

Kompaktní město a volná krajina



Mgr. Bc. Jindřich Felcman

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

15121 Ústav prostorového plánování

Disertační práce, 2018

Školitel: prof. Ing. arch. Karel Maier, CSc.

Studijní program: Architektura a urbanismus

Obor: Urbanismus a územní plánování

Čestné prohlášení

Čestně prohlašuji, že jsem tuto disertační práci na téma „Kompaktní město a volná krajina“ vypracoval samostatně s použitím uvedených zdrojů.

Mgr. Bc. Jindřich Felcman
Jablonec nad Nisou, srpen 2018

Abstrakt

Předmětem této doktorské práce je analýza vztahu mezi dvěma základními principy ovládajícími plošný rozvoj středně velkých měst (s okolo 100.000 obyvateli). První princip se soustředí na kompaktnost města a v našem výzkumu je reprezentován efektivitou veřejné dopravy. Druhý princip se zaměřuje na kvalitu prostředí města pro bydlení a v našem výzkumu je reprezentován dostupností volné krajiny z území města. Užitím GIS analýz a statistických analýz jsou oba principy vyváženy za účelem identifikace optimálního tvaru zastavěného území města.

V teoretické rešerši výzkumné kapitoly zabývající se dostupností volné krajiny je popsáno, nakolik důležitým faktorem je předmětný parametr pro kvalitu života ve městě. Následně je pomocí GIS analýzy provedeno hodnocení dostupnosti volné krajiny, a to jak vývoje tohoto parametru u města Liberec v čase, tak srovnání tohoto parametru mezi 4 krajskými městy. Dílčí výsledky této analýzy naznačily, že jak velikost zastavěného území, tak jeho tvar mají vliv na výsledné hodnocení dostupnosti volné krajiny.

Druhá výzkumná kapitola se zabývá efektivitou veřejné dopravy ve středně velkých městech, přičemž jí hodnotí na základě využití metody odvozené z konceptu Transit Oriented Development (TOD). Tři základní parametry charakterizující urbánní prostředí města, se kterými koncept TOD pracuje, jsou ve vztahu k míře využití MHD měřeny: populační hustota, vzdálenost do cíle dojížděky a vzdálenost na zastávku MHD. Dílčí výsledky prokázaly mnohem silnější vliv na využití MHD ze strany proměnné frekvence spojů a vzdálenost k zastávce MHD oproti vzdálenosti do cíle dojížděky. Výsledky tak naznačují, že rozdíly mezi cestovními časy nejsou u středně velkých měst natolik velké, aby zásadněji ovlivnily motivaci lidí využít či nevyužít MHD. Jako důležitější faktory se ukázala frekvence spojů a dostupnost zastávek, tedy faktory mnohem více spojené s operabilitou a komfortem MHD.

Oba soubory výsledků byly vyhodnoceny v závěrečné kapitole. Výsledné vyhodnocení ukazuje, že z pohledu vyvážení obou protichůdných principů je výhodný plošný rozvoj měst vedený po jeho radiálách. Principy udržitelného rozvoje dnes obecně spíše vedou k zahušťování měst, nicméně vůči tomuto trendu lze pozorovat určitý odpor ze strany obyvatel měst, kteří často upřednostňují právě ochranu přírodních ploch v okolí jejich obydlí. V tomto konfliktu lze právě radiální rozvoj (reprezentovaný ve větším měřítku např. kodaňským Finger-plánem) vnímat jako optimální syntézu: rozvoj podél intenzivně dopravně obslužených radiál chrání volnou krajinou mezi jednotlivými „prsty“ města. Výsledky našeho výzkumu prokazují, že principy radiálního rozvoje měst jsou legitimní i u českých středně velkých měst.

Klíčová slova: dostupnost volné krajiny, transit oriented development, rozšiřování zastavěného území, tvar zastavěného území, kvalita prostředí města pro bydlení, udržitelné město, středně velké město.

Abstract

The subject of this Doctoral Thesis is the relation between two main principles controlling the process of the spread of built-up areas in mid-size cities (with about 100,000 inhabitants). First principle focuses on compactness of cities and it is represented by public transport efficiency. Second principle focuses on livability of cities and it is represented by accessibility of free landscape. By using GIS and statistical analysis, both principles are balanced in this paper to identify optimal geographical shape of built-up area.

In the theoretical part of research chapter dealing of accessibility of free landscape, the accessibility of free landscape is described as an essential parameter of the quality of life in towns. The methodology used was a GIS analysis of the development of the geographic shape of built-up areas of the town of Liberec and its impact on the direct accessibility of free landscape in the hinterland as compared to three other regional capitals in the Czech Republic. Our partial results indicate that both the size of built-up areas and their shape in the landscape are decisive factors.

Second research chapter deals with the concept of transit oriented development (TOD) and its application in mid-size cities. Three basic parameters of TOD and their impact on public transport use are tested – population density, destination accessibility and distance to transit. Our partial results indicate a larger influence of frequency of connections and distance to transit than destination accessibility. Differences between ride times are only a few minutes in mid-size cities. Thus, they do not influence transit use as much as flexibility and comfort of commuting represented much more by parameters as frequency of connections and distance to transit.

Both sets of results are balanced in concluding chapter. Final evaluation indicates that star-shaped city form is promoted. Principles of sustainable development generally known today incline to condensation, but there is opposing pressure from inhabitants for more sparse development, with enough areas for relaxation. In this conflict, the star-shaped city form (represented in larger scale by e.g. Copenhagen Finger Plan) can be regarded as a synthesis: urban planning requires busy radials with urban transportation that protect the open landscape between the fingers of a city. The results indicate that application of the principles of radial development in mid-size Czech cities is feasible.

Key words: accessibility of free landscape, transit oriented development, spread of built-up areas, shape of built-up area, livable city, sustainable city, mid-size city

Obsah

Čestné prohlášení.....	3
Abstrakt	5
Abstract	6
1 Základní východiska výzkumu.....	9
1.1 Cíl výzkumu.....	9
1.2 Výzkumné otázky a hypotézy	9
1.2.1 Základní struktura výzkumu	9
1.2.2 Výzkumné otázky a hypotézy	11
1.3 Definice základních pojmů	12
1.3.1 Volná krajina.....	13
1.3.2 Kompaktnost města.....	14
1.4 Průběh výzkumu a poděkování	14
2 Výchozí předpoklady	16
2.1 Rozvojové předpoklady středně velkých měst.....	16
2.1.1 Výstavba bytů bez ohledu na růst počtu obyvatel	16
2.1.2 Základní demografická data	17
2.1.3 Hranice města vs. funkční městský region	17
2.1.4 Význam vnitřní migrace.....	19
2.1.5 Význam zahraniční migrace	21
2.2 Legitimita plošného rozvoje středně velkých měst.....	22
2.2.1 Historický vývoj názorů na hustotu města	22
2.2.2 Kritika zahušťování měst	26
2.2.3 Suburbanizace vs. kontraurbanizace	26
2.3 Specifika středně velkých českých měst.....	27
2.3.1 Ekonomika středně velkých měst.....	27
2.3.2 Vnímání přírody ze strany obyvatel měst.....	28
2.3.3 Prostorová struktura českých středně velkých měst.....	29
3 Dostupnost volné krajiny jako parametr určující kvalitu prostředí města	31
3.1 Teoretická část k analýze dostupnosti volné krajiny.....	31
3.1.1 Význam hranice zastavěného území v územně plánovací praxi.....	31
3.1.2 Obecně ke vztahu člověka a přírody	33
3.1.3 Vlivy přírodního prostředí na chování obyvatel měst	35

3.1.4	Vlivy přírodního prostředí na fyzický a psychický stav obyvatel měst.....	35
3.1.5	Požadavky na prostorové parametry přírodních ploch	36
3.2	Výzkumná část k analýze dostupnosti volné krajiny.....	38
3.2.1	Metoda výzkumu – analýza dostupnosti volné krajiny.....	38
3.2.2	Výsledky 1: Vývoj geografického tvaru města Liberec v čase.....	40
3.2.3	Výsledky 2: Srovnání geografického tvaru vybraných krajských měst.....	42
3.3	Zpřesnění metody v reálném území	45
3.3.1	Prostupnost města.....	46
3.3.2	Charakter zástavby v jednotlivých částech města	47
3.3.3	Charakter okolní volné krajiny	49
3.4	Diskuze k analýze dostupnosti krajiny	56
4	Analýza obsluhy města veřejnou dopravou ve vztahu k jeho geografickému tvaru	59
4.1	Vztah urbánního prostředí a využití MHD – teoretická část.....	59
4.1.1	Efektivita veřejné dopravy jako klíčový reprezentant kompaktnosti města	59
4.1.2	Transit Oriented Development	62
4.1.3	Populační hustota a využití veřejné dopravy.....	63
4.1.4	Dosažitelnost cíle dojížděky.....	64
4.1.5	Vliv dostupnosti zastávek veřejné dopravy	65
4.2	Vztah urbánního prostředí a využití MHD – výzkumná část.....	66
4.2.1	Analýza 1: Vztah populační hustoty a využití MHD.....	66
4.2.2	Analýza 2: Vztah dosažitelnosti cíle dojížděky a využití MHD	72
4.2.3	Analýza 3: Vztah dostupnosti zastávek a využití MHD.....	74
4.2.4	Analýza 4: Souhrnná statistická analýza u města Liberec.....	77
4.3	Souhrnná diskuze k výsledkům analýzy využití MHD.....	78
5	Závěrečná diskuze k výsledkům celého výzkumného projektu	81
5.1	Vyhodnocení výzkumných otázek.....	81
5.1.1	Dílčí závěry výzkumného projektu	81
5.1.2	Vyhodnocení vedlejší hypotézy	82
5.1.3	Vyhodnocení hlavní hypotézy	84
5.2	Přínos výzkumu pro teorii	89
5.3	Přínos výzkumu pro praxi.....	89
6	Zdroje	92

1 Základní východiska výzkumu

1.1 Cíl výzkumu

Cílem výzkumu je koncipovat a aplikovat metodu, pomocí které je možné vyhodnotit optimální formy plošného rozvoje středně velkých měst. Metoda spočívá ve vyvažování dvou parametrů, které reprezentují do určité míry protichůdné principy k formování plošného rozvoje města. Parametr efektivity obsluhy města hromadnou dopravou reprezentuje princip směřující k maximálně kompaktnímu tvaru zastavěného území města. Parametr dostupnosti volné krajiny reprezentuje princip k pronikání zástavby dále do volné krajiny. Cílem výzkumu je oba parametry co nejexaktnějším postupem změřit a následně je ve vzájemném kontextu vyhodnotit, a to ve vztahu k jednotlivým částem města.

Související cíl výzkumu spočívá v prověření radiálního modelu plošného rozvoje města. V doplňující hypotéze je stanoveno, že tento model představuje optimální strategii pro dosažení vyváženého vztahu mezi principem rozvoje města podporujícím dostupnost volné krajiny a principem podporujícím kompaktnost města. Za účelem prověření této hypotézy jsou měřeny a vyhodnoceny hodnoty obou parametrů v reálném území, tedy u jednotlivých částí českých středně velkých měst.

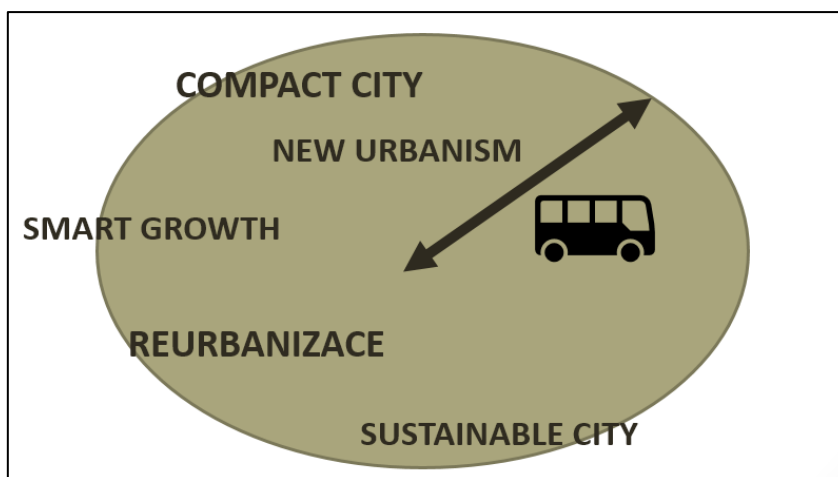
1.2 Výzkumné otázky a hypotézy

1.2.1 Základní struktura výzkumu

Výzkum se zaměřuje na jeden ze základních prvků charakterizujících formu rozvoje města, a to je hranice zastavěného území. Její význam je zakotven jak v oficiální legislativě, tak i v dílech autorů, kteří se vůči standardní územně plánovací praxi v ČR staví spíše kriticky. Hranice zastavěného území je i pro jednoho z nejhlasitějších kritiků, R. Kouckého (2005), s jeho koncepcí elementárního urbanismu, právě jedním z těch elementů, kterým je nutné věnovat pozornost. Pokud chceme ke kontrole tohoto elementu nicméně přistoupit zodpovědně, je třeba se dostat za hranici obecných proklamací a vyvíjet exaktní metody, jak posuny hranice zastavěného území hodnotit. Náš výzkum při řešení tohoto úkolu vychází z následujících třech východisek uspořádaných do klasické dialektické struktury (tedy teze, antiteze, syntéza):

Princip první: kompaktnost města

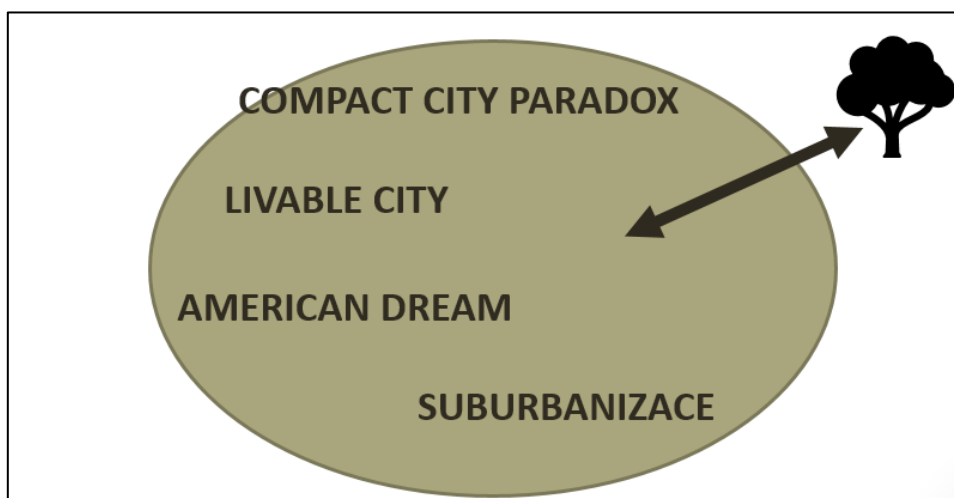
Hranice zastavěného území města je elementem významně určujícím kompaktnost města. Geografický tvar zastavěného území města, který tato hranice vytyčuje, úzce souvisí s možnostmi obsluhy území města. Kompaktnější tvar je zpravidla spojen s efektivnější obsluhou území veřejnou dopravou, a proto je více v souladu s principy udržitelného městského plánování.



Obr. 1.1: Ilustrace prvního principu s vypsáním základních teoretických konceptů urbanismu a urbanistických trendů, které akcentují kompaktnost a udržitelnost města. (Grafika: vlastní)

Princip druhý: dostupnost volné krajiny

Hranici zastavěného území je ale třeba vnímat také jako rozhraní mezi městem a volnou krajinou. Průnik zastavěného území města do krajiny určuje, jak je z obytného prostředí volná krajina dostupná. Minimalizace vzdálenosti mezi obydlím a hranicí zastavěného území tak zvyšuje dostupnost volné krajiny a tím pádem atraktivitu prostředí města. Dostupnost volné krajiny je významným parametrem určujícím kvalitu a atraktivitu prostředí města.



Obr. 1.2: Ilustrace druhého principu s vypsáním základních teoretických konceptů urbanismu a urbanistických trendů, které akcentují atraktivitu města spojenou s dostupností přírodního prostředí. (Grafika: vlastní)

Syntéza

Promyšleným vyvažováním obou výše uvedených protichůdných principů lze usměrňovat rozvoj zastavěného území města k jeho optimální formě. Při tom je třeba vzít v úvahu specifika jednotlivých měst. V případě našeho výzkumu lze závěry zobecnit na typ měst odpovídající českým středně velkým městům s počtem obyvatel okolo 100 000.

1.2.2 Výzkumné otázky a hypotézy

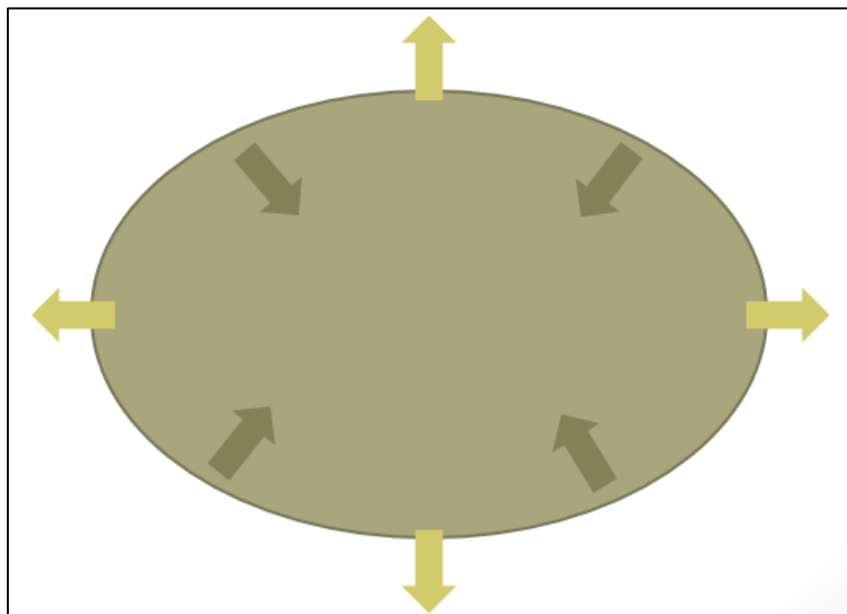
Hlavní myšlenka výzkumu se tak vztahuje k hranici zastavěného území. Její pohyb analyzujeme z obou pólů. Z vnějšku kontrolujeme vztah města a volné krajiny, z vnitřku kompaktnost zastavěného území. Pro obě analýzy využíváme jeden klíčový parametr, který předmětný princip reprezentuje. U vztahu k volné krajině měříme její dostupnost z území města. Důležitost tohoto ukazatele je předmětem podrobné rešerše, která je obsažena v kapitole 3.1. Kompaktnost v našem výzkumu reprezentujeme efektivitou veřejné dopravy, jakožto klíčového integrujícího prvku udržitelného města. Její význam je rozebrán v kapitole 4.1.

Hlavní výzkumnou otázku lze na základě uvedení do tématu výše formulovat následujícím způsobem:

O1: Je tvar zastavěného území určující pro optimalizaci vztahu mezi principem vedoucím ke kompaktnosti města a principem vedoucím k dobré dostupnosti volné krajiny?

Hlavní hypotéza pak přirozeně vyplývá ze znění výzkumné otázky a v našem výzkumu jí testujeme ve znění:

H1: Tvar zastavěného území je určující pro to, jakým způsobem je vyvážen princip rozvoje města podporující dostupnost volné krajiny a princip podporující kompaktnost města.



Obr. 1.3: Schéma k hlavní výzkumné otázce – na formování tvaru zastavěného území města se podílí dvě protichůdné síly. Jedna jeho hranici posunuje ven do krajiny s cílem dostat se do blízkosti atraktivního přírodního prostředí. Druhá stlačuje hranici zastavěného území směrem ke středu města s cílem dosáhnout co nejlepší dostupnosti tohoto středu. (Grafika: vlastní)

K hlavní výzkumné otázce přidáváme doplňující výzkumnou otázku, která se vztahuje k testování konkrétního tvaru zastavěného území města. Na základě intuitivního hodnocení tvaru zastavěného území měst lze usuzovat, že ochrana zálivů volné krajiny pronikajících ke středu města (zelených klínů) bude pro zachování kvalitní dostupnosti volné krajiny klíčová. Tím je ovšem růst zastavěného území omezen na růst radiální, který zmenšuje kompaktnost města (prodlužuje vzdálenost do jeho centra). Doplňující výzkumná otázka a hypotéza tak směřuje

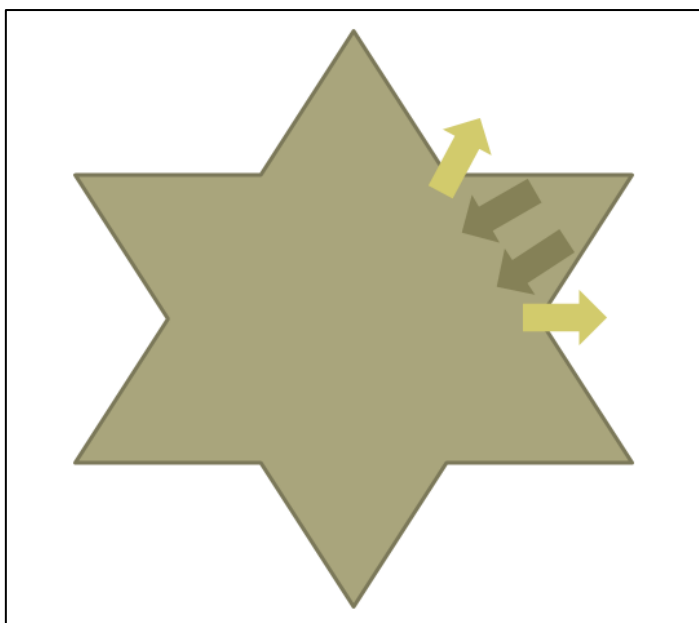
k prověření toho, do jaké míry lze chránit zelené klíny, aniž by snížení kompaktnosti města radiálním rozvojem nedosáhlo nepřiměřené míry.

Doplňující výzkumnou otázku tak formuluje v tomto znění:

O2: Vykazuje radiální model plošného rozvoje města podél jedné či více radiál lepší hodnoty při souběžném měření parametrů reprezentujících jak princip vedoucí ke kompaktnosti města, tak princip vedoucí k dobré dostupnosti volné krajiny?

Z formulace doplňující výzkumné otázky vyplývá i formulace doplňující hypotézy:

H2: Radiální model plošného rozvoje města vykazuje lepší hodnoty při souběžném měření parametrů reprezentujících jak princip vedoucí ke kompaktnosti města, tak princip vedoucí k dobré dostupnosti volné krajiny.



Obr.1.4: Schéma k doplňující výzkumné otázce – návrh optimální formy růstu zastavěného území podél radiál, jehož dopad na vyváženost mezi dostupností volné krajiny a kompaktností města bude v rámci testování hypotézy prověřen. (Grafika: vlastní)

Znovu zdůrazňujeme, že obě výzkumné otázky i hypotézy se týkají středně velkých českých měst s počtem obyvatel okolo 100 000. Především v kap. 2.3 jsou rozebrány hlavní parametry, které tato města odlišují od větších metropolí. V kap. 3.2.3 je zmíněna doplňující prostorová analýza dostupnosti volné krajiny u města Zlín (75 000 obyv.), ze které vyplynula spodní hranice velikosti města určující, kdy je ještě relevantní takovou analýzu provádět.

1.3 Definice základních pojmů

Ve výzkumné otázce se objevují dva pro tento výzkum klíčové termíny, které je nutné definovat, tak aby byl jednoznačně vymezen cíl a předmět výzkumu. Jsou jimi „volná krajina“ a „kompaktnost města“.

1.3.1 Volná krajina

Pojem krajina má mnoho definic, jejichž počet odpovídá počtu různých pohledů, z jakých může být tento pojem nahlížen. Krajinu lze definovat z pohledu geomorfologického, geografického, ekologického, či urbanistického a estetického. Klasická definice J. Demka (1974), která se snaží o celostní pojetí krajiny, zní takto: „Svérázná část zemského povrchu naší planety, která tvoří celek kvalitativně se odlišující od ostatních částí krajinné sféry. Má přirozené hranice, svérázný vzhled, individuální vnitřní strukturu, určité chování (fungování) a specifický vývoj.“

Vývojem oborů zabývajících se krajinou se začala čím dál více akcentovat nutnost zohlednit v pojetí krajiny i činnost člověka. Určitým vyvrcholením tohoto vývoje bylo schválení definice krajiny v Evropské úmluvě o krajině (2000) s následujícím zněním: „Část území, tak jak je vnímána obyvatelstvem, jejíž charakter je výsledkem činnosti a vzájemného působení přírodních a/nebo lidských faktorů.“

Náš výzkum se nicméně nezaměřuje na popis parametrů různých typů krajin, termín krajina používá v tom nejobecnějším smyslu jakožto termín označující určitý specifický druh prostoru. V měřítku výzkumu jsou vnímány pouze dva druhy prostoru, a to město (resp. zastavěné území města), a volná krajina. Dělicím prvkem je zde hranice zastavěného území, což je pojem hlavního kodexu upravujícího výstavbu a rozvoj měst v ČR, tedy zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (dále jen stavební zákon).¹ Dle tohoto zákona je hranice zastavěného území jednoznačně vymezována v rámci územně plánovacích procesů na úrovni měst a obcí.

Termín volná krajina tak odpovídá pojmu extravilán, jak jej definuje J. Plos (in Jehlík a kol. 2015): „Nezastavěná část území (obce), resp. nezastavěná část (jejího) katastrálního, popřípadě správního území, zvnějšku přiléhající k hranici intravilánu; do extravilánu se zpravidla zahrnují i osamělé budovy mimo intravilán. Extravilán obvykle vytváří souvislý pás kolem intravilánu a bývá také plošně větší. Vnější hranici extravilánu bývá katastrální, popřípadě správní hranice dané obce. Do extravilánu zpravidla patří lesy, pole, louky, pastviny a podobně.“²

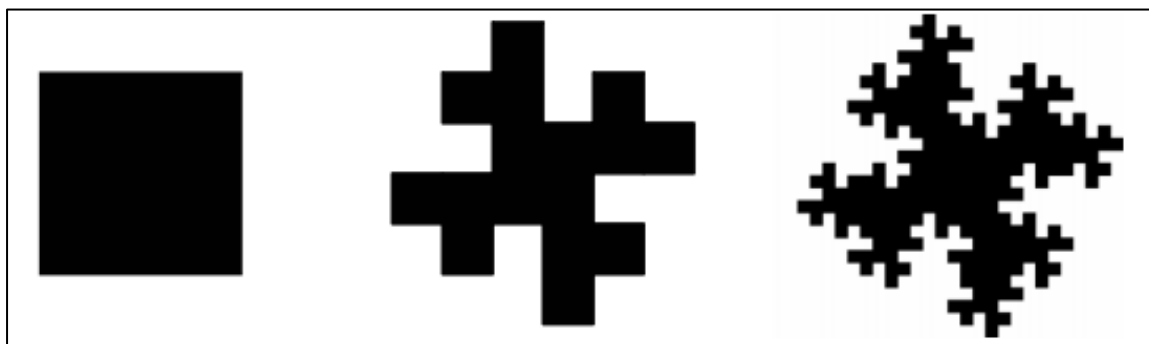
Detailní rozbor všech otázek, které souvisejí s pojmem volná krajina, jejím zakotvením v legislativě, jejím významem pro město a jeho obyvatele, a především jejím významem pro tento výzkum a způsob, jakým bylo s volnou krajinou v tomto výzkumu nakládáno, obsahuje kap. 3.1. V tuto chvíli postačí tedy definice pojmu volné krajiny jako extravilánu a konstatování, že první část výzkumu se zabývá tím, jak daleko to mají obyvatelé města právě do extravilánu přímo obklopujícím zastavěným územím města, tzn. jak je pro ně volná krajina dostupná.

¹ Definice zastavěného území ve stavebním zákoně je obsažena v § 2 odst. 1 písm. d), v § 43 odst. 1 je stanoven požadavek na jeho vymezování v územních plánech, postup pro jeho vymezení je stanoven v § 58 stavebního zákona.

² Stavební zákon definici extravilánu neobsahuje. Nicméně z definic zastavěného území, zastavitelných ploch a nezastavěného území vyplývá, že extravilán podle stavebního zákona = nezastavěné území + dosud nevyužitá zastavitelná plocha. Definice extravilánu J. Plose se od „definice“ ve stavebním zákoně pak mírně liší, když do extravilánu zahrnuje i samoty. Podle stavebního zákona je nutné i samoty, pokud jsou zanesené v katastru nemovitostí jako stavební parcely, zahrnout do zastavěného území (tudíž nejsou součástí extravilánu). Definice J. Plose lépe odpovídá zaměření tohoto výzkumu, kdy je dostupnost volné krajiny analyzována v hrubším měřítku a přítomnost odloučených a drobných fragmentů zastavěného území ve volné krajině je zanedbána (viz metodická kapitola 3.2.1).

1.3.2 Kompaktnost města

Kompaktnost města představuje z určitého pohledu kontrapunkt výše popisované dostupnosti volné krajiny. Parametr kompaktnosti města popisuje, jak jsou pro obyvatele města dostupné jednotlivé části tohoto města. Pro pochopení tohoto termínu je třeba znát kontext historie urbanismu od druhé poloviny 20. století. Kritika moderního urbanismu z úst Jane Jacobs (2013) vyvolala širokou diskuzi o tom, jak se navrátit k budování měst hustěji zastavěných, ne tolik náročných na dopravní systémy. Detailně je tento vývoj popsán v kap. 2.2, na tomto místě je vhodné zmínit, že se postupem času zrodilo mnoho teoretických koncepcí podrobně se zabývajících možnostmi zahušťování měst a s tím souvisejícím zlepšováním dostupnosti jeho jednotlivých segmentů. Významnou školu představuje koncept „Compact City“ nejvýrazněji prosazovaným M. Jenksem (2003, poprvé vydána v roce 1996). V německy mluvících zemích se rozšířil koncept města krátkých vzdáleností – Stadt der kurzen Wege (Maier 2012). Také v českém prostředí se stala hustota zástavby předmětem opakovaných diskuzí, důležitou roli v tom sehrála publikace Sídelní kaše autora P. Hniličky (2012) kritizující prudký rozvoj suburbánní zástavby. V posledních letech se v zahraničí stále více prosazuje analýza kompaktnosti města nejen na základě jeho hustoty, ale také na základě fraktální analýzy. Předmětem výzkumu je tak roztržpenost tvarů zastavěného území (Frankhauser 2004).



Obr. 1.5: Ukázka rozvoje fraktálu, v tomto případě teragonu. Všechny tři obrazce mají stejný obsah, pouze jejich hranice vytváří různé množství výběžků (Frankhauser 2004).

Náš výzkum vychází z obou zmíněných přístupů analyzujících kompaktnost města. V analýze kompaktnosti pracujeme jak s hustotou jednotlivých částí města, tak s tvarem zastavěného území. Oba tyto faktory jsou klíčové pro druhou námi sledovanou proměnnou – po dostupnosti volné krajiny jde o efektivitu systému veřejné dopravy a míru jeho využití. Frekvence spojů, jejich vytíženost, dostupnost zastávek a doba jízdy jsou navzájem provázané proměnné, pomocí kterých lze analyzovat kompaktnost města.

1.4 Průběh výzkumu a poděkování

Tento text je zpracován na základě přestrukturování a doplnění odborných prací zveřejněných v následujících publikacích:

1. FELCMAN, J., FRANKE, D. Geografický tvar města a dostupnost volné krajiny. *Urbanismus a územní rozvoj* 6: 15-22, 2013.

2. FELCMAN, J. Dostupnost volné krajiny pro obyvatele krajských měst ČR – rozdíly mohou být zásadní. In: FIALOVÁ, I. (eds). Urbanismus a architektura ve středoevropském prostoru 2014: 73-76, 2014.
3. FELCMAN, J., ŠILHA, M. Limits of Population Density for Efficient Public Transport in Mid-Size Cities. In: AESOP Prague Annual Congress 2015. Book of proceedings. Online: <http://aesop2015.guarant.eu/aesop-2015-proceedings-2015-07-09.pdf>
4. FELCMAN, J., ŠILHA, M. Transit Oriented Development in Mid-Size Cities: A Star-Shaped Urban Form Promoted. In: 2016 Smart Cities Symposium Prague (SCSP). New York: IEEE Press, 2016.
5. FELCMAN, J., ŠILHA, M. Uplatní se princip kodaňského Finger-plánu i v Čechách? *Urbanismus a územní rozvoj* 6: 4-10, 2016.

Článek 1. byl zpracován ve spolupráci s Ing. Danielem Franke, který pomohl s vytvořením potřebného skriptu pro GIS analýzu upravující tvar zastavěného území a měřící vzdálenost z jednotlivých částí města na jeho okraj.

Články 3. až 5. byly zpracovány ve spolupráci s Ing. Martinem Šilhou, který pomohl se statistickým zpracováním dat o využití městské hromadné dopravy.

Zpracování článků 3. až 5. bylo podpořeno grantem Studentské grantové soutěže ČVUT č. SGS15/168/OHK1/2T/15.

Odborné vedení celého výzkumného projektu zajišťoval prof. Ing. arch. Karel Maier, CSc., vedoucí Ústavu prostorového plánování Fakulty architektury ČVUT v Praze, kde působí i oba výše uvedení spolupracovníci.

Vedle výše zmíněných osob děkuji za pomoc a podporu při mé práci následujícím lidem: Mgr. Jaroslavu Gottfriedovi z Fakulty sociálních studií na Masarykově univerzitě v Brně za doladění statistických analýz v rámci finálních úprav dizertační práce. Ing. arch. Zuzaně Krmelové z Fakulty architektury ČVUT za spolupráci při zpracování výzkumného projektu podpořeného grantem Studentské grantové soutěže ČVUT č. SGS15/168/OHK1/2T/15. Mgr. Vítovi Bartošovi, Ph.D. z Fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické Technické univerzity Liberec, který mi pomohl vyjasnit si souvislosti týkající se vztahu člověka a jeho prostředí s důrazem na rozdíl prostředí artificiálního a přírodního. Ještě jednou děkuji prof. Ing. arch. Karlovi Maierovi, CSc., vedoucímu Ústavu prostorového plánování Fakulty architektury ČVUT v Praze, za důsledné vedení mé práce. Poděkování patří jemu i jeho kolegům z Ústavu prostorového plánování, s nimiž jsem můj výzkumný projekt opakovaně konzultoval a diskutoval. Jmenovitě jde o doc. Ing. arch. Jakuba Vorla, Ph.D., Ing. arch. Petra Klápštěho, Ph.D., Ing. arch. Veroniku Šindlerovou, Ph.D. a Dipl. arch. Henry Hansona IV., který mi také pomohl s korekturou anglicky psaných publikací. Způsob vedení doktorského výzkumu na tomto ústavu byl důsledný, podnětný a zároveň se odehrával v atmosféře kolegiální spolupráce.

Všem výše uvedeným za jejich pomoc děkuji.

Jindřich Felcman

2 Výchozí předpoklady

Ještě před samotnou hlavní částí tohoto výzkumu a zodpovězení výzkumných otázek je nutné vyjasnit si otázky související, pro kontext celého výzkumného projektu zásadní. Jde o otázky, jejichž kladné zodpovězení je nezbytné, aby mohl být celý výzkum vůbec považován vůbec za relevantní. V zásadě lze vymezit tři hlavní okruhy otázek, které mohou smysl výzkumu zpochybnit. Pro jejich vypořádání bude nutné obhájit následující premisy:

- a. Nárůst počtu obyvatel, počtu a velikosti bytů ve středně velkých českých městech je reálný a je třeba se na něj v území připravovat. A to i ve světle skutečnosti, že počet jejich obyvatel v posledních desetiletích stagnuje či klesá.
- b. Předmětné nároky má smysl řešit i plošným rozvojem města, tedy růstem rozlohy zastavěného území města. Byť tomu současné urbanistické trendy nejsou obecně příliš nakloněny, nelze se soustředit pouze na zahušťování stávajícího zastavěného území, ale je třeba nabízet rozvoj i na nových plochách.
- c. Při testování předchozích dvou předpokladů je nutné zohlednit specifickou pozici středně velkých měst v sídelní struktuře ČR. V tomto ohledu je u nich možné vyhledat společné znaky a vztahovat tak vůči nim určité obecné závěry.

2.1 Rozvojové předpoklady středně velkých měst

Obsahem této kapitoly je prověření prvního předpokladu, a to, že je reálné uvažovat o nárůstu počtu obyvatel a zároveň počtu a velikosti bytů v českých středně velkých městech. V následujících kapitolách budou rozebrána základní demografická data, souvislosti spojené procesem suburbanizace a možný vývoj vnitrostátní či zahraniční migrace do měst. V rámci výzkumného projektu je problém rozvojového potenciálu středně velkých měst otázkou podkladovou, nejde tedy o hlavní výzkumný problém. Tomu odpovídá i hloubka analýzy, která je i s ohledem na přiměřený rozsah práce omezen na základní indikativní data a předpoklady. Ukáže-li se na základě takových indikativních dat oprávněnost předmětného předpokladu s přiměřenou pravděpodobností, je legitimní se následně zabývat hlavním výzkumným problémem.

2.1.1 Výstavba bytů bez ohledu na růst počtu obyvatel

V samotném úvodu rozboru rozvojových předpokladů měst je důležité zmínit, že rozvoj bytového fondu měst se děje i bez ohledu na to, zda roste počet obyvatel. Tato skutečnost je způsobena především faktorem nazývaným zvyšování kvality bydlení. Dle M. Poledníka a M. Hladače (2011) jde v posledních dvaceti letech v ČR i většině států Evropy o jeden z hlavních faktorů potřeby vzniku nových bytů. Jak ukazuje následující tabulka, poměrně výrazně klesá obydlenost bytů. To je spojené s poklesem velikosti domácností (zvyšující se délka dožití, rozvodovost, větší počet singles apod.), v ČR klesá velikost domácnosti poslední roky průměrně o 0,1 obyv. za 10 let. Nová bytová výstavba je také spojena se změnami preferencí a uspokojování vyšších nároků na bydlení často spojených s výstavbou domu místo bytu.

územní jednotka	rok	průměrný počet osob v BJ (obydlenost)		
		v RD	v BD	celkem
ČR	1991	2,92	2,66	2,76
	2001	2,86	2,47	2,64
	2011	2,80	2,21	2,47

Tab. 2.1: Pokles obydlivosti bytů v ČR mezi lety 1991 a 2001 (zdroj ČSÚ, vlastní zpracování).

V zásadě je třeba konstatovat, že bytová výstavba spojená s růstem kapacity či rozlohy zastavěného území se odehrává, a i do budoucna bude odehrávat, bez ohledu na růst počtu obyvatel. U města se 100 000 obyvateli jen samotný pokles obsazenosti bytů o 0,1 osoby/byt/10 let vyvolá za 10 let potřebu 1708 nových bytů, aniž by počet obyvatel města musel stoupnout.

2.1.2 Základní demografická data

Náš výzkum se soustředí na okruh českých měst s počtem obyvatel pohybujícím se kolem 90 – 100 000. Zkontrolujeme-li hodnoty vývoje počtu obyvatel deseti největších českých měst za posledních 20 let, zjistíme, že námi vybraná kategorie měst nijak výraznou rozvojovou dynamiku nevykazuje.

	31.12.1991	31.12.2001	31.12.2011	Růst 1991 – 2011
Praha	1 216 889	1 160 118	1 241 664	2 %
Brno	388 454	373 272	378 965	- 2,4 %
Ostrava	327 413	315 442	299 622	- 8,5 %
Plzeň	172 446	164 336	167 302	- 3 %
Liberec	101 822	98 380	102 005	0,2 %
Olomouc	105 990	102 246	99 529	- 6,1 %
Ústí nad Labem	99 920	94 871	94 258	- 5,7 %
Hradec Králové	100 206	96 408	93 490	- 6,7 %
České Budějovice	98 274	96 742	93 620	- 4,7 %
Pardubice	95 225	90 171	89 552	- 6 %

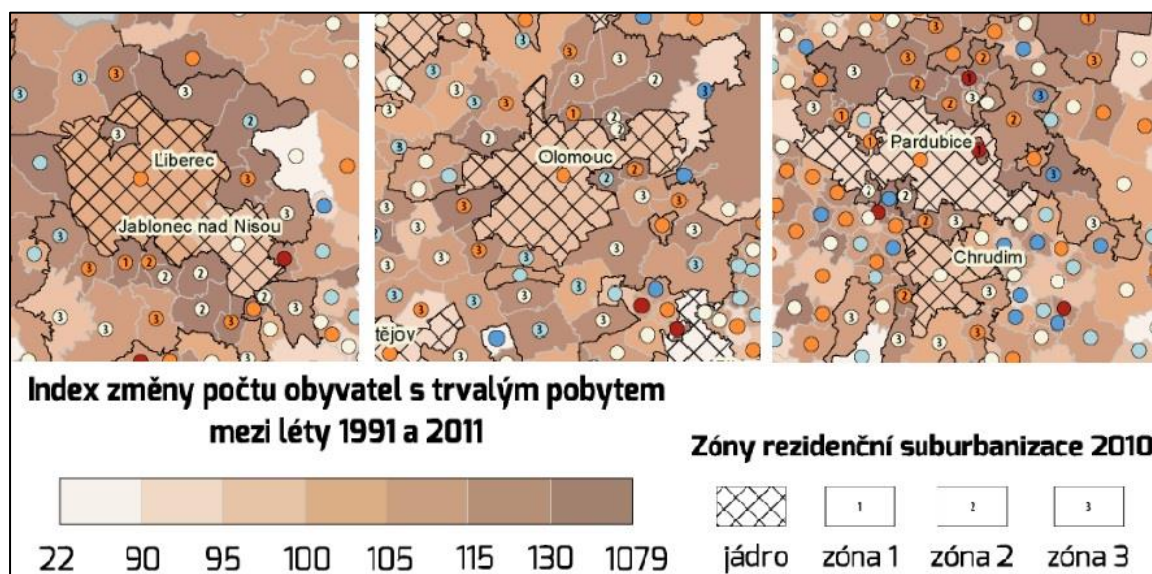
Tab. 2.2: Počet obyvatel s trvalým pobytem, zdroj ČSÚ.

Spíše naopak. Většina měst vykazuje pokles počtu obyvatel. Dlouhodobě se rozrůstá pouze počet obyvatel Prahy, která má v kontextu české sídelní struktury výjimečné postavení a její rozvojová dynamika se tak ostatním městům vymyká. Za této situace je zcela legitimní se ptát, jaký má smysl zkoumat rozvojové strategie u měst, ve kterých počet obyvatel neroste?

2.1.3 Hranice města vs. funkční městský region

Předně je třeba si uvědomit nejvýraznější trend ve vývoji sídelní struktury v ČR, který byl v posledních 20 letech zaznamenán. Je jím samozřejmě suburbanizace vyznačující se nejvýraznějším růstem obcí v zázemí větších měst. Přičemž novými příchozími byli převážně původní obyvatelé měst jádrových, ze kterých se lidé stěhovali na okraje měst. M. Ouředníček a P. Špačková (2013) provedli komplexní analýzu vývoje suburbanizace v ČR za posledních 20 let a její výsledky jednoznačně vypovídají o tom, kde se především rozptýlil rozvojový potenciál větších měst. Na obr. 2.1 vidíme typický obrázek vývoje sídel okolo větších měst – zatímco

populace jádrových měst klesá či stagnuje, okolní obce vykazují nejprudší růst. V tabulce č. 2.3 vidíme popisovaný jev v číslech. Zatímco počet obyvatel měst nad 10 000 obyv. klesá, obce v suburbánních zónách dosahují mezi lety 1991 až 2011 růstu až 200 %.



