung, die das Ergebnis einer strukturellen Analyse der Artefakte im ersten Teil von Bylany (Pavlů 2000, 270) gewesen war, war auf der Quantifizierung der Indexe der Geschicklichkeit bei der Herstellung einiger Werkzeugarten begründet. Sie fand zusätzliche theoretische Unterstützung in einem Aufsatz von T. Ingold (2007), der die Fertigkeit (*skill*) als Zusammenwirken der urzeitlichen Technik und der urzeitlichen Gesellschaft behandelt. Die räumliche Ausbreitung der Merkmale war diesmal vor Allem durch die einzelnen Häuser innerhalb der Bauphasen eingeschränkt. Die neolithischen Häuser sind zweifellos das Grundelement der neolithischen Siedlungen und gleichzeitig der neolithischen Gesellschaft als Haushalt (*household*).
Einige Teile des ursprünglichen Manuskripts wurden bereits an anderer Stelle veröffentlicht (Květina 2007; Květina – Pavlů 2008). Bei der Datenbearbeitung wurden hier die Programme NCSS (Number Cruncher Statistical Systém) vor Allem für die EDA und das Programm Surfer9 (Golden Softaware) für die grafische Datenabbildung verwendet. Der Grundplan in der Anlage wurde von P. Květina im Programm ArcView8 unter Verwendung von Material aus dem ersten Teil von Bylany (Pavlů 2000) bearbeitet. An dessen ergänzender Digitalisierung beteiligte sich M. Končelová.

Ich habe im Gegensatz zur ersten Version des Manuskripts die auf Extrapolation der Daten in den freien Raum zwischen den Häusern begründeten Überlegungen unterdrückt, wo eigentlich Daten fehlen, was auch einer der Haupteinwände der oben genannten Lektoren war. Ich glaube, dass die hier veröffentlichten Daten ein nützliches Fundament für die Arbeit anderer Autoren sein werden. Hierbei liegen alle Interpretationen, die diskutabel sein könnten, gänzlich in der Verantwortlichkeit des Autors. Die Fragmentarisation der gesamten Siedlungslage ist ein Grundzug aller urzeitlicher Siedlungskomplexe. Ich lege hier eine der

möglichen Hypothesen vor, zu einem definitiven Modell der räumlichen Verteilung der archäologisierten Keramik in neolithischen Siedlungen zu gelangen, bleibt allerdings immer noch eine große Aufgabe. Ich hoffe, dass unsere Daten als Ausgangs-Vergleichsdaten bei der Überprüfung weiterer möglicher Hypothesen dienen können, ähnlich wie ich sie unten für den Fall der Siedlungschronologie angebe.

An dieser Stelle möchte ich gerne allen Mitarbeitern der ARÚ-Außenstelle in Kutná Hora (Kuttenberg) danken, die unter der Leitung von R. Šumberová und L. Jirán, dem Direktor des Archäolgischen Instituts, sehr gute Arbeitsbedingungen für mich geschaffen haben. Ich möchte insbesondere L. Kombercová und J. Komberc, die mir bei der Datenvorbereitung geholfen haben, und O. Vlasák und J. Poupová, die bei der Vorbereitung des Manuskripts geholfen haben, danken. Ich danke P. Květina für die Bearbeitung und nachträgliche Digitalisierung des Grundplans. Nicht zuletzt gilt mein Dank M. Končelová, die sehr aufopferungsvoll die Bildbeilagen vorbereitet hat. Auch möchte ich meiner Frau für ihre Geduld danken, mit der sie meine Abwesenheit von der realen Welt geduldet hat, wenn ich zu Hause am Manuskript gearbeitet habe.

Motto: „...ist es deutlich, daß die bisherigen Analysen der Artefakte ihre Aussagemöglichkeit bei weitem nicht erschöpft hatten." (Rulf 1997a, 22)

1. Prämissen der räumlichen Analyse

Der vorgelegte Aufsatz knüpft an die langjährige Bearbeitung, Auswertung und Interpretation der Funde aus einem neolithischen Siedlungsareal an. Ein Fundkomplex mit einem Ausmaß in der Größenordnung von hunderttausenden von Artefakten oder besser gesagt deren Fragmenten kann in natürlichen Gruppierungen geordnet werden, denn sie wurden aus den Verfüllungen unterschiedlicher Kontexte gehoben, die in Folge des Brauchs der damaligen Epoche entstanden waren, im Untergrund Gruben unterschiedlichster Form und Größe auszuheben. Den Entstehungsmechanismus dieses Komplexes kennen wir erst vom Augenblick der Ausgrabung an, während alles, was diesem voraus ging, Gegenstand unserer Mutmaßungen und Hypothesen ist. Vor allem mit diesen wird sich der vorliegende Aufsatz befassen. Einleitend betrachten wir es als notwendig, kurz die bisherigen Ergebnisse der archäologischen Analysen zusammen zu fassen, mit denen dieser Aufsatz eine gewisse fließende Forschungsreihe bildet.

1.1. Die Chronologie der neolithischen Siedlung

1.1.1. Die Chronologie als archäologisches Problem

Die innere Entwicklung der archäologischen Kultuen stand vom Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts an mit unterschiedlicher Intensität, die in den fünfziger Jahren ihren Höhepunkt hatte, im Mittelpunkt des Interesses tschechischer Forscher. Dies hing vom sich verändernden theoretischen Herantreten an die untersuchten Funde und auch von den Funden selbst ab. Diese nahmen nach und nach zu und ihre Bedeutung wuchs, erinnern wir uns zum Beispiel an den Gewinn der Ausgrabung des stichbandkeramischen Gräberfelds in Prag-Bubeneč für die Erkenntnis über die Anfänge dieser Kultur (Zápotocká 1998). Ziel der Beantwortung der Chronologiefragen war nicht die Selbstzweck-Hierarchisierung der Funde, sondern der Versuch, eine entsprechende historische Erkenntnis zu erlangen. Die Datierung der Quellen ist in diesem Fall eine unerlässliche Bedingung. Der Aufbau der inneren Chronologie des böhmischen Neolithikums war und ist bis jetzt auf der nicht näher spezifizierten Hypothese von einer gleichmäßigen Stilentwicklung der Keramikform und ihrer Verzierung begründet. Diese Hypothese geht im Grund aus dem klassichen Typologieschema des neunzehnten Jahrhunderts hervor. Einen unzweifelhaften Fortschritt bedeuteten außer den archäologischen Methoden die von der Radiokarbonmethode gegebenen Möglichkeiten, die aber bisher in die Chronologiedetails keine eindeutigen Anworten einbringt. Gegenwärtig hat das Interesse an chronologischen Fragen merklich abgenommen, offenbar im Zusammenhang mit der Verlagerung der archäologischen Studien in die antropologische Sphäre oder mit der Suche nach eigenen archäologischen Zielen. Dabei wird eine Reihe von Problemen in dieser Richtung noch gelöst werden müssen, nennen wir zum Beispiel die Synchronisierung der mährischen und böhmischen Aufeinanderfolge oder die Synchronisierung der inneren Entwicklung der böhmischen Regionen.

1.1.2. Die Chronologie des böhmischen Neolithikums

Im böhmischen Neolithikum können wir heute vier große Keramikblöcke unterscheiden, die jedoch in der traditionellen historisierenden Auffassung unterschiedlich benannt waren. Es handelt sich um die älteste Stufe mit Linearbandkeramik, die in den Jahren 1958-1960 abgesondert worden war, die eigentliche klassische Linearbandkeramik in der ursprünglichen Auffassung, die Stichbandkeramik im engeren Sinn des Worts mit verzierter Keramik und letztendlich die spätneolithische Periode mit unverzierter Keramik. Jede dieser Perioden stellt einen Zeitabschnitt von 300 bis 400 Jahren Spannweite in der Zeit zwischen ca 5600 und 4200 v. Chr. dar. Innerhalb dieser Perioden kann man noch kürzere Abschnitte abtrennen, während derer sich auch andere archäologische Charakteristiken entwickeln, nicht nur die Keramik. Das Problem liegt in der genaueren Definierung der Grenzen zwischen ihnen, wobei auch die räumlichen Beziehungen zwischen den böhmischen und mährischen Regionen eine wichtige Rolle spielen. Ein gleich großes, wenn nicht größeres Problem bleiben Anfang und Ende dieses ganzen neolithischen Kulturkomplexes, ähnlich wie auch seine Stellung in der Gesamtentwicklung des mitteleuropäischen Neolithikums. Bei der Bildung der Chronologie des böhmischen Neolithikums wurde die Grundhypothese der Stilentwicklung um qualitative Stilwenden erweitert, von denen angenommen wird, dass sie mehr oder weniger synchron ein breiteres mitteleuropäisches Gebiet beeinflusst haben. In den sechziger und siebziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts bedeutete diese Hypothese einen wichtigen kulturhistorischen Gewinn in der bisherigen archäologischen Theorie.

1.1.3. Die Chronologie von Bylany

Zur Bildung des Entwicklungssystems der stichbandkeramischen Kultur konnten Funde aus Gräbern verwendet werden. Sie werden als typologisch, also auch chronologisch am beweiskräftigsten betrachtet, da sie ganze Gefäße oft in garantiert zeitgleichen Sätzen liefern (Zápotocká 2007). Das Bruchmaterial aus den Siedlungen wurde immer als methodisch weniger geeignet erachtet, da seine Zeitgleichheit in den verschiedenen Sätzen aus den Objekten nicht ganz nachweisbar ist. Im Fall der Linearbandkeramik haben wir eine sehr begrenzte Menge an Grabfunden zur Verfügung. Bis zum Beginn der fünfziger Jahre existierte bei uns jedoch kein größerer Siedlungskomplex, und darum wurde das neolithische Forschungsprogramm auf dem Gedanken der Freilegung einer Siedlung im Ganzen begründet. Ausgewählt wurde das in den Jahren 1953-1967 erforschte Siedlungsareal Bylany bei Kutná Hora.

Die Chronologie des Areals von Bylany ist auf der Bezifferung der verschiedenen Keramikstile in den Siedlungs-Fundsätzen begründet, die selbst vor Allem in den Zusammenhängen mit den freigelegten Gebäuden bewertet werden. Aus der Geländesituation kann man im Voraus beurteilen, welche Gebäude nicht zeitgleich sein konnten und aus dieser Sachlage die Zeitungleicheit der Keramiksätze ableiten, die zu den Gebäuden gehören. Der Hauptprofit dieser Methode war eine weitere Erweiterung der ursprünglichen Typologiehypothese von der quantitativen Beurteilung der Fundsätze. So wurde eine Entwicklungsreihe von Keramik-Verzierungsstilen erarbeitet, die mit gewissen Pausen fast die gesamte Periode der neolithischen Kulturkreise in Böhmen abdeckt (Pavlů 2007). Es gelang jedoch nicht, die genauen chronologischen Kriterien um weitere Keramikelemente zu erweitern, wie zum Beispiel Keramikform, und auch nicht um andere Artefaktarten. Die Chronologie der klassischen Linearband- und Stichbandkeramik verdanken wir so vor Allem der reichlichen Veränderlichkeit der Gefäßverzierungen. Die innere Chronologie der ältesten und der späten Periode beruht auch weiterhin auf der Typologie der wenig variabilen Verzierung oder Form.

1.1.4. CHRON86

Nach den Erfahrungen der ersten Versuche mit der Chronologie der Bylaner Siedlung (Soudský 1960) wurde mittels ihrer Generalisierung das gesamte damalige chronologische System der linearbandkeramischen Kultur ergänzt (Soudský 1966). Daran kann man das System der Entwicklung der Linearbandkultur und der späten unverzierten Periode anschließen (Zápotocká 1970). In Anknüpfung an die voran schreitende Bearbeitung der Bylaner Funde wurden diese Systeme von Informationen aus anderen Fundsätzen ergänzt (Pavlů-Zápotocká 1979). Am Ende wurde das gesamte Bylaner System einschließlich der quantitativen Angaben zu der bis jetzt verwendeten als CHRON86 bezeichneten Chronologie revidiert (Pavlů – Rulf – Zápotocká 1986, 354-355). Die Hauptergänzung war hierbei die Definition der neuen, bisher unbekannten Stufe IId am Übergang von der klassischen mittleren Linearbandkeramik mit ausgefülltem Band zur jüngeren Periode mit Notenbandverzierung. Die Chronologie der Stichbandkeramik wurde nach der Erforschung des Rondells in Bylany ergänzt (Pavlů – Rulf - Zápotocká 1995, 94) und nach der Auswertung des Gräberfelds in Miskovice präzisiert (Zápotocká 1998, 59). Die innere Einteilung der ältesten Linearbandkeramik durch die Quantifizierung ihrer Merkmale steht erst am Anfang (Pavlů-Vokolek 1996, 26). Eine ähnliche Einteilung der späten unverzierten Periode stagniert bislang in Zusammenhang mit dem Mangel an neuen Funden. Auch die Folgen des Verlusts des führenden Merkmals, der Keramikverzierung, spiegeln sich methodisch wieder (Pavlů - Zápotocká 2008; Zápotocký - Vokolek 2009).

1.1.5. Die Chronologie als Konstruktion über einer bestimmten Hypothese

Die bisherige Chronologie der böhmischen neolithischen Kulturkreise ist immer noch auf den qualitativen und quantitativen Stilveränderungen der Keramikverzierung begründet. Der Verzierungsstil wird vor Allem auf der Grundlage der Ausführungstechniken der Ornamente beurteilt, die bestimmte typologische Entwicklungstrends voraus setzen. Das ist beispielsweise die allmähliche Verengung der geritzten Linie von Rinnen in der ältesten Periode bis zu einer feinen Linie in der jüngsten Linearbandkeramik, die allmähliche Verdichtung der Notenbandverzierung, oder die allmähliche Vermehrung der Spitzen am Kammwerkzeug, mit dem die Stichbandverzierung und andere durchgeführt werden. Weder andere Merkmale noch Artefaktarten führen zu einer so genauen Chronologie wie es die auf der Verzierung begründete ist. Die Verzierungsstile als Merkmal mit starkem Symbolpotential veränderten sich sehr schnell, offenbar im Zusammenhang mit Generationsveränderungen. Die durch ihre standardisierte Funktion gebundenen Keramikformen veränderten sich wesentlich langsamer. Auf dem Gebiet der Steinwerkzeuge waren zwar die Hauptentwicklungstrends erfasst (Vencl 1960), sie können aber nicht zu einer detaillierteren Datierung dienen. Das selbe gilt für die neolithische Architektur und andere Merkmale. Auch unabhängige naturwissenschaftliche Methoden brachten keinen grundlegenden Durchbruch bei der Lösung dieses Problems.

1.1.6. Siedlungshypothese 1 und andere Hypothesen

Man kann also sagen, dass die bestehende Chronologie auf bestimmten Hypothesen begründet ist, und darum wird ihre Gültigkeit von ihrer Richtigkeit abgeleitet. Wir wissen heute, dass die zitierten Hypothesen von der Stilentwicklung nicht eindeutig und auch nicht gleichmäßig auf dem ganzen Gebiet gelten. Sie unterliegen gewissen Verschiebungen offenbar im Zusammenhang mit der gesellschaftlich-demographischen Anordnung, was sich in regionalen Unterschieden äußert. Details sind bisher nicht zu beobachten, weil wir in jeder Region über umfangreiche Sammlungen auf Bylaner Niveau verfügen müssten, was praktisch nicht durchführbar ist. Um die Ergebnisse von einer Lokalität ausreichend auf ein breiteres Gebiet übertragen zu können, brauchen wir irgend eine weitere Hypothese oder eine ganze Theorie, wie das durchzuführen ist. Offenbar wird gelten, dass die gleichen Trends umso weniger gelten werden, je mehr wir uns von einer Stelle mit bekannter Entwicklung entfernen. Einige werden sich abschwächen oder im Gegenteil. Wir können uns also die quantitative

Entwicklung der Verzierungsstile über einem bestimmten Siedlungsgebiet im Modell wie eine Art Bewölkung vorstellen, die sich ständig verändert und neu gruppiert. Während zum Beispiel in Bylany wirklich während der Entwicklung die Notenbandverzierung anwächst, scheint es, dass es in Nordwestböhmen erst später zu ihrem wesentlich kleineren Anwachsen kam. Von solchen **Entwicklungsmodellen**, die von einer lokalen Chronologie gestützt sein müssten, hängt dann die Synchronisation der Entwicklung im gesamten böhmischen Gebiet ab.

Außer den Hypothesen, die wir als **typologisch-stilistische Trends** bezeichnen könnten, ist die bisherige Chronologie noch auf weiteren Hypothesen begründet, die die Anordnung der Funde in den Siedlungen betreffen, und die analog bisher nicht genauer explizit formuliert und nicht näher erforscht wurden. Schon seit Beginn des quantifizierten Studiums der Verzierungsstile wurde angenommen, dass der Inhalt der einzelnen Fundsätze aus den Siedlungsgruben ein bestimmtes zeitlich begrenztes Ganzes bildet, das aus der Ausstattung des Hauses stammt, zu dem diese Grube von der Geländesituation her gehört (Soudský 1960, 14). Diese Grundvoraussetzung der bisherigen quantitativen Bylaner Chronologie bezeichnen wir als **erste Siedlungshypothese**. Sie wurde im Lauf des Studiums oft angezweifelt und darum wurde danach auch die gesamte auf ihr aufgebaute Chronologie angezweifelt.

Die Gegenargumente stammen aus dem Bereich der Formung des Siedlungsabfalls und auf deren Grundlage wird die Möglichkeit der Übertragung quantifizierter Abfallwerte auf die Originalsätze aus dem neolithischen Faktum in genere abgelehnt. Aus diesem Grund entsteht auch dieser Aufsatz, wenn auch in der Aufeinanderfolge der Forschung erst als zweiter, an Stelle seiner Durchführung noch vor der Bildung des chronologischen Systems. Die erste Siedlungshypothese bleibt implizit in der Basis aller bisher bekannter chronologischer Systeme der Linearbandkeramik in Europa, falls die Fundsätze quantifiziert wurden. Wir zweifeln nicht daran, dass auch andere Hypothesen über den Habitus der Siedlungsfunde formuliert und darauf dann andere chronologische Systeme aufgebaut werden. Die angeführte erste Hypothese wird bisher als die logisch einfachste und praktisch anwendbare Voraussetzung für das Studium der Keramikchronologie erachtet. Man kann daher schlussfolgern, dass mögliche **weitere chronologische Systeme neolithischer Siedlungen** einschließlich dessen in Bylany immer rückwirkend mit diesem bisherigen System verglichen und eventuell verifiziert werden können.

1.1.7. Die Chronologie selbst als Hypothese, das Fundament weiterer Analysen

Eher aus Gründen der historischen Abfolge der Forschung als der methodischen Genauigkeit wurde das bisherige als CHRON86 bezeichnete chronologische System für weitere Analysen verwendet, die die Artefaktstrukturen in der neolithischen Siedlung betreffen (Pavlů 2000). Darum sprechen wir von einer grundlegenden keramischen Siedlungschronologie und weiteren abgeleiteten Steinwerkzeug- und Architektur-Chronologien usw.
Die Ergebnisse der nachfolgenden Studie (Pavlů 2000) müssen daher mit der angegebenen Erklärung beurteilt werden. Da sie von einer bestimmten Hypothese der ersten Stufe abgeleitet sind, kann man sie nachfolgend als **Hypothese der zweiten Stufe** betrachten. Ihre Gültigkeit kann nicht nur von den Ergebnissen vergleichbarer Analysen von anderen neolithischen Siedlungen unterstützt werden. Ein Beispiel können die im Rheinland durchgeführten Analysen sein, die zu einer ähnlichen Keramikabfolge kamen (Lüning 2005, 71). Die Unterschiede zwischen beiden Systemen, dem von Bylany und dem Rheinländischen, bestehen auf dem Gebiet der Interpretation der Siedlungsentwicklungs-Mechanismen. Die Richtigkeit der Hypothesen der zweiten Stufe bestätigt vor Allem ein gewisses logisch akzeptierbares Bild, das eine Anordnung der Artefakt- und Objektstruktur in der Siedlung liefert.

1.1.8. Die Hypothese der Etappenentwicklung

Die Bildung der Siedlungschronologie führte zur Formulierung bestimmter Entwicklungsetappen, die nicht nur formale Bedeutung haben können, sondern auch mit historisch voraus gesetzten Entwicklungsabschnitten korrespondieren. Die ersten solchen Etappen wurden als Siedlungsphasen bezeichnet und es wurde angenommen, dass sie die innerhalb einer Zeitperiode stehenden Häuser einschließen. Später ließ sich nicht ganz bestätigen, dass die Häuser in jeder Phase synchron nach einem Modell der regelmäßigen Erneuerung der ganzen neolithischen Siedlung erneuert wurden. Heute wird eher das **Modell der ungleichmäßigen Häusererneuerung** akzeptiert. Die Erneuerung einer ganzen Häusergruppe ist eher eine Ausnahme und entspricht einer Verlagerung der ganzen Siedlung innerhalb des Areals. Auch die Dauer der Phasen und der einzelnen Häuser musste nicht einheitlich sein und es ist möglich, dass auch verlassene Häuser einige Zeit lang unbewohnt stehen blieben. Sie konnten jedoch für Behausungen verstorbener Vorfahren gehalten werden. Darum betrachten wir heute die Siedlungsphasen eher nur als chronologische Hilfsabschnitte, von denen nur einige in den Begriffen einer historischen Entwicklung einer Siedlung interpretiert werden können. Ihre Länge wird generell auf die Dauer einer Einwohnergeneration geschätzt. Für die Chronologie der ganzen Kultur wurden nach und nach höhere, als Stufen oder ihre Teile bezeichnete chronologische Etappen formuliert, in der Regel nach den qualitativen und quantitativen Wenden in der Entwicklung der Keramik-Verzierungsstile. Außer dem wurden noch einfache formale Etappen geschaffen, die den Vergleich von Einzelfunden innerhalb einer Region ermöglichen (Pavlů-Rulf 1996, 125).

1.1.9. Die Hypothese der pulsierenden Siedlungsentwicklung

Der Hauptprofit der durchgeführten Artefaktanalyse für die Siedlungschronologie ist die Formulierung der Entwicklungs**intervalle** der Siedlung. Jedes schließt mehrere Siedlungsphasen nach den Einschnitten in der Entwicklung der qualitativen Artefaktscores ein. Für jede Artefaktart wurden einfache Scores beziffert, die den Arbeitsaufwand der Produktion bewerten. Für die Keramik ist das zum Beispiel der Grund-Gefäßtyp und seine Größe, wobei offenbar am aufwändigsten die Herstellung großer Vorratsgefäße und am wenigsten aufwändig die Herstellung einer kleinen Schüssel ist. Für die Steinwerkzeuge war dies gewöhnlich die Kombination von Rohstoff-Erreichbarkeit und Grundform. Für die Häuser haben wir beispielsweise die angenommene für den Hausbau notwenige Holzmenge beziffert. Die so zusammen gestellte Scorereihe in den Phasen für jede Artefakt-Art lieferte eine vergleichbare Schwankung der Werte dieses Scores, obwohl die Scores gegenseitig unabhängig voneinander formuliert waren (Pavlů 2000, 270). Die resultierende Struktur ist unserem Urteil nach historisch gut interpretierbar. Auf deren Grundlage formulieren wir die **Hypothese der pulsierenden Entwicklung** einer Siedlung. Die einzelnen Schwankungen entsprechen dem konkreten wirtschaftlichen, demografischen und gesellschaftlichen Stand in einer Siedlung während einer bestimmten Periode (Abb. 1). Historisch spiegeln sie dann die Lebensqualität dieser Siedlung wieder, die nicht immer gleich war, aber wo sich bessere und schlechtere Perioden für ihre Bewohner abwechselten, und zwar aus unterschiedlichen Gesichtspunkten. Die in der Entwicklung der qualitativen Scores erkennbaren Einschnitte korrespondieren gänzlich unabhängig mit den Einschnitten in der Entwicklung der stilistischen Keramikchronologie. Oft führten sie auch zu Veränderungen in der Platzierung der Siedlungs-Mikroareale. Die auf der ersten Siedlungshypothese begründete Analyse, wie disputabel auch immer, führte also zu einem logisch akzeptabel interpretierbaren Ergebnis.

1.2. Analyse der Artefakte

1.2.1. Der Raum der Merkmale und ihre Auswertung

Die Voraussetzung für die Analyse der Artefakte ist ihre Beschreibung im gewählten Merkmalsraum. Jeder Gegenstand wird durch einen Beschreibungsvektor ersetzt, der dann entweder den einzelnen Merkmalen nach oder den Merkmalgruppen nach analysiert wird. Es wird voraus gesetzt, dass dieser Beschreibungsvektor der erforderlichen Charakteristik der resultierenden Klassifikation entspricht. Wenn wir beispielsweise die Artefakte chronologisch einteilen wollen, sollte der Beschreibungsvektor nur chronologisch sensible Merkmale enthalten. Das selbe gilt auch für die Funktions-, Stil- oder eine beliebige andere Klassifikation. Die Menge an Merkmalen ist im Prinzip endlos und ihre Auswahl muss nicht im Voraus offenkundig sein, was immer ein subjektives Element in die Analyse einbringt.

Wir wissen im Voraus nichts über die Bedeutung der einzelnen Merkmale. Es handelt sich also Anfangs um die Festlegung des Klassifizierungspotentials jedes Merkmals. Es ist darum unerlässlich, vor der eigentlichen Analyse der Artefakte den Habitus der Merkmale zu analysieren, oder sich zumindest um ihre vorläufige Klassifizierung zu bemühen. Ihr Habitus lässt sich nach dem analogen Verhalten in anderen Sachlagen schätzen und interpretieren, es bleibt aber die Gefahr, dass sich die Rolle der selben Merkmale in einem anderen Kulturmilieu ändern kann,.

Die Bewertung der Merkmale verläuft iterativ, wie wir nach und nach ihre Eignung für das gegebene Problem fest stellen. Am Anfang der Behandlung der Bylaner Chronologie zum Beispiel stand die Frage, worin sich der Inhalt zweier Objekte unterscheidet, die von der Situation her nicht zeitgleich sein können? Dieses Verfahren führte zur Erkenntnis, dass das chronologisch sensibelste Merkmal das ist, das als Ausführungstechnik der Verzierung bezeichnet wird. Das Bemühen, für die Chronologie andere Merkmale zu benutzen, beispielsweise die Form oder die Linien unter dem Rand, war dagegen erfolglos. Darum scheitern oft Analysen, die auf zufällig ausgewählten Merkmalen begründet sind, die notwendigerweise ganz unterschiedliche Bedeutungen haben. Jegliche Analyse in einem so zufällig gewählten Merkmalraum führt gewöhnlich zu gegensätzlichen Ergebnissen. Und im Gegenteil führt das Bemühen, diese bedeutungsmäßig heterogenen Ergebnisse beispielsweise chronologisch zu interpretieren, zu widersprüchlichen Schlussfolgerungen.

1.2.2. Analyse der ausgewählten Merkmale

In der Analyse der Artefakte haben wir die möglichen Fragen in drei Gruppen eingeteilt, die die form der Artefakte, deren gesellschaftlich-ökonomische und transzendentale Funktionen betreffen. Wir sind von einer Idee K. Poppers (1974, 106) über drei Welten ausgegangen, in denen die Gegenstände vorkommen. Diese Analyse erhielt den Namen **Situationsanalyse** (Whitley 1993, 61). Der erste ist der **Produktions**kreis, in dem das Artefakt in eine bestimmte form gebracht wird. Im zweiten wird es mit Eigenschaften versehen, die wir als Design bezeichnen, die das Artefakt mit Funktionselementen für seine primäre Verwendung ausstatten. Einige neolithische Gefäße sind verziert und andere nicht. Die Dekorativität hat jedoch keine chronologische Bedeutung, da sich der Anteil der verzierten und unverzierten Form während der Zeit nicht ändert (Pavlů 2000, Tab. 5.1.10.A). Es ist offenbar ein mit der gesellschaftlichen Funktion der einzelnen Form verbundenes Merkmal. Ein daneben noch wichtigeres Nutzmerkmal ist die Neigung des Gefäßrands. Im dritten Merkmalkreis zeichnen sich die Artefakte durch einen bestimmten Stil aus, wohin wir auch solche Merkmale einordnen, die sich nicht unmittelbar mit der Nutzseite der Dinge verbinden lassen, sondern die wahrscheinlich eine **symbolische** Rolle hatten. Zu diesem Kreis gehört auch die Dekorativität im übertragenen Sinn einer Umwicklung der Gefäße, die den Inhalt schützen sollte.

Beispiel: In einem so kategorisierten Merkmalraum äußert sich beispielsweise ein Teil der linearbandkeramischen Gefäße als **Gegenstand aus drei Welten**: eine bestimmte Gefäßgruppe bilden halbrunde Formen (= hergestellte Formen) mit eingezogenem Rand, der Vergießen oder Verschütten des Inhalts verhindert (= Nutzform). Sie sind verziert oder unverziert je nach ihrer gesellschaftlichen Rolle (= anderer Blickpunkt Funktion - Design), aber meist auf verschiedene Weise umwickelt, tatsächlich oder nur symbolisch, um ihren Inhalt zum Beispiel vor bösen Kräften zu schützen (= symbolische Rolle – Stil).

Analog zu den oben angeführten Beispielen der halbrunden Gefäße kann man mit allen Arten von Artefakten verfahren. Nicht nur Steinwerkzeuge, sondern auch die Architektur oder ganze Siedlungen wurden in der kongruenten Struktur eines Merkmalraums geschildert. Die konkreten Merkmale unterschieden sich freilich von Fall zu Fall. In der durchgeführten Analyse wollten wir zeigen, dass alle menschlichen Erzeugnisse von mobilen Werkzeugen bis zur Kulturlandschaft in einer einheitlichen Merkmalstruktur beschrieben werden können, die auf der anderen Seite die Analyse dieser Artefakte auf einheitliche Weise und so eine systematische Antwort auf ein ganzes System von Fragen gestattet, die den Menschen und seine Werkzeuge betreffen.

1.2.3. Die Strukturen der Artefakte in den Merkmalräumen

In den so geschaffenen Merkmalräumen wurden die Artefakte analysiert und ihre Struktur wurde beobachtet. Nicht alle resultierenden Strukturen konnten irgendwie interpretiert werden. Außerdem konnten nicht alle Merkmalräume eindeutig in der angenommenen Richtung interpretiert werden. Einige Merkmale können sich zweideutig verhalten und ihr Wert kann zwischen verschiedenen Bedeutungen schwanken. Die Analyse verlief innerhalb eines chronologischen Grundrahmens, der durch die verwendete Chronologie CHRON86 für die einzelnen Objekte und Häuser gegeben ist. Aus der Analyse wurden nicht datierbare Objekte oder solche Objekte ausgeschlossen, in der Regel große Vorratsgefäße, die im Vorhinein nicht in die Siedlungsphasen eingeordnet werden konnten. Die hypothetischen Voraussetzungen der Analyse blieben im Rahmen der ersten Siedlungshypothese (siehe oben). Die gleiche Basis blieb auch in diesem Aufsatz erhalten.

1.3.Verwendete Methoden

1.3.1. Quantifizierung der Artefakte

Die Artefakte und ihre Beschreibung wurden in der ersten Stufe in den traditionellen Sätzen der untersuchten Kontexte quantifiziert, die von den einzelnen Gruben oder ihren Teilen gebildet werden. Die Zugehörigkeit zu den Baukomplexen der Häuser, die die zweite Quantifizierungs-Stufe bilden, war schon früher in den Katalogen Bylany A1, A2 und BF getestet worden. Die dritte Stufe der Quantifizierung der Sätze wird von den Summen aus der ganzen Phase gebildet. In der Analyse haben wir noch nicht die Quantifizierung innerhalb der Intervalle als chronologische Blöcke verwendet, weil sie erst am Schluss der Analyse definiert wurden. In diesem Aufsatz haben wir uns dagegen in der ersten Version vor Allem auf diese Entwicklungsabschnitte der Siedlung konzentriert, die die chronologische Entwicklung der Siedlung in sich abgeschlossener erfassen als die einzelnen Phasen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Intervallräume von einer zu komplizierten Trendfläche bedeckt waren. Darum sind wir zu den Phasen zurück gekehrt, die eine einfachere Basis für die räumliche Analyse liefern. In deren Rahmen verschwindet der Einfluss der einzelnen Häuser, der sich als wesentlich erweist, nicht.

1.3.2. Die Merkmalräume und die Korrespondenzanalyse

Einige Merkmale nehmen nur zwei alternative Werte an, für die Beschreibung reicht also nur einer davon, falls er durch relative Häufigkeit ausgedrückt wird. Ein Beispiel für solche Merkmale kann sein: fein/grob, verziert/unverziert, Beile/Zimmereräxte usw. Die meisten Merkmale nehmen jedoch mehrere Zustände an, ein Merkmal schafft eigentlich einen mehrdimensionalen Raum für die Beschreibung der Artefakte. Zur Vereinfachung des mehrdimensionalen Raums dient eine der mehrdimensionalen Methoden der statistischen Analyse. Wir haben die Korrespondenzanalyse verwendet, die im Gegensatz zur Hauptkomponenten-Analyse oder zur Faktoranalyse keine allzu strengen Antrittsbedingungen an die statistische Verteilung oder die Datenunabhängigkeit stellt. Gewöhnlich kennen wir diese Verteilung nicht und können auch nicht fest legen, ob es sich um unabhängige Merkmale handelt. Das Ergebnis einer solchen Analyse ist die Vereinfachung des Raums auf einen oder nur einige Faktoren. Gleichzeitig liefert sie ein gewisses Bild vom Habitus sowohl der Merkmale als auch der Objekte im gegebenen Raum.

Die Faktoren enthalten eine Art komplexe Information über die Variabilität der einzelnen Merkmale oder ihrer Elemente. Der Sinn jedes Faktors muss jedoch interpretiert werden. Gewöhnlich wird dies von der Opposition oder der Anordnung der Merkmale auf der Skala der Faktorenscores ermöglicht. Nicht in allen Fällen liefert dieses Verfahren das gewünschte und eindeutige Ergebnis. Außer manchmal trivialen Ergebnissen kann die Interpretation der Faktoren auch zu einem tieferen Verständnis führen, wie sich die Daten verhalten. Der erste Faktor spiegelt gewöhnlich die Hauptrolle des Merkmals wieder, wie sie in den Daten enthalten ist, er kopiert oft die Definition der einzelnen Elemente. Die übrigen Faktoren müssen nicht einfach interpretierbar sein. Es gelang zum Beispiel bei der Analyse mit Funktionsmerkmalen beschriebener Formen wie Höhe oder Volumen und Randneigung, im ersten und zweiten Faktor die ganze Gruppe der Form zur Manipulation mit Wasser fest zu legen. Die Deutung des vierten oder dritten Faktors führte zur Bestimmung der Lebensdauer der Gefäße, da sich auf der Faktorenskala die großen Vorratsgefäße mit der längsten Lebensdauer und die Kochgefäße mit der kürzesten Lebensdauer separierten (Pavlů 2000, 120, 123).

1.3.3. Die Analyse der einzelnen Artefakt-Arten

Im voran gegangenen Aufsatz (Pavlů 2000) wurden nach und nach diese Artefakt-Arten analysiert: Spaltindustrie, Schleifindustrie, Mühlen, Gefäßform, Gefäßverzierung, Häuser und das gesamte neolithische Siedlungsareal. Wir haben Fundkategorien gewählt, die ausreichend repräsentativ und gleichzeitig in den untersuchten Sätzen ausreichend zahlreich vorhanden sind. Am zahlreichsten ist freilich die Keramik, mit der wir uns auch in diesem Aufsatz weiterhin genau beschäftigen werden. Wir haben die Analyse dieser Arten gewählt, weil wir zeigen wollten, dass es nicht darauf an kommt, um welches Artefakt es sich handelt, wenn wir ein einheitliches Situationsanalysen-Schema verwenden. Darum haben wir auch in diesem Stadium keine anderen Spezialisten zur Mitarbeit hinzugezogen, wie es die Gewohnheit ist. Die Methoden der einzelnen Autoren unterscheiden sich gewöhnlich, was die eventuelle Synthese der Ergebnisse kompliziert. Das bedeutet natürlich nicht, dass wir die Analyse als beendet betrachten, eher im Gegenteil. Wir folgern, dass auch in der vorher gegangenen Publikation das Informationspotential des Bylaner Komplexes nicht ganz ausgeschöpft wurde und wir hoffen, dass sich in Zukunft weitere Autoren der Analysen annehmen, sowohl aus dem unterschiedlichen Blickwinkel der Spezialisten als auch aus dem neuen Blickwinkel beispielsweise beginnender Autoren. Die bestehenden Daten stehen daher allen ernsthaften Interessenten an diesen Studien zur Verfügung (Květina – Pavlů 2007). Da die ganze Datenbank sehr umfangreich ist und über lange Zeit hinweg entstand, muss man freilich vorher ihre Fundamente einschließlich ihres historischen Hintergrunds kennen lernen. Diesen

Aufsatz betrachten wir ebenfalls als eine der möglichen Erweiterungen der Analyse, da wir hier meist mit anderen Merkmalen arbeiten und uns bemühen, das Bild der räumlichen Ausbreitung der Beschreibungsmerkmale auf der ganzen Siedlung zu ergänzen.

1.3.4. Einheitliches Schema der Analyse

Für jede Artefakt-Art wurde ein in drei Teile aufgeteiltes Schema der beschreibenden Merkmale ausgearbeitet. Meist wurden Merkmale verwendet, die üblicherweise benutzt werden, nur in Ausnahmefällen wurden neue geschaffen, um die drei Grundgruppen der Form-, Design- und Stilmerkmale zu ergänzen. Im voran gegangenen Aufsatz sind diese Schemen immer zu Beginn jedes Kapitels gemeinsam mit einfachen graphischen Ergänzungen angegeben, die die Definition der Merkmale untermalen. Die Grund-Merkmalskategorien entstanden oft durch die Zusammenstellung einer einfachen Beschreibung in eine Tabelle. Die Form der Spaltindustrie beispielsweise wurde durch die Grundform (Kern, Schneide, Spaltstück und Splitter) nach der Standarddefinition und die Haupt-Rohstoffgruppen (abgebauter Silex-Quarzstein und Lese-Silex) charakterisiert. Durch die Kombination dieser zwei Gesichtspunkte entstand ein weiteres Merkmal, als Herstellungsqualität der Spaltindustrie bezeichnet und mit Noten von der besten (Schneide aus abgebautem Silex) bis zur schlechtesten Form (Splitter aus abgebautem Silex) beziffert. Jeder Gegenstand im Satz wurde mit diesem Score benotet und der Durchschnittswert bestimmte dann die Qualitätsnote des gegebenen Spaltindustrie-Satzes (Pavlů 2000, Abb. 1.0.3.a.). Auf analoge Weise wurden die Beschreibungsschemen für alle anderen Artefakt-Arten ausgearbeitet.

1.4. Vorherige Ergebnisse und jetzige Absichten

1.4.1. Herstellung der Artefakte und Beurteilung ihrer Qualität

Jedes Artefakt wird mit der Absicht hergestellt, einer bestimmten praktischen Tätigkeit zu dienen, und zwar auf Grund der bisherigen Erfahrung des Herstellers. Die Bewohner einer gewöhnlichen Siedlung, in der wir keine Belege für irgendeine Produktionsspezialisierung haben, mussten fähig sein, im Bedarfsfall jeden beliebigen Gegenstand herzustellen. Trotzdem kann man sagen, dass in den neolithischen Kulturen die Form und Maße der Werkzeuge und weiterer Gegenstände, die Grund-Herstellungscharakteristikum sind, bereits ausreichend standardisiert sind. Davon zeugt die sehr gleichmäßige und symmetrische Verteilung der Häufigkeit der Grundeigenschaften. Dabei ist die Variabilität der Artefakte nicht groß, sie wächst mit der Zeit irgendwie, aber erst im Spätneolithikum beobachten wir ein markanteres Anwachsen der Grundform-Varianten. Dies bedeutet auf der anderen Seite, dass die meisten neolithischen Werkzeuge mehrere Funktionen haben mussten.

Ein Beispiel können die Hausgrundrisse sein. Ihr Exterieur war offenbar unterschiedlich, insbesondere die südliche Frontwand war für gewöhnlich von der ältesten Stufe der Linearbandkeramik an sehr variabel, was wir als individuelles Erkennungsmerkmal der die einzelnen Gebäude bewohnenden Familien interpretiert haben (Pavlů 2000, 222).

Die Artenvariabilität der Artefakte ist also im Neolithikum sehr begrenzt und die Form-Variabilität ausreichend standardisiert. Wir sprechen von Genotypen, deren Variabilität auch zwischen den Phasen sehr gering bleibt. Falls die Fundmenge bei den einzelnen Gebäuden unterschiedlich ist, verbinden wir sie mit einer unterschiedlichen Bewohnerzahl (Pavlů 2000, 110). Eine viel größere Variabilität verzeichnen wir in der Ausführungsqualität der

verschiedenen Gegenstände als logische Folge der individuellen Geschicklichkeit bei der Fertigung der Artefakte. Alle konnten alles herstellen, aber die Gewährung der gleichen Qualität war nicht möglich, falls es nicht zu einer größeren Produktionsspezialisierung kam. Die Geschicklichkeit ist eine wichtige Äußerung des technischen Niveaus der vorindustriellen Gesellschaft. Dieser technische Aspekt ist eine der internen Kundgebungen der jeweiligen Gesellschaft (Ingold 2007, 318). Die Verteilung des Qualitätsscores der Keramikproduktion ist in den einzelnen Phasen unregelmäßig und die Höchstwerte dieses Scores bilden wenige Zentren. Diese Zentren habe ich als wahrscheinliche Produktionsbereiche interpretiert (Pavlů 2000, 111).

1.4.2. Die Qualität als Maßstab für die pulsierende Entwicklung

Wir haben bereits die Beurteilung der Qualität der Spaltindustrie nach einem einfachen Kriterium erwähnt: Grundform versus Rohstoffqualität. Die daraus entstandenen neun Qualitätsklassen und ihre relative Anzahl wurden mit einem entsprechenden Score bewertet. Dann wurde in der Phase, in der 100% der nur am wenigsten qualitätvollen Splitter-Kategorie aus der am wenigsten qualitätvollen Rohstoffkategorie vor kamen, die Qualität der Spaltindustrie mit der Zahl 1 bewertet und der Gesamtwert erreichte die Zahl 100. Für die Phase mit 100% der besten, mit dem Score 9 bewerteten Form- und Rohstoffkategorien beträgt die Gesamtzahl glatte 900. In den übrigen Phasen bewegt sich der Qualitätskoeffizient zwischen diesen zwei Extremen.

Analog wurde der Gesamt-Qualitätsscore für die weiteren Artefakt-Arten beziffert. Im Fall der Schleifindustrie sind dies zwei Grundform versus Rohstoff-Foliation. Da die Variabilität der Rohmaterialien von Bylany sehr gering ist (Pavlů 2000, Abb. 2.0.3.a), war es notwendig, ein neues Kriterium innerhalb der selben Rohstoffgruppe der grünen Tonsteine zu finden. Für die Mühlen werden die zwei Grundbestandteile der zweiteiligen Mühlen und zwei Rohmaterial-Kategorien bewertet. Die oberen Steine sind qualitätvoller, weil dieser Stein in der Regel mehr belastet wurde. Die örtlichen Rohmaterialien sind weniger qualitätvoll als die als zonal bezeichneten importierten (Pavlů 2000, Abb. 3.0.3.a). Letztendlich wurde ein ähnlicher Koeffizient auch für die Häuser beziffert. Er wurde nach dem rekonstruierten Volumen des zum Bau der Wände und der Innenkonstruktion benötigten Holzes berechnet (Pavlů 2000,196).

Die Qualitäts-Koeffizienten, die zugleich nicht nur die Qualität des Erzeugnisses, sondern auch die Arbeitsmenge bewerten, die zur Anfertigung eines bestimmten Artefakts aufgewendet werden musste, stellen ein eigenständiges zusammengesetztes Merkmal dar. Es zeigt sich, dass es möglich ist, auf relativ einfache Art und Weise neue Merkmale mit im Voraus bekannter Bedeutung zu formulieren. Eine Methode wird eröffnet, wie man bereits im Augenblick der Auswahl der Merkmale absichtlich die Richtung der Analyse lenken und so mehrdeutige oder schlecht interpretierbare Ergebnisse vermeiden kann.

Die Schwankungen im Gesamt-Qualitätsscore in der Aufeinanderfolge der Phasen haben wir mit dem Anteil der verzierten Keramik und der geschätzten Zahl der Familien in den Häusern einer Phase konfrontiert (Pavlů 2000, 270). Bereits früher hat sich gezeigt, dass die absolute Mühlenanzahl, ebenso wie die der Schleifindustrie, in bestimmten Gruppen der Phasen gleichmäßig schwankt (Pavlů 1989) (Rulf 1993,15). Nun hat sich dieses Phänomen fast synchron bei mehreren völlig voneinander unabhängigen Merkmalen kund getan. Am wenigsten schwankt die Keramik-Dekorativität, was auch schon früher fest gestellt worden war (Van de Velde 1978).Diese stellt jedoch nicht das Maß der Keramikqualität dar, die wir bisher nicht beziffert haben.

