

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Sociální geografie a regionální rozvoj



RNDr. Jiří Nemeškal

Denní mobilita a socioekonomické aspekty regionů a jejich
vliv na funkční prostorovou organizaci společnosti

Daily mobility and socio-economic aspects of regions and
their impact on the functional spatial organization of society

Disertační práce

Školitel: doc. RNDr. Martin Ouředníček, Ph.D.

Praha, 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

Součástí disertační práce jsou čtyři články nebo kapitoly v odborné recenzované knize, z nichž jeden text jsem vypracoval samostatně a na třech se podílel jako spoluautor.

NEMEŠKAL, J. (2017): Komerční suburbanizace na příkladu pražského letiště v Ruzyni. In: Ouředníček, M., Jíchová, J. (eds.): Sociální prostředí Prahy: město na prahu 21. století. Academia, Praha, 212–241. *Autorský podíl 100 %.*

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M., POSPÍŠILOVÁ, L. (2020): Temporality of urban space: daily rhythms of a typical week day in the Prague metropolitan area. *Journal of Maps*, 16, 1, 30–39. *Autorský podíl 60 % (zpracování mapového listu, navržení metodiky, interpretace a diskuze výsledků)*

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M., POSPÍŠILOVÁ, L., FRYDRYCH, P. (2022): Real Population and Daily Mobility in Prague and the Central Bohemian Region. In: Ouředníček, M. (ed.): Prague and Central Bohemia: Current Population Processes and Socio-spatial Differentiation. Karolinum, Praha, 91–108. *Autorský podíl 40 % (metodická a empirická část, zpracování map a analýz, interpretace a diskuze výsledků)*

OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J., ŠPAČKOVÁ, P., HAMPL, M., NOVÁK, J. (2018): A synthetic approach to the delimitation of the Prague Metropolitan Area. *Journal of Maps*, 14, 1, 26–33. *Autorský podíl 35 % (zpracování mapového listu, zejména metodická a empirická část článku)*

V Praze, 28. 07. 2022

.....
RNDr. Jiří Nemeškal

Poděkování

Děkuji svému školiteli doc. RNDr. Martinu Ouředníčkovi, Ph.D. za vedení mojí práce, cenné a inspirující připomínky a rady, věnovaný čas a trpělivost. Taktéž děkuji za možnost být součástí týmu Urbánní a regionální laboratoře a podílet se na mnoha zajímavých projektech, které pro mě představují inspiraci, propojení teorie s praxí a zároveň datovou základnu pro zpracování disertační práce, a v rámci kterých jsem mohl rozvíjet a zdokonalovat moje akademické výstupy.

Dále děkuji všem spoluautorům publikací za podnětné diskuze a spolupráci při jejich zpracování.

Velký dík patří také mým nejbližším za podporu, motivaci a ochotu během celého mého studia.

Seznam publikací¹

Články v časopisech evidovaných na Web of Science

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M., POSPÍŠILOVÁ, L. (2020): Temporality of urban space: daily rhythms of a typical week day in the Prague metropolitan area. *Journal of Maps*, 16, 1, 30–39.

NEMEŠKAL, J., JÍCHOVÁ, J. (2018): Prostorový vzorec kriminality v Česku. *Demografie*, 60, 2, 124–139.

OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J., ŠPAČKOVÁ, P., HAMPL, M., NOVÁK, J. (2018): A synthetic approach to the delimitation of the Prague Metropolitan Area. *Journal of Maps*, 14, 1, 26–33.

FRANTÁL, B., MALÝ, J., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2016): Distance matters. Assessing socioeconomic impacts of the Dukovany nuclear power plant in the Czech Republic: Local perceptions and statistical evidence. *Moravian Geographical Reports*, 24, 1, 2–13.

Ostatní recenzované články

OUŘEDNÍČEK, M., SVOBODA, P., POSPÍŠILOVÁ, L., JÍCHOVÁ, J., NEMEŠKAL, J., ŠPAČKOVÁ, P., PŘIDALOVÁ, I., DVOŘÁKOVÁ, N., KUPKOVÁ, L., SOUKUP, M. (2015): Historická prostorová a statistická data v prostředí GIS a jejich využití. *Geografické rozhledy*, 25, 2, příloha 1–4.

SVOBODA, P., NEMEŠKAL, J. (2015): Nezaměstnanost v Česku v historickém pohledu. *Geografické rozhledy*, 24, 4, 28–29.

Kapitoly v odborné knize

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M., POSPÍŠILOVÁ, L., FRYDRYCH, P. (2022): Real Population and Daily Mobility in Prague and the Central Bohemian Region. In: Ouředníček, M. (ed.): *Prague and Central Bohemia: Current Population Processes and Socio-spatial Differentiation*. Karolinum, Praha, 91–108.

OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2022): Methodological Approach: Concentric Zones of Prague and Typology of Municipalities in the Central Bohemian Region. In: Ouředníček, M. (ed.): *Prague and Central Bohemia: Current Population Processes and Socio-spatial Differentiation*. Karolinum, Praha, 30–47.

NEMEŠKAL, J. (2017): Komerční suburbanizace na příkladu pražského letiště v Ruzyni. In: Ouředníček, M., Jíchová, J. (eds.): *Sociální prostředí Prahy: město na prahu 21. století*. Academia, Praha, 212–241.

¹ Publikace jsou řazeny sestupně podle roku vydání.

Atlasová tvorba

OUŘEDNÍČEK, M., JÍCHOVÁ, J., POSPÍŠILOVÁ, L., HAMPL, M., KALECKÝ, L., KÁŽMER, L., KLSÁK, A., KOPECKÁ, Z., KUPKOVÁ, L., MARADA, M., MÜLLER, J., MUSIL, J., NEMEŠKAL, J., NETRDOVÁ, P. (2017): Historický atlas obyvatelstva českých zemí. Karolinum, Praha.

Specializované mapy

OUŘEDNÍČEK, M., DVOŘÁKOVÁ, N., PTÁČEK, B., NEMEŠKAL, J., KLSÁK, A., ŠPAČKOVÁ, P., JÍCHOVÁ, J., SÝKORA, J., ČERMÁK, Z. (2021): Historický vývoj obyvatelstva Prahy a jejích předměstí v období socialismu. Soubor specializovaných map. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., DVOŘÁKOVÁ, N., PTÁČEK, B., NEMEŠKAL, J., KLSÁK, A., ZÉVL, J.-J. (2021): Historický vývoj obyvatelstva Prahy a jejích předměstí v transformačním období. Soubor specializovaných map. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

FRYDRYCH, P., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2020): Reálná noční populace v katastrálních územích Prahy a v obcích Středočeského kraje. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J. (2020): Dopolnední mobilita obyvatelstva ve středních Čechách 2018. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J. (2020): Mobilita obyvatelstva v nouzovém stavu v obcích Česka na jaře 2020. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M. (2020): Čas strávený v Praze obyvateli obcí středních Čech 2019. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M. (2020): Pracovní příležitosti ve středních Čechách 2019. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., DVOŘÁKOVÁ, N., PTÁČEK, B., NEMEŠKAL, J., KLSÁK, A., JÍCHOVÁ, J. (2020): Historický vývoj obyvatelstva Prahy a jejích předměstí v 19. století - růst nejstarších předměstí. Soubor specializovaných map. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., DVOŘÁKOVÁ, N., PTÁČEK, B., NEMEŠKAL, J., KLSÁK, A., KOPECKÁ, Z., KŘÍŽKOVÁ, I., ŠPAČKOVÁ, P. (2020): Historický vývoj obyvatelstva Prahy a jejích předměstí v první polovině 20. století – rezidenční a průmyslová předměstí. Soubor specializovaných map. Univerzita

Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

DVOŘÁKOVÁ, N., NEMEŠKAL, J. (2019): Věková struktura obcí ve středních Čechách 2017. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

JÍCHOVÁ, J., KOPECKÁ, Z., NEMEŠKAL, J. (2019): Suburbanizace a mateřské školy ve středních Čechách 2007-2017. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

JÍCHOVÁ, J., KOPECKÁ, Z., NEMEŠKAL, J. (2019): Suburbanizace a základní školy ve středních Čechách 2007-2017. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

JÍCHOVÁ, J., OUTRATA, D., NEMEŠKAL, J. (2019): Vývoj bytové výstavby ve středních Čechách 2000-2017. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

KLSÁK, A., KŘÍŽKOVÁ, I., NEMEŠKAL, J. (2019): Rozmístění cizinců ve středních Čechách 2018. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

KŘÍŽKOVÁ, I., KLSÁK, A., NEMEŠKAL, J. (2019): Zdrojové oblasti migrace ve středních Čechách 2000-2017. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

KUKELI, G., NEMEŠKAL, J. (2019): Changes in the buildings' density and its connection with population in the Central Bohemia Region 2010-2018. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

DVOŘÁKOVÁ, N., NEMEŠKAL, J. (2018): Přirozená měna obyvatelstva v obcích Česka 2000-2017. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