Obr. 2.1: Výřez z mapy suburbanizace. Jádrová města obklopují prudce rostoucí satelitní sídla. Zdroj: Ouředníček, Špačková 2013.

	1991	2001	2011	Změna 1991 – 2011 (1991 = 100 %)
Města nad 10 000 obyv.	5 650 475	5 522 156	5 469 513	96,8 %
Suburbánní zóna 1	75 908	86 422	155 340	204,6 %
Suburbánní zóna 2	203 253	215 051	276 547	136,1 %
Suburbánní zóna 3	1 052 353	1 085 870	1 193 140	113,4 %
Ostatní obce	3 320 226	3 320 561	3 396 069	102,3 %
Celkem	10 302 215	10 230 060	10 490 609	101,8 %

Tab. 2.3: Růst počtu obyvatel v ČR dle sídelní struktury. Zdroj: Ouředníček, Špačková 2013.

Z citovaných analýz je zřejmé, že za demografickými daty vztaženými pouze na jádrová města se schovává rozvojová dynamika zcela odlišná. Města jako taková neupadají. V absolutních číslech je celkový pokles počtu obyvatel měst nad 10 000 obyvatel o cca 180 000 obyvatel překonán růstem počtu obyvatel jejich suburbíí o 290 000. Vývoj v jednotlivých městech se pochopitelně liší, drtivou většinu růstu bude mít na svědomí Praha a její suburbie. Nicméně i tak data poukazují na nutnost hodnotit rozvojový potenciál měst v kontextu s jejich městským regionem.

M. Ouředníček a P. Špačková (2013) ve své práci využili k vymezení suburbanizačních zón metodu zohledňující data o zdrojových a cílových oblastech migrace. Tím dosáhli omezení městských regionů na čisté suburbanizační zóny, kde se dle jejich slov zásadně nepřetřhávají původní síť kontaktů s rodinou, přáteli, místem pracoviště a zřejmě ani další nedenní kontakty lokalizované v původním místě bydliště (tedy v jádrovém městě). Obce v zázemí města se v tomto případě stávají rozšířeným územím města, které k jádrovému městu vážou intenzivní sociální vazby.

Jiné metody vymezení městských regionů se opírají především o analýzu dojíždění, jmenovitě jde o koncept funkčních městských regionů (functional urban areas – FUA) nebo místních pracovištních systémů (local labour systems – LLS). Tyto přístupy jsou součástí české teorie (např. Maier, Mulíček, Franke 2010), ale i praxe, neboť se využívají při zpracování územně analytických podkladů.

Také v našem výzkumu jsme se nezastavili na administrativní hranici města. Vzhledem k tomu, že předmětem našeho výzkumu jsou parametry dostupnosti volné krajiny pro krátkodobou rekreaci a efektivitu obsluhy území městskou hromadnou dopravou (podrobněji viz příslušné kapitoly 3.1 a 4.1), je těmto parametrům přizpůsobeno i vymezení řešeného území. To je mnohem menší než výše popsané suburbanizační zóny, funkční městské regiony i místní pracovištní systémy. Při jeho vymezení nám šlo především o to, postihnout souvisle zastavěné území jádrového města, přičemž s jeho zastavěným územím byla sloučena i přímo navazující sídla obcí sousedních, na druhou stranu byla vyloučena sídla prostorově oddělená. Podrobný popis použité metody je obsažen v kap. 3.2.1.

2.1.4 Význam vnitřní migrace

Při uvažování o rozvojové dynamice českých středně velkých měst nelze opomenout všeobecný trend platný v celém moderním světě. Tím je radikálně se proměňující role venkova v sídelní struktuře. Venkov v kontextu našeho výzkumu vnímáme jako prostor mimo města a suburbie na tato města navázané. V současnosti lze identifikovat pouze dvě hlavní hospodářská odvětví, jejichž provozování je pevněji svázáno s přírodním prostorem venkova. Tím je dle klasifikace ČSÚ především zemědělství, lesnictví a rybářství spolu s těžbou a dobývání. V tab. 3 vidíme vývoj zaměstnanosti dle jednotlivých odvětví, přičemž pokles zaměstnanosti ve zmíněných dvou oborech prvovýroby je flagrantní.

Počet pracujících v odvětvových sekcích CZ-NACE ve věkové skupině 15 a více let					
v tis.					
Zaměstnaní		1993	2013	Rozdíl 2013/1993	Index (%) 2013/1993
Celkem		4 873,5	4 937,1	63,5	101,3
CZ-NACE	sekce				
Zemědělství, lesnictví a rybářství	A	358,5	149,6	-208,9	41,7
Těžba a dobývání	B	124,6	41,1	-83,5	33,0
Zpracovatelský průmysl	C	1 405,1	1 285,3	-119,9	91,5
Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla	D	79,3	54,0	-25,4	68,0
Zásob. vodou; činnosti souvis. s odp.	E	37,5	51,3	13,8	136,8
Stavebnictví	F	441,2	420,3	-20,9	95,3
Velkoobch. a maloob.; opr. mot. voz.	G	497,5	605,3	107,8	121,7
Doprava a skladování	H	338,9	301,9	-37,1	89,1
Ubytování, stravování a pohostinství	I	148,9	178,5	29,6	119,9
Informační a komunikační činnosti	J	93,6	139,8	46,2	149,4
Peněžnictví a pojišťovnictví	K	68,7	137,3	68,7	200,0
Činnosti v oblasti nemovitostí	L	25,3	48,8	23,5	193,0
Profesní, vědecké a technické činnosti	M	122,7	220,8	98,2	180,0

Administrativní a podpůrné činnosti	N	84,9	129,4	44,5	152,4
Veřejná správa a obrana; pov. soc. zabezp.	O	299,2	315,9	16,7	105,6
Vzdělávání	P	316,5	322,6	6,1	101,9
Zdravotní a sociální péče	Q	276,5	339,3	62,8	122,7
Kulturní, zábavní a rekreační činnosti	R	63,3	80,3	17,0	126,9

Tab. 2.4: Zaměstnanost v ČR dle odvětví. Zdroj: Petrářová, Mejstřík 2014.

Zemědělství zaznamenalo nejvýznamnější pokles zaměstnanosti v absolutních číslech, naopak nejdynamičtější nárůst vykazovaly činnosti mnohem více spojené s prostředím měst a jejich možnostmi úspor z rozsahu, dostatku kvalifikovaných pracovních sil, popř. inovačním potenciálem. Typicky jde o vědecké a technické činnosti či o peněžnictví. Procentuálně je počet pracujících v zemědělství nyní zhruba na 3 % mezi lidmi ve věku 15 až 64 let.

Vedle prvovýroby je na venkovský prostor ještě navázán venkovský cestovní ruch, který může být dalším generátorem pracovních míst udržujících na venkově jeho obyvatele (např. Ondřej 2012), nicméně i zde je třeba jeho přínos nepřeceňovat. Celkový podíl na zaměstnanosti je u cestovního ruchu nyní zhruba 4,7 %, přitom většina aktivit z tohoto podílu bude vázána spíše na města a jejich atrakce, popř. větší turistická střediska.

Při globálním pohledu na tuto problematiku nelze opomenout závěry děl významných teoretiků na poli urbanismu. Jednou z nich je J. Jacobs (2012), která dominanci městských ekonomik nad těmi venkovskými obsáhle popsala ve své knize *Města a bohatství národů*. Právě inovační, kreativní a technologický potenciál měst považuje J. Jacobs za ten moment, který v moderním světě rozhoduje o konkurenceschopnosti národního hospodářství. Podobně argumentuje i urbanistický ekonom E. Glaeser (2012), který i pomocí statistických údajů dokazuje, že právě ve městech se nejvíce projevuje růst blahobytu moderní společnosti, ať už jde o vyšší HDP na osobu, vyšší vzdělanost, vyšší počet patentů na osobu či menší novorozenecká úmrtnost.

Vrátíme-li se zpět do českého prostředí, lze na základě výše uvedeného predikovat dílčí závěr, podle kterého disponují města v rámci sídelní struktury ČR vysokým rozvojovým potenciálem daný migrací z venkova. V posledních letech se tento potenciál roztržil především do suburbanizačního procesu. Klasická studie van den Berga a kol. (1982) zavádá k určitému optimismu, že tato etapa bude následována fází reurbanizace. Studie odvozuje jednotlivé fáze rozvoje měst od vztahu jádra a zázemí, přičemž důležitou roli v tomto vztahu hrají rozvoj ekonomiky města a také kvalita jeho prostředí. Právě kvalita prostředí a s tím související kvalita života je jedním z faktorů, která odlišuje středně velká města od měst větších, přičemž může tento faktor velmi výrazně přispět k nastartování reurbanizační fáze vývoje města (podrobněji je tento faktor rozebrán v kap. 2.3.1).³ S tím souvisí i stále se zvyšující pozornost odborné veřejnosti zaměřená na živelnou suburbanizaci a s tím spojené rozšířenější povědomí o negativěch vážících se k suburbánní výstavbě, které může k procesu reurbanizace dále přispět. V tu chvíli nastoupí nutnost nabídnout novým migrantům ve městech dostatečné kapacity bytového fondu.

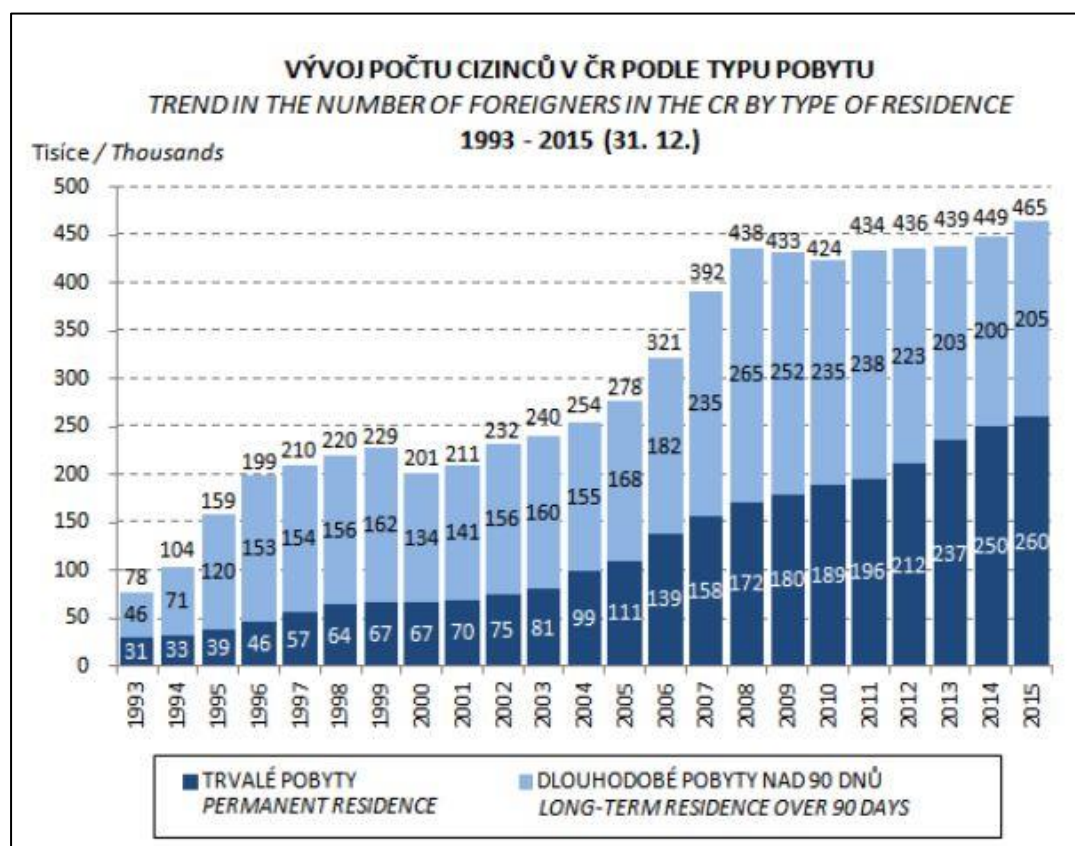
Motivace lidí z venkova přestěhovat se do měst není předmětem tohoto výzkumu, nicméně indikativně lze její míru odvozovat od dvou všeobecně známých prostorových jevů. Předně jde

³ Podotýkáme, že k teorii van den Berga je třeba přistupovat kriticky. Jak ukázala např. studie L. Sýkory a D. Posové (2011), specifická historie města či rozdílná velikost jádrového města v poměru k velikosti jeho zázemí může způsobovat významné odchylky od teorií předpokládaného průběhu.

o významné rozdíly mezi cenami nemovitostí ve městech a na venkově. Vedle toho o počet dojíždějících do škol či zaměstnání. V případě námi zkoumaných středně velkých krajských měst se podle dat SLBD 2011 pohybuje jejich počet v průměru okolo 30 000. Vezmeme-li v úvahu základní model urbanistické ekonomie nazvaný *trade off*, ochota vynakládat vyšší výdaje za dražší bydlení by se měla rovnat nákladům na dojíždění vč. ztráty času (dle Maier, Řezáč 2006). V situaci, kdy vzroste nabídka bydlení ve městech a poklesne tak cena bytů, dá se tedy očekávat, že by mnoho obyvatel venkova uvažovalo o přestěhování do města. Potenciál odvozený z počtu pravidelných dojíždějících je velmi výrazný. Současné trendy jsou spíše opačné, drahé byty ve městech tak často obyvatele z měst vytlačují. Nicméně např. aktivnější veřejná politika v agendě dostupnosti bydlení může způsobit navýšení a zlevnění bytového fondu ve městech, což by dle modelu *trade off* urychlilo následně i migraci z venkova.

2.1.5 Význam zahraniční migrace

Jen krátce je zde na místě zmínit také otázky související se zahraniční migrací. Přirozený přírůstek obyvatel v ČR je dlouhodobě minimální, mírný nárůst počtu obyvatel ČR tak způsobuje především migrace ze zahraničí. Vzhledem ke geografické poloze ČR uprostřed jednoho ze třech nejbohatších regionů světa (vedle Evropy ještě severní Amerika a Japonsko), lze očekávat, že trend imigrace do naší země bude spíše zesilovat. Na obr. 2 je tento trend patrný.



Obr. 2.2: Vývoj počtu cizinců v ČR. Zdroj: ČSÚ dle Ředitelství služby cizinecké policie MV ČR.

V současné době jsou hlavními zdroji migrace především státy na východ od ČR, tedy Slovensko, Ukrajina či Balkán, samozřejmě spolu s historicky spřízněným Vietnamem. Tento stav může být v příštích letech výrazně ovlivněn novými impulzy spojenými především s globální klimatickou změnou a s tím související nestabilitou zemí především na blízkém východě a v severní Africe.

Byť na tyto trendy reaguje většina české společnosti prozatím spíše hystericky, je třeba k tomuto trendu přistupovat jako k realitě a s ohledem na něj racionálně plánovat i naše města.

Jak můžeme vidět na obr. 3, důležitým rysem rozmístění cizinců je jejich soustředění do okresů největších českých měst a jejich zázemí. Největší koncentraci cizinců může nalézt v Praze a okresech Praha-východ a Praha-západ (Cizinci v ČR 2010). Dalšími důležitými městy, kde je velké zastoupení cizinců, jsou Ostrava a Brno a jejich okolí. Souvisejícím opačným jevem je, že se cizinci vyhýbají venkovským regionům (Hůda 2011). Tento stav je přirozený. Cizinci nejsou vázáni na nemovitosti vlastněné rodinou, vybírají si místo pobytu především podle možnosti svého ekonomického uplatnění. Těmito místy budou v mnohem významnější míře spíše větší města. Právě větší města by se tedy měla na výzvy zvýšené imigrace připravovat především. Připomeneli si opět jeden ze základních principů urbanistické ekonomie, tentokrát princip *filter down*, dá se očekávat jejich usazování především v centrálních částech měst, přičemž původní a bohatší obyvatelé města budou mít tendenci přesunovat se do suburbí (dle Maier, Řezáč 2006). K tomuto tak lze uzavřít, že také migrace ze zahraničí může být významným impulzem k dalšímu zvyšování počtu obyvatel měst, nejprve alespoň některých, která slouží jako nástupní body pro příchozí migranty. S tím bude přirozeně souviset i tlak na plošný růst jejich zastavěného území. Pouze řízeným rozvojem měst lze minimalizovat riziko vzniku prostorově sociálních ghatt a proměnu složení městského obyvatelstva zvládnout maximálně hladce.

2.2 Legitimita plošného rozvoje středně velkých měst

Pokud jsme v předchozí kapitole obhajovali předpoklad, že má smysl se připravovat na intenzivní rozvoj středně velkých měst, v této navazující kapitole je třeba odpovědět na otázku, zda je nutné tento rozvoj realizovat plošným rozrůstáním měst do krajiny. Je zřejmé, že tato teze zní v současné době poměrně kontroverzně. Domníváme se, že je k ní nutné nicméně přistoupit nedogmaticky a hledat způsoby jejího naplnění v reálných podmínkách plánování českých měst. Nejprve rozebereme historický vývoj názorů na optimální hustotu města a následně zkonfrontujeme současné urbanistické trendy s jejich kritikou.

2.2.1 Historický vývoj názorů na hustotu města

Pro účely této kapitoly postačí provést stručnou rešerši zásadních teoretických konceptů vztahujících se k prostorové formě města, a to počínaje 19. stoletím a jeho kritikou průmyslového města. Právě reflexe podmínek ve městech 19. století totiž zažehla až do této doby relevantní diskuzi, nakolik je vhodné města zahušťovat, aby byla na jednu stranu obsluha jejich území efektivní, a na druhou stranu, aby bylo jejich prostředí ještě vhodné ke zdravému životu jejich obyvatel.

Prostředí měst v 19. století bylo totiž pro urbanismus zásadním mementem. Průmyslová revoluce nastartovala bezprecedentní proměnu našeho světa do fáze městské civilizace, závislé na technologiích, s propojeným globálním trhem. V Evropě se v průběhu 19. století začaly u měst bourat hradby, města se začala rozšiřovat o nové čtvrtě a předměstí. Paříž se v průběhu 19. století rozrostla z půlmilionového města na třímilionovou aglomeraci. Londýn, metropole Anglie, který se v té době postavil do čela civilizačního rozvoje celého světa, se rozrostl z 1 mil. na 5 mil. obyvatel. Anglie v největší míře zachytila trendy spočívající v rozvíjející se industrializaci,

obsazování zámořských kolonií a rozvíjení globálního obchodu. Využívala uhelných dolů na svém území a prudce rozvíjela průmysl. Tyto trendy měly samozřejmě razantní důsledky na podobu tehdejších měst.

Zhruba do přelomu 19. a 20. století průmyslová města „požírala“ své obyvatele – úmrtnost byla v důsledku nezdravých životních podmínek vyšší než porodnost. Města byla populačně dotována venkovem, z kterého se ve velkém počtu odstěhovali jeho obyvatelé. Těch bylo pro obhospodaření polí potřeba stále méně, naopak rozvíjející průmysl potřeboval stále větší masu dělníků.

Podmínky anglických průmyslových měst barvitě vylíčil ve své eseji o historickém vlivu uhlí V. Cílek (2014). Převahu Británie v technologickém rozvoji ilustruje čísla – v roce 1830 produkovala 80 % světové těžby uhlí a v roce 1848 vyráběla víc železa než zbytek světa. Daní za to byly strašidelné životní podmínky ve městech. Během Krymské války musely odvodní komise odmítnout 42 % rekrutů z měst, zatímco venkov byl viditelně zdravější. V té době umíralo 57 % dětí dřív, než dosáhly pěti let. Problém se netýkal jen chudiny – i u bohatých městských lidí byla průměrná délka života jen 38 let, což odpovídalo délce života chudého zemědělce. Jenže síla průmyslové revoluce a s ní spojené urbanizace se tímto nedala zastavit a Británie dosáhla již v roce 1851 stavu, kdy žilo ve městech víc Britů než na venkově. (Celosvětově bylo tohoto stavu dosaženo zhruba až v roce 2008.) V. Cílek cituje komentář jednoho ze zakladatelů sociologie, Alexise de Tocqueville z roku 1835, ke vztahu špíny a zároveň civilizačního přínosu anglických měst:

„Z této špinavé stoky proudí největší tok lidské dovednosti, aby oplodnil celý svět. Zde humanita dosahuje svého nejuplněnějšího, ale i nejvíc brutálního rozvoje. Zde civilizace vytváří své zázraky a přitom mění civilizovaného člověka na divocha“.

V 19. století se tak v urbanismu objevil silný proud zdůrazňující nutnost zvrátit dosavadní stav vyznačující se

- živelným růstem měst,
- rapidním zhoršováním jejich životního prostředí,
- nedostačující infrastrukturou dopravní či technickou,
- v neposlední řadě nedostatečným prostorem pro zeleň a rekreaci obyvatel měst.

Především to byly impulzy pro utopisty a sociální reformátory, kteří hledali ideální formu nových měst. Za vyvrcholení těchto snah lze označit dílo Ebenezer Howarda „Zahradní města zítřka“, vydané v roce 1902. Zjednodušeně se dá jeho koncepce popsat jako polycentrické seskupení menších sídel, obklopených zelení, vystavených z rodinných či řadových domů s vlastními zahradami. Takový koncept měl spojit výhody města spočívající v ekonomických a sociálních příležitostech, a výhody venkova spočívající v čistotě a kráse přírody a zdravém prostředí.

Důležité je, vyjasnit si základní parametry Howardem navrhovaného zahradního města. Standardní formu zahradního města reprezentuje kruh o velikosti 6000 akrů (2430 ha). Ten by měl nabídnout prostor pro bydlení 32 000 lidí. V centrální části o velikosti 1000 akrů by měla žít převážná část populace 30 000 lidí. Zbylé dva tisíce by měli žít na okolních 5 000 akrech a zajišťovat především zemědělskou činnost (Hrůza 2014). Pokud spočítáme hustoty osídlení takto navrženého celku, vychází nám, že by v centrální oblasti měla být hustota cca 74 obyv./ha.

Taková hustota je překvapivě vysoká, uvědomíme-li si, že hustota osídlení zastavěného území Prahy je 57 obyv./ha, hustota osídlení Liberce 25 obyv./ha. Nicméně zde je nutné vzít v úvahu, že v době, kdy Howard psal svou knihu, byly nároky na bydlení o dost menší a rodiny větší. Obytné hustotě Zahradního města by tak mohla z reálně existujících urbánních struktur odpovídat např. baťovská zástavba Zlína. Na jeden hektar je zde umístěno cca 20 domků, což by pohodlně stačilo ve své době k dosažení rezidenční hustoty předpokládané Howardem.

Na tomto místě je také nutné zmínit, že s hodnocením obytné hustoty jsou spojeny určité peripetie. Metodik výpočtu existuje více a zatímco výše zmíněné hodnoty hustoty Prahy či Liberce se vztahují na poměr počtu obyvatel a rozlohy celého zastavěného území města, dále zmínění autoři používali hustotu přepočítanou na tzv. čistý hektar. Tedy pouze plochu určenou pro samotné obytné budovy, prostor ulic a neobytných ploch nebyl brán v úvahu. Z toho důvodu existují mezi jednotlivými hodnotami výrazné rozdíly. (Detailně k tomuto tématu např. Hnilička 2012.)

Le Corbusier pojal ozdravení a modernizaci měst zcela odlišně. Roku 1922 předložil svou koncepci „Současné město pro 3 milióny lidí“. Oproti rozkladu velkých měst, který navrhoval E. Howard, chtěl Le Corbusier hustotu měst naopak ještě navyšovat, když se v obytné části tohoto města dostal na obytnou hustotu 300 obyv./ha a v jeho centru (dle podílu prostoru pro kanceláře) na hodnoty ještě vyšší (Hrůza 2014). Nicméně stejně tak bylo podle něj nutné zajistit vznik dostatečně velkých veřejných prostranství pro rekreaci a pro zajištění čerstvého vzduchu a zdravého prostředí. Tyto dva cíle lze plnit jen jednou cestou – stavbou výškových budov. Výškové budovy nesmí být umístěny podél ulic, nesmí tvořit žádné vnitrobloky. Kolem výškových staveb musí být rozsáhlý zelený prostor určený pro rekreaci obyvatel domu. Velikost bloků v centru navrhl 400x400 metrů s 6 000 až 50 000 obyvateli, podle rozsahu ploch pro obchod a podnikání. Dosáhl tak maximální rezidenční hustoty přes 3 000 obyv. na hektar (Hrůza 2014; Le Corbusier 2005).

Avantgardní, více kolektivistická vize Le Corbusiera měla svůj zámožský protějšek v díle Franka Lloyda Wrighta. Jeho libertariánský, radikálně individualistický koncept zcela odmítl urbanizaci, mottem byl jeho citát: „*I to nejmenší město je moc velké.*“ Zástavbu rozmísťuje do volné krajiny, jednotlivé rodiny mají přidělen dostatečně velký pozemek k více méně autonomní existenci, konkrétně o velikosti 1 US acre (tj. 0,4 ha, čtverec o straně 65x65 m). Jeho model pro území s rozlohou 10 km² je určen pro 1400 rodin. Hustota osídlení je tudíž 5 až 10 obyv./ha (Hrůza 2014).

Všechny tyto koncepce moderních měst podrobila v druhé polovině 20. století drtivé kritice Jane Jacobs. Podle jejího názoru vedly jejich teorie k destrukci města a vyhlásila návrat k tradičním městským formám. J. Jacobs zdůraznila specifičnost organismu zvaného město. Zdůrazňovala jedinečnost jeho jednotlivých obyvatel a z toho vyplývající ohromnou rozmanitost možných vztahů, které ve zhuštěném prostoru města vznikají. Tuto zhuštěnost osob, objektů, akcí a vztahů už nevnímá jako něco nežádoucího, ale naopak jako jednoznačnou devizu města, které je dynamikou těchto vztahů popoháněno k vyšší produktivitě, kreativitě, obecně k dosahování spokojenějšího a úspěšnějšího života. Z toho důvodu odmítla schematické zónování jednotlivých funkcí, naopak vyzdvihovala přínos jejich mísení. V jejích očích představuje ideální městský prostor živá ulice, ve které se bydlí, provozují živnosti rozličného druhu, mísí se pěší i motorová doprava. Taková ulice zajišťuje svým živým provozem bezpečí jednotlivých obyvatel, umožňuje tvůrčí setkávání obyvatel, zkracuje čas nutný pro cestování. J. Jacobs se soustředila na

velká města, ve kterých podporovala jejich zahušťování. Odmítala rozlézající se předměstí, na kterých se musí jejich obyvatelé pohybovat pouze auty. V rámci rozvoje měst podporovala organické, flexibilní a poměrně liberální postupy, které umožňují rychle reagovat na měnící se potřeby obyvatel města i přirozenou rozmanitost jejich zájmů. J. Jacobs akceptuje hustoty kolem 50 bytů na čistý hektar obytných ploch, nicméně taková zástavba pro ní bylo pouze předměstí. Žádoucí vlastnosti města se začínají projevovat až od min. 250 bytů na hektar, přičemž opravdová vitalita velkoměsta se může objevit v oblastech s min. 500 byty na čistý hektar (Jacobs 2013).

Většina východisek J. Jacobs je dodnes urbanistickou teorií respektována, nicméně je třeba podotknout i určitý kritický pohled na její teorii. Předně bylo z její strany lehce neuctivé, pokud kritizovala snahy jejích předchůdců odtrhnout bydlení od výroby. Víme, že motivací k tomuto kroku byla tragická zkušenost průmyslových měst 19. století s rozvojem průmyslu, který fatálně zhoršil životní prostředí obyvatel měst. V 60. letech už byly technologie samozřejmě někde jinde, než u parních strojů a uhelných kotelen, a stále více výrobních provozů bylo možné umísťovat v kontaktu s bydlením. Na druhou stranu dodnes – navzdory teorii J. Jacobs – vznikají monofunkční průmyslové zóny, za městem, na zelených loukách, v blízkosti dopravních tahů. Byť novodobé továrny nečoudí ani příliš nehluky, vlivem už zmíněných trendů specializace a kumulace kapitálu jde velmi často o plošně rozsáhlé objekty, které je nutné dobře napojit na vyšší dopravní síť. Romantická představa J. Jacobs o malé dílničce na rohu ulice byla poněkud rozbořena realitou výrobních konglomerátů zasíťovaných v globálním měřítku, které jsou dnes podle všeho schopné vyrábět efektivněji, i kdybychom odečetli úspory dané vykořisťováním dělníků ve třetím světě. Klíčový pojem, který J. Jacobs podcenila, jsou tzv. „úspory z rozsahu“, které legitimizují určitou míru centralizace do monofunkčních zón, ať už se jedná o výrobu, či kampus vysoké školy, regionální nemocnici apod.

Náš historický exkurz lze nicméně uzavřít s tím, že právě od kritiky J. Jacobs jsou dnes odvozeny hlavní urbanistické trendy. Byla sjednána Charta nového urbanismu (Charter of the New Urbanism – Congress for the New Urbanism, 1993), na jejímž základě bylo vytvořeno hnutí New Urbanism. Vznikly jednotlivé odnože tohoto hnutí, jako např. Smart Growth (Duany a kol. 2012), Compact City (Jenks a kol. 2003), Transit Oriented Development (Calthorpe 1995), architekti se začali mnohem intenzivněji zabývat obytným prostředím města, tedy veřejnými prostory (Gehl 2000). V posledních letech se v urbanismu také stále více prosazují principy udržitelného rozvoje, hovoří se o udržitelném městě. Pokud mají všechny tyto koncepty něco společného, je to především snaha o zastavení živelné suburbanizace a roztahování měst do volné krajiny. Namísto toho tyto teorie nabízejí intenzivnější využití stávajícího prostoru města a zvýšení jeho atraktivity především kultivací veřejných prostorů. Vedle ochrany nezastavěného území je hlavním motivem maximálně efektivní fungování systémů dopravní a technické infrastruktury a oživení role města jakožto tavicího kotle inovací, kreativity a uspokojivého sociálního a kulturního života.

Ve vztahu k předmětu našeho výzkumu je třeba na základě tohoto historického exkurzu zdůraznit, že zónování měst a jejich doplňování o plochy pro rekreaci bylo výsledkem dějinné potřeby. Koncepce zahradních či moderních měst byla sice ve světle kritiky 2. poloviny 20. století přehodnocena, snahu o ozdravování prostoru města nelze ovšem ani dnes absolutně odmítnout. Následující podkapitola tak bude opět představovat jakousi antitezi současně převládající urbanistické teorii, která by měla vést k hledání řešení na kvalitativně vyšší úrovni.

2.2.2 Kritika zahušťování měst

V rámci zpracování této související otázky není prostor na podrobné vyhodnocení toho, jakým způsobem jednotlivé urbanistické teorie pojmají nástroje k zahušťování prostoru měst. Rozhodně nechceme tvrdit, že přístup všech teorií staví pouze na tomto nástroji a že se jej snaží prosazovat dogmaticky, bez ohledu na územní kontext. Zjednodušeně lze ovšem konstatovat, že zahušťování je důležitým prvkem těchto teorií a je tak na místě zde zmínit i kritické hodnocení tohoto nástroje.

Do středobodu této kritiky je možné umístit tzv. „compact city paradox“. Tento termín velmi obsírně podložil ve své rešerši M. Neuman (2005) a znamená zhruba následující: Snaha o udržitelnost kompaktního města se střetává s jeho obyvatelností (sustainability vs. livability). Z předmětného paradoxu vyplývá fatální důsledek – velká část lidí v kompaktních městech zkrátka nechce žít. Řadou výzkumů Neuman dokládá negativní vlivy měst s vyšší hustotou na psychický stav jeho obyvatel a na vnímání pocitu pohody.

V praxi se tento paradox může projevat tak, jak odhalil výzkum P. Howleyho (2009). Ten provedl dotazníkové šetření mezi obyvateli nových, relativně zahuštěných obytných projektů v centru Dublinu. V tomto městě nastala v souvislosti s výrazným ekonomickým rozmachem země a její transformací směrem k moderní ekonomice navázané na pokročilé technologie a služby výrazná urbanizace. V posledních 20 letech do centra města přibylo 28 000 obyvatel, čímž vzrostl počet obyvatel centra o 36 %. Nicméně dotazníkové šetření mezi těmito obyvateli udržitelnost tohoto jevu poněkud zpochybnilo. Celkem 77 % respondentů považovalo za pravděpodobné (či velmi pravděpodobné), že se v příštích 5 letech odstěhují. 45 % z nich si představovalo svoje budoucí bydlení v rodinném domě, 28 % v řadovém, pouze 25 % respondentů si myslí, že bude nadále bydlet v bytě. Tyto názory respondentů vyplývaly nejen z toho, že se v průběhu let posunuli v rámci svého životního cyklu, ale i z hodnocení kvality jejich bydlení a kvality jejich sousedství.

V této souvislosti je třeba odkázat na závěry kapitoly 2.1 výše. V posledních 20 letech to byly právě suburbie, kde nastal ten nejvýraznější nárůst počtu obyvatel. Hlubší analýza motivů lidí k této volbě není předmětem této práce, ale s odkazem na publikace M. Ouředníčka a kol. (2013) či M. Hniličky (2012) lze mezi ty hlavní zařadit pocíťovanou větší svobodu, soukromí, bezpečí a užší kontakt s volnou krajinou. I přes to, že ve veřejné diskusi jsou kritické aspekty tohoto bydlení dobře známé, zájem o něj příliš nepolevuje. Ve srovnání se západními zeměmi navíc ČR podle M. Ouředníčka v intenzitě rozvoje suburbií stále zaostává. Dá se tedy očekávat, že s růstem kupní síly bude tlak na tento typ výstavby i nadále přetrvávat.

2.2.3 Suburbanizace vs. kontraurbanizace

V poslední části této kapitoly je třeba se ještě vypořádat s otázkou, zda může rozvoj jádrového města skutečně nabídnout konkurenceschopnou alternativu k zástavbě v suburbanizačních zónách, které zahrnují mnohem širší území. Zde je přeci jen nutné se blíže podívat na motivaci migrantů odcházejících z měst, a to ve vztahu k jejich cílové destinaci. Výzkumy odhalily významné rozdíly mezi migrací na suburbii a migrací úplně mimo dosah města. Lidé stěhující se na venkov, mimo dosah města (kontraurbanizace, anti-urbanizace), jsou vedeny touhou podstatně změnit svůj životní styl, na méně hektický, často i méně orientovaný na konzum,

ohleduplnější k životnímu prostředí. Oproti tomu suburbánní migranti zůstávají na funkce města intenzivně navázání, zachovávají si městský styl života (Šimon 2011; Šimon, Ouředníček 2010). Tuto klasifikaci dvou základních typů migrace z měst podporují i zjištění výzkumů J. R. Crumpa (2003), B. E. Johnsona (2008, 2011) či S. Hirtové (2007), které u kontraurbánních migrantů nacházely motivace typu touha po venkovském životě, popř. „návrat ke kořenům“ – tzn. migrace do míst, kde žijí příbuzní či známí. U migrantů do příměstských oblastí se objevují v mnohem větší míře čistě praktické motivy, jako je touha po zdravějším životním prostředí, výlučném sociálním prostředí v izolaci od nižších vrstev a kriminality, obecně odpor vůči „špíně a nebezpečnosti města“ (Sýkora 2003). Suburbánní migranti však s městem zůstávají pevně spojeni a vedle výše zmíněných parametrů vyžadují od nového bydlení i velmi dobrou dostupnost do centrálního města.

Suburbánní migranti tedy vykazují jakousi touhu „žít a zároveň nežít ve městě“. Jejich vazba na jádrové město je velmi silná, ať už se jedná o využívání jeho vybavenosti či pracovních příležitostí. Parametr dostupnosti jádrového města tak u nich bude hrát velmi významnou úlohu a lze tak předpokládat, že nabídka bydlení těsně navázaného na jádrové město bude pro potenciální migranty více atraktivní než bydlení ve vzdálenějších destinacích.

Z výše uvedených tří podkapitol tak vyplývá následující dílčí závěr. Zájem o rozšiřování zástavby ve městech a jejich suburbanizačních zónách je jev, se kterým je i do budoucna nutné počítat. Je tedy legitimní hledat cesty, jak tomuto zájmu vycházet vstříc a zároveň se snažit maximálně ctít principy udržitelného rozvoje. Rozvoj zástavby v území těsně navázaný na jádrové město utlumí tlak na suburbanizaci živelnou, prostorově mnohem méně žádoucí.

2.3 Specifika středně velkých českých měst

Předchozí kapitola směřovala k závěru, že je třeba hledat kvalitativně nové řešení střetu, který lze velmi zjednodušeně popsat jako „hustší, udržitelnější, ale nepříjemnější a hektičtější město vs. klidnější, čistší, ale prostorově neefektivní předměstí“. Na takové řešení se soustředí náš výzkum, přičemž ten navíc omezujeme pouze na vybranou skupinu měst, konkrétně středně velká česká města. Předpokládáme, že tato města mají určité společné znaky, které je od ostatních měst odlišují, tudíž je nutné pro ně hledat řešení specifické. Tuto jejich odlišnost popíšeme v následujících podkapitolách.

2.3.1 Ekonomika středně velkých měst

Již v kapitole věnující se vnitřní migraci výše jsme se zabývali významem měst v současné době a jejich vyšší účinností v globální ekonomice založené na rozvinutých technologiích a složitých mezinárodních vazbách. V očích J. Jacobs (2012) je venkov již pouhým přítěžkem měst, který si města dotují, aby jim dodával potraviny a poskytoval prostor pro rekreaci. J. Jacobs jde ovšem ještě dál, když zdůrazňuje význam hlavních metropolí oproti ostatním městům. Ať už jde o Paříž, Londýn, Kodaň či Helsinky, pozice těchto metropolí je v ekonomice jednotlivých národních států vždy výjimečná. Hlavní metropole státu má podle Jacobs vždy tendenci stáhnout na své území zásadní ekonomické hráče, jejich přítomnost na jednom místě nadále zvyšuje atraktivitu tohoto místa a dochází tak ke koncentraci ekonomických subjektů kvalitativně převyšující ostatní města

v zemi. Až na Berlín, Amsterdam a Řím jsou v Evropské unii metropolitní regiony hlavních měst dle HDP na hlavu vždy nejbohatšími regiony svých zemí.

Netřeba nijak zvlášť dokazovat, že tu samou pozici má v kontextu ČR i Praha. Její HDP na obyvatele v paritě kupní síly odpovídá 173 % průměrné hodnoty v EU. Žádný jiný kraj v ČR přitom nedosahuje ani tohoto průměru. Tomuto výjimečnému postavení Prahy odpovídá i dlouhodobý trend. V roce 1995 byl čistý disponibilní důchod na obyvatele v Praze o 22 % vyšší než ve zbytku země. V roce 2013 už byl tento rozdíl nikoliv pouze pětinný, ale téměř třetinový, konkrétně 31,5 %. Disparita mezi vývojem v hlavním městě a zbytkem ČR se tak v letech 1995–2013 dále zvětšila (Dubská 2013).

Z výše uvedeného vyplývá, že život v Praze a v ostatních českých městech se výrazně odlišuje. V Praze jsou k dispozici větší kariéerní možnosti a existuje zde předpoklad pro vyšší výdělků. To je vykoupeno vyššími cenami bydlení a obecně hektičtějším prostředím. U této otázky se ocitáme v určité datové nouzi, protože je značně specifická a nepodařilo se nám dohledat dostatečně jasná data dokládající motivaci lidí, kteří se buď rozhodnout vyrazit za svým štěstím do Prahy, nebo zůstanou ve městech menších. Paleta variant bude tak široká, že takový výzkum by musel být značně rozsáhlý, aby jej bylo možné statisticky zpracovat. Jsme tak nuceni se alespoň inspirovat zdroji odlišného charakteru. Literární díla jako např. filmy *Cesta z města* (2000) či *Zoufalci* (2009) se dilematem Praha vs. venkov zaměřují a alespoň naznačují, že prosperita pražské ekonomiky není úplně zadarmo. Jednou z hodnot, kterých se do určité míry musí obyvatel Prahy vzdát, je právě kvalita životního prostředí. A opačně – pokud se lidé ve středně velkých městech mají smířit s nižšími výdělků, a ne tak otevřenou kariérou, kvalitnější životní prostředí jejich měst je pro ně určitou kompenzací.

Do určité míry podporuje premisu, že atraktivita prostředí středně velkých měst může vyvažovat ekonomické možnosti ve větších aglomeracích, i klasická studie van den Berga pojednávající o jednotlivých urbanizačních fázích. Vzájemnou podmíněnost těchto faktorů formuluje v následující citaci: *„Lepší kvalita života v menších městech se v nich zdá být mnohem více rozhodující, přičemž lze říci, že ekonomický rozvoj v mnoha středně velkých městech v západní Evropě je spíše než příčinou, tak výsledkem jejich atraktivity pro bydlení.“* (van den Berga a kol. 1982, s. XX)

2.3.2 Vnímání přírody ze strany obyvatel měst

Určitým indikátorem, že ve větších metropolích vnímají lidé přírodu už jako něco nadstandardního, bez čeho se zkrátka musí obejít, nabízejí výzkumy percepce přírodních ploch pro rekreaci. Na základě výsledků hned několika výzkumů lze totiž konstatovat, že v rámci příměstské rekreace je přírodní prostředí pro návštěvníky spíše kulisou pro jiné aktivity, nikoliv přímým objektem zájmu. Např. výzkum Jasper Schipperijn a kol. (2010) pracoval s daty z národního statistického šetření zahrnujícího více než 11 000 respondentů a komplexně zkoumal způsoby rekreace dánské populace v přírodním prostředí. Nejčastějším důvodem pro rekreaci venku bylo „užít si počasí a nadýchat se čerstvého vzduchu“, tuto možnost zaškrtno 87,2 % respondentů. S odstupem následovaly možnosti „uvolnit se, odpočinout si“ (58,3 %), „cvičit, udržet se ve formě“ (54,7 %) a „dělat něco společně s rodinou a přáteli“ (51,3 %). Až jako pátá možnost se umístila první aktivita přímo spojená s přírodním prostředím jako takovým –

„sledovat přírodu, rostliny a zvířata“ (45,4 %). Jako poslední konkrétně uvedená aktivita se umístila možnost „užít si klid a pohodu bez hluku“ (30,8 %).