Am wichtigsten ist freilich die Schwankung der geschätzten Zahl der Hausbewohner in jeder Phase. Diese Zahl ist von der Zahl der einfachen und doppelten Haus-Mittelteile und der

geschätzten Zahl der zeitgleichen Häuser auf der noch nicht untersuchten Fläche abgeleitet. Als wichtiges Ergebnis dieses Vergleichs betrachte ich das Vorkommen der großen ursprünglich als Versammlungshäuser interpretierten Häuser, nur in den Phasen, wo die Schätzung der bewohnten Haus-Mittelteile in einer Phase 6 bzw. 12 überstieg. Der Unterschied ist zwischen der ältesten linearbandkeramischen Stufe und der übrigen Entwicklung in der klassischen Periode dieser Kultur gegeben.

Die erwähnten Tatsachen zeigen, dass sich die gesellschaftlichen Mechanismen der neolithischen Siedlung in den zwei ältesten neolithischen Perioden wesentlich unterscheiden. Die Verbindung immer mehrerer Phasen zu den Entwicklungsintervallen gemäß der schwankenden Qualität einiger Artefakte wird im Weiteren genauer vom Zeitschema der Siedlung erhellt. Dieses war offenbar nicht so gleichmäßig wie bisher angenommen. Die Entwicklung verläuft nicht linear, und zwar weder aus qualitativer noch aus quantitativer Sicht. Sie verläuft in bestimmten Perioden, innerhalb derer sowohl die Qualität als auch die Quantität der Artefakte schwankt. Darum nähert sich die Formulierung der Intervalle meiner Beurteilung nach viel eher dem tatsächlichen historischen Bild an als die einzelnen Phasen. Die Gültigkeit der beiden Zeitabschnitte in der gegebenen konkreten Dauer ist freilich auf die Siedlung in Bylany beschränkt.

1.4.3. Funktionelle Klassifizierung der Artefakte

Die Größe und Gestalt als Grundmerkmale der Form gemeinsam mit der Technologie der Artefakte können selbstverständlich auch eine bestimmte im Sinn der Nutzfunktion der Produkte funktionelle oder eine im engeren Sinn des Worts einer bestimmten übertragenen Bedeutung symbolische Information tragen. Aus der Sicht der Untersuchung der Artefakte sind außer den Evidenzmerkmalen alle anderen beschreibenden Merkmale eigentlich symbolisch. Die Artefakte analysieren wir nicht als solche, sondern immer nur ausgewählte Merkmale als symbolische Verweise auf diese Artefakte. Die Analyse spielt sich dann in Wirklichkeit in symbolischen Räumen ab. Darin vermischt sie sich mit der Debatte über die Artefakte, wobei Worte Merkmalsymbole sind.

Für jede Artefakt-Art haben wir auch spezifische Funktionsmerkmale gewählt. Im Fall der Spaltindustrie ist dies beispielsweise der Winkel der Schneide, ähnlich wie bei der Schleifindustrie. Bei den Mühlen ist es der Höhen-Breiten-Index als Maßstab für die Effektivität des Werkzeugs. Für die Keramik haben wir kompliziertere Merkmale gewählt. Auf Grund der Kombination aus Randneigung und Gefäßgröße haben wir nach der Korrespondenzanalyse Funktions-Gefäßsätze formuliert. Die Anordnung der Form im Bereich des ersten und zweiten Faktors haben wir nach ethnographischen Beispielen interpretiert, wo solche Funktions-Formsätze dokumentiert sind. Als wichtigstes Ergebnis kann man die bereits erwähnte Absonderung des Gefäßsatzes zur Manipulation mit Wasser bezeichnen. Die Häuser, bei denen diese Gefäße am häufigsten vorkommen, sind oft sehr nah am lokalen Wasserlauf (Pavlů 2000, 128), was reziprok gut mit der vorgeschlagenen Interpretierung korrespondiert.

1.4.4. Die stilistische Klassifizierung der Artefakte

Einige Merkmale haben wir in die Gruppe der Stilmerkmale eingeordnet. Bei der Spaltindustrie ist dies vor Allem die nachträgliche Retuschierung, die nicht primär funktionell ist, sondern zur besseren Ausformung der Splitter und so auch zu deren einfacherem Einpassen in die benötigten Werkzeuge beiträgt. Für die Mühlen haben wir Stilklassen nach der Diagonalformung der oberen und unteren Steine definiert, obwohl sich hier offenbar der stilistische und der funktionelle Gesichtspunkt vermischen. Bei der Schleifindustrie und der Keramik haben wir versucht, Prototypen zu definieren, die gewöhnlich als Höhen-Breiten-

Indexklassen definiert werden. Die Prototypen lassen sich als Charakteristik der kognitiven Klassifizierung der Werkzeuge verwenden, die kulturell bedingt ist und die spezifische Wahrnehmung der Form in einem bestimmten Kulturmilieu angibt (Kempton 1981). Diese Art der Klassifizierung gibt an, wie die Hersteller selbst in ihrem Denken die Vorlagen der Form, die sie schaffen, wahr nehmen (Rosch 1978). Gleichzeitig können die Prototypen das Niveau der Unterweisung und der Übergabe der Fertigungstraditionen von Generation zu Generation messen.

Sowohl die Funktions- als auch die Stilmerkmale wurden auf in etwa ähnliche Weise analysiert wie die Herstellungsmerkmale. Ihre Aufteilungen der Häufigkeit im gesamten Komplex und den einzelnen Zeitabschnitten wurden beziffert. Die räumliche Aufteilung dieser Merkmale wurde im Rahmen der Phasen im Verhältnis zum gesamten untersuchten Bereich und zur interpretierten Dynamik der Veränderungen beobachtet, zu denen es zwischen den einzelnen Phasen gekommen war. Darin unterscheidet sich die im ersten Aufsatz durchgeführte räumliche Analyse von der räumlichen Analyse in diesem Text. Hier beschäftigen wir uns ausschließlich mit der Verteilung der Merkmale in den Grundkomplexen und ihrer Beziehung zu den Hausgrundrissen, bzw. mit Hilfe der Extrapolation auch zu den Bereichen außerhalb dieser Objekte.

1.4.5. Artefakt-Abfall

Die aus der Erforschung neolithischer Siedlungen gewonnenen Funde stellen eine Art Reststruktur der Artefakte dar, oder besser gesagt deren Fragmente, die an Ort und Stelle geblieben sind, nachdem das Leben der jeweiligen Siedlung endete. Diese Überreste werden als Abfall bezeichnet, obwohl streng genommen nicht angenommen wird, dass neolithische Kulturen Abfall im heutigen Sinn des Wortes erzeugten. Es handelt sich eher um das resultierende Bild, das den verschiedensten Form der Artefakt-Deponierung, deren unterschiedlicher Fragmentarisation und der abschließenden Verlagerung in die Füllung der eingetieften Objekte folgte. (Květina 2007, 20). Darum verwenden wir im folgenden Text den Ausdruck Artefakt-Abfall als *terminus technicus* im Bewusstsein seiner inhaltlichen Bedeutungsvielfalt.

Auf Grund der ersten Siedlungshypothese nehmen wir an, dass der Artefakt-Abfall Ergebnis der Aktivitäten in der nächsten Umgebung des Fundortes ist und mit gewisser Reserve den Aktivitäten im nahen Haus oder im Bereich um das Haus zugeschrieben werden kann. Es ist an dieser Stelle nicht notwendig, die umfangreiche Literatur zu diesem Thema zu kommentieren, ohne dass man die Folgen der Formulierung eventueller alternativer Hypothesen ausführen kann. Diese würden selbstverständlich zu einer entsprechenden Verschiebung in den Ergebnissen führen, die hier im anschließenden Text vorgelegt werden. Ohne weitere Argumente schlussfolgere ich dennoch, dass es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit eher um Verschiebungen im Gesamtergebnis als um eine grundlegende Wende handeln würde.

1.4.6. Räumliche Analyse

Der Hauptbestandteil dieses Aufsatzes ist die räumliche Analyse der Merkmale des Artefakt-Abfalls, die teilweise die räumliche Analyse aus dem voran gegangenen Aufsatz ergänzt, zum großen Teil ist sie jedoch auf neue Erkenntnisse gerichtet, insbesondere auf dem Gebiet der räumlichen Verteilung der bisher nicht analysierten Merkmale. Es bleibt die Frage, wie man die angenommenen Strukturen sichtbar machen kann, damit es möglich ist, aus ihrer Abbildung sinnvoll zu interpretieren. Die Werte der Merkmale wurden in den einzelnen Kontexten abgebildet und ihre wichtigen Posten noch hervor gehoben. Für den Vergleich zwischen den Häusern wurde die Hochrechnung der Werte auf die ganze Fläche und die Abbildung der Isolinien verwendet. So entstanden die Trendflächen über der Siedlungsfläche

in jeder Phase. Diese sind gewöhnlich noch nach den Durchschnittswerten bzw. den Medianwerten unterteilt. Der Aussagewert der ganzen Trendfläche sinkt bis zu einem gewissen Maß an den von den Kontexten entfernteren Stellen, wo Daten fehlen. Auf der anderen Seite jedoch gab er eine gewisse summarische, wenn auch hypothetische Vorstellung vom potentiellen Verhalten der Merkmale außerhalb der Kontexte. Meist sind wir zu einer optimalen Abbildung der räumlichen Strukturen gelangt, mit den einzelnen Gruben im Rahmen der Phasen angefangen. Manchmal haben wir auch die Platzierung an den Hausseiten oder die Verteilung innerhalb der Siedlungsphasen verfolgt.

Die Analyse des Artefakt-Abfalls hat den bestimmten methodischen Vorteil, dass sie ohne Rücksicht auf eine akzeptierte Siedlungshypothese durchgeführt werden kann. Wir verfolgen die räumliche Verteilung der Merkmale als solche, ohne dass dies irgendeine Interpretation über ihren Habitus im Siedlungsareal voraus setzen würde. Auf der anderen Seite schränkt freilich die akzeptierte chronologische Hypothese, die ausgearbeitet worden war, bevor diese Analyse begann, die gewonnenen Ergebnisse ein. Dieses umgekehrte Verfahren ist die Folge der Geschichte der Fundbearbeitung und sollte nicht als Methodik-Standard betrachtet werden. Es schließt freilich nicht die Formulierung einer alternativen Siedlungs-Hypothese und im nachfolgenden Schritt auch nicht die Ausbildung einer alternativen Siedlungschronologie aus.

Motto: : : *"...most individual excavation contexts (a) have complex origins involving several processes and (b) fit uneasily into most of the typologies of discard advanced so far. „ (Chapman 2007, 73)*

2. Die Historie der Keramikdeponierung in den Siedlungen und die Studienmethoden

2.1. Bedeutung der Keramikcharakteristika

Vom Beginn des Studiums der Linearbandkeramik an fesselten ihre Verzierung und bei einem genauen Studium auch noch Bestandteile dieser Verzierung die Aufmerksamkeit. Die Ausführungstechnik des linearen Ornaments als stilistisch im Lauf der Zeit sehr veränderliches Merkmal diente vor Allem zur Ausarbeitung der Chronologie. Andere Details wie Verzierungsmotive, ein Zusatzornament oder Linien unter dem Rand haben im böhmischen Raum keine eindeutige chronologische Struktur. Als ähnlich wenig nutzbare Artefakteigenschaften für eine genaue Chronologie auf Siedlungsphasen-Niveau erwiesen sich z. B. die Keramikform (Neustupný 1956; Soudský 1966, 38) oder die neolithische Architektur (Modderman 1986, 391; Coudart 1998 Birkenhagen 2003). Den einzelnen Keramikcharakteristika wurden hypothetisch verschiedene chronologische Bedeutungen zugeordnet (Pavlů 1976), die erst später überprüft werden konnten.

Als bahnbrechend für das Studium der Bedeutung der einzelnen Linearbandkeramik-Eigenschaften kann man die Studien bezeichnen, die das lineare Ornament aus den Gräberfeldern und Siedlungen in Holland und Bayern analysiert haben (Van de Velde 1979, 2008). Unterschiedliche Elemente der Linear- und Stichbandverzierung wurden quantifiziert und ihr statistischer Wert vor Allem aus chronologischer Sicht verfolgt. Der Aufsatz wurde in einer von der neuen Archäologie beeinflussten Zeit geschrieben und darum zeichnet er sich durch die Suche nach bestimmten Regelmäßigkeiten in der Aufgabe der definierten Charakteristiken, aber auch einen kritischen Blick auf die Tragfähigkeit der Quantifikation dieser Charakteristiken und der Verwendung statistischer Methoden aus. Als einer der ersten nutzte der Autor die mehrdimensionale Methode der Hauptkomponenten für das Studium der Verzierungscharakteristiken. Die Frage nach der kulturellen Kontinuität und Diskontinuität der bayerischen Linear- und Stichbandkeramik wurde beantwortet. Das Ergebnis war eine qualitative Bruch-Abtrennung der Entwicklung der jüngeren Linearbandkeramik von der Stichbandkeramik, was freilich vom Fundfonds der damaligen Zeit in Bayern abhängig war. Auf Grund der mehrdimensionalen Analyse der Funde aus den Siedlungen in Elsloo und Hienheim bildete ich eine chronologische Modellreihe und habe in ihr die Entwicklung der einzelnen Charakteristiken abgebildet. Einige weisen eine fließende Variabilität in der Zeit auf, einige verändern sich nicht sehr. Zu diesen gehört beispielsweise das Sparren- und

Spiralenmotiv oder das Verhältnis zwischen rektilinearer und kurvenlinearer Verzierung. Diese chronologisch stabilen Elemente wurden zum Studium der Gesellschaftsorganisation der neolithischen Siedlungen verwendet (Van de Velde 1979, 138).

2.2. Die Struktur der Keramikverfüllung der Siedlungen

Mit dem Abfall in neolithischen Siedlungen begann sich J. Rulf in größerem Maß in einigen Aufsätzen zu befassen (vor Allem: Rulf 1986, 1993, 1997), in denen er sich nach und nach Grundfragen dieses Typs stellte: Wie verändert sich die in verschiedenen neolithischen Siedlungen gefundene Keramikzusammensetzung? Wie verändert sich diese Zusammensetzung in einer Siedlung in deren Besiedelungsphasen? Und letztendlich, wie verändert sie sich innerhalb der Siedlungsobjekte? Für die Ursachen der Variabilität bestimmter Merkmale hielt er außer den Kulturentwicklungs-Trends vor Allem die Bedingungen für die Bildung des Siedlungsabfalls einschließlich der postdepositären Prozesse. Einen Teil der Variabilität rechnet er auch den von den damaligen Grabungsmethoden gegebenen subjektiven Bedingungen an (Rulf 1993, 12).

Er konzentrierte sich dabei auf zwölf Grundeigenschaften, die die neolithische Keramik summarisch charakterisieren können. Das Ergebnis war die Definition der drei Eigenschaftskategorien.
a) ***Variable Eigenschaften***, zeitlich fließend zu verstehen, die beim Chronologiestudium der Keramik dienlich sein können, bilden die erste Kategorie. Es sind (Rulf 1986, 45; 1993, 9):

1. **Das Aussehen der Keramik**,
das sich fließend mit der Produktionsentwicklung der neolithischen Keramik von den archaischen Klassen über die klassische reduktionsgebrannte fein geschlämmte Ware bis zu den jüngeren Typen mit sandigem Magerungsmittel verändert.

Heute gehört es zu den chronologisch sensitiven technologischen Indikatoren, deren objektive Charakteristika jedoch bisher nicht experimentell geklärt sind. Es steht außer Zweifel, dass die einzelnen Keramikklassen eine gleichmäßige Entwicklung in der Zeit durch gemacht haben, und dies auch bei ihrer Beobachtung auf einem größeren Gebiet. Der Anteil der Rot-Ocker-Feinkeramik beispielsweise, die Folge eines nicht standardisierten Brands, nimmt von der mittleren Stufe der Linearbandkeramik an ab. Dies Klasse wird nach und nach durch dunkelgraue Feinkeramik aus standardisiertem Reduktionsbrand ersetzt. Der Wechsel verlief in den meisten Regionen auf ähnliche Weise. Die Einteilung der Keramikkomplexe in technologische Klassen wird auch in anderen Fachbereichen angewandt, beispielsweise innerhalb der frühmittelalterlichen Keramik.

2.**Das Vorkommen einer organischen Beimischung**,
das die älteste Linearbandkeramik charakterisiert, als Residuum der altneolithischen Technologie vom Beginn des Neolithikums in Europa.

Die quantitative Entwicklung dieses Phänomens ist nicht vollkommen konsistent, sie hat eher den Charakter einer qualitativen Veränderung in den Kulturmustern der neolithischen Keramikherstellung. Die Veränderung spielte sich in den verschiedenen neolithischen Kulturen ähnlich ab, korrespondiert aber chronologisch nicht miteinander. Im Vorderen Orient war es dazu bereits vor der Entstehung der schwarzen polierten Ware während des achten Jahrtausends vor Chr. gekommen. In einigen Regionen wurde organisches Magermittel aus logischen Gründen nie verwendet, z. B. die Urfirnis-Ware auf dem Peloponnes. Bei uns wurde die Verwendung organischen Magermittels am Ende der ältesten Linearbandkeramik eingestellt, ähnlich wie im Starčevo-Kriš-Gebiet im Karpatenbecken, aber später. In der

posteneolithischen Keramik kommt, zumindest auf unserem Gebiet, organisches Magermittel nicht vor.

3.**Die Techniken der linearen Verzierung abgesehen von der einfachen geritzten Linie**, einschließlich der Kannelierung als älteste Technik über das mit Stichen ausgefüllte Band und die jüngste Notenbandverzierung mit einer Reihe von Varianten.

Die einfache geritzte Linie kommt ab der ältesten Stufe vor, sie ist charakteristisch für die mittlere Stufe, tritt aber durchwegs als Ergänzungstechnik zu den übrigen auf. Dies bleibt das wichtigste Merkmal bei der Errichtung der inneren Chronologie der Linearbandkeramik in Böhmen. Die quantitative Entwicklung der genauen Varianten der Verzierungstechniken gestattet die Schaffung einer detaillierten Chronologie ganzer Siedlungsareale und Regionen, die jedoch keine größeren Gebiete übersteigt. Anders verhalten sich bereits die Verzierungstechniken in Mähren, wo sie auf den Varianten der Notenmerkmale begründet sind, oder in der sächsischen Region des deutschen Elblands, wo Varianten des ausgefüllten Bands und der Leitern eigenständig zu Tage treten. Die Möglichkeit einer genauen Einteilung der Verzierungstechniken und deren chronologische Sensibilität, die aus deren Stilrolle hervor geht, ist charakteristisch für die meiste neolithische Keramik.

Die Bedeutung dieser ersten Eigenschafts-Kategorie beruht vor Allem auf der Möglichkeit der Bildung einer quantifizierten Grund-Keramikchronologie der neolithischen Siedlungen. Auf den Veränderungen der Linearband-Verzierungstechnik ist das verwendete System der Bylaner Phasen in der letzten ausgearbeiteten Aufeinanderfolge begründet (Pavlů 1986). Ein ähnliches System wurde auch für die Chronologie der auf der Aldenhovener Platte erforschten Siedlungen verwendet (Stehli 1988). Dort wurde es noch dazu mit im Voraus definierten Verzierungsmotiven verbunden, die im Prinzip den einzelnen Verzierungstechniken entsprechen. Das Aussehen der Keramik und das Vorkommen organischen Magermittels wurde da hingegen bisher nicht systematisch für die Bedürfnisse der Keramikchronologie der Siedlungen verwendet. Sie könnten an Lokalitäten mit niedrigem Anteil linearbandkeramisch verzierter Keramik eine wichtige Rolle spielen.

b)***Die variablen Eigenschaften,*** die zeitlich und räumlich schwanken, aber keineswegs eindeutig vom Zeitablauf abhängig sind, sind in der zweiten Kategorie beinhaltet. Sie haben ein starkes Interpretationspotential, können aber nicht für die Grund-Keramikchronologie verwendet werden. Wir zeigen auf, dass die scheinbaren Unregelmäßigkeiten im Bylaner Ablauf der Siedlungsphasen mit der Entwicklung anderer Merkmale korrespondieren und ihre Logik in den einzelnen Zeitintervallen haben. Ihre spezifische Bedeutung versuchen wir im Rahmen der Dynamik des neolithischen Wohnareals und der Tätigkeiten zu interpretieren, die sich innerhalb seiner Grenzen abgespielt hatten.

4. **Die Keramik-Gesamtzahl**,
alternativ die **Dichte des Keramikabfalls** in der Füllung der Kontexte.

Wir bemühen uns zu beweisen, dass es sich nicht um gänzlich übereinstimmende Merkmale handelt, sondern um Charakteristiken mit unterschiedlichem Verhaltensmodell im Außenbereich der einzelnen Häuser.

5. **Der Anteil der linear verzierten Ware,**
der in den Phasen ungleichmäßig schwankt und daher nicht linear abhängig von der Entwicklung ist(Rulf 1993, 19; Punkt 4).

Die Ursachen dieser Schwankung können wir in den Prozessen der Siedlungüberrest-Bildung suchen (Rulf 1993, 12). Andere mögliche Ursachen können beispielsweise auf sich

verändernden sozialen Verhältnissen beruhen, wenn wir die symbolische Rolle des linearen Ornaments akzeptieren.

6. **Das Verhältnis zwischen Fein- und Grobkeramik,**
für das in etwa das selbe gilt wie im voran gegangenen Fall.

Außer der Abhängigkeit von den Bedingungen der Abfallbildung könnten wir auch über eine demographisch bedingte Nachfrage nach Grob- und Feinkeramik nachdenken. Die Fein- und Grobkeramik ist ein technologisches Charakteristikum der Nutzfunktion der Gefäße und ihr Verhältnis im Kontextgehalt kann ebenso gut den Abweichungen zwischen den einzelnen Haushalten im Gebrauch von Keramikgeschirr entsprechen.

Die Bedeutung der zweiten Eigenschaftskategorie betrifft unmittelbar die Problematik der Schaffung archäologisierter Kontexte und deren artefaktualen Inhalts. Es wurde nachgewiesen, dass die Struktur dieser Merkmale nicht von der primären Funktion der eingetieften Objekte abhängt (Rulf 1993, 13), sondern sich erheblich zwischen den Objekten mit homogener Füllung und den Objekten mit geschichteter Füllung unterscheidet. In den geschichteten Verfüllungen befinden sich im Durchschnitt zwei Mal mehr Fragmente im Objekt als in den homogenen Verfüllungen (Rulf 1993, 13; Fig. 3a und 3b, Zeile C). Es bietet sich die Auslegung, der zu Folge es in den geschichteten Verfüllungen zu einer Kumulierung archäologisierter Artefakte kam, bei allmählicher Auffüllung der Vertiefungen, die zwischen der Deponierung der Schichten längere Zeit offen blieben. Dieses Phänomen nennen wir die ***Hypothese der Artefakt-Kumulierung.*** Am besten wird die Situation von den Verfüllungen der neolithischen Rondelle erfasst, die oft über lange Zeit hinweg und in unregelmäßigen Zeitabschnitten gebildet wurden. Im Rondell von Bylany wurde eine Fundkonzentration im Mittelteil der Verfüllung beobachtet, die eine Pause nach der Entstehung der unteren ältesten postfunktionellen Auffüllung dar stellt (Pavlů-Rulf-Zápotocká 1995). In diesem und ähnlichen Fällen verringert sich freilich beträchtlich die chronologische Aussagekraft der einzelnen Fundsatz-Arten.

Für die Schwankung der Gesamt-Keramikzahl in den Bylany-Phasen wurde noch eine weitere Hypothese ausgesprochen, die wir als ***Hypothese der Merkmalspulsierung*** bezeichnen (vergl. oben). Die Menge der Artefakte und die relative Häufigkeit ihrer Eigenschaften ändert sich dem nach regelmäßig immer im Abschnitt mehrerer Intervalle genannter Siedlungsphasen. Ursprünglich waren diese Intervalle auf Grund des Habitus von Eigenschaften ausgearbeitet worden, die durchwegs die Geschicklichkeit der Hersteller charakterisieren (Pavlů 2000, 170). Niedrige Zahlenmengen in einigen Phasen gewöhnlich gegen Ende der Intervalle konnten die Folge einer Verlegung des Inventars in neu angelegte Häuser sein (Rulf 1993, 19; Punkt 9; vergl. Květina 2007, 21).

Aus der Sicht der Keramikchronologie und der Verwendbarkeit der Fundsätze aus den Siedlungen wird es nötig sein, über den Habitus des Siedlungsabfalls in den verschiedenen Kontexten nach zu denken. Eine Kumulierung der Artefakte in Objekten mit geschichteter Füllung würde der ***Hypothese über die Kontaminierung der Komplexe*** durch jüngere Funde entsprechen (Rulf 1993, 19; Punkt 9), auch wenn man einräumen kann, dass die Vertiefungen auch innerhalb einer einzigen Siedlungsphase mehrfach aufgefüllt worden sein konnten. Auf der anderen Seite können homogene Füllungen Artefakte aus dem Bereich der bisherigen Siedlung enthalten und solche Sätze könnten dann durch die Kontaminierung mit älteren Funden gefährdet sein.

Anmerkung: Einer der Einwände gegen die bisherige quantitative Chronologie ist gerade das Argument von der Komtaminierung der Sätze, auf denen diese Chronologie begründet ist. Falls beispielsweise die bisherige Keramik-Chronologie von Bylany revidiert werden sollte, solten vor Allem die Sätze aus den Objekten mit homogener und denen mit geschichteter

Verfüllung getrennt werden. Für die Quantifizierung würde dann die Menge der verwendbaren verzierten Scherben verringert, was mit Hilfe der Charakteristiken des Keramikaussehens ausgeglichen werden könnte. Vorläufig kann man aber konstatieren, dass die meisten verwendeten Sätze aus den langen Baugruben stammen, die sich durch eine durchwegs homogene Verfüllung auszeichnen. Gleichzeitig setzen wir voraus, dass das Maß der Kontaminierung bei allen gleich ist. Darum erachten wir eine Revision im Augenblick nicht für notwendig.

c) ***Relativ stabil in Zeit und Raum***, wie ihre Quantifizierung an unterschiedlichen Lokalitäten gezeigt hat (Rulf 1986, 235), beinhaltet die Merkmale in der dritten Gruppe:

7. **Materialarten**, die charakteristisch für zeitlich breitere Entwicklungsabschnitte sind.

8. **Die Erhaltung**, die in den Siedlungen für gewöhnlich in etwa im selben Verhältnis verteilt ist, wenn dort Fragmente von Wänden und Rändern in einem Bereich von 19-33% des Inhalts überwiegen.

9. **Die Verzierung mit einer einfachen geritzten Linie**, die eine Art relativ konstante Ergänzung der übrigen Verzierungstechniken bildet.

10. **Die Gefäßform**, soweit sie in den Sätzen identifizierbar sind

11. **Die Gefäßgröße**, deren Spektrum ebenfalls zeitlich übereinstimmt. Es überwiegen Gefäße mit einem Öffnungsdurchschnitt von 12-20 cm.

12. **Die Durchschnittsdicke der Scherben**, die der Feststellung entspricht, dass Scherben von 5-8 mm überwiegen.

Die dritte Merkmalsgruppe wurde wegen ihrer geringen oder unbeträchtlichen Variabilität, die auf Siedlungsebene als statistisch unbedeutend betrachtet wurde, von der weiteren Analyse ausgeschlossen (Rulf 1993, 9). Bei einem Teil davon (*Form, Größe und Scherbendicke*) überrascht die geringe chronologische Stabilität nicht, da es sich um Merkmale handelt, die vor Allem die Keramikfunktion charakterisieren. Bei ihnen kann man voraus setzen, dass sie innerhalb der Entwicklung einer Kultur oder auch des gesamten Neolithikums wenig veränderlich sind. Falls wir an ihnen die chronologische Variabilität beobachten wollen, wird es nötig sein, die Merkmale auf einer niedrigeren Ebene zu teilen, beispielsweise die einzelnen Funktionstypen allein zu analysieren. Die Situation wird auch deshalb komplizierter, weil die erwähnten drei Merkmale Artefakte mit unterschiedlicher Lebensdauer charakterisieren können. Ihre Variabilität in anderem Sinn kann nicht ausgeschlossen werden. Darum werden sie im Folgenden als Funktionsmerkmale eines archäologisierten Faktums verwendet.

Die für die Charakteristik des *Materials* bestimmten Merkmale schließen wir vorerst aus, und dies auch aus der nächsten Analyse, da deren Werte offenbar arbiträr fest gelegt worden waren und es notwendig wäre, sie erneut zu klassifizieren, beispielsweise auf Grund der Ergebnisse einer eigenständigen technologischen Analyse. Trotz erster Versuche eines Studiums der neolithischen Keramiktechnologie in Bylany (Franklin 1998, Novotná 2002), kann man diese Ergebnisse bisher nicht in größerem Maßstab verwenden. *Die Erhaltung* tritt in die Artefaktanalyse als wichtiges Charakteristikum für ihre ***Segmentarisierung*** ein. Die Rolle der überwiegenden Wandscherben-Menge muss erst genauer fest gelegt werden. Sie wird offenbar zu einem wichtigen Zeugen für die Depositärvorgänge, wie sie in den neolithischen Siedlungen statt fanden. *Die Verzierung mit einer geritzten Linie* kann vorläufig in ähnlichem Sinn für die symbolische Seite der Depositionsprozesse in Verbindung mit dem Studium der Verzierungsmotive und deren Zerstörung in den Sätzen überdacht werden.

2.3. Modell Miskovice

Bei Untersuchungen in der Umgebung besiedelter Flächen in der Nähe der Mikroareale von Bylany wurde etwa 350 m westlich der Grenze des Areals Bylany 4 an der Oberfläche eine auffällige Konzentration von Fragmenten durchbohrter Beile gefunden. Durch einen Schnitt und den darauf folgenden Abschub wurde hier ein birituales Gräberfeld der Stichbandkeramik entdeckt (Zápotocká 1998). Während der Flächenabschiebung an dieser als Miskovice 2 (MI2) bezeichneten Stelle wurden auch die Überreste dreier Häuser der Linearbandkeramik und weitere Siedlungsobjekte gefunden. Die erwähnten drei Grundrisse stellen den altneolithischen Architekturtyp dar (Pavlů 1981) und stehen an dieser Stelle isoliert. Die folgende Analyse zeigte, dass es sich um drei Phasen eines Hauses aus der Zeit des Beginns der mittleren Stufe der Linearbandkeramik handelt (Pavlů 1998). Diese Sachlage bietet eine wichtige Quelle für das Studium der Fragen des Siedlungsabfalls, da sie nicht von vielmaliger und langfristiger Besiedelung eines Areals gestört ist, wie das an einzelnen Stellen in Bylany der Fall ist.

Die genaue Analyse der Keramik aus dieser Siedlung (Last 1998) lieferte die ersten wichtigen Erkenntnisse über den Habitus der Keramikartefakte und über die Möglichkeiten der Interpretierung ihrer räumlichen Struktur. Wir können daher von einem ***Modell Miskovice*** sprechen, das in den folgenden Analysen verwendet bezehungsweise überprüft werden kann. Der Keramikkomplex wurde vor Allem in Beziehung zu den einzelnen Gebäuden und ihrer Umgebung analysiert.

"*...the house was inherently meaningful and intimately involved in the reproduction of the values of Neolithic society, primarily through the routinised practices of domestic life which established the structure of interactions within and between households."* (Last 1998, 18).

Obwohl das Primärinteresse des Autors der symbolischen Seite der Funde galt, gestattete jedoch die Analyse resultierend eine Interpretierung der Arbeitsbereiche um die Häuser herum.

"...Because refuse or dirt is often a symbolically potent...substance..., it may provide a material clue to the valuation of particular regions around the house. It therefore enters into symbolic conceptions of domestic space..." (Last 1998, 19).

Außer der **Gesamt-Scherbenzahl** in den einzelnen Kontexten traten in die Analyse folgende Merkmale ein (Last 1998, 19-20):

A. **Scherbenzahl im Verhältnis zur Volumeneinheit des Kontextes**,
anders gesagt die Abfalldichte, die neben der Gesamtzahl die *Abfallgröße* charakterisieren kann (vergl. Rulf 1993, Merkmal 4).

B. **Scherbenzahl im Verhältnis zur Zahl der Einheiten (Gefäße)**,
die *die Streuungsstufe* des zerstörten Gefäßes im Primär- und Sekundärabfall angibt.
C. **Der Anteil der klebbaren Scherben**,
der in ähnlicher Weise *die Streuungsstufe des zerstörten Gefäßes* im Inhalt des Kontextes angibt.
D. **Die Durchschnittsdicke der Wand,**
die *die Widerstandsfähigkeit gegen Bruch* angibt.
E. **Die Durchschnittsgröße der Scherben,**
die ein Maß für den Sekundärbruch ist (Last 1998, 19)
F. **Die durchschnittliche Abreibung der Kanten,**

die vor Allem von der Zeit abhängig ist, während derer die Scherben der *Einwirkung von Wasser und anderen Klimafaktoren* ausgesetzt waren (Last 1998, 19).

Der Raum der Eigenschaften deckte sich teilweise mit der vorher gehenden Analyse J. Rulfs. Angesichts dessen, dass die Fragen explizit auf den Habitus des Abfalls gerichtet waren, wurden auch Merkmale benutzt (D,E), die anderswo in den Gesamtsummen eine minimale Variabilität unter den Siedlungen aufweisen. Sie zeugen so eher von identischen Bedingungen für die Entstehung des Siedlungsabfalls an unterschiedlichen Örtlichkeiten. Einige Merkmale wurden zum ersten Mal beobachtet (C, F), als spezifische Charakteristika des Abfalls, die bei den früheren überwiegend chronologischen Analysen nicht klassifiziert worden waren. In einem Raum von 19 Kontexten und 7 Merkmalen (Last 1998, Abb. 3) wurde eine mehrdimensionale Analyse durch geführt, deren Ergebnis die Definition von fünf Abfallgruppen war (Last 1998, Abb. 4).

Die einzelnen Kontextgruppen stellen verschiedene Stufen deponierter Artefakte dar, nach denen man verschiedene Tätigkeitsarten in der Umgebung der Gebäude interpretieren kann (Last 1998, 24-25):
1. Die Kontexte enthalten dichten Abfall aus größeren wenig abgeriebenen Scherben, sie treten an den SO-Seiten von Haus 23 (Kontext 43) und im SO-Teil des Areals auf und stellen konzentrierten Abfall in den Abschlussphasen der Besiedelung dar.
2. In der Gruppe sind Kontexte mit hohem Anteil an Scherben als weggeworfenem Abfall, identisch mit der nachfolgenden Gruppe, die
3. mitteldichten Abfall, eine höhere Fragmentarisation, aber kleine und abgeriebene Scherben enthält und Abfall aus einem Bereich dar stellt, der nicht intensiv in Stand gehalten wurde (Last 1998, 25).
Die 4. und 5. Gruppe zeichnen sich durch eine geringe Dichte an eher zufälligem als absichtlichem Abfall aus, der von woanders her kommt (Last 1998, 25).
Nach dem Vergleich des Keramikabfalls mit der Verteilung der Steinindustrie kam der Autor zu einer Schlussfolgerung über die Trennung der weiblichen Tätigkeiten innerhalb des Hauses, die sich durch Abfall auf der Westseite äußerten, und den männlichen Aktivitäten an der Außenseite im Rück- und Ostteil der Häuser. Den konzentrierten Abfall in Grube 41 schreibt er Abfall aus allen Kontexten zu (Last 1998, 28).

1 Code	2 Phase BY	3 Mindest-Häuserzahl	4 Durchschnitts dichte	5 Code	6 Phase MI	7 Zahl K	8 Zahl Vol.	9 Zahl d. Kontexte	10 Abfall-dichte	11 Fragmentarisation des Abfalls
1	7	4	2.5							
2	8	4	8.0	9	D58	222	4	6	37,05	2,40
3	9	6	10.8	8	D32	154	4	4	38,05	2,00
4	10	12	11.0	7	D23	407	7	7	57,12	3,14
5	11	7	12.5	A	J41	855	3	3	285,0	4,7
6	12	2	3.0							

Tab. 1. Miskovice. Die Durchschnittsdichte der Keramik in der Kontext-Verfüllung (Vertiefungen). (Daten in den Spalten 1,2, 5, 6, 9 nach Pavlů 1998, 69 und 56. Daten in Spalte 3 nach Pavlů 2000, 264. Daten in Spalte 4 nach Diagramm Rulf 1993,16. Daten in den Spalten 7, 8,10, 11 nach Last 1998, 23 bearbeitet.)

Die Dichte (Morphologie), die als Anteil der Scherbenmenge pro Volumeneinheit der Füllung definiert ist, erreicht im Modell Miskovice die Werte 4,8 bis 144,8. Sie stellt also die relative Abfallkonzentration in der Nähe der Arbeitsbereiche dar (Beil. 1-a).

Die Brüchigkeit (Fragmentarisation) ist als Anteil der Scherbenmenge und der Gefäßmenge im Objekt definiert. Sie ist darum immer größer als 1. In Miskovice erreicht sie Werte von 1,3 bis 6,7. Höhere Werte werden als Nachweis für absichtliche Abfalldeponierung betrachtet (Beil. 1-b).
In der Phasen-Aufeinanderfolge MI2 wachsen Dichte und Brüchigkeit nach und nach an. Die höchsten Werte erreicht sie in der letzten Phase, zu denen die Gruben aus dem Arbeitsbereich im SO-Teil des Areals zählen (Taf. 1).

Die Dichte übertrifft die für die Bylaner Phasen angeführten Werte (Rulf 1993, Diagramm 2), auch wenn die Berechnungsmethode nicht ganz vergleichbar ist. In Miskovice war es nicht zum erwarteten Absinken der Werte am Ende der Besiedlung gekommen, es scheint also, dass hier das Siedlungsareal verlassen und sämtliches Inventar an Ort und Stelle gelassen wurde. Als ob die Bewohner dieses Orts am Ende der Besiedlung ausgestorben wären. Das Miskovicer Modell (Beil. 1-c) repräsentiert offensichtlich ein Entwicklungsintervall der Siedlung mit minimaler Gebäudezahl. Wichtig ist der Beleg für den eigenständigen Arbeitsbereich im Südwestteil (Obj. 29, 37, 41) des Areals, wo Abfall mit hoher Dichte und Fragmentarisation konzentriert war. Nach der chronologischen Analyse wird die Schlussphase von einer Besiedelung gebildet, von der wir denken, dass sie sich mit dem letzten Haus 23 eher decken kann als dass es während der ganzen Dauer des Areals genutzt worden wäre. Ähnliche Aktivitätsbereiche außerhalb der unmittelbaren Umgebung der Häuser entgehen scheinbar in Siedlungen mit größerer Bebauung der Beachtung, beziehungsweise ist die Bestimmung ihrer Zugehörigkeit zu einzelnen Bauphasen schwierig. Hypothetisch ist es möglich, weitere Areale mit unterschiedlichen Aktivitäten zu rekonstruieren.

2.4. Zusammenfassung der kurzen Geschichte des Studiums der räumlichen Verteilung von Artefakten in neolithischen Siedlungen

Die Ergebnisse der bisherigen Analysen steuern auf die Rekonstruktion der archäologisierten Wirklichkeit hin. Nun muss beurteilt werden, wie sehr die bisherige Interpretierung vom Habitus des Abfalls bei seiner Schaffung und während der folgenden postdepositären Prozesse beeinflusst ist. Wir bewegen uns hier zwischen zwei Extremen. Im ersten Fall werden die Siedlungsfunde als unmittelbare Überreste der ursprünglichen Artefaktsätze betrachtet, die archäologisch feststellbar und beschreibbar sind, einschließlich ihrer Originalstruktur. Das zweite Extrem ist das Abstreiten jeglicher Möglichkeit, aus den archäologisierten Artefakten ihren Originalzustand, die Zusammensetzung und Bedeutung abzuleiten. Die theoretische Diskussion beschrieb J. Chapman übersichtlich (2007, 71-73) und fasste die Problematik der archäologischen Kontexte in der Behauptung zusammen, dass: "*...most individual excavation contexts (a) have complex origins involving several processes and (b) fit uneasily into most of the typoligies of discard advanced so far.* „ (Chapman 2007, 73). Es ist offensichtlich, dass wir uns irgendwo zwischen den beiden Extremen bewegen und das Bemühen bleibt, sich so naturgetreu wie möglich der ursprünglichen Realität anzunähern. Hierbei vermeiden wir sowohl unkritische Auslegungen der archäologischen Phänomene als auch ihre skeptische Ablehnung, die aus Zweifeln über die Möglichkeiten einer sinnvollen Analyse hervor geht.

An dieser Stelle kann man nicht die ganze umfangreiche Literatur durchgehen, die mit dieser Problematik verknüpft ist. Im Weiteren bemühen wir uns um eine vereinfachte Formulierung der praktischen Ausgangspunkte, die die gedachte Analyse der archäologisierten Keramik in der Siedlung von Bylany unterstützen können und ihr den nötigen theoretischen Rahmen verleihen. An dieser Stelle muss man nur an die grundlegenden Aufsätze erinnern, die diese Problematik anführen oder zusammen fassen. Einer der Impulse waren die Aufsätze M. Schiffers (1972, 1976, 1987), die die Aufmerksamkeit auf Prozesse lenkten, die sich an der Entstehung der archäologischen Strukturen beteiligen. Zumindest theoretisch wurden in

diesen Aufsätzen die Prozesse beschrieben, die die Archäologisierung der Artefakte begleiten und bedingen. Einen aktualisierten Überblick über die Meinungen bis zum Beginn der neunziger Jahre finden wir im Aufsatz U. Sommers (1991), einschließlich einer reichhaltigen Bibliographie und ethnographischer Beispiele. In der tschechischen Literatur gab S. Vencl (1995) in Reaktion auf das erneuerte Interesse an Oberflächen-Sammlungen ein summarisches Bild des Geschehens, dem die Artefakte unterliegen. Letztendlich ist es möglich, Aufsätze E. Neustupnýs anzuführen (beispielsw.1993, 1997), der sich in einer Reihe von Beiträgen mit diesen Fragen beschäftigt hat, und zwar auch im Zusammenhang mit neolithischen Siedlungen (Neustupný 1986). Das Interesse an der praktischen Reflexion dieser Probleme äußerte sich in der letzten Zeit auch bei uns vor Allem mit der Frage des Abfalls in neolithischen Siedlungen, aber auch mit der Verwendung ethnoarchälogischer Erfahrungen (Káčerik 2002).

Nicht zuletzt können wir wohl noch an einen der Grundgedanken der postmodernen Archäologie erinnern, der die Rolle des zeitgleichen Bewusstseins des Forschers und seines gegenwärtigen kulturellen und politischen Hintergrunds betont, die sich in der Auslegung der Vergangenheit, obgleich unwissend, äußert.
"…Ricoeur distinguishes between three tropes of historical writing: History-as-Same, History-as-Other and History-as-Analogy. ... each form of writing attributes a different status to the written past. ... the great bulk of archaeological writing is conducted under the sign of the Same" (Thomas 1999, 3). Da wir wissen, dass es nicht möglich ist, die Geschichte „*wie es eigentlich war*" zu verstehen, scheint es, dass ein gerechtes Verständnis der Vergangenheit, in unserem Fall auch des archäologischen Abfalls, über den Weg der Interpretierung seiner räumlichen Ausbreitung führt. Ein Beispiel des gegenwärtigen Blicks auf die Vergangenheit ist gerade das Verstehen der Artefakt-Überreste in den Siedlungen als heutigen Abfall. Dem gegenüber wird die Auffassung dieser Überreste als vorige Sachlage des bedingten Ablegens oder Deponierens nicht benutzter Artefakte vorgelegt (Chapman 2000a, 4-5).

2.4.1. Die Hypothese von der Kontaminierung der Komplexe

Die Fundsätze, die durch die Auffüllung der beim Hausbau entstandenen Vertiefungen entstanden waren, charakterisieren gewöhnlich das Anfangsstadium einer Bauphase. ***Kontaminierung des Abfalls*** in den Sätzen nennen wir den Teil des Satzes, der zeitlich nicht mit dem Grundabfall homogen ist, der aus der zeitlich begrenzten Periode einer Bauphase stammt. Die chronologische Konsistenz des in den Siedlungsgruben enthaltenen Abfalls wird mit dem Verweis auf die Möglichkeit einer Kontaminierung mit älteren und jüngeren Funden angezweifelt. Ältere Funde konnten gleichzeitig von unregelmäßig in deren Umgebung verteilten Stellen an der Oberfläche in die Gruben gelangen. Jüngere Funde sind wahrscheinlicher im Fall geschichteter Verfüllungen (Rulf 1993, 19).

In neolithischen Siedlungen lassen sich Stichband- und Linearbandkeramik leicht unterscheiden. Analog wird auch in Mähren die Feinkeramik der mährischen bemalten Keramikkultur unterschieden. Auf der Kulturebene kann unverzierte Keramik nicht mehr völlig nach dem Aussehen unterschieden werden. Ähnlich schwer zu unterscheiden ist in manchen Fällen die Trennung der Keramik aus der ältesten neolithischen Periode und der der klassischen Linearbandkeramik. Die Differenzierung kulturell übereinstimmender und zeitlich naher Funde ist jedoch sehr schwierig. Auf Grund des Studiums der quantitativen Verhältnisse der Linearband- und Stichband-Keramik in den eingetieften Objekten wurden zwei Hypothesen formuliert. A von M. Zápotocká und B von J. Rulf (Pavlů- Rulf-Zápotocká 1995, 97).
Mit der Kontaminierung der Objekte hängt eine ***Intrusion*** zusammen, die als:
„K*ontaminierung eines Objekts durch ein fremdartiges (im zeitlichen, nicht im kulturellen Sinn) Material, und zwar bis zu höchstens 20-30 cm Tiefe vom Untergrundniveau ab und in*

einer Menge von bis zu 10% des Gesamt-Keramikquantums im Objekt“ definiert wurde (Rulf 1997b, 457).