DVOŘÁKOVÁ, N., NEMEŠKAL, J. (2018): Přirozená měna obyvatelstva ve středních Čechách 2000-2017. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M. (2018): Typologie obcí Středočeského kraje 2018. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., ŠPAČKOVÁ, P., KLSÁK, A., NEMEŠKAL, J. (2018): Zóny rezidenční suburbanizace v obcích Česka 2016. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., KLSÁK, A., NEMEŠKAL, J. (2018): Migrace obyvatelstva v obcích Česka 2000-2017. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., KLSÁK, A., NEMEŠKAL, J. (2018): Migrace obyvatelstva ve středních Čechách 2000-2017. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., JÍCHOVÁ, J. (2016): Typologie struktury kriminality. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., POSPÍŠILOVÁ, L., OUŘEDNÍČEK M. (2016): Denní rytmy obyvatel v Pražské metropolitní oblasti. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., POSPÍŠILOVÁ, L., OUŘEDNÍČEK, M., SVOBODA, P. (2016): Typologie denních rytmů lokalit v Pražské metropolitní oblasti. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

DVOŘÁKOVÁ, N., NEMEŠKAL, J. (2015): Migrační a přirozený přírůstek v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

HÁNA, D., ČERNÝ, T., NEMEŠKAL, J. (2015): Příjmy obcí – scénáře rozšíření a odstavení Jaderné elektrárny Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

HÁNA, D., NEMEŠKAL, J. (2015): Finanční podpora obcí v okolí Jaderné elektrárny Dukovany ze strany ČEZ. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

HÁNA, D., NEMEŠKAL, J. (2015): Vymezení území intenzivních socioekonomických vazeb na Jadernou elektrárnu Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

JÍCHOVÁ, J., NEMEŠKAL, J. (2015): Kriminalita v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

JÍCHOVÁ, J., NEMEŠKAL, J. (2015): Kriminalita v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

JÍCHOVÁ, J., NEMEŠKAL, J. (2015): Struktura kriminality v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

JÍCHOVÁ, J., NEMEŠKAL, J. (2015): Struktura kriminality v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

KOPECKÁ, Z., KVĚTOŇ, V., NEMEŠKAL, J. (2015): Ekonomická základna – scénář odstavení Jaderné elektrárny Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

KOPECKÁ, Z., KVĚTOŇ, V., NEMEŠKAL, J. (2015): Trh práce – scénář odstavení Jaderné elektrárny Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

KOPECKÁ, Z., KVĚTOŇ, V., NEMEŠKAL, J. (2015): Trh práce a ekonomická základna – scénář rozšíření Jaderné elektrárny Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

KOPECKÁ, Z., NEMEŠKAL, J. (2015): Kvalita bytového fondu v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

KOPECKÁ, Z., NEMEŠKAL, J. (2015): Kvalita bytového fondu v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

MÍČEK, O., MÜHLSTEIN, J., POSPÍŠILOVÁ, L., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2015): Růst Prahy. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M. (2015): Dojíždka do zaměstnání v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NOVÁK, J., NEMEŠKAL, J. (2015a): Integrovaný systém středisek a metropolitní areál Prahy 2014. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NOVÁK, J., NEMEŠKAL, J. (2015b): Průměrný denní čas strávený v Praze 2014. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., KOPECKÁ, Z., NEMEŠKAL, J. (2015): Lidský kapitál navázaný na činnost Jaderné elektrárny Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

POSPÍŠILOVÁ, L., NEMEŠKAL, J. (2015): Rodinný stav v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

POSPÍŠILOVÁ, L., NEMEŠKAL, J. (2015): Věková struktura v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., NEMEŠKAL, J. (2015): Vybavenost – scénáře rozšíření a odstavení Jaderné elektrárny Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2015): Historické aspekty migrace v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2015): Historické aspekty migrace v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2015): Populační vývoj obcí v území intenzivních socioekonomických vazeb na Jadernou elektrárnu Dukovany 1990-2014. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., POSPÍŠILOVÁ, L., NEMEŠKAL, J. (2015): Náboženství v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., POSPÍŠILOVÁ, L., NEMEŠKAL, J. (2015): Národnost v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

SVOBODA, P., NEMEŠKAL, J. (2015): Struktura zaměstnanosti v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., NEMEŠKAL, J. (2015): Mobilita a stabilita obyvatelstva – scénář odstavení Jaderné elektrárny Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., NEMEŠKAL, J. (2015): Mobilita a stabilita obyvatelstva – scénář rozšíření Jaderné elektrárny Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., NEMEŠKAL, J. (2015): Postavení v zaměstnání v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., NEMEŠKAL, J. (2015): Sociální status obyvatel meziválečné Prahy. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., NEMEŠKAL, J. (2015): Vzdělanost v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., NEMEŠKAL, J. (2015): Vzdělanost v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2015): Expertní odhad budoucího vývoje sociálních a ekonomických podmínek - scénář odstavení Jaderné elektrárny Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