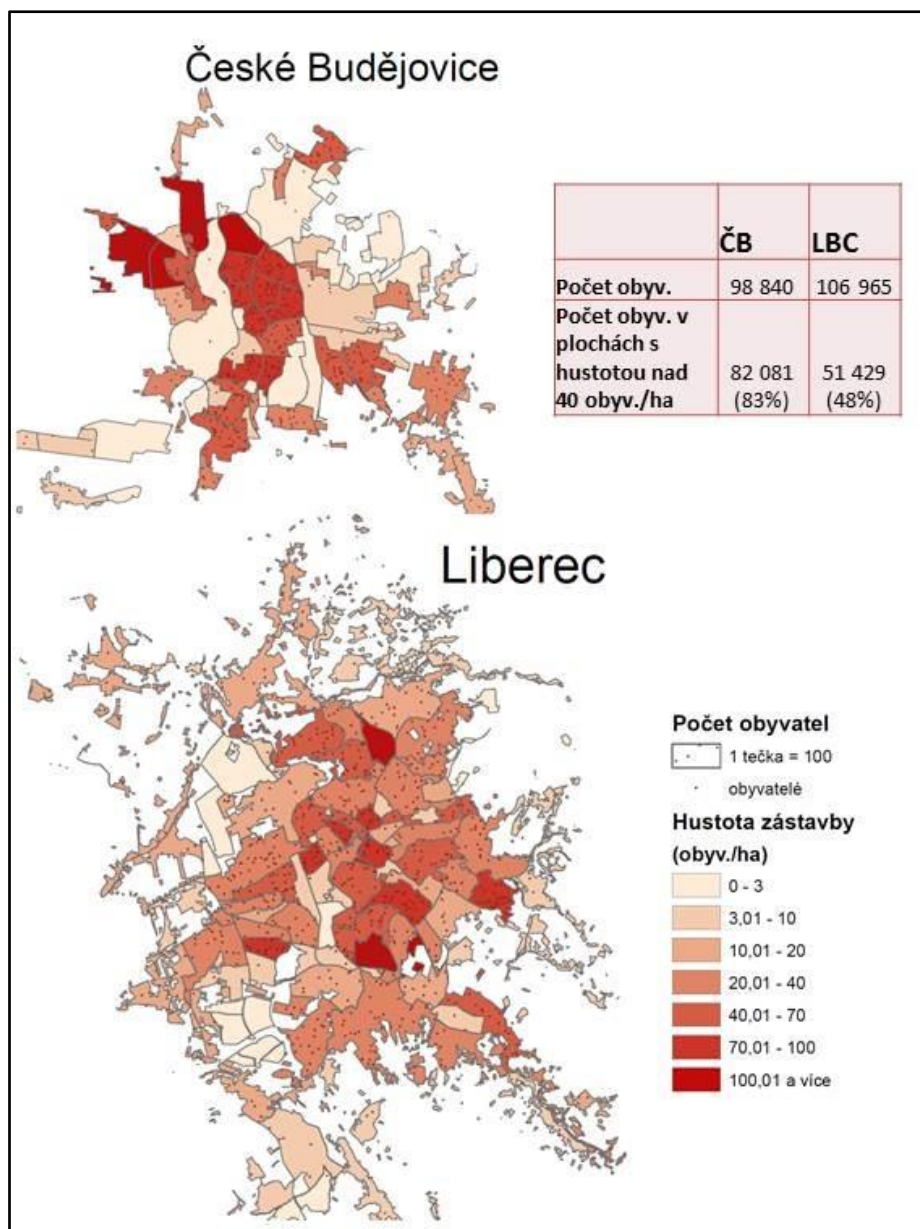
Také výzkum R. W. Colese a S. C. Bussey (2000) se zaměřil na způsoby využití prostoru městských lesů. Výsledky zdůraznily vysoký sociální význam těchto lesů pro komunity obývajících jejich okolí, který často nekorespondoval s aktivitami odborníků zaměřených na přírodní ochranná opatření. Opět byly lesy ze strany jejich uživatelů vnímány spíše jako prostředí pro různou škálu aktivit, jejichž druh byl odvozen od sociální charakteristiky konkrétních komunit, které je užívaly. Ze strany uživatelů byly hodnoceny jako důležité spíše praktické parametry, tedy velikost lesa a vzdálenost od jejich obydlí. Oproti tomu vůbec nezáleželo na zastoupení druhů dřevin.

V obsáhlém výzkumu autorů C. Y. Jim a Wendy Y. Chen (2006), který se týkal čínského velkoměsta Guangzhou s cca 11 miliony obyvatel, bylo zjištěno, že obyvatelé města obecně upřednostňovali větší parky před menšími zelenými plochami v jejich blízkosti. Na větších přírodních plochách oceňovali respondenti především vyšší kvalitu vegetace, typicky vzrostlé stromy. Přestože užívání si přírodního prostředí bylo mezi motivacemi k návštěvě zelených ploch vysoko, opět šlo především o užívání si přírodního prostředí spíše jako kulisy. Přímé pozorování rostlin či zvířat nebylo v motivacích prakticky zastoupeno a autoři ze svých výsledků dovozují, že tyto motivy jsou v takto velkých metropolitních oblastech ze strany obyvatel už de facto potlačeny, neboť jsou v tomto prostředí nereálné.

Citované výzkumy nicméně nebyly přímo zaměřené na srovnání percepce přírody mezi obyvateli velkých metropolí a menších měst. Jejich výstupy je tak třeba vnímat spíše jako indikaci obecného trendu, kdy se s rostoucí urbanizací mění vztah člověka k přírodnímu prostředí. Na základě zjištění tohoto trendu lze ovšem předpokládat, že vztah k přírodnímu zázemí u obyvatel měst menších a větších se v tomto ohledu bude odlišovat.

2.3.3 Prostorová struktura českých středně velkých měst

Významné je i další specifikum českých středně velkých měst týkající se jejich prostorové struktury. Městské čtvrtě s nejvyšší rezidenční hustotou se ve velké míře nevyskytují v centru města, ale jde převážně o sídliště umístěná na okrajích měst. Rozmístění sídlišť se navíc mezi městy může výrazně lišit – např. v případě Českých Budějovic jde o větší urbanistické celky na okrajích města, v případě Liberce se vedle větších sídlišť na okraji nachází mnoho menších lokalit panelových domů rozestých různě po městě (obr. 2.3). Každopádně v českých středně velkých městech rozhodně neplatí jednoduchý model rozmístění obyvatel s klesající hustotou směrem od centra.



Obr. 2.3: Rozložení rezidenčních hustot v českých krajských městech.

Co z popsané urbánní struktury vyplývá? Ve středně velkých českých městech se na jejich okrajích vyskytují výrazně odlišné urbanistické celky. Mohou to být modernistická sídliště, která se vyznačují nejvyššími rezidenčními hustotami. V posledních 25 letech se na okrajích těchto měst ale také intenzivně rozvinula nízkopodlažní zástavba. Doplnění městské zástavby a její zahušťování tak ani zdaleka nelze v těchto městech činit mechanicky. Podrobné strategie rozvoje těchto měst jsou výstupem hlavní části našeho výzkumu. V tento moment tak stačí uzavřít, že rozložení hustot je v těchto městech značně nepravidelné a tomu musí být přizpůsobena i plánování rozvoje. V nejhustěji osídlených čtvrtích, převážně sídlištích, budou mít jejich obyvatelé oprávněné požadavky, aby v nich (a okol nich) intenzivní rozvoj již nebyl připuštěn.

3 Dostupnost volné krajiny jako parametr určující kvalitu prostředí města

V první „jádrové“ kapitole naší práce se budeme zabývat dostupností volné krajiny pro obyvatele středně velkých měst. Jak bylo popsáno v úvodní části, snaha o optimalizaci tohoto parametru je pro nás jeden ze dvou hlavních principů, který by měl určovat vývoj hranice zastavěného území města.

Předmětem úvodních podkapitoly 3.1 bude nejprve teoretická rešerše týkající se významu volné krajiny pro obyvatele měst. Nejprve budou rozebrány východiska související s reálnou územně plánovací praxí v ČR i zahraničí. Následně se v obecnější rovině budeme zabývat významem volné krajiny pro člověka. Jde o velice komplexní otázku a k jejímu serióznímu vyřešení je nutné postupovat od hierarchicky nejvyšších stupňů argumentace. My konkrétně vycházíme z principů evoluční ontologie. Na tuto základní argumentační bázi navážeme již čistě empirickými studii, které zkoumaly percepci přírodního prostředí ze strany obyvatel měst a stejně tak vlivy, jaké mělo toto prostředí na psychický a fyzický stav obyvatel.

Jádrem této kapitoly je výzkumná část obsažená v podkapitole 3.2, kde popíšeme námi provedenou analýzu dostupnosti volné krajiny pro obyvatele českých středně velkých měst vč. diskuze nad dosaženými výsledky. V podkapitole 3.3 je provedena kontrolní analýza testující využitou metodu analýzy.

3.1 Teoretická část k analýze dostupnosti volné krajiny

3.1.1 Význam hranice zastavěného území v územně plánovací praxi

Vymezení hranice zastavěného území je povinnou náležitostí územních plánů, která je přímo stanovena v § 43 odst. 1 stavebního zákona a ve vyhlášce 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti. Metoda jeho vymezení je stanovena na zákonné úrovni, a to konkrétně v ustanovení § 58 stavebního zákona následujícím způsobem:

(1) Na území obce se vymezuje jedno případně více zastavěných území. Hranici jednoho zastavěného území tvoří čára vedená po hranici parcel, ve výjimečných případech ji tvoří spojnice lomových bodů stávajících hranic nebo bodů na těchto hranicích.

(2) Do zastavěného území se zahrnují pozemky v intravilánu, s výjimkou vinic, chmelnic, pozemků zemědělské půdy určených pro zajišťování speciální zemědělské výroby (zahradnictví) nebo pozemků přiléhajících k hranici intravilánu navrácených do orné půdy nebo do lesních pozemků, a dále pozemky vně intravilánu, a to

- a) zastavěné stavební pozemky,*
- b) stavební proluky,*
- c) pozemní komunikace nebo jejich části, ze kterých jsou vjezdy na ostatní pozemky zastavěného území,*

- d) *ostatní veřejná prostranství,*
- e) *další pozemky, které jsou obklopeny ostatními pozemky zastavěného území, s výjimkou pozemků vinic, chmelnic a zahradnictví.*

(3) Zastavěné území se vymezuje v územním plánu a aktualizuje se jeho změnou.

Hlavním smyslem institutu zastavěného území je jasně vymezit to, co je uvnitř této hranice a vně. Kromě zastavitelných ploch, které jsou předmětem projednání územního plánu či jeho změn, se za hranicí zastavěného území nachází území nezastavěné. Jeho ochrana je zařazena mezi hlavní cíle územního plánování v § 18 odst. 4 stavebního zákona, přičemž § 18 odst. 5 stavebního zákona taxativním výčtem vymezuje omezený soubor staveb, které v něm lze umísťovat. Kromě veřejné dopravní a technické infrastruktury již jde jen o stavby přímo navázané na přírodní prostředí nezastavěného území, jejichž umístění by v území zastavěném nedávalo smysl. V zásadě je tak v nezastavěném území znemožněna jakákoliv stavební aktivita.

Pro uživatele krajiny tak nezastavěné území představuje zcela odlišný prostor, než je prostor urbanizovaný. Z pohledu legislativy upravující umístování staveb nelze v nezastavěném území umísťovat žádné stavby omezující volný pohyb (oplocení, nepřístupné areály). V prostoru lesů je volný pohyb uživatelů území garantován ustanovením § 18 odst. 1 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích. V prostoru zemědělských či jiných nelesních ploch je volnost garantována ustanovením § 63 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Podle tohoto ustanovení má každý právo na volný průchod přes pozemky ve vlastnictví či nájmu státu, obce nebo jiné právnické osoby. V praxi se omezení na stát, obec či právnické osoby prakticky neuplatňuje. V území nelze identifikovat, čím je vlastnictví polí či luk, a při splnění obecné povinnosti, že při volném pohybu nezpůsobuje újmu na majetku, tak může člověk procházet českou krajinou prakticky bez omezení. Ke zmíněným pravidlům pohybu v lesích či volnou krajinou je třeba ještě připojit úpravu týkající se účelových komunikací. Ty sice mohou být ve vlastnictví soukromých osob, nicméně i přesto mohou naplňovat znaky, které garantují jejich veřejnou přístupnost. (K této složitější problematice viz Varvařovský a kol. 2011.)

V ČR samozřejmě existují značné rozdíly, jak vypadá volná krajina kolem jednotlivých měst. Velmi často jde o intenzivně zemědělsky obhospodařované plochy, které obecně jako vhodné pro rekreaci nejsou shledávány. Výše uvedená zákonná pravidla o volné prostupnosti a nezastavitelnosti nicméně platí na celém území ČR. Tato pravidla i přes rozdílný charakter území zajišťují, že nezastavěné území potenciálem pro rekreaci disponuje. Nemožnost stavebně do nezastavěného území investovat drží jeho ceny řádově níže, než jak je tomu u cen pozemků zastavitelných. Jeho transformace do podoby, která bude příznivá i pro rekreaci, tak není natolik silně blokována majetkovými poměry. A příklad holandské krajiny, ve které dokonce vznikl umělecký žánr krajinomalby, ukazuje, že intenzivně využívané zemědělské plochy mohou nabývat i značně esteticky hodnotných podob.

Především tedy na dichotomii zastavěné vs. nezastavěné území stavíme náš výzkum. Vycházíme ze standardní plánovací praxe, ve které se v posledních bezmála 100 let prosazuje koncepce ochrany tzv. Green Belt, tedy zelených pásů obklopujících město a poskytující prostor pro rekreaci. O této koncepci se lze dočíst např. v deváté kapitole oficiálního vládního dokumentu Velké Británie National Planning Policy Framework 2012 nebo i odst. 21 Politiky územního rozvoje ČR:

„Vymezit a chránit ve spolupráci s dotčenými obcemi před zastavěním pozemky nezbytné pro vytvoření souvislých ploch veřejně přístupné zeleně (zelené pásy) v rozvojových oblastech a v rozvojových osách a ve specifických oblastech, na jejichž území je krajina negativně poznamenána lidskou činností, s využitím její přirozené obnovy; cílem je zachování souvislých pásů nezastavěného území v bezprostředním okolí velkých měst, způsobilých pro nenáročné formy krátkodobé rekreace a dále pro vznik a rozvoj lesních porostů a zachování prostupnosti krajiny.“

Je zřejmé, že vybudování zelených pásů bude prakticky nemožné na pozemcích, které již jsou stavebně využity. Z toho důvodu je pro nás hranice zastavěného území kruciólním elementem pro kvalitu života ve všech středně velkých městech, bez ohledu na to, jaký má území za touto hranicí v současné chvíli charakter. Otevřená krajina nabízí obyvatelům města možnost okamžité krátkodobé rekreace v takových formách, které jsou v samotném městě fakticky nerealizovatelné. Ať už jde o parky, různé ostrůvky či pásy zeleně, tyto plochy nemohou nabídnout absolutní opuštění městského prostoru s možností souvislejšího pohybu přírodním prostředím (k rozdílu mezi městskou zelení typu park a volnou krajinou viz kap. 3.1.5). Zatímco politika zelených pásů řeší plochy volné krajiny obklopující město po jeho obvodu, tzv. zelené klíny označují územní prvek, kdy souvislá volná krajina proniká radiálně směrem k centru (popř. lokálním centřům) města. Metodika našeho výzkumu analyzující upravenou hranici zastavěného území města (k této úpravě viz metodická kapitola 3.2.1) zohledňuje území vhodné pro vytvoření jak zelených pásů, tak zelených klínů.

3.1.2 Obecně ke vztahu člověka a přírody

Význam předmětného parametru dostupnosti volné krajiny odvozujeme v nejširší rovině z teoretických konceptů evoluční ontologie. Evoluční ontologie vychází z toho, že dějiny lidstva i přírody z hlediska vlastních vývojových procesů obsahují jisté podkladové vrstvy, které tvoří nutné podmínky pro utváření vrstev historicky pozdějších. Tato teorie tedy počítá s určitým principem hierarchie. Biolog a filosof François Jacob (1999, s. 38) to říká jasně: *„V našem světě je hmota uspořádána podle hierarchie struktur v řadě postupných a začleňujících kroků. Ať jsou neživé nebo živé, všechny předměty na zemi vždy tvoří organizované systémy. Na každé úrovni používají tyto systémy jako své složky některé ze systémů nižší úrovně, ale opravdu jen některé.“* Tento argument nás upozorňuje na jeden z konstitutivních principů naší reality – je to princip systémového vrstvení. Tento princip tedy tvrdí, že příroda vytváří nové struktury pouze z aktuálně dosažené vlastní složitosti a nikdy tak netvoří znovu od úplného začátku, tak říkajíc na zelené louce.

F. Jacob (1999, s. 42) nicméně upozorňuje, že právě v tomto principu spočívá rozdíl mezi přírodními a umělými systémy. Používá metaforu rozdílu mezi kutilem a inženýrem: *„ ... že inženýr při výrobě nové struktury nevychází nutně ze starších předmětů. Elektrická žárovka není odvozena ze svíčky, ani tryskový pohon ze spalovacího motoru. ... Proces přírodního výběru se nepodobá žádnému aspektu lidského chování. ... přírodní výběr nepracuje způsobem inženýra, ale způsobem kutila; kutila, který ještě neví, co z toho vznikne, ale sebere všechno, co mu přijde pod ruku ...“* Kutil (tedy biologická evoluce) je v rámci vlastního (sebe)konstruování evidentně více než inženýr (kulturní evoluce) svázán s hierarchickou nutností uspořádání různých systémů

přírody. Kutil je omezen historií vývoje a jen v rámci drobných úprav postupuje vpřed – to je podstatou darwinovského gradualismu.

Byť to zní z pohledu moderního člověka paradoxně, mnohem zdlouhavější kutilský přístup tak utváří struktury, které nesou mnohem hlubší informační hodnotu, následně vztaženou i na její prožívání a vnímání ze strany člověka. G. Leibniz (1982, s. 167) toto ilustruje následovně: *„Každé organické tělo živého tvora je podle toho jakýsi druh božského stroje neboli přírodního automatu, který nekonečně daleko předstihuje všechny umělé automaty. Neboť stroj postavený lidským uměním není strojem v každé své části. Například zub mosazného kola má části nebo kousky, které pro nás neobsahují nic uměleckého a nenaznačují nic o užití stroje, pro který bylo kolo určeno. Stroje přírody, tj. živá těla, jsou však stroji ještě i ve svých nejmenších částech až do nekonečna. Právě to tvoří rozdíl mezi přírodou a uměním nebo také mezi božským a naším uměním.“*

Z předmětných filozofických východisek vyplývá, že je zde zásadní rozdíl mezi přírodními a umělými strukturami. Přírodními strukturami jsou tedy myšleny struktury hierarchicky navrstvené přírodním výběrem, zatímco strukturami umělými jsou myšleny struktury cílevědomě vytvořené člověkem. Samozřejmě, že v současnosti je převážná část volné krajiny více či méně upravena a spravována člověkem, jde o tzv. kulturní krajinu. Tato kulturní krajina nicméně sestává z drobnějších a navrstvených struktur přírodních, uspořádání krajiny je tak jen nej povrchnější vrstvou přidanou člověkem. I v kulturní krajině dominuje rozmanitost jednotlivých přírodních forem (rozmanitost korun stromů, barevná proměnlivost – byť monokulturních – polí, varieta pachů z pylu rostlin apod.). Oproti tomu zde stojí uměle vytvořené prostředí lidských sídel, přičemž ve městech, které odpovídají předmětu našeho výzkumu, již vizuálně dominují objekty přímo vytvořené člověkem (tedy stavby a technická zařízení). Exotická výsadba v parcích či květinové truhlíky v oknech nemohou tuto dominanci zvrátit. Být můžeme technická, umělecká či architektonická díla, která tvoří z velké části naše urbánní prostředí, vnímat jako výjimečná estetická díla, popř. díla zajímavá a podnětná, podle evoluční ontologie tato díla nikdy nebudou dosahovat kvalit entit přírodních. Jelikož umělému prostředí chybí milióny let ukládání informací evolučním procesem, pro stimulaci mozku člověka jakožto živého organismu bude vždy toto urbánní prostředí omezenější, než je prostředí přírodní. Člověk jako tvůrce bude podle evoluční ontologie vždy až tvůrcem druhého řádu.

Vztáhneme-li tyto závěry na prostorové potřeby člověka, začne dostupnost volné krajiny nabývat na významu. Lidská mysl byla zformována během období vývoje lidského druhu pobytem ve volném prostředí pleistocénní (1,8 milionu let až 12 tisíc let před současností) východní Afriky. Svě životní návyky svázané s pobytem v prostředí volné krajiny začal člověk dramaticky měnit až před nedávnem – přibližně před 10 tisíci lety (Stella, Stibral 2009). Příroda byla tudíž tím, co po stovku generací spolu s rodičovskou péčí nejvýrazněji utvářelo duchovní kostru lidské osobnosti. Učila člověka správně vnímat, pociťovat, hodnotit, respektovat, spolupracovat i bojovat (Šmajš 2011).

Není naším cílem dopad uvedených obecných evolučně-ontologických teorií přeceňovat a hrozit nebezpečím masové deprivace obyvatel měst. Lidská mysl je bezpochyby velmi pružná a přizpůsobivá a s globálním trendem urbanizace se vypořádá. Lidstvo ostatně přežilo i etapu průmyslových měst 19. století. Vyhodnotíme-li ale výsledky empirických výzkumů v další podkapitole, uvidíme, že obecné teorie týkající se vztahu člověka a přírody mohou mít

i dostatečně konkrétní společenské dopady a je tedy relevantní se jimi i v plánování sídel zabývat.

3.1.3 Vlivy přírodního prostředí na chování obyvatel měst

Praktické dopady přírodního prostředí na život obyvatel měst je předmětem velkého množství empirických studií. Jeden okruh těchto studií se zabývá vlivem přírodního prostředí na chování jeho obyvatel. Výzkumy G. F. Ulfarssona a V. N. Shankara (2007) nebo K. J. Krizeka a P. J. Johnsonové (2006) ukázaly jednoznačný vztah mezi vzdálenostmi (od domova ke škole či k obchodu) a volbou dopravního prostředku. Chůze byla ve větší míře volena jen u nejkratších vzdáleností do cca 600 až 800 m. Výzkum Ch. Couttse (2008) prokázal pozitivní vazbu ve využívání zelených pásů ve vztahu k jejich dostupnosti od obytného území, zesílenou, pokud tyto pásy navíc nabízejí dostatečně rozmanitou směs funkcí.

Při analýze prostorových parametrů je důležité také vnímat odlišné podmínky pro dospělé obyvatele a pro děti. V jejich případě je městské prostředí vnímáno jako mnohem nebezpečnější a akceptovatelná vzdálenost se tak výrazně snižuje. Více ochranný přístup při výchově dětí demonstrují výsledky šetření britské organizace Playday (2010), které ukázaly výrazně nepříznivý trend týkající se aktivity dětí ve venkovním prostoru. 90 % dospělých v šetření referovalo, že si jako děti pravidelně hráli venku, zatímco 29 % dětí ve věku 7 až 14 let si dnes venku nehraje vůbec. A to přesto, že 73 % dětí vyslovilo v šetření názor, že by si venku přály trávit více času. 49 % rodičů dnes nenechává děti hrát si venku, přičemž tou největší hrozbou je pro ně strach z automobilové dopravy. Studie B. Bringolf-Islera a kol. (2010) pomocí GIS analýzy zjistila, že menší doba, kterou děti stráví venku, souvisí s množstvím zeleně a hustotou silniční sítě v okolí jejich domu.

Je třeba dodat, že podmínky fyzického prostředí nepatří dnes úplně mezi ty nejdůležitější příčiny, proč už nevidáme tak často děti venku při spontánních hrách. Průzkum mezi 3160 norskými rodiči dětí od 6 do 12 let ukázal, že mezi nejdůležitější důvody, kvůli kterým netráví děti více času venku, řadily rodiče spíše příliš mnoho organizovaných volnočasových aktivit a také hodně domácích úkolů. Až na třetím místě se objevil parametr související částečně s fyzickou dostupností lokalit vhodných pro outdoorové aktivity, a to strach z dopravy. Vedle kvality fyzického prostředí nicméně tento parametr souvisí i s více úzkostlivým přístupem rodičů k bezpečí jejich dětí (Skår a kol. 2016).

3.1.4 Vlivy přírodního prostředí na fyzický a psychický stav obyvatel měst

Významný příspěvek k významu přírodních ploch ve městech přinášejí vědecké práce zabývající se veřejným fyzickým i psychickým zdravím. Ty se stále více opírají o ekologické paradigma, kdy se vedle samotných individuálních charakteristik jedince vychází ze společenského a územního kontextu, který podmiňuje fyzický a psychický stav lidí (Macintyre a kol. 2002). Rozsáhlá zjištění o vlivu zelených ploch na lidské zdraví přineslo šetření De Vriese a kol. (2003). Na základě dat od více než 10 000 respondentů bylo zjištěno, že zvýšení poměru zelených ploch v širším okolí obydlení o 10 % snižuje počet symptomů zdravotních problémů na úroveň respondentů o 5 let mladších. Tento výzkum nicméně také prokázal, že zvýšení množství zelených prostorů má na

zdraví pozitivní efekt pouze do střední míry urbanizace. U vysoké míry urbanizace již navýšení zelených ploch pozitivní efekt na zdraví nemá.⁴ Takano a kol. (2002) nicméně ve své pětileté longitudinální studii prokázal pozitivní vliv přítomnosti i drobnějších prvků zeleně v metropoli Tokio, vhodných pro kratší procházky, a to konkrétně na vyšším poměru přeživších důchodců, kteří měli tyto prvky zeleně v blízkosti svých domovů. K obdobným výsledkům dospívá i T. Sugiyama a C. W. Thompson (2007), když na základě svého šetření mezi lidmi ve Velké Británii staršími 65 let docházejí k závěru, že ti, kteří žijí v prostředí podporujícím pohyb v přírodě, skutečně této možnosti využívají a poté vykazují i lepší zdravotní stav.

Také u tohoto tématu existují výzkumy zaměřené na specifickou skupinu obyvatel měst, a to děti. Přímou souvislost mezi množstvím fyzické aktivity související s nadváhou dětí a vzdáleností jejich domovů od veřejných zelených ploch dokládá vědecká rešerše V. F. Keetonové a C. Kennedyové (2009). Stejně tak rozsáhlá longitudinální studie J. Wolchové a kol. (2010) – šetření sledovalo přes 3000 dětí po dobu 8 let – odhalilo souvislost mezi blízkostí parků a jiných veřejných rekreačních ploch a hodnotou BMI (body mass index).

Velmi významná zjištění pro kontext našeho výzkumu přinesl výzkum I. Fjørtoftové (2004), který srovnával vývoj motorických schopností pěti- až sedmiletých dětí, které si 2 hod. denně hrály v přírodním prostředí (les o rozloze cca 7,5 ha), a dětí, které měly k dispozici klasické dětské hřiště. Po 9 měsících se u první skupiny hrající si v lese ukázalo zlepšení u 8 z 9 motorických testů, zatímco u kontrolní skupiny bylo zaznamenáno zlepšení jen u 3 z 9 testů. Také tyto výsledky naznačují, že existuje významný kvalitativní rozdíl mezi drobnějšími městskými plochami zeleně a většími přírodními celky dostupnými z města.

3.1.5 Požadavky na prostorové parametry přírodních ploch

Výše zmíněné výzkumy se zabývaly přírodními plochami vícero kvalitativních typů – tedy jak menších přírodních ploch v urbanizovaném území, tak větších krajinných celků mimo souvisle zastavěné území města (tedy dle naší terminologie „volné krajiny“). Náš výzkum se nicméně nadále zaměřuje pouze na dostupnost volné krajiny a menší plochy zeleně ve městě nebereme v úvahu. Aniž bychom chtěli snižovat význam městských parků a ostatních veřejných prostranství, soustředíme se na kvalitativně vyšší úroveň krátkodobé rekreace, a to ve volné krajině za hranicí souvisle zastavěného území města. Přestože klasičtí autoři zabývající se veřejnými prostory ve městě (typicky J. Gehl 2000) ve svých pracích ukázali, nakolik může důkladná koncepce veřejných prostranství zvýšit kvalitu života ve městě, město jako takové bude určité aktivity vždy zcela přirozeně omezovat. Město bude vždy ve větší míře ohrožovat lidi dopravou, neposkytne zcela volný prostor k pohybu a spontánní hře, nemůže nabídnout estetické kvality volné krajiny.

Respondenti výzkumu R. W. Colese a S. C. Bussey (2000) vyslovili požadavek, že velikost rekreační plochy by měla být minimálně 2 ha, aby prostředí působilo jako skutečně lesní, nikoliv jako park. Také v obsáhlém výzkumu autorů C. Y. Jim a Wendy Y. Chen (2006) obyvatelé města

⁴ Míra urbanizace vycházela v daném výzkumu z indikátoru, který sleduje počet domácností na jednotku plochy. Tyto výsledky odpovídají i struktuře našeho výzkumu, kdy se nezabýváme menšími plochami zeleně uvnitř samotného města, ale zaměřujeme se na souvislé plochy zeleně a jejich postupování do souvisle zastavěného území města. Takové plochy se logicky ve vysoce urbanizovaném území již nevyskytují.

obecně upřednostňovali větší parky před menšími zelenými plochami v jejich blízkosti. Byť šlo v tomto výzkumu stále o městskou zeleň, tedy parky, i tak výsledky indikují preferenci obyvatel k větším přírodním plochám oproti menším přírodním prvkům v městském prostředí. Dle dotazníkového šetření provedeného autory tohoto výzkumu využívá parky velmi často cca 50 % respondentů oproti menším plochám a zahradám v blízkosti bydliště, kde se odpověď velmi často objevila v 10 až 20 % případů.

V souhrnném díle C. C. Konijnendijka a kol. (2005) věnovanému historii a významu městských lesů autoři uvádějí data z výzkumů, které prokázaly, že chůzi, jakožto nejčastějšímu typu outdoorové rekreační aktivity, se věnuje pravidelně 81 % obyvatel Finska a 74 % obyvatel Nizozemska. Přírodní prostředí shledává velká většina dotázaných jako atraktivnější než urbánní, prostředí lesa hodnotí jako to nejkvalitnější z přírodních ploch. V tomtéž díle je ovšem zdůrazněno, že ve způsobu rekreace a s tím souvisejícími prostorovými požadavky hrají roli i sociální faktory, konkrétně např. etnicita. Výzkum zabývající se imigranty v Nizozemsku z Turecka, Maroka, Surinamu a Nizozemských Antil vykázal u této skupiny mnohem větší preferenci k rekreaci v městských zelených plochách v blízkosti jejich bydliště. Sociální aspekt rekreace, tedy být ve společnosti přátel a rodiny, se ukázal být pro tyto skupiny obyvatel důležitější oproti majoritní společnosti. Také výzkum J. Schipperijna a kol. (2010) potvrzuje význam sociálních faktorů. Pravidelně navštěvovaly přírodní plochy především vzdělanější části populace, a ještě mnohem výraznější rozdíl byl zaznamenán mezi majoritní společností a cizinci, kteří se v přírodě rekreovali mnohem méně často.

K otázce dostupnosti přírodních ploch se vyjádřili respondenti výzkumu L. Hörnstenové a P. Fredmana (2000). Přes 40 % obyvatel Švédska by uvítalo kratší vzdálenost z bydliště do lesa a hodnotí jako negativní trend, že se tato vzdálenost rozvojem výstavby prodlužuje. Jejich představa o optimální vzdálenosti k rekreačnímu lesu odpovídá maximální vzdálenosti 1 km. Podle respondentů výzkumu R. W. Colese a S. C. Bussey (2000) by vzdálenost od obydlení neměla přesáhnout 5 – 10 minut chůze. Rozsáhlý dánský výzkum Jasper Schipperijna a kol. (2010) vycházel z metodiky, která zahrnovala mezi přírodní plochy vhodné pro rekreaci moře, jezera, parky i lesy. Podle této metodiky má celých 67 % Dánů alespoň nějaký z vyjmenovaných územních prvků ve vzdálenosti do 300 m od místa bydliště. Z těch, kteří tato území navštěvují denně, jich to má do 300m vzdálenosti přes 85 %. Význam vzdálenosti k prostoru rekreace se ukazuje u lesů, které jsou v Dánsku poměrně vzácné (podíl zalesnění je cca 10 %). Pouze 11 % lidí navštěvují les denně, 15,7 % několikrát týdně. Avšak z těch lidí, kteří to mají do lesa méně než 300 m, do něj denně chodí 36,7 % a několikrát do týdne 25,2 %. U parků klesla jejich návštěvnost (v souhrnné kategorii denně + několikrát do týdne) ze 76 % obyvatel žijících ve vzdálenosti do 300 m na 44 % obyvatel vzdálených 300 – 1000 m, až na pouhých 24 % obyvatel vzdálených 1 – 5 km.

V obecné rovině je třeba zmínit, že není možné objektivně stanovit nějakou minimální velikost či maximální vzdálenost, která rozhoduje o tom, zda bude přírodní plocha využívána k rekreaci. Tyto hodnoty budou vždy odvislé od reálných podmínek v území a od reálné dosažitelnosti přírodních ploch, přičemž jedním z důležitých parametrů bude samotná velikost sídla, ve kterém obyvatelé žijí. To dokládají výsledky výzkumů popsaných na následujících řádcích. Australský výzkumný tým měřil rozdíly ve fyzické aktivitě závislé na parametrech parků ve vzdálenosti do 1,6 km od obydlení respondentů, a to ve městě Perth (T. Sugiyama a kol. 2010; Giles-Corti a kol. 2005). Zásadní pro tento výzkum ovšem nebyla absolutní velikost či vzdálenost parků. U každého

respondenta byl oproti tomu identifikován ten největší, nejbližší a nejatraktivnější park. Tento výzkum tak pracoval s relativními parametry parků v blízkosti bydliště, vliv na chování jednotlivce byl přizpůsoben tomu, co má každý respondent u svého bydliště k dispozici. V závislosti na parametrech těchto tří nej- parků bylo vyhodnoceno, kolik času tráví respondent rekreační chůzí. A právě velikost a atraktivita parku v blízkosti obydlí dospělých respondentů se ukázaly jako ty parametry, které měly na rozdíl od bližších, ale menších parků na jejich četnost procházek významný vliv. Autoři v závěrech jasně doporučují při nové výstavbě projektovat raději jeden větší park oproti většímu množství menších.

Mimo jiné na tento výzkum odkazoval výzkum britského týmu analyzujícího obdobné téma v Norwichi (Hillsdon 2006). Výsledky tohoto týmu totiž nevykázaly prakticky žádný efekt blízkosti, velikosti či atraktivity parku v okolí bydliště na četnost fyzické aktivity. Ovšem jak sami autoři připouštějí, ve své analýze nezohlednili možný efekt toho, že velká část obyvatel bude žít na okraji města s přístupem do okolní volné krajiny. Norwich je město s cca 130 000 obyv., zatímco Perth má 1,7 mil. obyv., celá jeho aglomerace dokonce 2,2 mil. Zásadní rozdíl mezi výzkumy obou týmů tak poukazuje na to, že význam parků pravděpodobně klesá s velikostí města. Zároveň ovšem stoupá význam okolní krajiny.

Na základě citované literatury lze tedy konstatovat, že existují difference mezi hodnocením menších a větších přírodních ploch pro rekreaci. Přičemž větší přírodní plochy jsou obvykle hodnoceny jako kvalitnější prostor pro rekreaci. Na základě toho je náš výzkum zaměřen pouze na dostupnost takovýchto větších přírodních ploch. V kontextu našeho výzkumu, který se zabývá středně velkými městy, se větší přírodní plochy nacházejí vně zastavěného území města, z toho důvodu vyhodnocujeme dostupnost volné krajiny nacházející se okolo zastavěného území města (viz následující metodické kapitoly).

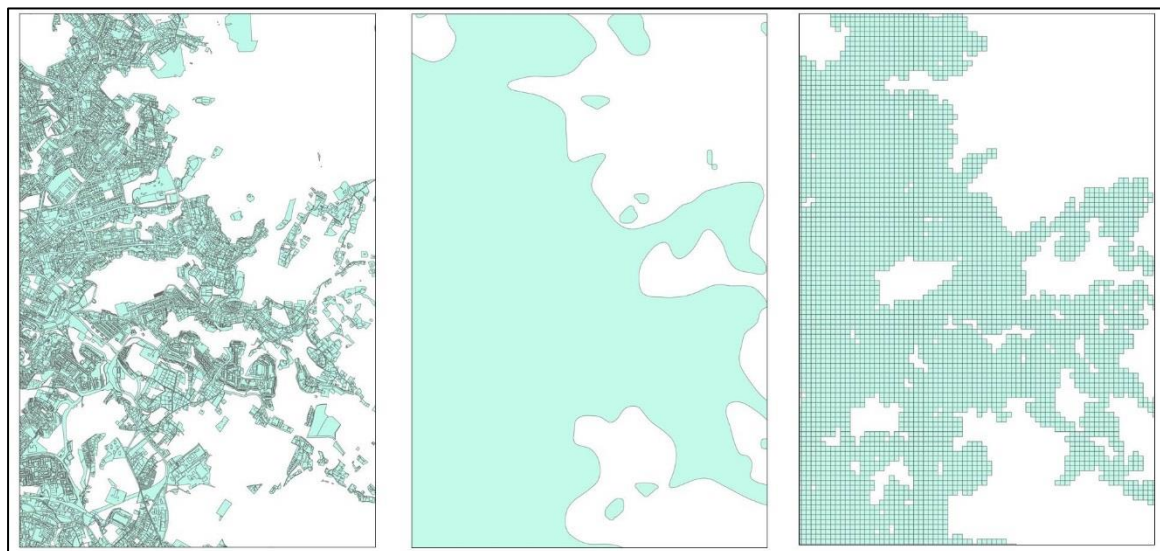
3.2 Výzkumná část k analýze dostupnosti volné krajiny

3.2.1 Metoda výzkumu – analýza dostupnosti volné krajiny

Ve výzkumu jsme pracovali se zastavěným územím krajských měst, které mají přibližně 90 – 100 000 obyvatel. Konkrétně šlo o Liberec, České Budějovice, Olomouc a Pardubice. Námi provedená analýza pracovala se zastavěným územím měst v poměrně hrubém měřítku. Neřešili jsme rozložení funkcí a bariéry ve městě, geografický reliéf v okolí města, kvalitu sítě veřejných komunikací či kvalitu a prostupnost volné krajiny v okolí města. Naše analýza se zabývala pouze jediným, zato ovšem pro dostupnost volné krajiny klíčovým parametrem – geografickým tvarem města a posunem jeho hranice do volné krajiny. Veškeré výše zmíněné souvislosti lze na detailnější úrovni v území řešit a vylepšovat, ale přeměnit již zastavěné území zpět na volnou krajinu je v našich podmínkách silně nepravděpodobné.

Zjednodušení územních dat na námi zvolené měřítko analýzy bylo provedeno pomocí konkrétních GIS operací. Zastavěné území a návrhové (zastavitelné) plochy převzaté z územních plánů či územně analytických podkladů byly v programu ArcGIS 10.1 transformovány do sítě čtverců o straně 50 m a celkový tvar nově sloučeného zastavěného území byl vyhlazen funkcí „Smooth Polygon“ metodou "PEAK" (Polynomial Approximation with Exponential Kernel) s poloměrem 1000 m. Vyhlazený polygon s odstraněnými ostrými úhly určil obvodovou hranici,

ke které se následně měřila minimální vzdušná vzdálenost od centra každé buňky. V rámci následného zpřesnění výzkumu bylo prověřeno, zda je využití vzdušené vzdálenosti z pohledu přesnosti analýzy akceptovatelné, přičemž byl doplněn koeficient převodu vzdušné vzdálenosti na vzdálenost reálnou (viz kap. 3.3.1). Z analýzy byly vyloučeny ty fragmenty zastavěného území, které byly od centrálního polygonu zastavěného území v rámci měřítka analýzy odloučeny (obr. 3.1). Pro tuto operaci byl vytvořen speciální skript, který je spolu s manuálem ke stažení na <http://franke-fzp.mapovyportal.cz/krajina>, jako toolbox pro program ArcGIS 10.1.



Obr. 3.1: Metoda úpravy zastavěného území pro analýzu dostupnosti volné krajiny.

První část výzkumu se zabývala vývojem geografického tvaru města v čase. Byl zpracován případ města Liberec od roku 1985, kdy byl použit územní plán města vydaný v roce 1985, dále územní plán města vydaný v roce 2002 a nový územní plán ve fázi konceptu pro projednávání s aktualizovaným stavem zastavění ploch z roku 2012 (autor: Ing. arch. J. Plašil). Spolu s nimi byly zapracovány i dokumentace přiléhajících obcí, jejichž zástavba přímo navazuje na zástavbu Liberce (Stráž nad Nisou, Šimonovice, Dlouhý Most, Jablonec nad Nisou). První tři malé obce byly v roce 1985 součástí města Liberec, takže byla snadno dostupná data i o jejich zastavěném území.

Předmětem druhé části výzkumu bylo srovnání 4 krajských měst, jejichž počet obyvatel byl přibližně 100 000. I v tomto případě se pracovalo i s přímo přiléhajícími okolními obcemi, takže srovnání se nakonec týkalo následujících městských polygonů: Liberec (+ Stráž nad Nisou, Šimonovice, Dlouhý Most, Jablonec nad Nisou), České Budějovice (+ Dobrá Voda u ČB, Srubec, Litvínovice), Olomouc (nemá přilehlé obce) a Pardubice (Rybitví, Staré Hradiště, Spojil, Srnojedy). Přilehlost zastavěných území jednotlivých obcí vyplynula z procesu zjednodušení polygonů popsaného výše.

Ve výzkumu se pracovalo se dvěma způsoby přípravy podkladu pro následné vygenerování centrálního polygonu zastavěného území. V části výzkumu, který se věnoval změnám v dostupnosti volné krajiny u města Liberec v čase, se vycházelo přímo z územních plánů vydaných v jednotlivých obdobích. Nepoužila se nicméně hranice zastavěného území, ale pro zajištění maximální přesnosti se překreslily do GIS úlohy stabilizované plochy určené pro zástavbu (tedy bez přírodních ploch a různých dalších ploch zeleně nacházejících se v zastavěném území města). Do určité míry problematické to bylo u územního plánu Liberce

z roku 1985, který nerozlišoval mezi plochami stavu a návrhu. Do analýzy tak byly zahrnuty všechny plochy pro výstavbu, tedy i plochy v té době pouze návrhové.

Při srovnání jednotlivých měst se pracovalo s aktuálním zastavěným územím poskytnutým pořizovateli obecních územně analytických podkladů. I mezi nimi se ovšem může metodika vymezení zastavěného území mírně odlišovat – některé úřady územního plánování využívají hranici zastavěného území formálně vymezenou v územních plánech, byť jsou tyto plány již starší, a skutečný stav zastavění nepopisují. Některé úřady zastavěné území průběžně aktualizují. Je třeba dodat, že v rámci naší metody analýzy hrubšího měřítka ovšem nebudou tyto rozdíly nijak zásadní. V případě Liberce byl počet buněk 50 x 50 m městského polygonu vymezeného dle aktuálně pořizovaného územního plánu 19 150, u polygonu převzatého z aktuálních územně analytických podkladů to bylo 19 749 buněk. Po zpracování obou typů zastavěného území měst výše popsanou metodou v ArcGIS 10.1 používáme nadále v textu pro výslednou plochu jednotný termín „centrální polygon města“.

