

# Struktura a tvar. Morfometricko-topologický pohled na urbanistickou strukturu – jak popsat její charakter?

Vít RÝPAR

**ANOTACE:** *Urbanistický charakter prostředí je pro péči o kulturní hodnoty měst i městského kontextu stavebních památek velmi důležitým tématem. Tento článek se zaměřuje konkrétně na prostorové uspořádání stavebních prvků města, neboť toto uspořádání ovlivňuje jeho uživatelsky vnímatelné kvality a poskytuje řadu jevů pro popis městské struktury. Na příkladu je uvedena možnost kvantitativního vyhodnocení urbanistické struktury v Geografickém informačním systému.*

## Úvod

Urbanistická struktura má pro kulturně-historickou hodnotu prostředí nesporný význam. Vypráví o jedinečném příběhu města, a je tak svázána s jeho kulturními významy a jejich proměnou. Bezesporu není všezahrnující; na kulturním významu i hodnotě městského prostředí se jistě srovnatelnou měrou podílejí i další hmotné a nehmotné složky, včetně spletitých souvrství jejich vzájemných vztahů (o schopnosti a ochotě hodnotící společnosti tyto kvality rozeznat ani nemluvě). Urbanistická struktura je však – i pro svou pomalou proměnu a zdánlivou samozřejmost – uložena hluboko v základě souvrství významů, které nazýváme celkovou památkovou hodnotou. Může být paradoxně snadno přehlédnuta, nepoučeného diváka na první pohled málokdy upoutá. Přesto má její narušení vždy dopad na význam celku.

Ve většině běžných situací je urbanistická struktura nevýrazná, s všedními a triviálními projevy. Ne každé průčelí, parcela, trasa, ulice či systém založení je skvělou pamětihodností, a proto se při popisu a obhajobě urbanistické struktury nemůžeme spoléhat jen na jedinečnost jednotlivých půvabů a návazných společenských významů. I když na prostředí pohlédneme jen jako na skladbu prvků bez výjimečných kulturních významů, má celek kvalitu, která za popis, obhajobu, péči a rozvoj stojí.

Článek shrnuje, na jaké jevy je třeba se při popisu urbanistické struktury zaměřit, a to v podrobnosti obvyklé pro územně plánovací dokumentaci. Předkládá přehled základních jevů a jejich souvislostí. Záměrně se přitom vyhýbá příkladům jedinečných urbanistických hodnot konkrétních situací a sleduje urbanistické kvality společně všem městům v českém prostředí (charakter uliční fronty, rytmus parcelace, homogenitu zástavby, vztah vstupů a průčelí domů k veřejnému prostoru a další podobné jevy, které spoluutvářejí kvalitu „města mezi domy“).

V rozbořech územně analytických podkladů, studiích a koncepcích územně plánovacích dokumentací se obvykle a většinou využívá syntetický popis jednotlivých lokalit dle převažujícího stavebně-urbanistického typu, pohledových kvalit či funkčních kompozic.<sup>1</sup> Postup předložený autorem tohoto článku se oproti nim snaží snížit riziko plynoucí ze zjednodušující generalizace jedinečných situací do několika „urbanistických typů“. Nabízí relativně mechanickou metodu agregace prostorových dat v úrovni detailu jednotlivých ulic a parcel a využívá postupů obvyklých při zpracování prostorových dat v geografických informačních systémech (GIS).

## Co je to urbanistická struktura?

Urbanistická struktura je významově široký pojem s bohatou historií výkladů a s nimi spojených škol. Ve středoevropském kontextu pojem zpravidla chápeme historicko-geograficky, ve spojení s osobností německo-britského geografa M. R. G. Conzena (1907–2000) a jeho proslulou *analýzou městského plánu*.<sup>2</sup> Jeho původem etnologický přístup má kořeny hluboko v 19. století a je dodnes aktuální, jak dokládá mj. jeho využití jako určujícího hodnotícího kritéria v metodice Karla a Věry Kučových.<sup>3</sup> Pro tzv. *conzeniánské* pojetí je charakteristické posuzování struktury městského prostředí v oddělených hierarchických vrstvách (např. dle Kučových): 1. půdorysné osnově, 2. parcelaci, 3. půdorysné skladbě zástavby, 4. hmotové skladbě zástavby. V historické geografii, kulturní antropologii, stavební historii a příbuzných disciplínách náleží podobná členění struktury k obvyklým podkladům i cílům výzkumu ve formě názorných rekonstrukčních map. Urbanisté ho často používají při navrhování pro rozbor a lepší pochopení charakteru stávající struktury města.

Urbanisticky orientovaný výzkum městských struktur je mezinárodně zastřešen relativně mladým oborem *urbánní morfologie* (*urban morphology*).<sup>4</sup> K jeho významným přínosům

patří rozvoj prostorově strukturálních analýz, korelujících s daty dostupnými v Geografickém informačním systému (GIS). Takto pojaté výzkumy se typicky zaměřují na vztah mezi formou městského plánu (charakterem půdorysné struktury města) a vzorci (*patterns*)<sup>5</sup> společensko-ekonomických jevů (např. vztah mezi uspořádáním ulic a výskytem kriminality).