HAMPL, M., NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M. (2014): Integrovaný systém středisek a metropolitní areál Prahy 2011. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

HÁNA, D., ŠPAČKOVÁ, P., NEMEŠKAL, J. (2014): Síť ekonomických subjektů a jejich napojení na Jadernou elektrárnu Dukovany. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

KOPECKÁ, Z., JÍCHOVÁ, J., NEMEŠKAL, J. (2014): Bytový fond v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J. (2014): Ekonomická struktura obyvatel obcí v širokém okolí Jaderné elektrárny Dukovany 1980-2011. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M. (2014): Vývoj nezaměstnanosti v obcích v širokém okolí Jaderné elektrárny Dukovany 2000-2011. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., SVOBODA, P., OUŘEDNÍČEK, M. (2014): Dojíždka ve vybraných centrech Česka. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., KOPECKÁ, Z., PŘIDALOVÁ, I., NEMEŠKAL, J. (2014): Typologie rezidenčních areálů. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2014): Syntetické vymezení pražské metropolitní oblasti 2014. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., PŘIDALOVÁ, I., NEMEŠKAL, J. (2014): Migrace v Česku 2000–2013. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., PŘIDALOVÁ, I., NEMEŠKAL, J. (2014): Migrace v Praze 2000–2013. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

POSPÍŠILOVÁ, L., NEMEŠKAL, J. (2014): Vývoj věkové struktury obyvatel obcí v širokém okolí Jaderné elektrárny Dukovany 1980-2011. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., NEMEŠKAL, J. (2014): Náboženství v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., NEMEŠKAL, J. (2014): Národnost v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., NEMEŠKAL, J. (2014): Vývoj migračního chování obyvatel obcí v širokém okolí Jaderné elektrárny Dukovany 1970-2011. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze,

Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

SVOBODA, P., HÁNA, D., NEMEŠKAL, J. (2014): Pracovní příležitosti v obcích v širokém okolí Jaderné elektrárny Dukovany 1991-2011. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

SVOBODA, P., NEMEŠKAL, J. (2014): Nezaměstnanost v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

SVOBODA, P., NEMEŠKAL, J. (2014): Nezaměstnanost v Praze. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

SVOBODA, P., NEMEŠKAL, J. (2014): Struktura zaměstnanosti v Česku. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., DVOŘÁKOVÁ, N., NEMEŠKAL, J. (2014): Vývoj vzdělanostní struktury obyvatel obcí v širokém okolí Jaderné elektrárny Dukovany 1980-2011. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2014): Pražská metropolitní oblast 2012. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

ŠPAČKOVÁ, P., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2014): Zóny rezidenční suburbanizace v zázemí Prahy 2012. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., ŠPAČKOVÁ, P., POSPÍŠILOVÁ, L., RIŠKA, M. (2013): Nová bytová výstavba v suburbánní zóně Prahy. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., ŠPAČKOVÁ, P., RIŠKA, M. (2013): Dlouhodobý vývoj počtu obyvatel v suburbánní zóně Prahy 1921-2011. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

Obsah

Abstrakt	17
Abstract	18
1 Úvod	19
2 Obecná východiska disertační práce	22
2.1 Přístupy ke studiu města, metropolitních oblastí a komerčních aktivit ve městech	22
2.1.1 Chicagská škola, sociální ekologie	23
2.1.2 Odraz albertovské školy sídelní geografie	24
2.1.3 Komerční suburbanizace a komerční suburbánní rozvoj	25
2.2 Význam mobility v organizaci společnosti	28
2.2.1 Časoprostorová geografie	28
2.2.2 Nové mobility paradigma	31
2.2.3 Současné směřování ve výzkumu mobility	31
2.2.4 Big data jako prostředek k porozumění geografické reality	33
3 Metodologická východiska	35
3.1 Fenomén polohových dat mobilních operátorů v sociogeografickém výzkumu	36
3.2 Metody a data použitá v publikacích	38
4 Představení publikací disertační práce	40
4.1 Komerční suburbanizace na příkladu pražského letiště v Ruzyni	41
4.2 Temporality of urban space: daily rhythms of a typical week day in the Prague metropolitan area	43
4.3 Real Population and Daily Mobility in Prague and the Central Bohemian Region	45
4.4 A synthetic approach to the delimitation of the Prague Metropolitan Area	46
5 Shrnutí	48
6 Seznam použité literatury	50