2.4.2. Die Hypothese der Abfallkumulierung

Den ethnographischen Beispielen nach sollte der Abfall ungleichmäßig hinter dem Haus oder an den Rändern der Siedlungsareale ausgebreitet sein. Eine ***Abfallkumulierung*** nennen wir eine überdurchschnittliche Fundmenge in nachweisbar synchronen Objekten. Eine ungleichmäßige Abfallkumulierung kann man auch in den neolithischen Siedlungen voraus setzen. Da jedoch ihre Oberflächenschicht archäologisch unwägbar ist, können ungleichmäßige Abfallmengen in den Gruben auch mit Unregelmäßigkeiten in der räumlichen Verteilung des Abfalls erklärt werden. Diese Unregelmäßigkeiten entsprechen den kulturellen und gesellschaftlichen Mustern, nach denen der Siedlungsbereich in Plätze unterteilt ist, die einen uneinheitlichen Nutz- und Instandhaltungs-Status haben.

2.4.3. Die Hypothese der strukturierten Ablagerung

M. Schiffer zieht die zufälligen Prozesse der Schaffung des Siedlungsabfalls vor, der sich in allen Lebensetappen der Artefakte bildet und der kulturell bedingte und natürliche Transformationen durchläuft. Er erzeugte das erste Modell des archäologischen Abfalls (Schiffer 1976, 162), das vor Allem von der paläontologischen Taphonomie beeinflusst war (Sommer 1991, 75). Zwischen den natürlichen und den kulturellen Prozessen gibt es keine verständliche Grenze. Die natürlichen Prozesse setzen die Vorhersehbarkeit des Ergebnisses voraus, die kulturellen sind das Ergebnis menschlicher Tätigkeit, was sich insbesondere in der Anhäufung der Funde äußert (Nash – Petraglia 1987, 187).

Dieser Auffassung des archäologischen Abfalls stellt sich die Auffassung entgegen, die die gesellschaftlich bedingte absichtliche Ablagerung von Artefakten oder deren Überresten an den Stellen hervor hebt, wo sie sich heute befinden. Vor Allem stammt der Begriff Abfall aus dem 20. Jahrhundert, er hat nichts mit der ursprünglichen urzeitlichen Gesellschaft gemeinsam und seine Verwendung ist irre führend. Zu der Zeit blieben alle abgelegten Gegenstände Bestandteil der Hauswirtschaft (Chapman 2000b, 63). Unter Anderem wurden sie absichtlich im Lauf ihres Lebenszykluses in Gruben abgelegt. Die ***strukturierte Ablegung*** äußert sich im sehr spezifischen Charakter der Fundanhäufung in Folge formalisierter und wiederholter Aktionen. Sie kann das Ergebnis ritueller, aber auch häuslicher Aktivitäten sein, die in den archäologischen Funden nicht allzu sehr differenzierbar sind. Ihr Unterschied liegt eher im Maßstab als in der Form (Richards-Thomas 1984, 215). Auf jeden Fall handelt es sich um Überreste menschlicher Tätigkeiten, die man an der räumlichen Anordnung verschiedener Fundarten beobachten kann (Hill 1995). Das Bild der Gesamtanordnung der Arten in der Siedlung kann die Folge der Deponierung der Funde in der Nähe einer mit einer bestimmten Tätigkeit verbundenen Stelle oder das Ergebnis einer strukturierten Deponierung sein. Dieses Bild lässt sich besser: “*…in terms of formal deposition than by invoking the former existence of utilitarian activity areas „* erklären (Woodward 2002, 67). Diese Tätigkeiten beinhalten ein: „*…ritual behaviour carried out on a daily basis within domestic environments which comprised a network of symbolic spac*es“ (Woodward 2002, 72). Die in der Literatur angeführten Beispiele stützen sich allerdings durchwegs auf die Demonstration außergewöhnlicher Sachlagen wie Silos mit Funden menschlicher oder tierischer Skelettreste oder Kreisgräben (Hill 1995, Chapman 2000b).

Genauer hat sich J.Chapman mit dieser Hypothese in den neolithischen Siedlungen im Karpatenbecken befasst. Er quantifizierte eine Reihe von Merkmalen, die als Abfall-Charaktistika betrachtet werden: Scherbengröße, Abrasion, Gefäßteile, Bearbeitung, Verzierungsintensität, ganze Gefäße horizontaler und vertikaler Konzentration, Beziehungen zwischen verschiedenen Fundarten und der „Kontrast“. Abweichungen von der Norm in der gegebenen Siedlung interpretiert er als Beweis für absichtliche Deponierung, was untereinander an verschiedenen Funden unterstützt werden kann. Er definiert dabei eine Art

gesellschaftlichen Brauch, der normativ gegeben ist: "*... site norm is a representation of the **habitus**... variations from that norm presuppose deliberate cultural selection". ... „selection of high frequencies... suggest something more structured in depositional practices"* (Chapman 2002, 138). Er gibt zwar kein gemeinsames quantitatives Maß dieses Brauchs an, aber eine akzeptable Bezifferung könnte das durchschnittliche Vorkommen einiger Merkmale einschließlich einer Standardabweichung vom arithmetischen Durchschnitt sein. Aus der zahlreichen Literatur, die sich an die Hypothese des strukturierten Abfalls knüpft, geht hervor, dass diese Hypothese mit einer bestimmten Form der vorläufigen Interpretierung verbunden ist, und zwar bereits auf dem Niveau der Systemsituationen.

2.4.4. Die Hypothese der Entwicklungs-Pulsierung und der Siedlungsabfall

Unregelmäßigkeiten in der Quantität und Qualität des Abfalls während der Siedlungsphasen kann man als Schwankung der Siedlungsaktivitäten interpretieren. Wir nennen das gleichmäßige Anwachsen und Absinken seiner Menge und Qualität im Lauf der folgenden Siedlungsphasen ***Pulsierung des Abfalls***. Das Modell der ungleichmäßigen Menge an Steinquetscher-Funden wurde bereits früher zur Interpretierung der neolithischen Siedlungsdynamik verwendet (Pavlů 1989). Ein ähnliches Phänomen wurde auch im Fall der Gesamt-Keramikmenge in den einzelnen Phasen beobachtet (Rulf 1993, 15). Da die quantitativen Indikatoren sowohl durch Kontaminierung als auch Kumulierung des Abfalls verzerrt sein könnten, wurden in einer kürzlichen Bearbeitung der Artefakte aus Bylany für jede Artefakt-Katergorie ihre qualitativen Indikatoren verwendet. In allen Fällen außer der Linearbandkeramik trat eine deutliche und vergleichbare Pulsierung zu Tage. Am besten wurde sie bei den Qualitätscharakteristiken der Architektur in den einzelnen Phasen dokumentiert (Pavlů 2000, 270). Diese sich wiederholende und synchrone Äußerung archäologisierter Artefakte in einer neolithischen Siedlung kann man nicht für zufällig halten.

2.5. Die Problematik der räumlichen Verteilung

Im ersten Teil der summarischen Publikation der neolithischen Siedlung Bylany (Pavlů 2000) wurden die Haupt-Artefakt-Kategorien vor Allem aus dem Gesichtspunkt ihrer vertikalen Verteilung auf der Zeitachse eines neolithischen Siedlungsareals analysiert. Es handelte sich um Spalt- und Schleifindustrie, Mühlen, Keramikform und Keramikverzierung, Häuser und zum Schluss um eine ganze Siedlung im Kontext der neolithischen Landschaft. In diesem Sinn gestattete die Analyse, die Entwicklung der Artefakte und deren zeitliche Variabilität zu beobachten. Die räumliche Variabilität blieb nur ein ergänzender Gesichtspunkt, der nicht näher untersucht wurde.

In diesem Projekt wird der Abfall in der Siedlung analysiert, den wir als Artefakt seiner Art verstehen. Er stellt ein Resümee residualer Artefakte in den untersuchten Zeit-Raum-Kontexten dar, den man als fossilisiertes Urzeitinventar bezeichnen kann. Die Betonung liegt diesmal auf der räumlichen Variabilität der Gegenstände und die Modellierung ihrer horizontalen Verteilung in verschiedenen zeitlichen Schichten der Siedlungsareale. Auf Grund der geschaffenen Modelle der Zeit-Raum-Verteilung der Artefakte in der Siedlung werden Antworten auf Fragen dieser Art gesucht:

Welche ursprünglichen Tätigkeiten kann man im Siedlungsareal bestimmen?
Wie entsprechen sie den Spezifika der einzelnen Häuser?
Was für eine Siedlungstradition schafften sie und wie veränderte sich diese Tradition?

Den theoretischen Rahmen des Aufsatzes bildet die *Situationsanalyse*, die den vielfachen Beziehungen zwischen Artefakten und Kontexten, deren fast unendliche Menge gegenwärtig relativ einfach und schnell generiert werden kann, einen festen und übersichtlichen Rahmen liefert. Dieser Rahmen wird durch einen dreidimensionalen Raum aus drei Grundstandpunkten gegeben, der formalen, funktionellen und symbolischen Dimension des

Abfalls. Diese Dimensionen kann man direkt mit GIS-Methoden abbilden, wo der digitalisierte Plan der Siedlung mit der bestehenden beziehungsweise ergänzten Beschreibungs-Datenbank verbunden ist. Die Verteilung der einzelnen Kategorien kann in den untersuchten Kontexten auch indirekt verfolgt werden, wo einige Merkmale in den Zeit-Raum-Kontexten quantifiziert und einer Korrespondenzanalyse unterzogen werden. Dies betrifft vor Allem die Form als Funktionsmerkmal und die Lebensdauer der Gefäße, die mit diesem Merkmal zusammen hängt. Im Siedlungsbereich wird dann in Form von Isolinien die Verteilung der Hauptfaktoren, keineswegs der einzelnen Merkmale, abgebildet. Die erste Methode wählen wir für die Grunddaten über die einzelnen Artefaktarten. Mit der zweiten Form studieren wir die genauen Eigenschaften an der Keramik.

2.5. Die Konzeption des Merkmalbereichs

Die Situationsanalyse der archäologisierten Artefakte ist methodisch auf folgenden Thesen begründet:
a)
Der Abfall kann als Artefakt seiner Art analysiert werden, dem es für sich selbst an Pragmatik fehlt (Neustupný 1997, 218). Obwohl er von Menschen quasi außerhalb der Zwecke der Artefakte geschaffen wurde, aus deren Bestandteilen er sich zusammen setzt, bleibt er Zeuge dieser ursprünglichen Eigenschaften.
b) Archäologisierte Artefakte können auf Grund der Merkmale untersucht und analysiert werden, die die Artefakte in der Vergangenheit charakterisiert und ihnen einen konkreten Sinn gegeben haben. Aus diesem Gesichtspunkt sind die erforschbaren Merkmale einander nicht gleichwertig, auch wenn sie nur so etwas wie residuale Eigenschaften darstellen.
c) Zuerst müssen die Merkmale selbst klassifiziert werden. Jedes Merkmal entsprach irgendeiner ursprünglichen Eigenschaft des verwendeten Artefakts, die auch später vertreten bleibt. Diese Bedeutungen können im Voraus zumindes hypothetisch voraus gesetzt werden.
d) Mittels der archäologisierten Artefakte untersuchen wir gleichzeitig die räumliche Verteilung der ursprünglichen Eigenschaften auf dem Siedlungsareal. Sie gehen in die Analyse einzeln oder in ausgewählten Gruppen ein und werden im Bereich der begrenzten synchronen Ganzheiten abgebildet, die von den Gruben im Rahmen der Häuser, den Häusern im Rahmen der Phasen, den Häusern und Phasen im Rahmen der Intervalle und so weiter geschaffen werden.

Wir unterscheiden drei Merkmals-Hauptkategorien nach deren Bedeutung: ***formale Merkmale*** sind durch die Größe, die Form und die Erhaltung der Artefakte gegeben und es sind Eigenschaften für die Charakteristik des Siedlungsabfalls im engen Sinn des Worts. ***Funktionsmerkmale und Symbolikmerkmale*** werden in den Abfall von den ursprünglichen Artefakten auf deren Teile übertragen. Sie bilden so Eigenschaften, die abgeleitet und in gewissem Sinn so zu sagen durch den Abfall personifiziert sind. Dies beeinflusst vor Allem die Interpretierung ihrer räumlichen Anordnung. Die funktionelle und die symbolische Dimension des Abfalls sind miteinander verbunden. Die archäologisierten Artefakte sind eine materielle Manifestation der Arbeitsbereiche. Er ist eine Folge des Bemühens, den Lebensraum leer und sauber zu halten (Last 1998, 19), kann aber nicht nur mit den modernen Maßstäben für Sauberkeit beurteilt werden (Hodder 1982). Im anschließenden Verzeichnis führen wir die Merkmale unter einer einheitlichen Terminologie an, die sie untereinander differenzieren sollte.

Zu den *formalen Merkmalen* gehören die meisten bereits in Aufsätzen von J. Rulf und J. Last untersuchten Eigenschaften:
Die Quantität

ist durch die Gesamt-Keramikmenge in den Kontexten gegeben (vergl. oben Rulf 1993, Last 1998)

Die Fragmentarisation
wird durch einen Index gemessen, der die Scherbenzahl pro Gefäßzahl angibt (vergl. oben Last 1998)

Die Dimension
bestimmt die Masse, die bisher in den oben erwähnten Aufsätzen nicht verwendet worden ist, obwohl ihre Bedeutung für die Bestimmung der Scherbengröße betont wurde (Rulf 1993, 13). Sie kann durch den Index der Gesamt-Keramikmasse und der Gesamtzahl der Keramikeinheiten gemessen werden. Mit einem anderen Maß kann die Durchschnittsgröße der Scherben als Höchstabmessung der Scherbe messbar sein (Last 1998, Abb. 3), bzw. eine andere Größen-Kategorisierung (Chapman 2002).

Die Morphologie
des Abfalls kann als Dichte gemessen werden, die gleich dem Anteil der Zahl der Keramikeinheiten pro Volumeneinheit des Kontextes ist (vergl. oben Last 1998).

Die Segmentarisation
wurde auch bereits früher als wenig variables Merkmal beobachtet (vergl. oben Rulf 1993). Sie gibt den Anteil nach Gefäßteilen an: ganzes Gefäß-Rand-Wand-Boden, oder in Kombination mit der Verzierung der Teile (Chapman 2002).

Die Funktionsmerkmale sind von den für Bylany erarbeiteten Funktionstypen der Keramik abgeleitet (Pavlů 2000):

Die Technologie
wurde als Technologiemerkmal der Fein- und Grobkeramik studiert (vergl. oben Rulf 1993), deckt sich aber teilweise mit der Lebensdauer. Sie wird durch den Anteil an Fein- und Grobkeramik gemessen. Andere technologische Kategorien können detaillierter definiert sein (Chapman 2002, 138).

Die Spezialisierung
nach dem Anteil der Gefäß-Funktionssätze, verfolgt, ob nicht einige spezialisierte Form getrennt in den Abfall gelangen. Sie wird durch den Anteil der Gefäß-Funktionssätze SHASI 1-12 in den ersten zwei Faktoren der Korrespondenzanalyse gemessen.

Die Demographie
verfolgt die Lebensdauer der Gefäße, die wir in archäologischen Kontexten nur beispielsweise abgeleitet von den funktionell unterschiedlichen Form und Stärken der Scherbe untersuchen können. Hier wird sie durch den dritten und vierten Faktor der Korrespondenzanalyse der Funktionsform ersetzt.

Als abgeleitete *symbolische Merkmale* führen wir an:

Der dekorative Effekt
wurde als außerchronologisch variables Merkmal LO-PO-TO-NO verfolgt (vergl. oben Rulf 1993).

Die Soziologie und das Geschlecht der Verzierung
des Abfalls leiten wir ebenfalls nach der Soziologie der Verzierung ab, die von der unterschiedlichen Ausführung der Verzierungsmotive repräsentiert wird.

Außer den oben erwähnten Merkmalen, die als Attribute der einzelnen Artefakte verfolgt werden, und zwar ein- oder mehrdimensional, kann man an der Lokalität weitere Merkmale der räumlichen Ausbreitung definieren. Diese geben bereits die Beziehungen zwischen den Artefaktgruppen, bzw. ihre Lage im Rahmen der Kontexte an (Chapman 2002, 140). Es wurden definiert:

Die horizontale Konzentration bildet Fundanhäufungen auf der Fläche.

Die vertikale Konzentration unterscheidet die Deponierung innerhalb der Kontexte, die auf dem Boden, in der Verfüllung und in der oberen Auffüllungsschicht sein kann.

Die Zusammenhänge - zwischen verschiedenen Artefakt-Arten, insbesondere zwischen Keramik und Tierknochen

-in den Kontexten der Häuser und ihrer Umgebung

-mit der pulsierenden Entwicklung der Siedlung

Die Kontrast-Konzentrationen, z. B. unten x oben, links x rechts innerhalb des Kontextes usw.

Diese Merkmale sind aber schon eher Bestandteile der Analyse und unterschiedlicher experimenteller Schritte beim Studium der individuellen Eigenschaften der Artefakte.

Motto: *"Exploratory data analysis is detective in character. Confirmatory data analysis is ... quasi-judicial in character." (Tukey 1977, 3)*

3. Die Auswertung der Keramik-Archäologisierung in der zeitlichen Abfolge der Siedlung

Die Keramikgefäße befinden sich in den Siedlungen mit Linearbandkeramik in den archäologischen Kontexten in sehr bruchstückhaftem Zustand. Wie die bisherigen Erfahrungen zeigen, finden sich in großen und kleinen Lokalitäten von jedem Gefäß für gewöhnlich nur einige Fragmente, die meist nur ein Prozent der ursprünglichen Masse des ganzen Gegenstands darstellen. Eine oder mehrere Scherben eines Gefäßes vertreten im weiteren Aufsatz das ganze Gefäß, das wir nur in Ausnahmefällen etwa zeichnerisch rekonstruieren können. Die ursprünglichen Zahlen der Gefäße, die in der Siedlung hergestellt und benutzt wurden, können jedoch nicht ohne Kenntnis der Mechanismen der Archäologisierung abgeschätzt werden. Über diese Mechanismen wird schon lange, aber eher nur theoretisch, bisher ohne anwendbare Ergebnisse nachgedacht (Übersicht Vencl 2001; Spezial Květina 2007).

Die tatsächlich aufgelesenen Gefäßscherben und ihre Eigenschaften können wir trotzdem einfach quantifizieren und ihren Habitus sowohl im zeitlichen als auch räumlichen Kontext an der gegebenen Örtlichkeit beobachten. Wir tun das in völliger Kenntnis der Unvollständigkeit und Verformung dieser Feststellungen, aber im Bemühen, den gegebenen Ausgangszustand zu beschreiben. Das Ergebnis sind also Behauptungen auf der Ebene „so ist das", freilich überhaupt nicht „so war das". eher nähern wir uns der Erkenntnis an „wie es gewesen sein konnte", da das historische „wie es eigentlich war", für uns unerreichbar ist: *„Wir wollen nicht irgendeine einzige Wahrheit über die mit der Vergangenheit identische Geschichte, es reichen uns viele relative Wahrheiten über die Geschichte als unsere vielen, oft gleich rechtskräftigen Konstruktionen."* (Třeštík 2001, 358).

Erst auf Grund der neuen Hypothesen über die Mechanismen der Archäologisierung wird es möglich sein, die bisherigen Ergebnisse zu verbessern. Ich schlussfolgere in diesem Augenblick, dass es sich um einen langfristigen und experimentellen Weg handelt. Zu diesem Weg werden auch neue Geländemethoden zum Heben der archäologischen Inhalte der Objekte notwendig sein (Květina 2005). In diesem Zusammenhang taucht auch ein Nachteil bei der Erforschung großer, vielfach besiedelter Lokalitäten auf. Deren Bedeutung wurde zu einer Zeit wahr genommen, als sich die Analyse auf chronologische Fragen konzentrierte. Es zeigt sich, dass die mögliche gegenseitige Kontaminierung der Fundsätze die bisherige Lösung anzweifeln kann. Bedeutsam hingegen wäre die Untersuchung völlig isolierter neolithischer Gebäude, wo die Relation zwischen den Funden, die bei ihnen gefunden

werden, notwendigerweise verlässlicher ist. Darum geben wir hier auch als wichtigen Schritt das Modell der Siedlung Miskovice 2 an, wo sich offenbar ein Gebäude in drei Phasen entwickelte, einige Hundert Meter von den anderen Gebäuden in der Position Bylany 4.

Die Variabilität der erreichbaren Zahlenangaben charakterisiert zweifellos im ersten Plan die Variabilität des Inhalts aus Keramik in den archäologisierten Sätzen. Wir können voraus setzen, dass diese Variabilität eine bestimmte Verhaltensfunktion der Keramikgefäße im Milieu der Siedlungsbewohner ist, die an der gegebenen Stelle siedelten. Da wir jedoch eine solche Funktion bisher nicht einfach formulieren können, bleibt der Habitus der archäologisierten Funde eine Art bisher nicht übersetzbare Metapher der geschichtlichen Wirklichkeit. Mit Wissen um diese Umstände sind alle hier angegebenen Zahlen nur relative Wahrheiten ihrer Art, deren Übersetzung in eine bestimmte geschichtliche Realität die gegenwärtigen Möglichkeiten der fachlichen Methode übersteigt. Die gewonnenen Fakten gestatten zweifellos eigenständige Interpretierungen, die scheinbar die unbekannten Regeln der Übersetzung ersetzen. Diese Interpretierungen sind freilich vieldeutig und als solche legen wir sie hier auch vor.

Eine große Fundmenge aus einer relativ langen Siedlungsdauer und einer großen untersuchten Fläche zusammen mit der Zahl der beobachteten Eigenschaften im Rahmen einer Reihe von Kontexten bilden eine Menge quantitativer Daten. Der Charakter der aus den archäologisierten Sätzen gewonnenen Daten gestattet keine rigorose Nutzung der Methoden der Bestätigungs-Statistik, verschiedene statistische Hypothesen über den Habitus der Datensätze. Um so mehr müssen wir uns auf die Verwendung einfacher Beschreibungsmethoden der exploratorischen Statistik verlassen (EDA: *Exploratory Data Analysis*, Tukey 1977; Hoaglin - Mosteller – Tukey 2006), die einen genaueren Blick unter die Oberfläche der veränderlichen Sätze gestatten. Von den vielen Methoden verwenden wir hier nur die Grundcharakteristiken der Positionsbeschreibung, wie der Median, der arithmetische Durchschnitt und die Quartile 50% und 75%, die summarisch auf den Tafeln für jedes verfolgte Merkmal angegeben sind. Die Werte sind in Phasen, Intervallen und im Gesamtsatz beziffert. Von den graphischen Abbildungen sind das die Histogramme, die auf die Gesamtausbreitung der Werte hinweisen, und die Abgabe des Diagramms der Normalitäts-Wahrscheinlichkeit, die die Bewertung der Existenz ihrer normalen Ausbreitung ermöglicht. Außerdem erachten wir die Möglichkeit für wichtig, das Vorkommen extremer Größen der Veränderlichen zu beobachten.

Für die exploratorische Datenanalyse haben wir zehn der oben angegebenen Veränderlichen verwendet, von denen einige bereits früher im Zusammenhang mit dem Studium der räumlichen Ausbreitung der Funde in den Siedlungen verfolgt wurden. Intuitiv haben wir im Voraus auch die wahrscheinliche Bedeutung der einzelnen Veränderlichen bewertet.
Zu den formalen Keramikmerkmalen kann man zählen:
-die absolute Zahl (KVAN)
-die relative Zahl (FRAG)
-die relative Masse (DIME)
-die relative Dichte (MORF)
-das Vorkommen von Gefäßteilen (SEGM)
Die weiteren drei Merkmale bezeichnen wir als Funktionscharakteristiken der Keramik:
-die Technologie (TECH)
-die Form und Funktion der Gefäße (SPEC)
-die Lebensdauer der Gefäße (DEMO)
Und letztendlich hatten zwei Merkmale vor Allem eine Bedeutung für die Bewertung der symbolischen Rolle der Keramik in der neolithischen Gesellschaft:
-die Ornamentation der Gefäße (DEKO)
-die Linearität der Ornamente (GEND).

3.1. Die Analyse der Datenauswertung (EDA) für die Archäologisierung der Keramik in der Zeit

Die Zeit ist die erste Dimension, in deren Grenzen wir die Variabilität der ausgewählten Merkmale an den Keramikgefäßen vorstellen wollen, obwohl das Hauptziel dieses Aufsatzes das Beobachten der Variabilität dieser Merkmale in der räumlichen Dimension ist. Falls im ersten Teil das Leben in der Siedlung in Form einer quantitativen Situation der einzelnen Artefaktarten vorgestellt worden war, versprechen wir uns in diesem Teil von der räumlichen Gruppierung der Keramikeigenschaften die Erkenntnis, was und wie es in der Siedlung gemacht wurde. Uns interessiert vor Allem die gesellschaftliche Seite dieser Aktivitäten, die das kulturelle Umfeld in einer neolithischen Siedlung charakterisiert. Als gesellschaftliche *Aufgaben* wurden Tätigkeiten bezeichnet, die in den gesellschaftlichen Beziehungen verankert waren (Ingold 2007, 324). Die Ausführung dieser Aufgaben hängt von der Fähigkeit der Einzelnen und der Technologie als Komplex der verallgemeinerten Kenntnisse ab.

Bereits im ersten Teil haben wir die Kombination einiger Merkmale an Artefakten beobachtet, die ein Maßstab für die Geschicklichkeit der Menschen bei der Herstellung von Werkzeug und anderen Artefakten sein können (Pavlů 2000, 270). Die Handfertigkeit wird von der Antropologie in fünf Dimensionen erklärt (Ingold 2007, 352-354). Sie ist nicht vorgegeben durch die Eigenschaften des Werkzeugnutzers und das verarbeitete Material, sondern ist in jeder Tätigkeit als Zusammenspiel des menschlichen Faktors, des Werkzeugs und des verarbeiteten Rohmaterials enthalten. Ihre unerlässliche Bedingung ist das umgebende Milieu, in dem sich die Tätigkeit abspielt. Sie beruht auf der geistigen Kontrolle jeder menschlichen Bewegung, die sich nicht völlig mechanisch wiederholt. Das Können wird von Generation zu Generation nicht nur durch Beobachten und Nachmachen weiter gegeben, sondern vor Allem durch das Lenken der Aufmerksamkeit des Schülers auf das Suchen und Finden der richtigen Lösungen. Während der natürliche Organismus eine Spezifizierung des Genotyps in der phänotypischen Form ist, die dem Umfeld entspricht, ist ein Artefakt das Ergebnis der menschlichen Tätigkeit selbst, keine Reproduktion vorgegebener Muster.

In der Archäologie nähern wir uns diesen Fähigkeits-Charakteristika so zu sagen von der anderen Seite, von den konkreten Eigenschaften der Artefakte her. Dem entsprechen die auf der Auswahl des Rohmaterials je nach deren Qualität oder der Form der Äxte und Schuhleistenkeile je nach der Blätterung der verwendeten Gesteine begründeten Klassifizierungen der Steinwerkzeuge (Pavlů 2000, Abb. 8.2.a). Am deutlichsten trat jedoch in der zeitlichen Abfolge der Siedlungsphasen die Geschicklichkeit der Erbauer der neolithischen Häuser hervor, die auf der Schätzung der zum Bau der Innenkonstruktion und des Wandgerüsts benötigten Holzmenge begründet ist (Pavlů 2000, 197). Diese Menge drückt nicht nur den Umfang der für ein Gebäude notwendigen Arbeitsaufwand aus, sondern gleichzeitig die Handfertigkeit der Erbauer in den einzelnen Phasen. Die Variabilität der Koeffizienten der baulichen Fähigkeiten in den Phasen ist hoch und entspricht eine rAufteilung der gesamten Aufeinanderfolge in sechs Entwicklungsintervalle. Außerdem führte die Gesamtschätzung der Anzahl der in den Häusern in den einzelnen Siedlungsphasen lebenden Familien zu einer möglichen Aufteilung der Entwicklung einer Siedlung in noch breitere in den Auffassungen der angenommenen historischen Ereignisse interpretierten Zeitabschnitten (Abb. 1). Während die Entwicklung in den ersten acht Phasen gleichmäßig ist (A), steigt die Einwohnerzahl in den folgenden Perioden imer an und sinkt anschließend (B, C, D). In Phase 12 kam es offenbar zum Fortgang des größten Teil der Einwohner und in der letzten Phase rutschte die Besiedelung in der ganzen Mikroregion völlig ab (Pavlů 2007, 297).

Daneben werden als eigenständiger Bestandteil der gesellschaftlichen Tätigkeiten Werkzeuge betrachtet, die die Aktivitätsmöglichkeiten im gegebenen Milieu erweitern (Ingold 2007, 315). Falls das bauliche Können die Bewohner der gegebenen Siedlung voll charakterisiert, sind die Kenntnisse über die Anfertigung von Spalt- und Schleifwerkzeugen die Visitenkarte

anderer Produzenten, von denen angenommen wird, dass sie an verfahrenstechnischen Siedlungen in der Nähe der Rohstoffquellen lebten. Die Variabilität dieser zweiten Koeffizienten korrespondiert zwar mit den Intervallen des Bylaner Areals, aber es hängt eher von den unterschiedlichen Strategien der Verschaffung der Werkzeuge ab als von ihrer Anfertigung an Ort und Stelle. Dort wurden sie höchstens bearbeitet oder repariert, was der beobachtete Geschicklichkeits-Koeffizient nicht erfasst (Pavlů 2000, 270). Etwas abweichend ist die chronologische Variabilität der Gesamtanzahl der Quetscher aus Stein, die in den einzelnen Phasen vorkommen (Pavlů – Rulf 1991). Diese Werkzeuge, die zweifellos in der Siedlung aus lokalen Rohstoffen oder Rohmaterialien aus nicht allzu weit entfernten Quellen hergestellt worden waren, könnten unmittelbar Zeugnis von der Handfertigkeit der hiesigen Bewohner in der Herstellung von Steinquetschern ablegen.

Obwohl die Keramik genau so wie andere Werkzeuge abgehandelt wird (Braun 1983; Boast 2002), ist es nicht einfach, sie mit einem Merkmal zu charakterisieren. Experimentell wurde ein Kriterium zur Bestimmung der Fertigkeit sowohl im Schaffen der Gefäßform als auch im Ausführen der Gefäßverzierung fest gelegt. Für die Form wurde ein Koeffizient definiert, der die Grundform kombiniert. Die werden von Schalen, kugelförmigen Gefäßen und Flaschen zusammen mit der Wanddicke gebildet. Es wird angenommen, dass zur Anfertigung dünnwandiger Flaschen an einem Ende des Spektrums eine höhere Geschicklichkeit aufgeboten werden musste als zur Anfertigung dickwandiger Schalen (Pavlů 2000, 104). Ähnlich wurde die Geschhicklichkeit bei der Verzierung durch Kombinationen von Verzierungsarten ausgedrückt, wie die lineare, plastische und technische Verzierung, einschließlich eines roten Anstrichs, gemeinsam mit den Technologien der Grob- und Feinkeramik. Am aufwändigsten ist die Anfertigung eines feinen linear verzierten Gefäßes, am wenigsten aufwändig die eines groben Gefäßes mit rotem Anstrich (Pavlů 2000,154). Obwohl der rote Anstrich in unseren Funden praktisch nicht erhalten geblieben ist, führen wir diese Technik der Oberflächenbearbeitung, die auch bei uns insbesondere in den älteren Perioden verwendet worden war, theoretisch als allgemein neolithisch an.

Die angegebenen Koeffizienten der Geschicklichkeit oder Fertigkeit in der Herstellung und Verzierung von Gefäßen lässt sich jedoch nur an einer begrenzten Zahl erhaltener Scherben fest legen. Im ersten Fall sind das nur die Randscherben. Darum haben wir als einzelne Kriterien die Merkmale der Form, der Trechnologie und der Ornamentation als getrennte Merkmale benutzt, die zu einfachen Werten oder deren Indexen führen. Dabei sind die Informationen über ihre Variabilität in Zeit und Raum ausreichend erhalten. Ähnlich wie bei den übrigen ausgewählten Merkmalen kan man einfache Werte auch einfach beschreiben und ihre Ausbreitung auf der Siedlungsfläche beobachten. Eine Ausnahme ist die Gefäßform, in deren Rahmen wir mit Faktor-Koeffizienten gearbeitet haben, in denen die Information über die Größe der Gestalten und deren Lebensdauer konzentriert ist. Dieses Verfahren wurde im Bemühen um eine übersichtliche und möglichst einfache Vorstellung der Variabilität der ausgewählten Keramikeigenschaften geleitet.

3.2. Die formalen Keramikmerkmale

3.2.1. Quantität: die absolute Zahl der archäologisierten Gefäßscherben

Die absolute Zahl der gefundenen Gefäßscherben (**KVAN=KS**) kann man als *Grundcharakteristik* der archäologischen Sammlungen ansehen. Ihre Werte schwanken in den Sammlungen aber ohne chronologische Bedeutung (Rulf 1993, 19). Sie ist der *Maßstab für die Größe der gefundenen archäologisierten Sammlung*.

Hypothese: Die absolute Zahl ist abhängig von der Nähe einer Anhäufung abgelegter Artefakte und der Nähe der Arbeitsplätze.

EDA:
In der Gesamtsumme, aber auch in den einzelnen Intervallen hat dieses Merkmal keine normale Trennung (Abb. 2). Das Bild seiner Abtrennung der Häufigkeiten ist aber in allen beobachteten chronologischen Gruppen sehr ähnlich. Die Objekte konzentrieren sich in der niedrigsten Anzahlklasse bis 100 Stück im 1. und 2. Intervall, später bis etwa 200 Stück im dritten und vierten Intervall. In den jüngsten Intervallen ist diese Konzentration noch in den höheren Klassen bis 250-280 Stück, wie aus dem Gesamtstand der Durchschnittswerte hervor geht (Tab. T02).
Die Zeitstruktur dieses Merkmals wird gut von den Mittelwerten erfasst, und zwar sowohl des Medians als auch des Durchschnitts. Das Gesamtbild ist ungefähr gleich (Abb. 2), das Durchschnitts-Niveau ist etwas höher als das der Mediane und zu den jüngeren Phasen hin steigen die Durchschnittswerte leicht an. Die Höchstwerte stimmen bei beiden Charakteristika in der 8., 19. und 25. Phase überein. Die Werte des Durchschnitts steigen in Phase 1, aber keineswegs für den Median. Dies reflektiert eine hohe Konzentration von Objekten mit niedriger Stückzahl. Das Gesamtniveau, das die Sammlungen nach den Medianen in zwei Gruppen teilt, bleibt genau so wie in den folgenden .

Interpretierung:
Die Quantität der archäologisierten Keramik ist nicht nur ein Grundcharakteristikum, sondern auch eine Spiegelung bestimmter Entwicklungscharakteristika. Vor Allem beobachten wir eine gewisse Stabilität der Werte von Median und Durchschnitt in den Phasen 2-7 und 10-16 , was offenbar eine Reflexion der stabilisierten Archäologisierung der Funde ist, und zwar auch ohne Rücksicht auf die Schwankung der geschätzten Familienzahl. Diese war am höchsten in Phase 12 und 14 und sank in den Phasen 23 und 25 völlig ab. Die erhöhten mittleren Werte korrespondieren mit den Häusern nur in Phase 19, wo es offenbar nicht nur zu einem Ansteigen der Einwohnerzahl, sondern auch zu einer Erhöhung der Keramikproduktion gekommen war.

Wir können sagen, dass die Quantität in den archäologisierten Sammlungen einer Art Standard in der Anfertigung von Keramikgefäßen entspricht. Es kommt dabei nicht zu einer Kumulierung der Anzahl in den folgenden Phasen. Die erhöhten Werte am Ende der älteren Stufe (Phase 8) und am Ende der Entwicklung der Linearbandkeramik hängen höchstwahrscheinlich mit dem Phänomen des Verlassens der Siedlung zusammen, als das Inventar zum größten Teil an Ort und Stelle gelassen worden war. Die mittleren Quantitätswerte in Phase 19 sind eine Ausnahme, was in dieser Phase von Objekt 93 bedingt ist, das die absolut höchste Anzahl an Keramikscherben in der ganzen Siedlung enthalten hatte (2268 Stück). Höchstwerte in den Intervallen 1-6 befinden sich von oben nach unten in den Objekten: 2123-665-827-436-93-913. Dies sind durchwegs große Lehmgruben, die aber zu bestimmten Häusern gehören, außer in den ersten zwei Intervallen, wo es sich um isolierte Gruben handelt.

3.2.2. Fragmentarisation: die relative Anzahl archäologisierter Gefäßscherben

Die Gefäßzahl (**FRAG: I=KS/IND**) bedeutet, wie viele auf ein rekonstruiertes Gefäß kommen. Der Index gibt den Grad der Streuung des zerstörten Gefäßes im Primär- und Sekundärabfall an. Er kann als Maßstab für die Schnelligkeit der Bildung einer archäologisierten Keramiksammlung betrachtet werden.

Hypothese: Die relative Anzahl ist höher, wenn der Gefäßrest unmittelbar in die Vertiefung geworfen wurde (Last 1998, 20).

EDA:
Das Fragmentarisationsmerkmal hat weder in der Gesamtzahl noch in den einzelnen Zeitintervallen eine normale Verteilung. Es unterscheidet sich jedoch die Verteilung der Häufigkeit in den ersten zwei Intervallen von der Verteilung der Häufigkeit in den nachfolgenden vier Intervallen (Abb. 3). In den ersten zwei sind die Werte symmetrischer um die mittleren Indexwerte von grob 2,5 verteilt, in den übrigen ist die Verteilung asymmetrisch in niedrigeren Werten um etwa 1,5 konzentriert (Tab. 3). Die zeitliche Struktur der Phasen stimmt sowohl nach den Median- als auch nach den Durchschnittswerten im Grund überein (Beil. 2). Bezeichnend ist das höhere Niveau der Indexwerte in den ersten zwei Intervallen, wo sich die mittleren Werte zwischen 2 und 3 bewegen. In den anschließenden Intervallen ist das Niveau der Werte deutlich niedriger und die mittleren Werte bewegen sich zwischen 1 und 2. Beginnend mit Phase 9 sind beide mittleren Werte bis auf wenige Abweichungen mehr oder weniger stabilisiert. Die Höchstwerte in den einzelnen Intervallen tauchen in den Objekten 2217-2157-46-779-893-293 von oben aus auf.

Interpretierung:
Die Fragmentarisation unterscheidet sich deutlich in der älteren Linearbandkeramik, wo sie höher ist, im Gegensatz zur Periode der klassischen Linearbandkeramik, wo sie niedriger ist. In der älteren Stufe erhielten sich relativ mehr Scherben von einem Gefäß als später. Das würde bedeuten, dass nach der Hypothese in den jüngeren Perioden die Keramik auf andere Art in die Vertiefungen geworfen wurde als früher. So als ob sie am Anfang kürzere Zeit außerhalb der Vertiefung liegen blieb als später. Die Fundkumulierung zwischen den Phasen äußert sich keinesfalls markant.

3.2.3. Die Dimensionen: die relative Masse der archäologisierten Gefäßscherben

Die spezifische Masse eines gefundenen Gefäßteils (**DIME: I=KS(g)/IND**) stellt die Dimension einer archäologisierten Sammlung dar und ist ein weiterer Maßstab für seine Größe. Sie reflektiert die Gefäßmasse und berücksichtigt die gröbere Keramik, die typisch für die älteste Linearbandkeramik ist.

Hypothese: Die relative Masse der archäologisierten Keramik sollte mit dem Vorkommen der groben Keramikware korrelieren.

EDA:
Ähnlich wie die übrigen Merkmale hat auch dieses in den einzelnen Zeitintervallen keine normale Verteilung. Die Gesamtsumme überschreitet signifikant die Grenzen der erwarteten Normalität (Abb. 4). In den ersten zwei Intervallen fallen die Werte zwar meist in die erwarteten Grenzen der Normalität, aber aus den Histogrammen geht klar hervor, dass die einzelnen Werte ungleichmäßig mit mehreren Maxima verteilt sind. Im ersten Intervall sind es drei Maxima, im zweiten zwei. Als ob die ganze Sammlung der relativen Masse in mehrere in den einzelnen Objekten unterschiedlich vertretene Gruppen zerfiele. In allen übrigen Intervallen erreicht die Häufigkeits-Verteilung nur ein Maximum.
Grafisch ist der Index am gleichmäßigsten im vierten Intervall verteilt, aber auch hier bestätigte kein Testkriterium die normale Verteilung. Die Grenze der angenommenen Normalität überschreitet wie immer mehrere Objekte mit Höchstwerten. Es sind in den Intervallen 1-6 von oben aus die Objekte: 2121-2257-593-651-553-801.
Die zeitliche Struktur (Beil. 2) äußert sich in einer starken Schwankung in den Phasen der älteren Stufe, die bei den Medianwerten erkennbarer ist als bei den Durchschnittswerten. In den übrigen Phasen sind die mittleren Indexwerte ausgeglichen und sinken bis zum Ende der Entwicklung leicht ab. Die Ausnahme ist das Absinken des Medians in der 10. Phase und ein erhöhter Wert des Durchschnitts in der 12. Phase (Tab. 4).

Interpretation:

Die mittleren Werte der Durchschnittsmasse der archäologisierten Scherben sind in der älteren Linearbandkeramik ungleichmäßig durch das Vorkommen dickwandiger Grobkeramik beeinflusst. Der leicht absinkende Trend, der mehr bei den Durchschnitten als bei den Medianen zu Tage tritt, ist höchstwahrscheinlich durch die Ausgewogenheiten der Feinkeramik-Produktion in den einzelnen Phasen gegeben.

3.2.4. Morphologie: die relative Dichte der Scherben in der Füllung der Kontexte
Die Scherbendichte (**MORF: I=KS/V(dm^3)** in der Objektfüllung ist der Maßstab für die Sättigung des Sediments mit Keramikartefakten.

Hypothese: In einer Siedlung ändert sie sich unregelmäßig in den Phasen und kann die pulsierende Entwicklung der Siedlung charakterisieren (Rulf 1993, 19; Punkte 3, 9).

EDA:
Die Sättigung der Sedimente mit archäologisierten Keramikscherben hat eine markant abnormale Verteilung der Häufigkeit in allen Zeitintervallen (Abb. 4). Die Verteilungen sind asymmetrisch mit einer Objektkonzentration in den niedrigsten Werten. Höchstwerte sind eher eine Ausnahme. In den Intervallen 1-6 treten sie absteigend in den Objekten 2216-2101-743-852-385-105 auf (Taf. 5).

In der Phasen-Aufeinanderfolge zeigt sich die Sättigung der Verfüllungen sowohl in den Median- als auch in den Durchschnittswerten als sehr schwankende Größe (Beil. 2). Stark schwankt sie in den ersten zwei Intervallen mit einer großen Abweichung in der 5. Phase. Die mittleren Sättigungswerte schwanken auch in den letzten zwei Intervallen. Im Mittelteil der Siedlungsentwicklung tritt sie in den beschränkten Intervallgrenzen als anwachsende Größe von Phase 8 bis Phase 11 und dann von Phase 1 bis Phase 17 auf. Ein gleichmäßiges Anwachsen ist insbesondere in den Werten der Indexdurchschnittte bemerkbar.

Interpretation:
Dieses Merkmal hat eine sehr unregelmäßige Struktur in der Zeitachse der Siedlung. Das Schwanken der Werte entspricht nicht den gut korrelierenden Schwankungen der übrigen Merkmale an den Intervallgrenzen. Es scheint, dass es die veränderlichen Bedingungen der Archäologisierung der Keramikscherben in der Siedlung reflektiert.

3.2.5. Segmentarisation: Archäologisierung einzelner Gefäßteile

Die Streuung der einzelnen Abschnitte aus dem Gefäßprofil (**SEGM: I=Rand/Boden**) ist der Maßstab für die Archäologisierung der Gefäßteile. In den archäologisierten Sätzen überwiegen Wandscherben, weil die Wand einen größeren Teil des Gefäßprofils einnimmt als der Rand oder der Boden. Als Index verwenden wir den Anteil der Rand- und Bodenzahl im gegebenen Satz unter der Voraussetzung, dass der Wandanteil mehr oder weniger konstant ist.

Hypothese: Der Anteil der einzelnen Gefäßteile ist überall gleich (Rulf 1993, 19).

EDA:
Die statistische Verteilung der Häufigkeit ist asymmetrisch, aber nicht so markant bei den niedrigsten Werten konzentriert wie bei den voran gegangenen Merkmalen (Abb. 6). Insbesondere im zweitne und fünften Intervall sind seine Werte mehr in der ganzen Werteskala verteilt, wenn auch mit insgesamt sinkender Tendenz zu höheren Werten. Die Höchstwerte steigen nach und nach an, außer dem ersten Intervall, wo sie auch relativ hoch sind (Taf. 6). Sie treten während der Intervalle 1-6 absteigend in den Objekten 2280-2262-384/397-354-152-900 auf.