Propojení conzeniánského přístupu k městskému plánu s analytickými možnostmi prostředí GIS (ve smyslu agregace prostorových dat a jejich algoritmického vyhodnocení) zjevně otevírá široké možnosti pro popis prostorových kvalit urbanistických struktur, a to i v kontextu urbanistického navrhování a památkové péče. Využití plného potenciálu analýzy urbanistické struktury v prostředí GIS však obecně naráží na dostupnost vhodných vstupních dat. Pro detailní analýzu na úrovni jednotlivých parcel je zpravidla nezbytné vstupní data pracně vytvořit.

Řada českých urbanistů se dlouhodobě snaží význam urbanistické struktury posílit v územně plánovací praxi. Názorným příkladem je pražský Metropolitní plán, který člení zastavěné území do několika typů lokalit dle různých struktur s odlišnou regulací (blokové, moder-

## ■ Poznámky

**1** Názorný příklad této tendence poskytují metodiky vydávané Ústavem územního rozvoje. Viz aktuální metodiky a stanoviska dostupné na stránkách ÚÚR: <http://www.uur.cz/default.asp?ID=4633>, vyhledáno 10. 7. 2020.

**2** M. R. G. Conzen, Alnwick, Northumberland: a study in town-plan analysis, in: *Transactions and Papers – Institute of British Geographers* 27, 1960, III-122.

**3** Karel Kuča – Věra Kučová, *Metodika identifikace a klasifikace území s urbanistickými hodnotami*, Praha 2015, s. 18.

**4** Karl Kropf, *The handbook of urban morphology*, Chichester 2017.

**5** Viz Kevin Lynch, *Good City Form*, Cambridge 1981, s. 346–372.





1

Obr. 1. Základní mapový soubor – specializovaná databáze pro analýzu a vyhodnocení urbanistické struktury. Ilustrační příklad mapového výstupu Jihlavy zobrazující tři měřítka mapování (vertikálně) a tři období mapování (horizontálně). Zpracoval: Vít Rýpar, 2020.

nistické, zahradního města, historického centra, vesnické atd.). Vzniklá vymezení podle převažujícího charakteru mají nezanedbatelný potenciál pro péči o kvalitu urbanistické struktury v rozsahu celého města, ale z principu nezbytně zůstávají velmi obecná a nemohou postihnout drobné odlišnosti v rámci společné kategorie i jednotlivých lokalit.

Postup analýzy, nastíněný v tomto článku, prohlubuje parametrický popis urbanistické struktury na úroveň jednotlivé ulice, do posouzení přitom zahrnuje i místní specifika a stav

území v minulosti. Cílem analýzy je rozpoznat klíčové parametry (včetně prahových hodnot), které při zpětné aplikaci vedou k dosažení žádoucích, místně specifických kvalit prostředí.<sup>6</sup> Takové parametry by bylo v praxi možné využít

#### ■ Poznámky

<sup>6</sup> Přijatý postup je kvalitně a přehledně představen v disertační práci: Jacob Leonard Dibble, *Urban morphometrics: towards a quantitative science of urban form*, University of Strathclyde, Glasgow 2016, s. 72–150.



pro regulaci jako doplněk či alternativy k detailnímu urbanistickému projektu – zejména pokud je předpokládán dlouhodobý horizont stavební proměny území bez předem známých investic.

#### *Základní mapový soubor*

Prostředí Geografického informačního systému umožňuje práci s daty různorodého původu, účelu a podrobnosti s jediným společným kritériem – vztažným místem. Veřejný GIS portál se postupně stává standardní součástí správy každého města. Samotná přítomnost relativně přesných dat však sama o sobě nezaručuje jejich srozumitelný výklad. Při posouzení urbanistické struktury se přitom pracuje s různou mírou abstraktního uvažování o hmotě a prostoru města, která je přiměřená různé úrovni či rozsahu posuzovaného celku (může jím být jak ulice, tak i celé město). Proto je třeba vstupní data rozřadit a upravit tak, aby těmto různým míram abstrakce odpovídala. Za tímto účelem je vytvořen tzv. *základní mapový soubor*, samostatný postup v rámci širší metodiky vydané FA ČVUT v Praze.<sup>7</sup> Je to soubor dat připravený cíleně k posuzování urbanistické struktury.

*Základní mapový soubor* označuje sadu tematických vrstev ve specializované databázi v prostředí GIS<sup>8</sup> (pro přehled jejího obsahu viz následující kapitola). Je vytvořen za účelem: 1. vyhodnocení charakteru současné urbanistické struktury mapovaného města a jejích historických proměn, 2. poskytnutí podkladu pro stanovení vhodných cílových charakteristik vybraných lokalit (datového i argumentačního), 3. vytvoření datového modelu vhodného pro zachycení, posouzení a veřejnou prezentaci zaniklých historických jevů a situací.<sup>9</sup>

*Základní mapový soubor* obsahuje data o aktuálním stavu území doplněná o rekonstrukční mapy historických období v identickém datovém uspořádání. Volba mapovaných období vychází ze specifík místa i dostupnosti archivních zdrojů. Pro historické městské prostředí lze v našich podmínkách obecně doporučit vytvoření rekonstrukční mapy pro alespoň dvě předcházející vztažná období: polovinu 20. století (období archivními mapami i snímkováním dobře zachycené, dokládající stav měst před nástupem poválečného urbanismu) a první polovinu 19. století (období nastupující průmyslové revoluce, zachycené mapami stabilního katastru).