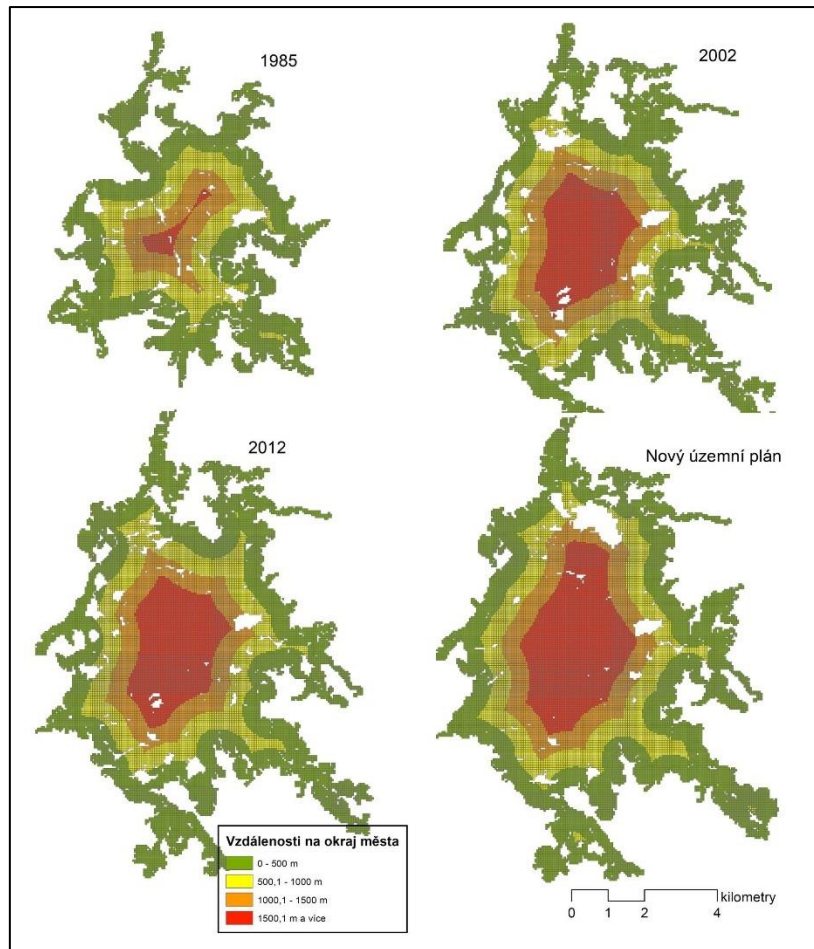
Jako základní výsledná hodnota byla spočtena průměrná vzdálenost ze všech buněk centrálního polygonu zastavěného území města. Bylo kontrolně ověřeno, že průměr je reprezentativní střední hodnotou, neboť medián se od něj lišil jen minimálně. Doplnkově bylo spočteno množství buněk dle jednotlivých vzdálenostních kategorií (po 500 m). Tyto doplňkové hodnoty umožňují získání plastičtější představy o vygenerovaných výsledcích.

3.2.2 Výsledky 1: Vývoj geografického tvaru města Liberec v čase

Rozrůstání zastavěných ploch Liberce a přilehlých obcí vymezených v tehdy platných územně plánovacích dokumentacích zaznamenalo významný skok mezi lety 1985 a 2002, kdy se zvýšilo z 27 km² na 40 km², tedy skoro o 50 %. Toto číslo nabývá na významu, zvážíme-li, že počet obyvatel se za dané období zvýšil pouze nepatrně, asi o 1,2 %! (Viz tab. 3.1.) Hlavním předmětem analýzy je ovšem dopad takového rozrůstání na parametr dostupnosti volné krajiny z centrálního polygonu města. Průměrná vzdálenost na okraj města vzrostla mezi lety 1985 a 2002 ze 472 na 689 m, tedy o 45 %. Počet buněk, které jsou od okraje města vzdáleny více než 1 km vzdušné vzdálenosti, se zvýšil z 1840 na 5082, tedy o 176 %. (Obr. 3.2, tab. 3.2, graf 3.1.)

LIBEREC	počet obyvatel	zast. úz.	obyv./ha
1985	99929	2696 ha	37
2002	101151	4042 ha	25
2012	105836	4547 ha	23

Tab. 3.1: Vývoj rozlohy zastavěného území centrálního polygonu města Liberce ve srovnání s vývojem počtu obyvatel.

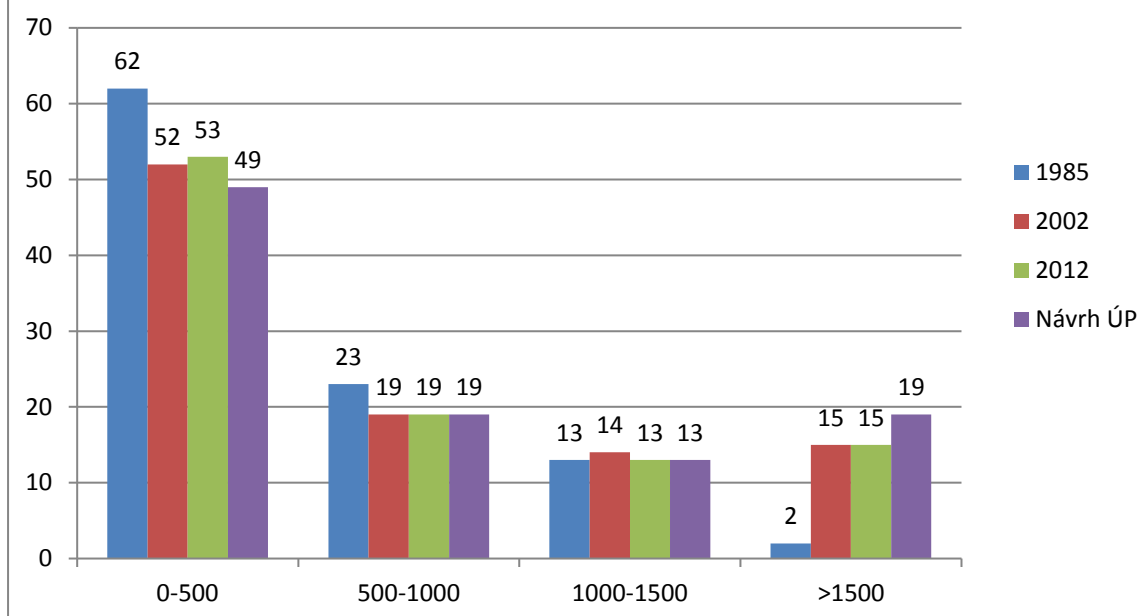


Obr. 3.2: Vývoj dostupnosti volné krajiny z centrálního polygonu města Liberec v čase.

LIBEREC	Počet buněk	Průměrná vzdálenost na okraj města	Počet b.: 0-500	Počet b.: 500-1000	Počet b.: 1000-1500	Počet b.: >1500
1985	12195	472	7612	2743	1581	259
2002	17491	689	9150	3259	2406	2676
2012	19150	687	10058	3691	2518	2883
Návrh ÚP	21292	773	10396	4007	2849	4040

Tab. 3.2: Vývoj dostupnosti volné krajiny z centrálního polygonu města Liberec v čase.

Graf 3.1: Počty buněk centrálního polygonu zastavěného území Liberce podle vzdálenosti od okraje města v %.



Mezi lety 2002 a 2012 byl zaznamenán mírnější nárůst, rozloha zastavěných ploch vzrostla o dalších 5 km², nadále se snižovala i hustota osídlení. Průměrná vzdálenost na okraj města ovšem dokonce nepatrně klesla, což se dá vysvětlit především narůstáním města na jeho vybíhajících „prstech“, popř. přímo pohlčováním dříve odloučených fragmentů zastavěného území. Analýza budoucího možného dopadu projednávaného konceptu územního plánu ovšem vykazala opětovný skokový nárůst průměrné vzdálenosti o dalších 86 m.

Zajímavé je srovnání nárůstu průměrné vzdálenosti s nárůstem velikosti centrálního polygonu města. Mezi lety 2002 a 2012 se podařilo zvětšit centrální polygon zastavěného území města o 9,5 %, aniž by se průměrná vzdálenost zvýšila a počet buněk nad 1 km se zvýšil jen o 6,2 %. Koncept nového územního plánu (vč. návrhových ploch v dokumentacích přiléhajících obcí) navrhuje nárůst centrálního polygonu o 11,2 %, přičemž průměrná vzdálenost se zvyšuje o 12,5 % a počet buněk nad 1 km se zvyšuje dokonce o 27,6 %. „Červená zóna“ se především protahuje severním směrem, kde se na okraji města dále rozšiřuje zástavba, která by zaplnila významný appendix volné krajiny zabíhající směrem k centru města. Jde o ilustrativní ukázkou toho, jak mohou mít různé formy plošného rozvoje rozdílné dopady na parametr dostupnosti volné krajiny.

3.2.3 Výsledky 2: Srovnání geografického tvaru vybraných krajských měst

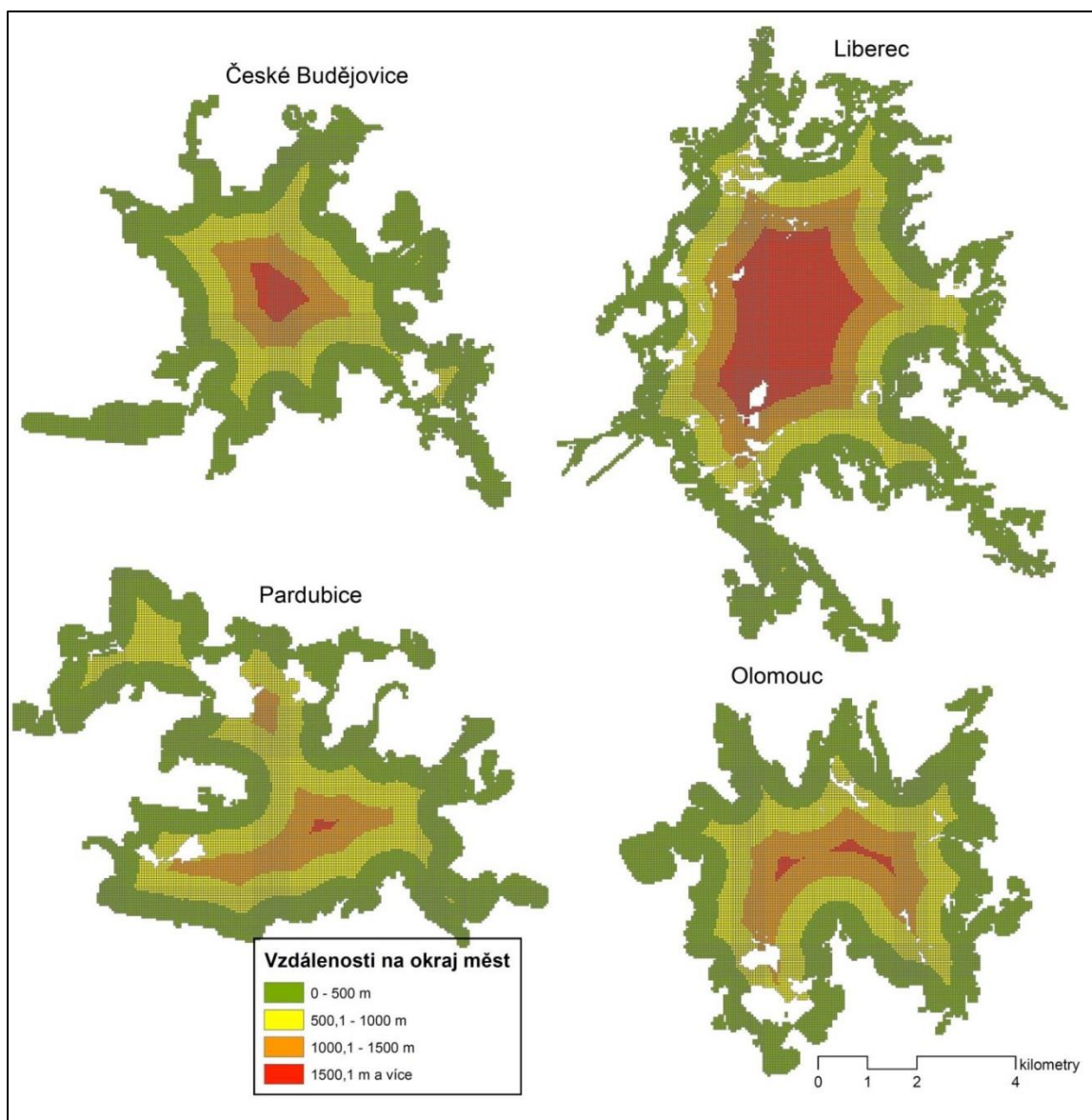
Vedle srovnání vývoje geografického tvaru města v čase byl dále porovnán parametr dostupnosti volné krajiny mezi čtyřmi krajskými městy se srovnatelným počtem obyvatel okolo 90-100 000 navzájem. Jak bylo řečeno výše, k analýze se použilo aktuální zastavěné území zpracované v obecních územně analytických podkladech. Pracovalo se nejen se zastavěným územím samotných krajských měst, ale i s přiléhajícími obcemi.

Velmi výrazné rozdíly mezi jednotlivými městy se ukázaly již při srovnání rozlohy zastavěného území (tab. 3.3). Zastavěné území Liberce převyšuje zastavěné území Českých Budějovic při srovnatelném počtu obyvatel o cca 50 %. Hustota obyvatel je v případě Českých Budějovic bezmála na úrovni Liberce v roce 1985. Srovnatelnou hustotu, jakou má Liberec, mají i Pardubice. Ty jsou navíc mnohem více rozptýleny do volné krajiny, když do centrálního polygonu spadá jen 87 % zastavěného území. Podobně jako u Olomouce je zbylých 13 % zastavěného území odloučeno od centrálního polygonu. Tyto odloučené fragmenty zastavěného území nicméně neměly pro výsledky naší analýzy zásadnější význam, neboť jsou z výpočtu dostupnosti okraje města vyloučeny. Jejich větší rozloha se v analýze projevuje menší rozlohou analyzovaného centrálního polygonu města.

	velikost zast. úz.	počet obyv.	obyv./ha	centrální polygon	podíl centr. pol. / celkové zast. úz. (%)
Liberec	4240 ha	105836	24,96	3992 ha	94,14
Pardubice	3824 ha	93 614	24,48	3332 ha	87,14
Olomouc	3489 ha	99 529	28,52	3030 ha	86,84
České Bud.	2867 ha	99 104	34,57	2723 ha	94,98

Tab. 3.3: Srovnání základních prostorových parametrů jednotlivých centrálních polygonů měst.

Srovnání dostupnosti okraje měst přirozeně vykazovalo výrazný rozdíl mezi hodnotami většího centrálního polygonu města Liberce a nejmenších Českých Budějovic. Průměrná vzdálenost na okraj města je v případě Liberce o 248 m (o 55 %) vyšší, než je tomu u Českých Budějovic. Zajímavé jsou výsledky Pardubic, jejichž nepravidelný tvar zapříčinil nejlepší parametry dostupnosti, a to i přes to, že rozlohou centrálního polygonu zastavěného území města převyšovaly jak Olomouc, tak České Budějovice. Zatímco Olomouc tak má buněk se vzdáleností na okraj větší než 1 km cca 17 %, Pardubice jich mají pouze 10 %. Ukazuje se tak, že nejen samotná velikost, ale i tvar města může parametr dostupnosti volné krajiny výrazně ovlivnit. (Obr. 3.3, graf 3.2, tab. 3.4.)

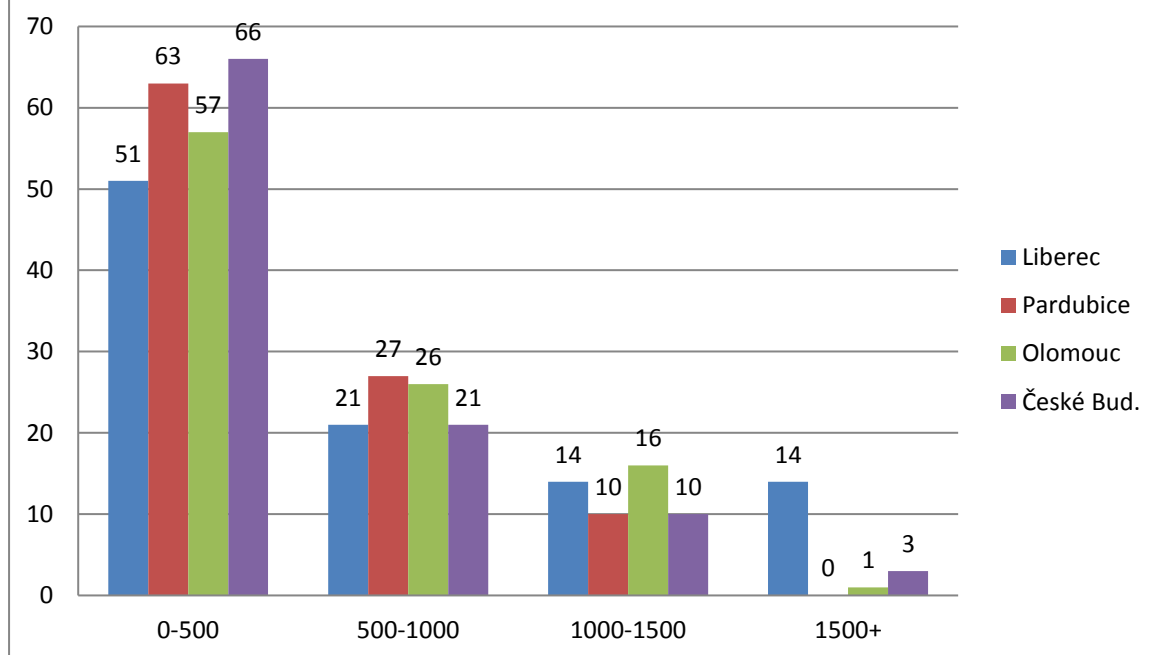


Obr. 3.3: Srovnání dostupnosti volné krajiny mezi centrálními polygony vybraných měst.

	Počet buněk	Průměrná vzdálenost na okraj města	Počet b.: 0-500	Počet b.: 500-1000	Počet b.: 1000-1500	Počet b.: >1500
Liberec	19749	693	11181	4102	2732	2855
Pardubice	14445	440	9891	3925	1419	35
Olomouc	12510	518	7731	3308	1986	137
České Bud.	11920	445	8619	2474	1212	337

Tab. 3.4: Srovnání dostupnosti volné krajiny mezi centrálními polygony vybraných měst.

Graf 3.2: Počty buněk centrálních polygonů zastavěného území vybraných krajských měst podle vzdálenosti od okraje města v %.



Pro srovnání byla ještě provedena analýza výrazně atypického města Zlín. S počtem obyvatel cca 75 000 se již výrazněji od ostatních čtyř měst odchyloval. Jeho centrální polygon má protáhlý tvar, zastavěné území je v poměrně velké míře rozptýleno do krajiny (bezmála 30 % zastavěného území je mimo centrální polygon). Tyto tři faktory ve výsledku zapříčinily průměrnou vzdálenost na okraj pouhých 279 m a jen 1 % buněk vzdálených více než 1 km od okraje. Prostorové parametry Zlína tak naznačují určitou hranici, od které již nemá takový smysl analýzu dostupnosti volné krajiny provádět, neboť drtivá většina obyvatel města má volnou krajinu velmi blízko svých obydlí.

3.3 Zpřesnění metody v reálném území

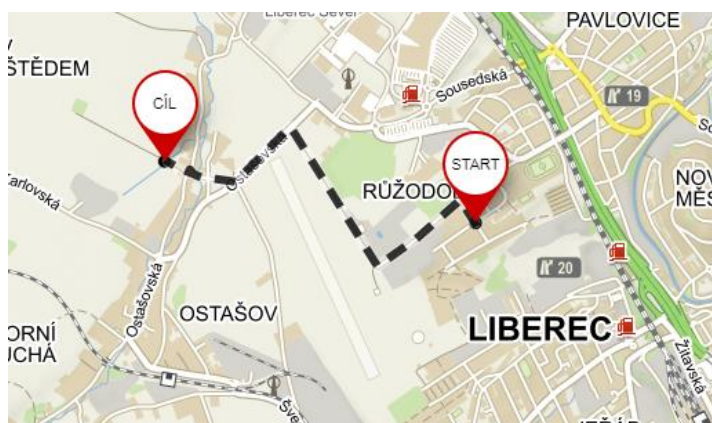
Námi využití metoda pracuje s de facto pouze 3-složkovým modelem území. Těmito složkami jsou zastavěné území, okolní volná krajiny a mezi nimi vedená hranice zastavěného území. Jde tedy o primární nástroj analýzy nejhrubšího měřítka, jehož význam v urbanistické teorii i praxi se omezuje na prvotní hodnocení možností plošného rozvoje města. Je pochopitelné, že v reálném území je po tomto prvotním kroku nutné zohlednit mnoho dalších charakteristik území. Tyto charakteristiky lze rozdělit v zásadě na ty, které se vyskytují v zastavěném území města, a na ty, které se nacházejí v okolní volné krajině. V návaznosti na námi provedenou analýzu tak byly podrobně prověřeny možnosti jejího zpřesnění, a to vůči konkrétním podmínkám uvnitř i vně zastavěného území.

3.3.1 Prostupnost města

K měření dostupnosti jednotlivých cílů nacházejících se v urbánním prostředí lze využít přesnější metody analyzující vzdálenost po existujících cestách, nebo dokonce i časovou náročnost cesty zohledňující terén. V našem výzkumu byla provedena analýza na hrubší úrovni a měřena byla vzdálenost vzdušná. Je tedy na místě ověřit, jak velkou vykazuje tento způsob měření odchylku od reálných podmínek v území.

Předně je třeba zdůraznit, že v rámci hrubších prostorových analýz je zcela legitimní a obvyklé využívat měření vzdušné vzdálenosti. Je pouze potřeba mít na paměti obvyklou odchylku, kterou toto měření oproti reálným podmínkám vykazuje. Dle certifikované metodiky Ministerstva pro místní rozvoj „Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury“ (K. Maier, V. Šindlerová, J. Vorel, 2016) je standardní koeficient rozdílu mezi vzdušnou a skutečnou vzdáleností 1,3. V předemné metodice jsou vzdušné vzdálenosti přiřazeny k hodnocení dostupnosti mateřských či základních škol, zdravotnických či kulturních zařízení. Také při hodnocení dostupnosti okraje města lze tak vycházet z tohoto koeficientu.

Pro jistotu byly ještě testovány určité extrémní lokality, kde hrozila významná odchylka vzdušné a reálné vzdálenosti do volné krajiny, neboť se u nich nacházejí významné bariéry. Výsledky testování potvrdily, že koeficient 1,3 je legitimní, neboť ani v těchto extrémních případech nebyla odchylka o mnoho větší.

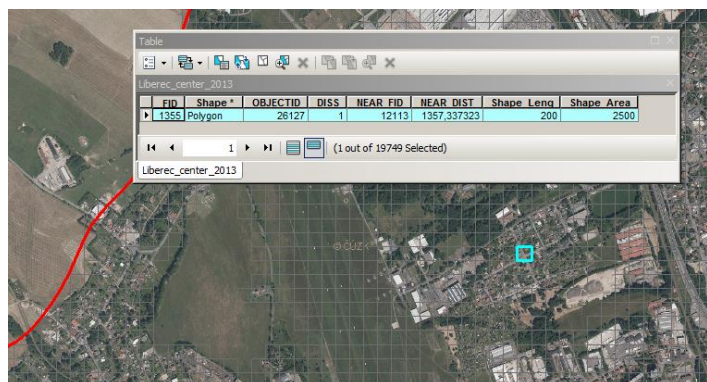


Obr. 3.5:

Test lokality v Liberci, které přístup na okraj města blokuje letiště.

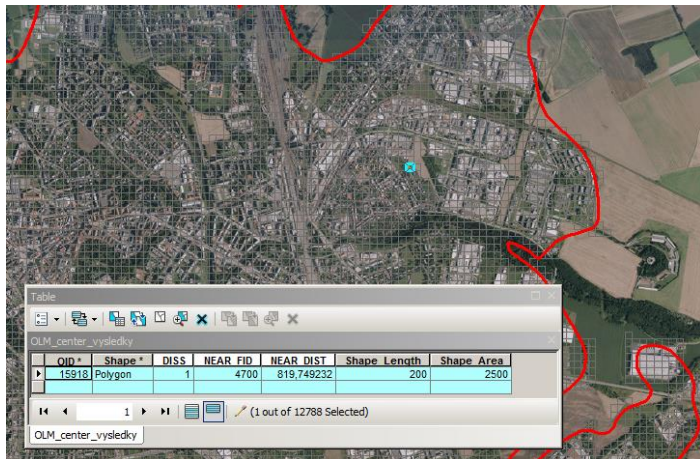
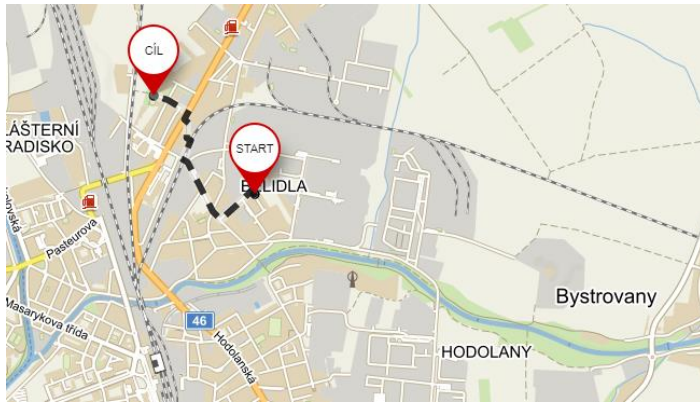
Červená linie označuje vyhlazenou linii zastavěného území, ke které byla v analýze dostupnosti volné krajiny měřena vzdálenost.

Aplikace mapy.cz naměřila vzdálenost po veřejně přístupných komunikacích přesně 2 km.



Námi provedená GIS analýza naměřila nejbližší vzdálenost 1357 m.

Koeficient: $2000 / 1357 = 1,47$



Obr. 3.6:

Test lokality v Olomouci, které přístup na okraj města blokuje ze všech stran průmyslová zóna.

Červená linie označuje vyhlazenou linii zastavěného území, ke které byla v analýze dostupnosti volné krajiny měřena vzdálenost.

Aplikace mapy.cz naměřila vzdálenost po veřejně přístupných komunikacích 1,2 km.

Námi provedená GIS analýza naměřila nejbližší vzdálenost 820 m.

Koeficient: $1200 / 820 = 1,46$

Lze tak uzavřít, že v rámci přesné interpretace výsledků naší metody měření dostupnosti volné krajiny tak je nutné násobit výsledky měření koeficientem 1,3. Tím bude dosaženo hodnot reálnější vzdálenosti na okraj města.

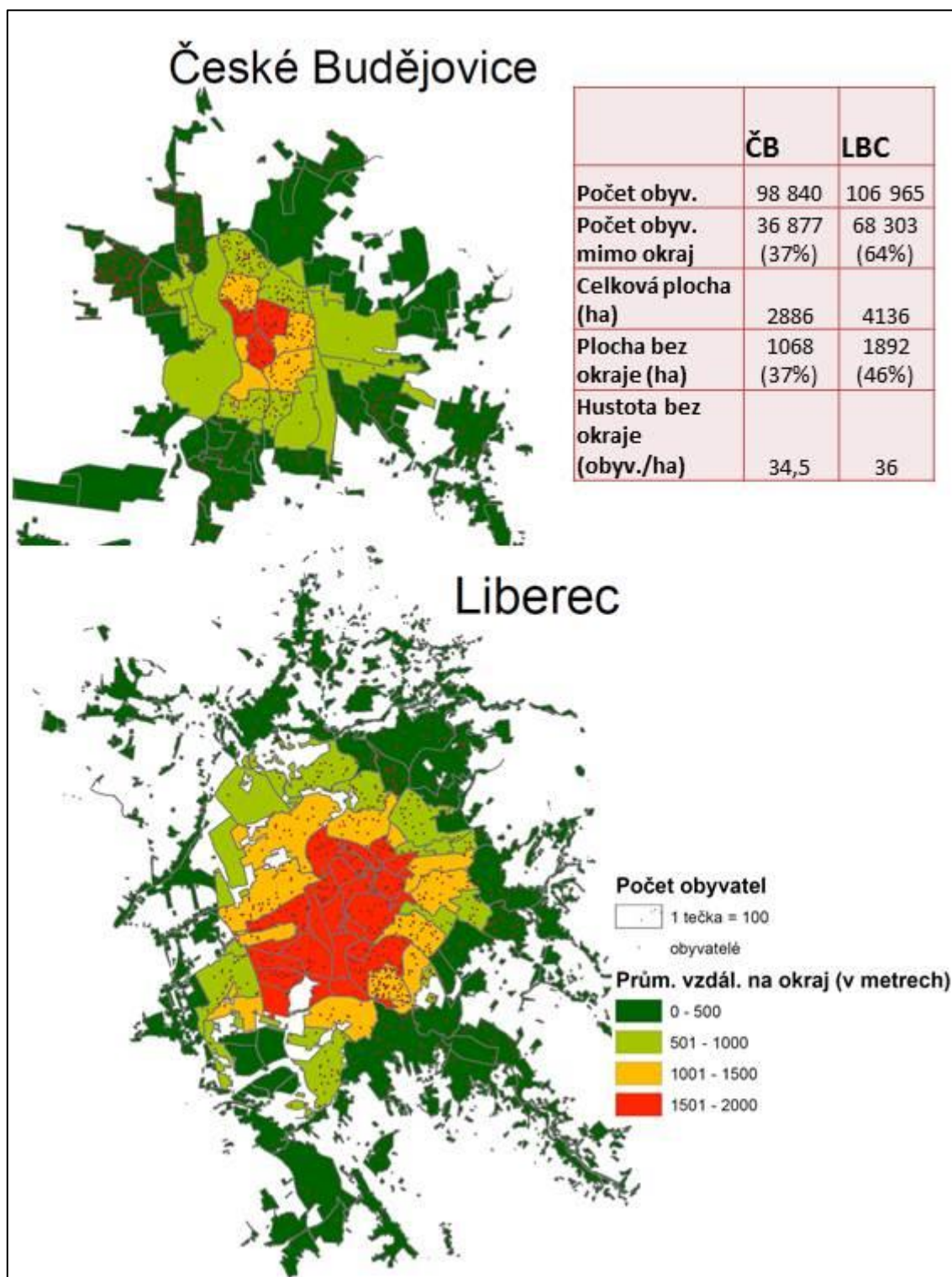
3.3.2 Charakter zástavby v jednotlivých částech města

Je pochopitelné, že parametr dostupnosti volné krajiny má smysl vyhodnocovat především vůči lokalitám, ve kterých bydlí lidé. Určitý význam může mít i u lokalit, kde lidé pracují, neboť i lidé v práci mohou v návaznosti na místo svého pracoviště využívat blízké území k rekreaci, nicméně tento význam bude přirozeně mnohem menší než u lokalit, kde lidé bydlí. V rámci výzkumu tak byla vyvinuta metoda hodnotící parametr dostupnosti volné krajiny i z pohledu toho, jaký konkrétní dopad má vzhledem k rozmístění obyvatel ve městě.

Na hrubou analýzu, která pracovala se čtvercovými buňkami území města o straně 50 m, bylo tak navázáno zapracováním dat o rozmístění obyvatel dle posledního sčítání lidí, domů a bytů v roce 2011. Bylo tak nutné převést analýzu buněk na větší jednotky plochy, a to základní sídelní jednotky – díly (ZSJD), ke kterým byla data o obyvatelích k dispozici. Analýza byla provedena u měst Liberec a České Budějovice, jejichž výsledky se v předešlém výzkumu z důvodu velkého rozdílu v hustotě zástavby výrazně lišily. Opět se pracovalo i s částmi obcí přímo navazujícími na zastavěné území centrálního města, tak jak byly tzv. centrální polygony zastavěného území měst vytvořeny v předchozím výzkumu.

Výsledky této zpřesněné analýzy měst Liberec a České Budějovice potvrdily významné rozdíly zjištěné už v hrubé analýze. Při zohlednění dopadu na obyvatele těchto měst tato zjištění nabyla plastičtější podoby. Podíl lidí, kteří žijí ve vzdálenosti delší než 500 m od okraje zastavěného

území, se u obou měst zásadně liší. Zatímco u Českých Budějovic je to 37 % z celkového počtu obyvatel, u Liberce je to 64 % obyvatel. Pouhých 36 % obyvatel Liberce a navazujících obcí tak odřezává zbytek obyvatel od bezprostředního přístupu do volné krajiny. A to aniž by tento stav měl důsledek pro vyšší zahuštění jádrové oblasti města (tedy té se vzdáleností na okraj vyšší než 500 m). Hustota jádrových oblastí je u obou měst podobná – 34,5 obyv./ha u Českých Budějovic, 36 obyv./ha u Liberce (obr. 3.7).



Obr. 3.7: Srovnání dostupnosti volné krajiny u Českých Budějovic a Liberce při zohlednění rozmístění obyvatel na území obou měst – zpřesnění na základní sídelní jednotky – díly (ZSJD).

V závěrečném vyhodnocení výsledků výzkumu je navíc provedena redukce zkoumaných ZSJD, a to pouze na ZSJD s převažujícím obytným charakterem (nad 100 obyvatel, charakter zástavby dle platné územně plánovací dokumentace převážně obytný, detailně viz kap. 4.2.1.2).

3.3.3 Charakter okolní volné krajiny

3.3.3.1 Základní termíny týkající se rekreačního potenciálu území

Ještě před vymezením metod hodnocení potenciálu území pro rekreaci je třeba si vyjasnit, o jaký typ rekreace v našem případě jde a co může být v námi analyzovaných případech předmětem hodnocení. Celý náš výzkumný projekt se zabývá rekreací krátkodobou každodenní. Tedy rekreací přímo navázanou na místo bydliště rekreaanta, časově omezenou, bezprostředně dostupnou. Krátkodobá rekreace každodenní probíhá především v odpoledních hodinách ve všedních dnech. Je výrazně časově omezená a odehrává se tak v blízkosti bydliště. Příkladem může být krajina vhodná k jízdě na kole, procházkám, s esteticky hodnotnými přírodními prvky. Dle Ivana Vorla (in Adamec 1999) se nároky na rekreaci ve volné krajině zvětšují s rostoucí velikostí obce a přibývajícím podílem bydlení v bytových domech.

Existuje více přístupů vymezujících faktory podporující rekreační využívání krajiny. I. Vorel (in Adamec 1999) mezi ně řadí vhodnost přírodních podmínek (klimatické poměry, morfologie terénu, přístupnost a schůdnost krajiny), hygienická nezávadnost krajiny (např. čistota ovzduší, nepřítomnost hlukové zátěže), dopravní dostupnost, průchodnost, přítomnost funkčních prvků podporujících rekreaci (např. vodní plocha), a v neposlední řadě estetické a kulturně-historické hodnoty území. M. Pichlerová a T. Benčať (2009) uvádějí vedle výše zmíněné dostupnosti, atraktivity a potenciálu ještě únosnost a kapacitu území.

V obecné poloze rozdělují jednotlivé krajinné prvky určující potenciál území pro rekreaci M. Bihuňová, D. Hřebíková a R. Mišovičová (2010), a to na prvky s příznivým potenciálem (lesy, lesoparky, parkově upravené prostory, příměstské rekreační a sportovní prostory, vodní plochy a toky apod.), prvky s indiferentním potenciálem (např. polní kultury) a prvky s negativním potenciálem (např. těžební jámy, průmyslové haldy, dopravní infrastruktura aj.).

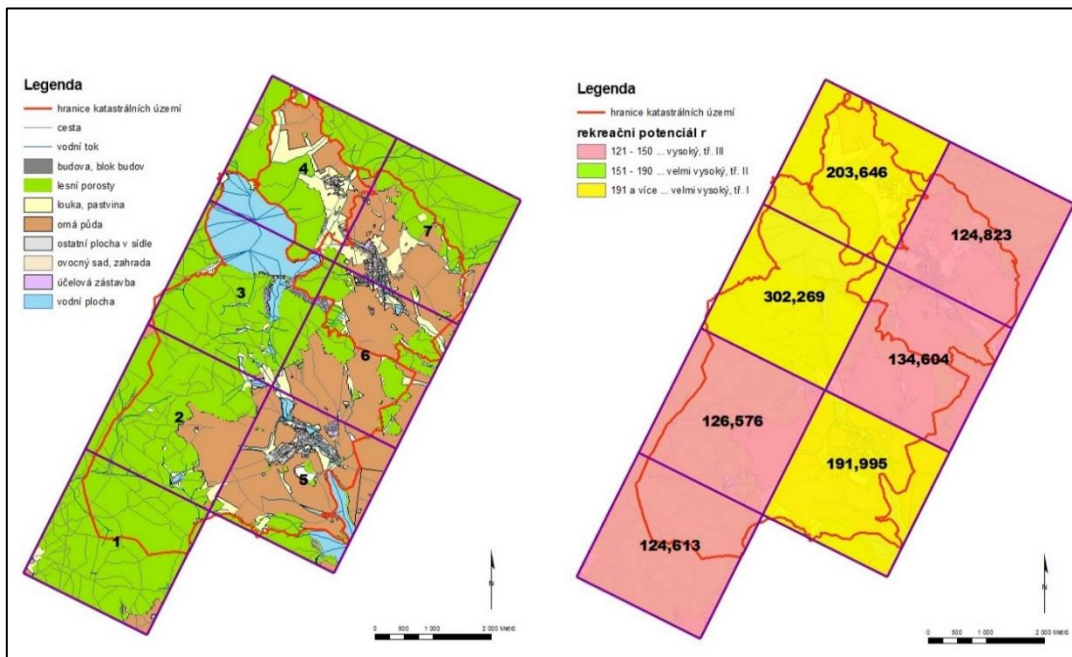
Z trochu jiného úhlu na věc nahlízejí Hasman a Šíp (2001). Potenciál území pro rekreaci rozdělují do tří hierarchicky uspořádaných úrovní. Primární potenciál je charakterizován existencí a rozmístěním přírodních a společenských atraktivit. Smyslem sekundárního potenciálu je následná komercializace primárního potenciálu. Jde o různá ubytovací a stravovací zařízení a další doplňkové služby navázané na rekreační potenciál území. Terciární potenciál představuje institucionální nadstavbu. Rekreační aktivity v území organizuje a rozvíjí, poskytuje marketingovou podporu apod.

3.3.3.2 Metody hodnocení rekreačního potenciálu území

Na základě výše uvedených základních konceptů, jak hodnotit rekreační potenciál území, byly vyvinuty různé metody exaktního hodnocení. Pro základní orientaci v existující teorii vybíráme metody, které s v ČR prosazovaly v posledních letech (a desetiletích) nejvýznamněji.

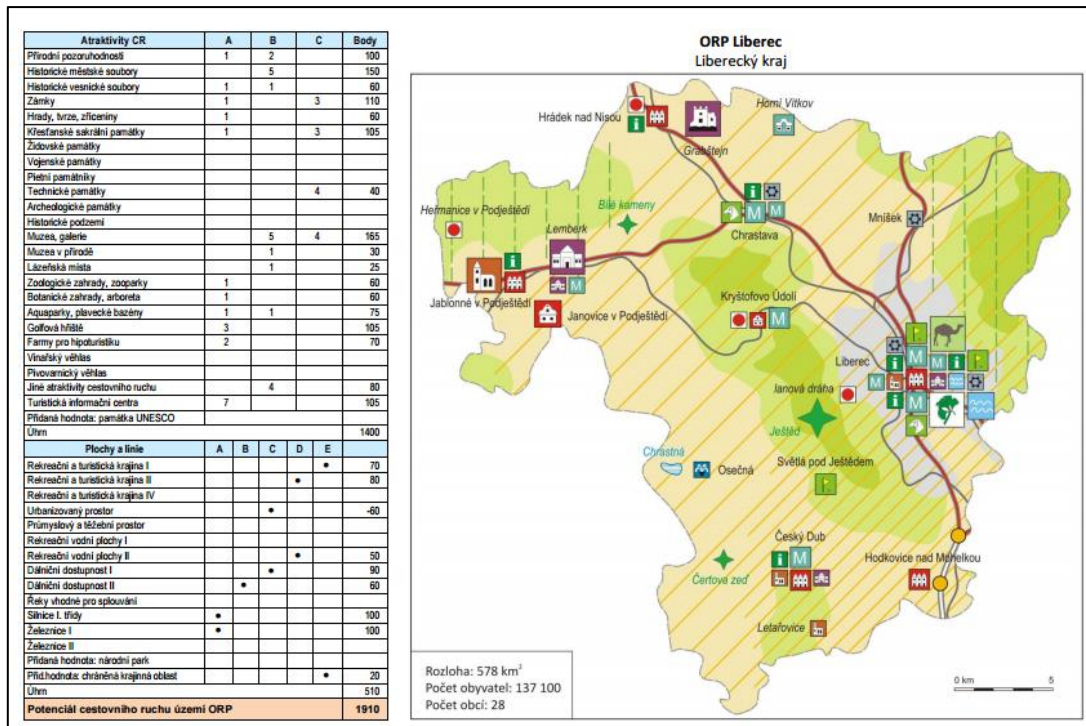
Metoda TERPLAN od Státního ústavu pro územní plánování využívala matematické hodnocení jednotlivých přírodních prvků, přičemž měřítko hodnocení byly čtverce o straně 2,4 km. Tyto

čtverce byly s výměrou 576 ha považovány za minimální akční rádius pěšího rekreaanta, a tedy i za jednotku pro stanovení vhodnosti krajiny pro rekreaci (Jurča 1983). Vzorec pro výpočet sčítal prostorové parametry délky okraje lesa, vodních prvků, výškové parametry a strukturu půdního fondu, přičemž jednotlivé parametry násobil různými koeficienty zohledňující atraktivitu jednotlivých prvků. Dále do vzorce vstupovaly i parametry popisující klimatické poměry. Výsledek hodnocení v měřítku jedné obce může být značně ovlivněn tím, jakým způsobem se v území vymezi čtvercová síť, jak ukazuje následující obrázek.