In der zeitlichen Phasenordnung kann man eine leicht ansteigende Tendenz bei beiden mittleren Maßstäbden bemerken (Beil. 2). In den ältesten Phasen schwanken die Indexwerte unregelmäßig.

Interpretation: Die Hypothese vom stabilen Vorkommen der einzelnen Gefäßteile hat sich nicht bestätigt, mit Ausnahme der angenommenen Wandzahl. Der relative Anteil der Ränder steigt dagegen in den jüngeren Phasen an, was von einem höheren Anteil an Feinkeramik verursacht sein kann. Man kann annehmen, dass die Gefäße im Randbereich durchschnittlich in mehr Teile zerbrachen als im Bodenbereich.

3.3. Funktionsmerkmale

3.3.1. Technologie: Archäologisierung der Technologieklassen
Der Anteil der Grob- und Feinkeramik (**TECH: I=hrb/jmn**) kann die erste Taxierung der Funktionsverteilung im Inhalt einer archäologisierten Sammlung sein. Die Grobkeramik diente eher zur Lagerung oder zum Manipulieren mit dem Inhalt, Feinkeramik wird als Tischgeschirr betrachtet.

Hypothese: Ein Übergewicht an Grobkeramik kann mit Krisenzeiten in der Siedlung korrelieren.

EDA:
Die Histogramme in den Intervallen und aus den Gesamtzahlen (Abb. 10) weisen auf eine asymmetrische Häufigkeitsverteilung hin, wo die meisten Sätze in den niedrigeren Indexwerten konzentriert sind. Die höheren Indexwerte überschreiten deutlich die Grenzen der erwarteten Werte der normalen Verteilung. Der Index erreicht Höchstwerte in den einzelnen Intervallen 1- 6 absteigend in den Objekten 2165-2249-376-906-590-72 (Taf. 7).

In der zeitlichen Phasenabfolge (Beil. 2) verhalten sich die mittleren Werte der Mediane und Durchschnitte etwas unterschiedlich. Die Medianwerte sind ausgeglichener, sie schwanken nur am Anfang und am Ende der Entwicklung. Die Werte der Durchschnitte sind in der zweiten Phase erhöht und schwanken deutlicher im gesamten Verlauf. In beiden Fällen treten in der 12. und 15. Phase höhere Werteschwankungen auf.

Interpretation:
Der Entwicklung des Indexes in den Phasen zu Folge lässt sich die Hypothese von einer Korrelation mit Krisenzeiten nicht überprüfen. In den Phasen 12 und 25 weicht der Index in keiner Weise vom Gesamttrend ab.

3.3.2. Spezialisierung: Archäologisierung der Funktionsform

Die Größe und Form der Gefäße (**SHASI: Faktor1, Faktor2**) in einer archäologisierten Sammlung ist eine zweite Annäherung an die Verteilung der Funktionsform der Keramik in ihrem Inhalt. Sie messen den Anteil der Funktionsform SHASI in den Sätzen. Die Typologie wurde auf der Analyse der drei Grundform (SHApe) und der Größe (SIze)begründet, gemessen nach dem Randdurchmesser. Dabei wurden vierzehn Typen von Schüsseln, halbrunden Gefäßen und Flaschen unterschieden. Diese wurden dann in fünf in Begriffen aus den Basis-Hausarbeiten interpretierten Serien gruppiert (Abb. 7). Ursprünglich wurde die Korrespondenzanalyse in zwei Gruppen der älteren (2-10) und jüngeren (11-25) Phasen durch geführt. In Faktor 1 kam die Chronologie der Phase zu Tage und in Faktor 2 die funktionelle

Aufteilung der Form (Pavlů 2000, 125). Im dritten Faktor reflektierte sich die Größe der Form und die als Lebensdauer der Gefäße interpretierbare Entwicklung (Pavlů 2000, 124).

Den Habitus der SHASI-Typen haben wir nun in kürzeren zeitlich limitierten Intervallgruppen überprüft. Die Verteilungen in jedem Intervall sind ziemlich unterschiedlich. Die gesamte Variabilität der Typen ist in den ersten vier Faktoren relativ niedrig, sie erklären nur 60-70% der Gesamtvariabilität. Darum muss die Aufgabe aller vier Faktoren bedacht werden. Wenn wir die Verteilung der Typen im 1. und 2. Faktor (Abb. 8) abbilden, bleibt das Geschirrset für Wasser in den meisten Intervallen im Zentrum des Faktorenraums. Vor Allem ihr Kern, gegeben durch die Typen F6, F10 und F13. So äußert sich auch die Funktionsstruktur der einzelnen Gefäßsets, die in einige Faktoren getrennt gruppiert sind. Manchmal werden halbrunde Form und Schüsseln unterschieden.

Hypothese: Die Form und die Größe der Gefäße können Unterschiede in den grundlegenden Tätigkeiten aufzeigen, wie die Zubereitung, Konsumierung, Lagerung von Lebensmitteln oder die Manipulation mit Wasser.

EDA:
Statt der Verteilung der Häufigkeit eines bestimmten Werts oder Indexes haben wir die Positionierung der Funktionssets im Bereich des ersten und zweiten Faktors der Korrespondenzanalyse beobachtet.
Im 1. Intervall ist der Wassergefäßsatz in Mitten des 1. Faktors um den Wert 0 herum platziert. Werte niedriger als -0,60 bezeichnen halbrunde Gefäße aus einem Set zum Servieren flüssiger Nahrung (Typen F7 und F8), einschließlich eines kleinen Wassergefäßes (Typ 9). Werte über 0.60 repräsentieren Schüsselchen aus einem Set zum Servieren flüssiger Nahrung (Typen F3 und F5).

Im 2. Intervall gibt es von den Wassergefäßen im Zentrum des Bereichs nur eine Amphore (Typ F13) zusammen mit einem großen Vorratsgefäß (Typ F14). Die Werte des ersten Faktors, die niedriger als -0,40 sind, repräsentieren halbrunde Gefäße zum Servieren von Nahrung und zur Lagerung von Wasser (Typen F7, F8 und F10).

Im 3. Intervall gehört Grundgeschirr (Typen F13, F9, F10) für Wasser ins Zentrum des Raums. Ein großes Vorratsgefäß liegt in den negativen Werten des zweiten Faktors außerhalb aller anderen Typen. Über dem Wert des ersten Faktors 0,50 befinden sich wiederum halbrunde Gefäße zum Servieren von Nahrung (Typen F7, F8).

Im 4. Intervall sind die Hauptwerte für Wassergefäße (Typen F6, F10 und F13) in der Mitte des ersten Faktors. Niedrigere Werte des ersten Faktors als -0,50 repräsentieren ein Set Kochgeschirr (Typen F4 und F12). Die Typen F7 und F8 liegen in den positiven Werten des ersten Faktors.

Im 5. Intervall bildet Basisgeschirr für Wasser wiederum den Kern des Raums (Typen F6, F10 und F13). Ein großes Vorratsgefäß liegt im positiven Höchstwert des ersten Faktors. Die Werte des zweiten Faktors, niedriger als - 0,20 schließen kleine Schüsseln für feste Nahrung (Typen F3, F5) und kleine halbrunde Gefäße für Flüssigkeiten (Typen F7 und F11) ein.

Im 6. Intervall sammeln sich Wassergefäße in den mittleren Werten des 1. Faktors. Die höheren Werte des zweiten Faktors gehören zu kleinen Schüsselchen (Typen F3 und F5) und kleineren halbrunden Gefäßen (Typen F7 und F11)

Interpretation:
Der erste Faktor der Korrespondenzanalyse der vierzehn Grund-Gefäßtypen kann die einzelnen Funktionssets charakterisieren. In jedem Intervall aber unterschiedlich und nicht

eindeutig alle auf einmal. Dies zeugt auch von der Polyfunktionalität der einzelnen Form, was als natürliches Verhalten der Keramikgefäße in einer gegebenen Periode wahr genommen werden muss, die noch keine Formspezialisierung kannte.

3.3.3. Demographie: Die Archäologisierung der Form nach der Lebensdauer

Die Größe als Äußerung der Lebensdauer der Form (**SHASI: Faktor3, Faktor4**) sollte der Maßstab für die Ungleichmäßigkeit des archäologisierten Inhalts der Sammlungen sein. Man kann voraussetzen, dass sich die Gefäße mit kürzerer Lebensdauer in größerer Menge kund tun werden. In der Korrespondenzanalyse der vierzehn Grund-Gefäßtypen (Abb. 9) machte sich der 3. Faktor als Größenfaktor bemerkbar (Pavlů 2000, 124). Angesichts des relativ niedrigen Variabilitätsgehalts in diesem Faktor in allen Intervallen, um11-14%, haben wir auch den 4. Faktor mit einer nur um weniges niedrigeren Variabilität, 9-11%, angeschlossen. Dieser Faktor reflektiert in gewissem Maß auch die Gefäßgröße. Aus der Sicht der Lebensdauer sind an einem Ende des Spektrums die großen stationären Amphoren des Typs 14, die die höchste Lebensdauer hatten.

Hypothese: Gefäße mit längerer Lebensdauer sind unproportional weniger im Inhalt der Sammlungen vertreten.

EDA:
In den einzelnen Intervallen äußert sich der Trend, den wir auf die geschätzte Lebensdauer beziehen, unterschiedlich.

Im 1. Intervall ist die Amphore 14 in den niedrigeren Werten des 3. Faktors und der Trend ist also von den höheren Werten dieses Faktors zu den niedrigeren hin gerichtet. Als Gefäß mit niedriger Lebensdauer gibt es kleine halbrunde Gefäße (Typ F7), die scheinbar am häufigsten verwendet wurden.

Im 2. Intervall ist die Situation ähnlich, aber in Faktor 4 spezifiziert.

Im 3. Intervall verschmelzen die Gefäße F14 und F7. In diesem Intervall verändert sich offenbar die Lebensdauer der Typen, als am wenigsten lebenskräftig wirkt die größere Schüssel (Typ F2). Der Lebensdauer-Trend richtet sich in diesem Intervall zu den höheren erten des dritten Faktors hin.

Im 4. und 5. Intervall tun sich dagegen die niedrigen Werte des dritten Faktors kund, wo die großen Vorratsgefäße und einige andere aus verschiedenen Sätzen ausgewählte Gefäße eingeordnet sind.

Im 6. Intervall richtet sich der Lebensdauer-Trend nach der Platzierung der großen Vorratsgefäße zu den positiven Werten des dritten Faktors hin.

Interpretation:
Der dritte und vierte Faktor kann die Lebensdauer der Gefäße charakterisieren, oder zumindest die Gefäße mit längerer Lebensdauer von den übrigen trennen. Entgegen der vorher gehenden Analyse zeigte sich auch die Bedeutung des vierten Faktors. Die Lebensdauer der Gefäße unterscheidet sich nach den Funktionssets besser in den ersten zwei Intervallen der ältesten Linearbandkeramik. In den jüngeren Intervallen ist die Lebensdauer der Gefäße scheinbar nicht an die Funktionssets gebunden.

3.4. Symbolik-Merkmale

3.4.1. Dekorativität: Die Archäologisierung der Gefäße nach der Ornamentation
Die Ornamentation der Gefäße (**DEKO: I=LOPO/TONO**) kann als Maß für den symbolischen Schutz des Gefäßinhalts wahr genommen werden. Ein wertvoller oder gesellschaftlich bedeutsamerer Inhalt wurde auch nachdrücklicher symbolisch geschützt. Mit Hinblick auf die Keramiksoziologie konnte der Schutz des Inhalts die Form einer Art Signatur des Besitzers haben, die allgemein durch konkrete Ornamente ausgedrückt wurde.

Hypothese: ein höherer Dekorativitätskoeffizient drückt eine höhere Stufe der Personifizierung von Keramikgefäßen aus.

EDA:
Die Histogramme der Indexwerte für die einzelnen Intervalle zeigen eine asymmetrische Häufigkeitsverteilung (Abb. 11). Nur im sechsten Intervall, wo kein Wert die Grenzen der erwarteten Normalität überschritt, kann man eine normale Häufigkeitsverteilung nach den Tests nicht verneinen. Nur im vierten Intervall und in der Gesamtsumme sind die Objekte bei den niedrigsten Werten konzentriert. In allen übrigen Intervallen sind die Sätze an einer breiteren Werteskala entlang verteilt.
Die maximalen Werte sind am höchsten im vierten Intervall (Taf. 8). Sie treten absteigend in den Objekten 2243/2267-665-938-176-1273-874 auf.
In der zeitlichen Ordnung schwanken die Werte deutlich bei beiden mittleren Werte-Maßen (Beil. 2). Markant niedriger sind sie in den älteren Phasen.

Interpretation:
Die Ornamentation spielt in der ältesten Stufe keine allzu wichtige Rolle. In der Periode der klassischen Linearbandkeramik ist der Grundfaktor der Keramiksoziologie sehr veränderlich, aber bedeutsam. Für diese Periode können wir die Hypothese von der Keramikpersonifizierung bestätigen. Die gesellschaftliche Rolle der Ornamentation ist also in der ältesten und der klassischen Linearbandkeramik unterschiedlich.

3.4.2. Linearität: Die Archäologisierung der Gefäße nach der bipolaren Verzierung
Die Linearität (**GEND: I=KL/RL**), die als geschlechtlich bipolares System der linearen Verzierung erklärt wird, kann ein Maßstab für die Stufe der Arbeitsteilung in der Siedlung sein. Die einzelnen Arbeitsbereiche wurden zweifellos ungleichmäßig von Männern oder Frauen genutzt, je nach der Art der überwiegenden Tätigkeiten.

Hypothese: Arbeitsplätze können nach ihrer Geschlechterverwendung klassifiziert werden.

EDA:
Die Indexwerte nach den Histogrammen schwanken sehr ungleichmäßig und weisen keine normale Häufigkeitsverteilung auf (Abb. 12). Ähnlich wie der voran gegangene Index sind die Sätze um die niedrigen Werte im vierten Intervall herum und in den Gesamtsummen konzentriert. In den übrigen Intervallen haben sie unregelmäßige Maxima. Die Höchstwerte in den Intervallen befinden sich absteigend in den Objekten 2282-2193-90-176-59-1176 (Taf. 9).
Die zetiliche Abfolge der Mediane ist sehr ausgeglichen. Die Durchschnitte schwanken und sinken insgesamt leicht ab (Beil. 2). Das Indexmaximum befindet sich in der ersten Phase. Die Durchschnittswerte erreichen in den meisten Phasen nicht den Ausgleichswert 1, der ein gleiches Vorkommen krummer und gerader Verzierung anzeigen würde. Wir wissen nicht, ob die Beziehung zwischen der Linearität und der Einwohnerzahl ganz eindeutig war. Wahrscheinlicher ist, dass sie auf irgend eine Weise verschoben wurde, was ein Übergewicht des rektilinearen Ornaments in den Phasen des 2. bis 6. Intervalls bewirkt. Diese

Verschiebung konnte durch irgendein uns unbekanntes Symbolprinzip gegeben sein. Hypothetisch setzen wir voraus, dass zu den Frauen auch die Kinder gezählt wurden, die vor der Initialisierung mit dem selben Ornament bezeichnet worden waren. Eine grundlegende gesellschaftliche Verschiebung kam erst nach dem Verschwinden des linearen Ornaments zum Vorschein, da die anschließenden Stichornamente diese bipolare Einteilung nicht kennen .

Interpretation:
Den KL/RL- Index interpretieren wir nach dem Vorkommen seiner Durchschnittswerte. Höhere Werte betonen das männliche Element, niedrigere unterdurchschnittliche Werte das weibliche und kindliche Element. Nach der zeitlichen Abfolge kann man die erste Phase als Phase mit einem überwiegend männlichen Element interpretieren. In den übrigen war der Männer- und Frauenanteil ausgeglichen. Die vorläufige Analyse kann die Hypothese bestätigen.

Motto: *„The importance of spatial relativities in explaining attribute variation is scale dependent-…, in relation to the underlying processes.“ (Haining 2003, 20)*

4. Räumliche Analyse der formalen Keramik-Merkmale

4.1. Auswertung der räumlichen Daten

Alle Funde haben außer einer zeitlichen auch eine räumliche Dimension. Diese ist in einer Siedlung durch ein Koordinatenpaar gegeben, das die Funde an einer bestimmten Stelle platziert. In unserem Fall sind das die Koordinaten der Mitten eingetiefter Kontexte, meist Baugruben, die zu den bestimmten Häusern gehörten. Außer diesen wurden isolierte Gruben ausgesucht, die man bereits früher dem Inhalt nach in die Siedlungsphasen datieren konnte.

Der Raum selbst kann eine Quelle einer Vielfalt von Variablen sein, und dies vom Inhalt her oder im Zusammenhang mit anderen Tatsachen (Haining 2003). Inhalt der Keramik-Variablen sind zehn untersuchte Merkmale und deren quantitative Werte innerhalb des Kontexts. Der Kontext sind die einzelnen Gebäude, erst die Kontext-Sammlungen bei jedem Haus und dann die einzelnen isolierten Gruben in jeder Phase. Wir haben uns auf die Vielfältigkeit innerhalb der Hauskomplexe und dazwischen konzentriert. Zu Beginn haben wir die Variablen in den breiteren chronologischen Einheiten bewertet, wie die Siedlungsintervalle. Es zeigte sich jedoch, dass solche Einheiten zu breite Grenzen ziehen, in denen sich die individuelle Vielfalt der Variablen verliert. Falls die Trendflächen im gesamten Raum des Intervalls abgebildet sind, ist auf der einen Seite der Einfluss der einzelnen Kontexte bei den Häusern von den Gesamtrends überdeckt. Auf der anderen Seite sind die Trends der Variablen in einen Raum ohne Kontext extrapoliert, wo sie eine Art künstliche Abbildung schaffen, die nicht ausreichend von Daten gestützt ist.

Die räumliche Vielfalt ist eine Funktion der räumlichen Beziehungen. Diese Beziehungen bestimmen ihre Entfernung und Richtung, das durch den Gradienten der Trendfläche ausgedrückte Verhältnis und eine bestimmte räumliche Anordnung (Haining 2003, 18). Entfernungen gibt es in unserer Analyse zweierlei. Um ein Haus herum kann man die Entfernung zwischen den Bauwerken eines Gebäudekomplexes und die Richtung beziehungsweise die Entfernung von einem durch die Seiten des Gebäudes bestimmten

Grundrisses messen. Der Raum des Gebäudekomplexes eines Hauses wurde arbiträr auf 5 m von der Hauswand aus fest gelegt, da sich die meisten nahen Gruben gerade in diesem Gebiet befinden (Pavlů 1974). Manchmal ist dieser allernächste Raum auf andere Weise abgegrenzt (Boelicke 1982). Auf dem Raum einer Phase kann man an der bebauten und untersuchten Fläche, eventuell an den isolierten Gruben, die Entfernung zwischen den Häusern verfolgen. Das Verhältnis der Variablen ist durch den Unterschied der Wertgrößen in den einzelnen Kontexten und ihren Entfernungen gegeben. Auf der abgebildeten Trendfläche entstehen so gewisse erhöhte oder abgesenkte Stellen, die die Gradienten in den beobachteten Variablen bestimmen. Die räumliche Anordnung um das Haus herum verfolgen wir nach der Platzierung der Kontexte in Beziehung zur Längsachse des Hauses und ihrer geographischen Orientierung. Die räumliche Anordnung innerhalb einer Phase grenzt die Vielfältigkeit gewöhnlich nur auf eine zentrale Position und die Randposition auf der Siedlungsfläche ein.

Wenn wir die archäologisierte Keramik auf einer neolithischen Siedlung studieren, müssen wir uns dann die grundlegende Frage stellen: „*Was verfolgen wir eigentlich?"* Die Antwort auf diese einfache Frage bestimmt auf fundamentale Weise die Strategie der archäologischen Analyse. Die klassische Antwort, dass Archäologen Abfall studieren, den urzeitliche Gemeinschaften produziert hatten, wurde von J. Chapman (1990; 2000a; 2000b; 2002) eindeutig als falsch abgelehnt. Er wendet ein, dass es sich um eine unbegründete Übertragung des heutigen Verständnisses von „Abfall" in die urzeitliche Gesellschaft handelt. Heute wird Abfall als passiver Bestandteil einer Kultur verstanden, der aus dem Leben eliminiert werden soll. Die Folge einer solchen Auffassung ist die Abtrennung des toten Abfalls auf den archäologischen Siedlungen vom Leben der Gemeinschaft und eine grundlegende Einschränkung der Möglichkeiten, Kontext und Bedeutung archäologisierter Artefakte zu verstehen (Chapman 2002, 128).

J. Chapman führt eine Strategie des Studiums archäologischer Artefakte als kulturell bedingtes strukturiertes Ablegen zufällig und manchmal auch absichtlich zerstörter Gegenstände oder deren Teile ein: *„ I maintain that archaeology is not about rubbish as much as about deposition, generally structured variety…"* (Chapman 2002, 128). Dazu benutzt er neue Begriffe: strukturierte Deponierung, beabsichtigte Deponierung, Habitus, Siedlungsnorm, Fragmentarisierung, Akkumulierung (Chapman 1990, 18-20). Das strukturierte Ablegen wird in den untersuchten Kontexten durch den unterschiedlichen Anteil der einzelnen Zustände eines bestimmten Merkmals charakterisiert. Der Gesamtanteil in der Summe der Kontexte bestimmt dann die Siedlungsnorm, mit der die Struktur in den Kontexten verglichen wird. Fragmentarisierung und Akkumulierung werden keinesfalls in ihrer gewöhnlichen Bedeutung verwendet, sondern im Sinn einer gemeinschaftlichen Tätigkeit. Der wichtigste theoretische Begriff ist Habitus (vergl. oben Kap. 2.4*)*, mit dem auf die theoretische Auffassung P. Bourdieu als Gewohnheitsverhalten einer gegebenen Kulturtradition verwiesen wird, und er fasst zusammen: " *Variations from the site norm will be considered not as exceptions to the habitus but rather as pointers to specific cultural preferences which would probably indicate some kind of structured practice.*" (Chapman 2002, 129).

Diese neue Strategie des Studiums archäologischer Kontexte und deren Inhalte wurde in mehreren Aufsätzen (Chapman 1990; 2000a; 2000b; 2007) an Komplex-Beispielen aus Kontexten unterschiedlicher Art und einzelnen Artefakten, besonders figuraler Plastiken, demonstriert. Ob wir nun die Strategie des Abfalls (Schiffer 1987) oder die der Deponierung (Chapman 2000a) annehmen, stellen unsere Datensammlungen in jedem Fall sehr unvollständige und fragmentäre Reste urzeitlicher Artefakte dar. Die Sätze, die von diesen Artefakten gebildet werden, enthalten sowohl das Absichts- als auch das Zufallselement, die wir nur sehr schwer unterscheiden können. Dies sollte eine Antwort auf unsere Eingangsfrage sein. Der Teil der für unsere Untersuchung zugänglichen archäologisierten Artefakte ist sehr klein und die Frage „*Wo sind die übrigen Teile?*" bleibt unbeantwortet (Chapman 2002, 137).

Da die Keramik ein Symbolträger in der Wirtschaft ist (Chapman 2000a, 41), können wir diese begrenzten Überreste dennoch als Übermittler von Informationen nicht nur über sachliche und funktionelle Bedeutung der Gegenstände, sondern auch über die gesellschaftlichen Zusammenhänge verstehen.

Die Daten der Raumanalyse sind im folgenden 7. Kapitel enthalten, wo wir die quantifizierten Angaben zu den einzelnen untersuchten Merkmalen anführen, wie sie in den Kontexten aufgefunden worden waren. Detailliert sind sie dann auf den Farbbeilagen zu jeder Phase abgebildet. Gleichzeitig werden diese Daten interpretiert, und zwar sowohl aus dem Blickwinkel ihrer Entstehung als auch aus dem ihrer gesellschaftlichen Bedeutung. Diese wird insbesondere in den Kategorien gesellschaftliche Rolle oder Funktion und gesellschaftliche Bedeutung und Wert, oder Status, untersucht. Letztendlich sind sowohl Abfall, Schaffensprozesse der Kontextinhalte, als auch das Ablegen Ergebnis unserer Interpretation. In diesem Sinn können wir am Ende nur der Schlussfolgerung J. Chapmans zustimmen: *"... My general conclusion is that any ambiguities remain at the intepretative level..."*, (Chapman 2002, 141).

4.2. Die Methode zur Bewertung der formalen Merkmale und die Präsentation der Daten im Bild

Die Auswertung der Merkmale führen wir im ersten Schritt getrennt durch, da es sich zeigt, dass sich deren Häufigkeit sehr heterogen verhält, wenn wir sie in den Komplexen um die Häuser herum einbringen. Es wäre möglich, sofort ihre Gesamtauswertung mit Hilfe einer der mehrdimensionalen statistischen Methoden durch zu führen, ich denke aber, dass die Variabilität eines jeden Merkmals in einem solchen Fall in schwer zu interpretierenden Faktoren fusionieren würde, deren sachliche Interpretation unverständlich wäre. Wir haben uns um eine zusammenhängende Bewertung erst im zweiten Schritt bemüht, wo wir eine Korrespondenzanalyse von acht Merkmalen in den Grenzen der jeweiligen Zeitintervalle durchgeführt haben. Die Ergebnisse sind in den Faktorendiagrammen abgebildet (siehe Anlage 30) und in Kap. 8.2. interpretiert. Die vier Ergebnis-Merkmalpaare, die sich im ersten Faktor (KVAN-TECH) und im zweiten Faktor (MORF-FRAG) gegenüber stehen, betrachten wir als Haupt-Diagnostikmerkmale für die räumliche Ausdehnung der archäologisierten Keramik im Außenraum der Häuser. Ein Modellfall um das Haus 702 wird auf Grund dessen interpretiert (siehe Anlage 31). Angesichts des relativ stabilen Verhaltens der Diagnostikmerkmale in allen Intervallen nehmen wir an, dass sich die Archäologisierung der Keramik bei den übrigen Häusern auf ähnliche Weise äußern wird.

Das erste Merkmal sind die insgesamten Keramikscherben-Zahlen in den einzelnen Kontexten (KVAN: KS, wobei KS die Stückzahl ist). Dieses Merkmal ist das Einzige, das durch den absoluten Wert einer Größe ausgedrückt wird. Es stellt eine Grundcharakteristik dar, die man während der Grabung erhalten kann. Die Problematik dieses Merkmals beeinflusst den Bereich der Geländeforschungsmethodik und der Interpretation der Fundkomplexe (detailliert siehe: Drew 1988, Vencl 1985, Kloos 1997, Stäuble 1997). Die Grabung in Bylany wurde in den fünfziger und sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts durchgeführt, als sich die derzeitigen Standards der vertikalen und horizontalen Aufteilung der Siedlungsgebäude erst bildeten. Darum stellt unser Merkmal KVAN eine Zusammenfassung aller unter der Nummer des untersuchten Gebäudes gefundenen und registrierten Scherben ohne Rücksicht auf eine tatsächliche Sedimentablagerung in seinem Inhalt dar. Bei ausgedehnteren Bauwerken wurde wohl nur die horizontale Einteilung in Betracht gezogen. Die Beziehung der Keramikkomplexe aus diesen Kontexten wurde bereits früher in einigen Fällen in den Bylany-Katalogen getestet. Im KS-Wert sind auch die sekundär bei der Grabung oder bei der Bearbeitung im Labor entstandenen Scherben nicht unterschieden worden. Die Werte des KVAN-Merkmals stellen daher unter diesen

Bedingungen eine gewisse Gesamtzahl dar, die nach den heutigen Kriterien die Summe aus mehreren Kontexten wäre, in die die Siedlungsobjekte horizontal und vertikal eingeteilt werden könnten. Dennoch sind die KS-Werte ausreichend variabel im Raum um die Häuser herum und auch zwischen den Häusern und höheren chronologischen Ganzen und diese Variabilität gestattet, wie wir sehen, eine ausreichend konsistente Interpretierung.

Weitere formale Merkmale werden durch Indexe bewertet, die die Beziehung einer gegebenen Erscheinung zu einem bestimmten Ganzen ausdrücken. Die Fragmentarisierung (FRAG: I=KS/IND, wobei IND die geschätzte Gefäßzahl ist) ist die spezifische Zahl der erhaltenen Fragmente pro Gefäß. Für die IND-Werte gelten ähnliche Einschränkungen wie die oben erwähnte für die KS-Werte. Ihre Zuverlässigkeit hängt insbesondere von der Qualität der Bearbeitung im Labor ab. Im Fall der Linearbandkeramik, deren Matrix ziemlich heterogen ist, kann man die optische Einschätzung der Zugehörigkeit von Scherben zum gleichen Gefäß als ziemlich beweiskräftig ansehen, auch wenn man sie nicht zusammen kleben kann. Die Größe eines archäologisierten Keramikkomplexes (DIME: I=KSg/KS) ist durch das spezifische Gewicht einer Scherbe in dem Komplex gegeben. Sie wurde durch zusätzliches Wiegen der gefundenen Scherben gemessen. Die Bedingungen für die Zuverlässigkeit dieser Konstante sind ähnlich wie bei den vorher gehenden. Ein weiteres formales Merkmal ist die Dichte der in einem bestimmten Gebäude gefundenen Scherben, die mit Hilfe der durchschnittlichen Scherbenzahl pro Volumeneinheit des Bauwerks gemessen wird (MORF: I=KS/Vdm3, wobei V das Volumen der Verfüllung ist). Dabei wurde das Volumen der Sedimente durch eine ungefähre, aus den Ausmaßen des Kontextes errechneten Schätzung ersetzt (V=Länge x Breite x Höhe). Dieses Ergebnis ist sehr grob und verzerrt ein wenig die tatsächliche Funddichte in den Verfüllungen. Es ist allerdings eher eine systematische Unterbewertung der tatsächlichen Werte, was einen gegenseitigen Vergleich der Indexe von unterschiedlichen Stellen nicht verhindern sollte. Das letzte verwendete Merkmal ist die Repräsentanz der unterschiedlichen Gefäßtypen in den untersuchten Komplexen (SEGM: I=OKR/DNO, wobei OKR die Anzahl der Randscherben im Komplex darstellt und DNO die Zahl der Bodenscherben). Auch diese Konstante ist jedoch nicht ganz genau, da insbesondere die Schätzung der Scherbenanzahl vom Boden oder vom Bodenrand eines Gefäßes durch die Morphologie der linearbandkeramischen Gefäße beeinflusst sein kann. Einige Scherben, insbesondere von der Bodenmitte, können falsch klassifiziert sein. Wir haben auch die Zahl der Scherben von den Gefäßwänden ausgelassen, von denen es immer am meisten gibt. Darum ist es nicht sicher, ob die OKR- und DNO-Werte gleichmäßig die tatsächlichen Anzahl dieser Teile in allen Entwicklungsperioden angeben.

Wir haben uns bemüht, die Daten in möglichst vollständiger Form vorzulegen, damit unsere Interpretation ständig kontrollierbar ist, beziehungsweise, damit die Möglichkeit einer anderen Alternativinterpretation gegeben ist. Darum sind die quantitativen Werte der Merkmale auf der Datentabelle zusammen gefasst (Tab. 11) und auf den Farbbeilagen grafisch übertragen (Beil. 3-29). Für jede Phase sind in diesen Beilagen alle Werte der zehn beobachteten Merkmale und die gesamte von den Positionen der Häuser der entsprechenden Phase begrenzte Trendfläche abgebildet. Eine Ausnahme ist Phase 14, die auf dem Schwarzweißbild 13-17 abgebildet ist. Die Werte der Merkmale, die zusammen gefasst in Tafel 11 angeführt sind, sind für jedes Gebäude abgebildet. Immer bei der ersten Illustration einer Trendfläche von Stücken sind die Grundrisse der Häuser und isolierten Gruben benannt, wie es auf der Liste der Gebäudenummern angegeben ist. Auf den Trendflächen ist die Isolinie des entsprechenden Durchschnittswerts hervor gehoben, beziehungsweise die Werte des Medians, die auf Taf. 2 bis 9 beziffert wurden. Durch farbig abgestufte Flächen werden durchwegs überdurchschnittliche Werte unterschieden, die für die Interpretierung der räumlichen Aufteilung der Merkmale bedeutsam sind. Die Intervalle der Isolinien sind individuell in jeder Abbildung so gewählt, dass sie die Übersichtlichkeit der Trendfläche verbessern.

4.3. Häufigkeit der archäologisierten Keramik

Als eine der Grundcharakteristiken haben wir die Zahl der Keramikscherben gewählt. Sie stellt eine einfache quantitative Angabe dar, die man für jeden Kontext beziffern kann. Ihre Bedeutung wurde schon vor Langem erkannt, trotzdem wird ihr keine ausreichende Beachtung geschenkt. Sie hängt vor Allem von der Geschwindigkeit und der Dauer der kulturellen Deponierung ab (Schiffer 1987, 279), was die Zahlen in den einzelnen Kontexten beeinflusst. Im Fall von Bylany haben wir konsequent die Scherben und die Keramikeinheiten unterschieden. In die erste Gruppe gehören alle gefundenen Scherben, in die zweite immer eine Scherbengruppe von einem Gefäß. Beide können durch die Methode der Geländeuntersuchung und die Bearbeitung im Labor etwas verzerrt sein. Im ersten Fall meinen wir, dass der Fehler nicht allzu groß und für alle Kontexte in etwa vergleichbar ist. Im zweiten Fall denken wir, dass es gelungen ist, die meisten Einheiten zu finden, da die sehr manigfaltige Technologie der Linearbandkeramik dies mehr erleichtert als im Fall anderer standardisierter Keramikherstellungs-Technologien.

Die zeitliche Aufeinanderfolge der Gesamtanzahlen haben wir oben als Ergebnis eines kulturell einheitlichen Lebens-Produktionszyklus der Verwendung und Deponierung von Gefäßen charakterisiert. Schwankungen in den Zahlencharakteristiken in den Siedlungsphasen erachten wir eher als Folge der Gesellschaftsdynamik einer Siedlung. Auf Grund der Gesamtzahlen und deren Variabilität kann man irgendwelche grundlegenden Umbrüche in der Produktion oder Verwendung von Keramikgefäßen im Lauf der Linearbandkeramik nicht bestätigen.

Es wurde nachgewiesen, dass sich die Gesamtzahl der Keramik in den einzelnen Siedlungen unterscheidet. Auf Grund des Indexes, der die Durchschnittszahl an Stücken pro Gebäude angibt, wurden die Daten für reiche Siedlungen, z. B. Černý Vůl (90,9 Ind/Gebäude) und arme Siedlungen, z. B. Dolní Břežany I (17,2 Ind/Gebäude) festgestellt. Obwohl dieser Index für Bylany bisher nicht beziffert wurde, fällt er den angegebenen Daten nach höchstwahrscheinlich in die Gruppe der Siedlungen mit durchschnittlichem Keramikquantum (Rulf 1986, 238). Der Autor konstatiert einen relativ geringen Zusammenhang zwischen der Größe eines Gebäudes und der Gesamtmenge der darin enthaltenen Keramik. Er denkt über weitere Faktoren nach, die die Quantität beeinflussen können. Das ist vor Allem die Funktion des Bauwerks, in einem Silo gibt es beispielsweise gewöhnlich mehr Scherben, die Verfüllungsmethode und die Art der Verfüllung des Gebäudes, oder die Platzierung der Grube neben dem Haus. In Bylany stellte er fest, dass sich mehr Funde in den Gruben westlich des Hauses als auf der Ostseite befinden (Rulf 1986, 241).

Der gesamte Erhaltungsgrad der Keramik kann bisher nur hypothetisch beurteilt werden. Man nimmt an, dass die Mehrzahl lange Zeit nach dem Ende der Nutzung des Wohnareals auf der Oberfläche liegen blieb und viel später durch starke Erosionsprozesse oder Pflügen in historischer Zeit zerstört wurde. Die Erosionsprozesse kann man in Flussau-Lagen nachweisen, wo gewöhnlich Überreste neolithischer Häuser unter einer alluvialen Anschwemmung gefunden werden, die etwa in der jüngeren Bronzezeit entstanden war. Eine ähnlich starke Erosion musste auch die höher gelegenen Stellen betroffen haben, da wir nirgendwo den eigentlichen Wohnhorizont der Hausfußböden finden.

Zahlreiche Beispiele aus zeitgleichen Gemeinschaften belegen, dass die abgelegten Gegenstände ungleichmäßig im Siedlungsraum auf Abfallhaufen, aber auch an anderen Stellen an Wegen, an bestimmten Plätzen, bei Wasserquellen oder auf Feldern angehäuft wurden. In einem Fall wurden mindestens zwei Arten von Abfallhaufen gefunden. Der erste gehört zu einem, der zweite zu mehreren Häusern (Beck – Hill 2004, 305). Dieser Fall betrifft freilich eine dicht besiedelte und zentral organisierte Siedlung.

Die Bebauung in der Siedlung von Bylany war in jeder Phase verhältnismäßig spärlich und die Abstände zwischen den Häusern relativ groß. Wir können annehmen, dass sich ungenutzte Keramik auch im Raum jeder Phase an unregelmäßig platzierten Stellen angehäuft hat. Da unsere Daten aber an die einzelnen Kontexte gebunden sind, kann das Verhalten der Keramikscherben im Raum des gesamten Areals nicht genauer erfasst werden. Wir nehmen jedoch an, dass sich die Keramik nicht völlig gleichmäßig über die ganze Fläche hinweg angesammelt hatte, sondern sich an Stellen konzentrierte, die außerhalb der Häuser zu unterschiedlichen Zwecken genutzt wurden. Von da gelangte dann ein Teil der Scherben in die Verfüllungen der nahe gelegenen Gebäude.

Die räumliche Analyse hat gezeigt, dass die Konstante, die die Stückzahl angibt, ungleichmäßig in den Objekten um die Häuser herum verteilt ist. In den Anfangsphasen sind die höchsten überdurchschnittlichen Werte sämtlich in den Gruben an der Ostseite konzentriert. Da aber die Häuser in mehreren Fällen keine Westgruben haben, war es nicht möglich zu sagen, ob es sich um eine Gesetzmäßigkeit handelt. Wir haben daher die höchsten Keramikzahlen in jedem Haus beziffert und nur die gezählt, die Gruben auf beiden Seiten haben. Es zeigte sich, dass in den ältesten Phasen die höchsten Zahlen in den Westgruben sind und sie dagegen in den Ostgruben auch in den jüngeren Phasen zu finden sind. Die relativ höchste Keramikzahl innerhalb jedes Hauses, also auch im Fall unterdurchschnittlicher Werte, findet sich bei 50 Häusern auf der Westseite und bei 21 Häusern auf der Ostseite. Die Zahl der Fälle westlicher Gruben ist also mehr als zwei Mal höher. Manchmal befindet sich das Maximum in der Grube an der Südwest- oder Südostecke.

Die räumliche Verteilung der Merkmale verfolgen wir im Verhältnis zu den Durchschnittswerten innerhalb einer Phase. In den meisten Fällen unterscheiden sich diese Durchschnittswerte nicht wesentlich von den Medianwerten. Den Phasendurchschnitt können wir als Phasennorm bezeichnen. Da es sich um eine statistische Größe handelt, die sich auf alle Werte einer Phase bezieht, ist sie eine Art optimale Vergleichskonstante. Es kann jedoch nicht entschieden werden, ob die Durchschnitte der Merkmale in den Phasen als diese traditionelle Siedlungsnorm bezeichnet werden können, die sich dem theoretischen Begriff Habitus nähert.

Für die Stückzahl haben wir zwei wichtige Konstanten. Die erste sind die überdurchschnittlichen Werte im Vergleich zum Phasendurchschnitt, die zweite sind die Höchstwerte innerhalb eines Hauses. Die erste markiert einen bedeutenden Kontext im Rahmen der gesamten Phase, die zweite nur innerhalb eines Hauses. Wir bezeichnen hypothetisch Kontexte mit überdurchschnittlichen Werten als Arbeitsbezirke im Außenraum der Häuser. Eine ähnliche Bedeutung könnten auch die Werte der zweiten Art haben. Es ist möglich, dass es auch zufällig oder aus anderen Gründen zu einer Keramikkonzentration im Rahmen der Häuser kommen konnte. Da jedoch die Stückzahlen in den Kontexten um die Häuser herum vollkommen ungleichmäßig schwanken und im Gegensatz dazu die Höchstwerte sich immer auf einer Seite konzentrieren, erachten wir ein zufälliges Entstehen der lokalen Maxima als weniger wahrscheinlich. Für wahrscheinlicher halten wir eine Situation, wo sich eine gewöhnliche alltätgliche Tätigkeit im Außenraum gerade in der Nähe von Kontexten mit größtmöglichem Gehalt an Keramikscherben konzentrierte. Eine Ausnahme können Objekte an den Südecken der Häuser sein, wo sich die Keramik offenbar über eine längere Zeit anhäufte, und darum sind dort auch manchmal die lokalen Höchstwerte.

4.4. Fragmentarisation der Keramik

Die Fragmentarisation drückt das Verhältnis zwischen den Scherben und dem ganzen Gefäß aus, aus dem sie stammen. Sie misst die Streuungsstufe der Gefäßreste nach dem Zerbrechen. Sind mehr Scherben eines Gefäßes erhalten, bedeutet dies, dass die Scherben gemeinsam in

die Grube geworfen worden waren. Sind wenige Scherben eines Gefäßes erhalten, bedeutet dies, dass die Scherben einige Zeit an der Oberfläche liegen blieben und erst nach einiger Zeit in die Grube gerieten (Last 1998, 20). Für die Analyse der Siedlung in Miskovice wurde ein summarischer Index verwendet: Scherbenzahl in der Grube/Gefäßzahl in der Grube, der sich zwischen 1,3 und 6,7 bewegte (Last 1998, 23).

Hier verwenden wir den gleichen Index, der aber angesichts der größeren Kontext-Anzahl eine größere Spannweite hat: 1-10. Der Mindestwert (1) kommt in jedem Intervall mindestens in einer Phase vor. Eine Ausnahme ist das zweite Intervall, wo die MindestFragmentarisation mit dem Wert 1,26 angegeben ist. In dieser Phase kommt auch der Höchstwert 10 in der 7. Phase vor. Dies ist in einem Teil des Objekts 2157, der zum Haus 2210 gehört. Diese Grube liegt an der Westseite des Hauses, aber darin ist nicht das zahlenmäßige Maximum, das in der Ostgrube 2193 ist. Wir haben die Lage der Gruben mit dem Fragmentarisations-Maximum (FRAG) im Vergleich mit den Gruben beobachtet, wo die Höchst-Stückzahl gefunden wurde (KS), und sie in drei Kategorien eingeteilt: A- Das FRAG-Maximum ist in der selben Grube wie das KS-Maximum, B – das FRAG-Maximum ist auf der selben Hausseite wie das KS-Maximum, C – das FRAG-Maximum ist auf einer anderen Hausseite als das KS-Maximum.

Zählen wir die Häuser, wo es mindestens zwei Gruben in einem Komplex gibt, beträgt das Verhältnis dieser Kategorien: A=48,9%, B=21,7%, C=29,3%. Im Fall der ersten Kategorie handelt es sich offenbar um einen Quantitäts-Paralleleffekt. In Kontexten mit großer Scherbenzahl existiert auch eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass eine im Durchschnitt größere Scherbenzahl von einem Gefäß dort hin gerät. Die zweite Kategorie kann einfach eine Erweiterung der ersten sein. Die Gruben auf einer Hausseite waren meist in den oberen Schichten verbunden, wo sie nicht erhalten geblieben sind. Falls ein Teil als eigenständiger Kontext gekennzeichnet war, kann es sich um einen nur scheinbar abgetrennten Kontext im unteren, durch das Niveau der Grabung gegebenen Horizont handeln. Aber auch in diesem Fall kann es sich teilweise auch um einen strukturalen Unterschied zwischen einer Grube neben einem Produktionsbezirk, die ein Maximum an Stücken enthält, und einer Grube handeln, in die mehr Scherben durch eine absichtliche Aktion geraten waren, zum Beispiel bei einer Geländeregulierung. Es ist bewiesen, dass eine absichtliche Anhäufung von Keramik in einem Objekt zu deren Ausbreitung in Form eines Verfüllungskegels führt. Eine allmähliche und unkontrollierte Anfüllung von Objekten führt zu einer Anordnung der Keramikscherben in Schichten (Květina 2005). Angaben aus der älteren Grabung über die Unterscheidung der Verfüllungsarten fehlen jedoch.