*Základní mapový soubor* zaznamenává jevy v území vztažené vždy k určitému měřítku a v příslušné míře abstrakce, která je vhodná pro jejich zobrazení. Namísto pouhé změny velikosti zobrazení „zvětšením“ prosazuje kvalitativní změnu zobrazených informací ve smys-

lu jejich podrobnosti i tématu. Pro analýzu městské struktury využívá tři doporučených referenčních měřítek: 1 : 15 000 pro strukturu sítě cest a míst v prostředí městské a okolní krajiny, 1 : 5 000 pro strukturu veřejných prostranství (půdorysné osnovy), bloků a parcelace, 1 : 2 000 pro půdorysnou a hmotovou strukturu zástavby. Pro analýzu urbanistické struktury je zapotřebí všech tří měřítkových úrovní.

*Základní mapový soubor* zaznamenává jevy dle skutečného stavu v terénu (resp. rekonstrukce jeho minulosti). V jeho základu stojí dichotomie veřejných a neveřejných prostranství.<sup>10</sup> Třídění a úprava vstupních dat je však vždy výsledkem metodické expertní interpretace s cílem věrného zachycení skutečné podoby území (např. vlastnické dělení území dle mapy katastru nemovitostí pro něj není jediné kritérium).

*Základní mapový soubor* je syntetický dokument využívající veškerých podkladů, které jsou pro jeho obsah vhodné (státních mapových děl základních i tematických, účelových map, leteckého a pozemního snímkování a terénních průzkumů). Ani v případě rekonstrukcí starších období ho proto nemohou zcela nahradit jednotlivé archivní mapy. I pokud je počet archivních podkladů v konkrétním měřítku omezen na jediný zdroj, je vhodné využít jej jako podklad pro rekonstrukční mapu a interpretovat jeho účelově vzniklý obsah tak, aby byl použitelný pro účel posouzení městské struktury (srov. obr. 1).<sup>11</sup>

#### *Mapované vrstvy*

Vrstvy prvků, které tvoří obsah základního mapového souboru, jsou vytvořeny ruční editací zdrojových dat převzatých z veřejných polohopisů RÚIAN (Registr územní identifikace, adres a nemovitostí), ÚMPS DTM (Účelová mapa povrchové situace digitální technické mapy) a ZABAGED (Základní báze geografických dat ČR).<sup>12</sup> Pro vlastní editaci a analýzu jsou využívány také další datové zdroje<sup>13</sup> včetně georeferencovaných archivních map.<sup>14</sup> Doporučený obsah souboru pokrývá minimum nezbytné pro analýzu urbanistické struktury;<sup>15</sup> nevylučuje však možnost přidávání tematických vrstev mapovaných tříd prvků a atributů, zohledňující specifický kulturně-historický charakter daného regionu či místa.

V následujícím výčtu jsou uvedeny třídy prvků zaznamenané v GIS jako body (b), linie (l) a polygonové plochy (p):

V referenčním měřítku 1 : 15 000 jsou předmětem mapování: *cesty* (l), *místa* (b) a *zastavěné plochy* (p); kromě nich jsou dále mapovány: *krajinné prvky* (p, l), *toponyma* (b), *území* (p) a *technické stavební dominanty* (b, l). (Srov. obr. 2.)

V referenčním měřítku 1 : 5 000 jsou předmětem mapování: *veřejná prostranství* (p), *překryvná veřejná prostranství* – podloubí apod. (p), *městské bloky* (p) a *městské parcely* (p); kromě nich jsou dále mapovány: *krajinné prvky* (p) a *dražní pozemky* (p). (Srov. obr. 3.)

V referenčním měřítku 1 : 2 000 jsou předmětem mapování: *veřejná prostranství* (p), *uliční prostranství* (p), *překryvná veřejná prostranství* (p), *domy* (p), *domovní průčelí* (l) a *vstupy* (p); kromě nich jsou dále mapovány *povrchy veřejných prostranství* (p). (Srov. obr. 4.)

Jak bylo uvedeno, vychází půdorysné zakreslení těchto prvků ze skutečného stavu či jeho historické rekonstrukce. Pro kvalitu výsledných dat je proto klíčová zkušenost zpracovatele, který musí pravdivost vstupních dat při převodu do uvedených tříd prvků ověřit

#### ■ Poznámky

**7** Jan Jehlík et al., *Metodika komplexní identifikace a ochrany atributů hodnot historických měst a jejich veřejných prostorů pro záchranu a zachování jejich autenticity*, Praha 2020.

**8** Konkrétně jde o formu GIS projektu – souboru informací o území, indexově vztažených k různým měřítkům zobrazení a rekonstruovaným obdobím, které jsou zpracované pro GIS analýzy a druhotně pro tematické mapové výstupy. Pilotní projekt byl zpracován a ověřen v software ArcMap, ale postup je datově kompatibilní s téměř libovolným GIS software (vč. QGIS).

**9** Široké jsou i možnosti jeho druhotného využití, např. jako přesného datového základu pro tvorbu 3D modelů zaniklých situací historické městské zástavby.