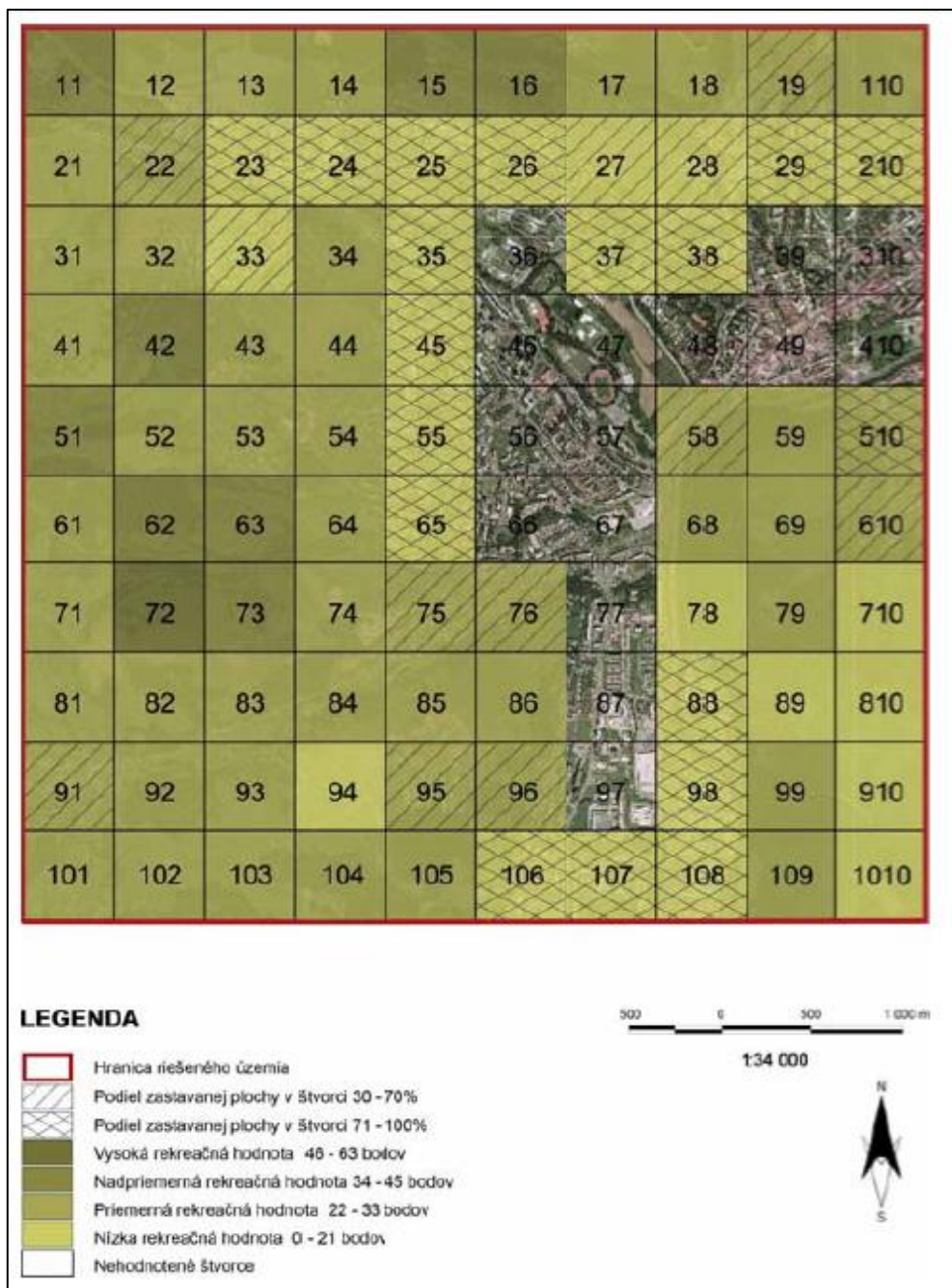
Obr. 3.8: Hodnocení rekreačního potenciálu území dle metody TERPLAN (Žáková 2013).

Metoda použitá J. Bínou a kol. (2002) vychází z hodnocení tří hierarchicky uspořádaných souborů faktorů. Fixní faktory představují vlastnosti krajiny předurčující její rekreační využití, relativně fixní faktory jsou atraktivita v území relativně stálé jako jsou kulturní památky, muzea apod. Třetí kategorie nestálých faktorů představují různé společenské akce a události. Tyto soubory faktorů se dle nastavené hodnotící tabulky dále dělí a dle jejich výskytu v řešeném území se hodnotí na trojstupňové škále základní – zvýšená – vysoká úroveň. Metoda byla vyvinuta pro hodnocení rekreačního potenciálu jednotlivých obcí. V rámci její aktualizace (Bína 2010) bylo hodnocení zpracováno po jednotlivých správních obvodech obcí s rozšířenou působností.



Obr. 3.9: Hodnocení rekreačního potenciálu území ORP Liberec dle J. Bíny (2010).

Pro účely dalšího zpřesnění naší metody by se měla analýza rekreačního potenciálu území vztahovat k měřítku jednotlivých krajinných segmentů obklopujících zastavěné území města. Z toho pohledu se zdá jako nejvhodnější využití metody LANDEP (Ružička 1999). Tato metoda byla původně vyvíjena přímo pro účely územně plánovací praxe s ambicí polo-automatizovaně navrhnout rozmístění jednotlivých společenských činností v krajině. Dle velmi komplexního hodnocení podmínek v území zahrnujícího geologii, reliéf, klima, hydrologii, vegetaci, faunu či vizuální kvalitu rozdělených do dalších subkategorií tato metoda generuje plochy tzv. krajinně-ekologických komplexů. Tato metoda našla v posledních letech uplatnění i při hodnocení rekreačního potenciálu území, a to přímo v kontaktním území města a okolní krajiny (Bihuňová, Hřebíková, Mišovičová 2010). Metoda tohoto hodnocení nicméně zahrnuje obsáhlé terénní šetření, jde tedy o mnohem podrobnější měřítko analýzy, než jaké používá náš výzkum.



Obr. 3.10: Ukážka výstupu hodnotení rekreačnej hodnoty územia dle metody M. Bihuňové (2006).

3.3.3.3 Využitelnost metod hodnocení rekreačního potenciálu území pro tento výzkum

Pro zpřesnění výsledků našeho výzkumu je jednoznačně nejpřesnější využití metody odvozené z metody slovenského týmu Bihuňová, Hrebíková, Mišovičová (2010). Metody TERPLANu a J. Bíny pracují v takovém měřítku, že pro hodnocení rekreačního potenciálu krajiny pro krátkodobou každodenní příměstskou rekreaci nejsou vhodné. Velká část faktorů použitých v metodě J. Bíny by byla u tohoto typu rekreace irelevantní, především jde o faktory kulturní (památky, společenské akce, místní produkty), které pro pravidelného návštěvníka z blízkého okolí nebývají již předmětem zájmu. Na druhou stranu vysoká komplexnost hodnocení dle metody Bihuňové,

Hřebíkové a Mišovičové (2010) by při hodnocení vyvolala náročnost o rozsahu další dizertační práce, na tomto místě jí lze tak v její kompletní podobě doporučit pro navazující výzkum.

Pro zjednodušené hodnocení lze z výše popsaných metod vybrat určité prvky, které mohou být základem pro metodu využívající dostupné datové vrstvy. V zásadě všechny výše popsané metody přirozeně výše hodnotí lesní krajinu, či extenzivně zemědělsky využívanou kulturní krajinu (louky, pastviny), oproti krajině intenzivně zemědělsky využívané. Vysoce jsou také hodnoceny vodní prvky. Vymezení těchto základních ploch v krajině obsahuje veřejně dostupná datová vrstva CORINE Land Cover. Analýzu dostupnosti volné krajiny tak lze vztáhnout pouze k těm prvkům, které jsou ve výše citovaných metodách hodnoceny vyšším rekreačním potenciálem. V reálných podmínkách zkoumaných měst tak bude z analýzy vyřazena vedle ploch spadajících do zastavěného území pouze kategorie ploch č. 211: non-irrigated arable land (nezavlažovaná orná půda). Pouze tato kategorie ploch vytváří kolem zkoumaných měst krajinné celky dostatečně rozsáhlé, aby byly vymezené metodou CORINE Land Cover a stejně tak aby byly relevantní pro tento typ výzkumu.

Popsaným postupem bude zpřesněna analýza dostupnosti volné krajiny pouze na ty části krajiny, které jsou skutečně pro obyvatele města atraktivní pro krátkodobou každodenní rekreaci.

3.3.3.4 Aplikace zpřesněné analýzy dostupnosti volné krajiny

GIS operace měřící vzdálenost z jednotlivých částí zastavěného území města byla upravena tak, aby měřila vzdálenost pouze k těm částem zemského povrchu, které nebyly dle klasifikace CORINE Land Cover 2012 zařazeny mezi plochy zastavěné a mezi plochy orné půdy.

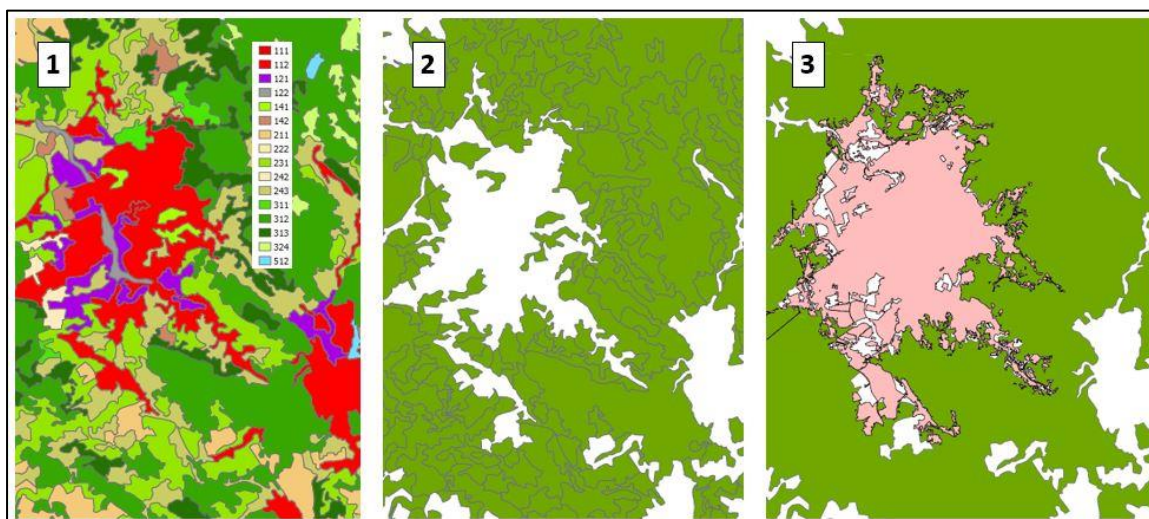
<p>ARTIFICIAL SURFACES</p> <p>URBAN FABRIC</p> <ul style="list-style-type: none"> 111 Continuous urban fabric 112 Discontinuous urban fabric <p>INDUSTRIAL, COMMERCIAL AND TRANSPORT UNITS</p> <ul style="list-style-type: none"> 121 Industrial, commercial and public units 122 Road and rail networks and associated land 123 Port areas 124 Airport <p>MINES, DUMPS AND CONSTRUCTION SITES</p> <ul style="list-style-type: none"> 131 Mineral extraction sites 132 Dump sites 133 Construction sites 	<p>FOREST AND SEMINATURAL AREA</p> <p>FORESTS</p> <ul style="list-style-type: none"> 311 Broad-leaved forest 312 Coniferous forest 313 Mixed forest <p>SCRUBS AND/OR HERBACEOUS VEGETATION</p> <ul style="list-style-type: none"> 321 Natural grassland 322 Moors and heathland 324 Transitional woodland-scrub <p>OPEN SPACES WITH LITTLE OR NO VEGETATION</p> <ul style="list-style-type: none"> 331 Beaches, dunes, sand 332 Bare rock 333 Sparsely vegetated areas 334 Burnt areas 335 Glaciers and perpetual snow <p>WETLANDS</p> <p>INLAND WETLANDS</p> <ul style="list-style-type: none"> 411 Inland marshes 412 Peat bogs <p>COASTAL WETLANDS</p> <ul style="list-style-type: none"> 421 Salt marshes 423 Intertidal flats <p>WATER BODIES</p> <p>INLAND WATERS</p> <ul style="list-style-type: none"> 511 Water courses 512 Water bodies <p>MARINE WATERS</p> <ul style="list-style-type: none"> 521 Coastal lagoons 522 Estuaries 523 Sea and ocean
<p>ARTIFICIAL NON-AGRICULTURAL VEGETATED AREAS</p> <ul style="list-style-type: none"> 141 Green urban areas 142 Sport and leisure facilities 	
<p>AGRICULTURAL AREAS</p> <p>ARABLE LAND</p> <ul style="list-style-type: none"> 211 Non-irrigated arable land 	
<p>PERMANENT CROPS</p> <ul style="list-style-type: none"> 221 Vineyards 222 Fruit trees and berries plantations <p>PASTURES</p> <ul style="list-style-type: none"> 231 Pastures <p>HETEROGENEOUS AGRICULTURAL AREAS</p> <ul style="list-style-type: none"> 242 Complex cultivation patterns 243 Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation 	

Obr. 3.11: Klasifikace ploch dle dat CORINE Land Cover 2012. Červeně podbarveny jsou plochy vyřazené ze zpřesněné analýzy, zeleně podbarvené jsou plochy do analýzy zahrnuté.

Aby byly vyloučeny drobné enklávy přírodních ploch, které ovšem sami o sobě nemohou plnit rekreační funkci, byla pro tuto operaci nastavena minimální rozloha dostupné volné krajiny. Tedy součet rozloh všech přímo sousedících ploch vhodných pro rekreaci. Tato minimální hranice byla odvozena ze zahraničních i domácích zdrojů.

Dle klasické příručky publikované Americkou plánovací asociací by měla být minimální plocha „rezervace“ min. 700 akrů, tedy cca 280 hektarů. Rezervací se touto publikací myslí přírodní oblast určená pro rekreaci primárně zaměřenou na užívání si přírody samotné, bez vybavení ve formě ubytovacích zařízení či staveb pro sport apod. (American Planning Association 1965) Dle metody TERPLAN (viz výše) se pracovalo se čtverci o velikosti 576 ha, jakožto ploše představující minimální akční rádius pěšího rekreaanta. Východiska obou hodnot mají do určité míry společné znaky s námi využitým pojmem „volná krajina“. Využita tak byla středová hodnota mezi oběma uvedenými, a to 400 ha.

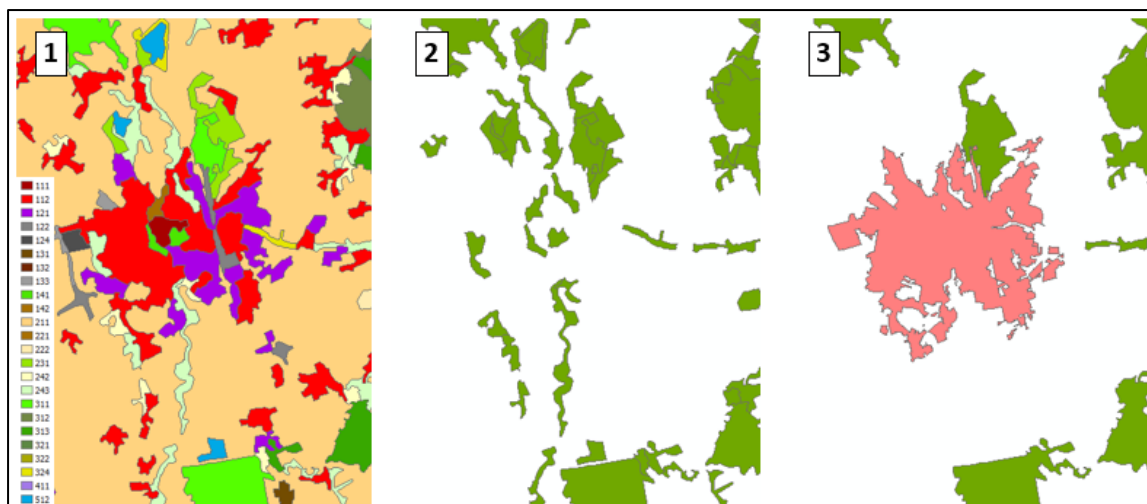
Podrobně je operace úpravy vrstvy CORINE Land Cover naznačena na následujícím obrázku:



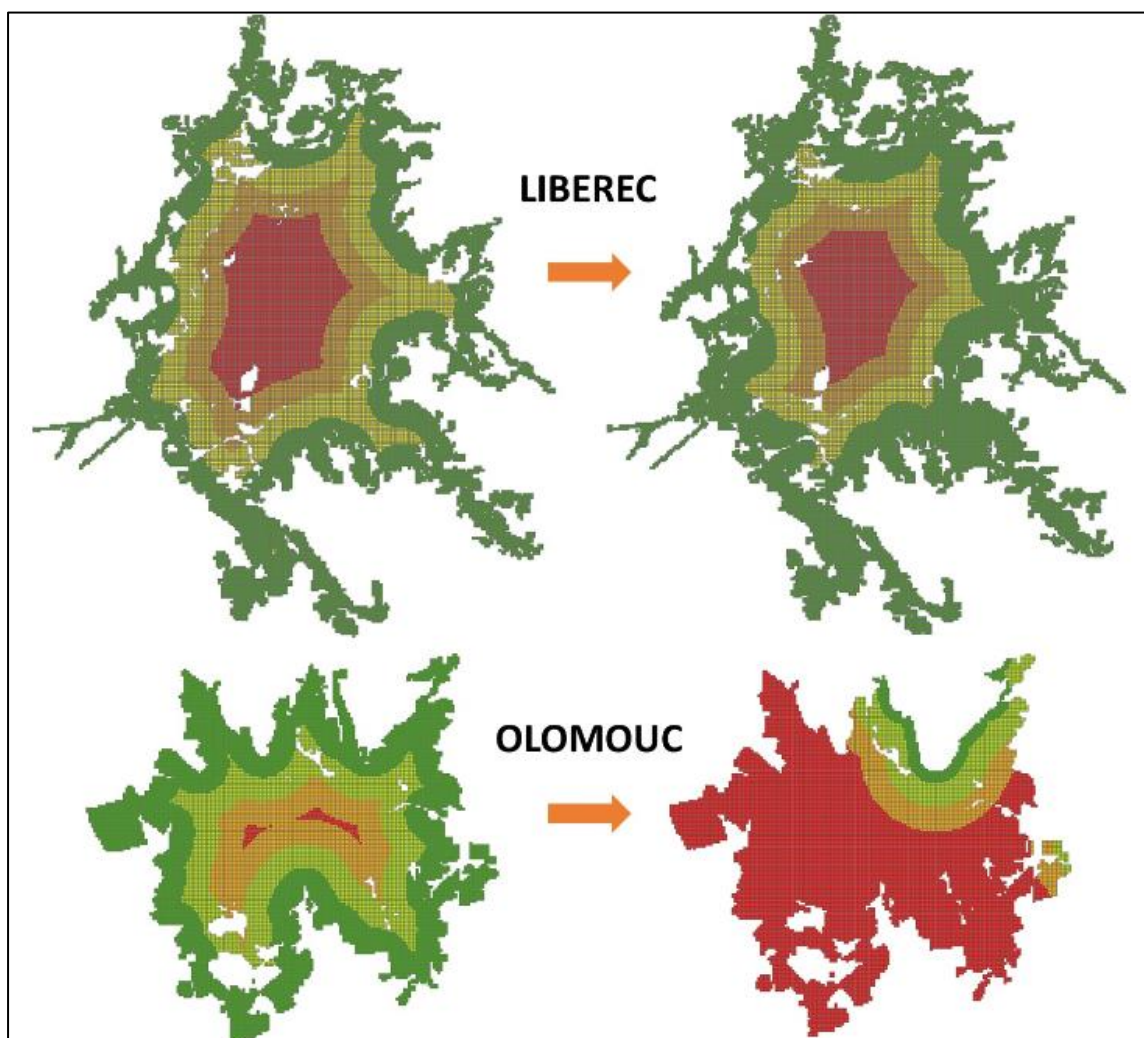
Obr. 3.12: Úprava okolí města dle zpřesněné metody u Liberce. V kroku 1 je celé území pokryto jednotlivými druhy povrchu dle klasifikace CORINE Land Cover. V kroku 2 jsou vyřazeny plochy neodpovídající charakteristice volné krajiny s rekreačním potenciálem (viz obr. 3.11 výše). V kroku 3 jsou zbývající plochy sloučeny, odříznuty jsou odloučené enklávy a plochy zahrnuté do zastavěného území. Následně je měřena vzdálenost z jednotlivých částí zastavěného území k nejbližší hranici sloučené plochy volné krajiny.

Ukázalo se, že pokud se z analýzy dostupnosti volné krajiny vyloučí orná půda jako druh plochy nevhodný pro příměstskou rekreaci, má taková úprava fatální důsledky pro výchozí metodický předpoklad tohoto výzkumu. Tedy že hranice zastavěného území města představuje zásadní rozhraní mezi městským prostorem a okolním prostorem s potenciálem pro příměstskou rekreaci.

Zatímco u města Liberec analýza zpřesněnou metodou přinesla jen nevýznamné odchylky od původních výsledků, zcela jiná situace nastala u Olomouce. Ta je obklopena plochami intenzivně obdělávané půdy, jako jediná ucelená přírodní plocha v přímém kontaktu s městem se nabízí pouze Černovířská slatiniště na severu města. Všude jinde v okolí Olomouce dominuje orná půda. Výsledky analýzy tudíž poukazují na zcela nevyhovující podmínky pro příměstskou rekreaci v přírodním prostředí u tohoto města. Pokud bychom tedy výsledky našeho výzkumu interpretovali na základě současného stavu území, hodnoty naměřené mezi jednotlivými městy by byly zcela nesouměřitelné.



Obr. 3.13: Úprava okolí města dle zpřesněné metody u Olomouce. Většina ploch je vyřazena, neboť jde o ornou půdu.



Obr. 3.14: Srovnání výsledků původní a upravené metody.

Na základě toho byla interpretace výsledků ponechána v poloze potenciálu jednotlivých tvarů zastavěného území města pro zajištění dostupnosti volné krajiny. Charakter okolní krajiny tak nebyl při interpretaci zohledněn. V kapitole 3.1.1 výše je podrobně vysvětleno, že pravděpodobnost rozvoje rekreační funkce, popř. zvýšení její ekologické stability, je u volné

krajiny vždy nesrovnatelně vyšší než v území, které je již zastavěno. Zemědělské plochy v okolí Olomouce tak mohou být v budoucnu přeměněny na území s vyšším rekreačním potenciálem (ať už kompletní změnou jejich využití např. na lesopark, popř. alespoň rozmělněním lánů, doplněním cestní sítě a drobných krajinných prvků typu remízy, aleje apod.).

Taková opatření by ostatně byla zcela v souladu s koncepcí zelených pásů a klínů, která je jedním z východisek námi navržené metody (viz kap. 3.1.1). Je samozřejmě politováníhodné, že přes proklamace např. v Politice územního rozvoje (odst. 21) je tento koncept v reálné české územně plánovací praxi spíše opomíjen.⁵ Upřednostněna je mnohdy často jednostranná ochrana zemědělské půdy, která by ovšem u větších měst měla být vyvážena snahou o zatraktivnění prostředí těchto měst, vč. rozšíření možností pro krátkodobou rekreaci. Taková přeměna zemědělské půdy na založení zelených pásů by ve výsledku mohl utlumit suburbánní zástavbu v menších obcích okolo velkých měst, která beztak zemědělskou půdu pohlcuje.

Pro tento výzkum tak zůstává využita původní metoda vyhodnocení dostupnosti volné krajiny. Ta nezohledňuje charakter okolí jednotlivých měst, určující je pro ní hranice zastavěného území. Za touto hranicí vždy existuje potenciál pro provádění zásahů v krajině typu komplexní pozemkové úpravy, dobudování cestní sítě, zakládání remízů, lesoparků apod. Konverze intenzivně obdělávaných zemědělských půd v okolí větších měst na areály s více přírodním charakterem bude vždy reálnější než vytvoření takových ploch uvnitř zastavěného území města.

3.4 Diskuze k analýze dostupnosti krajiny

U obou analýz (vývoj v čase i srovnání měst) se potvrdil triviální fakt, že čím je město větší, tím je zpravidla i vzdálenost na jeho okraj větší. Nicméně několikrát se prokázalo, že existují geografické tvary města, které uvedený efekt ještě více posilují, a tvary, které ho tlumí. Typické je to v případě nárůstu zastavěného území Liberce mezi lety 2002 a 2012 ve srovnání s nárůstem, který umožňují zastavitelné plochy konceptu nového územního plánu (vč. návrhových ploch v dokumentacích přílehlých obcí). Obě etapy spočívají v nárůstu o cca 10 % plochy, ale zatímco se u první etapy průměrná vzdálenost na okraj nezvyšuje, u druhé se zvyšuje o 12,5 %. Počet buněk vzdálených od okraje více než 1 km se v první etapě zvyšuje o 6,5 %, v druhé ovšem o 27,6 %.

Je zřejmé, že srovnání reálně vzniklé zástavby s návrhovými plochami doposud nezastavěnými je mírně nepřesné. Zástavba na nových plochách se velmi pravděpodobně nebude realizovat stoprocentně, budou vznikat proluky. Nicméně zajištění nezastavěných, souvislých a volně přístupných klínů zeleně bude i na dlouhodobě nevyužitých zastavitelných plochách jen velmi problematické.

Optické porovnání vývoje „červené zóny“ uprostřed centrálního polygonu zastavěného území Liberce na obr. 3.2 naznačuje, kde především je třeba hledat hlavní rozdíly mezi nárůstem v etapě 2002 – 2012 a nárůstem dle nového územního plánu. U nového územního plánu se celkově nový tvar polygonu zakulacuje, nové plochy rozšiřují polygon především v prohlubních

⁵ Určitou výjimkou je Praha, u které jsou již alespoň zpracovány koncepční materiály vymezující zelený pás – viz např. Zelené pásy. Vytvoření podmínek pro vznik ploch veřejně přístupné zeleně. Zpracovatelé: V. Poláčková a kol. pro Středočeský kraj, 2009.

pronikající volné krajiny. Obvod polygonu v roce 2002 i v roce 2012 je shodně cca 82 km, zatímco u nového územního plánu se přes další plošný nárůst obvod zmenšil na 75 km.

Také ze vzájemného srovnání měst lze vyčíst, že pouze samotná velikost centrálního polygonu zastavěného území města není určující pro řešený parametr dostupnosti volné krajiny. Pardubice s o 20 % větší rozlohou centrálního polygonu a cca 2/3 hustotou obyvatel na zastavěnou plochu vykázaly srovnatelné výsledky v dostupnosti okraje města jako České Budějovice. Oproti rozlohou menší Olomouci měly Pardubice průměrnou vzdálenost dokonce o 78 m menší. Zjevnou příčinou je právě nepravidelný, roztřepený tvar centrálního polygonu Pardubic. Je předmětem druhé části této práce, nakolik je zajištění dopravní obslužnosti ve více roztřepeném polygonu města náročnější než v polygonech kompaktnějších. Z výstupů analýzy dostupnosti volné krajiny vyplývá právě tato výzkumná otázka.

Zpřesnění metody zohledňující rozmístění obyvatel na území města prokázalo významné rozdíly v dostupnosti volné krajiny mezi jednotlivými městy. Tyto rozdíly nejsou dány jen samotným tvarem zastavěného území, ale také rozmístěním jednotlivých typů zástavby na území měst. Z analýzy rozdílu dostupnosti volné krajiny mezi Libercem a Českými Budějovicemi bylo možné vyvodit určité závěry týkající se rozdílu v míře solidarity, kterou se obě města vyznačují při distribuci hodnoty vymezené jako dostupnost volné krajiny. Zatímco v Liberci je široký pás okraje zastavěného území využit především pro řidší zástavby rodinnými domy, v Českých Budějovicích je zástavba na okraji stejně hustá, jako v centru. Hustota osídlení okrajových částí je v nich zvýšena především intenzivní zástavbou panelovými sídlišti na severozápadu města. Ta nejzahuštěnější sídliště v Českých Budějovicích (Máj, Vltava, Šumava), které mají přes 100 obyv./ha, nabízejí svým obyvatelům alespoň bezprostřední kontakt s volnou krajinou za hranicí města. Tato nezastavěná krajina má významný potenciál jakožto rekreační zázemí sídlišť. Naopak v případě obdobně zahuštěných libereckých Rochlic došlo v posledních 20 letech k jejich obklopení novou výstavbou z východu na Nové Rudě a na jihu ve Vesci. Ne náhodou ceny bytů v Rochlicích poslední roky klesly na nejmenší hodnoty v rámci města Liberec. Dopad nové výstavby na dostupnost volné krajiny je tedy možné hodnotit i z pohledu hustoty výstavby v jednotlivých částech města. Z tohoto hodnocení pak vyplývá, že obklopení hustě obydlených sídlišť umístěných na okraji měst novou výstavbou není z pohledu dostupnosti volné krajiny žádoucí.

Na tomto místě je tak možné vyslovit následující dílčí závěry:

- Geografický tvar zastavěného území města ovlivňuje dostupnost volné krajiny pro jeho obyvatele. Nezáleží pouze na samotné rozloze zastavěného území města, ale i na jeho geografickém tvaru.
- Tvary více prostupující do volné krajiny vykazují lepší hodnoty dostupnosti volné krajiny než tvary kompaktnější (kompaktnější ve smyslu menšího poměru obvodu zastavěného území vůči jeho rozloze).
- Rozdíly v dostupnosti volné krajiny se mohou lišit mezi různými městy, byť mají obdobnou rozlohu zastavěného území.
- Rozdílný dopad na dostupnost volné krajiny může být pozorován i u rozvoje jednoho města v čase, a to mezi jednotlivými fázemi rozvoje, byť je jejich plošná rozloha srovnatelná.

- Při zpřesnění analýzy zahrnující rozložení bytů v zastavěném území města lze pozorovat významné rozdíly mezi městy, co se týče dostupnosti volné krajiny pro samotné jejich obyvatele.
- Vliv na hodnocení dostupnosti volné krajiny má i rozmístění jednotlivých typů zástavby na území města. Nová výstavba přirozeně mnohem výrazněji zhoršuje hodnotu tohoto parametru, pokud obklopuje hustě obydlená sídliště. Obvykle využívaný kompoziční princip postupného snižování intenzity zástavby směrem k okrajům města tak má negativní dopad na dostupnost volné krajiny pro jeho obyvatele. Toto zjištění by mělo být vstupem do diskuze, jak tyto protichůdné principy optimalizovat.

Jde prozatím o dílčí závěry, které budou vyhodnoceny v závěrečné diskuzi k celkovým výsledkům výzkumu. V něm budou tyto závěry konfrontovány se zjištěními vzešlými z druhé výzkumné části práce testující, jakým způsobem tvar zastavěného území ovlivňuje kompaktnost území reprezentovanou využíváním městské hromadné dopravy.

4 Analýza obsluhy města veřejnou dopravou ve vztahu k jeho geografickému tvaru

Jak bylo popsáno v úvodu práce, analýza dostupnosti krajiny reprezentuje vztah hranice zastavěného území vůči prostoru vně této hranice. V této druhé části práce se budeme soustředit na vztah hranice zastavěného území vůči prostoru uvnitř této hranice. Tento vztah tedy představuje určitý protiklad vůči vztahu prvnímu, antitezi první teze o dostupnosti volné krajiny. Princip kompaktnosti města zde stavíme vůči principu města v krajině. Jak ukázaly výsledky předchozí kapitoly, pronikání města do krajiny může v určitých formách zlepšovat parametr dostupnosti volné krajiny. V tom samém momentu ovšem takový růst zastavěného území města vyvolává důvodné pochybnosti, zda nezhoršuje podmínky pro udržitelnou dopravní obsluhu města. V následujících podkapitolách budeme právě tuto otázku řešit. Nejprve zdůvodníme premisu, že efektivita veřejné dopravní obslužnosti je klíčový parametr pro hodnocení kompaktnosti města. Následně provedeme rešerši současné odborné literatury zabývající se analýzou efektivity veřejné dopravy, přičemž se zaměříme na koncept „Transit Oriented Development“, který stojí v základu námi zvolené výzkumné metody. Další podkapitoly již budou obsahovat samotnou analýzu efektivity veřejné dopravy ve vztahu k prostorovým podmínkám vybraných českých krajských měst.

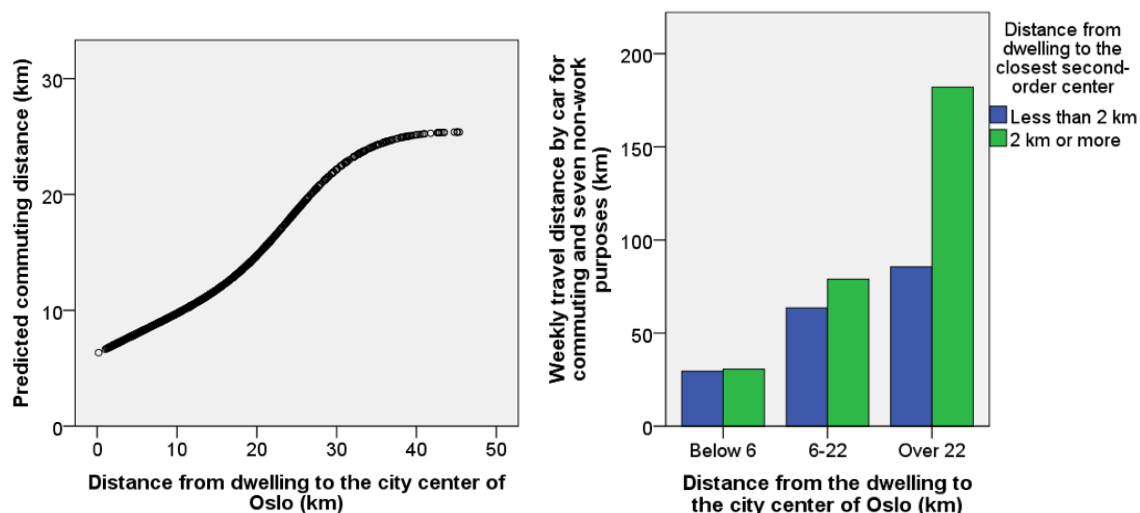
4.1 Vztah urbánního prostředí a využití MHD – teoretická část

4.1.1 Efektivita veřejné dopravy jako klíčový reprezentant kompaktnosti města

V rámci našeho výzkumu vycházíme z předpokladu, že námi zkoumaná česká krajská města o velikosti 90 – 100 000 obyvatel dosáhla již takové rozlohy, která je nadlimitní pro docházku do jejich centra pěšky. U nových rozvojových zón je tudíž centrum města jen málokdy pěšky dosažitelné. Tento předpoklad opíráme o výstupy odborné literatury. Např. publikace *Towards an Urban Renaissance* od organizace Urban Task Force (1999) pracuje s maximální dobou docházky 20 min., kterou jsou lidé ochotni pěšky po městě pravidelně absolvovat. Britská studie týkající se dojíždky do školy odhalila nárůst podílu cestujících osobním automobilem z 20 % na 50 % při nárůstu vzdálenosti z 0,5 míle na 1,25 míle (800 – 2000 m) (Black, Collins, Snell 2004). Naši analýzu jsme tak omezili jen na oblasti, které jsou za cca 20 min. hranicí pěší docházky do centra města. Podle certifikované metodiky Ministerstva pro místní rozvoj ČR Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury je standardem dostupnosti zastávky veřejné hromadné dopravy ve městech nad 10 000 obyvatel fyzická pěší vzdálenost 500 m, v území s kompaktní zástavbou (bloky vícepodlažní zástavby či sídliště) je to ještě méně, a to 300 m (Maier, Šindlerová, Vorel, Peltan 2016).

Na tomto místě je také nutné se vypořádat s námitkou polycentricity jakožto varianty vůči nutnosti pravidelně se dopravovat až do centra města. Zde se dostáváme k velmi komplexnímu problému, jenž zdaleka nemá jednoduché řešení. Je zřejmé, že nákup v malém obchodě není funkcí, za kterou se musí dojíždět do jiné části města. To samé platí pro základní či mateřskou školu nebo krátkodobou rekreaci v parku. Nicméně u velké části ostatních základních funkcí lze v českých krajských městech hovořit o polycentricitě jen stěží. Obvykle mají jednu či dvě významné průmyslové zóny, jednu významnou univerzitu, která většinu svých budov koncentruje v jednom areálu. Koncentrace kulturních, restauračních a společenských zařízení je z drtivé většiny v centru města. A v centru také dochází ke koncentraci specializovaných (odborných) pracovních pozic.

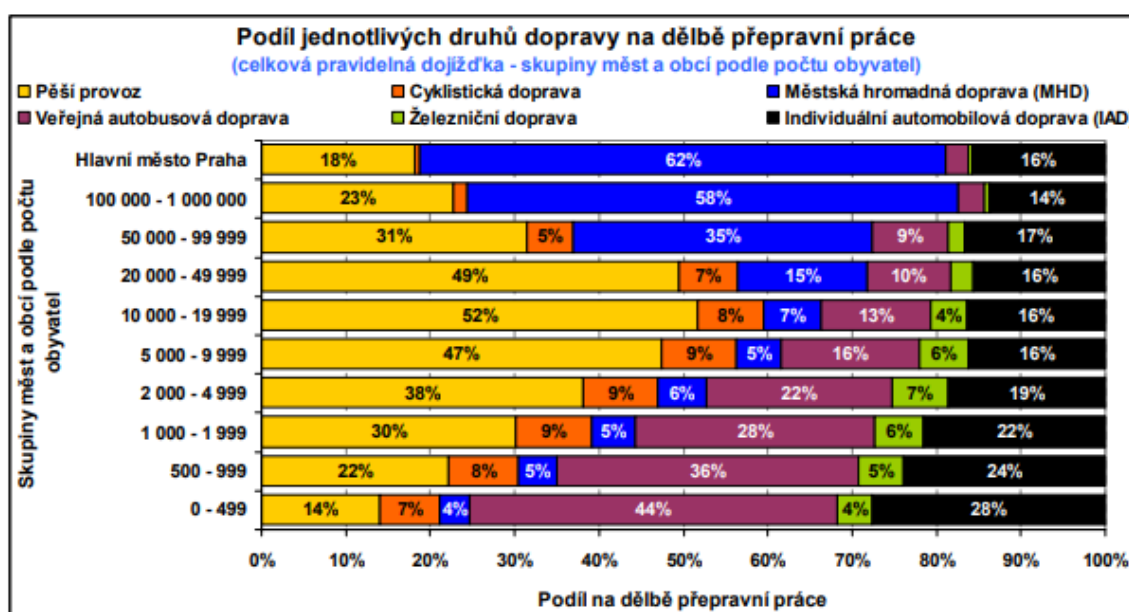
Výmluvné jsou výsledky výzkumu provedeného Petterem Næssem (2017). Výzkum se týkal dopravního chování obyvatel města Oslo, které s cca 650.000 značně převyšuje velikost námi zkoumaných měst. Přesto byl vliv polycentricity na dopravní chování jeho obyvatel výzkumem hodnocen jako nevýznamný. Výsledky byly vysvětlovány především s poukazem na koncentraci pracovních míst, obchodů a služeb v centru a dále s poukazem na radiální strukturu hlavních silnic a železničních tratí.



Obr. 4.1: Dva grafy z výzkumu dopravního chování obyvatel města Oslo (N = 1160). S rostoucí vzdáleností od centra se zvyšuje délka dojíždění (graf vlevo). Tuto délku až do vzdálenosti 22 km od centra prakticky neovlivňuje, zda měl respondent centrum druhého řádu ve vzdálenosti vyšší či nižší, než jsou 2 km (graf vpravo).

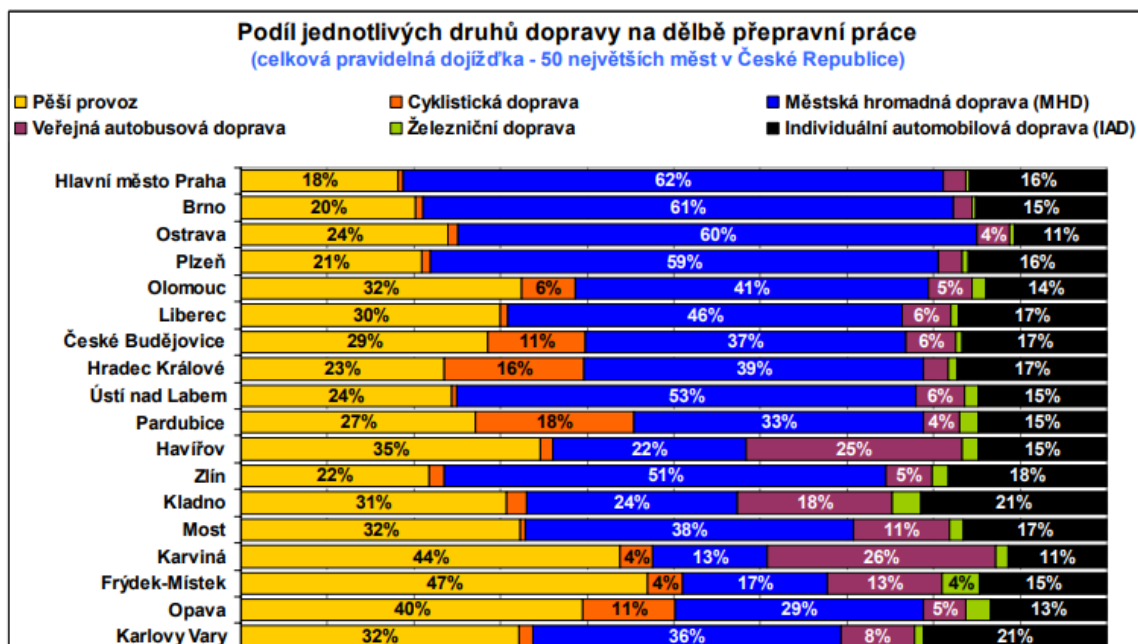
Jak dokládá tento výzkum, dopravní systém města může být důsledkem, ale zároveň i příčinou jeho monocentricity. Např. data o koncentraci cestujících MHD ve městě Liberec dokládají silnou monocentricitu tohoto města. Na centrální autobusové stanici Fügnerova v Liberci, která se nachází ve středu města, se uskutečňuje přepravní výkon řádově převyšující ostatní zastávky MHD ve městě. Počet nastupujících (včetně přestupujících) v dopoledních hodinách je na zastávce Fügnerova 11 414, na druhém místě je 500 m vzdálené Šaldovo náměstí s 3333 nastupujícími, na třetím místě 1 km vzdálená stanice Nádraží s 1911 nastupujícími. Ostatní stanice již mají počet nastupujících pod 1000. To je dáno samotným uspořádáním linek, které se všechny kříží na centrální stanici Fügnerova. Nicméně toto uspořádání linek zároveň vychází z výsadní pozice centra města jako hlavního cíle dojížděky.

Pokud je v tomto výzkumu vnímána efektivita MHD jako základní reprezentant kompaktnosti města, je třeba alespoň rámcově rozebrat význam tohoto dopravního modu ve zkoumaném souboru měst. Samotné téma využívání jednotlivých druhů dopravy pro pohyb po městě by ovšem mohlo být předmětem několika samostatných dizertačních prací. Pro potřeby našeho výzkumu tak stačí odkázat jen na základní analýzy dopravního chování obyvatel českých měst zjištěné v rámci sčítání lidí, domů a bytů. Na základě podrobně zpracovaných dat ze SLDB 2001 zastává u každodenní pravidelné dojížděky MHD dominantní roli s podílem na dělbě přepravní práce okolo 60 % u měst nad 100 000 obyvatel. Tento podíl klesá na průměrných 35 % u měst mezi 50 000 – 99 999 obyvateli, a to především na úkor pěší dopravy (obr. 4.2). S odkazem na úvod této kapitoly pojednávající o limitních vzdálenostech pro docházku pěšky lze z uvedených souhrnných dat odvodit, že náš předpoklad o dominantní roli MHD u měst s cca 100 000 obyvateli je korektní.



Obr. 4.2: Souhrnná data o pravidelné dojížděce dle SLDB 2001. Zdroj: Martínek, Bartoš, Čarský 2006.

Cyklodoprava zaujímá u souhrnných dat poměrně nízký podíl, ovšem je třeba poukázat na to, že mezi jednotlivými městy existují značné rozdíly. Ty jsou dány jak terénními podmínkami, tradicí cyklo dopravy ve městě a úrovní infrastruktury pro tento druh dopravy. Výjimečné postavení tak mají v tomto ohledu v kontextu ČR typicky Pardubice nebo Hradec Králové, které dosahují podílu cyklo dopravy na dělbě přepravní práce 18, resp. 16 % (obr. 4.3). Tomuto druhu dopravy ve městě se navíc v posledních letech věnuje čím dál větší pozornost a lze předpokládat, že bude jeho význam dále posilovat. Tyto souvislosti je vhodné mít na paměti při interpretaci našich výsledků, námi zvolená metoda nicméně zůstává relevantní. V podmínkách zkoumaných středně velkých českých měst nelze předpokládat, že by cyklo doprava svým významem MHD překonala, nebo jí dokonce zcela nahradila. Při plánování těchto měst tak bude i nadále relevantní sledovat i princip efektivnosti obsluhy města prostředky MHD.