Abstrakt

Mobilita obyvatelstva představuje stěžejní městotvorný prvek, který skrze generalizaci pohybu jednotlivce zobrazuje funkční vztahy urbánního prostředí. Oboustranný proces, kdy struktura města určuje mobilitu a je jí následně modelována, je významný i pro pochopení procesů v příměstské, resp. metropolitní zóně. Dynamiku tomuto procesu nejen v českém prostředí dodává především rozvíjející se suburbanizace, které je v posledních dekádách přisuzována vůdčí role ve vizuální a funkční proměně krajiny. Kromě suburbanizace, kterou můžeme vnímat jako proces uvnitř urbánního prostoru, je dnešní společnost a ekonomika ovlivněna i dvěma výraznými vnějšími vlivy – globalizací a technologickým pokrokem. Technologický pokrok se zhmotňuje v širokém spektru fyzických zařízení a inovací, ale projevuje se také rozvojem paralelního digitálního světa. Jeho vedlejším produktem za poslední dvě desetiletí je digitální stopa. V nejširším pojetí ji můžeme definovat jako záznamy o aktivitě a interakcích v čase, prostoru a souvislostech. Jedním z příkladů digitální stopy společnosti jsou informace získané o geografickém pohybu obyvatelstva z dat mobilních telefonů. Potenciál těchto dat pro sociogeografický výzkum oproti klasickým šetřením spočívá především v jejich celoplošné povaze a rychlosti a frekvenci sběru.

Cílem disertační práce je porozumět procesům převážně krátkodobé mobility v Praze a jejím zázemí za využití tradičního i moderního přístupu ve sledování pohybu obyvatelstva skrze dojížděková data z cenů a polohová data mobilních operátorů. Disertační práce je koncipována do dvou částí. První tvoří celkové představení tématu v obecnější rovině. Teoretické zarámování práce prezentuje východiska přístupů používaných v jednotlivých publikacích disertační práce a zároveň nastiňuje nejvýznamnější vlivy na autorovo nahlížení na problematiku vnitřního uspořádání města, suburbanizaci, mobilitu a význam času a prostoru v každodenní organizaci společnosti v metropolitních oblastech. Konkrétně je představena tradice albertovské školy sídelní geografie, chicagská škola opírající se o sociálně ekologický přístup, časoprostorová geografie a na ni navazující nové mobilitní paradigma. Uvedení tradičních prací a východisek výše zmíněných směrů je v práci rozšířeno o vybraná soudobá témata a koncepty.

Výrazným aktuálním výzkumným trendem přesahujícím do metodologie disertační práce je využití široké škály dat označovaných jako *big data* k porozumění aktuální (nejen) geografické reality. V podkapitole metodologické části jsou uvedeny vybrané výzkumy opírající se o progresivní datový zdroj o mobilitě obyvatelstva, a to polohová data mobilních operátorů. A právě využití několika datových setů od mobilních operátorů, společně s kartografickou vizualizací a analýzou cenžálních dat vytváří celkový analyticko-metodologický přístup s důrazem na kvantitativní pojetí publikací disertační práce.

Do druhé části jsou zařazeny celkem čtyři publikace, na kterých se autor podílel, a které v sobě propojují výše zmíněné obecné teoretické a metodologické principy. Všechny publikace se geograficky zaměřují na oblast středních Čech, přičemž jejich řazení odpovídá posloupnosti od lokality, přes metropolitní oblast až po celý Středočeský kraj. Mimo to je provázanost textů postavena na postupné generalizaci procesů v území, a to od výzkumu komerční suburbanizace v konkrétní lokalitě, přes sledování denních rytmů a mobility populace, až po komplexní syntetické zhodnocení metropolizačních procesů při definici Pražské metropolitní oblasti.

Klíčová slova: mobilita; metropolitní oblasti; komerční suburbanizace; Pražská metropolitní oblast; mobilní data

Abstract

Population mobility is a key urban shaping element that shows the functional relationships of the urban environment through the generalization of individual movement. The mutual process whereby the structure of the city determines mobility and is subsequently modelled by it is also important for understanding processes in the suburban or metropolitan zone. The dynamics of this process not only in the Czech environment is mainly due to the developing suburbanization, which in recent decades has been attributed a leading role in the visual and functional transformation of the landscape. In addition to suburbanization, which can be perceived as a process within the urban space, today's society and economy are also influenced by two significant external forces - globalization and technological progress. Technological progress is both materialised in a wide range of physical devices and innovations and manifested in the development of a parallel digital world. Its by-product over the last two decades is the digital footprint. In its broadest sense, it can be defined as a record of activity and interactions in time, space and context. One example of a society's digital footprint is the information extracted about the geographical movement of the population from mobile phone data. The potential of this data for sociogeographic research compared to traditional surveys lies primarily in its area-wide nature and the speed and frequency of collection.