**10** Srov. Petr Kratochvíl, *Městský veřejný prostor*, Praha 2015, s. 77–78.

**11** Národním příkladem jsou mapy stabilního katastru, jejichž výpovědní hodnota je navzdory relativně vysoké přesnosti a podrobnosti účelově generalizována přiměřeně jejich účelu (slouží jako podklad pro výběr daní). Vybrané informace a data, která v nich nejsou obsažena, je proto vhodné s uvedením zdroje doplňovat z jiných, např. vojenských mapování s přiměřenou akceptací rizika, že výsledná mapa může obsahovat informace z různých období.

**12** RÚIAN a ÚMPS DTM pro mapování v referenčním měřítku 1 : 5 000 a 1 : 2 000; ZABAGED pro mapování v referenčním měřítku 1 : 15 000.

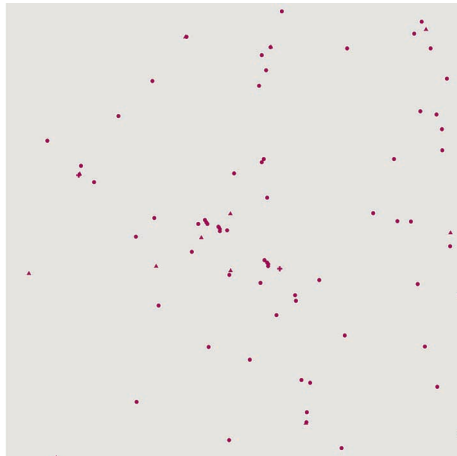
**13** Zejména letecké měřičské snímkování, digitální model povrchu DMP1G a reliéfu DMR 5G, polohopis Památkového katalogu IISPP, data sčítání lidu ČSÚ.

**14** Z obecně dostupných zejména: archivní letecké měřičské snímky, mapy pozemkového katastru, mapy stabilního katastru, Státní mapu odvozenou (SM05) a mapy I. a II. vojenského mapování.

**15** Z hlediska obsahu zároveň dostačuje i jako podklad pro pokrytí jevu ÚAP A-11a *Struktura a výška zástavby* v rozsahu specifikace metodického dokumentu Ministerstva pro místní rozvoj *Standard sledovaných jevů pro územně analytické podklady obcí*, Praha 2019, s. 18.



2



3



Obr. 2. Hlavní vrstvy mapování v měřítku 1 : 15 000 na příkladu centra Pelhřimova. Zleva: cesty, místa a zastavěné plochy. Zpracoval: Vít Rýpar, 2020.

Obr. 3. Hlavní vrstvy mapování v měřítku 1 : 5 000 na příkladu centra Pelhřimova. Zleva: veřejná prostranství, městské bloky a městské parcely. Zpracoval: Vít Rýpar, 2020.

a zpravidla upravit. Do tříd jevů, které kladou vyšší nároky na správné vymezení, patří zejména tyto:

**Zastavěné plochy**<sup>16</sup> (1 : 15 000) zahrnují vzhledem k referenčnímu měřítku nejen zástavbu, ale i plochy s ní související (dle zásady, že veřejná prostranství jsou zahrnuta do zastavěné plochy, jen pokud jsou jí obklopena). Plochy, které nejsou součástí veřejných či neveřejných prostranství (zejm. plochy vodní, lesní, zemědělské a pusté včetně výrazně entropických či neschůdných), nejsou jejich součástí, ani pokud leží uvnitř intravilánu.

**Veřejná prostranství**<sup>17</sup> (1 : 5 000 a 1 : 2 000) zahrnují plochy, které lze za ně považovat.<sup>18</sup> Rozhodujícím kritériem pro jejich určení je jejich veřejný charakter (vč. režimu přístupnosti, míry kontroly a inkluze), nikoliv vlastnictví. Po-

dle převažujícího charakteru je také dělíme na **veřejná prostranství uliční** (náměstí, ulice, cesty apod.) a **veřejná prostranství neuliční** (parky, volná prostranství sídlišť, vybraná parkoviště a obecní pastviny apod.). Podobně jsou určovány i prvky třídy **překryvná veřejná prostranství** (1 : 2 000), která zahrnují zejména podlouhly, průchody, podjezdy, nadjezdy apod. Do veřejných prostranství zpravidla nejsou zahrnuty areály občanské vybavenosti (např. školní zdravotnické a sportovní areály, zámecké zahrady apod.); pokud lze v terénu jednoznačně určit jejich vymezení vůči okolí, jsou zahrnuty do neveřejných prostranství.

**Městské bloky** (1 : 5 000 a 1 : 2 000) zahrnují zastavěné plochy včetně třídy **překryvných veřejných prostranství**. Nezahrnují plochy v třídě **veřejných prostranství**.

**Městské parcely** (1 : 5 000 a 1 : 2 000) zahrnují plochy bloků a dělí je na jednotlivé stavební pozemky při zvážení tří hledisek: prostorového vymezení (projevů uživatelské a vlastnické kontroly), přístupnosti z veřejného prostranství (např. pozemek nesousedící s veřejným prostranstvím je součástí toho, z něhož se na něj vstupuje) a typologie parcely či zástavby na parcele (zřetelná typologická jednotka stavební-

ho pozemku či zástavby na něm stojící má při vymezení městské parcely přednost před aktuálním režimem využití části pozemku).<sup>19</sup> Poze-

#### ■ Poznámky

**16** Vychází z vybraných tříd databáze ZABAGED (zejm.: BudovaBlokBudov, ArealUceloveZastavby, OkrasnaZahradPark, OstatniPlochaVSidelech, ArealZeleznicniStaniceZastavky, Kolejiste, Hrbitov, OvocnySadZahrada, ParkovisteOdpočivka atd.), jejich sloučením a následnou editací (odmazáním a doplněním) nad podkladem Ortofoto ČR.