Obr. 4.3: Data o pravidelné dojížděce v jednotlivých městech dle SLDB 2001. Zdroj: Martínek, Bartoš, Čarský 2006.

Na základě provedeného hrubého rozboru, který by si jistě zasloužil hlubší pozornosti ze strany souvisejícího výzkumu, formulujeme premisu, dle které je v rámci analýzy kompaktnosti města relevantní sledovat efektivitu MHD. Analýzu aplikujeme pouze na mimocentrální části města (viz kap. 4.2.1.2), z nichž je to do centra města pro pěší dopravu již příliš daleko. Určitý potenciál pro dopravu z těchto částí města má cyklo doprava, ale jak je podrobně rozebráno výše, pozice MHD je oproti ní nezastupitelná. Potenciál individuální automobilové dopravy nezohledňujeme, neboť tento dopravní mod by v dominantní pozici přímo ohrožoval město z pohledu principů udržitelného rozvoje území.

4.1.2 Transit Oriented Development

Vztah urbánního prostředí a efektivity veřejné dopravy je tradičním předmětem zájmu urbanistů. Jedním z vrcholů tohoto zájmu lze označit např. kodaňský Finger-plán, který formoval rozvoj dánské metropole podél linek kapacitní železniční dopravy (Knowles 2012). Detailněji se k tomuto urbanistickému počínu dostaneme v závěrečné diskuzní části práce. V tuto chvíli stačí konstatování, že Finger-plán lze do určité míry vnímat jako evropského předchůdce v současnosti intenzivně rozvíjené teorie „transit oriented development“ (TOD). Tato teorie se rozvinul v 90. letech především v USA. Autorství termínu „transit oriented development“ je připisováno Peteru Calthorpevi, který v roce 1993 publikoval knihu „The New American Metropolis“. Obecnou definici konceptu TOD formuloval jako „smíšenou zástavbu, která podporuje bydlení v blízkosti stanic veřejné dopravy a zároveň tak snižuje závislost lidí na osobním automobilu“ (Carlton 2009). V prostředí rozlézajících se amerických měst totálně závislých na automobilové dopravě šlo o teorii, která měla zásadně redefinovat americký sen o ideálním bydlení (Calthorpe 1995). V rámci širšího pohledu na vývoj urbanismu lze TOD řadit mezi jeden z principů hnutí New Urbanism, které vychází z kritiky urbanismu moderny, nejhlasitěji vyslovené ústy Jane Jacobs (2013).

Z pohledu obyvatele evropských měst je předmět výzkumu TOD do určité míry triviální, neboť řeší prostorové vztahy mezi růstem města a rozvojem dopravních systémů, které byly v evropské plánovací tradici vždy zohledňovány. V USA se mnohá města ovšem vyvíjela velmi překotně až v moderní éře, přičemž se již ve velké míře spoléhala na obsluhu individuální automobilovou dopravou. Výsledkem je tak často zmiňovaný „urban sprawl“, který v posledních desetiletích vyprovokoval americké plánovače právě k rozvoji výzkumu konceptu TOD. Rozvoj individuální automobilové dopravy postupně začal měnit tvář měst i v Evropě či jiných částech světa a z koncepce TOD se tak stal globální teoretický koncept, jehož metodologie je využívána odbornými pracovišti napříč planetou. Využitím této metodiky tak v našem výzkumu získáváme možnost porovnávat naše výsledky s výsledky celé řady obdobně provedených výzkumů.

Ve většině výzkumných projektů se sledují základní parametry prostředí města, které mají vliv na využití systému veřejné dopravy. Autoři je nazývají 5 D's: Density, distance to transit, destination accessibility, diversity, design (hustota, vzdálenost na zastávku veřejné dopravy, dosažitelnost cíle dojíždky, mix funkcí a kvalita urbánního prostředí) (Cervero, Ewing, 2010). Analýzy se v drtivé většině věnují větším městům či metropolitním oblastem, nicméně v rámci našeho výzkumu testujeme možnosti využití TOD analýz v prostředí českých krajských měst. Z uvedených parametrů jsme testovali 3 z nich – hustotu, vzdálenost na zastávku MHD a dosažitelnost cíle dojíždky. V následujících podkapitolách se nejprve podíváme na výsledky již publikovaných studií k těmto jednotlivým parametrům.

4.1.3 Populační hustota a využití veřejné dopravy

Význam populační hustoty na míru využití veřejné dopravy je v publikované literatuře hodnocen poměrně ambivalentně.⁶ Velmi komplexní výzkum R. Ewinga, R. Pendalla and D. Chena (2014), který analyzoval 83 metropolitních oblastí v USA s populací přes 500 000 obyvatel, konstatuje poměrně silný vztah mezi populační hustotou a podílem veřejné dopravy na celkovém dopravním výkonu. V rešerši R. Cervera, C. Ferrella a S. Murphyho (2002, s. 80, vlastní překlad) je konstatováno následující: „Výzkumy opakovaně ukazují, že hustota má významný vliv na počet cestujících veřejnou dopravou. V roce 1995 byla v rámci programu Transit Cooperative Research Program provedena studie nastupujících pasažérů na 261 tramvajových stanicích napříč 19 státy v USA a Kanadě, přičemž byla zjištěna elasticita vztahu počtu pasažérů a populační hustoty 0,6. (...) Byť byly eliminovány vedlejší proměnné, každých 10 % nárůstu populační hustoty bylo spojeno s 6 % nárůstu nastupujících do tramvaj.“

Byť je vztah populační hustoty a využíváním MHD obvykle ve výzkumech spíše prokázán, i s odkazem na konkrétní výsledky obsáhlé rešerše zmíněné v předchozím odstavci je zřejmé, že vliv hustoty na podíl cestujících veřejnou dopravou nemusí být zas až tak významný, záleží tak hodně na způsobu interpretace výsledků.⁷ Ostatně v dalším výzkumu už členové stejného výzkumného týmu, který stojí v čele výzkumu zaměřeného na TOD, R. Cervero a R. Ewing (2010,

⁶ Populační hustotou je v následujícím textu myšlen parametr odpovídající testované proměnné v našem výzkumu. Podrobně je definována v metodické kapitole 4.2.1.2

⁷ Interpretaci elasticity 0,6 lze ukázat na modelovém příkladu: Městská část A má rozlohu 10 ha s hustotou 100 obyv./ha. Městská část B má také rozlohu 10 ha, ale s hustotou 110 obyv./ha. Pokud bychom vycházeli z toho, že počet cestujících v městské části A je např. 30 %, v absolutních číslech na tuto část vychází 300 cestujících. Z elasticity 0,6 vyplývá, že počet cestujících v městské části B je 318. Celkově je podíl cestujících v městské části B 29 %, mírně tedy poklesl.

s. 276, vlastní překlad), vyslovují opatrnější závěry: „Často lze slyšet, že hromadná doprava vyžaduje velké množství obyvatel; tyto předpoklady ovšem nejsou podpořeny výsledky výzkumů, které vykazují nízkou elasticitu vztahu mezi využitím hromadné dopravy a hustotou obyvatel či pracovních míst.“ V zásadní knize zabývající se konceptem zahuštěného města (The Compact City: A Sustainable Urban Form?) se lze na několika místech dočíst, že samotné zvýšení hustoty by v dnešní vysoce automobilizované společnosti vedlo spíše k dopravním zácpám. Redukce individuální automobilové dopravy může být dle autorů knihy dosaženo pouze komplexními opatřeními, ve kterých je přeměna urbánní struktury jen jednou z mnoha možností (M. Jenks a kol. 2003).

Nicméně diskuze ohledně prahových populačních hustot k jednotlivým druhům veřejné dopravy nabízí určité hodnoty, které mohou být v plánovací praxi uplatnitelné. Hovoří se o minimální hustotě 7 bytových jednotek na americký akr (cca 40 obyv./ha), kde je udržitelný provoz autobusové dopravy každých 30 min. a 30 BJ na akr (170 obyv./ha) pro autobusovou dopravu s taktem každých 10 min. (Cervero 1993). R. Ewing (1999) nastavuje nižší prahové hodnoty 15 BJ na akr (85 obyv./ha) pro autobusovou dopravu s vyšším standardem. P. Hnilička (2012) vyslovuje názor, že minimální populační hustota pro ekonomicky udržitelnou dopravní obslužnost je 50 obyv./ha. U tramvaje stanovují tento práh populační hustoty T. Peltan a K. Svobodová (in Maier, 2012) na 70 obyv./ha v případě, že jde o spojitý koridor zástavby podél trati (nikoliv trať vedoucí k odloučenému sídlu).

Je zřejmé, že v podmínkách středně velkých měst, navíc v ČR, která má silnou tradici v dostupné veřejné dopravě, budou podmínky odlišné. Především hodnoty citované výše, vztažené na prostředí amerických aglomerací rozprostřených do rozsáhlých suburbií, jsou pro středoevropské podmínky spíše zajímavostí než návodem. Univerzální odlišnost menších měst od větších v otázkách využívání veřejné dopravy ostatně potvrzuje třeba K. A. Jones a kol. (2006, s. 24, vlastní překlad) následujícím tvrzením: „Ve velkých metropolitních oblastech s dobře vybavenými dopravními systémy jsou uživatelé MHD více diverzifikováni ve smyslu svého socioekonomického statutu. Oproti tomu v menších a středně velkých městech patří uživatelé MHD spíše mezi chudší vrstvy žijící ve vnitřním městě.“ Je důležité mít toto tvrzení na paměti při analýze využívání MHD v menších – např. námi řešeným českých krajských – městech. Dopravní podmínky v těchto městech nenarážejí tak fatálně na prostorové limity města, jako se děje ve velkých metropolích, riziko kongescí je tak mnohem menší. Především lidé z vyšších socio-ekonomických tříd budou tak mít tendenci odmítat veřejnou hromadnou dopravu pouze z důvodu vyšších požadavků na komfort dopravy a důvodů statusových. Změny urbánní struktury mohou s tímto jevem jen sotva něco udělat.

4.1.4 Dosažitelnost cíle dojížd'ky

Dosažitelnost cíle dojížd'ky (destination accessibility) je obvykle měřena jako vzdálenost z místa bydliště do středu města (central business district). Převážně v prostředí rozsáhlých aglomerací bez jasně koncentrické sídelní struktury lze využít jinou metodu, a to měřit počet pracovních míst či jiných cílů dojížd'ky dosažitelný v určitém cestovním čase. Meta-analýzy výsledků existujících studií provedené R. Cerverem a R. Ewingem (2001, 2010) opakovaně prokázaly, že vyšší vzdálenost do finální destinace zvyšuje proměnnou zachycující vzdálenost naježděnou osobním automobilem (a s tím přirozeně související nižší podíl využití MHD). Obecně tato proměnná

vycházela jako jedna z těch, které nejsilněji ovlivňovaly zmíněný parametr vzdálenosti ujeté osobním automobilem. Její význam se bezmála rovnal souhrnnému významu ostatních tří měřených proměnných, tedy hustoty zástavby, mixu funkcí a designu.

Jiný výzkum R. Ewinga (1995) obsahoval závěr, že dostupnost cílů s nadmístním významem má mnohem větší efekt na cestovní zvyklosti domácností než mix funkcí lokálního významu v blízkosti jejich bydliště. Kockelmanovy (1997) výsledky ukázaly, že dostupnost cílů dojížděky je v mnoha případech mnohem důležitější než ostatní sociální charakteristiky domácností, které často formují jejich dopravní chování.

4.1.5 Vliv dostupnosti zastávek veřejné dopravy

Poslední námi analyzovanou charakteristikou urbánního prostředí města je proměnná vzdálenosti na zastávku (distance to transit). Ta je obvykle měřena jako průměrná nejkratší vzdálenost z místa bydliště či pracoviště na nejbližší zastávku. Alternativně může být využito měření pokrytí území zastávkami. Holtzclaw (1994) ve své zprávě zmínil několik výsledků amerických výzkumů k tomuto parametru: 10,3 % lidí, kteří žijí do ¼ míle (cca 400 m) od zastávky, ji používají k cestě do práce, zatímco z lidí žijících ve vzdálenosti od ¼ do 2 míl je to pouze 3,8 % a méně než 1 % těch, kteří žijí ještě dál. Jiný výzkum odhalil, že 30 – 40 % lidí žijících do ½ míle od zastávky kapacitní veřejné dopravy v aglomeraci San Francisca tuto dopravu používali při cestě do práce, dalších 25 % používali jiné v oblasti dostupné mody veřejné dopravy, a to ve srovnání s průměrnou hodnotou regionu 13 % lidí cestujících veřejnou dopravou. R. Ewing (1999) ve svém manuálu prezentuje jako maximální přijatelnou vzdálenost na zastávku okolo 2000 stop (cca 600 m).

Právě limity docházky a obecná vůle lidí chodit pěšky jsou velmi intenzivně řešeným tématem, ať už se týkají docházky na zastávku MHD nebo přímo do cíle dojížděky. Ve své přehledové studii zmiňuje B. Canepa (2007) mnoho výjimek a proměnných, které tyto limity ovlivňují, nicméně uzavírá, že obvykle je v případě cesty na zastávku MHD aplikován limit 0,5 míle (cca 800 m), nebo časový limit 10 minut chůze. V této souvislosti je na místě dodat, že existuje rozsáhlá řada výzkumů dokládujících vliv kvality prostředí na pravděpodobnost volby pěší dopravy. Rozvíjí se metodiky na standardizované hodnocení „walkability“ území (např. Pedestrian Environmental Quality Index v USA). Pozitivní vliv atraktivního fyzického prostředí na volbu chůze jako způsobu dopravy prokázal např. výzkum využívající GPS mapování pohybu obyvatel Paříže (Duncan a kol. 2016), nebo výzkum zabývající se dopravním chováním školáků v kanadském Ontariu (Larsen a kol. 2009).

4.2 Vztah urbánního prostředí a využití MHD – výzkumná část

4.2.1 Analýza 1: Vztah populační hustoty a využití MHD

4.2.1.1 Zpracování dat o veřejné dopravě

K provedení analýzy bylo nutné shromáždit data o využití MHD ve třech městech – Liberci, Olomouci a Českých Budějovicích. Struktura dat byla odlišná. V Liberci a Olomouci jsme disponovali počtem pasažérů nastupujících a vystupujících na jednotlivých zastávkách. U Českých Budějovic byla dostupná pouze data o obsazenosti jednotlivých spojů mezi zastávkami. V obou případech jsme data o cestujících propojili s demografickými daty z posledního sčítání lidí, domů a bytů, vztažené na jednotlivé základní sídelní jednotky – díly (ZSJD). Kolem jednotlivých zastávek jsme vytvořili obalovou zónu o poloměru vzdušné vzdálenosti 500 m. Tuto hodnotu jsme stanovili na základě výstupů rešerše výzkumů na toto téma, viz kap. 4.1.5. Hodnoty maximální přijatelné vzdálenosti zastávky byly v této rešeršní kapitole stanoveny od 400 do 800 m. Pro náš výzkum jsme použili průměrnou hodnotu 600 m.⁸

Podle populační hustoty ZSJD a velikosti překryvů 500m obalových zón kolem zastávek se zastavěným územím ZSJD jsme rozdělili přepravní výkon zastávek mezi jednotlivá ZSJD. To jsme provedli pomocí GIS operace, kterou lze popsat následujícím vzorcem:

$$jVD = \left(\sum \frac{zOJ}{zOC} \times zC \right) \div jO$$

- *jVD*: Využití MHD v jedné ZSJD.
- *zOJ*: Počet obyvatel v dosahu zastávky v jedné ZSJD (průnik zastavěného území ZSJD a 500m obalové zóny kolem zastávky vynásoben populační hustotou ZSJD).
- *zOC*: Počet všech obyvatel žijících v dosahu zastávky (průnik zastavěného území všech ZSJD v dosahu 500m obalové zóny kolem zastávky vynásobený jednotlivými populačními hustotami dle ZSJD).
- *zC*: Počet cestujících na jedné zastávce.
- *jO*: Počet obyvatel jedné ZSJD.⁹

U Českých Budějovic bylo nutné pracovat s obalovou zónou kolem jednotlivých linek, nikoliv kolem zastávek. Výstupy u tohoto města jsou tak do určité míry méně přesné. Na druhou stranu u Liberce byla data o využití MHD navíc strukturována dle průběhu dne, takže jsme mohli

⁸ Reálná vzdálenost 600 m odpovídá vzdušné vzdálenosti v urbánním prostředí 471 m. Koeficient převodu vzdušné vzdálenosti na reálnou vzdálenost 1,3 vyplývá ze standardní územně plánovací teorie (např. Maier, Šindlerová, Vorel 2016). Použila se zaokrouhlená hodnota 500 m.

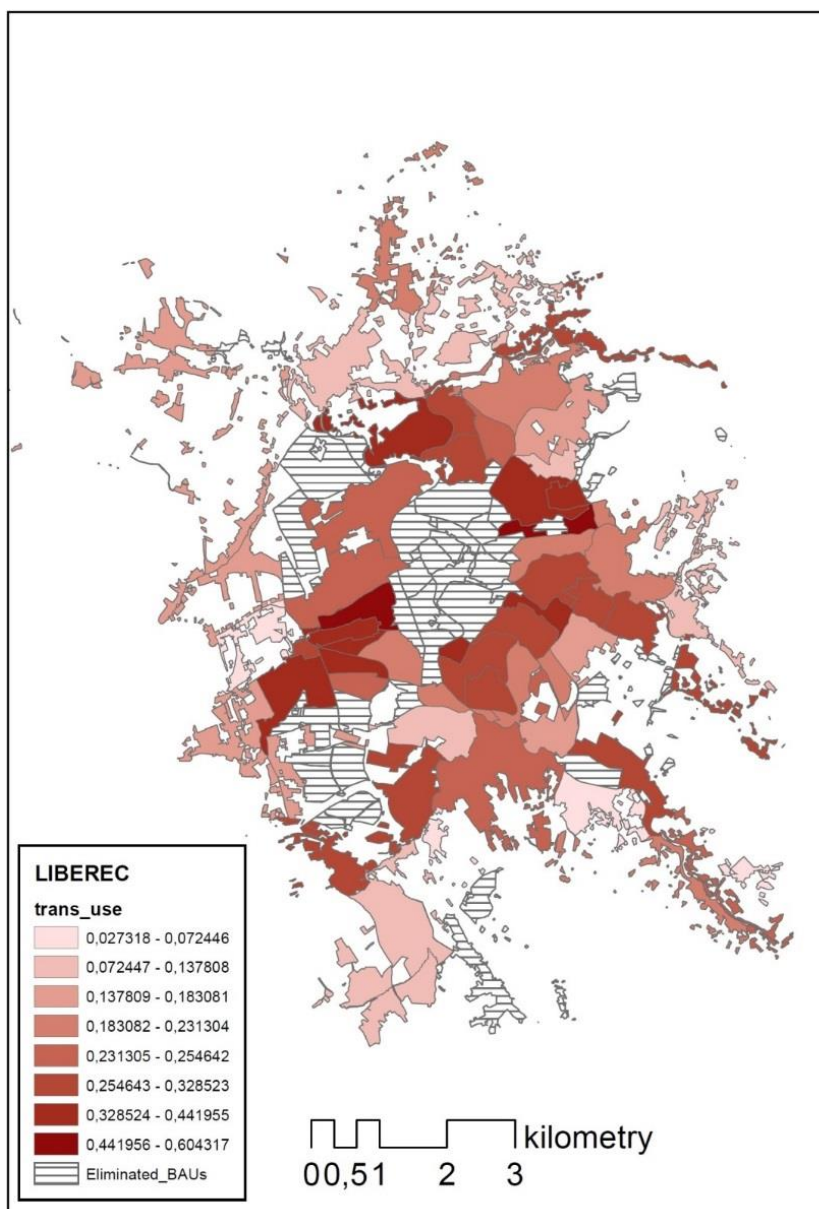
⁹ Modelový příklad: ZSJD má počet obyvatel 1000 a zastavěné území 50 ha (tj. hustota 20 obyv./ha). Její zastavěné území překrývají pouze dvě zastávky, obě územím o rozloze 15 ha. Tyto zastávky mají počet nastupujících obě 500. Zároveň obalové zóny obou zastávek zasahují i do sousedních ZSJD, a to územím o rozloze 30 ha. Všechny sousední ZSJD mají hustotu 40 obyv./ha. Počet cestujících z jedné zastávky spadajících do řešené ZSJD tak je vypočteno následovně: $\{(20 * 15) / [(20 * 15) + (40 * 30)]\} * 500 = 100$. Sečteme cestující z obou zastávek, obě mají shodné parametry, tzn. celkem je cestujících z jedné ZSJD 200. Výsledek je podíl cestujících celkovým počtem obyvatel ZSJD = 0,2.

pracovat pouze s daty o nastupujících pasažérech v dopoledních hodinách pracovního dne. Eliminoval se tak vliv návštěvníků či dojíždějících do lokality a předmětem analýzy tak byla maximálně „očistěná“ motivace obyvatel lokality využívat MHD na pravidelnou dojížděku (typicky do práce, školy či za vybaveností).

4.2.1.2 Výběr analyzovaného území a výpočet populační hustoty

Při výběru zkoumaného území jsme vyšli z centrálních polygonů zastavěného území, bez odloučených sídel, tak jak byly vytvořeny v předešlé fázi výzkumu (viz kap. 3.2.1). Vzhledem k tomu, že náš výzkum byl zaměřen pouze na čtvrti s převážně obytným charakterem, vyloučili jsme všechny ZSJD s méně než 100 obyvateli. Dále jsme vyloučili všechny ZSJD, jejichž území mělo převážně neobytný charakter. Dle územního plánu se v nich nacházely především plochy výrobní či rekreační. Nakonec jsme vyloučili centrální části města. Data o počtu cestujících jsou v centru měst zkreslená vysokým počtem přestupujících pasažérů, velkým mixem funkcí a lze předpokládat, že velká část cest se zde odehrává pěšky. Popsaným výběrem jsme do analýzy dostali 64 ZSJD v Liberci, 44 v Olomouci a 36 v Českých Budějovicích. Výběr analyzovaného území v případě centrálního polygonu města Liberec ilustruje obr. 4.4.

Proměnná populační hustoty odpovídá v našem výzkumu tzv. noční hustotě při terminologii využití P. Hniličkou (2012) v jeho knize Sídelní kaše, kde se problematikou měření hustoty osídlení podrobně zabývá. Vycházeli jsme z počtu obyvatel dle Sčítání lidí, domů a bytů 2011, tedy z počtu obyvatel s obvyklým pobytem. Tento počet jsme vydělili rozlohou zastavěného území v dané ZSJD. Šlo tedy o populační hustotu „brutto“, se započtením i ploch neurčených přímo pro umístění obytné budovy, ale i ploch pro místní komunikace, veřejná prostranství a jiné druhy využití.



Obr. 4.4: Výběr analyzovaného území u centrálního polygonu města Liberec.

4.2.1.3 Statistické zpracování dat

Data o populační hustotě a využití MHD byla dle jednotlivých ZSJD testována, co se týče síly vzájemné korelace. Byl využit Pearsonův korelační koeficient, což je statistický ukazatel síly lineárního vztahu mezi párovými daty, který popisuje linearitu vztahu. Vyjadřuje tedy, jak se naměřené hodnoty přibližují k přímce proložené mezi hodnotami vyneseny v grafu, kde jednotlivé osy reprezentují analyzované proměnné.

Vzhledem k tomu, že analyzovaná data nevykazovala normální rozložení, byly výstupy analýzy Pearsonova korelačního koeficientu doplněny testováním Spearmanova koeficientu pořadové korelace. Jde o neparametrickou metodu, která využívá při výpočtu pořadí hodnot sledovaných veličin, nevyžaduje tedy normalitu dat. Výhodou je, že tuto metodu lze použít pro popis jakékoliv závislosti – lineární i nelineární.

V návaznosti na to byly testovány trendy v rozložení dat, u kterých byla vypočtena síla korelace. Zobrazení těchto trendů nám pomohlo v indikaci možných prahových hodnot, u kterých začala míra využití MHD v závislosti na stoupající populační hustotě klesat.

4.2.1.4 Výsledky

České Budějovice

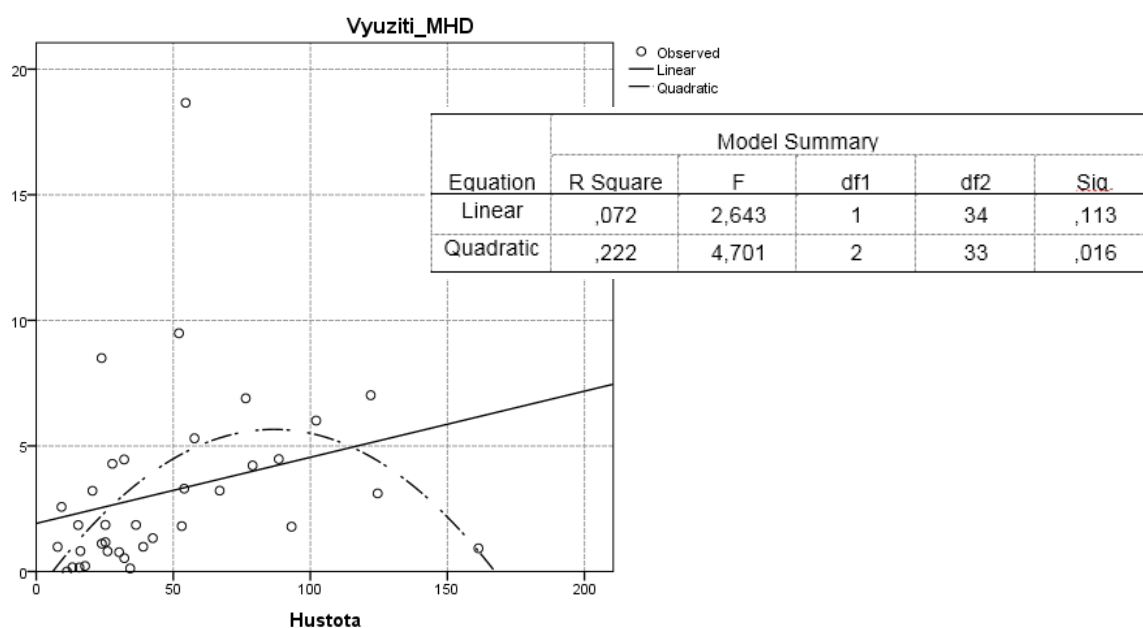
Korelace Pearsonova: $r = 0,269$; $p = 0,113$

Interpretace: p je větší než 0,05, tudíž Pearsonova korelace není signifikantní, podle výsledků této korelace nelze říci, že by mezi proměnnými byl lineární vztah.

Korelace Spearmanova (pořadová): $r = 0,499$; $p = 0,002$

Interpretace: Existuje středně silná pozitivní pořadová korelace mezi proměnnými. Pořadové skóre hustoty v této korelaci vysvětluje cca 25 % rozptylu pořadového skóre využití MHD (vysvětlený rozptyl = $r^2 = 0,5^2 = 0,25$).

Testování trendů:



Graf 4.1: Vztah populační hustoty a mírou využití MHD v Českých Budějovicích.

Z grafu i tabulky vidíme, že kvadratický trend popisuje data lépe než lineární. Lineární trend vysvětluje pouze okolo 7 % (opět je to v podstatě Pearsonova korelace $0,269^2$) a není signifikantní, protože $p(\text{sig.}) > 0,05$. Kvadratický trend signifikantně ($p < 0,05$) vysvětluje 22 % rozptylu.

Liberec

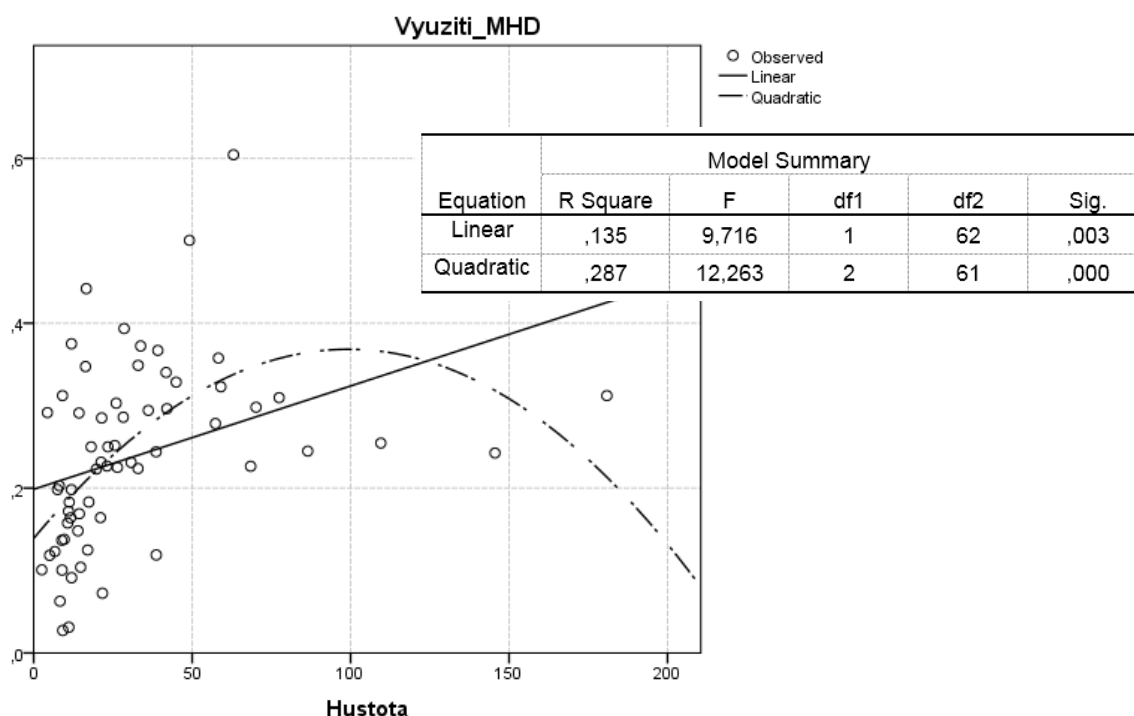
Korelace Pearsonova: $r = 0,368$; $p = 0,003$

Interpretace: Existuje středně silná pozitivní korelace mezi proměnnými. Skóre hustoty v této korelaci vysvětluje cca 13,5 % rozptylu skóre využití MHD.

Korelace Spearmanova (pořadová): $r = 0,590$; $p < 0,001$

Interpretace: Existuje středně silná pozitivní pořadová korelace mezi proměnnými. Pořadové skóre hustoty v této korelaci vysvětluje cca 35 % rozptylu pořadového skóre využití MHD.

Testování trendů:



Graf 4.2: Vztah populační hustoty a mírou využití MHD v Liberci.

Lineární i kvadratický trend vysvětlují signifikantní množství rozptylu, avšak lineární vysvětluje pouze 13 %, kdežto kvadratický vysvětluje 28 %. Můžeme tudíž i na základě optického zhodnocení grafu říci, že kvadratický trend obecně predikuje využití MHD na základě hustoty lépe.

Olomouc

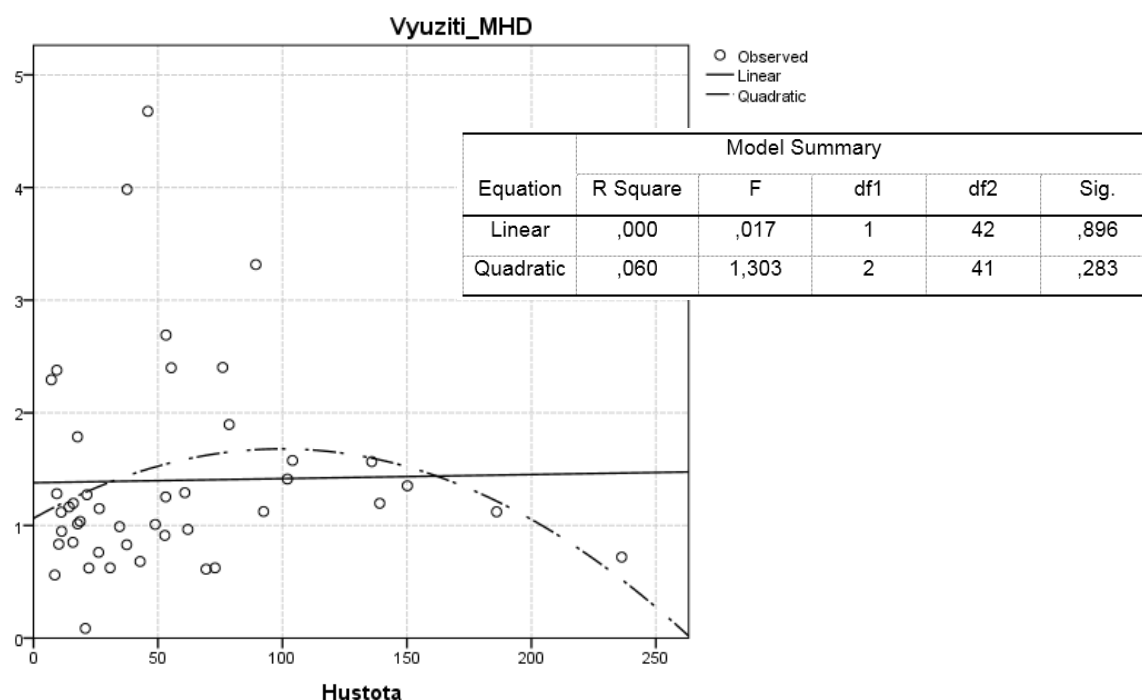
Korelace Pearsonova: $r = 0,020$; $p = 0,896$

Interpretace: p je větší než 0,05, a tudíž nemáme dostatečné důkazy o korelaci proměnných. Respektive nemáme dostatečné důkazy pro vyvrácení nulové hypotézy, která tvrdí, že mezi proměnnými není žádný vztah.

Korelace Spearmanova (pořadová): $r = 0,188$; $p = 0,221$

Interpretace: p je větší než 0,05, a tudíž nemáme dostatečné důkazy o korelaci proměnných. Respektive nemáme dostatečné důkazy pro vyvrácení nulové hypotézy, která tvrdí, že mezi proměnnými není žádný vztah.

Testování trendů:



Graf 4.3: Vztah populační hustoty a mírou využití MHD v Olomouci.

Ani lineární ani kvadratický trend nepredikují signifikantně využití MHD pomocí hustoty (jelikož oba mají $p > 0,05$).

4.2.1.5 Diskuze k analýze 1

Naše analýza je bezpochyby limitována množstvím zpracovaných dat. Navíc data o využití MHD měla u jednotlivých měst odlišnou strukturu a u Českých Budějovic tak bylo nutné provést jejich poměrně razantní transformaci. Jen v Liberci lze hovořit o maximálně očištěné analýze vztahu populační hustoty a využitím MHD právě ze strany rezidentů. Toho bylo dosaženo tím, že byla zpracována data pouze o nastupujících v dopoledních hodinách. Lze očekávat, že většina z nich byla právě rezidenty v blízkosti zastávky MHD, nikoliv pracující, školáci, či návštěvníci čtvrti.

V souladu s výstupy teoretické rešerše provedené v kap. 4.1.3 nebyl odhalen žádný zásadně silný vztah mezi populační hustotou jednotlivých ZSJD a podílem cestujících MHD. Vedle toho lze ovšem z naší analýzy odvodit určité indikativní závěry, a to především ve vztahu k vyznačeným kvadratickým trendům. Shodným prvkem u všech tří měst je, že grafy se lámou někde v intervalu populační hustoty mezi 70 – 90 obyv./ha. ZSJD s populační hustotou nad tímto intervalem už zpravidla nevykazují v relativních hodnotách vyšší míru využití MHD. To do určité míry opět odpovídá i výše citovaným výzkumům, ve kterých byl s rostoucí populační hustotou samozřejmě zjištěn nárůst cestujících v absolutních číslech (Cervero, Ferrell, Murphy 2002). Nicméně vyšší populační hustota obvykle znamená i vyšší počet obyvatel v lokalitě. Pokud se tedy vydělí počet cestujících MHD tímto zvýšeným počtem obyvatel, zjišťujeme, že populační hustota má na podíl cestujících v MHD slabý vliv.

Silnější vliv bylo možné pozorovat pouze u čtvrtí s menší populační hustotou. Diskuzi k této části analýzy lze tedy uzavřít s tím, že využití MHD ve středně velkých městech nelze samo o sobě

stimulovat zvyšováním populační hustoty. Pokud je tento nástroj účinný, je tomu tak u čtvrtí s menší populační hustotou, pod cca 70 obyv./ha.

4.2.2 Analýza 2: Vztah dosažitelnosti cíle dojížděky a využití MHD

4.2.2.1 Zpracování dat o veřejné dopravě – analýza 2

Pro analýzu dosažitelnosti cíle dojížděky jsme použili dva dílčí parametry. Těmi byla frekvence spojů dosažitelných z jednotlivých ZSJD a průměrná doba dojížděky do cíle. Analýza byla provedena pouze v Liberci především kvůli jednodušší identifikaci cíle dojížděky. Tím byla určena centrální autobusová stanice Fügnerova, která se nachází ve středu města, představuje základní přestupní stanici a uskutečňuje se na ní přepravní výkon řádově převyšující ostatní zastávky MHD ve městě. Počet nastupujících v dopoledních hodinách je na zastávce Fügnerova 11 414, na druhém místě je nedaleké Šaldovo náměstí s 3333 nastupujícími, na třetím místě stanice Nádraží s 1911 nastupujícími. Ostatní stanice již měly počet nastupujících pod 1000. Z toho důvodu bylo možné stanovit stanici Fügnerova jako základní cíl dojížděky, obdobně jako se při analýzách TOD měří dostupnost do středu města (central business district).

Při výpočtu průměrné doby dojížděky bylo nutné zohlednit relevanci jednotlivých zastávek a linek pro danou ZSJD. Byla vypočítána průměrná doba dojížděky na stanici Fügnerova z jedné zastávky. Nerelevantní spoje (vysoce přesahující čas nejrychlejšího spoje) byly z analýzy vyloučeny. Následně byl vypočítán vážený průměr doby dojížděky z jedné ZSJD zohledňující průměrnou dobu jízdy ze všech zastávek v dosahu ZSJD, počty spojů na jednotlivých zastávkách v pracovní den a velikost zastavěného území, které 500m obalové zóny jednotlivých zastávek u ZSJD pokrývají:

$$jT = \left(\sum \frac{zF}{jF} \times \frac{zP}{jP} \times zT \right) \div \left(\sum \frac{zF}{jF} \times \frac{zP}{jP} \right)$$

- jT : Průměrná doba dojížděky do konečného cíle z jedné ZSJD.
- zF : Počet spojů z jedné zastávky v pracovní den.
- jF : Celkový počet všech spojů v pracovní den v dosahu jedné ZSJD.
- zP : Průnik zastavěného území jedné ZSJD a 500m obalové zóny jedné zastávky.
- jP : Celková plocha průniku zastavěného území jedné ZSJD a 500m obalových zón všech zastávek pokrývajících ZSJD.
- zT : Průměrný čas dojížděky z jedné zastávky.¹⁰

Při výpočtu proměnné počtu spojů bylo nutné vzít v úvahu, jak dosažitelné jsou jednotlivé zastávky z území ZSJD. To bylo odvozeno z poměru toho, jaký podíl zastavěného území je pokryto 500m obalovou zónou zastávky:

¹⁰ Modelový příklad: Zastavěné území ZSJD překrývají pouze dvě zastávky, první územím o rozloze 15 ha, druhá územím o rozloze 30 ha. Z první zastávky odjíždí 20 spojů, z druhé 50 spojů. Z první zastávky je doba dojížděky 15 min. a z druhé 10 min. Vážený průměr doby dojížděky ze ZSJD se vypočte následovně: $\{[(20 / 70) * (15 / 45) * 15] + [(50 / 70) * (30 / 45) * 10]\} / \{[(20 / 70) * (15 / 45)] + [(50 / 70) * (30 / 45)]\} = 10,834$ min. Větší pokrytí druhou zastávkou i její vyšší počet spojů srazilo průměrnou dobu dojížděky blíže k jejímu průměrnému času dojížděky.

$$jS = \sum \frac{zP}{jA} \times zS$$

- jS : Počet spojů z jedné ZSJD v pracovní den.
- zP : Průnik zastavěného území a 500m obalové zóny jedné zastávky.
- jA : Zastavěné území jedné ZSJD.
- zS : Počet spojů z jedné zastávky v pracovní den.¹¹

4.2.2.2 Výběr analyzovaného území – analýza 2

Výběr analyzovaného území proběhl v případě těchto dvou proměnných stejně jako v analýze vlivu rezidenční hustoty výše. Byla zpracována nicméně pouze data z centrálního polygonu města Liberec.

4.2.2.3 Statistické zpracování dat – analýza 2

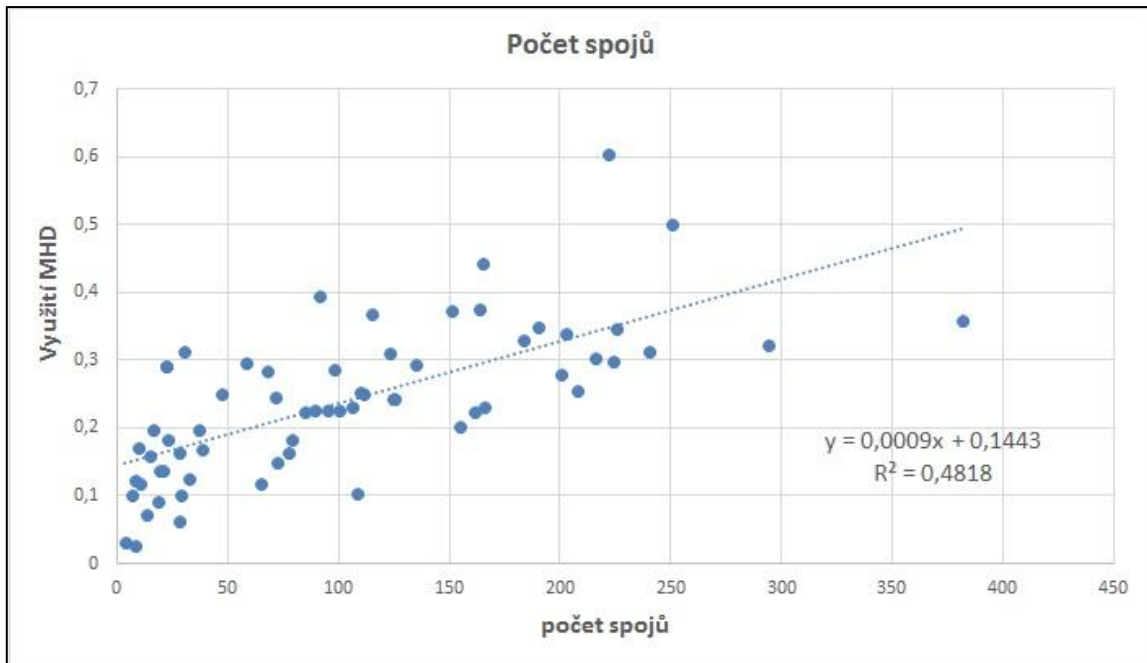
Pro vyhodnocení vztahu mezi změřenými proměnnými byly vypočítány korelační koeficienty. Byl použit Pearsonův korelační koeficient r_p , který popisuje linearitu vztahu, tzn., zohledňuje, jak jsou jednotlivé body rozptýlené od křivky vztahu. Vztahy mezi proměnnými byly porovnány v párech a následně byla vypočítána závislost proměnných v každém páru. Síla vztahu byla vyhodnocena dle standardně využívaných měřítek (Hendl 2004; Pett 1997): $|r_p| = 0,3 - 0,5$ znamená slabou závislost, $|r_p| = 0,5 - 0,7$ střední závislost a $|r_p| = 0,7 - 1$ závislost silnou.