The main objective of the dissertation is to understand the processes of mostly short-term mobility in Prague and its hinterland using both traditional and modern approaches in tracking population movements through commuting data from censuses and location data from mobile operators. The dissertation is designed in two parts. The first one consists of a general introduction of the topic in more general terms. The theoretical framing of the thesis presents the background of the approaches used in the individual publications of the dissertation and at the same time outlines the most important influences on the author's view on the issue of the internal organization of the city, suburbanization, mobility and the importance of time and space in the everyday organization of society in metropolitan areas. Specifically, the tradition of the Albertov school of settlement geography, the Chicago school based on the social ecological approach, time-space geography and the new mobility paradigm that follows it are presented. The introduction of traditional works and basis of the above-mentioned trends is extended in the thesis with selected contemporary themes and concepts.

A significant current research trend that extends into the dissertation methodology is the use of a wide range of data referred to as *big data* to understand current (not only) geographical reality. In the methodology subchapter, selected research relying on a progressive data source on population mobility, namely location data from mobile operators, is presented. And it is the use of several datasets from mobile operators, together with cartographic visualization and analysis of census data that creates the overall analytical-methodological approach with an emphasis on the quantitative approach of the dissertation publications.

The second part includes a total of four publications in which the author participated, which combine the above-mentioned general theoretical and methodological principles. All publications are geographically focused on the Central Bohemia, and their order corresponds to the sequence from the locality, through the metropolitan area to the entire Central Bohemia. In addition, the interconnectedness of the texts is based on a gradual generalization of the processes in the territory, from research on commercial suburbanization in a specific locality, to the tracking of daily rhythms and population mobility, to a comprehensive synthetic assessment of metropolization processes in the definition of the Prague Metropolitan Area.

Key words: mobility; metropolitan regions; commercial suburbanization; Prague metropolitan area; mobile phones data

1 Úvod

Prostorová organizace společnosti a jejích aktivit patří k základním objektům studia sociální geografie a nejen v českém prostředí přináší zásadní poznatky, metodické přístupy i fungující aplikace pro regionální politiku. Vývoj společenského systému po výrazném impulzu v podobě demokratické a tržní transformace se začal brzy projevat i v proměně významu ekonomických determinantů, které se zanedlouho zhmotnily ve změnách fyzické struktury měst a příměstské krajiny. Rozvoj, který je akcelerován technologickým posunem a celospolečenskými globálními trendy přesahujícími středoevropský prostor, který v ještě v nedávné minulosti udával směr ve vývoji společnosti a tuzemských měst, přináší aktérům nové možnosti interakce v území.

Metropolitní oblasti představují nejdynamičtější prvek v systému osídlení. Jsou ovlivňovány a přetvářeny působením mnoha krátkodobých a dlouhodobých procesů. Změny ve společnosti a dopady globalizace mění nejenom fyzickou strukturu města, ale i dynamické procesy spojené s krátkodobou a dlouhodobou mobilitou. Urry a Sheller (2006) v duchu konceptu „new mobility paradigm“ uvádějí, že sociální vědy v současnosti nezohledňují mobilitu ve svém výzkumu a nehlídají na systematické pohyby lidí v prostoru spojené s prací, rodinným životem a trávením volného času. Výzkum mobility by se proto měl zaměřit na sledování pohybu lidí v prostoru, který vede k vytváření konkrétních vzorců a umožňuje určit načasování a příčiny kontaktů. Na druhou stranu, krátkodobá mobilita v podobě dojížděky za prací či za službami nezávisí pouze na pohybu lidí, ale i na prostředí, ve kterém se tyto pohyby uskutečňují (Hägerstrand, 1970). Je proto nezbytné současně sledovat i proměňující se funkční prostorovou strukturou metropolitních regionů.

Od 90. let 20. století do současnosti výrazně formuje metropolitní oblasti proces suburbanizace. Nedostatečná nabídka a vysoké ceny pozemků ve městech určené pro bydlení zapříčinily její nejtypičtější projev, a to stěhování městských obyvatel do zázemí metropole (Hall, Hay, 1980). Suburbanizace přinesla změny fyzické a sociální struktury obcí, životního stylu obyvatel nebo environmentální dopady spojené s transformací krajiny. Na druhou stranu rezidenční suburbanizace s sebou nese kromě stěhování lidí i stěhování dalších lidských aktivit (Ouředníček, 2003), což se následně promítá do vzniku a posilování obslužného sektoru, obchodů a pracovních příležitostí v suburbii. Odlišný charakter má rozsáhlý komerční rozvoj v zázemí města. Ačkoli benefituje ze stejné výhody dostupných ploch v zázemí města, stěžejní není tok koncentrovaných ekonomických aktivit z města do jeho zázemí, jako spíše rozvoj ekonomiky, její napojení na evropský a globální systém a zvyšující se materiálová náročnost výroby a spotřeby. Suburbánní zázemí metropole tak tvoří homogenní rezidenční oblasti s lineárními směry mobility jejích obyvatel a s unifikovanými denními rytmy, nýbrž se jedná o mozaiku území využívaného pro bydlení, práci, trávení volného času, ekonomické činnosti nebo služby. I přesto, že je vznik příměstské zóny podmíněn prostorovou blízkostí metropole, její fungování nemusí být zcela závislé na jádru, a naopak dává vzniknout funkčním mikroregionům s významnou mírou autonomie (Garreau, 1991, Lang 2003, Bontje, Burdack 2005, Zévl, 2019).