Die räumliche Analyse der Fragmentarisation zeigte vor Allem, dass sich in den meisten Lagen die einzelnen Häuser unabhängig voneinander verhalten. Dennoch wurden niedrige Werte des Fragmentarisationsindexes oft bei im Zentrum einer bebauten Fläche gelegenen Häusern beobachtet, z. B. in den Phasen 4, 11, 13, 20 und 22. Diese Erscheinung kann man als frequentierten Raum zwischen Häusern interpretieren, auf dem es zu einer größeren Zertrümmerung auf dem Boden liegender Scherben kam. Außergewöhnlich ist der umgekehrte Fall, beispielsweise die Phasen 2, 6, 10, 15, 16 und 23, wo sich die niedrigeren Indexwerte bei den Häusern am Siedlungsrand befinden. Es kann sich entweder um einen unechten Rand handeln, wo die weiteren Häuser nicht erforscht wurden, oder um eine Lage, wo die Bewegungsfrequenz ins Innere des Wohnareals gerichtet gewesen war. Bei diesen Randhäusern war es dann zu einer größeren Zerstörung der Keramik gekommen, die an der Oberfläche geblieben war. Rechnen wir mit der Existenz kleiner Felder oder bestellter Gärten in der Umgebung der Häuser oder dazwischen, mussten die Wegerichtungen innerhalb der Bebauung begrenzt gewesen sein. Die Bewegung der Bewohner konnte nicht auf der ganzen Fläche in alle Richtungen gehen. Ihre Folgen verzeichnen wir aber nur unmittelbar in der Umgebung der Häuser im Rahmen jeder Siedlungsphase.

Die Charakteristik der Fragmentarisation indiziert offenbar keine primären Arbeitsbezirke bei den Häusern. In den Fällen, die wir als Kategorie C bezeichnet haben, weist ein erhöhter Index auf die Stellen hin, wo unbenutzte Keramik für längere Zeit gelagert wurde. Und erst nach einiger Zeit oder in unregelmäßigen Intervallen kam es bei Instandsetzungs-Arbeiten um die Häuser herum zu einer Verlegung der Keramik von der Oberfläche in die nächstgelegene Grube. Dies kann als Variante auch für Lagen der Kategorien A und B gelten. Die Kategorie C gestattet jedoch, die Hausseite mit dem KS-Maximum als Vorderseite und die mit FRAG-Maximum als Rückseite aus der Sicht der Längsachse des Hauses zu interpretieren. In einigen Fällen konnten diese Vorderseiten bei Häuserpaaren einander zugewandt sein. Häufiger ist aber der Fall, dass die meisten Häuser einer Phase in einer Richtung hin orientiert sind und sich das Haus mit zugewandter Seite am Rand der Fläche befindet.

4.5. Spezifisches Gewicht

Als ein die Größe der archäologisierten Keramik charakterisierendes Merkmal haben wir das spezifische Gewicht verwendet, das einem Gefäß in einem Kontext zufällt (DIME). Das bei der Analyse der Funde aus Miskovice verwendete Größenmerkmal war die Durchschnittsgröße der Scherben in dem Objekt. In Kombination mit der Abnutzung der Fragmente wird dieses Merkmal als Maß für die Aktivität in einem bestimmten Raum verstanden. Eine Anhäufung dieses Maßes kann sich auf die Bedeutung beziehen, die bestimmten Stellen beigemessen wurde (Last 1998, 20). In Miskovice korreliert dieses Maß mit dem Maß an Fragmentarisation und ist eine der Hauptcharakteristiken der Kontexte mit Keramik. In den fünf Gruppen, die auf Grund der Faktorenanalyse aller verwendeten Merkmale definiert worden waren, hat sie zusammen mit der Fragmentarisation eine sinkende Tendenz (Last 1998, 24).

Die Werte dieser Größenkategorie bewegen sich von 1,21 g/Ind bis 83,34 g/Ind und erreichen durchschnittlich 25,07 g/Ind. In diesem Datensatz korreliert die mittels des spezifischen Gewichts der Gefäße gemessene Dimension nicht mit der Fragmentarisation. Man kann auch nicht nachweisen, dass sich der Gewichtsindex irgendwie übereinstimmend mit der Fragmentarisation verhalten würde, was die Platzierung der Kontexte bei den Häusern betrifft. Demnach kann man urteilen, dass das spezifische Gewicht in den Objekten sowohl von der Menge der erhaltenen Keramik als auch von der Verteilung im Raum der Häuser unabhängig ist.

Die spezifischen Gewichtsmaxima sind oft bei Gruben, die an Hausecken liegen, und dies vor Allem im mittleren Abschnitt der Phasen 13-20. In den jüngeren Phasen kommen sie durchwegs in den Gruben entlang der Längsseiten vor, insbesondere an der Westseite. Dies muss aber nicht in den Gruben mit Keramik- oder Fragment- Höchstzahl sein. Die Trendflächen, die sie in den Phasen bilden, sind durchwegs zerstört, mit zahlreichen lokalen Maxima und niedrigen Gradienten. In diesem Merkmal äußern sich die einzelnen Wirtschaften signifikant eigenständig. Das Merkmal charakterisiert offenbar eine längerfristige Anhäufung abgestoßener Keramik. Dazu konnte es im Raum nahe dem südlichen Eingangsbereich kommen, darum taucht sie in den Gruben an der Ecke auf. Dort kam es aber auch zur absichtlichen Deponierung von Keramik während der Säuberung innerhalb des Hauses. Das Gewicht muss nicht mit den Arbeitsbereichen zusammen hängen, die von der Quantität charakterisiert wird. Die Keramik wurde eher weiter von diesen Bereichen entfernt angehäuft und geriet oft in andere Gruben als die unmittelbar zu Tätigkeiten in den Arbeitsbereichen verwendete Keramik.

4.6. Keramikdichte in den Objekten

Die Funddichte in den Verfüllungen der Kontexte charakterisiert im ersten Plan die Intensität der Artefakt-Anhäufung in den Objekten. In Miskovice erreichte der Sättigungsindex Maxima von bis zu 144,8, was aber angesichts des Charakters der kleinen Siedlung nicht mit Bylany vergleichbar ist. In Miskovice hatte sich nur ein Haus entwickelt und die Tätigkeit konzentrierte sich hier vor Allem auf einen Teil der Fläche. Die Frequenz um ein Haus herum war daher minimal. In Bylany existierten immer mehrere Häuser nebeneinander. Trotz der relativ großen Entfernung zwischen ihnen kann man annehmen, dass sich auf der Siedlungsfläche mehrere Tätigkeiten abspielten, die sich gegenseitig überschneiden konnten. Die Keramikdichte erreichte in Bylany nur ein Maximum von 26,2, das Minimum ist aber sehr niedrig (0,04) und weist auf eine große Keramikstreuung in einigen Objekten hin.

In den meisten Phasen bleibt die Dichte in den Objekten ziemlich niedrig, nur in einigen ist sie höher, aber zwischen den Phasen schwankt sie merklich. Die Maximalwerte konzentrieren sich oft in den Südwestgruben, oder in den Gruben mit höherer Stückzahl. Dabei korreliert die Dichte in der insgesamten Aufgliederung nicht mit den übrigen formalen Merkmalen. Am häufigsten äußert sich die erhöhte Dichte in den größeren isolierten Objekten. Dies würde von ihrer längeren Öffnung und einer allmählichen Anhäufung in den Verfüllungen zeugen. Auf der anderen Seite kann dies ein Beleg für Arbeitsbereiche außerhalb des Hausgrundrisses sein. Diese Bereiche konnten zu gemeinsamen Tätigkeiten oder zu Tätigkeiten verwendet worden sein, die nicht unmittelbar mit den Aktivitäten im Haus zusammen hingen. In einigen Phasen scheint es, dass mit jedem Haus mindestens eine isolierte Grube in Verbindung gebracht werden kann, die sich in seiner Umgebung bis zu ca. 25 m Entfernung, in Ausnahmefällen bis 60 m befindet, z. B. in Phase 14 (vergl. unten).

Die Trendflächen in den Phasen sind durchwegs versprengt in mehrere Gradienten je nach den lokalen Maxima, was dem völlig eigenständigen Verhalten dieses Merkmals im Rahmen eines Haushalts entspricht. In Miskovice ist eine hohe Dichte, charakteristisch für die erste Gruppe mit intensiver absichtlicher Keramikanhäufung, und sinkt in den weiteren Gruppen allmählich ab (Last 1998, 25). In Bylany kommt eine solch hohe Dichte nicht vor. Räumlich sind die Dichtenwerte sehr unregelmäßig verteilt, im Zusammenhang mit den lokalen Maxima bei den Häusern oder in den isolierten Gruben. Diese spielen im Fall dieses Merkmals eine markantere Rolle als bei anderen Merkmalen. Die räumliche Zersplitterung gestattet keinerlei Festlegung eines einheitlichen Prinzips der Entstehung größerer Keramikanhäufungen in den Verfüllungen. Eher ist es wahrscheinlich, dass die einzelnen durch die Werte des Dichteindexes repräsentierten Anhäufungen unter unterschiedlichen Bedingungen entstanden waren, die sich nur schwer voneinander unterscheiden lassen. Höhere Indexwerte sind das Ergebnis einer Ansammlung unbenutzter Keramik in einer bestimmten Entfernung von den Arbeitsbereichen und gleichzeitig einer längeren Zeit, während derer der nahe Kontext geöffnet blieb.

4.7. Der Anteil an Gefäßteilen

Der Anteil an unterschiedlichen Gefäßteilen in den Verfüllungen wurde zur Indikation einer absichtlichen Lagerung in der Siedlung genutzt (Chapman 2002, 136). Den größten Anteil hatten in den erforschten Objekten Bruchstücke unverzierter Wände. Es tauchte aber ein Objekt mit einem Übergewicht an Rändern auf, nur in einem zahlenmäßig relativ kleinen Satz. Ähnlich waren auch in einem Objekt Bodenscherben in der Überzahl (Chapman 2002, 137). Bei der Analyse der Siedlung in Miskovice wurde dieses Merkmal nicht untersucht.

In Bylany kann man sagen, dass auch in den meisten Verfüllungen Scherben von Gefäßwänden überwiegen. Der Grund ist natürlich, dass ein durchschnittlich zerbrochenes Gefäß am meisten Wandscherben, weniger von den Rändern und am wenigsten vom Boden bildet. Der Segmentarisations-Index, der nur das Verhältnis der Randscherben zu den

Bodenscherben verfolgte, erreichte in Ausnahmefällen einen Maximalwert von 18. Erstmals in Grube 2280 beim Haus 2197 aus der 4. Phase. Die Grube ist unregelmäßig vierseitig mit abgerundeten kurzen Seiten, stufenartig in den flachen Boden eingetieft. Sie hat hauptsächlich eine schwarze, am Boden hell geschichtete Verfüllung (Katalog BY BF-Zeichnungen, 97). Von den 39 Fragmenten waren 18 überwiegend unverzierte Randscherben und nur eine vom Boden. Die an der Ostseite des Hauses gelegene Grube hat nicht den Charakter der üblichen Lehmgruben, sondern im Gegenteil eine besonders modifizierte Gestalt. Dies gestattet uns die Überlegung über eine spezielle Funktion, die sich in dem hohen Segmentarisationsindex wiederspiegelte.

Ein weiteres Objekt mit dem Maximum 18 ist die Grube 900b, die einen Teil eines Baugrubensystems an der Westseite von Haus 903 aus der 22. Phase bildet. Die Grube hat auf der Rückseite eine große flache Stufe, die Hauptvertiefung ist unregelmäßig vierseitig und hat einen ebenen Boden. Sie hat eine wie doppelt eingetiefte Verfüllung (Katalog BY A2-Zeichnungen, 68). Von den 213 Bruchstücken waren 54 Rand- und 3 Bodenscherben. Der hohe Index gilt nur für diesen Teil, denn in der Gesamtsumme aus beiden Lappen würde er nur 8,1 betragen. Auch dieser Kontext hat nicht den Charakter einer gleichmäßigen Baugrube, sondern einer anders geformten Grube, aus der man folgern kann, dass sie eine besondere Funktion hatte.

Die Trendflächen sind in den meisten Phasen sehr unregelmäßig mit an die ungleichmäßig verteilten lokalen Maxima gebundenen Gradienten. Es tauchen große Unterschiede in der Vertretung der Randscherben in den Kontexten auf. In einer Reihe davon fehlen diese Gefäßsegmente völlig. Falls sie in größerer Zahl vorkommen, werden sie oft von Randscherben feiner Töpferware gebildet. Die Frage ist, ob die Gefäße nach dem Abbrechen der Ränder oder deren Teile weiter verwendet worden waren, was das natürliche Verhältnis von Rändern und Böden beeinflusst haben konnte. Die erhöhten Indexwerte konzentrieren sich in verschiedenen Lagen um die Häuser herum, oft auch auf der Nordseite. Beispielsweise beim Haus 312 aus der 11. Phase, oder beim Haus 366 aus der 20. Phase.

Das Vorkommen höherer Segmentarisations-Indexwerte interpretieren wir angesichts der erwähnten Indizien als Indikator spezifischer Tätigkeiten. Sind die höheren Werte aller Scherben an Stellen in der Nähe alltäglicher Tätigkeiten an den Hausseiten gebunden, können die höheren Segmentarisationswerte erhöhte Aktivitäten bedeuten, die mit der Konsumierung von Nahrung zusammen hängen. Dies konnte eine Tätigkeit sein, bei der am meisten Feinkeramik verwendet wurde. Falls die erhöhten Werte bei isolierten Gruben vorkommen, konnte dies einen ähnlichen Grund haben, dort noch in Kombination mit anderen Tätigkeitsarten.

Motto*: " ...high frequencies of either fabric suggest something more structured in depositional practices."* (Chapman 2002, 138)

5. Räumliche Analyse der Funktionsmerkmale von Keramik

5.1. Auswertungsmethode der Funktionsmerkmale

Das erste der Funktionsmerkmale ist die Keramiktechnologie. Ohne die genauen Technologieklassen zu beobachten, die bisher nicht einmal objektiv ausgearbeitet sind, werten wir dieses Merkmal durch den einfachen Anteil grober und feiner Keramik aus (TECH: I=HRB/JMN, wobei HRB die Anzahl der groben Keramikscherben und JMN die Anzahl der feinen Keramikscherben darstellt). Die Grenze dieser Klassen wurde arbiträr auf 10 mm Scherbendicke fest gelegt, was in den ältesten und jüngsten Phasen nicht völlig übereinstimmend gelten muss, da sich die Keramiktechnologie im Lauf der Entwicklung allmählich verändert hat. Die Grobkeramik wird vor Allem von Koch- und Vorratsgefäßen repräsentiert, die Feinkeramik von Tischgeschirr. Darum betrachten wir diesen Index als sehr grobe Charakteristik der gesellschaftlichen Funktion keramischer Gefäße. Aus der Sicht der räumlichen Analyse können die veränderlichen Werte dieses Indexes auch auf funktionell unterschiedliche Bereiche in der Umgebung der Häuser hin weisen.

Bei den Merkmalen der Gefäßform (Form: F1/F2/) und deren Lebensdauer (DEMO: F3/F4/) sind die Werte des ersten bzw. des zweiten Faktors bei den Form und des dritten bzw. vierten Faktors bei der Lebensdauer abgebildet. Die Daten sind in Taf. 11 enthalten, die auch die Zahlen der einzelnen formalen Typen SHASI 1-14 beinhaltet. Es handelt sich um vierzehn Gefäß-Funktionstypen, die im Lauf einer Situationsanalyse auf Grund der Randbiegung und des Gefäßvolumens ausgearbeitet wurden (Pavlů 2000, 120). Aus diesen Werten wurde eine Korrespondenzanalyse jeweils im Rahmen der einzelnen Intervalle durchgeführt, deren Ergebnisse auf Abb. 8 und 9 abgebildet sind.

Je nach dem konkreten Verhalten dieser Faktoren sind dann die Trendflächen für die einzelnen Phasen im entsprechenden Intervall abgebildet. Individuell für jedes Intervall wurden die Grenzwerte des entsprechenden Faktors fest gelegt. Auf ihn beziehen sich dann die Werte des Faktors 1, bzw. des Faktors 2. Funktionsfähige Gefäßgarnituren nach der Originalinterpretation (Abb. 7) sind auf den Diagrammen der Faktorenscores markiert (Abb.

8). Dem entsprechend werden dann die Umgebung des Hauses und die Trendfläche der dazu gehörigen Phase interpretiert. So kann man z. B. Stellen mit einer Überzahl an Kochgeschirr (X7, X8), oder Wasserbehältern (X13, X10, X6) u. a. kennzeichnen.

Im Fall der Lebensdauer sind auf dem Diagramm (Abb. 9) in ähnlicher Weise die Grenzen oder Tendenzen zu höherer Lebensdauer in markiert, die meist von den großen Vorratsgefäßen (X14) zu den übrigen Form hin gehen. Analog dazu sind auch die Umgebungen der Häuser und die Trendflächen der einzelnen Phasen interpretiert. Auf diese Weise interpretieren wir Stellen, an denen archäologisierte Keramik mit höherer oder im Gegenteil niedrigerer Lebensdauer überwiegt. Die Interpretierung der letzten zwei Merkmale ist relativ schwierig, da das Verhalten der Funktionsform SHASI 1-14 im Faktorenraum nicht eindeutig ist. Es wäre notwendig, eine Korrespondenzanalyse in kleineren Gruppen, z. B. in Phasen, durch zu führen, aber dafür gibt es nicht genügend Daten.

5.2. Keramik-Technologie

Der Unterschied zwischen Grob- und Feinkeramik ist deutlich im Bereich ihrer technologischen und funktionellen Bedeutung. Ihre Beziehung zu gesellschaftlichen Aktivitäten ist bisher nicht verfolgt worden. Nach der Grob- und Feinkeramik wurden beispielsweise die Verzierungs- und die Gefäßteil-Kategorien unterteilt (Chapman 2002, 136-139). Der Autor hat in der Siedlung Polgár-10 die technologischen Grundklassen in den einzelnen Kontexten charakterisiert (Chapman 2002, Fig. 11) und fest gestellt, dass sich das Verhältnis zwischen den beiden in diesen Komplexen nach der bimodalen Unterteilung deutlich unterscheidet. In den Kontexten erreicht die Feinkeramik bis zu 83% und die Grobkeramik bis zu 91% des Inhalts.

Wir haben einen einfachen Index gewählt, der das Verhältnis der Grob- und Feinkeramik in den Kontexten angibt. In Bylany bewegt sich dieser Index zwischen 0 und 8,5. Am höchsten ist er in Kontext 590a, die Südostgrube beim Haus 610 aus der 18. Phase. Das Merkmal bezieht sich offenbar nur auf den unteren Teil der Verfüllung dieses Objekts, der Wert kann also im Hinblick auf andere Kontexte etwas verzerrt sein. Der Gesamtdurchschnitt weist auf eine Überzahl an Grobkeramik hin (1,40), was sich in allen Phasen außer 9 und 10 zeigt. Diese Phasen liegen am Beginn der mittleren Linearbandkeramik-Stufe, als es offenbar zu einer großen Zunahme der Feinkeramik-Herstellung kam. Dies könnte man mit dem Beginn der Massenherstellung von Keramik zu Beginn der Halaf-Keramik im Vorderen Osten vergleichen. In den ältesten Intervallen in Bylany ist das Übergewicht der Grobkeramik nicht allzu hoch, außer in Phase 2 (1,9). In der späteren Entwicklung gibt es einen ähnlich hohen Indexwert in Phase 23 aus dem sechsten Intervall, dessen Durchschnitt auch ziemlich hoch ist (1,74).

Die Grobkeramik überwiegt innerhalb einer Phase auch immer in irgendeinem Kontext jedes Gebäudekomplexes. Dabei verhalten sich die Häuser unabhängig voneinander. Wir haben die selben Kategorien der Maxima-Verteilungen beobachtet wie im Fall der Stücke und Fragmente. Beim Vergleich der Vorkommen von Stückmaxima und Höchstwerten des Übergewichts von Grobkeramik äußern sich die einzelnen Kategorien so: A -32,2%, B – 21,5%, C – 46,2. In den Kategorien A und B sind die Höchstwerte auf der gleichen Hausseite, entweder in der selben Grube oder einer anderen. Der Anteil der Kategorie C, wo die Maxima beider Merkmale auf den entgegen gesetzten Hausseiten sind, zeigt sich deutlicher als beim Vergleich der Stücke und Fragmente. Dabei korrelieren die Zahlenwerte der Merkmale nicht. Die Funktion der Grobkeramik beinhaltet sowohl Kochen als auch die Lagerung und ihr Verbrauch war höher als der der Feinkeramik. Auf der anderen Seite gehören in die Klasse der Grobkeramik Gefäße mit längerer Lebensdauer, insbesondere die mit Vorratsfunktion.

Ein Vergleich des Anteils von Grob- und Feinkeramik zwischen den Siedlungen enthüllte einen gewissen Trend zum Anwachsen der Feinkeramik von den östlichen Regionen in Polen bis zu den westlichen in Nordwestböhmen (Rulf 1986, 244). Der Autor erwägt die Möglichkeit, dass die Feinkeramik in einigen Gebieten in größerer Menge durch Holzgefäße ergänzt wurde. Er gelangte zu Hypothesen über die gesellschaftliche Bedeutung dieser Keramikarten. Der Autor urteilt vor Allem, dass das Verhältnis zwischen Holz- und Tongefäßen unter anderem durch die Familientradition beeinflusst gewesen sein konnte. Er sprach am Ende eine Hypothese darüber aus, dass: *„... die Verhältnisse zwischen Grob- und Feinkeramik auch gewisse Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den Siedlungen bzw. Mikroregionen signalisierten...*" (Rulf 1986, 245). In dieser Richtung scheint es, dass er um mehr als zwei Jahrzehnte den gegenwärtigen Diskurs um den Anteil der Urbevölkerung an der linearbandkeramischen Besiedelung zuvor gekommen war. Gerade diese Leute konnten Träger einer älteren Tradition sein, die Holzgeschirr verwendete. Dann konnte der niedrige Gehalt an Feinkeramik in einigen Regionen ein weiterer Indikator für deren Präsenz in linearbandkeramischen Siedlungen sein. Bis in welches Detail dies gelten würde, ob zum Beispiel auch auf dem Niveau einzelner Gebäude in einer Siedlung, können wir bisher nicht entscheiden.

Einige allgemein gültige Trends in der räumlichen Verbreitung der Grob- und Feinkeramik in den Phasen konnten bisher nicht identifiziert werden. In Ausnahmefällen, z. B. in Phase 16, konzentriert sich die Grobkeramik mehr in der Mitte der Wohnfläche als an deren Rändern. In einigen Phasen tauchen ein oder zwei Maxima an Grobkeramik auf, in anderen Phasen wiederum bilden die Häuser eine Reihe lokaler Indexmaxima. Im Weiteren führen wir an, wie sich die Struktur der Funktionstypen in den Intervallen verändert. Man kann voraus setzen, dass diese Struktur in den Einzelheiten auch in den Phasen abweichend war, und offenbar auch in den konkreten Sachlagen der einzelnen Häuser. Dies bestätigt nur, dass wir innerhalb der Funktionsmerkmale bis an die Grenze der individuellen Tätigkeiten auf der Häuserebene gelangen. Wir können die Unterschiede dieser Tätigkeiten aufzeichnen, aber keineswegs ihren tatsächlichen Gehalt. Die räumliche Analyse des Keramiktechnologie-Indexes (TECHN) zeugt davon, dass die Grob- und Feinkeramik sowohl Bereiche mit alltäglichen Tätigkeiten (Platzierungskategorie A) ähnlich wie die Gesamtstückzahlen (KS), als auch Bereiche indizieren kann, wo die Keramik sekundär angehäuft wurde (Kategorien B und C), etwa wie die Fragmentarisation (FRAG).

5.3. Gefäßgröße und -form

Außer der Technologie sind die Form und die Größe wichtige Merkmale für die Beurteilung der Funktion der Gefäße. Die bisherigen Typologien waren vor Allem auf die Chronologie ausgerichtet. Angesichts der Heimproduktion von Gefäßen, bei der die Form noch nicht funktionell, sondern nur stilistisch standardisiert waren, sind auf der Form basierende chronologische Studien nicht besonders zuverlässig. Die drei Grundformen, Schüsseln, halbrunde Gefäße und Flaschen mit Hals wurden bei der Anfertigung der Gefäße respektiert, aber ihre konkrete Form war eher von der Geschicklichkeit des Herstellers beeinflusst als von der absichtlichen Anpassung an eine bestimmte Funktion. Auch für den Fall, dass die Gefäße nicht für den lokalen Gebrauch hergestellt worden waren, was wir bisher nur hypothetisch voraussetzen können, kann eine gezielte Gestaltung nicht nachgewiesen werden. Das Aufrollen des Randes ist ein bewiesenes Funktionskorrelat (Pavlů 2000, 119), ähnlich wie das Volumen des Gefäßes. Die letzte detaillierte Formlehre, die auf den Verhältnissen der einzelnen Abmessungen begründet war (Rulf 1998), scheint zu detailliert und formell zu sein. Wir haben sie durch einen Satz Funktionstypen ersetzt, die auf Grund der angeführten Funktionskorrelate und deren Analyse im Gesamtkomplex der ältesten Linearbandkeramik aus den Bylany-Intervallen 1-2 und aus der klassischen Linearbandkeramik der Bylany-Intervalle 3-6 (Pavlů 2000, Abb. 4.5.4c) fest gelegt worden waren.

Im oben angegebenen Kapitel über die vorläufige Bewertung dieses Merkmals haben wir das Verhalten der Funktionstypen in jedem Intervall extra beurteilt, da eine genauere Analyse, beispielsweise im Rahmen der Phasen oder Häuser, angesichts des Mangels an Daten unmöglich ist. Das Haupt-Orientierungskriterium war die Beobachtung eines Satzes von Formen, die als Gefäße zur Manipulation mit Wasser und große Vorratsgefäße interpretiert wurden. Die übrigen Funktionsformen, einschließlich der meisten üblichen halbrunden Formen und der Schüsseln, verhalten sich im Raum des 1. und 2. Faktors ziemlich unregelmäßig. Dies ist offensichtlich die Folge ihrer Polyfunktionsfähigkeit und gegenseitigen Auswechselbarkeit bei der täglichen Verwendung. Die Funktionen wurden sicher nicht streng eingehalten, schon deshalb nicht, weil nicht alle Formen immer im Haus zur Verfügung gewesen sein konnten. In einer heutigen Küche ist es übrigens nicht anders. Darum zeichnet sich auch hier die vorgelegte räumliche Ausbreitung der Formen in den meisten Phasen durch sehr ungeordnete Trendflächen aus.

Bei jedem Haus tritt ein ganzes Gefäßspektrum auf, nur bei einigen ist gewöhnlich irgendeine Gruppe hervor gehoben. Bereits früher haben wir gezeigt, dass eine Gefäßgruppe zur Manipulation mit Wasser häufiger bei Häusern vorkommt, die näher an einem Bach oder einem anderen Wasserlauf sind, was man im Neolithikum voraus setzen kann. Dies würde gut mit der Bruchhäufigkeit dieser Gefäße korrespondieren, wenn deren Nutzungsfrequenz höher war. Dieser Gefäßsatz war, wie man voraus setzen kann, in allen Häusern ungefähr gleich. Ähnlich wie Kochgeschirr und Geschirr zur Nahrungskonsumation. Die Identifizierung der einzelnen Funktionssätze nach der Größe des Faktorenscores ist nicht eindeutig. Das Koch- und Essgeschirr ist nicht ganz gleichmäßig an den Häusern entlang gelagert, sondern man kann sagen, dass es oft auf der Nord- oder Ostseite der Häuser auftaucht. Dies muss natürlich nicht heißen, dass ein derart orientierter Arbeitsbereich in der Nähe war. Es kann auch aus sekundär angehäuften Resten stammen, die erst nach einer gewissen Akkumulationszeit mittelbar in die Verfüllung geraten waren. Am besten wahr zu nehmen ist die Gruppe der Vorratsgefäße, die vor Allem vom großen Vorratsgefäß des Typs 14 repräsentiert wird.

In allen jüngeren Phasen des 4.-6. Intervalls existiert immer eine gewisse Häusergruppe, wo man diese Gefäße nach den Faktorenscores identifizieren kann und wo sie die übrigen Funktionstypen überwiegen. Daraus schließen wir, dass auf dem Gebiet der langen Lagerung nicht alle Haushalte gleichwertig waren, wie in den vorher gehenden Funktionen. Es handelt sich aber durchwegs um Häuser, die nicht auf irgend eine andere Art außergewöhnlich sind. Nur in wenigen Fällen lässt sich die Vorratsfunktion in den isolierten Gruben nachweisen. Beispielsweise in der Grube 822 aus der 19. Phase und in Grube 137 aus der 23. Phase. In der Nähe konnte irgendein speziell bestimmter Bereich sein, sie können aber auch nur sekundär in der Verfüllung abgelegt worden sein. Grube 822 könnte zu Haus 702 gehören, das am nächsten liegt, wo aber die Funktionstypen nicht gezählt wurden. Grube 137 ist von den Häusern dieser Phase beträchtlich entfernt. Es müsste hier also irgendein besonderer gemeinsamer Lagerungsbereich existieren. In dem Objekt gibt es jedoch nur eine Scherbe von einem großen Vorratsgefäß, dafür aber 11 Fragmente des Gefäßtyps 12, als Kochgeschirr interpretiert, das auch zur kurzfristigen Lagerung dienen konnte.

5.4. Lebensdauer der Gefäße

Die Lagerung und Akkumulierung von Keramik wird sowohl von der Funktion als auch vor Allem von ihrer Lebensdauer deutlich beeinflusst (Shott-Silitoe 2001). Ethnoarchäologische Studien bestätigen, dass den größten Anteil an der Anhäufung abgelegter Keramik das Kochgeschirr hat, da es auch oft in den Sätzen vor kommt, eine relativ kurze Lebensdauer hat und während der Nutzung merklich beansprucht wird. In den Sätzen ist es gut zu unterscheiden und hat gewöhnlich eine gleichmäßige statistische Verteilung (Varien – Mills 1997, 157-158). Mit dem ethnografischen Studium in unterschiedlichen Kulturniveaus haben

sich bereits mehr als zwanzig Arbeiten beschäftigt (Übersicht siehe: Varien – Mills 1997, 149).

In archäologischen Sachverhalten werden so günstige Bedingungen meist nicht erfüllt. Die Keramik untersuchen wir nur an den Stellen, wo sie deponiert wurde und fest zu legen, ob es sich um Kochgeschirr handelt, ist eine Sache der Interpretation genau wie die übrigen Funktionen. Die Korrespondenzanalyse der Randscherben, die in Bylany nach der Randneigung und dem rekonstruierten Volumen klassifiziert wurden, führte zur Definition von 14 Funktionstypen. Ihre Verteilung innerhalb des Phasenbereichs führte zur Bestimmung ganzer Gefäßsätze zur Manipulation mit Wasser, zum Kochen, zur Lebensmittelkonsumierung und zur Lagerung (Pavlů 2000, 120). Diese Funktionssätze sind in der Gesamtzahl der ca. 10000 analysierten Randscherben so vertreten: für Wasser -59,6%, zum Kochen -18,2%, zur Flüssigkeitsaufnahme -18,2%, zur Konsumierung fester Nahrung -29,7 und zur Lagerung -1,5%.

Zu Zwecken der räumlichen Analyse haben wir eine Korrespondenzanalyse der Funktionstypen in getrennten Intervallräumen durchgeführt. Es hat sich gezeigt, dass wir die ersten zwei Faktoren im Sinn von Funktionssätzen und -typen (vergl. oben) interpretieren können. Den dritten und vierten Faktor interpretieren wir als Faktoren, die die Lebensdauer der Gefäße nach der vorangegangenen Situationsanalyse bestimmt (Pavlů 2000, 124). Die Richtung im Faktorenraum wird vor Allem von Typ 14 bestimmt, das große Vorratsgefäß, als das Gefäß mit der längsten Lebensdauer (Abb. 9). Es ist aber im gesamten Komplex nur zu 1,5% besetzt. Ein weiteres Orientierungsgefäß kann Typ 12 sein, ein großes halbrundes Kochgefäß, das im ganzen Komplex mit 12,2% vertreten ist. Manchmal befindet es sich in der Mitte des Faktorenbereichs, was es den Gefäßen mit durchschnittlicher Lebensdauer zuordnen würde, mit Ausnahme des ersten und vierten Intervalls, wo es eine ähnliche Lebensdauer wie das Vorratsgefäß erreichen würde.

Im Raum der einzelnen Siedlungsphasen kommt der niedrige Score des dritten bzw. vierten Faktors in den Gruben bei einigen Häusern vor. Diesen Score findet man häufiger auf der Ost- als auf der Westseite, wichtig aber ist, dass er im 1.,3. und 5. Intervall häufiger auf der entgegen gesetzten Seite vom Maximum der Gesamtstückzahl auftaucht. Im 4. und 6. Intervall häufiger auf der selben Seite und in der selben Grube. Nur im 2. Intervall häufiger auf der selben Seite, aber in einer anderen Grube. Die Unterschiede zwischen diesen drei Lagen-Kategorien im Hinblick auf den Grundriss sind nicht allzu groß, alle drei kommen etwa im gleichen Verhältnis aller Fälle vor. Wenn wir aber einen Score um Null herum berechnen, der die Gefäße mit durchschnittlicher Lebensdauer repräsentieren sollte, ist die Situation anders. Das Verhältnis zwischen den Kategorien A-B-C ist hier 57,4-14,9-27,6%. In mehr als der Hälfte der messbaren Fälle ist in den Gruben mit maximaler Stückzahl Keramik mit durchschnittlicher Lebensdauer. Nur in weniger als einem Drittel der Fälle ist die Keramik mit durchschnittlicher Lebensdauer auf der gegenüber liegenden Hausseite als die Höchststückzahl. Im ersten Fall häuft sich die Keramik in der Nähe der Arbeitsbereiche innerhalb der Häuser, im zweiten Fall eher in Bereichen mit Sekundärakkumulation.

Motto: *„... musím připustit, že „hrnce“ jsou svědectvím jednoduchého způsobu života, ... Života základních lidských hodnot…“* (*...muss ich einräumen, dass die „Töpfe“ ein Zeugnis für eine einfache Lebensweise sind,...für ein Leben menschlicher Grundwerte...“,* Vašíček 2006, 50)

6. Räumliche Analyse der symbolischen Keramikmerkmale

6.1. Beurteilungsmethode der symbolischen Merkmale

Von den symbolischen Merkmalen haben wir zwei verwendet, zuerst die Dekoration, die durch den Anteil der linienverzierten Scherben und unverzierten Fragmente gegeben ist (DEKO: I=LO PO/TO NO), dem wir auch die zahlenmäßig wenigen Scherben mit plastischer Verzierung hinzu fügen. Die technische Verzierung, die ausschließlich an die Grobkeramik gebunden ist zählen wir zur unverzierten Ware. Der Index drückt einen bestimmten symbolischen Wert der Dekoration aus, sofern wir sie als „Umwicklung“ des Gefäßes verstehen, die ihren Inhalt symbolisch schützen soll (Pavlů 2000, 131). Der Index könnte sich bis zu einem gewissen Maß ähnlich wie der Technologie-Index verhalten, das Diagramm der Korrespondenzanalyse (Anlage 29) deutet aber nicht darauf hin, mit Ausnahme des ersten Intervalls. Die Beurteilung der überdurchschnittlichen Werte bei einzelnen Häusern oder auf der gesamten Trendfläche der Phasen weist mit größerem Nachdruck auf Stellen mit dieser symbolischen Seite der Keramik hin.

Das letzte Merkmal, das wir in die räumliche Analyse einbezogen haben, ist der Index, der den Linearitätsanteil eines Ornaments auf den verzierten Gefäßen angibt (GEND: I=KL/RL, wobei KL die Zahl der mit kurvenlinearem Ornament verzierten Scherben und RL die Zahl der mit rektilinearem Ornament verzierten Scherben darstellt). Im Hinblick auf die bisherigen Ergebnisse des linearen Ornamentsstudiums kann die kurvenlineare und rektilineare Ornamentik als Äußerung einer geschlechtlichen Bipolarität der neolithischen Gemeinschaft interpretiert werden (Van de Velde 1979; 1990, Pavlů 2000, 160). Darum schließen wir sie in den Kreis der „Keramiksoziologie“ ein. Das Vorkommen von Werten um 1 herum soll ein ausgeglichenes Verhältnis zischen beiden Gruppen ausdrücken. Obwohl der Index meist niedrigere Werte als 1 anzeigt, kann deren Unterschiedlichkeit in den Gruben um die Häuser Bereiche indizieren, die mehr von Frauen oder mehr von Männern benutzt worden waren. Manchmal kann man diesen Index auch mit den Werten der Keramiktechnologie

parallelisieren, falls dieser die Stellen mit überwiegender Nahrungszubereitung als Lokalisierung weiblicher Tätigkeiten indiziert.

6.2. Ornamentation der Keramik

Die Ornamentation der Keramik ist eines der requentiertesten Merkmale beim Studium der neolithischen Keramik. Die neolithische Keramik ist in allen Gebieten reich verziert und bleibt das kulturhistorische Haupt-Identifizierungselement. Im Rahmen der Ornamentation wurden verschiedene weitere Charakteristiken definiert. Ihre Rolle ist vor Allem eine chronologische. Nicht alle Charakteristiken haben eine gleichwertige chronologische Gültigkeit. Für die Linearbandkeramik ist das markant chronologisch sensible Element die Technik der Ausführung des linearen Ornaments. Die Wandelfähigkeit der übrigen Charakteristiken ist zumindest mehrdeutig. Eine chronologische Bedeutung wurde auch für die Komplexität des Ornaments fest gestellt, die die in der Alfolder Linearbandkeramik in drei Stufen definierte (Chapman 2002, 139: nach J. Edwards) Quantität der Verzierung auf der Gefäßoberfläche bestimmt. Scheinbar handelt es sich eher um ein Stil-Charakteristikum ähnlich wie die Komposition (Rulf 1998, 25). Wir verfolgen hier die verzierte Keramik im Gegensatz zur unverzierten. Die gesellschaftliche Rolle der Verzierung drückt die symbolische Umwicklung der Gefäße aus, die den Inhalt des Gefäßes vor unerwünschten Einflüssen schützen soll und zugleich gewisse Informationen über die Benutzer trägt (Pavlů 2000, 131).

Im gesamten Komplex überwiegt die unverzierte Keramik etwa zweifach über der verzierten (0,47). Abweichungen von diesem Gesamtdurchschnitt sind in den Anfangsphasen größer, wo die Ornamentation in der ältesten Linearbandkeramik wesentlich geringer ist. Bis zur 8. Phase bewegt sie sich um 0,10. In diesen Anfangsperioden überwog scheinbar der tatsächliche Schutz des Inhalts über dem symbolischen. Der Gesamtduchschnitt der Verziertheit wird in den meisten Phasen der klassischen Linearbandkeramik nach oben hin überschritten. Dieses Überschreiten ist nicht allzu hoch, am höchsten in der 18. Phase (0,66). Die konkreten Werte in den einzelnen Phasen schwanken jedoch in einer größeren Spannweite, insgesamt 0,0-5,0.

In den ältesten Phasen tauchen die Verzierungsmaxima übereinstimmend in den Nord- oder Nordostgruben auf. Die Nordgruben sind für die älteste Linearbandkeramik typisch, sie bezeichnen einen Bereich für besondere Zwecke, die eher an Männer als an Frauen gebunden sind. Die hohen Dekorativitätswerte könnten auf eine weitere symbolische Rolle dieser Bereiche hin weisen, die mit der Bekundung des Prestiges eines Hauses oder einem erhöhten Identitätsgefühl zusammen hinge. In den jüngeren Phasen sind Dekorativitätsmaxima häufig bei großen Häusern, oft auch bei Häusern mit doppeltem mittlerem Wohnteil. Auch hier kann es sich um eine Äußerung handeln, die mit dem Prestige der Hausbewohner zusammen hängt, falls es nicht einfach die Folge einer größeren Bewohnerzahl war.

Verzierungsmaxima tauchen letztendlich auch bei den großen isolierten Gruben neben großen Häusern auf. Da wir nicht genau bestimmen können, wie die Beziehung dieser isolierten Objekte zu den konkreten Häusern ist, müssen wir nur über die lokalen Arbeitsbereiche in deren Umgebung reflektieren. In der 10. Phase ist das Maximum in Grube 780, die ein kleines rundes Objekt mit Kragenstufe um einen schüsselartig vertieften Boden darstellt. Die Form weist auf einen spezifischen Zweck des Objekts hin. Hier kann es sich primär um Keramikherstellung handeln, die aber eher eine Domäne der Frauen sein sollte. An isolierte Gruben gebundene Indexmaxima tauchen beinahe in jeder Phase auf, was bedeutet, dass die mit ihnen verbundene Sachlage eine Regel ist.

Die Flächentrends weisen auch in diesem Fall für mehrere Häuser in einer bestimmten Phase gemeinsame Regelmäßigkeiten auf. Die Häuser dagegen verhalten sich gänzlich eigenständig und daraus schließen wir, dass die an die Keramikverzierung gebundene Symbolik eine

gänzlich individuelle Äußerung jedes Haushalts ist.

6.3. Geschlechteridentität der Keramik

Die Linearität als Geschlechtercharakteristik der Keramik wurde bisher nur auf Gräberfeldern verfolgt. Dies ist eine verständliche Folge der Möglichkeit, die Grabausstattung mit der Anthropologie der Bestatteten zu korrelieren. Es bleibt aber die Frage, ob sich die Grabausstattung unmittelbar auf die Bestatteten oder im Gegensatz dazu auf die Hinterbliebenen bezieht. Entweder konnten die Verstorbenen ihre Gegenstände als Begleitung mitbekommen, oder die Hinterbliebenen konnten eigene Gegenstände als Äußerung der Pietät zum Verstorbenen ins Grab legen. Oft wird, gerade im Fall reich ausgestatteter Kindergräber, über die Ausstattung als Kundgebung des Prestiges des Verstorbenen reflektiert, und dies sowohl des erhaltenen als auch des ererbten. Dies alles erschwert eine eindeutige Interpretation der Linearität als Geschlechtermerkmal. Es herrscht auch keine einheitliche Interpretation der kurvenlinearen und rektilinearen Ornamente. Auf Grund der Analyse der Siedlung in Hienheim und des Gräberfelds in Elsoo kam Van de Velde zur Interpretation des kurvenlinearen Ornaments als weibliches Element (Velde 1979, 112). In Bylany haben wir wiederum auf Grund der Motivstilistik das kurvenlineare Ornament als männlich interpretiert (Pavlů 2000, 165).

Der Linearitätsindex erreicht in der Gesamtsumme Durchschnittswerte von 0,72 mit einer Spannweite von 0,0-8,0. Die konkreten Werte in den einzelnen Phasen schwanken jedoch unregelmäßig in dieser Spannweite. Die kurvenlineare Linearität überwiegt in den Anfangsphasen der Siedlung in Bylany in den Nordgruben, was mit der Verziertheit der Keramik korrespondiert. Falls auf der Nordseite der Häuser irgendwelche Tätigkeitsareale existierten, waren dies keine gewöhnlichen Arbeitsbereiche, sondern eher von Männern als von Frauen benutzte Bereiche. Dem Übergewicht an kurvenlinearen Ornamenten nach ist es möglich, den Anteil an Männern und Frauen in den einzelnen Phasen abzuschätzen. Zu den Frauen müssen wir offenbar auch die Kinder dazu zählen (siehe oben). Diese Beziehung schwankt ungleichmäßig, sowohl in den Phasen, als auch zwischen den Phasen, je nach der konkreten demografischen Sachlage. In den jüngeren Phasen der klassischen linearen Periode kommen Indexmaxima auch häufig bei großen Häusern vor. Eine Ausnahme ist das Haus 912 aus der 21. Phase, wo das weibliche Element überwiegt. Die ursprüngliche Interpretation dieses Hauses als Haus für Männerversammlungen müsste revidiert werden. Das männliche Element nimmt in den Schlussphasen deutlich zu.

Motto: „ The LBK emerges between structure and agency – and the locus of that-dialectic is the house.“ (Last 1998, 19)

7. Die räumliche Verteilung der Merkmale archäologisierter Keramik

7.1. Phase 2

In Phase 2 (Beil. 3) kommen Höchst-Stückwerte (KS) entweder an der Ostseite der Häuser oder an der Südostecke vor. Da die Stückzahl den Arbeitsbereichen in der Umgebung der Objekte entsprechen kann, lassen sich die Ostseiten der Häuser als wahrscheinlichste Außen-Arbeitsbereiche bezeichnen. Die Gruben im Südosten können einem Arbeitsbereich vor dem Haus entsprechen, oder einer längere Zeit offenen Grube zur wiederholten Deponierung von Keramikscherben. Die höchsten Stückwerte beim Haus 2199 korrespondieren mit seiner Lage am Rand der Fläche. Haus 2223 könnte mit der Westseite in entgegen gesetzter Stellung zu den übrigen sein.

Eine überdurchschnittliche Fragmentarisation (FRAG) befindet sich in den Objekten meist an der Nordostseite des Grundrisses. Die Ausbreitung im Raum unterscheidet sich von der Verteilung der Stücke. Die überdurchschnittlichen Werte konzentrieren sich um das Haus 2223 herum. Die Fragmentarität als Folge der Überquerung der Fläche kann teilweise den Arbeitsbereichen an der Ostseite entsprechen, zeugt aber eher von einer größeren Aktivität auf der Ostseite der Fläche. Der Gesamttrend wächst in Richtung Osten an.

Das spezifische Gewicht der Keramik (DIME) kommt an der Südwestecke der Häuser 2209 und 2223 und an der Nordwestecke des Hauses 2199 vor. Die Trendfläche ist nach Nordwesten gerichtet.