Při analýze jsme využili Pearsonův korelační koeficient navzdory tomu, že data nevykazovala normální rozložení. Z toho důvodu jsme ještě prověřili výsledky pomocí regresní analýzy. Její pomocí jsme se snažili určit, jakou mírou je ovlivněno využití MHD jednotlivými proměnnými, kterými byly v této analýze průměrná doba dojížděky do konečného cíle (doba jízdy) a frekvence spojů. Výsledky souhrnné regresní analýzy jsou obsaženy v kapitole 4.2.4.

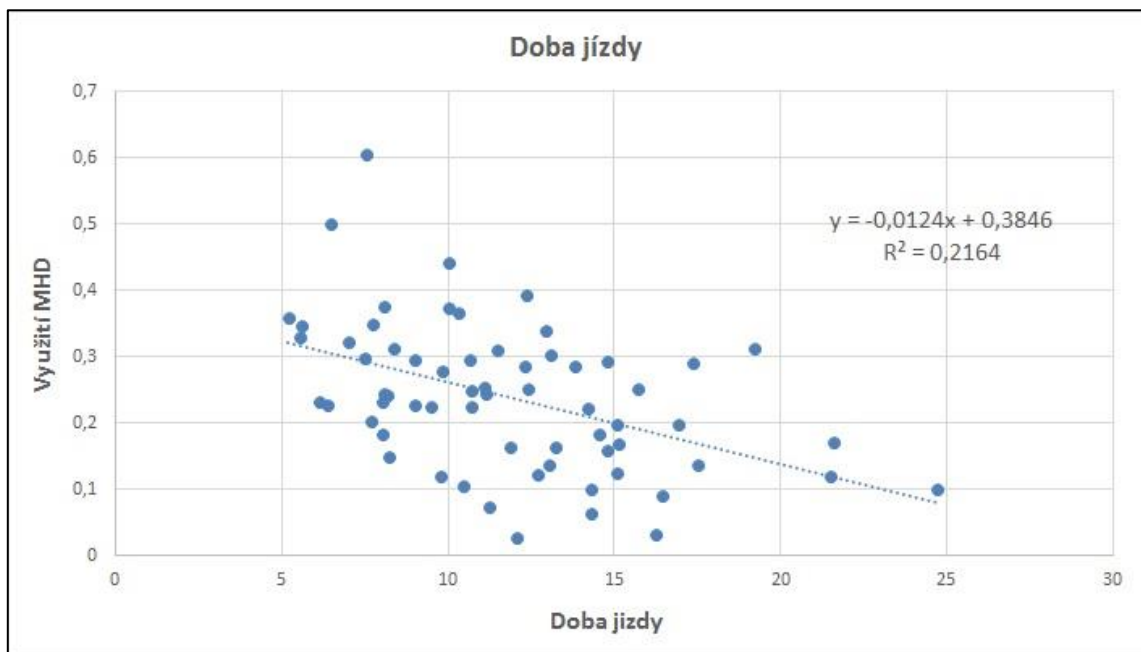
4.2.2.4 Výsledky analýzy 2

Naše výsledky zobrazujeme v následujících grafech. Byl zjištěn mnohem silnější vliv proměnné počtu spojů oproti vzdálenosti do cíle dojížděky. Dle standardní klasifikace (viz výše kap. 4.2.2.3) lze hodnotit vztah počtu spojů vůči využití MHD jako závislost na pomezí střední a silné. Efekt vzdálenosti do cíle dojížděky byl o dost slabší a hodnocený jako slabá závislost.

¹¹ Modelový příklad: Zastavěné území ZSJD má rozlohu 50 ha a překrývají ho pouze dvě zastávky, první územím o rozloze 15 ha, druhá územím o rozloze 30 ha. Z první zastávky odjíždí 20 spojů, z druhé 50 spojů. Vážený součet všech spojů dostupných ze ZSJD se vypočte následovně: $[(15 / 50) * 20] + [(30 / 50) * 50] = 36$.



Graf 4.4: Vztah počtu spojů (v pracovní den) a využití MHD v centrálním polygonu města Liberec, $r_p = 0,69411$.



Graf 4.5: Vztah doby jízdy a využití MHD v centrálním polygonu města Liberec, $r_p = -0,465225$.

4.2.3 Analýza 3: Vztah dostupnosti zastávek a využití MHD

4.2.3.1 Zpracování dat o veřejné dopravě – analýza 3

Při výpočtu proměnné vzdálenosti na zastávku jsme využili metodu měření pokrytí území zastávkami MHD. Tato metoda se v území souvislé městské zástavby s hustou sítí MHD zdá adekvátní. Vycházeli jsme z obalové zóny 500m vzdušné vzdálenosti. Ta odpovídá v reálném území zhruba 650 m, tedy limitní vzdálenosti pro pěší chůzi po městě (viz kap. 4.1.5). Pokrytí území ZSJD jsme tak získali touto jednoduchou GIS operací:

$$jVZ = (\sum zP) \div jA$$

- jVZ : Vzdálenost na zastávku (pokrytí území zastávkami) jedné ZSJD.
- zP : Průnik zastavěného území jedné ZSJD a 500m obalové zóny jedné zastávky.
- jA : Zastavěné území jedné ZSJD.¹²

4.2.3.2 Výběr analyzovaného území – analýza 3

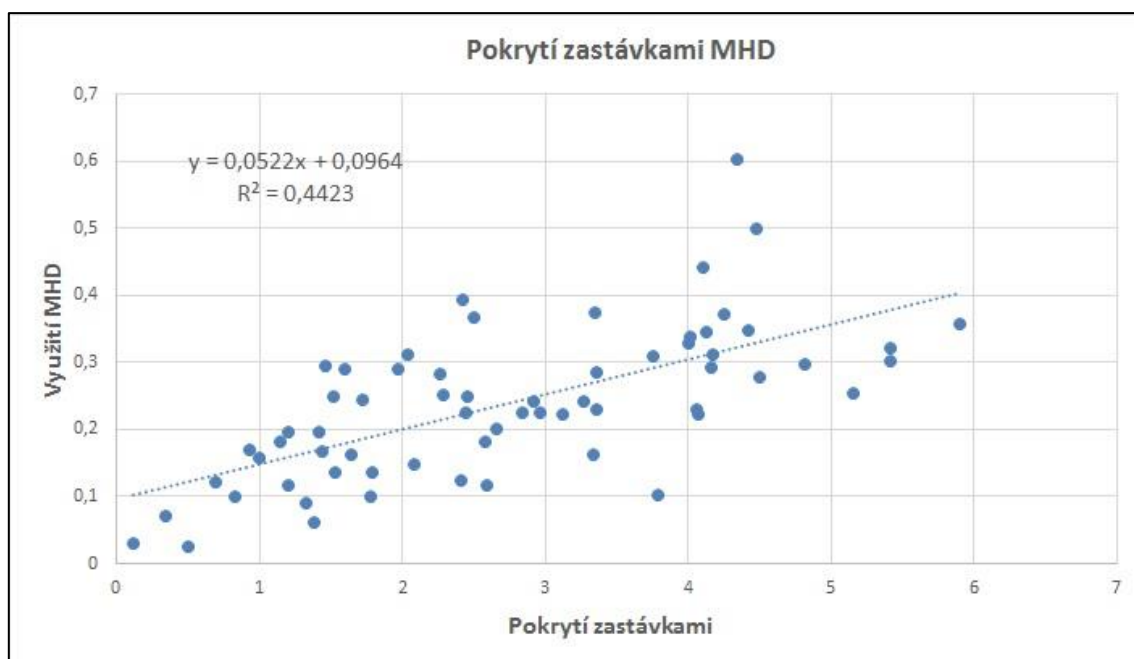
Výběr analyzovaného území byl stejný jako v případě analýzy vlivu rezidenční hustoty. Tentokrát byla provedena analýza nejen u Liberce, ale i u Olomouce, neboť v případě tohoto parametru nevádí, že cíl dojíždky – centrální část města Olomouc – není koncentrovaná do jednoho místa.

4.2.3.3 Statistické zpracování dat – analýza 3

Statistické zpracování dat bylo provedeno stejně jako u analýzy vlivu dosažitelnosti cíle dojíždky.

4.2.3.4 Výsledky – analýza 3

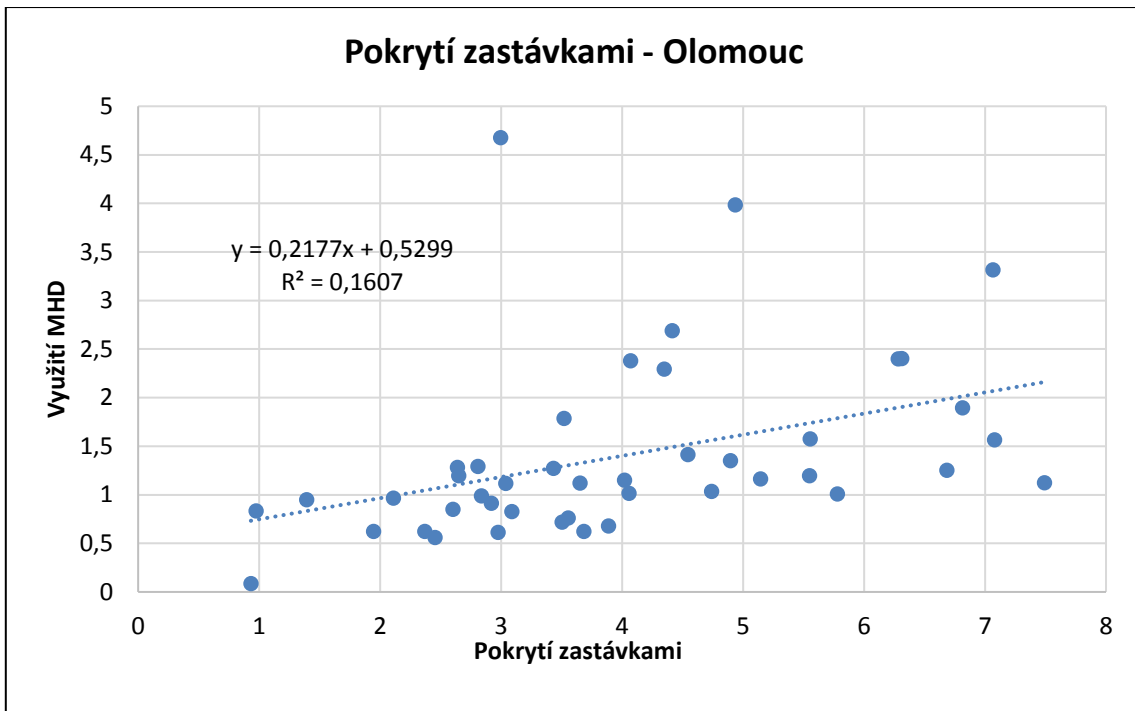
V centrálním polygonu města Liberec byl vztah pokrytí územní zastávkami MHD a využití MHD o trochu slabší než u proměnné počtu spojů. Byl tudíž hodnocen jako střední závislost (graf 4.6).



Graf 4.6: Vztah pokrytí území zastávkami a využití MHD v centrálním polygonu města Liberec, $r_p = 0,665065$.

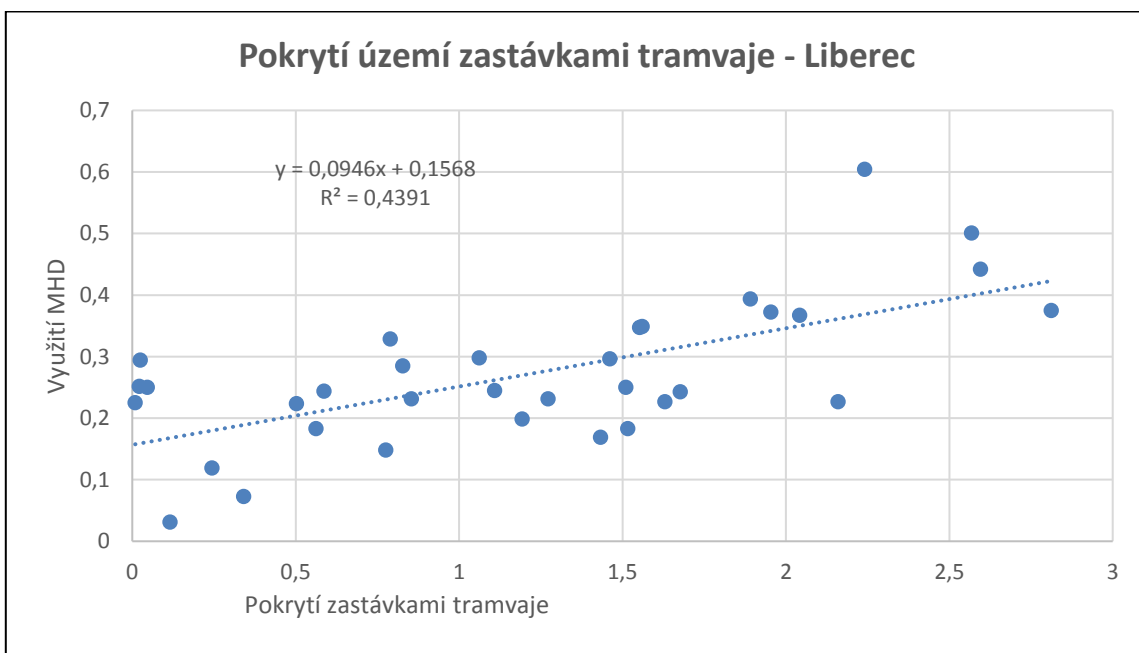
Doplňkově jsme testovali rozdíl mezi vlivem proměnné pokrytí zastávkami MHD mezi městy Liberec a Olomouc. Vztah je oproti Liberci slabší, dle standardní klasifikace spadá do kategorie slabé závislosti.

¹² Modelový příklad: Zastavěné území ZSJD má rozlohu 50 ha a překrývají ho pouze dvě zastávky, první územím o rozloze 15 ha, druhá územím o rozloze 30 ha. Pokrytí území ZSJD zastávkami se vypočte následovně: $(15 + 30) / 50 = 0,9$.

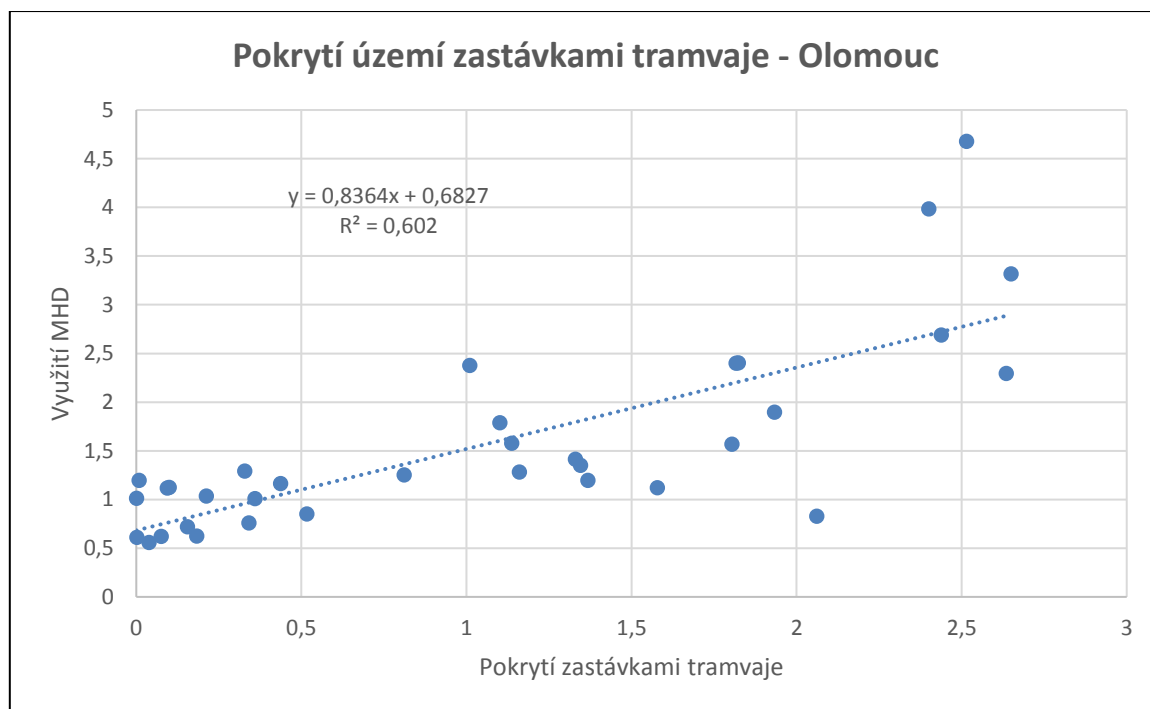


Graf 4.7: Vztah pokrytí území zastávkami a využití MHD v centrálním polygonu města Olomouc, $r_p = 0,400829$.

U obou měst jsme se rozhodli ještě testovat specifickou proměnnou spojenou s jízdním komfortem, který by také mohl mít důležitý vliv na využití MHD. Touto proměnnou je pokrytí MHD zastávkami tramvaje. U Liberce byla zjištěna obdobná hodnota jako v případě pokrytí zastávkami MHD všeho druhu. U Olomouce ovšem tato proměnná vykazovala razantně vyšší hodnotu, která se řadí do kategorie silná závislost. Počet zkoumaných proměnných byl u této doplňkové analýzy nicméně velmi nízký.



Graf 4.8: Vztah pokrytí území zastávkami tramvaje a využití MHD v centrálním polygonu města Liberec, $r_p = 0,662673$.



Graf 4.9: Vztah pokrytí území zastávkami tramvaje a využití MHD v centrálním polygonu města Olomouc, $r_p = 0,775874$.

4.2.4 Analýza 4: Souhrnná statistická analýza u města Liberec

Za účelem analýzy síly vlivu všech měřených proměnných na využití MHD jsme provedli souhrnnou korelační matici pro město Liberec. Její hodnoty jsou následující:

	<i>doba jízdy</i>	<i>frekvence</i>	<i>pokrytí MHD</i>	<i>hustota</i>	<i>využití MHD (vysvětlovaná)</i>
<i>doba jízdy</i>	1				
<i>frekvence</i>	-,718	1			
<i>pokrytí MHD</i>	-,657	,920	1		
<i>hustota</i>	-,430	,541	,505	1	
<i>využití MHD (vysvětlovaná)</i>	-,465	,694	,665	,368	1

Tab. 4.1: Korelační matice všech analyzovaných proměnných na proměnnou vysvětlovanou, tzn. využití MHD.

V tabulce jsou všechny korelační koeficienty s $p < 0,001$, tudíž mezi všemi dvojicemi proměnných existují významné korelace střední až silné (ovšem bez kontroly vlivu ostatních proměnných, zjištěné korelace jsou vždy vztažené jen pro vztah dvou proměnných, bez vlivu proměnných ostatních). Doba jízdy negativně koreluje se všemi ostatními proměnnými, tzn. s rostoucí dobou jízdy mají ostatní proměnné tendenci klesat. Za zmínku určitě stojí velmi vysoká pozitivní korelace frekvence a pokrytí MHD.

Právě z důvodu vysoké korelace jednotlivých měřených proměnných mezi sebou bylo nutné provést regresní analýzu, ze které vyplývá, nakolik jednotlivé proměnné predikují proměnnou vysvětlovanou. Z testování predikce využití MHD vyplynulo, že doba jízdy predikuje 21,6 % rozptylu, frekvence 48,2 %, pokrytí MHD 44,2 % a hustota 13,5 %. Nejlepším samostatným prediktorem tak pro regresní analýzu byla určena frekvence.

Byly tak vytvořeny čtyři regresní modely pro predikci využití MHD, první model obsahoval pouze prediktor frekvence na základě korelační matice, podle které frekvence vysvětluje největší množství rozptylu. Ve druhém modelu bylo za další prediktor přidáno pokrytí MHD, ve třetím modelu doba jízdy a ve čtvrtém modelu hustota.

Model	R	R ²	Změna R ²	Změna F	df1	df2	p
1	,694 ^a	,482	,482	57,642	1	62	,000
2	,697 ^b	,486	,005	,546	1	61	,463
3	,699 ^c	,489	,002	,258	1	60	,613
4	,699 ^d	,489	,000	,006	1	59	,938
a. Prediktory: (Konstanta), frekvence							
b. Prediktory: (Konstanta), frekvence, pokrytí MHD							
c. Prediktory: (Konstanta), frekvence, pokrytí MHD, doba jízdy							
d. Prediktory: (Konstanta), frekvence, pokrytí MHD, doba jízdy, hustota							

Tab. 4.2: Regresní analýza testujících, nakolik jednotlivé proměnné predikují proměnnou vysvětlovanou.

V tabulce 4.2 vidíme, že první model vysvětlil 48,2 % rozptylu, druhý model 48,6 % a třetí a čtvrtý shodně 48,9 %. Oproti prvnímu modelu už žádný další nevysvětluje významně vyšší míru rozptylu (p by muselo být $< 0,05$). Druhý model (proměnná pokrytí MHD) sice vysvětluje o 0,5 % více než první model (frekvence) a třetí model (doba jízdy) o 0,2 % více než druhý model (frekvence + pokrytí MHD dohromady), avšak tato změna není dostatečně veliká. Čtvrtý model (hustota) nevysvětluje téměř žádný rozptyl, který by nevysvětlily předchozí modely (frekvence + pokrytí MHD + doba jízdy). Z těchto výsledků můžeme vyčíst, že při použití frekvence jako prediktoru se ostatní proměnné stávají pro predikci zbytečnými a není třeba je používat.

4.3 Souhrnná diskuze k výsledkům analýzy využití MHD

Hned v úvodu diskuze je nutné zmínit několik okolností, které limitují možnosti interpretace našich výsledků. Především byl testovaný vzorek relativně malý. Podrobné sčítání cestujících není ani zdaleka zpracované ve všech větších městech, navíc pro zvolenou metodu byla důležitá monocentrická struktura města. Zatímco v Českých Budějovicích neměla data využití MHD použitelnou strukturu, u Olomouce bylo identifikováno více centrálních bodů (od sebe poměrně vzdálený střed města a hlavní nádraží), takže analýza dostupnosti cíle dojížděky nemohla být zvolenou metodou provedena. Pouze v Liberci zajistilo dominantní postavení centrální stanice Fügnerova dostatečnou přesnost při provedení analýzy a interpretaci dat.

Dalším úskalím při interpretaci výsledků je klasické dilema „slepice nebo vejce“. V rámci měření korelací jsme hodnotili pouze korelace mezi jednotlivými proměnnými. Tudíž nelze bez dalšího tvrdit, že frekvence dostupných spojů přímo implikuje nejvyšší míru využití MHD. Je přirozené, že počet spojů zároveň odráží i poptávku po MHD, vliv může být tudíž obousměrný. V rámci souhrnné analýzy bylo ovšem prokázáno, že vliv populační hustoty na míru využití MHD je jeden z nejslabších. V dílčí analýze 1 týkající se hustoty výsledky naznačily, že pozitivní vliv na míru využití MHD se u populační hustoty láme kolem hodnoty 70 – 90 obyv./ha. Samotná skutečnost, že v okolí zastávky bydlí více lidí, tedy i více potenciálních uživatelů MHD, tak nevykázala natolik silný vliv na její skutečné využití jako frekvence spojů MHD, popř. pokrytí území zastávkami

MHD. To by značilo, že zvýšením frekvence spojů, popř. zahuštěním sítě zastávek lze obyvatele lokality stimulovat k vyššímu využití MHD.

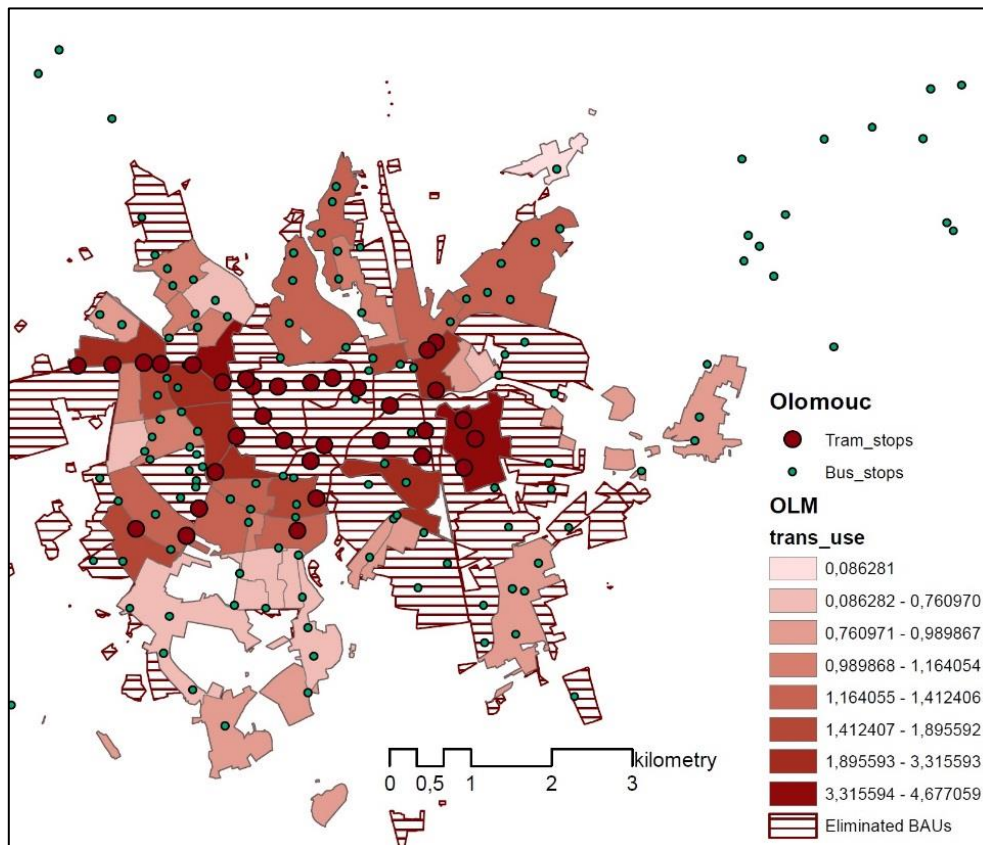
Jako nejzajímavější výstup námi provedených analýz lze označit efekt proměnné vzdálenosti do cíle dojížděky (doba jízdy). Ta totiž vykazovala o dost slabší vztah vůči využití MHD, což je překvapivý výsledek při srovnání s výše citovanými zahraničními výzkumy. Jak bylo zmíněno v teoretické části výše (kap. 4.1.4), meta-analýzy R. Cervera a R. Ewinga (2001; 2010) vykazovaly u této proměnné naopak efekt nejsilnější. Při podrobnějším pohledu na výzkumy, které byly předmětem jejich meta-analýz ovšem zjistíme, že jejich struktura byla od našeho výzkumu velmi často odlišná. Nedocházelo v nich k eliminaci centrálních částí města, autoři velmi často měřili parametr „destination accessibility“ jako množství cílů dojížděky v dosahu bydliště namísto doby jízdy do centra, závislou proměnnou byla častěji vzdálenost ujetá osobním automobilem, nikoliv množství cestujících ve veřejné dopravě. Jejich výsledky tak odrazily přirozenou skutečnost, že v centrálních částech aglomerací lidé používají auto mnohem méně. Většina zahraničních výzkumů se navíc zabývá rozlehlými aglomeracemi v USA, je tedy třeba reflektovat podstatný rozdíl oproti stále mimořádně kompaktní struktuře mnohem menších českých krajských měst. V případě Liberce jde navíc o jednoznačně monocentrické město a náš výzkum tak mohl zacílit s poměrně vysokou přesností pouze na dojíždějící z periferních oblastí do tohoto jediného centra.

Výsledky našich analýz 1 až 4 tak indikují, že i ve vzdálenějších předměstích českých středně velkých měst lze úspěšně motivovat k využívání MHD. Domníváme se, že je to především tím, že cestovní časy jsou prozatím dostatečně krátké, aby definitivně neodrazovaly své potenciální cestující. Silnější vliv tak mají proměnné spojené s operabilitou a komfortem využití MHD. Vyšší frekvence spojů a snazší dosažitelnost zastávky je oproti následné samotné jízdě významnějším parametrem pro volbu MHD jako dopravního prostředku. Kolem dobře dosažitelných a obslužených zastávek není podle všeho nutné budovat zásadně zahuštěné čtvrti, neboť na využití MHD má tento faktor slabší vliv.

S komfortem cestování se pojí i otázka druhu dopravního prostředku. Doplnkově jsme tak testovali vliv specifické proměnné „pokrytí území zastávkami tramvaje“. U centrálního polygonu města Liberec nebyl zaznamenán významný rozdíl oproti pokrytí zastávkami MHD všeobecně. V tomto městě jsou nicméně v provozu pouze dvě tramvajové linky a jejich pokrytí zastavěného území města je tak méně významné. Pouze 34 z celkových 64 ZSJD vyhodnotila GIS analýza s použitím 500m velkých obalových zón kolem zastávek jako ZSJD v dosahu tramvaje. Je zřejmé, že velká část z nich zasahovala do obalových zón zastávek pouze okrajově.

U Olomouce byly nicméně zjištěny výsledky zajímavější. Vztah pokrytí zastávkami MHD a využití MHD byl v Olomouci mnohem slabší než v Liberci. Usuzujeme, že příčina tohoto významného rozdílu spočívá ve větší hustotě zastávek ve městě Olomouc oproti Liberci. Průměrná hodnota indexu pokrytí zastávkami je v Olomouci 3,98 a v Liberci 2,73. Olomoučané mají tedy o cca 50 % blíže zastávku MHD ke svému obydlí a parametr vzdálenosti na zastávku tak ztrácí na významu. Tento jev lze analogicky přirovnat k ekonomickému zákonu o mezním užítku. V případě testování významu proměnné pokrytí zastávkami tramvaje ovšem analýza v Olomouci vykazovala razantně silnější vztah. Při pohledu na mapu pokrytí území města Olomouc zastávkami tramvaje můžeme usuzovat na to, že v tomto městě je opravdu přítomnost tramvajové linky spojena s vyšší mírou využití MHD. Opět je nutné připomenout limit našeho výzkumu – je zde zjištěna korelace, nikoliv

příčinnost. Budoucí podrobnější výzkum je nutný, aby ověřil tuto hypotézu. V literatuře lze najít značně ambivalentní hodnocení této otázky – od jednoznačně pozitivních závěrů na vliv tramvajů (Brown 2013) po velmi kritické hlasy vůči očekáváním, jaký efekt projekt tramvajové trati v území způsobí (Pickrell 1992). Ostatně pravidelně se vyskytující jev přehnaných hodnocení pozitivních dopadů velkých dopravních projektů a zároveň nedostatečně oceněných nákladů na tyto projekty velmi komplexně zmapovala jedna z největších osobností oboru plánování, B. Flyvbjerg (2007).



Obr. 4.5: Pokrytí území města Olomouc zastávkami tramvaje.

Na závěr diskuze k analýze vlivu urbánního prostředí na využití MHD je třeba dodat, že nelze tento vztah vnímat ani zdaleka jako jediný určující. Samotná forma města je zcela jistě základem, od kterého se odvíjejí prostorové podmínky pro fungování dopravních systémů. Nicméně na tomto základu je stále možné rozehrát poměrně rozmanitou škálu opatření k tomu, aby dopravní systémy fungovaly maximálně udržitelně. Např. významný vliv něčeho tak jednoduchého, jako je systém parkovacích poplatků, byl opakovaně prokázán ve více odborných studiích (Cervero 1993, Cervero 1994).

5 Závěrečná diskuze k výsledkům celého výzkumného projektu

Klíčovou součástí závěrečné diskuze k celému výzkumnému projektu je samotné zodpovězení výzkumných otázek a ověření stanovených hypotéz. Tomu se bude věnovat první kapitola diskuze. Již zde je ovšem vhodné předeslat, že předmětem našich analýz jsou města, tedy velice komplexní entity. Stejně tak data, která byla k našim analýzám využita, měla omezený rozsah a mnohdy jsme naráželi na jejich nedostatečnou podrobnost či přesnost. Z toho vyplývá, že nelze úplně jednoduše na stručně formulované výzkumné otázky odpovědět. Naše závěry jsou do velké míry indikativní, měly by především usměrňovat naše přemýšlení o rozvoji měst a podněcovat kritickou diskuzi.

S tím úzce souvisí zaměření dalších dvou kapitol této diskuzní části týkající se využitelnosti závěrů našeho výzkumného projektu pro teorii a praxi urbanismu. Jde o neméně důležitý přínos naší práce. V teoretické rovině naše práce otevírá cestu k mnoha variantám navazujících výzkumů rozšiřujících či zpřesňujících naše výsledky. V praktické rovině přináší náš výzkum postupy a nástroje využitelné při samotném vyhodnocování dosavadního územního rozvoje měst a následném projektování jejich rozvoje budoucího.

5.1 Vyhodnocení výzkumných otázek

V úvodu této kapitoly je vhodné si zde připomenout hypotézy, které měl za cíl náš výzkum prověřit. Jejich znění přímo vyplývá ze stanovených výzkumných otázek.

Hypotéza hlavní:

H1: Tvar zastavěného území je určující pro to, jakým způsobem je vyvážen princip rozvoje města podporující dostupnost volné krajiny a princip podporující kompaktnost města.

Hypotéza vedlejší:

H2: Radiální model plošného rozvoje města vykazuje lepší hodnoty při souběžném měření parametrů reprezentujících jak princip vedoucí ke kompaktnosti města, tak princip vedoucí k dobré dostupnosti volné krajiny.

Po krátkém shrnutí jednotlivých dílčích závěrů přistoupíme k ověření jednotlivých hypotéz. Naše výsledky vedou k snazšímu ověření platnosti hypotézy vedlejší, která tak bude vyhodnocena jako první. V návaznosti na to se dostaneme ke komplexnější hypotéze hlavní, jejíž vyhodnocení je do značné míry i zpřesněním vyhodnocení hypotézy vedlejší.

5.1.1 Dílčí závěry výzkumného projektu

V první výzkumné části (kap. 3) jsme se zabývali analýzou dostupnosti volné krajiny. Výstupy této analýzy lze shrnout do následujících závěrů:

- Geografický tvar zastavěného území města ovlivňuje dostupnost volné krajiny pro jeho obyvatele. Nezáleží pouze na samotné rozloze zastavěného území města, ale i na jeho geografickém tvaru.
- Tvary více prostupující do volné krajiny vykazují lepší hodnoty dostupnosti volné krajiny než tvary kompaktnější (kompaktnější ve smyslu menšího poměru obvodu zastavěného území vůči jeho rozloze).
- Rozdíly v dostupnosti volné krajiny se mohou lišit mezi různými městy, byť mají obdobnou rozlohu zastavěného území.
- Rozdílný dopad na dostupnost volné krajiny může být pozorován i u rozvoje jednoho města v čase, a to mezi jednotlivými fázemi rozvoje, byť je jejich plošná rozloha srovnatelná.
- Při zpřesnění analýzy zahrnující rozložení bytů v zastavěném území města lze pozorovat významné rozdíly mezi městy, co se týče dostupnosti volné krajiny pro samotné jejich obyvatele.

V druhé výzkumné části (kap. 4) jsme se zabývali efektivitou obsluhy území měst městskou hromadnou dopravou, a to ve vztahu k vybraným charakteristikám jejich urbánního prostředí vč. geografického tvaru. Z analýzy vyplynuly následující závěry:

- Míru využití MHD nejsilněji ovlivňují faktory frekvence dostupných spojů a dostupnost zastávek hromadné dopravy.
- Slabší vliv byl pozorován u proměnné vzdálenosti od cíle dojížděky, nejslabší u proměnné populační hustota zastavby.

Díličí závěry jsou zde vypsány stručně. Především u druhé výzkumné části je třeba odkázat na mnohá interpretační omezení vyplývající především z nepříliš rozsáhlého zkoumaného vzorku. Širší kontext těchto závěrů je uveden v díličích diskuzích v kap. 3.4 a 4.3.

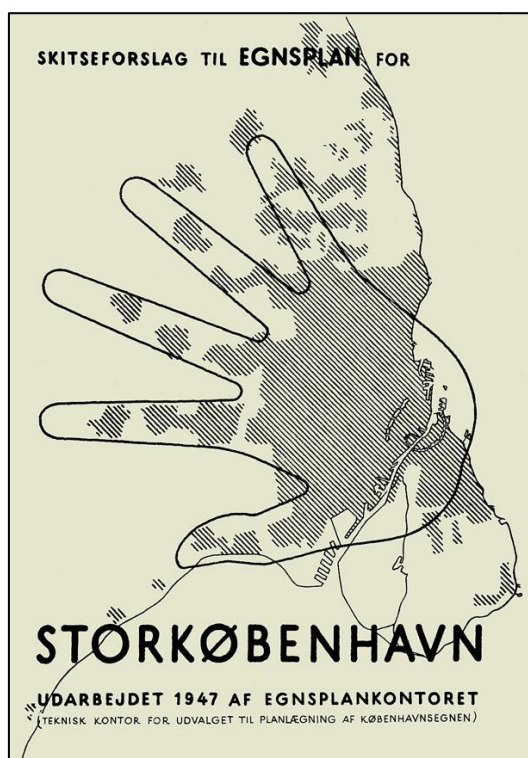
5.1.2 Vyhodnocení vedlejší hypotézy

Na základě našich výsledků je jednodušší pozitivně ověřit hypotézu vedlejší. Radiální rozvoj pronikající do volné krajiny pochopitelně vykázal lepší výsledky dostupnosti volné krajiny. Vedle toho je nutné zmínit, že tento rozvoj navíc představuje menší bariéru mezi volnou krajinou a vnitřními částmi města. Výsledky týkající se míry využití MHD zároveň indikují, že velikost zkoumaných měst a s tím související doba dojížděky do centra města veřejnou dopravou zatím nepředstavuje zásadní limit pro míru využití MHD i z jejich okrajových částí. Mnohem důležitější je kvalita obsluhy spočívající především ve frekvenci spojů a pokrytím území zastávkami.

Je zřejmé, že rozvoj po kvalitně dopravně obslužených radiálách, který je výsledky našeho výzkumu podpořen, nepředstavuje žádný zásadní objev v urbanistické praxi. Skutečností nicméně zůstává, že teorií ani praxí není tento princip u středně velkých měst sledován a vyhodnocován systematicky. Konkrétním dokladem tohoto tvrzení budiž analýza vývoje zastavěného území města Liberec v čase obsažená v kap. 3.2.2. Na organicky rostlé zastavěné území podél radiál bylo v posledních 20 letech navazováno vyplňováním volných prostorů mezi těmito radiálami.

Převládající výzkum vztahu mezi strukturou dopravní sítě a plošným rozvojem zastavěného území města se zaměřuje na větší metropole, popř. rovnou na celé městské regiony. Mezi

nejznámější příklady patří např. kodaňský Finger-plán (obr. 5.1). Ten byl vyprojektován v roce 1947 a ještě nyní má zásadní podíl na tom, že se v tomto městě daří snižovat zatížení individuální automobilovou dopravou. Rozvoj sídla je dle této koncepce koncentrovaný do 5 prstů vybíhajících radiálně od jádra města, které jsou napojeny pěti linkami příměstské železnice. Kolem železničních stanic byla umístěna zástavba s vyšší rezidenční hustotou a základní komerční vybaveností. V místě spojení prstů a jádrového města byly rezervovány pozemky pro průmysl. Jelikož bylo v době zavádění Finger-plánu vlastnictví automobilů ještě poměrně nízké (cca 30 vozidel na 1000 obyvatel), podařilo se tento plán naplňovat. Suburbie napojené na železniční tratě totiž představovaly skutečně ty nejpřístupnější lokality pro dynamicky se rozvíjející metropolitní oblast. Finger-plán se tak prosadil na území nejen samotného města Kodaň, ale i přilehlých 28 samostatných obcí, přestože nešlo o závazný dokument. Vedle toho, že Finger-plán zajistil v metropolitní oblasti kvalitní dopravní spojení, ochránil také mezi jednotlivými rozvojovými prsty zelené klíny pro zemědělství a rekreaci. Regionální plán z roku 1989 dále principy Finger-plánu rozvedl, když dovolil umísťovat průmysl a služby pouze v okruhu do 1 km od železničních stanic na koridoru. Od 90. let se začala v podobě šestého prstu rozvíjet oblast Ørestadu (Knowles, 2012).



Obr. 5.1: Schéma kodaňského Finger-plánu, který pomáhá kvalitě života v tomto městě dodnes.

Souhrnně lze nalézt příklady uplatnění konceptu transit oriented development např. v publikaci C. Curtis (2009), kde jsou analyzovány případy radiálního rozvoje měst, ovšem opět jsou zde zastoupena pouze větší města či městské regiony (vedle Kodaně také Singapur, okres Arlington County ve Virginii, Curitiba v Brazílii, Perth v Austrálii apod.).

Byť se náš výzkum zaměřoval na středně velká města, tedy mnohem menší urbánní celky, naše výsledky indikují, že principy radiálního rozvoje je možné i u nich testovat z pohledu efektivity veřejné dopravy. Propojením této analýzy s analýzou dostupnosti volné krajiny navíc vnesl do hodnocení dopadů jejich plošného rozvoje další rozměr. Z výše uvedených závěrů našich analýz

přítom vyplývá, že při souběžném testování obou parametrů (efektivita MHD a dostupnost volné krajiny) vykazuje zastavěné území města plošně se rozvíjející po radiálách takové výsledky, ve kterých nedochází mezi sledováním obou principů (tedy princip vedoucí k maximální dostupnosti volné krajiny a princip vedoucí k maximální efektivitě MHD) k zásadnímu střetu. Výstavba podél jednotlivých radiál má lepší hodnoty týkající se dostupnosti volné krajiny, zároveň tolik nezhoršuje tuto dostupnost pro obyvatele v centrální části města, při tom všem ale nebyl zaznamenán významný pokles využití MHD související se zvyšující se vzdáleností bytů od centra podél těchto radiál.

Náš výzkum zde tudíž předkládá variantu koncipování a vyhodnocování plošného rozvoje středně velkých měst, která využívá analogické postupy a nástroje, jakými disponuje koncept transit oriented development (popř. jeho obdoby), avšak v převládající teorii a praxi jsou aplikovány jen na větší města či metropolitní regiony. Náš výzkum potvrdil, že i u středně velkých měst jsou tyto postupy a nástroje, pokud jsou přizpůsobeny měřítku středně velkých měst, relevantní.