Podstatnými rysy současného městského a suburbánního prostoru je denní proměnlivost a dynamika vycházející z celospolečenských změn (Cresswell, 2006). Nahlížení na denní mobilitu obyvatelstva skrze cenová data o dojížděce nebo bydlicím obyvatelstvu představovalo po dlouhou dobu klíčový přístup v hodnocení prostorových vazeb společensko-ekonomického systému, a to včetně metropolitních oblastí (Hampl, Gardavský, Kühnl, 1987, Hampl, 2005, Hampl, Marada, 2015). Celospolečenské změny způsobené transformací a následováním globálních trendů vnesly do relativně dlouhodobě neměnných systémů organizace společnosti v prostoru větší

komplikovanost, neboť nebylo možné rychle reagovat na zvyšující se význam vytváření částečných úvazků, prostorově neukotvených pracovních míst a v souvislosti s nástupem informačních a komunikačních technologií otevřené možnosti práce z domova pro velkou část zaměstnaných v jádrových oblastech států (Svoboda, Ouředníček, 2015). V konečném důsledku přesahují změny v organizaci společnosti v metropolitních areálech z vědeckého prostředí do vzrůstající poptávky v plánování samospráv, institucí nebo firemního sektoru.

Ačkoli v současném sociálně geografickém výzkumu jsou společenské a prostorové změny zachyceny, pro sledování šíře jejich projevů je potřeba obohatit tradiční data o nové zdroje, často vzniklé jako sekundární produkt zmíněného technologického pokroku a změny životního stylu. Texty disertační práce se proto často dotýkají již tradičního metodologického problému, a to srovnatelnosti cenžálních a jiných populačně ekonomických dat s polohovými daty mobilních operátorů. V posledních letech vzniklo mnoho odborných publikací věnujících se tomuto problému (Ouředníček a kol., 2014, Kubíček a kol., 2018), avšak široké využití mobilních dat a jejich různorodá konfigurace a indikátory stále nabízejí prostor pro přispívání do této diskuze z odlišných úhlů pohledu. Metodologické srovnávání akcentované v základním výzkumu představuje důležitý vstup pro další rozvoj používání mobilních dat v empirických studiích nebo aplikovaných projektech, kde je možné nabyté zkušenosti s daty zúročit. Za jeden z nejnámějších empirických příkladů se silnou vazbou právě na metodologické porovnání dat je možné uvést rozpor mezi statisticky bydlicím a reálně přítomným obyvatelstvem (Novák, Novobilský, 2013).

Předkládaná disertační práce si klade v duchu výše uvedených předpokladů za cíl porozumět procesům převážně krátkodobé mobility v Praze a jejím zázemí za využití tradičního i moderního přístupu ve sledování pohybu obyvatelstva skrze dojížděková data z cenžů a polohová data mobilních operátorů. Dílčí výzkumné otázky a cíle vycházejí ze zaměření jednotlivých textů, avšak je možné je obecně formulovat napříč texty následovně:

- 1) Jaký je význam komerční suburbanizace v zázemí Prahy ve vztahu k autonomii mikroregionů, polycentricitě Pražské metropolitní oblasti a funkčního zaměření jednotlivých lokalit?
- 2) Jak lze s přispěním analýzy polohových dat mobilních telefonů a jejich syntézou s tradičními zdroji dat o krátkodobé a dlouhodobé mobilitě obyvatelstva zachytit obousměrné vazby mezi obcemi vytvářejícími metropolitní oblast?
- 3) Jakým způsobem může analýza polohových dat mobilních operátorů přispět ke sledování dočasnosti mobility během dne a současných změn a trendů na pracovním trhu a stylu městského či suburbánního života?
- 4) Je možná metodologická srovnatelnost cenžálních a jiných tradičních dat s mobilními daty?