Die höhere Keramik-Sättigung (MORF) in der Objektverfüllung konzentriert sich eher im Nordteil des äußeren Hausbereichs und auch um den südlichen Eingangsteil. Die Sättigung

erhöht sich in Richtung Haus 2199, das die absolute Höchstmenge an Keramik enthielt. Bei den übrigen zwei beobachten wir einen Trend aus Richtung Innenraum des Hauses. Die höhere Sättigung der Sedimente in den Südpartien kann eine Folge einer längeren Öffnung der Gruben und einer wiederholten Deponierung an diesen Plätzen sein.

Der Gehalt der Gefäß-Randteile (SEGM) ist sehr unterschiedlich. In den meisten Objekten ist er hoch, aber es gibt Objekte, in denen Ränder praktisch nicht vorkommen. Haus 2223 unterscheidet sich in diesem Merkmal von den übrigen durch einen relativ hohen Anteil an Rändern in allen Objekten mit Ausnahme der Grube mit der geringsten Stückzahl. Dies lässt sich einer bestimmten spezifischen Sachlage der Archäologisierung der Keramik in diesem Haus zuschreiben.

In den meisten Objekten überwiegt Grobkeramik (TECHN), was in der ältesten linearbandkeramischen Periode Standard ist. Man kann sagen, dass die Kochkeramik überwiegt. Es gibt einen außergewöhnlich hohen Wert an der Ostseite von Haus 2209, in dem aber eine unterdurchschnittliche Stückzahl an Keramik gefunden wurde. Diese Konzentration an Grobkeramik könnte von einem Bereich zur Nahrungszubereitung außerhalb des Hauses zeugen, den man auch bei den meisten Häusern voraus setzen kann. Die Trendfläche zwischen den Häusern ist eher in den Bereich zwischen ihnen gerichtet, was wieder mit der gegenüber liegenden Position des Hauses 2223 mit der Westseite entgegen gesetzt zu den Ostseiten der übrigen zwei Häuser zusammen hängen könnte.

Ein höherer Wert des ersten Faktors der Keramik-Funktionsform befindet sich in der Nordgrube des Hauses 2209. Dies sollten Schüsseln zum Servieren von Nahrung sein. Niedrigere Werte sind in der Südostgrube von Haus 2209 und der Nordostgrube von Haus 2223. Diese Werte sollten eine halbrunde, zum Servieren von Nahrung verwendete Form indizieren. Die Stelle ist nicht identisch mit der Stückkonzentration, die einen in der Nähe gelegenen Arbeitsplatz indiziert. Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese Funktionsart nach dem Ablegen im Inneren des Hauses in die Verfüllung der Südostgrube gelangte. Die Schalen in der Nordgrube können einen Arbeitsplatz jenseits der Nordwand indizieren, wo Flüssignahrung konsumiert wurde. Die Gefäße, die in die Nordostgrube des Hauses 2223 gelangten, waren vorher vermutlich an einem entlegeneren Platz abgelegt worden. Die übrigen Objekte bei den weiteren Häusern enthalten die unterkritischen Werte des ersten Faktors. Die Trendfläche geht in Richtung Außenbereich.

Die niedrigsten Werte des Lebensdauer-Faktors (DEMO) konzentrieren sich an der Südwestseite des Hauses 2223. Diese Werte stellen eine höhere Lebensdauer der Gefäße dar. Daher kann man urteilen, dass in diesen Objekten Gefäße mit höherer Lebensdauer erfasst sind, zu denen sowohl typische große Vorratsgefäße als auch weitere Formen anderer Funktionssätze gehören. Dies belegt, dass die Formen innerhalb der Funktionssätze nicht die gleiche Lebensdauer hatten. Der Index ist nach der Trendfläche deutlich den einzelnen Haushalten entsprechend orientiert. Sein Vorkommen korrespondiert mit der Voraussetzung, dass die Objekte an diesen Stellen länger offen waren und Scherben über eine längere Zeit hinweg in sie gelangten.

Der höchste Ornamentationsgrad (DEKO) befindet sich an der Nordseite von Haus 2209 und auch in anderen Objekten darum herum. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Haus innerhalb der zweiten Phase im Vergleich zu den anderen eine Sonderstellung hatte. Der Ornamentationsindex ist bei ihnen insgesamt sehr niedrig, was im Grund der Gesamt-Ornamentation der Keramik in der ältesten Linearbandkeramik-Stufe entspricht. Die symbolische Ornamentation der Gefäße steigt in dieser Periode allmählich an. Die Bewohner des Hauses 2209 waren in dieser Richtung den Bewohnern der anderen Häuser voraus. Oder gerade das Übergewicht der funktionellen Tischkeramik kann damit zusammen hängen.

Die kurvenlineare Verzierung, die das männliche Element in der Keramik repräsentiert (GEND), überwiegt in den Nordgruben der Häuser 2209 und 2223. In den übrigen erreicht sie meist nicht einmal den Wert 1, der das ausgeglichene Verhältnis beider Bewohnerkomponenten andeutet. Falls wir aus dem Verhalten dieses Indexes die Geschlechterzusammensetzung der Bewohner ableiten könnten, hätten in diesen Häusern während der zweiten Phase mehr Männer als Frauen gelebt. Dies ist übrigens die Tendenz, die im gesamten ersten Intervall der Siedlung von Bylany überwiegt. Das Verhalten des Indexes ist auch in diesem Fall ausschließlich an die einzelnen Haushalte gebunden.

7.2. Phase 4

Die Gesamtstückzahlen (KS) sind um die Häuser der vierten Phase herum (Beil. 4) merklich ungleichmäßig verteilt. Beim großen Haus 2197 konzentrieren sie sich eher im Südteil des Außenbereichs und an der Ostwand des mittleren Bereichs. Bei den weiteren Häusern ist dies an der Ostwand, bzw. an der Nordostecke beim Haus 2295. Die Sonderstellung von Haus 2197 ist diesem Merkmal nach völlig klar. Der äußere Arbeitsbereich befindet sich an der Ostwand und wahrscheinlich auch beim Nordteil des Hauses, auch wenn die Gesamtzahlen dort niedriger sind. Die Höchststückzahl weist die Grube an der Südostecke dieses Hauses auf. Der Gesamttrend: die Ablagerung aller Keramik zwischen den vier Häusern ist exzentrisch, aber stark von den einzelnen Häusern abhängig.

Die Fragmentarisationswerte (FRAG) sind samt und sonders sehr hoch, mit Ausnahme von Haus 2293. Fast alle Objekte rund um das große Haus 2197 zeichnen sich durch einen hohen Anteil an Scherben pro Einheit aus. Die höchste Fragmentarisation ist in der Westgrube beim Südteil des Hauses. Der Trend zwischen den Häusern ist auch wie im voran gegangenen Fall exzentrisch, man kann aber nicht sagen, dass irgendein einheitlicher Trend auf der gesamten besiedelten Fläche zur Äußerung käme.

Das Gewichtsmaß (DIME) entspricht teilweise der Verteilung der Fragmentarisation besonders beim großen Haus 2197. Aber es äußert sich nicht bei allen Objekten, nur bei den Gruben am Nord- und Südteil. Die auf beiden Seiten des Mittelteils archäologisierte Keramik hat ein geringeres Gewicht. Bei den übrigen Häusern ist das Gewicht niedriger. Die Trendfläche ist wiederum exzentrisch orientiert, was vom Gewicht der Keramik in der isolierten Grube 2102 östlich des Abschubs beeinflusst ist.

Die Keramik-Sättigung der Objektverfüllungen (MORF) bewegt sich um die Durchschnittswerte herum. Eine Ausnahme ist wiederum Haus 2197, wo insbesondere die Objekte an der Ostwand höhere Werte aufweisen. Die Grube an der Südostecke enthält den höchsten Keramikanteil pro Verfüllungsvolumen-Einheit. Dies entspricht der Prämisse, dass solche Gruben länger offen waren als die übrigen. Darum sammelte sich in ihnen die meiste archäologisierte Keramik an. Die Sättigung der Ablagerungen bei den anderen Häusern ist unterdurchschnittlich. Der Gesamttrend auf der Fläche wird von der Sachlage beim großen Haus beeinflusst. Nicht einmal die isolierte Grube im Osten der Fläche zeichnet sich durch höhere Sättigung aus.

Der Anteil der Randscherben (SEGM) ist entlang der gesamten Ostwand des Hauses 2197, aber auch an der Ostwand des Hauses 2290 hoch. Die Höchstwerte erreicht er in der Mitte der Ostwand des großen Hauses im vermuteten äußeren Arbeitsbereich. Einen relativ hohen Segmentarisationsindex weist die isolierte Grube 2102 auf. Auch bei dieser Grube vermuteten wir einen dem Haus 2224 oder 2290 zugehörigen Arbeitsbereich. Von den Objekten ohne Randscherben gibt es wenige. Die Trendfläche ist exzentrisch, aber offenbar auch abhängig von der Situation bei den einzelnen Häusern. In den Indexwerten kommen deutliche Unterschiede zum Vorschein. Die Objekte mit überdurchschnittlichem Maximum können spezifischen Tätigkeiten in der Umgebung dieser Objekte entsprechen.

Der Technologie-Index (TECH) zeigt ein Übergewicht der Grobkeramik, aber kein so hohes wie in der vorher gehenden Phase. Das Maximum übersteigt nur wenig den Wert 2, am höchsten ist es am Nordostteil des Hauses 2293 und am Ostteil des großen Hauses 2197. Diese Bereiche dienten offenbar zur Nahrungszubereitung, bzw. als gewisses Übergangslager. Dies würde jedoch irgendeinen Mindestschutz eines solchen Platzes voraus setzen. Der Trend ist an das Verhalten der Merkmale um die Häuser herum gebunden.

Steigende Werte des ersten Faktors der Funktionsform (SPEC) tauchen nur an der Ostseite des großen Hauses 2197 auf. Dies stimmt sowohl mit dem Segmentarisationsindex als auch mit dem Technologieindex der Keramik überein. Alles entspricht eigentlich der Interpretation dieses Teils des Außenbereichs als Plätze zur Nahrungszubereitung und -konsumierung. Gesondert sind die halbrunden Form und Schüsseln aus dem gleichen Satz zum Vorlegen von flüssiger Nahrung. Halbrunde Form (Typ 7 und 8) gibt es auch in der Südostgrube des Hauses 2290. Der verhältnismäßig hohe Gradient an dieser Stelle ist durch den niedrigen Wert des ersten Faktors gegeben. Bei den übrigen Häusern standen meist für dieses Merkmal keine Daten zur Verfügung. Bei der isolierten Grube sind das nur niedrige Faktorenwerte, die die Präsenz eines kleinen Gefäßes zur mehr oder weniger universalen Verwendung belegen.

Die steigende Lebensdauer der Gefäße (DEMO) wird durch den anwachsenden Negativwert des Faktors 3 in der Korrespondenzanalyse der Gefäß-Funktionsform geschätzt. Diese Werte wirken sich in den meisten Objekten nicht aus. Den niedrigsten weist die isolierte Grube 2102 auf der Ostseite der Fläche auf. Dies könnte die Folge der Verwendung von Gefäßen mit langer Lebensdauer gerade an dieser Stelle sein. Was wiederum davon zeugt, dass die Tätigkeiten um die isolierte Grube von anderem Charakter waren als die Tätigkeiten beispielsweise an der Ostseite des Hauses 2197. Dort tritt im Gegensatz dazu der Höchstwert auf (0.83), was die kürzeste Lebensdauer bedeuten würde. Falls wir dort die Zubereitung beziehungsweise kurzfristige Lagerung von Nahrung annehmen, musste die Tätigkeit an der isolierten Grube mit einer länger dauernden Tätigkeit zusammen hängen. Zum Beispiel die Nahrungszubereitung zur längeren Lagerung, eine Art Konservierung. Gefäße mit längerer Lebensdauer befinden sich auch in der Nord- und Südostgrube des Hauses 2197, die vermutlich für längere Zeit offen waren.

Der Ornamentations-Index (DEKO) ist bei den meisten Objekten relativ niedrig, mit Ausnahme der Gruben in der Nähe des Hauses 2293. Das hohe Niveau der symbolischen Keramikverzierung in den beiden Gruben zeugt eher von der Lage und Stellung der Hausbewohner als von der Bedeutung des Außenbereichs. Der hohe Anteil an linearbandverzierten Gefäßen kann eine Kundgebung der starken Sippenidentifikation der Hausbewohner sein. Die Trendfläche ist stark von dieser Sachlage beeinflusst und hat keine andere ganzflächige Bedeutung.

Der Gschlechterindex (GEND) äußert sich nur beim großen Haus 2197 deutlicher, und dies an seiner Nord- und Südwand. Der östliche Arbeitsbereich ist dagegen signifikant als weiblich charakterisiert, im Einklang mit den vorher gegangenen Indexen und Interpretationen der Tätigkeiten an dieser Stelle. Der männliche Bereich jenseits der Nordwand kann auf Werkzeugbearbeitung hin weisen, wo sich Keramik in keiner Weise quantitativ bemerkbar machen musste. Ähnlich ist es an der Ostwand des Hauses 2290. Die übrigen Stellen sind geschlechtermäßig ausgeglichen, was auch bei Haus 2293 auffällt. Die Trendfläche ist wiederum abhängig vom Verhalten des Indexes bei den einzelnen Haushalten. Gegenüber der vorher gehenden Phase kann man sagen, dass der Männer- und Frauenanteil in dieser Phase ausgeglichen war.

7.3. Phase 6

Die Gesamtstückzahlen (KS) sind in dieser Phase (Beil. 5) durchgehend überdurchschnittlich an der Westwand der Häuser oder an deren Südteil. Die Arbeitsbereiche können wir daher an diesen Westseiten der Häuser rekonstruieren. Es macht sich keinerlei gegenüber liegende Position bemerkbar. Es ist nicht ausgeschlossen, dass einige Häuser westlich der erforschten Fläche F nicht frei gelegt wurden. Die Stückmaxima an den Südecken der Häuser 2299 und 2294 entsprechen längere Zeit offenen Gruben. Die Trendfläche geht nach Westen und ist von Durchschnittswerten bestimmt, die im Mittelteil der frei gelegten Fläche interpoliert sind. Nur Haus 2294 hat eine Grube jenseits der Nordwand, die Keramikzahl darin ist aber nicht hoch.

Die Fragmentarisation der Keramik (FRAG) ist im Ostteil der Fläche unterdurchschnittlich und im Westteil überdurchschnittlich. Die Höchstwerte erreicht sie bei Haus 2202, wo ein Gefäß durchschnittlich mehr als sechs Scherben hat. Dies würde von einer größeren Mobilität in der Umgebung dieses Hauses zeugen. Es ist möglich, dass hier entlang ein Weg weiter nach Norden zum Bach führte. Die Fragmentarisation steigert sich bei den Arbeitsbereichen an der Westwand oder am Eingang an der Südseite von Haus 2294. Die Trendfläche ist vom Maximum bei Haus 2202 beeinflusst.

Das relative Gewicht der Keramik in der Objektverfüllung (DIME) konzentriert sich an der Ostseite von Haus 2225, bzw. an der Südwand von Haus 2294. Falls der äußere Arbeitsbereich von Haus 2225 eher an der Westseite war, konnte sich an der Ostseite die unbenutzte Keramik wie an der Rückseite ansammeln. Dies würde das relative Gewicht in den Objektverfüllungen erhöhen. Ähnlich ist bei Haus 2294 das relative Gewicht in den Gruben höher, die nach den Annahmen länger offen waren. Die Trendfläche geht nach Süden, in Abhängigkeit von den Indexmaxima bei den Häusern 2225 und 2294.

Die Sättigung der Objektverfüllungen (MORF) mit Keramik ist meist unterdurchschnittlich. Der Gesamtdurchschnitt wird von einem hohen Wert an der Ostwand des Hauses 2225 angehoben. Dies muss kein Nachweis für einen Arbeitsbereich sein, den wir im Übrigen an der Westwand vermuten, sondern unterstützt eher die Interpretation der Keramikansammlung als eine dem Gewicht nach höhere. Daten für die relative Sättigung der Westgrube von Haus 2225 stehen nicht zur Verfügung. Außer diesem Extrem gibt sich die relative Sättigung bei den einzelnen Häusern übereinstimmend kund. Die Trendfläche geht nach Südwesten und folgt eigentlich der Hauskonfiguration in dieser Phase.

Der Anteil an Randscherben (SEGM) ist am höchsten an der Westseite des Hauses 2225 in dessen vermutlichem äußeren Arbeitsbereich. In den übrigen Objekten überwiegen die Böden die Randteile. Gruben, in denen Ränder fehlen, gibt es nicht allzu häufig. Eine befindet sich an der Nordseite von Haus 2294, die zweite an der Ostseite von Haus 2225. Beide beeinflussen die Form der Trendfläche und bilden einen Gemeinschaftsbereich von Objekten, in denen archäologisierte obere Gefäßsegmente überwiegen.

Wie Phase sechs repliziert, die sich gegen Ende der ältesten Stufe befindet, ist der Anteil an Grobkeramik (TECH) in mehreren Objekten wesentlich geringer als Feinkeramik. Sie überwiegt an der Ostwand von Haus 2225 und der Westwand von Haus 2294, also an den Stellen, wo wir in der Nähe eine Ansammlung deponierter Keramik vermuten. Der verhältnismäßig hohe Index der Grobkeramik an der Westwand des Hauses 2202, wo hingegen ein äußerer Arbeitsbereich angenommen wird, entspricht noch der Sachlage aus der vorher gehenden Phase. Die Trendfläche verbindet sozusagen die Lagerbereiche bei den Häusern, was aber keine Äußerung irgendeiner gemeinsamen organisierten Tätigkeit ist. Sie bleibt völlig in den Intentionen der individuellen Handhabung der Artefakte innerhalb der einzelnen Haushalte.

Die Daten für die Korrespondenzanalyse der Funktionsform (SPEC) sind in dieser Phase beschränkt, da in einer Reihe von Objekten keine Randscherben identifiziert wurden, die man Gefäßtypen zuordnen könnte. Die Scores des ersten Faktors sind bei Haus 2226 höher. Hier her platzieren wir auch die mit der Nahrungszubereitung zusammen hängenden Arbeiten. Es ist möglich, dass eine ähnliche Tätigkeit durch diesen Faktor auch an der Südwestecke von Haus 2294 belegt ist. Die niedrigeren Werte bei den Häusern 2299 und 2202 könnten von einer Garnitur Gefäße zur Manipulation mit Wasser stammen. Dies würde mit der Lage des Hauses 2202 überein stimmen, das am Weg zum Bach liegt.

Der Anteil an Gefäßen mit höherer Lebensdauer (DEMO) sollte im absinkenden Wert des Faktors F3 der Korrespondenzanalyse der Funktionstypen ansteigen. Auch hier haben wir eine begrenzte Datenmenge. Darunter beobachten wir einzig einen negativen Faktorenwert auf der Südostseite des Hauses 2299, also im Bereich der vermuteten Ansammlung deponierter Keramik. Dies ist übereinstimmend mit dem Vorkommen anderer Indexe.

Einen hohen Anteil an Ornamentation (DEKO) beobachten wir nur in der Nordgrube des Hauses 2294, das sich in den vorher gegangenen Indexen keineswegs markant äußert. Wir können dies wiederum wie in der vorher gehenden Phase als Kundgebung einer mit der intensiven Identifikation der Hausbewohner verbundenen gesteigerten Symbolik betrachten. Sie tat sich jedoch in der Nordgrube kund, in deren Umgebung wir eher mit männlichen Tätigkeiten verbundene Tätigkeiten erwarten würden, so wie die Bearbeitung von Steinwerkzeugen. Dies muss aber keine Regel sein, da das Verhalten des folgenden Merkmals dies nicht bestätigt.

Die als geschlechterorientiert interpretierte Linearität des Ornaments (GEND) weist bei Haus 2294 ein Übergewicht der rektilinearen Verzierung auf, also eher weiblicher Motive. Die männlichen Motive überwiegen an der Ostseite des Hauses 2225. Das Geschlechtermerkmal entspricht daher nicht nicht den Arbeitsbereichen, es zeigt in dieser Phase eher, dass der Männer- und Frauenanteil unter den Bewohnern der einzelnen Haushalte nicht ganz ausgeglichen war.

7.4. Phase 10

Die überdurchschnittlichen Stückzahl-Werte (KS) gibt es bei allen Häusern in den Gruben auf der Westseite (Beil. 6-8). Meist ist dies beim Mittelteil des Hauses, bei Haus 741 ausnahmsweise an der Südwestecke. Die Höchststückzahl bei Haus 405 befindet sich auf der Ostseite. Gepaart mit Haus 306 also auf der gegenüber liegenden Seite, aber voneinander abgekehrt. Bei den Häusern 306 und 405 sind auch überdurchschnittliche Stückzahlen in den Gruben an der Südwestecke. Das Maximum in der Phase befindet sich auf der Westseite des Hauses 703 an der Grenze zwischen seinem Mittel- und Nordteil. Die Trendfläche folgt der Verteilung der Werte bei den einzelnen Häusern, durchschnittliche Werte umgehen durchwegs die Gruben mit Lokalmaxima. Kein einheitlicher Trend im Rahmen aller Häuser ist erkennbar.

Die Fragmentarisation (FRAG) der archäologisierten Keramik bewegt sich bei den meisten Häusern um den Durchschnitt herum oder darunter und erreicht den Wert 2 nicht. Eine Ausnahme ist das große Haus 703, wo die Fragmentarisation in der Grube an der Westseite und an der Nordostwand den Wert 3 übersteigt. Auch im Südwesten bei Haus 9004 ist ein ähnlicher höherer Wert. Die Trendfläche teilt den bebauten Bereich in zwei Teile. Der östliche mit den höheren Werten schließt das große Haus 703 und offenbar auch 9004 ein, das aber nicht ganz frei gelegt ist. Die hohe Fragmentarisation deutet eine höhere Bewegungsfrequenz um das Haus 703 herum an, was ein Bestandteil seiner besonderen gesellschaftlichen Rolle sein kann. Haus 9004 könnte eine Bewegungsrichtung zu weiteren zeitgleichen Häusern östlich davon auf der unerforschten Fläche andeuten.

Die relative Größe der Keramik, gegeben durch die spezifische Masse der Keramikeinheiten im Objekt (DIME) bewegt sich den überdurchschnittlichen Werten nach unregelmäßig auf beiden Seiten der Häuser. Die Höchstwerte sind bei den Häusern 306, 405 und 9004 auf der Westseite beim Nordteil des Grundrisses. Bei den Häusern 703, 525 und 741 sind sie auf der Ostseite. Sie korrespondierten nicht mit der Verteilung der maximalen Gesamtzahlen. Aber die Trendfläche schafft ein ähnliches Bild. Die Sachlage entspricht den Stellen der Anhäufung deponierter Keramik, die teilweise unweit der äußeren Arbeitsbereiche gelegen hatten, aber nie unmittelbar bei ihnen.

Die Sättigung der Objektverfüllungen mit Keramik (MORF) ist relativ niedrig, bei Haus 525 erreicht sie den Durchschnitt nicht, bei den übrigen überschreitet sie ihn nur wenig. Eine Ausnahme ist die Südwestgrube bei Haus 741, wo die Sättigung mit einem Wert von 16 den Durchschnitt von 2,4 um ein Vielfaches überschreitet. Es wird bestätigt, dass die Sättigung der Sedimente in beträchtlichem Maß mit der Zeitdauer ansteigt, in der die Grube offen blieb. Die meisten Objekte bei den Häusern, die Baugruben bilden, wurden kurz nach dem Bau offensichtlich absichtlich aufgefüllt. Die Südwestgruben blieben in mehreren Fällen länger offen, da sich die Sachlage in mehreren Phasen wiederholt.

Der Anteil der Gefäß-Randsegmente (SEGM) ist meist niedrig im Vergleich zu den Bodenscherben. Damit stehen mehrere Objekte im Kontrast, in denen dieser Anteil im Gegenteil sehr hoch ist. Dies ist auf der Ostseite des Mittelteils von Haus 306 und auf der Westseite des Mittelteils von Haus 405. Diese Stellen sollten der Gesamtstückzahl nach (siehe oben) auf den den Arbeitsbereichen abgewandten Seiten sein. Ein höherer Randscherben-Anteil befindet sich auch bei den Westwänden der Häuser 703, 741 und 9004. Hier könnte dies mit den äußeren Arbeitsbereichen zur Nahrungszubereitung und eventuell auch deren Konsumation zusammen hängen. Nur in Ausnahmefällen kommen Objekte ohne Randscherben vor. Die Trendfläche geht von der Mitte zu den Rändern, ist aber abhängig von der Verteilung der Werte bei den einzelnen Häusern, man kann also in der Phase nicht von einem Gesamttrend sprechen.

Das Übergewicht an Grobkeramik (TECH) kommt nur in einigen Objekten zum Ausdruck, und zwar an der Ostseite der Häuser 703 und 741, bei weiteren auch an der Westseite. Den Werten nach ist dieses Übergewicht der Grobkeramik über der Feinkeramik nicht allzu hoch. Deutlicher ist es ist bei Haus 306 in der Grube an der Südostecke und in der Grube an der Nordwestecke. Diese Stellen sind aber fern der vermuteten Arbeitsbereiche in der Umgebung der Häuser. Die Trendfläche ist wie umgekehrt in den Bereich zwischen den Häusern, es handelt sich aber eher um eine zufällige Anordnung als um einen absichtlichen Trend in der Phase.

Die negativen Werte des ersten Faktors der Korrespondenzanalyse der Gefäß-Funktionstypen (SPEC) sollten ein Übergewicht der Gefäße zum Servieren von Nahrung indizieren. Der niedrigste Wert (-0,28) befindet sich an der Südwestecke des Hauses 306. Niedrige Werte (-0,23) gibt es auch im Südosten des Hauses 703. Weitere noch an der Nordwestseite des Hauses 9004. Diese Stellen kann man eher als sekundäre Deponierung von Keramik des erwähnten Typs als als direkten Beleg für ihre Benutzung an dieser Stelle betrachten. Die Trendfläche lokalisiert zwei Bereiche mit archäologisierter Keramik dieses Typs.

Der Anteil an Gefäßen mit höherer Lebensdauer (DEMO) erhöht sich mit ansteigenden Werten des Faktors 3 der Korrespondenzanalyse. Diese äußern sich an den zugewandten Seiten der Häuser 306 und 525, an der Westwand des Hauses 525 und an beiden Südecken des Hauses 741. Keramik dieser Art sollte Arbeitsbereiche zur Zubereitung von Nahrung kund tun, mit deren Konsumierung langfristig gerechnet wurde. Sie gehen in Arbeitsbereiche

des gewöhnlichen Typs über, die durch die Gesamtzahlen gegeben sind. Bei Haus 741 kann er weggeräumter Keramik aus dem Hausinneren entsprechen.

Die Ornamentierung (DEKO) ist bei allen Häusern der zehnten Phase sehr hoch, da der Indexdurchschnitt den Wert von 0,56 an verzierten Gefäßen erreicht. Sie zeugt von einem hohen Niveau der symbolischen Ornamentierung der Keramik in allen Häusern. Der höchste Indexwert ist aus Grube 780, ein isoliertes Objekt südöstlich in der Nähe von Haus 703. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass an dieser Stelle ein Bereich zur Bearbeitung und Herstellung von Keramik war. Grube 780 ist ein kleineres rundes Objekt mit kragenartiger Stufe um den schüsselförmig eingetieften Boden. Die Form weist auf irgendeinen spezifischen Zweck des Objekts hin.

Der Geschlechterindex (GEND) zeichnet sich in der zehnten Phase durch einen niedrigen Durchschnittswert aus (0,61), der in den Objekten der meisten Häuser nicht einmal erreicht wird. Eine Ausnahme sind einige Gruben beim Nordteil der Häuser 306 und 405, wo der Index leicht den Wert von 1 überschreitet. Die kurvenlineare Verzierung, die die männliche Komponente der Einwohnerschaft kennzeichnen sollte, ist in dieser Phase verhalten. Dies würde bedeuten, dass unter den Bewohnern aller Häuser die Frauen überwiegen.

7.5. Phase 11

Die Gesamtzahlen (KS) der archäologisierten Keramik sind in der elften Phase (Beil. 9-11) ungleichmäßig im Außenbereich der Häuser verteilt. Bei jedem außer Haus 224 gibt es eine Grube mit einer großen Keramik-Stückzahl. Sie befinden sich meist an der Westseite. Nur bei Haus 620 ist dies auf der Ostseite. Diese Stellen können wir als Arbeitsbereiche markieren. Bei den Häusern 620 und 312 sind sie in entgegen gesetzter Lage. Eine relativ hohe Stückzahl stammt auch aus den isolierten Gruben 918 und 989.

Die Fragmentarisation der Keramik (FRAG) ist in den meisten Fällen auf der entgegen gesetzten Hausseite wie die Gesamtzahlen verteilt. Bei den Häusern 620, 9001 und 9002 ist dies an den Ostwänden. Bei den Häusern 312 und 224 gibt es unterdurchschnittliche Fragmentarisations-Koeffizienten um den gesamten Grundriss herum, ohne markantere Unterschiede. Höhere Koeffizienten sind mit den Häusern am Ost- und Nordrand der Fläche verbunden. Scheinbar liegen sie an Wegen, die aus der besiedelten Fläche heraus führen, oder zu Häusern, die nicht frei gelegt wurden. Dies würde die höhere Fragmentarisation der deponierten Keramik erklären, die möglicherweise einem intensiveren Zertreten ausgesetzt gewesen war.

Die spezifische Masse (DIME) der Keramikexemplare in der Grubenverfüllung bewegt sich innerhalb einer nicht allzu großen Spannweite um den Durchschnittswert 24,7g. Bei den Häusern 620 und 312 ist eine größere Masse in den Gruben an der Westseite, bei den übrigen drei Häusern an der Ostseite. Außer Haus 312 taucht die höhere Scherbenmasse auf der entgegen gesetzten Hausseite auf als die Höchst-Stückzahlen. Dieses Merkmal ist einfach im entgegen gesetzten Sinn im Außenbereich verteilt. Es repräsentiert eher eine Ansammlung deponierter Keramik als die Intensität ihrer Nutzung in der Nähe der Arbeitsbereiche. Die Trendfläche hat zentrifugalen Charakter, wobei Haus 224 die Zentralstellung hat. Bei ihm ist auch die Grube mit dem höchsten Massekoeffizienten (36,0), der absolut höchste Koeffizient ist aber in der isolierten Grube 989 (37,7). Im Fall von Haus 224 ist dies im Gegensatz zu den Stückzahlen, die dort insgesamt am niedrigsten sind.

Die Sättigung der Verfüllungen mit Keramik (MORF) ist verhältnismäßig gering. Der höchste Koeffizientenwert befindet sich bei Haus 9001, an dessen Südwestwand (13,3). Relativ hoch ist er auch in den isolierten Gruben 918 (9,5) und 989 (6,7). Die Trendfläche teilt den bebauten Teil in einen nördlichen und einen südlichen, aber überdurchschnittliche Werte

kommen in beiden nur mit leichten Abweichungen vor. Höhere Sättigungswerte in den isolierten Gruben zeugen von einer längeren Nutzungsdauer dieser Objekte.

Gefäß-Randsegmente (SEGM) kommen in den meisten Objekten vor und überwiegen zahlenmäßig die Böden. Um die Häuser herum schwanken die Werte in den Gruben, höher sind sie nur an der Nordwand des Hauses. Die Trendfläche ist deutlich in Kreise eingeteilt, die von jedem Haus eigenständig gebildet werden. Dieses Merkmal zeigt also am erkennbarsten die Unabhängigkeit der einzelnen Haushalte, die Deponierung von Keramikscherben betreffend. Daraus kann man schließen, dass die Keramik vollkommen in den Intentionen jedes Hauses in eigenständiger Weise verwendet wurde.

Der Koeffizient der Grob- und Feinkeramik (TECH) überschreitet nur in einer geringeren Grubenzahl deutlicher den Durchschnitt (1,1). Der Höchstwert taucht an der Südwestwand von Haus 312 auf (5,08), was eine Grube sein sollte, in der über eine längere Zeit hinweg deponierte Keramik angesammelt wurde. Die Trendfläche weist wiederum die markante Individualität jedes Haushalts auf. Überdurchschnittliche Werte sind eher im Westteil der Fläche und unterdurchschnittliche im Ostteil. Trotzdem bilden die höheren Werte in den einzelnen Gruben bei jedem Haus lokale Maxima, die einen eventuellen einheitlichen Trend über der gesamten Fläche stören.

Die niedrigen Werte des ersten Faktors der Korrespondenzanalyse (SPEC) der Keramik-Funktionstypen sollten im dritten Intervall Gefäße zum Servieren flüssiger Nahrung repräsentieren. Sie tauchen durchwegs beim Südteil der Häuser 312, 620 und 9001 im Osten des Hauses 224 auf. Sie widerspiegeln eher eine Ansammlung der deponierten Keramik nach der Nutzung im Innenbereich des Hauses, als in irgendeinem äußeren Arbeitsbereich. Die relativ niedrigen Werte des Faktors in der isolierten Grube 918 gehören eher zu Wassergefäßen.

Den erhöhten Lebensdauerzeiten der Gefäße (DEMO) entsprechen im dritten Intervall die positiven Werte des dritten Faktors. Diese treten an der Nordwestwand des Hauses 312 und an der Südostwand des Hauses 9002 auf. Gefäße mit längerer Lebensdauer oder deren Scherben gelangen in die Gruben in der äußeren Umgebung der Häuser entweder an den Stellen, an denen sie benutzt wurden, oder aus dem Hausinneren.

Die Ornamentation der Keramik (DEKO) bildet gewisse lokale Maxima des Koeffizienten, dem zu Folge dort Linearband- oder plastisch verzierte Keramik vorherrscht. Dies gilt vor Allem bei Haus 620 und in einigen Gruben bei den Häusern 9001 und 9002. Hohe Koeffizientenwerte befinden sich auch in den isolierten Gruben 918 und 989, wo sich die Keramik länger ansammelte als in den Gruben bei den Häusern. Verhältnismäßig hohe Werte über dem Durchschnitt von 0,60 sind in den Phasen des dritten Intervalls üblich und entsprechen der gesteigerten symbolischen Rolle der linear verzierten Keramik in dieser Periode.

Ausgeglichene Werte des Linearitätsindexes (GEND) treten bei den Häusern 312 und 9001 auf. Die lokalen Maxima (2,0) werden von den Gruben bei den Häusern 224 und 9002 aufgewiesen. Dies würde bedeuten, dass in diesen Häusern relativ mehr Männer als Frauen gelebt hatten. Die Trendfläche weist in der gesamten Phase auf diese lokalen Maxima hin. Dies zeugt eher von nicht ausgeglichenen Männer- und Frauenzahlen in den einzelnen Haushalten.

7.6. Phase 13

Das maximale Stückvorkommen an Keramik (KS) wird in der isolierten Grube 7 (Beil. 12) verzeichnet. Rund um die einzelnen Häuser treten die Maxima am häufigsten auf der

Westseite auf, aber überdurchschnittliche Werte nur bei Haus 41 und 678 und in der Ostgrube von Haus 132. Nur bei Haus 19 befindet sich das Maximum auf der Ostseite und bildet mit Haus 999 eine entgegen gesetzte Lage. Die Trendfläche kennzeichnet klar die lokalen Maxima bei allen Häusern und teilt die Fläche in zwei Teile ein. Die Lehmgrube 7 erfüllte offenbar eine kommunale Funktion und am Ende gelangte die meiste Keramik aus allen Objekten in sie. Die Struktur dieses Komplexes sollte dem Durchschnitt aus allen Gebäuden entsprechen.

Der Durchschnitt von 1,7 des Fragmentarisationsindexes (FRAG) weist auf ein hohes Maß an Fragmentarisation der Scherben hin, noch bevor sie in der Objektverfüllung landeten. Der Hauptgrund war offensichtlich das Brechen der auf der Siedlungsfläche liegenden Scherben durch Zertreten oder andere Tätigkeiten. Da sich die niedrigen Werte praktisch bei allen Häusern auf relativ großem Raum wiederholen, kann man annehmen, dass es zwischen den Häusern zu häufiger Migration von Menschen kam. Höhere Indexwerte sind nur in der Ostgrube bei Haus 41 und 19 und in der Westgrube bei Haus 999. Dort kam es offenbar zu einer schnelleren Auffüllung und die Scherben waren nicht so lang unterschiedlichen Einflüssen auf der Oberfläche ausgesetzt. In der Lehmgrube 7 ist die Fragmentarisation durchschnittlich. Der Fragmentarisationstrend zeigt zu den Siedlungsrändern hin, was mit den ethnoarchäologischen Erkenntnissen übereinstimmen sollte. Ein näherer Blick unterstützt jedoch eher den Einfluss individueller Gebäude.

Die spezifische Masse der Keramikeinheiten (DIME) schwankt in nicht allzu großer Spannweite um den Durchschnitt herum. Eine größere spezifische Masse der archäologisierten Keramik taucht nur an der Südostecke der Häuser 19 und 999, an der Südwestecke des Hauses 41 und an der Nordostecke des Hauses 678 auf. In der großen Lehmgrube 7 ist die spezifische Keramikmasse unterdurchschnittlich. Die Trendfläche folgt dem erhöhten Index nach Osten, was aber nicht mit der Geländeneigung zusammen hängen kann, die hier nach Norden erfolgt. Bei einigen Häusern (427, 132 und 999) ist die Masse unterdurchschnittlich.

Die Sättigung der Objektverfüllungen (MORF) ist im Durchschnitt relativ niedrig (1,4), und dies auch in der großen Lehmgrube 7. Nicht für alle Häuser stehen die entsprechenden Daten zur Verfügung. Höhere Werte traten nur an den Südecken des Hauses 19 auf. Dies sind Stellen, an denen wir eine längere Öffnung der Grube annehmen, wo Keramik angesammelt werden konnte. Die Trendfläche folgt den sich erhöhenden Werten zum südlichen Teil der gesamten Fläche hin, wo außer dem Haus 19 auch bei Haus 999 überdurchschnittliche Werte auftreten. Das Lokalmaximum äußerte sich in einem leicht erhöhten Wert in der Ostgrube des Hauses 132, aber dieser übersteigt nur um weniges den Durchschnitt (1,7). Die insgesamt niedrige Sättigung der Verfüllung in den Objekten der dreizehnten Phase zeigt eine einheitliche Methode der Grubenauffüllung, mit Ausnahme der oben erwähnten bei Haus 19.

Der Anteil an Randscherben im Verhältnis zur Zahl der Bodenscherben (SEGM) schwankt stark um jedes Haus herum. Nur bei Haus 427 gibt es keine Randscherben. Unterdurchschnittliche Werte, bis 2,5 gehen sie nur bei Haus 19. Die überdurchschnittlichen Indexwerte sind durchwegs unregelmäßig in den Gruben um die Häuser herum verteilt, meist an den beiden langen Seiten entlang. Der höchste Indexwert, an der Westwand von Haus 132 (10,7), deutet eine intensive Nahrungszubereitung an dieser Arbeitsstelle an. Ein überdurchschnittlicher Segmentarisationswert befindet sich auch in der großen Lehmgrube 7. Die Trendfläche verbindet je zwei Maxima bei den Häusern im Nord- und im Südteil der Fläche. Hierbei überdeckt jedoch der Wert bei Haus 132 die Unterschiede zwischen den einzelnen Häusern.

Der Index der Grobkeramik (TECH) übersteigt in dieser Phase nur vereinzelt den Wert 1, dem zu Folge die Grobkeramik die Feinkeramik überwiegt. Meist betrifft dies Gruben an der

Westwand der Häuser oder an deren Südwestecke. Das größte Übergewicht an Grobkeramik befindet sich in der Ostgrube von Haus 132, wo sich darum die abgelegte Grobkeramik aus dem ganzen Haus konzentriert haben musste. In der großen Lehmgrube kam dagegen ein Übermaß an Feinkeramik zum Vorschein.

Die niedrigsten Werte des ersten Faktors aus der Korrespondenzanalyse der Gefäß-Funktionstypen (SPEC) repräsentiert das Kochgeschirr. Diese Werte treten im Nordwesten des Hauses 678, im Osten des Hauses 19 und im Westen des Hauses 427 auf. Ein unmittelbarer Zusammenhang mit einem Arbeitsplatz muss nicht in allen Fällen eindeutig sein. Es ist so auf der Westseite (427), aber auch vom Arbeitsplatz auf der Nordseite aus (678). Es kann sich auch um eine Ansammlung von Keramikresten aus der Innenausstattung des Hauses handeln (19).

Im dritten Faktor der Korrespondenzanalyse der Form (DEMO) erhöht sich gemeinsam mit dem sinkenden Scorewert die Wahrscheinlichkeit, dass Gefäße mit längerer Lebensdauer registriert wurden. Die negativen Werte, die dies indizieren sollten, befinden sich durchwegs an der Ostwand der Häuser 132, 211 und 19 im Mittelteil der Fläche und an der Westwand der Häuser 678 und 999 in den Randteilen. Im ersten Fall handelt es sich um angehäufte Keramik hinter dem Haus, im zweiten nahe des westlichen oder nördlichen Arbeitsbereichs. Die Trendfläche ist nach Osten zum Rand der Siedlung hin gerichtet.

Die Ornamentation (DEKO) ist in dieser Phase nur durchschnittlich bis unterdurchschnittlich. Überdurchschnittlich verzierte Keramik taucht nur auf der Ostseite der Häuser 41 und 211 und an der Westseite von Haus 999 auf. Einen hohen Anteil an verzierter Keramik enthält auch die Lehmgrube 7.

Die Linearität als Geschlechtercharakteristik (GEND) zeichnet sich durch niedrige Werte des KL/RL-Indexes aus. Dies bedeutet, dass die rektilineare Verzierung überwiegt, falls beide Anteile gleich wären, müsste der Index den Wert 1 haben. Der durchschnittliche Indexwert in der Phase 13 beträgt 0,42. Falls wir die erhöhten überdurchschnittlichen Werte als Betonung des männlichen Elements betrachten, äußern sie sich in den Häusern 41, 678, 427 und 999.

7.7. Phase 14

Die höchsten Werte der Gesamtzahlen der archäologisierten Keramik (KS) erreichen die Gruben auf der Westseite der Häuser 313, 362, 567, 558, 426, 85 und 1195. Nur beim großen Haus 165 ist eine zahlreichere Grube auf der Ostseite als auf der Westseite. Durch überdurchschnittliche Werte zeichnen sich auch die isolierten Gruben aus, die in diese Phase datiert sind (Beil. 13-17). Der Kanon der Westgruben erhält sich auch bei den entfernteren Häusern 2196 und 2292 in der Sektion F. Alle Gruben um Haus 680 enthalten unterdurchschnittliche Keramik-Stückzahlen. Die Trendfläche geht mit den höheren Werten zu den Rändern der besiedelten Fläche hin, in der Mitte derer sich die Häuser 558 und 680 mit unterdurchschnittlichen Stückzahlen befinden. Dennoch kann man sagen, dasss sich die Haushalte nach diesem Merkmal eigenständig verhalten.

Der Fragmentarisationsindex (FRAG) zeichnet sich durch relativ niedrige Werte unter dem Durchschnitt aus. Deutlich überdurchschnittliche Werte enthalten die Häuser in Sektion F und auch die Häuser 559 und 680, die inmitten der besiedelten Fläche liegen. In diesem Index äußert sich eine Art Siedlungsrand-Effekt, wo es eine intensivere Einwohnermobilität und darum eine größere Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung der deponierten Keramik gab. Auch die isolierten Gruben weisen überdurchschnittliche Werte auf. Die Trendfläche ähnelt ein wenig dem vorher gehenden Merkmal, der wichtige Unterschied sind aber die Indexmaxima in der Mitte der gesamten Fläche.

Die spezifische Masse der Keramik in den Verfüllungen (DIME) schwankt um den Durchschnitt von 25 g/Ind. herum. Überdurchschnittliche Werte treten in den Westgruben bei den Häusern 567 und 1195 und in den Ostgruben bei den Häusern 313, 165 und 426 auf. Bei den Häusern 362 und 681 gilt dies in den Gruben auf beiden Seiten der Häuser. Von den isolierten Gruben hat nur Grube 699 eine höhere spezifische Keramikmasse. Die Trendfläche beeinflusst in der Mitte die Häuser 426 und 681 mit überdurchschnittlichen Werten in mehreren Gruben. Die übrigen liegen dann im Nordosten der besiedelten Fläche. Die spezifische Masse sollte der Geschwindigkeit der Auffüllung entsprechen.

Die Sättigung der Verfüllungen (MORF) bewegt sich um den Durchschnitt von 1,7 St./dm^3 herum. Bei den Häusern im Südwestteil der Fläche sind durchwegs höhere Sättigungswerte. Der höchste (8,7) ist beim Haus 558 an dessen Westseite, wo er mit dem hohen Fragmentarisationswert korrespondiert. Auch in der isolierten Grube 124 gibt es eine hohe spezifische Masse. Die Trendfläche folgt der Werteerhöhung in südwestlicher Richtung.

Die Erhaltung der Randscherben (SEGM) im Gegensatz zu den Böden weist einen Durchschnitt von 2,2 auf. Meist in den Gruben auf der Westseite befinden sich höhere überdurchschnittliche Werte. Dies stimmt mit den angenommenen Arbeitsbereichen gemäß den Gesamtzahlen überein. Beim großen Haus 165 ist die Erhaltung der Randsegmente unterdurchschnittlich. Bei den isolierten Gruben ist dieser Index aber hoch.
Die Trendfläche umschließt den gesamten bebauten Teil und umgeht Haus 558.