**17** Vychází z dat DTM (pokud je digitální technická mapa k dispozici) či z polygonových prvků třídy *parcela* v databázi RÚIAN (pro které platí, že hodnota atributu „ZpůsobVyužitíPozemku“ zahrnuje: dálnice, silnice, ostatní komunikace, ostatní dopravní plochu, zeleň, sportoviště a rekreační plochu, pohřebiště), jejich sloučením a následnou editací (odmazáním, doplněním, rozdělením dle typu prostranství a zařazením) nad podkladem Ortofoto ČR, DTM a mapy KN.

**18** Ve smyslu § 34 *zákonu o obcích* č. 128/2000 Sb. a souvisejícího nálezu Ústavního soudu Pl.ÚS 21/02 ze dne 22. 3. 2005.

**19** Pokud toto využití zástavby nezměnilo stavební strukturu objektu na parcele.



mek tzv. městské parcely zpravidla zahrnuje více parcel katastru nemovitostí či jejich částí; jeho vymezení nemusí sledovat hranice KN – vychází ze skutečné situace v terénu (polohy mezi, ohrad, plotů, vstupů apod).

#### Atributy mapovaných prvků

Pro vyhodnocení dat v GIS je důležité, aby byly prvky základního mapového souboru jednotně rozříděné a doplněné informacemi o vlastnostech (slovníkem GIS o *atributy* a *atributové hodnoty*).<sup>20</sup> Jednotlivým prvkům v těchto třídách je přidělením atributových hodnot určen typ a vlastnosti. Následuje výčet doporučeného třídění hlavních prvků a jejich vlastností do datových tříd a minimálního rozsahu atributů a předdefinovaných atributových hodnot potřebných pro analýzy půdorysné struktury.<sup>21</sup>

– Prostranství (1 : 5 000 a 1 : 2 000): *přístupnost* (veřejné, neveřejné, voda, les), *veřejné* (uliční, volné, park, hřbitov), *uliční* (náměstí, ulice, průchod, stezka, silnice, dálnice), *neveřejné* (zastavěné, nezastavěné, železnice), *zastavěné* (obytné, občanské, technické).

– Překryvná veřejná prostranství (1 : 5 000 a 1 : 2 000): *typ* (podloubí a průchody, podchody a podjezdy, nadchody a nadjezdy, nákupní pasáže).

– Vstupy (1 : 5 000 a 1 : 2 000): *typ* (hlavní, jen parter, hlavní a parter, sekundární, doplňkový).

– Průčelí (1 : 5 000 a 1 : 2 000): *typ* (hlavní, jen parter, hlavní a parter), *výška*, *počet pater*.

– Cesty (1 : 15 000): *dosah* (nadregionální, regionální, městské, lokální, doplňkové), *využití* (smíšené, motorové, pěší), *stromořadí* (právé, levé, alej, osa), *úroveň* (pozemní, nadzemní, podzemní).

– Místa (1 : 15 000): *typ objektu* (drobné, duchovní, správní, kulturní, hřbitovy), *dosah* (nadregionální, regionální, městské, lokální, doplňkové).

Kromě uvedených atributů je vhodné sledovat atribut *význam* (zejm. u cest a míst, obsahující informaci o názvu, typu a kulturním významu prvku) a *vazba* (obsahující společný index prostorově oddělených prvků, které spolu významově souvisejí). S ohledem na pracnost mapování lze především u stavebních objektů a parcel zvážit přidání dalších atributů, např. *typ vnitrobloku* (zastavěný, oddělený, společný, nevyomezený), *typ zastřešení* (šikmá štítová, šikmá okapová, šikmá vícesměrná, rovná) atp.

Závěrečným krokem přípravy mapového souboru je agregace geograficky definovaných statistických dat sčítání, od roku 2011 poskytovaných k bodově definovaným prvkům *Budovy s číslem domovním* a *vchody*. Pro kvalitnější posouzení urbanistické struktury je vhodné vy-

užít zejména atributy: *trvalý a obvyklý pobyt obyvatel*, *počet bytů* a *počet nadzemních podlaží*. Ty je vhodné agregovat podle polohy k prostorovým prvkům formou atributových hodnot tříd *domy*, *městské parcely*, *městské bloky* a *zastavěné plochy* (podle charakteru dat jako prostý součet, maximum, střední hodnotu či průměr).<sup>22</sup>

#### Analýzy prostorové struktury

Z hlediska tradičního přístupu k expertnímu posouzení urbanistické struktury je základní mapový soubor zobrazující tři úrovně měřítkové generalizace (abstrakce) v různých časových obdobích vyhovujícím podkladem. Jeho přínos pro popis urbanistické struktury lze dále zvýšit řadou analýz, které prostředí GIS umožňuje.

Prvním typem analýz jsou rutinní překryvy vrstev různých mapovaných období, které kromě praktické kontroly mapového souboru umožňují snadnou identifikaci polohy, rozsahu a charakteru proměn urbanistické struktury (úbytek, příbytek, posun, změnu tvaru, orientace, měřítka apod.). Při využití vhodné grafické symbolizace vybraných atributů rovněž umožňují vizuálně posoudit a doložit i proměny kvalitativní a významové (např. posílení či oslabení relativního dosahu významu cesty v celkové struktuře města).