5.1.3 Vyhodnocení hlavní hypotézy

Forma radiálního rozvoje byla naším výzkumem tedy potvrzen jako ta, která vykazuje lepší hodnoty, co se týče vyvážení dostupnosti volné krajiny a obslužitelnosti hromadnou dopravou týká. Z tohoto vyhodnocení vedlejší hypotézy nicméně vyplývají zásadní otázky: Do jaké míry je tato forma ještě funkční? Není zde práh, za kterým už je rozšiřování města po radiálách nežádoucí, neboť míra využití MHD z okrajových částí za tímto prahem klesá pod udržitelnou mez, zároveň klesá i přínos z pohledu parametru dostupnosti volné krajiny?

Odpovědí na tyto otázky je právě vyhodnocení hlavní hypotézy našeho výzkumu. Tato hypotéza tvrdí, že tvar zastavěného území je určující pro to, jakým způsobem je vyvážen princip rozvoje města podporující dostupnost volné krajiny a princip podporující kompaktnost města. Abychom mohli tuto hypotézu potvrdit či vyvrátit, je třeba provést komplexní hodnocení jednotlivých tvarů zastavěných území měst. Tedy hodnocení, které představuje syntézu obou zkoumaných parametrů – dostupnosti volné krajiny a míry využití MHD.

Za účelem tohoto hodnocení bylo provedeno sloučení naměřených hodnot obou parametrů. U jednotlivých ZSJD byla hodnota míry využití MHD vydělena hodnotou vzdálenosti na okraj města (tedy dostupností volné krajiny). Tento podíl byl následně převeden na percentilový skóre nabývající hodnot od 0 do 1. Touto operací bylo spočteno syntetické hodnocení obou parametrů, které odráží míru odchylky naměřených hodnot jednotlivých parametrů. Nadprůměrná hodnota jednoho parametru tak vyvažuje podprůměrnou hodnotu parametru druhého a dostáváme tak hodnocení odlišující ZSJD, které jsou na tom komplexně lépe a komplexně hůře.¹³

Pro přehledné vyhodnocení je vhodné u jednotlivých měst porovnávat kartogramy jak komplexního vyhodnocení percentilovým skórem, tak dílčí hodnocení využití MHD a dostupnosti volné krajiny:

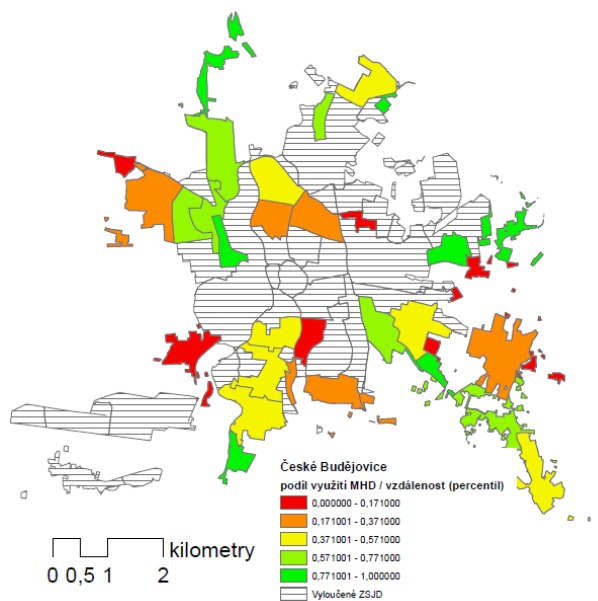
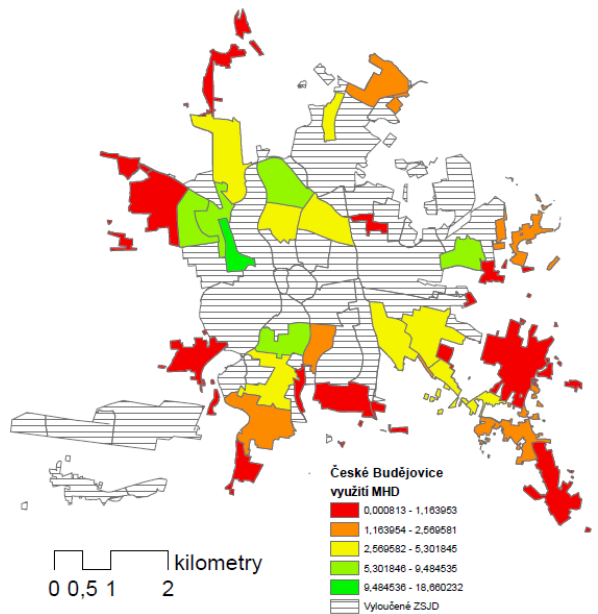
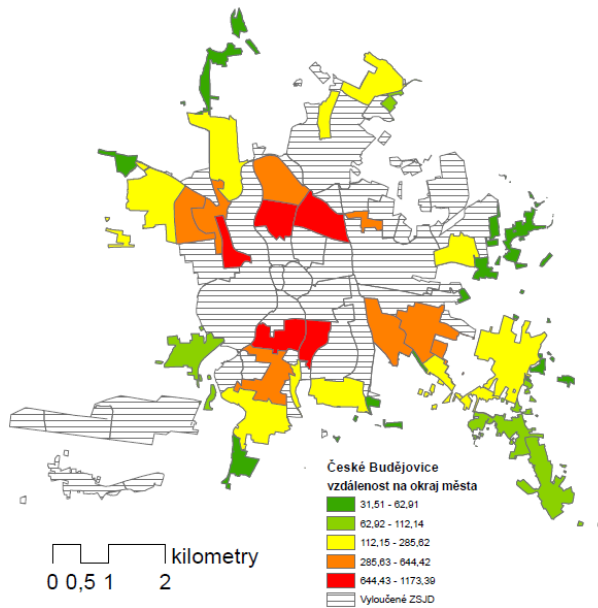
¹³ Využitou operaci lze ilustrovat následujícím příkladem: Pokud má ZSJD hodnoty obou parametrů průměrné, jeho skóre je 0,5. Pokud je vzdálenost ZSJD na okraj dvakrát větší než průměr a míra využití MHD průměrná, skóre tohoto ZSJD je stejné, jako kdyby mělo dvakrát větší míru využití MHD a zároveň průměrnou hodnotu vzdálenosti na okraj.

Obr. 5.2: Komplexní vyhodnocení analýzy tvaru zastavěného území – České Budějovice.

U prvního kartogramu značí zelená barva nejlepší dostupnost volné krajiny (nejmenší vzdálenost na hranici zastavěného území města).

U druhého kartogramu značí zelená barva nejlepší hodnoty ve využití MHD.

Třetí kartogram vyznačuje souhrnné skóry obou parametrů. Zelená barva tudíž značí nejvyšší souhrnné hodnocení jak dostupnosti volné krajiny, tak využití MHD.

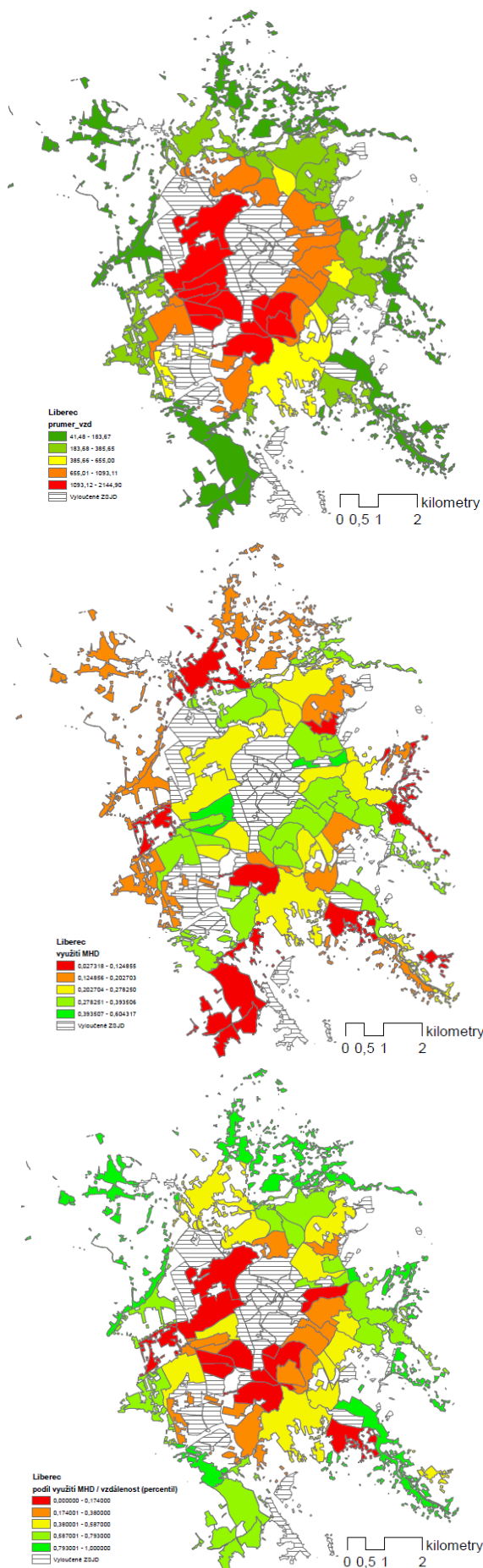


Obr. 5.3: Komplexní vyhodnocení analýzy tvaru zastavěného území – Liberec.

U prvního kartogramu značí zelená barva nejlepší dostupnost volné krajiny (nejmenší vzdálenost na hranici zastavěného území města).

U druhého kartogramu značí zelená barva nejlepší hodnoty ve využití MHD.

Třetí kartogram vyznačuje souhrnné skóry obou parametrů. Zelená barva tudíž značí nejvyšší souhrnné hodnocení jak dostupnosti volné krajiny, tak využití MHD.

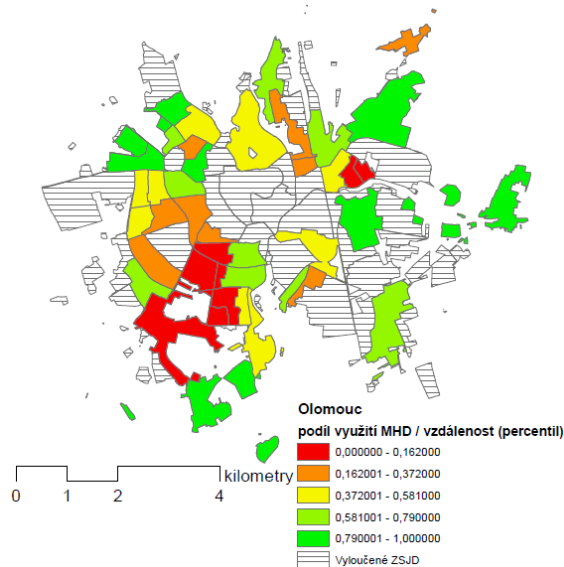
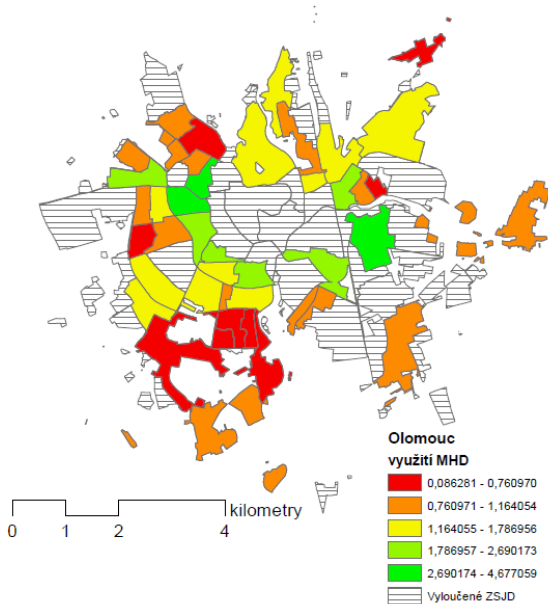
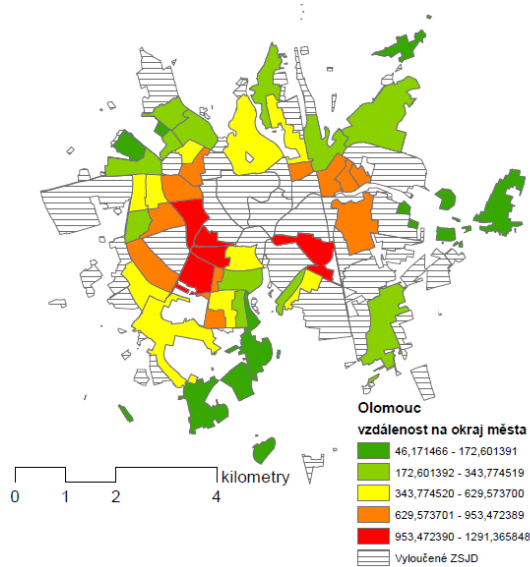


Obr. 5.4: Komplexní vyhodnocení analýzy tvaru zastavěného území – Olomouc.

U prvního kartogramu značí zelená barva nejlepší dostupnost volné krajiny (nejmenší vzdálenost na hranici zastavěného území města).

U druhého kartogramu značí zelená barva nejlepší hodnoty ve využití MHD.

Třetí kartogram vyznačuje souhrnné skóry obou parametrů. Zelená barva tudíž značí nejvyšší souhrnné hodnocení jak dostupnosti volné krajiny, tak využití MHD.



Na kartogramech zobrazujících finální percentilové skóre lze vidět odlišení komplexně znevýhodněných a komplexně zvýhodněných ZSJD. Na základě optického zhodnocení lze konstatovat, že lepších skóre dosahují spíše ZSJD více na okraji, přičemž i do větší vzdálenosti vybíhající prsty zastavěného území vykazují tyto lepší hodnoty. Pronikáním zastavěného území města do volné krajiny tak lze dosáhnout v nových částech města lepších souhrnných výsledků, které nesrazí ani menší míra využití MHD. Pokud bude toto pronikání vedeno podél radiál, bude mít navíc menší negativní vliv na dostupnost volné krajiny i pro již existující zastavěné území. S jednou zásadní výhradou by tak bylo možné potvrdit správnost naší hlavní hypotézy, že tvar zastavěného území je určující pro to, jakým způsobem je vyvážen princip rozvoje města podporující dostupnost volné krajiny a princip podporující kompaktnost města.

V této diskuzní části je nicméně zmínit onu zásadní výhradu, která by měla zamezit zjednodušujícímu výkladu našich výsledků. Je zřejmé, že hodnotící nástroj tohoto typu bývá obvykle předmětem určité kalibrace. Tato kalibrace otevírá prostor pro zohlednění jednoho z nezastupitelných momentů při plánování měst, a to momentu politické preference. Objektivní metody výzkumu urbánního prostředí představují při plánovacích procesech pouze podklad, na jehož základě se odehrává dynamický a společenský rozhodovací proces. Ve vztahu k předmětu našeho výzkumu nemohou tyto objektivní metody zodpovědět otázku, nakolik chce politická reprezentace města nabídnout občanům možnosti komfortnějšího bydlení v příjemnějším přírodním prostředí a zároveň nakolik je tato politická reprezentace ochotná na to vydávat náklady na provoz komfortního systému MHD. Tato rozhodnutí nejsou objektivního, nýbrž normativního typu, nepopisují „co je“, ale stanoví „co má být“. Provázanost a neoddělitelnost objektivních a normativních typů rozhodnutí při plánování měst a s tím související provázanost a neoddělitelnost odborného a politického způsobu rozhodování v těchto procesech dokládá v textu o vývoji urbanistických škol L. Sandercocková (2003). Obdobně Patsy Healey upozorňuje na dynamický a celospolečenský rozměr plánovacích procesů, když vysvětluje pojem kolaborativní plánování:

„Toto městské plánování není o „budování měst“, nebo o procesech, kdy státní orgány a jejich experti kontrolují rozvojové procesy, ač i takové budování nových „kusů města“ může nastat. Nicméně kolaborativní plánování je především o budování institucionální kapacity, která bude schopná formovat neustálý proud aktivit vytvářejících území, a to způsobem, který může podpořit dlouhodobé a udržitelné zlepšování materiální kvality života, pocitu identity a spokojenosti lidí v území.“

Náš výzkum vygeneroval výsledky, které mohou být podkladem pro související rozhodovací procesy, kdy mohou být tyto výsledky předmětem kalibrace, porovnávání či sledování vývoje v čase. Náš výzkum tak prokázal, že sledování zkoumaných parametrů ve vztahu k jednotlivým částem města může generovat relevantní podklad pro následné vyvážení obou sledovaných parametrů, potažmo obou principů ovládajících plošný rozvoj zastavěného území města. Nakolik budou jednotlivé parametry akcentovány a jak velký význam se tak tvaru zastavěného území dá při vyvažování obou principů, není pouze otázkou odbornou, a tudíž plně zodpověditelnou v této teoretické práci.

5.2 Přínos výzkumu pro teorii

I s odkazem na závěry předchozí kapitoly je třeba zhodnotit přínosy tohoto výzkumu pro teorii urbanismu ze širšího pohledu. Tedy nejen z pohledu, nakolik byly zodpovězeny stanovené výzkumné otázky, ale jakým způsobem obecně obohatil tento výzkum stav urbanistické teorie v ČR.

Tento výzkum se nemohl opřít o prakticky žádnou podobně zaměřenou výzkumnou činnost provedenou na českých teoretických pracovištích. Rešerše jádrových výzkumných kapitol 3. a 4. vycházejí prakticky pouze z prací zahraničních. Pro výzkumnou činnost v ČR tak tato práce může představovat i jedno z východisek, jak lze k problému plošného rozšiřování měst přistoupit. V teoretické rešerši ke kapitole 3. jsou prezentovány výsledky mnoha zahraničních výzkumů týkajících se vlivu přírodního prostředí na emoční a zdravotní stav obyvatel měst, týkající se preference obyvatel při krátkodobé rekreaci v přírodním prostředí apod. Spolu s tím byla vyvinuta výzkumná metoda použitelná pro vyhodnocování kvality vztahu mezi městem a okolní volnou krajinou.

Stejně tak exaktní metody využívané v rámci zkoumání urbánního prostředí z pohledu konceptu Transit Oriented Development nejsou v ČR prakticky vůbec využívány. Tyto metody přitom mohou přispět k hodnocení efektivity dopravních systémů i u českých měst. V zásadě nejsou tyto metody nějak zásadně objevené, jejich hlavní přínos ovšem je, že jsou aplikované v mnoha zahraničních výzkumech u mnoha zahraničních měst. Česká plánovací teorie tak této teoretické základny může využít i ke srovnávání vlastních výsledků s výsledky ze zahraničí.

V obecnější rovině může tento výzkum představovat příspěvek ke kvalitativnímu posunu české teorie urbanismu zabývající se urbanizací. V tomto tématu bylo v ČR už více teoretické práce provedeno. Pravdou ovšem je, že se z velké části týkala především popisu tohoto jevu, popř. popisem jejich dopadů (např. projekt suburbanizace.cz a související publikace vedený týmem M. Ouředníčka). Další výrazný počín na tomto poli, kniha P. Hniličky *Sídelní kaše* (2012), se soustředí na popis formy suburbánní zástavby vč. doporučení, jak nevhodným formám zástavby zamezit. Plošné rozšiřování měst je vnímáno v převládající teorii jako něco absolutně nežádoucího, pozornost je soustředěna na zahušťování měst v jejich zastavěném území (např. Koucký 2005). Hledání žádoucích forem plošného rozšiřování měst, obdobně jako např. u konceptu Smart Growth (Duany a kol. 2012), není téma, které by bylo ve výzkumné činnosti českých teoretických pracovišť nějak intenzivněji zastoupeno. Což je do určité míry paradoxní, vzhledem k tomu, že v praxi se česká města bez ohledu na názory odborné veřejnosti plošně i nadále rozrůstají.

5.3 Přínos výzkumu pro praxi

Územně plánovací praxe v ČR jen ve velmi malé míře využívá sofistikovanější a objektivizující metody při plánování měst, konkrétně při vymezování nových zastavitelných ploch na jeho okrajích. Z praxe je přitom zřejmé, že variant, kde navrhnout takový rozvoj, je u každého většího města de facto nekonečně. Konečný výběr území, kde budou zastavitelné plochy, má přitom zásadní dopad na cenu nemovitostí v takových územích. Významný a opačný dopad to má i na cenu nemovitostí sousedních pozemků, jejichž majitelé obvykle s nelibostí zjišťují, že už nebudou bydlet na okraji města, v kontaktu s okolní přírodou.

Požadavky na odůvodněnost územních plánů přitom vlivem judikatury správních soudů stoupají, postupně se tak objevují snahy o provedení více objektivních multikriteriálních metod hodnocení lokalit. Např. v rámci přípravy Metropolitního plánu hl. m. Prahy byly rozvojové lokality hodnoceny dle 6 hlavních kritérií (město, krajina, podíl veřejného vlastnictví, dosažitelnost kapacitní dopravy, dostupnost technické infrastruktury, potenciál zastavitelnosti – obsaženo v tzv. konceptu odůvodnění). Konkrétní metody právě pro hodnocení kritérií typu „město“ a „krajina“ doposud zaužívané nejsou.

Nástroj na hodnocení dostupnosti volné krajiny vyvinutý v rámci tohoto výzkumu se může stát součástí plánovací praxe, ať už při vyhodnocování stavu území (tvorbě územně analytických podkladů) či plánování jeho rozvoje (tvorbě územně plánovací dokumentace). Provádění této automatizované operace by umožnilo kvalitativně rozšířit hodnocení kompaktnosti zastavěného území města, např. vedle postupů navržených v certifikované metodice „Indikativní ukazatele pro hodnocení disparit na regionální a lokální úrovni“ (Maier, Vorel, Čtyroký, Dodoková 2009). Indikátor č. 121 je zde spočten jako podíl obvodu zastavěného území a obvodu kruhu s obsahem rovnajícím se rozloze zastavěného území. Tento postup je legitimní u menších obcí, nicméně jak je podrobně vysvětleno v této práci, u větších měst může „zakulacování“ jejich tvaru nepřiměřeně snižovat dostupnost okolní volné krajiny pro obyvatele města.

Obdobně mohou být pro územně plánovací praxi u středně velkých a větších českých měst prospěšné postupy hodnocení urbánního prostředí z pohledu jeho potenciálu pro využívání MHD. Exaktně navržené a mnohonásobně aplikované metody odvozené z konceptu Transit Oriented Development umožňují konfrontaci dosažených výsledků i s výsledky ze zahraničí.

Všechny tyto exaktní postupy by navíc pomohly překonat stále trvající paradox při plánování rozvoje českých měst. Ten spočívá v tom, že teorie stále zdůrazňuje potřebu udržovat u měst kompaktní strukturu, avšak v realitě se města stále plošně rozrůstají. Ať už je to odpor obyvatel měst proti zhušťování zástavby v blízkosti jejich obydlí, nebo přetrvávající zájem o bydlení na suburbii, tyto jevy v rámci reálných územně plánovacích procesů formují plánovaný rozvoj měst do kompromisních řešení, které ve výsledku zhoršují jak kompaktnost města, tak dostupnost volné krajiny z jeho území.

Plánování rozvoje českých středně velkých měst tak vykazuje opakující se znaky. Jeho zastavěné území se obaluje menšími zastavitelnými plochami, těsná návaznost na stávající zastavěné území je mantrou, která zajišťuje kladné posouzení návrhu rozvoje ze strany orgánů ochrany přírody či zemědělského půdního fondu. Okraj města se tak vyhlazuje, což sice může na mapě vypadat jako stav žádoucí, nicméně jak ukazuje náš výzkum, skutečnost je přesně opačná. Při přiměřeném naplnění nových ploch se celý proces opakuje. (K rutinérství a absenci profesionální doktríny v české územně plánovací praxi viz např. komentář K. Maiera 2010.)

Závěry tohoto výzkumu by tak mohly stimulovat českou územně plánovací praxi, aby byl prosazován více plánovitý způsob rozvoje. Když už bude navrhován plošný rozvoj (jakože se dá čekat, že v drtivé většině navrhován bude), mělo by tak být činěno ambicióznějším způsobem, po větších a koncepčně promyšlených celcích, které mohou výrazněji pronikat do volné krajiny, nicméně zároveň budou zahrnovat i intenzivnější zástavbu, která obhájí napojení těchto oblastí na kapacitní veřejnou dopravu s vyšší frekvencí provozu. Tuto rozvojovou strategii je nutné upřednostnit před postupným obalováním hranic města menšími stavebními projekty, neboť takový přístup plíživě odřezává obyvatele již zastavěného území od volné krajiny obklopující

město. Byť jde o proces plíživý, na příkladu námi zkoumaného města Liberec jsem ukázali, že v období pouhých 20 – 30 let může tento proces vést až k bezmála zdvojnásobení průměrné vzdálenosti na okraj města. Stejně tak je takový postup zástavby méně vhodný v souvislosti s plánováním udržitelného dopravního systému města. Zástavba v těchto nových rozvojových plochách nemusí dosahovat nijak výjimečných rezidenčních hustot, aby obhájila napojení na kapacitní dopravní infrastrukturu, neboť z výzkumu vyplynulo, že rezidenční hustota nad cca 70 – 90 obyv./ha již neimplikuje větší podíl cestujících MHD.

Jak je podrobně rozvedeno v diskuzi ke kap. 3, při plánování nového rozvoje je třeba zohlednit také určitá specifika českých středně velkých měst spočívající ve velké diferenci podmínek pro rekreaci mezi obyvateli méně intenzivní zástavby a obyvateli sídlišť. Na okrajích těchto měst se často vyskytují sídliště s vysokou hustotou zástavby a pro parametr dostupnosti volné krajiny je výhodnější chránit volnou krajinu navazující na tato sídliště, nikoliv je obalovat novými zastavitelnými plochami. Pro nové rozvojové lokality je vhodnější hledat území, kde bude představovat nová výstavba bariéru pro přístup do krajiny pro co nejméně lidí.

6 Zdroje

- ADAMEC, S. Venkovské sídlo a krajina v územním plánování. Praha: SÚPUŽP, 1999, 165 s.
- AMERICAN PLANNING ASSOCIATION. Standards For Outdoor Recreational Areas. 1965. Online: <https://www.planning.org/pas/reports/report194.htm>
- BERG, L. VAN DEN, DREWETT, R., KLAASSEN, L. H., ROSSI, A., VIJVERBERG, C. H. T. A Study of Growth and Decline. Urban Europe, 1. Pergamon Press, Oxford, 1982, 162 s.
- BIHUŇOVÁ, M., HREBÍKOVÁ, D., MIŠOVIČOVÁ, R. Krajinno-ekologické a rekreačné hodnotenie potenciálu kontaktných zón miest a krajiny. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2010, 319 s.
- BIHUŇOVÁ, M. Rekreačný potenciál a jeho rozvoj v kontaktných zónach miest. Dizertační práce. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2006.
- BÍNA, J. Hodnocení potenciálu cestovního ruchu v obcích České republiky. *Urbanismus a územní rozvoj* V/2, 2002, s. 2-11.
- BÍNA, J. Potenciál cestovního ruchu v České republice. Aktualizace 2010. Brno: Ústav územního rozvoje, 2010. Online: <http://www.uur.cz/default.asp?ID=3690>
- BLACK, C., COLLINS, A., SNELL, M. Encouraging Walking: The Case of Journey-to-School Trips in Compact Urban Areas. *Urban Studies* 38/7: 1121-1141, 2004.
- BRINGOLF-ISLER, B. a kol. Built environment, parents' perception, and children's vigorous outdoor play. *Preventive Medicine* 50/5-6: 251-256, 2010.
- BROWN, J. The Modern Streetcar in the U.S.: An Examination of Its Ridership, Performance, and Function as a Public Transportation Mode. *Journal of Public Transportation* 16/4:43-61, 2013
- CANEPÀ, B. Bursting the Bubble. Determining the Transit-Oriented Development's Walkable Limits. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 1992: 28-34, 2007.
- CALTHORPE, P. The Next American metropolis: Ecology, community, and the American Dream. New York: Princeton Architectural Press, 1995, 176 s.
- CARLTON, I. Histories of Transit-Oriented Development: Perspectives on the Development of the TOD Concept. Berkeley: University of California, 2009. Online: <http://iurd.berkeley.edu/wp/2009-02.pdf>
- CERVERO, R. Transit-Supportive Development in the United States: Experiences and Prospects. Washington: Federal Transit Administration, 1993.
- CERVERO, R. Rail-Oriented Office Development in California: How Successful? *Transportation Quarterly* 48: 33-44, 1994.

CERVERO, R., EWING, R. Travel and the Built Environment. *Journal of the American Planning Association* 76/3: 265-294, 2010.

CERVERO, R., FERELL, C., MURPHY, S. Transit-Oriented Development and Joint Development in the United States: A Literature Review. *TCRP Research Results Digest* 52, 144 s, 2002.

CÍLEK, V. Největší revoluce v lidských dějinách. Echo24.cz, 2014. Online: <http://echo24.cz/a/w8Ybn/nejvetsi-revoluce-v-lidskych-dejinach>

COLES, R.,W., BUSSEY, S. C. Urban forest landscapes in the UK – progressing the social agenda. *Landscape and Urban Planning* 52/2-3: 181-188, 2000.

CONGRES FOR THE NEW URBANISM. Charter of the New Urbanism, 1993. Online: <https://www.cnu.org/who-we-are/charter-new-urbanism>

COUTTS, C. Greenway accessibility and physical-activity behavior. *Environment and Planning B: Planning and Design* 35: 552-563, 2008.

CRUMP, J., R. Finding a place in the country: Exurban and suburban development in Sonoma County, California. *Environment and Behavior* 35: 187-202, 2003.

CURTIS, C. a kol., ed. Transit Oriented Development. Making it Happen. Burlington: Ashgate Publishing Company, 2009, 313 s.

DEMEK, J. Systémová teorie a studium krajiny. Brno: GgÚ ČSAV, 1974, 198 s.

DE VRIES, S., VERHEIJ, R., GROENEWEGGEN, P., SPREEUWENBUERG, P. Natural environments – healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. *Environment and Planning A* 35: 1717–1731, 2003.

DUANY, A., SPECK, J., LYDON, M. The smart growth manual. McGraw Hill, 2012, 240 s.

DUBSKÁ, D. Příjmová nerovnost Prahy a regionů. *Statistika&My* 9: 30-31, 2015.

DUNCAN, D., T. a kol. Walk Score, Transportation Mode Choice, and Walking Among French Adults: A GPS, Accelerometer, and Mobility Survey Study. *Environmental Research and Public Health*, 13(6): 611, 2016.

EWING, R., CERVERO, R. Travel and the built environment. A Synthesis. *Transportation Research Record* 1780: 87-114, 2001.

EWING, R. Beyond Density, Mode Choice, and Single-Purpose Trips. *Transportation Quarterly* 49: 15-24, 1995.

EWING, R. Pedestrian and Transit-Friendly Design: A Primer for Smart Growth. American Planning Association, 1999.

EWING, R., PENDALL, R., CHEN, D. Measuring Sprawl and Its Transportation Impacts. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 1831: 175-183, 2014.

- FJØRTOFT, I. Landscape as playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children, Youth and Environments* 14/2: 21-44, 2004.
- FLYVBJERG, B. Policy and planning for large-infrastructure projects: problems, causes, cures. *Environment and Planning B: Planning and Design* 34: 578-597, 2007.
- FRANKHAUSER, P. Comparing the morphology of urban patterns in Europe – a fractal approach. In: *European Cities – Insights on outskirts*, Report COST Action 10 Urban Civil Engineering, Vol. 2, Structures, edited by A. Borsdorf and P. Zembri, Brussels, 2004, 79-105.
- GEHL, J. Život mezi budovami. Užívání veřejných prostor. Brno: Nadace partnerství, 2000, 202 s.
- GLAESER, E. Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier. The Penguin Press, 2012, 352 s.
- HASMAN, M. ŠÍP, J. Potenciál území k rekreaci. *Zivotne prostredie* 35/5, 2001, s. 248-252.
- HEALEY, P. Building institutional capacity through collaborative approaches to urban planning. *Environment and Planning A* 30(9): 1531–1546, 1998.
- HENDL, J. Přehled statistických metod zpracování dat. Praha: Portál, 2004.
- HILLSDON, M., PANTER, J., FOSTER, C., JONES, A. The relationship between access and quality of urban green space with population physical activity. *Public health* 120: 1127-1132, 2006.
- HIRT, S. Suburbanizing Sofia: Characteristics of post-socialist peri-urban change. *Urban Geography* 28/8: 755-780, 2007.
- HNILIČKA, P. Sídelní kaše. Otázky k suburbánní výstavbě kolonií rodinných domů. Brno: Host, 2012, 212 s.
- HOLTZCLAW, J. Using Residential Patterns and Transit To Decrease Auto Dependence and Costs. San Francisco: Natural Resources Defense Council, 1994.
- HÖRNSTEIN, L., FREDMAN, P. On the distance to recreational forests in Sweden. *Landscape and urban planning* 51: 1-10, 2000.
- HOWLEY, P. Attitudes towards compact city living: Towards a greater understanding of residential behaviour. *Land Use Policy* 26: 792-798, 2009.
- HRŮZA, J. Svět měst. Praha: Academia, 2014, 716 s.
- HŮDA, R. Analýza vnitřní migrace cizinců v regionu České Budějovice. Bakalářská práce. Praha: Univerzita Karlova, 2011.
- JACOB, F. Hra s možnostmi. Praha: Karolinum, 1999, 80 s.
- JACOBS, J. Města a bohatství národů. Dolní Kounice: MOX NOX, s.r.o., 2012, 268 s.
- JACOBS, J. Smrt a život amerických velkoměst. Dolní Kounice: MOX NOX, 2013, 479 s.

- JEHLÍK, J. a kol. Metodika zadávání územních plánů. Slovník: extravilán. Praha: ČVUT Fakulta architektury, 2015. Online: https://vp.fa.cvut.cz/slovník/index.php/V%C3%BDzkum_Praha
- JENKS, M. a kol., eds. *The Compact City: A Sustainable Urban Form?* London: Routledge, 2003, 360 s.
- JIM, C., Y., CHEN, W., Y. Recreation–amenity use and contingent valuation of urban greenspaces in Guangzhou, China. *Landscape and Urban Planning* 75: 81-96, 2006.
- JOHNSON, B., E. Nature, affordability, and privacy as motivations for exurban living. *Urban Geography* 29/7: 705-723, 2008.
- JOHNSON, B., E. Family and social networks considered in an examination of exurban migration motivations. *The Geographical Bulletin* 52: 39-53, 2011.
- JONES, K., A., MOCK, R., C., Jr., CEARLEY, S., T. Report from an Interdisciplinary Case Study on a Public Transit System in Crisis. *Journal of Public Transportation* 9/4: 23-33, 2013.
- JURČA, J. *Nauka o rekreaci*. Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 1983, 124 s.
- KEETON, V. F., KENNEDY, C. Update on physical activity including special needs populations. *Current Opinion in Pediatrics* 21: 262-268, 2009.
- KNOWLES, R. D. Transit Oriented Development in Copenhagen, Denmark: from the Finger Plan to Ørestad. *Journal of Transport Geography* 22: 251-261, 2012.
- KOCKELMAN, K. M. Travel Behavior as a Function of Accessibility, Land Use Mixing, and Land Use Balance: Evidence from San Francisco Bay Area. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 1607: 116-125, 1997.
- KONIJNENDIJK, C., C. a kol., eds. *Urban Forests and Trees: a Reference Book*. Springer, 2005, 544 s.
- KOUCKÝ, R. *Kniha 2.0: elementární urbanismus*. Praha: Zlatý řez, 2005, 263 s.
- KRIZEK, K. J., JOHNSON, P. J. Proximity to trails and retail: Effects on urban cycling and walking. *Journal of the American Planning Association* 72/1: 33-42, 2006.
- LARSEN, K. a kol. The Influence of the Physical Environment and Sociodemographic Characteristics on Children's Mode of Travel to and From School. *Environmental Research and Public Health*, 99(3): 520-526, 2009.
- LE CORBUSIER-SAUGNIER. *Za novou architekturu*. Praha: Nakladatelství Petr Rezek, 2005, 233 s.
- LEIBNIZ, G., W. *Monadologie a jiné práce*. Svoboda, Praha 1982, 176 s.
- MACINTYRE, S., ELLAWAY, A., CUMMINS, S. Place effects on health: how can we conceptualise, operationalise and measure them? *Social Science & Medicine* 55: 125-139, 2002.
- MAIER, K. *Poevropšřřování českého plánování?* *Urbanismus a územní rozvoj* 5: 109-115, 2010.
- MAIER, K. *Udržitelný rozvoj území*. Praha: Grada, 2012, 253 s.

MAIER, K., MULÍČEK, O., FRANKE, D. Vývoj regionalizace a vliv infrastruktur na atraktivitu území České republiky. *Urbanismus a územní rozvoj* 5: 71-81, 2010.

MAIER, K., ŘEZÁČ, V. Ekonomika v území. Urbanistická ekonomika a územní rozvoj. Praha: ČVUT, 2006, 91 s.

MAIER, K., ŠINDLEROVÁ, V., VOREL, J., PELTAN, T. Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury. Certifikovaná metodika MMR ČR. Výstup výzkumného projektu TAČR Beta – TB050MMR001. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, 2016.

MAIER, K., VOREL J., ČTYROKÝ, J., DODOKOVÁ, A. Indikativní ukazatele pro hodnocení disparit na regionální a lokální úrovni. Praha: ČVUT Fakulta architektury, 2009. Online: <http://www.gis.cvut.cz/disparity/>

MARTÍNEK, J., BARTOŠ, R., ČARSKÝ, J. Studie o skutečném podílu cyklistické dopravy na celkové dělbě přepravní práce. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2006. Online: <https://www.cyklodoprava.cz/file/vyzkum22-zaverecnazprava/>

NÆSS, P. 3 myths about polycentric urban development. 2017. Online: <https://bemine.fi/3-myths-about-polycentric-urban-development/>

NEUMAN, M. The compact city fallacy. *Journal of Planning Education and Research* 25: 11-26, 2005.

ONDŘEJ, P. Venkovský cestovní ruch v kontextu rozvoje českého venkova. *Czech Journal of Tourism* 1/2: 135-155, 2012.

OUŘEDNÍČEK, M., ŠPAČKOVÁ, P., eds. Populační vývoj v zázemí českých měst jako důsledek procesu suburbanizace. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2013, 81 s.

OUŘEDNÍČEK, M., ŠPAČKOVÁ, P., NOVÁK, P., eds. Sub Urbs: krajina, sídla a lidé. Praha: Academia, 2013, 200 s.

PETRÁŇOVÁ, M., MEJSŘÍK, B. Za dvacet let vzrostla zaměstnanost v sektoru služeb o půl miliónu osob. Praha: Český statistický úřad, 2014. Online: <https://www.czso.cz/documents/10180/20568815/czam110314analyza.docx/9a27ba9a-4498-44db-81ac-2faab7527b92>

PETT, M. A. Nonparametric statistics for health care research: Statistics for small samples and unusual distributions. Thousand Oaks, CA: Sage, 1997.

PLAYDAY. Playday 2010 opinion poll survey. 2010. Online: <http://www.playday.org.uk/campaigns-3/previous-campaigns/2010-our-place/2010-opinion-poll/>

PICHLEROVÁ, M., BENČAŘ, T. Cestovní ruch v krajine. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2009, 116 s.

PICKRELL, D., H. A Desire Named Streetcar. Fantasy and Fact in Rail Transit Planning. *Journal of American Planning Association* 52/2: 158-176, 1992.

POLEDNIK, M., HLADAČ, M. Prognózování celkové potřeby bytů v současných podmínkách ekonomické recese. Brno: Institut regionálních informací. 2011. Online: <http://www.disparity.cz/index.asp?menu=728&record=4227>

RADA EVROPY. Evropská úmluva o krajině, 2000. Online: http://www.mzp.cz/cz/evropska_umluva_o_krajine_smlouva

RUŽIČKA, M. Metodika LANDEP a jej uplatnenie v krajinnoekologickom výskume a praxi. *Životne prostredie* 33/1: 5-10, 1999.

SANDERCOCKOVÁ, L. Význam a rozdíl v teoretických školách. In: Maier, K., ed. Urbanistická čítanka 2. Vybrané texty urbanistické literatury XX. století. Praha: Česká komora architektů, 95-112, 2003.

SCHIPPERIJN, J., EKHOLOMB, O., STIGSDOTERRA, U., K., TOFTAGERB, M., BENTSENA, P., KAMPER-JØRGENSENB, F., RANDRUPA, T., B. Factors influencing the use of green space: Results from a Danish national representative survey. *Landscape and Urban Planning* 95: 130-137, 2010.

SKÅR, M., WOLD, L., C., GUNDERSEN, V., O'BRIEN, L. Why do children not play in nearby nature? Results from a Norwegian survey. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning* 16/3, 2016. Online: <http://dx.doi.org/10.1080/14729679.2016.1140587>

STELLA, M., STIBRAL, M. „Krajina a evoluce“? Evolučně-psychologické teorie percepcie krajiny. *Envigogika* IV/2, 2009.

SÝKORA, L. Suburbanizace a její společenské důsledky. *Sociologický časopis* 39/2: 217–233, 2003.

SÝKORA, L., POSOVÁ, D. Formy urbanizace: Kritické zhodnocení modelu stadií vývoje měst a návrh alternativní metody klasifikace forem urbanizace. *Geografie* 116/1: 1-22, 2011.

SUGIYAMA, T., FRANCIS, J., MIDDLETON, N., J., OWEN, N., GILES-CORTI, B. Associations Between Recreational Walking and Attractiveness, Size, and Proximity of Neighborhood Open Spaces. *American Journal of Public Health*, 100/9, 2010, s. 1752-1757

SUGIYAMA, T., THOMPSON, C. W. Older people's health, outdoor activity and supportiveness of neighbourhood environments. *Landscape and Urban Planning* 83/2-3: 168-175, 2007.

ŠIMON, M. Kontraurbanizace: chaotický koncept? *Geografie* 116/3: 231-255, 2011.

ŠIMON, M., OUŘEDNÍČEK, M. Migrace na venkov a kontraurbanizace – Přehled konceptů a diskuze jejich relevance pro výzkum v Česku. In: Geografie pro život ve 21. století: Sborník příspěvků z XXII. sjezdu České geografické společnosti pořádaného Ostravskou univerzitou v Ostravě 31. srpna – 3. září 2010. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, s. 738-743.

ŠMAJS, J. Ohrožená kultura. Brno: Host, 2011, 272 s.

TAKANO, T., NAKAMURA K., WATANABE, M. Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces. *Journal of Epidemiology and Community Health* 56: 913-918, 2002.

ULFARSSON, G. F., SHANKAR, V. N. Children's travel to school: discrete choice of correlated motorized and nonmotorized transportation modes using covariance heterogeneity. *Environment and Planning B: Planning and Design* 35: 195-206, 2008.

URBAN TASK FORCE. Towards an Urban Renaissance, Final Report of the Urban Task Force. London: Department of Environment, Transport, and the Regions, 1999.

VARVAŘOVSKÝ, P., MOTEJL, O., ČERNÍN, K., ČERNÍNOVÁ, M., SLOVÁČEK, D. Veřejné cesty – místní a účelové komunikace. Brno: Kancelář veřejného ochránce práv, 2011, 135 s.

WOLCH, J. Childhood obesity and proximity to urban parks and recreational resources: A longitudinal cohort study. *Health & Place* 17: 207-214, 2011.

ŽÁKOVÁ, R. Metody hodnocení rekreačního potenciálu území. Diplomová práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013.