Die Technologie mit Grobkeramik-Übergewicht überwiegt leicht (TECH) und erreicht einen Durchschnitt von 1,4. Die überdurchscnittlichen Werte konzentrieren sich meist in den Gruben an den Westwänden der Häuser. Die Trendfläche weist ein Maximum im Nordwesten und in der Mitte der bebauten Fläche auf. Höhere Werte treten noch bei Haus 1195 auf. Bei den Häusern in der Sektion sind die Indexwerte unterdurchschnittlich.

Die Grenze für die Größe des Faktors 1 (-0,50) gibt den Unterschied zwischen den Gefäßen zur Lebensmittel-Konsumation und den Gefäßen für Wasser an (SPEC). Im Westteil liegen Häuser, bei denen niedrigere Werte überwiegen. Bei ihnen sollten eher Wassergefäße gelagert sein. Die Grenze wird vom Inhalt der Gruben an der Nordwestecke des Hauses 313 und an der Südostecke des Hauses 1195 überschritten, also an der Position in der Nähe des nördlichen Arbeitsplatzes oder am Südeingang. Ähnlich ist es bei den Westgruben der Häuser 2196 und 2292 in Sektion F. Bei Haus 362 kam das Lokalmaximum zu Tage. Die Trendfläche orientiert sich von der Mitte der Siedlungsfläche aus.

Im vierten Intervall, in das die Phase 14 gehört, erhöht sich mit dem niedrigen Score des Faktors 3 die Lebensdauer der beobachteten Gefäße (DEMO). Das Überschreiten des Grenzwerts (-0,20) in den einzelnen Gruben bei den acht Häusern zeigt bei den meisten Häusern Keramik mit höherer Lebensdauer. In den isolierten Gruben gibt es durchwegs niedrigere positive Faktorenwerte, was Gefäße mit niedrigerer Lebensdauer charakterisieren würde. Die Trendfläche ist deutlich individuell eingeteilt.

Der Ornamentations-Index (DEKO) erreicht in dieser Phase einen Durchschnitt von 0,65. Der Höchstwert tritt in der Südwestgrube bei Haus 165 auf. Überdurchschnittliche Werte auch bei den Häusern 681, 426 und 1195. Bei den übrigen Häusern und isolierten Gruben sind die Ornamentationswerte unterdurchschnittlich. Die Trendfläche ist von einem hohen Maximum bei Haus 165 beeinflusst, wo sich eine außergewöhnlich große Menge verzierter Keramik konzentriert. Dies könnte eine bestimmte außergewöhnliche gesellschaftliche Rolle dieses Hauses widerspiegeln.

Der Durchschnitts-Indexwert erreicht 0,76 (GEND). In der Südwestgrube des Hauses 165 taucht ein extremer Wert auf (8,0), der auf das große Übermaß des männlichen Elements hin

weist. Dies erinnert auch an den sehr hohen Ornamentationswert in der selben Grube. Er erreicht noch bei den Häusern 567, 426 und 1195 überdurchschnittlich hohe Werte, wo darum auch das männliche Element hervorgehoben sein sollte. Die Trendfläche ist wesentlich vom Maximum bei Haus 165 beeinflusst. Dies ist ein weiteres Merkmal, das die gesellschaftliche Rolle dieses Hauses betont, diesmal auf der Geschlechtergrundlage.

7.8. Phase 15

Die Gesamtzahlen der archäologisierten Keramik (KS) erreichen in Phase 15 (Beil. 18-20) einen Durchschnitt von 152. Überdurchschnittliche Werte befinden sich an der Ostseite der Häuser 225, 581 und des Hauses 2192 in Sektion F. Bei den Häusern 368 und 926 sind sie auf beiden Seiten. Bei Haus 174 liegen sie auf der Westseite, bei den übrigen sind die Zahlen unter dem Phasendurchschnitt. Überdurchschnittlich sind sie aber auch in den isolierten Gruben 334,143 und 1. Die Trendfläche geht nach Osten, war aber offenbar vom lokalen Maximum bei Haus 926 bestimmt.

Die Fragmentarisation (FRAG) erreicht in der fünfzehnten Phase einen Durchschnitt von 1,87. Dieser Wert wird bei Haus 926 weit überschritten. Eine leichte Überschreitung beobachten wir auch bei den Häusern 581 und 2192. Die niedrigen Fragmentarisationswerte im Zentralteil der bebauten Fläche hängen offenbar mit der Mobilität in diesem Bereich zusammen. Haus 926 liegt abseits in einer gewissen Isoliertheit von den übrigen, was den hohen Fragmentarisationskoeffizienten und die hohen Werte des voran gegangenen Merkmals erklären könnte. Die Trendfläche verbindet den Ostteil von Sektion A mit Sektion F zwischen den Häusern 926 und 2192, aber eher zufällig.

Die spezifische Masse (DIME) ist durch den durchschnittlichen Wert 23,7g/Ind. gegeben, der sich den Durchschnittswerten in anderen Phasen desselben Intervallen nähert. Die überdurchschnittlichen Werte befinden sich auf der Westseite der Häuser 143 und 926, auf der Ostseite der Häuser 581, 225 und 1116 und auf beiden Seiten des Hauses 368. Genauso gibt es hohe Werte der spezifischen Masse in den isolierten Gruben. Die Trendfläche ist um das lokale Maximum konzentriert, das an der Nordostecke des Hauses 1116 liegt (44,8). Die Masse der gelagerten Keramik verhält sich bei allen Häusern ziemlich unabhängig.

Die Sättigung der Grubenverfüllungen (MORF) erreicht in dieser Phase einen Durchschnittswert von 1,99St./dm3. Er wird vor allem in den isolierten Gruben überschritten, aber auch bei den Häusern 581 an der Ostseite, 433 und 174 auf der Westseite und bei 2192 auf beiden Seiten. Die Form der Trendfläche wird insbesondere von den Maxima in den isolierten Gruben beeinflusst, die die steigenden Werte nach Osten lenken. An dieser Stelle fehlen aber die Werte für Haus 926.

Der Erhaltungsindex der Randsegmente (SEGM) hat in dieser Phase einen relativ hohen Durchschnitt (3,10). Bei allen Häusern tauchen lokale Maxima auf, eine Ausnahme ist Haus 1116. Daraus geht auch die sehr unzusammenhängende Form der Trendfläche hervor. Bei einigen Häusern gibt es in einer Grube einen überdurchschnittlichen Wert, in den übrigen Gruben fehlen die Ränder aber. Haus 174 ist ein Beispiel dafür.

In dieser Phase ist der Durchschnittsindex des Anteils an Grobkeramik erhöht (TECH). Überdurchschnittliche Werte gibt es vor Allem bei Haus 926, aber auch 174 und 581 durchwegs an der Südwestecke. Auch in den isolierten Gruben befinden sich überdurchschnittliche Indexwerte. Die Trendfläche ist merklich zersprengt, da sich Häuser mit hohen und Häuser mit niedrigen Indexwerten nebeneinander abwechseln.

Die Funktionsform der Gefäße (SPEC) teilen sich nach den Werten des ersten Faktors der Korrespondenzanalyse an der Grenze -0,50. Mit niedrigeren Werten bei den Kochgefäß-

Garnituren, mit höheren bei Wassergefäßen. Mit niedrigeren Werten zeichnen sich die Häuser 433 und 2292, aber besonders die isolierten Gruben aus. Die übrigen haben eher leicht erhöhte Werte. Diese zwei Funktionswerte wechseln sich nebeneinander sozusagen ab, was offenbar einer völlig individuellen Bewirtschaftung eines jeden Hauses entspricht. Die Trendfläche präsentiert ein ziemlich zersprengtes Bild. Die Maxima in den isolierten Gruben könnten eine Kochtätigkeit im Außenbereich zwischen den Häusern belegen.

Faktor 3 (Lebensdauer - DEMO) weist auf eine Deponierung der Gefäße mit wachsender Lebensdauer hin, wo die Werte ins Negative absinken. Solche findet man bei den Häusern 334, 58, 433 und 2192, wo sich das lokale Maximum befindet. Die Trendfläche ist in Folge der individuellen Bewirtschaftung der einzelnen Häuser ebenfalls ziemlich zersprengt.

Die Ornamentation der deponierten Keramik (DEKO) ist durch den niedrigen Durchschnitt von 0,38 des Verhältnisses zwischen verzierter und unverzierter Keramik gegeben. Unterdurchschnittlich verhalten sich die Häuser 368, 581 und 149. Bei den übrigen ist immer wenigstens eine Grube mit überdurchschnittlichen Werten. Also ist auch die Symbolik der Ornamentation individuell in jedem Haus extra ausgedrückt.

Der Linearitätsdurchschnitt (GEND) ist durch die Zahl 0,69 gegeben. Das weist nach dem Verhältnis der einzelnen Werte nur bei den Häusern 581, 174 und 1116 auf einen erhöhten Anteil des männlichen Elements hin. Im gesamten zentralen Teil der Fläche überwiegt das weibliche Element. Es scheint also, dass die Häuser ungleichmäßig von Männern und Frauen bewohnt waren, oder dass sich zumindest in einem Teil davon eine größere Kinderzahl befand.

7.9. Phase 16

Die Höchstwerte der Gesamtzahlen (KS) der archäologisierten Keramik befinden sich bei allen Häusern in den Gruben an der Westseite meist beim Mittelteil des Hauses. In dieser Phase (Beil. 21-23) sind offensichtlich die äußeren Haupt-Arbeitsbereiche standardmäßig an der Westseite der Häuser platziert. Die meisten Häuser haben aber, mit Ausnahme des Hauses 739, keine Ostgruben. Darum kann die Sachlage primär eher mit der Organisation des Hausbaus zusammen hängen. Auch deshalb, weil in dieser Phase die Siedlungsfläche bereits merklich zugebaut war und neue Gebäude vorrangig westlich der älteren platziert wurden, wo sich ein freierer Platz zur Gewinnung von Baulehm befand. Angesichts dessen ist das Argument von der Existenz eines Arbeitsbereichs an der Stelle oder in der Nähe der Grube mit dem höchsten Keramikgehalt erheblich geschwächt. Das Gewicht des Arguments ist in diesem Fall erst sekundär.

Die Erhaltung der Stückzahl pro Gefäß (FRAG) ist wie gewöhnlich im Durchschnitt sehr niedrig (1,9). Dennoch gibt es einen höheren Fragmentarisationsindex bei Haus 621, an der Ostseite von Haus 739 und in der isolierten Grube 852. Niedrigere Indexwerte im Zentralteil der Siedlung zeugen von höherer Mobilität auf der Siedlungsfläche, während derer es zu einer größeren Zertrümmerung der Scherben kam. Die Trendfläche geht, offensichtlich beeinflusst vom hohen Wert in Grube 852 (4,3), nach Nordosten. Dieser belegt einen eigenständigen Arbeitsbereich abseits der Häuser, der über längere Zeit hinweg benutzt wurde.

Der Durchschnittswert der spezifischen Masse der deponierten Gefäßscherben (DIME) entspricht den Werten aus den übrigen Phasen (25,7). Dennoch wird er in einer Reihe von Objekten merklich überschritten. Am meisten in der Südwestgrube von Haus 621 (62,8) und noch in der Westgrube von Haus 739 (37,3). Dies weist auf größere Stücke weg geworfener Gefäße in der Nähe der Arbeitsstellen hin, die dort auf ein Mal und absichtlich deponiert worden waren. Eine unterdurchschnittliche spezifische Masse taucht bei Haus 571 auf, was bedeutet, dass das absichtliche Deponieren keine eindeutige Regel bei allen Häusern sein muss. Die Trendfläche erhöht sich an den zwei erwähnten Maxima, was mehrere

eigenständige Einheiten eingegrenzter Durchschnitts-Isolinien bildet. Diese Sachlage enetspricht dem individuellen Verhalten der Häuser.

Die relative Sättigung der Verfüllungen mit weggeworfener Keramik (MORF) jeist bei allen Häusern relativ niedrig. Ein hoher Wert (24,5), der den Durchschnitt in der Phase übersteigt (2,8).

Die Deponierung der Randsegmente ist beträchtlich ungleichmäßig (SEGM). Die Werte in den Gruben im Zentrum der Fläche sind unter dem Durchschnitt (3,15), an den Rändern und in den isolierten Gruben sind sie höher.
Bei Haus 621 fehlen die Ränder in fast allen Gruben. Dafür gibt es bei Haus 372 in der Westgrube eine ungewöhnliche Randkonzentration, da der Index den Wert 14.0 erreicht. Es scheint, dass Arbeitsplätze mit höherem Randsscherbenanteil eine intensive Nutzung des jeweiligen Platzes zur Nahrungszubereitung und-Konsumation signalisieren.

Die Grobkeramik (TECH) überwiegt im Verhältnis 1,36 auch in dieser Phase leicht die Feinkeramik. Sie unterscheidet sich wie im vorher gehenden Fall durch die Objekte im Zentrum der Fläche und an den Rändern. Einen überdurchschnittlichen Anteil an Grobkeramik beobachten wir bei den Häusern in Sektion B (621, 372 und 571). Bei Haus 739 gilt dies nur in einer Grube an der Südwestecke des Hauses. Die Trendfläche wächst mit einem nicht sehr hohen Gradienten in westlicher Richtung. Dieser Trend wird offenbar hauptsächlich durch das lokale Maximum bei Haus 571 bestimmt.

Die niedrigen Werte des ersten Faktors gehören zu den Kochgefäßen (SPEC), die höheren um Null zu den Wasserbehältern. Die ersten konzentrieren sich auf der Westseite des Hauses 571 und auf der Ostseite bei Haus 739. Bei Haus 621 und in den isolierten Gruben gibt es eher höhere positive Werte, was einem Übergewicht der Gefäße zur Konsumation entspräche. Die Trendfläche hat nach der Sachlage zwei Maxima bei den Häusern 571 und 739.

Die negativen Werte des dritten Faktors der Form-Korrespondenzanalyse charakterisieren eine erhöhte Lebensdauer der Gefäße (DEMO). Diese konzentrieren sich nur bei einem Haus nur in den isolierten Gruben 852 und 78. In allen Fällen kann dies mit einer längeren Deponierungsdauer der Keramik in diese Objekte zusammen hängen. Je länger die Öffnungszeit der Gruben, desto größer war die Wahrscheinlichkeit, dass die Gefäße mit längerer Lebensdauer in ihre Verfüllung gelangten.

Die Ornamentation (DEKO) ist in dieser Phase vom Durchschnitt 0,39 charakterisiert, was ein insgesamt sehr niedriger Wert ist. Er wird nur von einigen Gruben bei den Häusern 245 und 739 überstiegen, die eher an deren Nordwestwand platziert sind. Die symbolische Rolle dieses Merkmals tat sich in der Platzierung einer größeren Zahl Keramik mit Ornament an einer Position Kund, die als gewöhnlicher Arbeitsplatz nicht üblich ist. Wir können nur hypothetisch urteilen, dass in der Nähe ein Platz mit spezieller Bestimmung war, die diesen Zustand beeinflusste. Ähnlich ist es mit dem hohen Indexwert in Grube 852. Dieser beeinflusste auch den Gesamtgradienten der Trendfläche, der in Richtung Nordosten geht.

Überdurchschnittliche Linearitätswerte (GEND) wurden in den Häusern 372, 571 245 und 739 gefunden. In den letzten beiden überschritten sie auch die Grenze 1, die das männliche Element bestimmen sollte. Wenn wir voraus setzen, dass auch die überdurchschnittlichen Werte bereits dieses Element betonen, beobachten wir sie bei allen Häusern und in Grube 852. Die Trendfläche ist jedoch den lokalen Maxima gemäß zersprengt. In der Phase kann man einen ausgeglichenen Männer- und Frauenanteil fest stellen, vielleicht auch einen leichten Männerüberschuss.

7.10. Phase 17

Die Keramik-Durchschnittszahl (KS) bewegt sich um den Wert 149 Scherben herum (Beil. 24). Die lokalen Maxima sind in den Häusern 580, 272 und 877 an der Westseite, bei Haus 677 an der Ostseite. Bei Haus 272 ist die Grube mit der größten Stückzahl an der Südwestecke. Überdurchschnittliche Werte der Gesamtzahlen befinden sich noch in weiteren Gruben der Häuser 272 und 677. Bei Haus 740 gibt es aber nur unterdurchschnittliche Stückzahlen. Die Trendfläche bildet zwei lokale Maxima auf der Fläche an der West- und Ostseite.

Die Fragmentarisation der deponierten Keramik (FRAG) wird vom relativ hohen Durchschnitt von 2,33 charakterisiert. Noch höhere überdurchschnittliche Werte sind auf beiden Seiten der Häuser 272 und 877, bei Haus 677 nur auf der Ostseite. Die Trendfläche bilden auch zwei lokale Maxima um die zwei erwähnten Häuser im West- und Ostteil der Fläche. Die Häuser 580 und 740 enthielten nur einen niedrigen Fragmentarisationsindex, was vielbesuchten Stellen entsprechen würde.

Die spezifische Masse (DIME) hat einen Durchschnittswert von 26g/dm3. Die Lokalmaxima befinden sich an der Südwestecke des Hauses 272 und an der Südostwand des Hauses 877. Dies würde bedeuten, dass die Keramik in diese Gruben relativ schnell in größeren Stücken deponiert wurde. Die Häuser 580, 740 und 677 enthielten Scherben von unterdurchschnittlicher Masse. Die Trendfläche bildet ebenso wie bei den voran gegangenen Merkmalen zwei lokale Maxima, die vom höchsten Koeffizientenwert bei Haus 877 gegeben sind.

Die durchschnittliche Scherbenzahl pro Verfüllungseinheit (MORF) ist relativ hoch (3,9). Höhere Werte findet man bei allen größeren Häusern, bei Haus 272 in allen Objekten. Hier ist auch das größte lokale Maximum von 14,1 in der Ostgrube. Diese bildet auch den Kern des größten Gradienten der gesamten Trendfläche in der Phase.

Der Erhaltungszustand der Gefäß-Randsegmente (SEGM) schwankt wie gewöhnlich bei allen Häusern. Aber nie ist er auf Null, das bedeutet, dass nirgendwo Bodenscherben fehlen. Der Durchschnitt wird von den Werten bei den Häusern 272 und 877, aber am meisten in der Westgrube des Hauses 740 überschritten (10,5). Dort bildet sich auch der Höchstwert, da er sich in den vorher gehenden Merkmalen eher durch unterdurchschnittliche Werte auszeichnete. Der Arbeitsbereich bei diesem Haus konzentrierte sich, wie man annehmen kann, auf die Nahrungskonsumation.

Die Grobkeramik (TECH) überragt die Feinkeramik dem durchschnittlichen Wert nach (1,12) nur um Weniges. Überdurchschnittliche Werte treten nur in der Südwestgrube des Hauses 272 und der Südostgrube des Hauses 877 auf. In der Trendfläche bilden sich damit zwei Lokalmaxima, die die bebaute Fläche in einen West- und einen Ostteil trennen. Der Einfluss der übrigen Objekte ist unbedeutend, insbesondere Haus 740 verhält sich in diesem Merkmal unterdurchschnittlich und greift nicht ins Gesamtbild ein.

Der Sinn der Funktionsform (SPEC) ist auch in Phase siebzehn mit dem Wert 0,215 des ersten Faktors der Korrespondenzanalyse als Grenzwert zwischen Koch- und Wassergefäßen gegeben. Die niedrigeren Werte konzentrieren sich im Nordteil der Fläche, bei den Häusern 580 und 877. Im Südteil der Fläche gibt der Inhalt der Objekte niedrigere Werte an, daher sollten sich hier eher Wassergefäße, evtl Gefäße zur Konsumation konzentrieren. Dies betrifft vor Allem die Häuser 272 und 677. Haus 740 zeichnet sich durch einen niedrigen Faktoren-Grenzwert aus. Die Trendfläche entspricht der Sachlage bei den Häusern.

Die Lebensdauer der Gefäße (DEMO) sinkt mit dem absinkenden Wert des dritten Faktors der Korrespondenzanalyse. Dieser sinkt markanter bei den Häusern 272 und 877 an der West- bzw. der gegenüber liegenden Ostseite. Bei Haus 877 auch an der Südwestecke. Dies bewirkt zwei lokale Maxima mit einem höheren Gradienten an den Siedlungsrändern. Die Gefäße mit höherer Lebensdauer am Siedlungsrand konnten hier dank einer traditionellen und langfristigeren Deponierung unbenutzter Gefäße angesammelt werden.

Die durch einen höheren Durchschnitt (0,50) charakterisierte Ornamentation (DEKO) äußert sich auch in überdurchschnittlichen Werten bei den Häusern 740 und 677. Die Rolle des Hauses in diesem Merkmal mit symbolischer Bedeutung kann ein Ausdruck der gehobenen Identität seiner Bewohner sein. An den übrigen Stellen, die zur doppelten Teilung der Trendfläche beitragen,zeichnen sie sich durch nur wenig überdurchschnittliche Werte aus.

Der Durchschnittswert des Linearitätsindexes (GEND) ist sehr niedrig (0,42), was auf die erhöhte Bedeutung des weiblichen Elements in allen Häusern hin weist. Der höchste Wert befindet sich in der Westgrube des Hauses 877, aber auch dieser übersteigt keineswegs markant den Durchschnitt (0,67). Nirgendwo treten Werte gleichwertigen Vorkommens des krummlinigen und geradlinigen Ornaments auf. Wir können folgern, dass die Zahl der Frauen und Kinder in dieser Phase die Zahl der Männer überstieg.

7.11. Phase 18

Der Durchschnittswert der Gesamtzahlen (KS), der in dieser Phase (Beil. 25-26) nicht allzu hoch ist (190), wird von den Westgruben bei den Häusern 610 und 262 und der Ostgrube bei Haus 982 überstiegen. Hier erreicht er auch den Höchstwert (858). Außerdem gibt es hohe Werte wie in den übrigen Phasen in den isolierten Gruben 409, 232 und 881. Die meisten Häuser außer Nr. 369 greifen mit mindestens einem Objekt in den Bereich der überdurchschnittlichen Werte ein. Dies bildet eine Trendfläche mit einem relativ kleinen Gradienten, die die gesamte Siedlung bedeckt. Dieses Mal gibt es jedoch in Richtung Rand eher niedrigere Gesamtzahl-Werte.

Die Fragmentarisation ist in der Phase (FRAG) hoch, wenn wir nach dem Durchschnittswert schließen (1,55). Das bedeutet, dass pro Gefäß im Durchschnitt weniger als zwei Scherben erhalten sind, was der Durchschnitt in allen Phasen ist. Einen überdurchschnittlichen Fragmentarisationswert bietet nur die Südostgrube des Hauses 982 und noch die isolierte Grube 881 am Ostrand der Fläche. Darum ist die Trendfläche des Merkmals nach Osten gerichtet, aber mit einem relativ niedrigen Gradienten. Die übrige Fläche schließt Häuser ein, in denen auf ein Gefäß eine unterdurchschnittliche Scherbenzahl kommt, die nur um ein Weniges den Wert 1 übersteigt.

Auch die spezifische Masse der Scherben der erhaltenen Keramik (DIME) ist nicht überdurchschnittlich. Sie erreicht 21 g /Ind, also relativ kleine Scherben. Das Maximum befindet sich bei der Nordostgrube des Hauses 369 und einen erhöhten Wert bietet auch die Westgrube des Hauses 982. Die Trendfläche bildet ein versprengtes Bild mit lokalen Maxima und kleinen Gradienten. Ein nur ein wenig höherer liegt bei Haus 369. Das Merkmal verhält sich im gesamten Bereich der Phase völlig individuell nach den einzelnen Haushalten.

Die Sättigung der Verfüllungen (MORF) ist in dieser Phase ein wenig höher, im Durchschnitt (2,54) erreicht sie aber nicht einmal den Durchschnitt der gesamten Siedlung (2,83). Überdurchschnittliche Werte treten bei den Häusern 263 auf der Westseite und 982 auf der Ostseite auf. Dank dieser Zahlen bildet die Trendfläche zwei Maxima mit niedrigem Gradienten um diese zwei Häuser herum. Die übrigen Häuser zeichnen sich durch unterdurchschnittliche Werte aus.

Der Erhaltungszustand der Randsegmente (SEGM) erreicht im Durchschnitt (2,68) fast den Wert im gesamten Satz (3,00). Ein Höchstwert (8,00) tritt jedoch in der isolierten Grube 409 auf. Nur leicht erhöhte Koeffizienten finden wir bei den Häusern 610 und 982. Grube 409 bildet das lokale Maximum in der Trendfläche. Die meisten Häuser fallen in den Bereich der unterdurchschnittlichen Zahlen. Daraus folgern wir, dass die Aktivitäten, insbesondere die Nahrungskonsumation, im Außenbereich der Häuser nicht zahlreich waren.

Die Grobkeramik im Verhältnis zur Feinkeramik (TECH) erhält sich auch in dieser Phase ein leichtes Übergewicht, der Indexdurchschnitt beträgt 1, 41. Leicht erhöhte Werte tauchen bei Haus 982 auf, aber das Maximum ist in der Ostgrube des Hauses 610. Dieses Maximum bildet einen hohen Gradienten der Trendfläche, die Nordrichtung hat. In einer Reihe von Häusern ist aber das Verhältnis zwischen Grob- und Feinkeramik ausgeglichen, in Haus 369 überwiegt die Feinkeramik. Keramik wurde bis auf eine Ausnahme in Haus 610 in dieser Phase häufiger bei der Nahrungskonsumation verwendet.

Die Funktions-Formtypen (SPEC) sind in der achtzehnten Phase durch negative Werte wie Konsumationsgeschirr, durchwegs kleinere Schüsselchen und halbrunde Gefäße charakterisiert. Die entsprechenden negativen Werte sind jedoch nur bei Haus 610 und 369 und in der isolierten Grube 881. Die Trendfläche ist versprengt, was davon zeugt, dass sich aus Sicht der Gefäß-Funktionstypen die einzelnen Häuser individuell verhalten.

Die Lebensdauer der Gefäße (DEMO) stellt in dieser Phase den dritten Faktor der Korrespondenzanalyse dar, dessen negative Werte die Gefäße mit höherer Lebensdauer einschließen. Die Grenze von -0,20 wird von keinem Grubeninhalt überschritten. Sie enthalten durchwegs Gefäße mit mittlerer Lebensdauer. Die Trendfläche mit kleinem Gradienten ist je nach den Häusern versprengt.

Die Ornamentation (DEKO) der Keramik ist relativ hoch. Der Indexdurchschnitt (0,66) übertrifft den Durchschnitt im gesamten Satz (0,47). Der höchste Wert befindet sich in Grube 232, hohe Werte gibt es aber auch bei den Häusern 263 und 982. Die Trendfläche ist ziemlich versprengt, sie verbindet Häuser nur mit einem einseitigen Vorkommen höherer Werte. Man kann daraus folgern, dass die symbolische Bedeutung des Ornaments in den Häusern standardmäßig war. Nur in der Nähe der isolierten Grube 232 erwarten wir eine spezifische Tätigkeit, bei der verzierte Keramik eine Rolle spielt.

Der durchschnittliche Indexwert der Linearität (GEND) beträgt 0,50, was niedriger als der Gesamtdurchschnitt ist (0,42). Nur bei Haus 610 ist in der Südostgrube der Index höher als 1. Darum können wir folgern, dass in diesem Haus das männliche Element wichtiger war als das weibliche. In allen übrigen überwog das weibliche Element. Obwohl die Trendflächen unterschiedlich sind, handelt es sich um ein ähnliches Bild wie beim Grob- und Feinkeramik-Index. Es handelt sich also um eine unabhängige Übereinstimmung der interpretierten Bedeutung bei zwei Elementen, die sachlich nicht übereinstimmen.

7.12. Phase 19

Die Gesamtzahlen (Beil. 27-29) der archäologisierten Keramik (KS) haben den Durchschnittswert von 365, der entgegen dem Durchschnitt des gesamten Satzes (193) vom hohen Wert bei Haus 96 gesteigert wird. Bei Haus 162 ist der Höchstwert in der Ostgrube, bei den übrigen Häusern in den Westgruben. Bei den Häusern 619 und 1246 handelt es sich gleichzeitig um die Südwestgrube. Hohe überdurchschnittliche Werte befinden sich auch in den meisten isolierten Gruben, mit Ausnahme von 385 und 468. Bei den Häusern sind so die Arbeitsplätze, bzw. länger geöffneten Gruben an der Ecke indiziert. Die Trendfläche zeichnet sich dank dem inhaltsreichen Grubenkomplex 93 durch einen hohen Gradienten bei Haus 96

aus. Kleinere lokale Maxima werden von den isolierten Gruben 869 und 1246 und auch an länger als Arbeitsplatz genutzten Stellen gebildet.

Der niedrige Durchschnittswert (1,76) der Fragmentarisierung (FRAG) erreicht nicht die Durchschnittshöhe im gesamten Satz (2,06). Die relativ dichte Bebauung in dieser Phase und eine Reihe isolierter Gruben, die entferntere Arbeitsplätze zu den einzelnen Häusern indizieren, belegen einen großen Durchgangsverkehr auf der gesamten bebauten Fläche. Auch die höheren Werte des Fragmentarisationsindexes treten nur bei den Randhäusern auf. Der höchste auf der Westseite des Hauses 619, außerdem an der Ostseite der Häuser 162 und 1246, bzw. in der Südwestgrube des Hauses 702. Die Trendfläche ist nicht einheitlich und aligniert eher den Mittelteil der Fläche. Die meisten isolierten Gruben zeichnen sich auch durch eine hohe Fragmentarisation aus, die von den unterdurchschnittlichen Werten indiziert wird. An den Rändern der Trendfläche sind einzelne lokale Maxima mit kleinem Gradienten.

Die spezifische Masse der erhaltenen Gefäße (DIME) hat in der Phase einen Durchschnitt von 22g/Ind., der bei den Häusern 619, 702 162,96 1246 und 1240 überschritten wird. Das bedeutet, dass dort größere Stücke deponiert waren, falls es nicht eher Grobkeramik war. Die Trendfläche ist in die Lokalmaxima der einzelnen Häuser versprengt. Dem nach verhalten sich die Haushalte in diesem Merkmal unabhängig. Relativ hohe Werte gibt es auch in den isolierten Gruben in der Mitte der Fläche.

Die Dichte der Keramik in der Grubenverfüllung erreicht nicht den Gesamtdurchschnitt (MORF). Dieser beträgt 2,8 im Gegensatz zum Phasendurchschnitt 2,5. Höhere Werte gibt es auch bei den meisten der Häuser 619 702, 434, 595, 162, 1246. Am höchsten ist er aber bei Haus 619 und 1246, eine relativ hohe Dichte ist auch in Grube 545. Darum ist die Trendfläche ziemlich versprengt. Höhere Gradienten sind nur bei den zuletzt genannten Häusern.

Der Erhaltungsdurchschnitt der Randsegmente (SEGM) gegenüber den Rändern ist relativ hoch (4,42). Niedrigere Werte befinden sich nur bei den Häusern 361, 959, 1161 und 162. Angesichts der Lokalmaxima ist die Trendfläche sehr ungeordnet, darum kann man nicht auf irgendeinen einheitlichen Trend in dieser Phase folgern. Die erhöhten Werte auch bei einigen isolierten Gruben signalisieren eine intensivere Nahrungszubereitung. Es ist nicht auszuschließen, dass die Gefäße auch nach dem Abbrechen der Ränder länger verwendet wurden und die Ränder auf andere Weise in die Verfüllungen gerieten.

Das Übergewicht der Grobkeramik über der Feinkeramik (TECH) äußert sich in dieser Phase nicht in allzu hohen Werten. Im Durchschnitt sind es nur 1,27. Der Höchstwert (3,00) tritt nur in der Ostgrube des Hauses 702 auf. Das Lokalmaximum tritt hier zweifach, an der West- und an der Ostseite, auf. Weitere werden von dem Wert bei Haus 619 und in der isolierten Grube 155 gebildet. Es handelt sich offensichtlich um Arbeitsbereiche mit erhöhtem Bedarf an Grobkeramik. An der Ostwand des Hauses 702 kann es sich um eine längere Ansammlung weggeworfener gröberer Gefäße im Rückteil des Außenbereichs des Hauses handeln.

Die Funktionsform der Gefäße (SPEC) äußern sich im fünften Intervall in negativen Werten des zweiten Faktors. Sie gehören zu kleinen Wasserbehältern. Solche Werte gibt es in den Westgruben der Häuser 619, 434 und 1246 und auch in der isolierten Grube 468. Dies zeugt von häufig benutzten Behältern in der Nähe verschiedener Arbeitsbereiche. In der Trendfläche tritt das Maximum der positiven Werte des zweiten Faktors bei Haus 702 zu Tage, das mit der Lagerung verbunden werden kann.

Die negativen Werte des dritten Faktors weisen auf Gefäße mit längerer Lebensdauer hin (DEMO). Solche wurden bei den Häusern 162, 96 und 1246 gefunden, aber auf der Ostseite, bei Haus 12476 auch in der Südostgrube und in der isolierten Grube 822. Da es sich durchwegs um Ostgruben handelt, die so zu sagen im rückwärtigen Bereich des Hauses

liegen, konnten Gefäße mit längerer Lebensdauer gerade an solchen Stellen angehäuft gewesen sein, bzw. in länger offenen Gruben. Die Trendfläche geht auch in Richtung Osten aus der Siedlungsfläche heraus.

Die Ornamentation (DEKO) zeichnet sich in dieser Phase durch einen relativ hohen Durchschnittswert aus (0,58). Überdurchschnittliche Werte gibt es bei den Häusern 619, 702 und 1246, aber auch bei den kleineren Häusern 434 und 959. Die symbolische Rolle der verzierten Gefäße äußert sich so auch bei Häusern, die in anderen Merkmalen keine auffälligen Werte aufweisen.

Die Linearität ist mit dem Durchschnitt angegeben (GEND, der nicht den Gesamtdurchschnitt im Satz überschreitet (0,56). Der Wert 1 taucht nur bei Haus 1161 auf. Das kann bedeuten, dass das männliche Element in dieser Phase zu Gunsten des Frauen- und Kinder-Elements unterdrückt ist.

7.13. Phase 20

Der Phasendurchschnitt (Beil. 30-31) aller erhaltenen Keramikscherben (KS) ist niedriger (150) als der Gesamtdurchschnitt (193). Überdurchschnittliche Werte gibt es in der Südwestgrube der Häuser 366 und 147 und auf beiden Seiten der Häuser 79 und 9003. Die Häuser 682 und 1227 weisen unterdurchschnittliche Zahlen auf. Die Südwestgruben deuten auf eine längerfristige Anhäufung hin, oder zumindest länger als die für den Bau notwendige Zeit. Bei Haus 79 kann es auch die Südostgrube sein. Aber beide Westgruben bei den Häusern 79 und 9003 zeugen von der Existenz eines Arbeitsbereichs in deren Umgebung. Die Trendfläche steigt mit einem leichten Gradienten nach Südwesten hin an. Es ist nicht bestimmbar, ob sich die Keramik in den Randteilen ansammelt, da es nicht sichtbar ist, ob die Bebauung im Südteil der Fläche nicht noch weiter geht.

Die Fragmentarisation der Funde (FRAG) nähert sich im Durchschnitt (1,92) dem Gesamt-Fragmentarisationsdurchschnitt an.
Höhere Werte weisen die Nordostgrube des Hauses 366, die Südostgrube des Hauses 79, die Westgrube des Hauses 9003 und die Ostgrube des Hauses 1227 auf. Das Phasenmaximum ist in Haus 9003. Die Trendfläche erhöht sich im Südostteil unter dem Einfluss der lokalen Maxima bei den Häusern. Im zentralen Teil ist die Fragmentarisation höher, mit niedrigen Indexwerten. Hier konnten sich mehr Durchgangswege zwischen den Häusern gekreuzt haben als an den Rändern.

Die spezifische Masse (DIME) erreicht im Durchschnitt 22,78 g /Ind. Niedrigere Zahlen gibt es nur bei den Häusern 9003 und 1227, bei den übrigen sind sie höher. Das Maximum befindet sich in der Südostgrube des Hauses 79. Hier bildet sich ein Lokalmaximum der Trendfläche, weitere sind bei den Häusern 682 und 147. Die Gradienten sind nicht allzu hoch. Die Richtung der Trendfläche nach Westen zu ist völlig von der gegebenen Konfiguration dieses Merkmals bei den einzelnen Häusern beeinflusst.

Der Durchschnitt der Verfüllungs-Sättigung (MORF) ist relativ hoch (3,78), daran sind die Ostgruben bei den Häusern 147 und 79, aber vor Allem der maximale Sättigungswert bei Haus 9003 (10,7) auch in der Westgrube beteiligt. Hier entsteht das einzige Maximum der Trendfläche mit einem größeren Gradienten. Die höheren Sättigungswerte können einer absichtlichen Deponierung von Keramik während einer intentionalen Auffüllung der Gruben entsprechen.

Der Anteil an Gefäß-Randsegementen ist auch in dieser Phase relativ hoch (SEGM), im Durchschnitt 3,97. Der Maximalwert (8,0) befindet sich jedoch in der Nordostgrube bei Haus 366, wo sich offenbar Nahrungskonsumation abspielte. Haus 9003 hat hingegen sehr

unterdurchschnittliche Werte, es enthält in der Verfüllung einen hohen Anteil Bodenscherben, mehr als in den übrigen Objekten.

Die Grobkeramik überwiegt fast doppelt den Anteil an Feinkeramik (TECH), im Durchschnitt 1,67. Das Maximum ist aber bis drei Mal so viel, und zwar in der Westgrube des Hauses 79. In den übrigen Häusern sind die überdurchschnittlichen Werte, falls vorhanden, nicht allzu hoch. Die Sachlage bei Haus 79 bildet das Hauptmaximum der Trendfläche mit einem kleineren Gradienten von den Häusern 147 und 9003 aus. Die gemeinsame vermehrte Benutzung von Grobkeramik in diesen drei Häusern kann aber ein Zufall sein.

Die niedrigen Werte des zweiten Faktors (form) kennzeichnen kleine Wassergefäße und andere Schüsselchen. Der Grenzwert ist -0,20, der nur bei Haus 9003 in der Ostgrube überschritten wird. Die Trendfläche geht in Richtung Osten, aber man kann keine einheitlichen Funktionssätze bei den Häusern festlegen. In jedem war offenbar ein gänzlich individueller Gefäßsatz verwendet worden.

Die negativen Werte des dritten Faktors der Korrespondenzanalyse (DEMO) weisen auf Gefäße mit höherer Lebensdauer hin. Solche tauchen vor Allem bei den Häusern 682 im Südosten, 79 und 9003 auf beiden Hausseiten auf. Außer großen Vorratsgefäßen ist in dieser Gefäßgruppe mit höherer Lebensdauer auch eine Schüssel aus einer Kochgarnitur und einige Gefäße aus einer Konsumierungsgarnitur.

Der Ornamentationsindex (DEKO) ist in dieser Phase relativ niedrig, er erreicht im Durchschnitt den Wert 0,43. Er erhöht sich nur bei den Häusern 682 und 9003, teilweise auch bei den Häusern 366 und 9003. In den Häusern mit erhöhtem Index kann es auch eine intensivere symbolische Rolle des Ornaments und eine größere soziale Identifizierung ihrer Bewohner geben. Die Trendfläche zeigt zwei Maxima mit kleinem Gradienten. Die Individualität jedes Hauses ist daraus ersichtlich.

Die Geschlechtercharakteristik (GEND) äußert sich nicht allzu deutlich. In den Häusern 9003 und 79 übersteigt sie aber in manchen Objekten auch den Wert 1, also äußert sich hier markanter das männliche Element. Die überdurchschnittlichen Werte in den weiteren Häusern korrespondieren ebenfalls damit. Darum kann man sagen, dass in dieser Phase das männliche Element ziemlich signifikant war.

7.14. Phase 21

Der Durchschnitt der Gesamtzahl der archäologisierten Keramik in den Objekten (KS) beträgt 249, was eine relativ hohe Zahl im Vergleich zum Durchschnitt im gesamten Satz ist (193). Die Höchststückzahlen bei den einzelnen Häusern sind durchwegs auf der Westseite (Beil. 32), davon bei den Häusern 912, 679, 190 und 81 an der Südwestecke, bei den Häusern 16 und 1111 an der Nordwestecke. Das Maximum in der Phase befindet sich beim großen Haus 912. Die Trendfläche ist nicht gleichmäßig, sie richtet sich nach Osten. Dies ist durch die Höchstwerte bei den Häusern 16 und 912 gegeben. Die äußeren Arbeitsbereiche sind bei den meisten Häusern auf der Westseite.

Die Fragmentarisation ist relativ hoch (FRAG) im Durchschnitt von 2,08. In einer Reihe von Fällen wird er noch überschritten, wie zum Beispiel im Südwesten des Hauses 679 und 81, im Südwesten des Hauses 81, im Westen der Häuser 912 und 965 und im Nordwesten des Hauses 16. Die Trendfläche erhöht sich in den lokalen Maxima um die Häuser 679, 912 und 16 im Osten und Nordwesten der frei gelegten Fläche. Der Höchstwert (5,5) von der Ostseite des Hauses 912 zeigt, dass es hier zu einer absichtlichen Deponierung größerer Teile oder deren Anhäufung hinter dem Haus kam.

Die spezifische Masse der erhaltenen Einheiten (DIME) ist im Durchschnitt niedriger (21,72) als der Gesamtdurchschnitt (25,07). Überdurchschnittliche Größenwerte gibt es in allen Westgruben des Hauses 679, einschließlich des Phasenmaximums. Außerdem in den Westgruben der Häuser 190, 133, 912, 81 und 1111. Dazu noch in den Ostgruben der Häuser 965 und 81. Die lokalen Maxima in der Trendfläche bilden die Werte bei den Häusern 679 und 81. Kein einheitlicher Trend ist ersichtlich.

Die Sättigung der Objektverfüllungen ist nicht hoch. Der Durchschnitt in der Phase (MORF) überschreitet den Gesamtdurchschnitt nicht (2,1 g/dm3 ku 2,8 g /dm3). Erhöhte Werte befinden sich in den Westgruben der Häuser 679, 190, 81 und 1111. Bei diesem Haus ist das Phasenmaximum (7,6) in der Nordostgrube belegt. Die Trendfläche bildet bei Haus 1111 das Lokalmaximum, der Durchschnitt trennt sie in einen Westteil mit höheren Werten und einen Ostteil mit niedrigeren Werten.

Von den Randteilen (SEGM) gibt es im Durchschnitt (2,68) beinahe drei Mal mehr in den Verfüllungen als Gefäß-Bodenteile. Überdurchschnittliche Werte sind in der Südwestgrube des Hauses 679, wo auch das Phasenmaximum ist, in der Südostgrube der Häuser 81 und 912 und der Nordwestgrube der Häuser 16 und 1111. Die Trendfläche ist durch die lokalen Maxima in Stellen je nach den einzelnen Gebäuden getrennt.

Die Grobkeramik erreicht ein Maximum in der Nordostgrube des Hauses 81 (TECH). Die durchschnittlichen Werte werden noch bei den Häusern 965, 679, 912 und 1111 überschritten, aber nur in einzelnen Gruben. Die Trendfläche ist in drei Teile getrennt, die den lokalen Maxima bei den Häusern 679, 81 und 1111 folgen.

Die positiven Werte des zweiten Faktors der Korrespondenzanalyse der Funktionstypen (Form) signalisieren kleine Gefäße zur Nahrungskonsumation. Bei den Häusern, wo er höhere Werte (190, 1111) durchwegs an den Südseiten erreicht, kann man einen Nachdruck auf Kochen und Nahrungskonsumation voraus setzen. Es kann sich auch um weggeworfene Keramik aus Aktivitäten im Inneren des Hauses handeln. Die Scorewerte sind allerdings im Grund unregelmäßig mit niedrigem Gradienten verteilt.

Die höchste Gefäß-Lebensdauer (DEMO) ist im sechsten Intervall durch die positiven Werte des dritten Faktors gegeben. Diese Werte konzentrierten sich um das Haus 679 und im Nordwesten des Hauses 16. Haus 679 hat eine ausnahmestellung sowohl im Westen als auch im Osten. Gefäße mit höherer Lebensdauer sind in der Nähe aller Arbeitsbereiche. Die Trendfläche geht diesem Haus nach in Richtung Nordosten.

In der Ornamentationskategorie (DEKO) überragt im Durchschnitt (0,52) die unverzierte Keramik die verzierte um fast zwei Mal. Das Maximum (0,95) befindet sich an der Westseite des Hauses 16. Im Südteil der Fläche konzentrieren sich überwiegend verzierte Keramikscherben. Die Bedeutung der Ornamentation wächst bei den großen Häusern 679, 912, 16 und 1111 an. Dies entspricht ihrer angenommenen gesellschaftlichen Rolle.

Die Linearität als Geschlechterkriterium (GEND) überschreitet den Wert 1 ausnahmsweise bei Haus 679 in der Südwestgrube und bei Haus 1111 in dessen Nordwestgrube. Hier dürfte das männliche Element hervor gehoben worden sein. Nicht hervor gehoben ist es aber bei Haus 912, das ursprünglich als männlich gekennzeichnet worden war. Jetzt zeigt es sich, dass es eher unterdurchschnittliche Linearitätswerte enthält. Seiner gesellschaftlichen Rolle entsprechen eher die Charakteristika der Ornamentation als die der Linearität.