Druhým typem analýz je rovněž relativně nekomplikované vyhodnocení výskytu sledovaných jevů v rámci ploch městských bloků či účelově stanovených lokalit. Jeho cílem je vytvořit syntetický mapový podklad vypovídající o zejména o jejich *hustotě* a *zrnatosti*.<sup>23</sup> Jsou proto sledovány hodnoty atributů souvisejících se zástavbou a parcelací (rozlohy, výšky, kapacity, typy), a tam, kde je to možné, jsou porovnávány v kontextu změny vůči předchozím mapovaným obdobím (změny souhrnných, relativních a typických hodnot i jejich heterogenity v rámci posuzovaných celků).

Třetím a nejnáročnějším typem půdorysných analýz je promítnutí atributů a prostorových vlastností struktury *městských bloků*, *parcel* a *domů* na *uliční prostranství*. Jeho cílem je podobně jako v předchozím případě charakterizovat strukturu zástavby, avšak tentokrát z hlediska uličního prostranství, odkud je struktura města ve skutečnosti vnímána.<sup>24</sup> Skládá se ze čtyř kroků:

Prvním krokem přípravy této analýzy je prostorové vymezení jednotek uličních prostranství, vůči kterým bude charakter struktury vyhodnocen.<sup>25</sup> Po něm následuje algoritmická analýza, během které jsou k úsekům a segmentům uličních prostranství v závislosti na vzájemném uspořádání a rozměrech agregová-

ny atributy a prostorové charakteristiky prvků *městských bloků*, *parcel*, *domů*, *domovních průčelí* a *vstupů*.<sup>26</sup> Třetím krokem je algoritmické vyhodnocení aglomerovaných dat vůči prostorovým vlastnostem uličního prostranství. Z jednotlivých typů dat (počtů, délek, ploch a objemů) jsou statisticky určeny jednotlivé údaje (*celková hodnota*, *průměr*, *mezikvartilová střední hodnota* a *směrodatná odchylka*) vypovídající o charakteru: *parcel* (vč. orientace, vazby a velikosti), *domů* (vč. rozlišení typu, velikosti a podlažnosti), *vstupů* (vč. rozlišení typu: všechny, přímé, hlavní, vážené), *front*

#### ■ Poznámky

**20** Atributy jsou charakteristikou typickou pro prostředí GIS. Lze je chápat tak, že každý prvek (např. polygon pozemku) má svou tabulku s poli atributů (např. „parcelní číslo“, „počet obyvatel“, „kód využití“ atp.), kterým jsou přiděleny patřičné hodnoty. Atributovými hodnotami mohou být konkrétní číselné údaje, texty či indexy; mohou být unikátní anebo přidělené z předem definovaného seznamu.

**21** Atributy jsou uvedeny kurzivou, výčet předdefinovaných hodnot následuje v závorce.

**22** Data poskytl Český statistický úřad. Ke starším sčítáním (před rokem 2011) lze data efektivně agregovat pouze k územím základních sídelních jednotek (do roku 1980), případně ke katastrálním územím (do roku 1869). Údaje ze starších sčítání (např. ze soupisů vedených od roku 1777) nemusejí být spolehlivé a vždy vyžadují expertní zpracování.

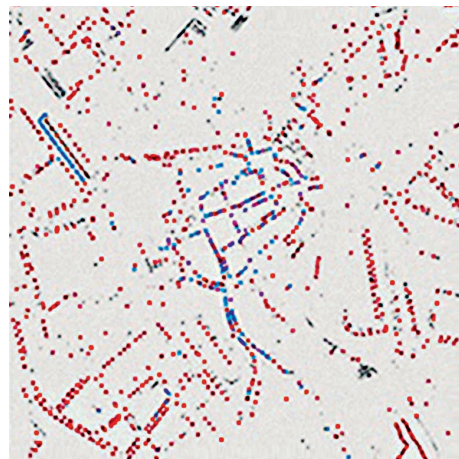
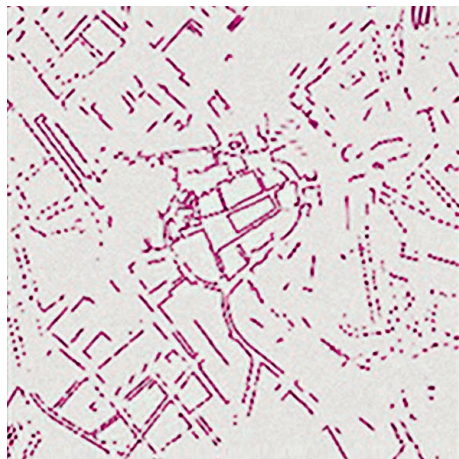
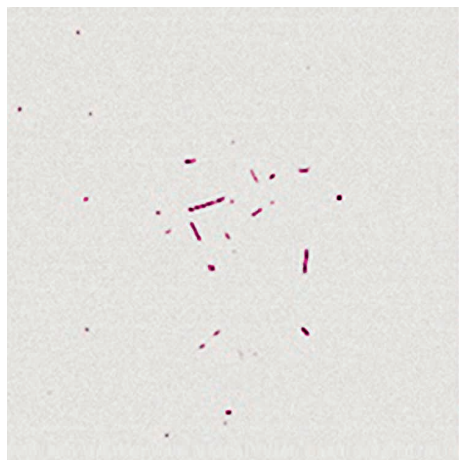
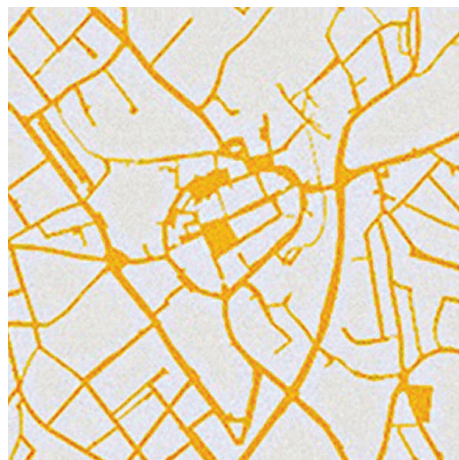
**23** *Hustota* a *zrnatost* představují klíčové kvality pro posouzení (nejen) urbanistické struktury. Zatímco *hustota* vypovídá o *míře* výskytu jevů, *zrnatost* vypovídá o jejich *relativní homogenitě* či *heterogenitě* (*hrubosti*) i o charakteru jejich rozhraní (*ostrosti*). Kevin Lynch, *Urbanistická čítanka*, Praha 2000, s. 14–22.

**24** Analýzy i návrhy urbanistické struktury se z praktických důvodů soustředí na charakter městských bloků. Často se přehlíží, že primárním prostorem města nejsou bloky, které člověk pohybující se po městě nevnímá, ale ulice – veřejný prostor mezi domy. Uliční prostor je základem urbanistické struktury a jeho analýza (zahrnující i přilehlé části městských bloků) je přinejmenším stejně důležitá jako analýza jednotlivých městských bloků.

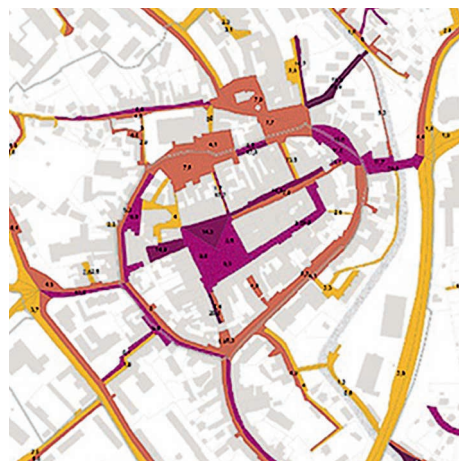
**25** Tento krok klade vysoké nároky na zkušenost a cit posuzovatele. Při určení uličních prostranství a jejich úseků je třeba brát v potaz jejich vzájemný význam a prostorový charakter. Velmi nesnadným se stává především v rozvolněné modernistické zástavbě.

**26** Zkušební analýza byla provedena s využitím scriptu v jazyce Python napsaném pro software ArcMap Jiřím Čtyrkokým a Vitem Rýparem. Relativně komplikovaný postup bere při agregaci v úvahu kromě vlastních atributů prostorové charakteristiky společných hranic a prvků, mezilehlých prostranství a stanovené limity prahových vzdáleností.





4



5

Obr. 4. Hlavní vrstvy mapování v měřítku 1 : 2 000 na příkladu centra Pelhřimova. Zleva: uliční prostranství, překryvná veřejná prostranství, parcely, domy, domovní průčelí a vstupy. Zpracoval: Vít Rýpar, 2020.

Obr. 5. Ilustrace tří typů analýz na příkladu centra Pelhřimova: 1. překryv: porovnání ploch městských bloků v první polovině 19. a 21. století se žlutě vyznačeným úbytkem, 2. struktura městských bloků: ilustrace zrnitosti relativní rozlohy parcel, 3. struktura uličních prostranství: ilustrace hustoty vstupů v poměru k délce hrany ulice. Zpracoval: Vít Rýpar, 2020.



(vč. rozlišení parcelních a domovních), *uličních hran* (otevřenost a zastavěnost), *průčelí* (zastavěnost a výška), *aktivního parteru* (poměr), *střešní hladiny* (typ a výška), *obyvatelstva* (obvyklé, evidované a stálé), *bytových jednotek* atp.

Až ve čtvrtém kroku přichází na řadu vlastní posouzení statisticky vypočtených údajů, relativně vůči různým místům a obdobím, podobně jako v případě druhého typu analýz. S tímto posouzením souvisí také definování klíčových parametrů a prahových hodnot, které vyžaduje citlivého a zkušeného posuzovatele. Jejich reálný význam je třeba vždy srovnávat s působením situace *in situ* opakovaným hledáním odpovědí na otázky typu např.: Při jaké velikosti směrodatné odchylky výšek průčelí v uličním úseku lze charakter uliční fronty označit za rozsochatý? (Srov. obr. 5.)

#### Vyhodnocení analýz

Výsledkem předchozích kroků bylo získání relativně objektivní výpovědi o současném a minulém charakteru urbanistické struktury a souvisejících jevů (využití, obydlí, kapacit apod.). Údaje o ní jsou díky nim vztaženy k jednotkám městských bloků i uličním prostranstvím.