7.15. Phase 22

Die Anzahl der archäologisierten Keramik (KS) erreicht im Durchschnitt 238 Stück. Der Höchstwert (808) befindet sich in der Westgrube des Hauses 903.Auch bei den weiteren

Häusern (Beil. 33) sind die lokalen Höchstwerte durchwegs in den Westgruben: 166, 933 und 65. Eine Ausnahme ist 1226, wo das Maximum in der Ostgrube ist. Überdurchschnittliche Stückwerte befinden sich auch in den isolierten Gruben. Die Trendfläche ist in zwei Teile geteilt, die vom Wert in Grube 874 und bei Haus 65 im Südteil beeinflusst sind. Das lokale Maximum bei Haus 903 bildet eine unzusammenhängende Insel.

Die Fragmentarisation (FRAG) ist nicht allzu hoch. Der Durchschnittswert erreicht 1,98, höchstens aber nur 3,93 in der Südwestgrube des Hauses 1144. Höhere Werte gibt es noch bei den Häusern 903 und 1226 und in Grube 874. Bei den übrigen Objekten ist die Fragmentarisation durch niedrige Indexwerte angegeben, was bedeutet, dass von jeder Keramikeinheit nur wenig mehr als eine Scherbe erhalten ist. Die Trendfläche hat eine ähnliche Gestalt wie bei den Stücken mit den Gradienten im Süd- und Nordteil. Der höhere Wert bei Haus 903 bildet wiederum einen eigenständigen inselartigen Gradienten.

Die durchschnittliche spezifische Masse (DIME) erreicht 22 g /Ind., mit einem Maximum von 33 g /Ind. Dieses befindet sich in Grube 574, die aber nur zwei Scherben enthielt. Die Massen-Maxima bei den Häusern treten durchwegs an der Westseite auf. In den übrigen isolierten Gruben ist die Masse unterdurchschnittlich.
Die Trendfläche zerfällt dieses Mal in drei Teile. Einen größeren im Norden, der durch die Grube 574 und die Maxima bei den Häusern 166 und 933 gegeben ist. Zwei kleinere Gradienten sind im Südteil der Fläche. Es ist ersichtlich, dass sich die Häuser in diesem Merkmal vollkommen eigenständig verhalten.

Die Sättigung der Verfüllung (MORF) ist mit dem Durchschnittswert 3,7 angegeben, mit 13, 8 als Maximum. Die maximale Sättigung befindet sich in Grube 105, der Südwestgrube des Hauses 65. Die Trendfläche bildet drei relativ steile Gradienten um die Grube 874 im Norden, dem Maximum in Haus 65 und weitere hohe Werte bei Haus 903. Die Häuser im frequentierten Mittelteil der Siedlung haben eine geringe Masse ebenso wie eine niedrige Fragmentarisation.

Die Randscherben (SEGM) haben im Verhältnis zu den Böden einen Mittelwert von 3,86. Das Maximum erreicht aber sogar 18 in Haus 903, was bedeutet, dass es in den Indexwerten große Unterschiede gibt. Das zweite Maximum ist in der Südwestgrube des Hauses 166. Die Trendfläche ist sehr versprengt, unzusammenhängend mit mehreren insignifikanten Gradienten.

Die Grobkeramik (TECH) überragt im Durchschnitt nur um ein Weniges die Feinkeramik (1,52) und die Spannweite zwischen den Werten ist nicht groß. Das Maximum (3,33) ist in der Südostgrube des Hauses 1144 am Ostrand der Siedlung. In den Objekten, in denen hohe Stückzahlen und ein große Masse gewesen waren, sind nun nur niedrige Grobkeramik-Werte. Dies bedeutet, dass die Menge der erhaltenen Keramik eher an die Fein- als an die Grobkeramik gebunden ist. Die Trendfläche ist unzusammenhängend, im Norden und Süden sind nun negative Indexwerte.

Die positiven Werte des zweiten Faktors (SPEC) sollten Keramik zur Konsumation kennzeichnen. Sie konzentrieren sich eher im Südteil der Fläche. Positive Maxima, die diese Gefäße kenntlich machen könnten, befinden sich bei den Häusern 903, 1144 und 65, aber auch in Grube 292. Sie sind durchwegs auf der Westseite, bzw. an der Nordwestseite. Die Trendfläche hat einen ansteigenden Gradienten in Richtung Südwest.

Die Faktorenscores (DEMO) mit den positiven Werten des dritten Faktors kennzeichnen eine höhere Lebensdauer. Sie treten bei den Häusern 166, 903 und 1226 auf, wo auch das lokale Maximum liegt. Die höchsten Werte befinden sich durchwegs in den Südteilen der Häuser.

Die Trendfläche hat einen Gradienten zum Haus 1226 hin, wo in der Nordwestgrube ein Wert von 0,91 gilt. Dies markiert Aktivitäten von Norden her, bzw. sekundär angehäufte Keramik.

Die Ornamentation (DEKO) ist in dieser Phase relativ niedrig. Durchschnittlich 0,55 mit einem Maximum von 1,24. Dies befindet sich in der isolierten Grube 874, die darum außer den rechnerischen Merkmalen auch eine symbolische Bedeutung hat. Diese ist durch das Übergewicht der verzierten Keramik gegenüber der unverzierten gegeben. Dieses Maximum bildet auch einen hohen Gradienten in der Trendfläche, die in Richtung Nordosten anwächst.

Die Linearität (GEND) erreicht durchschnittlich 0,91, was im Vergleich zu den übrigen ein relativ hoher Koeffizient ist. Das Maximum (3,0) wird von Haus 903 in der Nordgrube erreicht. Dies weist auf die Bedeutung des männlichen Elements in diesem Haus und gleichzeitig im nördlichen Bereich des Hauses hin. Die Trendfläche ist unzusammenhängend mit Gradienten im Süden und im Norden, wo sich in Grube 874 und in Haus 1226 höhere Werte befinden. Der höchste Gradient existiert um das Maximum in Haus 903 herum.

7.16. Phase 23

Die Gesamtzahlen (KS) sind in der Phase überdurchschnittlich (Beil. 34). Die Maxima befinden sich in den Westgruben der Häuser 1236, 1192 und in der Südwestgrube des Hauses 1129. Nur bei Haus 1100 ist das Maximum in der Nordostgrube. Hohe Werte befinden sich auch in den isloierten Gruben, in Grube 293b ist das lokale Maximum. Die Trendfläche ist unregelmäßig, man kann also nicht sagen, ob sie in eine Richtung geht.

Die Fragmentarisation (FRAG) wird im Durchschnitt durch einen relativ hohen Wert dar gestellt (2,45). Ein höherer taucht noch in den Westgruben der Häuser 1192 und 1289 auf. Das Maximum ist in der isolierten Grube 293 (9). Die Trendfläche bildet daher einen Kragen um die Siedlung, hinter dessen Rand die höchsten Werte sind. Die kleinsten Indexzahlen sind dann im Zentrum, wo die größte Wahrscheinlichkeit der Überquerung der Fläche ist.

Die spezifische Masse (DIME) ist im Durchschnitt nicht sehr groß (22,80 g /Ind). Ihr Maximum befindet sich im isolierten Objekt 137. Die Werte steigen an der Südseite zu den Siedlungsrändern hin an und sind in den Objekten an den Westseiten der Häuser 1192, 1236 , 1289 und auch bei Haus 688 im Nordteil. Bei Haus 1100 sind sie an der Nordseite. Die Trendfläche bildet einen leichten Gradienten um Grube 137. Das Minimum bildet der Index in der Vertiefung im Zentrum der Fläche.

Die Sättigung der Verfüllungen mit archäologisierter Keramik (MORF) ist nicht allzu hoch. Im Durchschnitt (2,86) genau so wie der Gesamtdurchschnitt. Das Maximum ist in der Nordgrube von Haus 80 (9,3). Dies bildet einen hohen Gradienten der Trendfläche, der auch in ihrem Norden weiter geht, nach dem Wert in Grube 293.

Gefäß-Randsegmente (SEGM) sind im Durchschnitt in den Objekten fast fünf Mal häufiger als die Böden (4,48). Das Maximum (12,5) ist noch höher. Es taucht in der Nordgrube des Hauses 80 auf. Die Trendfläche bildet drei lokale Maxima im Zentralteil der besiedelten Fläche. Die Häuser im Südteil der Fläche zeichnen sich durch kleinere Indexwerte aus.

Grobkeramik (TECH) tritt fast zwei Mal so häufig auf wie Feinkeramik, der Durchschnittswert beträgt 1,94. Der Höchstwert (3,5) ist aber nicht viel höher. Er findet sich im Objekt nördlich des Hauses 1100 vor. Die Trendfläche bildet mehrere lokale Maxima mit leichtem Gradienten. Die Stellung des Hauses 1100 ist in diesem Merkmal außergewöhnlich und die Frage ist, ob hier nicht die Grobkeramik-Produktion für mehrere Häuser auf einmal konzentriert war.

Die höheren Werte des zweiten Faktors der Funktionstypen (SPEC) signalisieren Gefäße zur Konsumation. Sie treten bei den Häusern 80, 1100 und 1236 auf, oft aber an deren Nordseite. Die Trendfläche bildet merhere lokale Maxima, aber die Indexwerte belegen nur, dass kleine Gefäße zur Konsumation eine übliche Ausstattung jedes Hauses waren.

Der höhere Lebensdauer-Score der Gefäße (DEMO) ist im sechsten Intervall mit positiven Werten des zweiten Faktors angegeben. Er tritt bei den Häusern 688, 1100 und 1289 an deren West- bzw. Nordseite auf. Dies entspricht der Nähe länger benutzter Arbeitsbereiche, wo sich nahe daran eine größere Keramikansammlung bildete.

Der Index der symbolischen Ornamentation (DEKO) hat in der Phase einen Standarddurchschnitt (0,48). Höhere Werte befinden sich bei Haus 1236 und 1192 in deren West bzw. Ostgrube. Nur leicht angestiegene Werte tauchen bei den Häusern 80 und 1129 auf. Die Trendfläche bildet zwei Lokalmaxima gerade um die Häuser 1236 und 1192 herum. Ein hoher Index befindet sich auch in Grube 293. Die Fläche zeigt ein individuelles Verhalten der Häuser auf.

Das Geschlechtercharakteristikum (GEND) erreicht in dieser Phase ausnahmsweise einen Wert über 1. Das bedeutet, dass das männliche Element in der Phase sehr markant war. In der Trendfläche konzentriert es sich vor Allem bei den Häusern im Südteil. Ein hoher Koeffizient ist auch in der isolierten Grube 137.

Motto: "Social agency can be exercised relative to "things" and social agency can be exercised by "things" ..." (Gell 1998, 17).

8. Das Tätigkeitsmodell in der neolithischen Siedlung

8.1. Tätigkeiten außerhalb des Hauses

Die archäologische Lage der Siedlungen mit Linearbandkeramik in ihrem ganzen Verbreitungsgebiet erlaubt keine Erforschung des unberührten Horizonts der Hausfussböden. In Standardsituationen auf Lössuntergrund sind die oberen Horizonte entweder erodiert oder durch früheres Pflügen zerstört. Auch in den weniger häufigen Fällen, in denen sich die Siedlung in einem heute überschwemmten Gebiet befindet, konnte der Fußbodenhorizont bisher nicht frei gelegt werden. Die Situation hat sich in den Immersionen seit dem Neolithikum merklich verändert, in den meisten Fällen kam es in der postneolithischen Periode zur Wegspülung der ursprünglichen neolithischen Niveaus und erst später, bei uns offenbar ab der jüngeren Bronzezeit (Ložek 1973) begannen die heutigen Alluvien angeschwemmt zu werden. In diesen beiden häufigsten Fällen werden archäologisch nur die Substruktionen der Häuser mit den erhaltenen Pfostenloch-Resten frei gelegt. Auf die Tätigkeiten innerhalb des Hauses wird nur hypothetisch nach der Anordnung der Konstruktion geschlossen (Modderman 1986), aber es stehen keine Artefaktdaten zur Verfügung.

In einer neolithischen Siedlung spielte sich zweifellos eine Reihe von Tätigkeiten außerhalb des Hauses ab, in deren unmittelbarer Umgebung oder an Stellen zwischen zeitgleichen Häusern. In diesem Fall haben wir zwar bestimmte Daten aus dem Grubeninhalt, es bleibt aber die Frage, was dieser Inhalt bezeugen konnte. Eine ausführliche Diskussion zu diesem Thema hat J. Chapman zusammen gefasst (2007, 71-73). Die ursprüngliche Annahme, von

der die klassischen archäologischen Arbeiten ausgegangen waren, dass nämlich die Funde aus den untersuchten Objekten die Tatsachen widerspiegeln, die sich in der Siedlung abgespielt hatten, wurde von mehreren theoretischen Standpunkten aus abgelehnt. Vor Allem die Arbeit M. Schiffers (1987), der einen ganzen Satz theoretischer Möglichkeiten zur Schaffung archäologisierter Artefaktsätze bildete, wies auf die Schwierigkeit der Entstehung dieser Sätze und gleichzeitig ihre Unglaubwürdigkeit als fossilisierte Zeugen vergangenen Geschehens hin. Die Position der postprozessualen Archäologie vertiefte diese Zweifel mit einem Hinweis auf eine ganz andere Bedeutung der archäologisierten Artefakte entgegen ihrer ursprünglichen Aufgabe in der Gesellschaft (Chapman 2007, 71). Dem gegenüber führt S. Kent, die die Möglichkeit zur Unterscheidung der Arbeitsbereiche auf Grund der Anordnung der Artefaktreste zugesteht, die Ergebnisse des ethnoarchäologischen Artefaktstudiums an. Für die Archäologie können auch ihre Schlussfolgerungen darüber nützlich sein, dass die Tätigkeiten nach dem Geschlecht unterschieden wurden und dass sie funktionell begrenzt waren. Aus dieser Diskussion schließt J. Chapman, dass die archäologisierten Artefaktsätze auf viele verschiedene Weisen entstanden und dass es schwierig ist, sie durch eine einzige Theorie zu erklären (Chapman 2007, 73). Diese Sätze entstanden in unterschiedlichen Lebensetappen in der Siedlung, während derer sie einer ganzen Reihe von Interaktionen zwischen dem Handeln der Leute und der Bildung der Kontexte unterlagen, die nach und nach Gegenstand der archäologischen Forschung wurden (vergl. Květina 2007, Abb. 18; nach Deal 1985).

Im Wissen um all diese theoretischen Hindernisse haben wir hier die Lage der archäologisierten Keramik in den einzelnen Kontexten beschrieben. Der Datensatz von Bylany liefert keine allzu großen Möglichkeiten, die Bildungsprozesse der Kontextinhalte zu studieren, da zur Zeit der Grabung andere Fragen behandelt worden waren. Diese waren vor Allem auf die genaue Chronologie der Siedlung gerichtet und die Grabung konzentrierte sich vorzugsweise zweidimensional auf die Erkennbarkeit der Geländesituationen und deren stratigrafische Beziehungen. Die dritte Dimension, die in die Tiefe der Kontexte führte, wurde erst nachträglich und mit teilweise nur vorbereiteten Daten studiert (Rulf 1986). Es war damals nicht möglich, beispielsweise absichtliche und natürliche Objektauffüllung zu unterscheiden, wie dies später bei einer besonders orientierten Grabung gelang. Eine absichtliche Deponierung führt zur Anhäufung der Artefakte zu einem Verfüllungskegel mit Auffüllung, während die natürliche Auffüllung zu einer schüsselförmigen Deponierung der Artefakte in Schichten führte (Květina 2005). Dieses Studium erfordert jedoch eine genaue dreidimensionale Identifikation der Artefakte während der Grabung, was zur Zeit der Grabung in Bylany an der Wende zu den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts nicht durchgeführt worden war.

Im Bylaner Komplex wurde jedoch während der Bearbeitung im Labor und der folgenden Klassifizierung die Zugehörigkeit der verschiedenen Scherben zu einem Gefäß verfolgt. Angesichts der technologischen Mannigfaltigkeit der Linearbandkeramik ist eine solche Bestimmung ziemlich zuverlässig. Darum unterscheiden wir in diesem Aufsatz Stücke, was alle einzelnen aus dem Kontext gehobenen Scherben bezeichnet, und Einheiten, die einzelne Gefäße bezeichnen. Eine genauere Einteilung, zum Beispiel die Unterscheidung der frischen Bruchränder von Originalbrüchen, wie sie beispielsweise von U. Kloose durchgeführt worden war (1997), war bei der damaligen Methodik der Bearbeitung im Labor nicht möglich. Zu der Art der Grubenauffüllung trug das Detailstudium der Scherben von gleichen Gefäßen bei. Es wurde in den Orten Langweiler und vor Allem Bruchenbrücken in Deutschland durchgeführt. Das Modell der Umgebung des Hauses LW8 definierte einen breiteren zu einem Haus gehörenden Bereich. Obwohl der relative Anteil der aus unterschiedlichen Kontexten zusammenklebbaren Gefäße nicht allzu hoch war, wurden sie in bis zu 40 m Entfernung vom Haus gefunden. Die Scherben aus zeitgleichen Häusern lagen in bis zu 120 m Entfernung (Drew 1988, 501). Dabei kann man nicht alle diese Beispiele als Beleg für die Zeitgleichheit der Kontexte nehmen. Der Autor kam zum Schluss, dass die Scherben innerhalb der Phasen

im Grund durch die selbe menschliche Aktivität auf der Oberfläche verteilt worden waren (Drew 1988, 491). Er erarbeitete zwei Keramik-Wegwurf-Modelle. Dem ersten zu Folge werden die Scherben auf den Siedlungsboden geworfen und danach natürlichen Prozessen überlassen, die sie in die Gruben befördern. Solche Scherben sind schlecht erhalten. Gut erhaltene Keramikfragmente sind das Ergebnis des Zerbechens von Geschirr im Haus und der absichtlichen Deponierung der Reste in Gruben (Drew 1988, 526-527).

Eine ähnliche, wenn auch detailliertere Theorie wurde von H. Stäuble entwickelt (1997). Er unterscheidet die langsame Deponierung mit jahrelanger Dauer und die schnelle mit einer Dauer von Tagen oder Wochen. Beide sind mit natürlichen und anthropogenen Vorgängen kombiniert. Die Theorie wurde mittels einer Analyse der Streuung klebbarer Gefäßteile überprüft, die aus bis zu vier verschiedenen Kontexten zusammen gesetzt werden können. Zum Schluss äußert sich der Autor jedoch skeptisch über die Möglichkeit, irgendeine allgemein gültige Art der Deponierung von Artefakten in die Gruben zu erarbeiten und die einzelnen Abfall-Merkmale eindeutig zu interpretieren (Stäuble 1997, 140).

Ohne die Frage beantworten zu können, wie die Keramik in die Kontexte der Siedlung in Bylany gelangt war, erachten wir als wichtige Feststellung, dass diese Arten in den einzelnen Zeitabschnitten mehr oder weniger identisch waren (siehe oben: Drew 1988, 546). Eine solche Annahme können wir auch in unserem Fall anwenden. Zweifellos handelte es sich um eine Kombination aus menschlichen und natürlichen Faktoren. Diese Kombination konnte sich in den konkreten Form und der Intensität der einzelnen Schritte unterscheiden. Unserer Analyse der unterschiedlichen Merkmale am gleichen Fundsatz nach scheint es, dass das Ergebnis letztendlich sehr ähnlich und vergleichbar war. Die einzelnen Häuser oder Höfe verhalten sich in dieser Hinsicht vollkommen ähnlich, und dies ohne Rücksicht auf die Größe oder Struktur der Häuser. Irgendwelche Trends im ganzen Phasenbereich sind sehr selten, zumindest was die Keramik betrifft. Es wurde aufgezeigt, dass im Fall der nichtkeramischen Artefakte gewisse Unterschiede zwischen dem Zentrum der besiedelten Fläche und ihrem Rand existieren (Květina 2007, 24). Es ist nicht ausgeschlossen, dass die einzelnen Artefaktarten unterschiedlichen Regeln zur Deponierung in den Kontexten unterlagen. Der Hauptfaktor musste offenbar ihre Transportfähigkeit sein, wenn beispielsweise Spaltwerkzeuge eher in entfernten Teilen der Siedlung deponiert sein konnten als in der Nähe der Häuser. Die Keramik mit ihren Hauptfunktionen war viel mehr an die nächste Umgebung der Höfe gebunden als andere Gegenstände. Eine Ausnahme konnten aber beispielsweise die Gefäße zur Manipulation mit Wasser sein, die zu den Wasserquellen gebracht werden mussten. Mit dem Keramikverhalten sind vermutlich einzig und allein die Tierknochen-Reste vergleichbar, und zwar von den Teilen der Tiere, die direkt in den Häusern verspeist wurden.

8.2. Tätigkeitsbereiche

Die Korrespondenzanalyse aller acht einfacher Merkmale lieferte ein relativ konsistentes Bild, das in den Hauptzügen in allen Intervallen überein stimmt (Abb. 18; Beil. 35). Im ersten Faktor stehen die Gesamtzahlen und der Technologieindex der Keramik einander gegenüber. Im zweiten Faktor bilden die Keramikdichte in den Verfüllungen und die durchschnittliche Masse der einzelnen Keramikscherben die zwei Gegenpole. Der erste Faktor präsentiert deutlich die Menge der archäologisierten Keramik, der zweite die Keramikdichte in den einzelnen Kontexten. Obwohl es scheint, dass sich diese Merkmale in den Kontexten mehr oder weniger unabhängig verhalten, verhalten sie sich im Gesamt-Beziehungsnetz ähnlich, und zwar ohne Rücksicht auf die Chronologie. Das heißt, dass sich die relative Größe und Dichte der archäologisierten Sätze in der neolithischen Siedlung während mehrerer Jahrhunderte im Grund nicht ändern. Ich folgere daraus, dass die Variabilität der angegebenen vier Merkmale im Bereich um die einzelnen Gebäude ein wichtiger Indikator ist, der eine Information über die angenommenen verschiedenen Tätigkeitsbereiche im Außenraum der Häuser vermitteln kann.

Als Modellbeispiel haben wir Haus 702 aus der 19. Phase gewählt (Beil. 36). Auf beiden Seiten des Hauses befinden sich im allernächsten Raum Baugruben, von denen am stückzahlreichsten der anliegende Teil des Grubensystems 772 ist. Außerdem noch östlich des Hauses die größere Grube 822, die mit dem Haus zeitgleich ist. Eine überdurchschnittliche Keramikdichte in der Verfüllung gibt es aber im nordöstlichen Objekt 845. Die Grobkeramik konzentriert sich in der Nordwestgrube 847 und der kleinen Ostgrube 778. Verhältnismäßig massenreichere Keramikscherben befinden sich in allen Gruben an der Westseite und auch in der entfernteren östlichen Grube 822. Die weitere große Grube 869 südöstlich des Hauses 702 könnte jedoch eher zu einem anderen zeitgleichen Haus südlich davon gehören. Die Gruben mit dem zahlreichsten Inhalt können die standardmäßigen äußeren Arbeitsbereiche an der Westseite des Hauses hinter der nahe gelegensten Zone um die Wände herum und in größerer Entfernung belegen. Grube 822 weist auf die Grenze eines großen Außenbereichs hin, der sich dieser Sachlage nach etwa 30 m von der Hausachse aus auf jeder Seite befunden hatte. Die hohe Keramikdichte in Grube 845 kann von einem weiteren Arbeitsbereich auf der Ostseite des Hauses zeugen, der sich aber im Charakter von dem auf der Westseite unterschied. Auf der Nordseite des Hauses ist kein eingetieftes Objekt direkt belegt, aber wir können hier angesichts anderer Sachlagen einen hauptsächlich von Männern besetzten Arbeitsbereich vermuten. Der restliche Raum innerhalb der äußeren Gebietsgrenzen, die wir auf 60 x 50/60 m Fläche einschätzen, konnte von bestellten Gärten eingenommen gewesen sein. Auf diese würde in diesem Fall eine Fläche von ca. 15 x 70 m fallen, was mindestens ein zehntel Hektar ist.

Einen Modellfall kann man natürlich nicht auf alle Situationen beziehen. Trotzdem scheint es, dass sich die Unterteilung des Raums auf Arbeitsbereiche im Westen und Osten auch mit den ähnlich verteilten Werten der vier Grundmerkmale der archäologisierten Keramik wiederholt. Die Hauptfaktoren waren zweifellos die Geländekonfiguration und die gegebene Sachlage in der Siedlung während einer bestimmten Phase. Im oben angegebenen Beispiel sind die Häuser in dem Raum aus der neunten und zehnten Phase, die Haus 702 um 200 Jahre voraus gehen. Scheinbar ermöglichte in den meisten Phasen die Anordnung der Häuser eine Nutzung der Stellen westlich und östlich der langen Wände zu Gartenarbeits-Zwecken. Der Abstand von 30 m musste nicht ausnahmslos eingehalten werden. Wie wir oben am Modell Miskovice gesehen haben, lag hier ein potentiell nutzbarer Raum zur Kultivation südlich der Häuser, und das mit einer Ausdehnung von mindestens 0,6 Hektar. Der südöstlich der Häuser konzentrierte Arbeitsbereich, und dies während des ganzen Andauerns einer Hausgruppe, wurde noch nach mehreren Jahrhunderten im Äneolithikum genutzt, aber eher zufällig.

8.3. Das Modell des Siedlungsbereichs

Als Modell haben wir bei jedem Haus mögliche Außenbereiche für die Situation der Häuser in Phase 14 abgebildet. Bei allen bleibt reichlich Platz auf beiden Seiten zur Nutzung des Raums in der Umgebung als Arbeitsplätze oder kultivierbare Gärten. In den meisten Fällen wäre es möglich, diese Bereiche je nach Bedarf zu erweitern. Im Fall der Phase 14 aber geht die Platzierung der größeren isolierten Gruben an die angenommenen Stellen innerhalb der Außenbereiche nicht auf (Beil. 37). Sie befinden sich ziemlich weit von den Grundrissen weg, zu denen sie gehören könnten. Es ist auch nicht ausgeschlossen, dass die Gruben aus mehreren Häusern auf ein Mal genutzt wurden.

Die umfangreichen Grabungen der neolithischen Siedlungen im Rheinland und weitere Projekte führten zur Ausarbeitung eines Hofmodells, das voraus setzt, dass jedes Haus einen bestimmten abgegrenzten Bereich für notwendige Tätigkeiten hatte, die für den Betrieb jedes Haushalts unerlässlich waren. Im Fall einer der ältesten Siedlungen in Schwanfeld war so ein Außenbereich überwiegend auf der Westseite der Häuser (Lüning 2005). Innerhalb der

Siedlungen wurden Bereiche abgegrenzt, in denen nach und nach die einzelnen Höfe offenbar in einer bestimmten Verwandtschaftslinie umgebaut wurden. Das Modell schafft auch die Basis für die innere Chronologie dieser Siedlungen, wie am Beispiel der Siedlung Langweiler 8 bewiesen worden war (Boelicke u.a. 1988). Die Ausweitung dieses Modells auf das ganze Netz regionaler Lokalitäten unterschiedlicher Größe führte dann zur Vorstellung zentraler und Satellitensiedlungen, die die gesamte gesellschaftliche Struktur der einzelnen Regionen dokumentiert (zuletzt: Classen 2005).

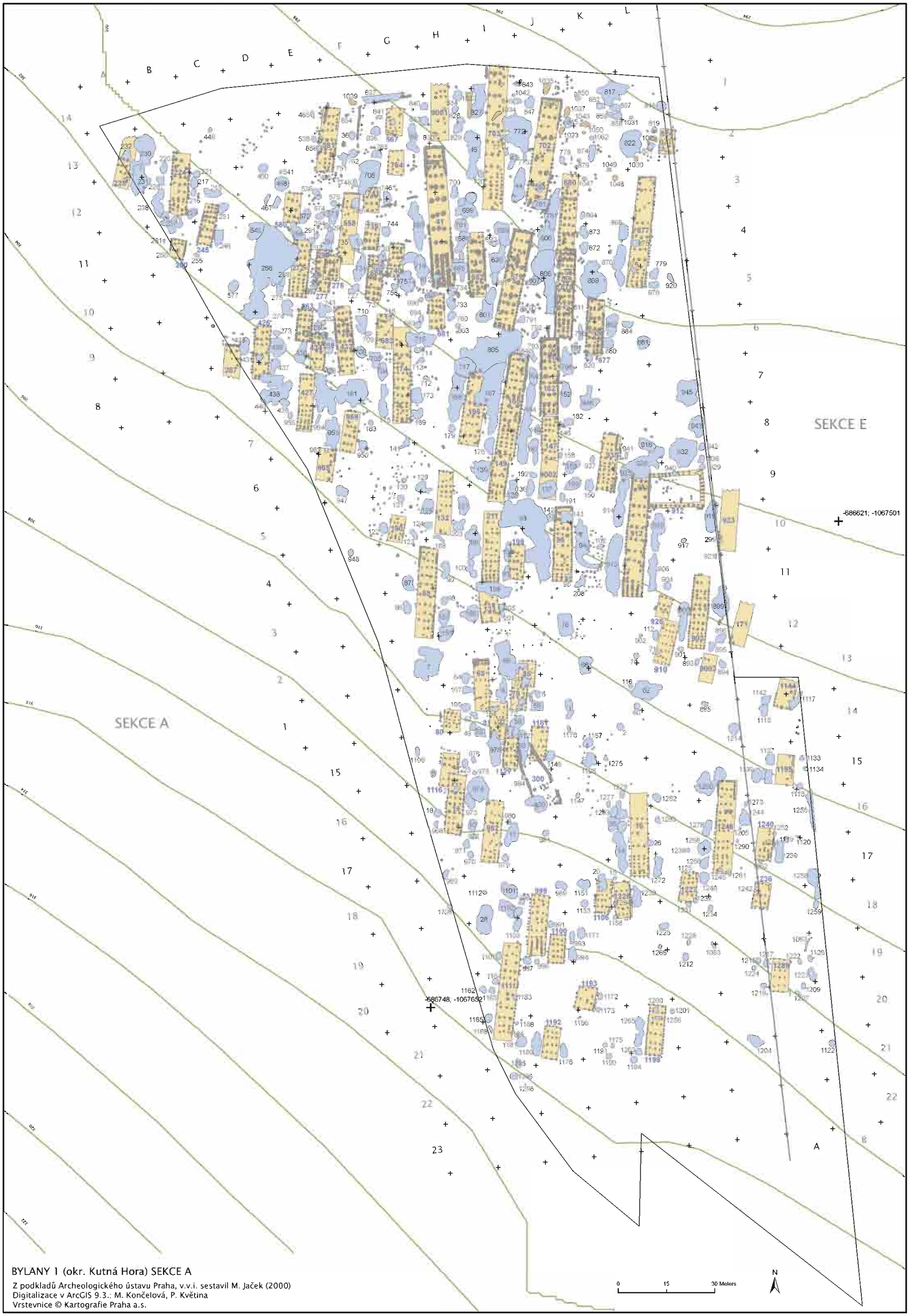
In der Siedlung in Bylany ist die Existenz breiterer Hofbereiche nicht nachweisbar, da die Häuser nach der Keramikchronologie in den anschließenden Phasen auf dem zugänglichen freien Raum erneuert worden waren, was zum scheinbaren Bild einer allmählichen Verschiebung der ganzen Siedlung führen konnte. Obwohl sich die Siedlungen mit Linearbandkeramik durch ein sehr ähnliches Gesamtbild auszeichnen, und dies vom Karpatenbecken bis zur Pariser Tiefebene, scheint es, dass gerade ihre innere Anordnung das Hauptmerkmal der grundlegenden regionalen Unterschiede wird. Und dies ohne Rücksicht auf die scheinbare „kulturelle“ Einheit, falls auf Grund der Keramik so schlussgefolgert wird.

Andere Modelle werden offenbar akzeptabel für verschiedene Siedlungen in verschiedenen Teilen des gesamten Gebiets, in dem Linearbandkeramik hergestellt wird. Ein Beispiel kann die Siedlung Štúrovo im slowakischen Donauraum sein, wo eine gewisse Andeutung eines zentralen Siedlungsraums fest gestellt wurde (Pavúk 1994, 250-251). Auch im westlichst gelegenen Gebiet in der Siedlung Cuiry-les-Chaudardes kann das Hofmodell nicht durchgesetzt werden. Hier zeigt sich bisher nur auf Grund der Tierknochenanalyse ein komplizierteres wirtschaftlich-gesellschaftliches Modell der neolithischen Siedlung. Es scheint, dass hier an einem Platz gemeinsam Einheiten mit unterschiedlicher Bewirtschaftung, Nahrung oder gesellschaftlicher Ordnung existierten (Hachem 1997; Ilett – Hachem 2001).

Im Modellbeispiel der Häuser der Phase 14 haben wir die relative Masse der Tierknochenfunde aufgerechnet (Tab. 10). Das Vorkommen der einzelnen Arten haben wir bei den Häusern dieser Phase abgebildet und die Beziehung zur Größe und Aufteilung der Häuser verfolgt (Anl. 32). Dabei haben wir keinerlei eindeutige Korrelation zwischen den Tierknochenarten und den kleinen Häusern nur mit Mittelteil beobachtet. Die meisten Knochen stammen vom Rind, Reste vom Schwein sind nur bei den Häusern 558 und 165, die drei Teile haben. Schaf- oder Ziegenreste bei den Häusern 557 und 426, die auch nicht einteilig sind. In diesem Fall der Bylaner Phase 14 kann auf Grund der Tierknochenfunde kein ähnliches Beispiel des Zusammenlebens gesellschaftlich unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen in einer Siedlung nachgewiesen werden wie im oben erwähnten Fall und in älteren Siedlungen im vorderen Osten. Dort betrifft es gerade die Situationen, wo sich Nachweise für Schafe und Ziegen bei den kleinen Häusern konzentrieren, die so zu sagen ein Viertel der Siedlung Cuiry-les-Chaudardes bilden. Die Wahrscheinlichkeit, dass auch in den linearbandkeamischen Siedlungen in Böhmen das Zusammenleben gesellschaftlich unterschiedlicher Gruppen, außer Bauern auch Jäger oder Hirten, nachgewiesen wird, ist nicht auszuschließen. Aber sie kann bisher auch nicht belegt werden.

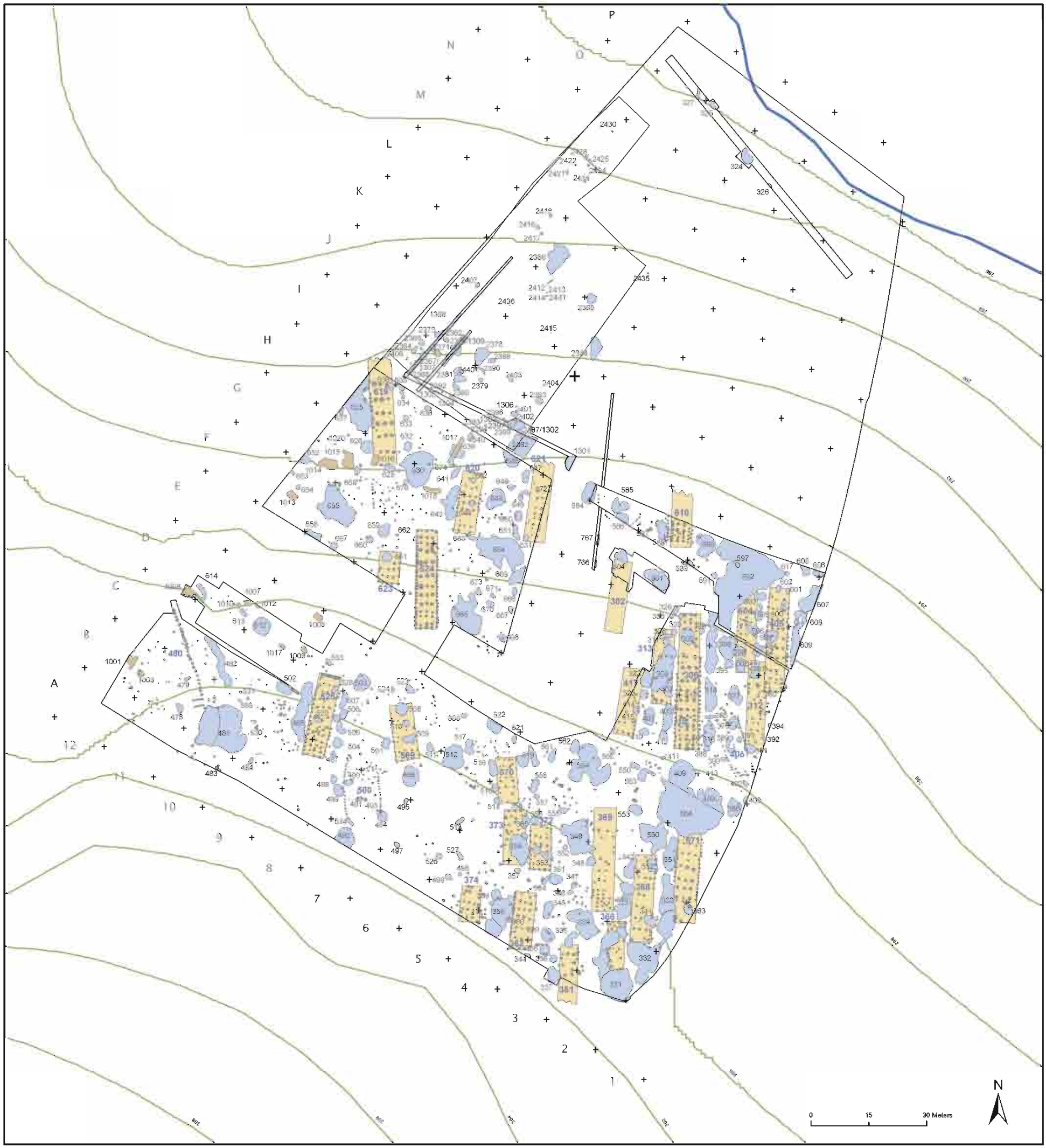
Das Hofmodell wird in einem bestimmten Gebiet der Linearbandkeramik zweifellos durch die Streuung der Scherben von gleichen Gefäßen nachgewiesen, insbesondere wenn es sich um ein relativ isoliertes Haus handelt, wie im Fall Frimmersdorf 122 (Classen 2005). In ähnlichen Fällen wurde dies auch an größeren Orten nachgewiesen, z. B. Bruchenbrücken (Stäuble 1997). Die Streuung der Scherben von den selben Gefäßen wird offenbar ein allgemeines Charakteristikum in den neolithischen Siedlungen, und zwar ohne Rücksicht auf ihr Anordnungsmodell. In Bylany wurde eine ähnliche Analyse bisher nicht durchgeführt, aber wir können auch hier die gleiche Sachlage voraus setzen. Das Modell Miskovice 2 belegt die Existenz kleiner Siedlungsareale, wo sich nach und nach ein Gebäude, sehr wahrscheinlich mit blutsverwandten Bewohnern, entwickelte. Falls das gleiche Modell auch in den großen

Arealen von Bylany die Grundlage ist, lässt sich dies gerade im Hinblick auf die hohe Objektdichte sehr schwierig nachweisen. Darum schlussfolgern wir, dass sich die Bylaner Häuser wie autarke und eigenständige Haushalte verhielten, die die Vorstellung einer ökonomisch-gesellschaftlichen Grundeinheit im Neolithikum erfüllten. Ihre Entwicklung verlief nicht nur im Rahmen der Siedlungsareale, sondern offensichtlich auch im Rahmen der kleineren Regionen, deren Bestandteile Wohnareale unterschiedlicher Größe waren (Neustupný 1986). Diese waren durchwegs zeitlich verschieden, und darum kann man nicht von irgendeinem System zentraler und Satellitensiedlungen sprechen. Wir schlussfolgern jedoch eher, dass es sich innerhalb der kleinen Regionen um eine Gruppierung von Hauswirtschaften handelte, die sich durch eine gemeinsame Verwandtschaftsidentität auszeichnete.



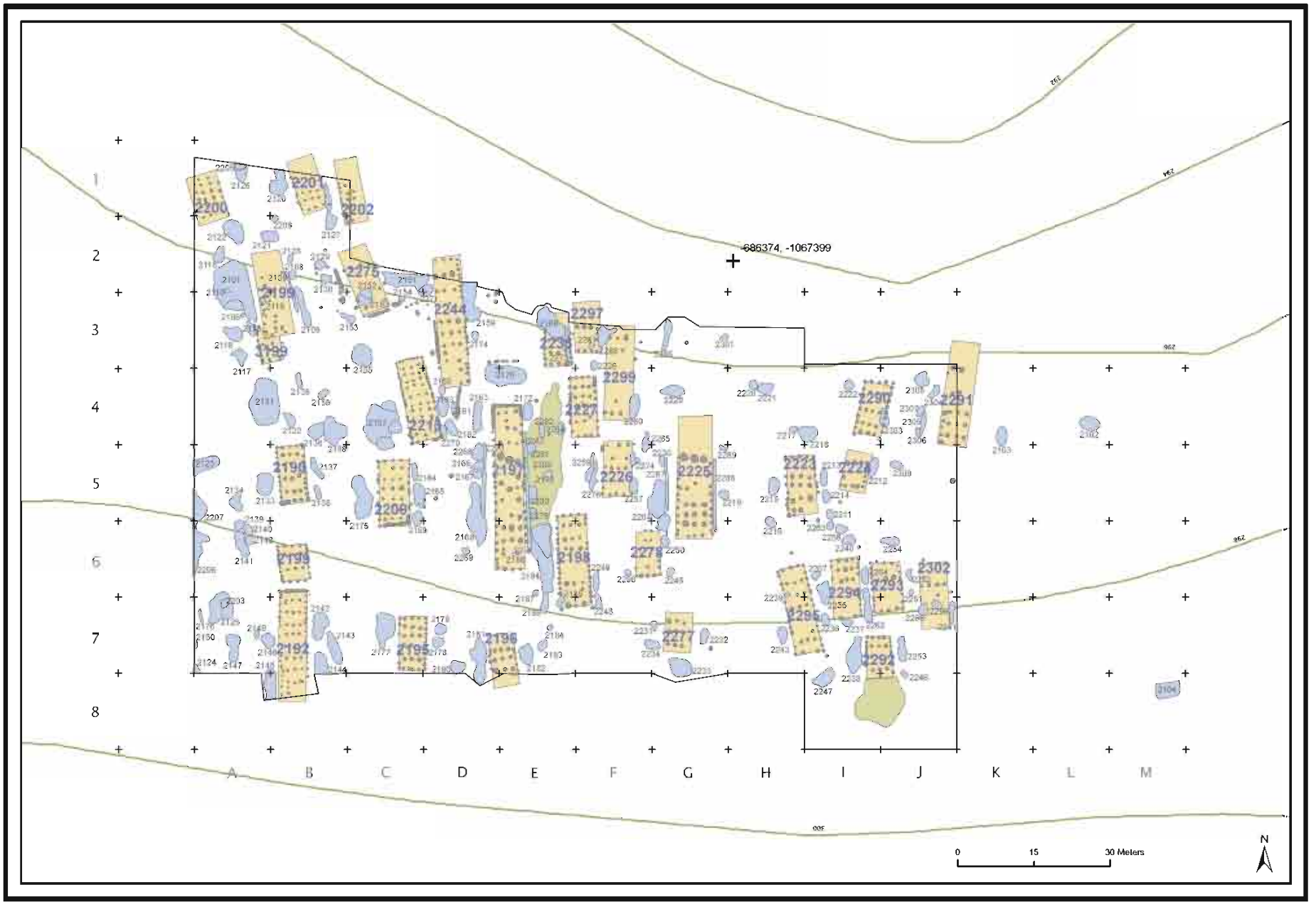
BYLANY 1 (okr. Kutná Hora) SEKCE A

Z podkladů Archeologického ústavu Praha, v.v.i. sestavil M. Jaček (2000)
Digitalizace v ArcGIS 9.3.: M. Končelová, P. Květina
Vrstevnice © Kartografie Praha a.s.



BYLANY 1 (okr. Kutná Hora) SEKCE B

Z podkladů Archeologického ústavu Praha, v.v.i. sestavil M. Jaček (2000)
Digitalizace v ArcGIS 9.3.: M. Končelová, P. Květina
Vrstevnice © Kartografie Praha a.s.



BYLANY 1 (okr. Kutná Hora) SEKCE F

Z podkladů Archeologického ústavu Praha, v.v.i. sestavil M. Jaček (2000)
Digitalizace v ArcGIS 9.3.: M. Končelová, P. Květina
Vrstevnice © Kartografie Praha a.s.

-687625

-686375

-1067000

-1067450

BYLANY 3

BYLANY 2

MISKOVICE 2

BYLANY 4

BYLANY 5

BYLANY 1

NADE VSI

CIMBURK

DENEMARK

Bylanka

Bylanka

-686675; -1067196

-686374; -1067399

-686621; -1067501

-686748; -1067652

1977-1980

1990-1991

1957-1962

1966-1967

1955-1964

1980-1987

1989-1990

BYLANY (okr. Kutná Hora)

- celková situace mikroareálů

N

zaměřené objekty na povrchu

příkopy zjištěné geofyzikálním průzkumem

sondy

sekce výzkumu

0 250 500 Meters

Z podkladů Archeologického ústavu Praha, v.v.i. sestavil M. Jaček (2000)
Digitalizace v ArcGIS 9.3.: M. Končelová, P. Květina