Parametry jednotlivých jevů (parcely, plochy a hmoty domů, uliční fronty, průčelí, partery, vnitrobloky, střešní rovina apod.) mohou být následně vymezeny podle svého výskytu a patřičnosti v území do amérických útvarů tzv. *sourodých ploch*. V jejich rámci jsou jevy typologicky či parametricky popsány (např. místní typ vnitrobloku, směrodatná odchylka výšky průčelí apod.), avšak ve vzájemně nezávislých vrstvách (např. hranice ploch popisujících specifický charakter střešní roviny mohou probíhat nezávisle na hranicích ploch popisujících charakter parcelace). Díky evidenci těchto vrstev v GIS je možné získat informaci o lokálním charakteru urbanistické struktury prostou agregací údajů (soutiskem) jednotlivých vrstev sourodých ploch přímo v každém zvoleném místě.

Příkladem území, kde k obdobnému posouzení a regulaci systémem sourodých ploch v minulosti došlo, jsou památkové zóny a rezervace v Praze a v Českém Krumlově,<sup>27</sup> jejichž stěžejní syntetickou vrstvou jsou *výkresy sourodých celků městské struktury*.

Posouzení využívající postupu *Základního mapového souboru* prohlubuje tuto starší metodu vymezení sourodých celků o zohlednění dynamiky proměn jevů (rekonstrukčním mapováním), přesnější určení místně specifických prahových hodnot mapovaných jevů (využitím statistických analýz) a lokálně i věcně podrob-

nější specifikací popisu hodnotných charakteristik struktury (využitím soustavy nezávislých vrstev popisů v GIS, bez nutnosti jejich zobecnění syntetizujícím charakterem sourodých lokalit).

#### Závěr

Jak bylo nastíněno v úvodu, cílem článku bylo podat přehled jevů a souvislostí, jejichž vyhodnocení poskytuje přijatelnější alternativu k charakterizaci městské struktury, než jakou nabízí plošné stanovení typu urbanistické struktury s obecnou platností pro širší lokalitu.

Lze však odpovědět na otázku, je-li tento přístup efektivnější? Prozatím ne. Sama metoda statistického vyhodnocování je stále v procesu testování a existujících, dostatečně podrobných hodnocení urbanistických struktur, proti kterým by mohla být prověřena, je u nás poskrovnu. Otevřená rovněž zůstává otázka dokumentace, ve které by se takto nalezené parametry mohly nejlépe uplatnit. Přesto si jako její spoluautor troufám věřit, že díky výpovědní hodnotě a vícestrannému využití svého datového základu má při současném rozvoji GIS budoucnost.

Pozitivním zjištěním je, že algoritmické posouzení urbanistické struktury nevede k nahrazení kvalifikovaného úsudku urbanisty mechanickým postupem. Naopak, v průběhu nezbytné fáze přípravy základního mapového souboru, během které je třeba učinit jednoznačné rozhodnutí o charakteru každého místa v řešeném území, je zpracovatel opakovaně stavěn do konfrontace se situacemi, které by při více intuitivní práci s dnes dostupnými a zdánlivě úplnými podklady pravděpodobně pominul.

Z uvedeného článku je patrné, že takto detailní charakterizace urbanistické struktury může být velmi náročným a složitým úkolem. Nabízí se pochybnost, zdali ve výsledku může přinést víc než množství nesrozumitelných dat, závislejších na expertním zpracování a výkladu – kam se vytratily tradiční urbanistické kvality zahrnující výrazové prostředky od detailu fasád po scénografickou kompozici přírodních a stavebních hmot v krajině městského interiéru?

Popis jedinečných urbanistických kvalit šitý na míru každému domu či situaci je zejména v památkových zónách a rezervacích potřebný a nezastupitelný. Pouhá redukce urbanistických kvalit na výše uvedený popis struktury by při popisu památkové hodnoty městské rezervace neobstála. Oba přístupy by správně měly jít ruku v ruce: využití představeného popisu struktury je proto třeba chápat jako doplňkové, ovšem se širším uplatněním překračujícím hranice památkově chráněných území.

Urbanismus je v první řadě stavba měst. Nejen městská struktura navazující na památkově chráněná území (mnohdy v ochranných pásmech) přitom zůstává v řadě českých měst po rozmařilých demolcích ve 20. i 21. století narušená. Hmota staveb často zanikla společně s neviditelnou strukturou parcelace i celých ulic. Její zacelení novou zástavbou bývá možné a žádoucí, skutečná kvalita však bývá proměnlivá. S poukazem na pohledové hodnoty chráněných území dnes usilujeme o regulaci celkové výšky a tvaru, ale z uživatelsky vnímatelných kvalit se i přesto můžeme setkat se zcela jinými proporcemi a hustotami (prostorovými i dějovými), než jaké bychom v okolním kontextu očekávali. Projektantům a památkářům se ve většině případů nedostává společného jazyka a nástrojů. A právě pro takové situace může být představený postup přínosný.

*Tento článek vznikl v rámci projektu NAKI II: Původ a atributy památkových hodnot historických měst České republiky, registrační číslo DG16P02R025, s finanční podporou Ministerstva kultury České republiky.*

#### ■ Poznámky

**27** Viz analyticko-regulativní plány zpracované týmem arch. Jana Sedláka v letech 2000–2002.