Disertační práce se skládá ze dvou navazujících částí. První se zabývá přístupy v analýze distribuce komerčních aktivit v městském a příměstském prostoru s důrazem na nově vznikající komerční aktivity v těsném zázemí metropolí. Komerční nody jsou zároveň synonymem center dojížděky za službami a za prací, a proto jsou dále představeny přístupy ke zkoumání dojížděky, mobility, jejich proměnlivosti a významu v čase a prostoru, které vedou k formulování regionů a metropolitních oblastí. V nahlížení na vývoj struktury města a metropolitních oblastí se disertační práce opírá o

poznatky chicagské školy sociální ekologie a albertovské školy sídelní geografie. Následně se práce věnuje metodologickým výzvám analýzy mobilních procesů s důrazem na využití polohových dat mobilních operátorů v sociogeografickém výzkumu. Druhá část disertační práce je tvořena čtyřmi texty propojujícími stanovené cíle práce. Stručné představení publikací skrze nastínění metodologického přístupu a shrnutí hlavních empirických zjištění je následováno zařazením původních textů článků a kapitol. Publikace jsou řazeny v posloupnosti element (komerční aktivity)-proces (mobilita, denní rytmy, rozmístění pracovní funkce, výskyt reálné populace)-systém (vymezení metropolitní oblasti). Většina textů využívá z větší nebo menší míry polohová data mobilních operátorů. Posloupnost textů vychází i z geografického detailu zkoumaných oblastí od lokality, přes metropolitní oblast až po území středních Čech. Mezi zařazenými publikacemi se vyskytují jak prvky základního výzkumu, kdy se testují možnosti rozšíření informační hodnoty mobilních dat či teoretické koncepty, tak výstupy aplikovaného charakteru, které našly uplatnění v decizní sféře.

2 Obecná východiska disertační práce

Koncipování disertační práce jako soubor publikací napovídá využití samostatných teoretických zarámování pro každý výzkum. Jednotlivé publikace ale vždy vycházejí z kombinace dvou pohledů nahlížení na geografickou realitu. První představuje oblast urbánní geografie s důrazem na ekonomii města, suburbanizaci nebo sociologii města. Město a příměstský prostor jsou dlouhodobě vnímány jako nejdynamičtější prvky industriální a post-industriální společnosti, tvoří přirozená centra a určují další trendy ve vývoji společnosti. Neméně důležitá je i jejich vnitřní struktura a procesy, které se v ní odehrávají. Ačkoli jsou změny v jednotlivých částech města vždy komplexní, významnou roli v jejich porozumění představuje analýza mobility chování obyvatel a denních rytmů lokalit města. Konceptualizace mobility tedy činí druhý pilíř teoretického rámce disertační práce.

2.1 Přístupy ke studiu města, metropolitních oblastí a komerčních aktivit ve městech

Město a metropolitní oblasti představují hlavní objekty studia publikací zařazených v disertační práci. Základní chápání města jako urbánního ekosystému v sobě propojuje obyvatele, jejich aktivity a fyzickou strukturu města. Všechny tři tyto atributy vzájemně interagují a za přispění vnějších impulzů vedou k extenzivnímu rozvoji na okrajích metropole, stejně jako k intenzifikaci a mnohdy i funkční proměně centrálních částí města (Pred, 1977, Hall, 2001, Jones, 2009).

Na město sociální geografie a příbuzné vědy nahlížely vždy optikou obecně převažujících teorií a paradigmat celé sociální geografie. Souhrnný přehled teorií a přístupů podstatně ovlivňujících urbánní geografii, jako jsou sociální ekologie, neoklasická ekonomická land-use teorie, institucionální přístup nebo politicko-ekonomický přístup nabízí v české literatuře např. Sýkora (1993), v zahraničí například Knox a Pinch (2014) nebo šířeji Holt-Jensen (2009). Postupný vývoj těchto teorií a jejich překryv v čase naznačuje i kumulativnost myšlenek a poznání o městě, který více či méně komplexně ovlivňuje většinu výzkumníků zabývajících se urbánním prostředím.

I přesto lze určit několik základních témat a přístupů, které jsou převažující pro nahlížení na městský prostor v publikacích zařazených do disertační práce. Základní inspirace vychází z přístupů uplatňovaných a rozvíjených albertovskou školou sídelní geografie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy a návazně ve výzkumném týmu Urbánní a regionální laboratoře (Ouředníček a kol., 2009). Principy pohledu na město se zde často ztotožňují se socioekologickým přístupem, patrná je inspirace chicagskou školou ve sledování socioekonomických vzorců v urbánním prostředí i ve výzkumu a nahlížení na suburbanizaci. Ekonomická složka města je zastoupena sledováním lidské mobility, analýzou funkčních vztahů v území přiléhající metropoli a jejich zhmotněním se ve fyzické struktuře a růstu sídelního systému. A právě tyto směry a objekty studia jsou dále rozvedeny v následujících třech subkapitolách.

2.1.1 Chicagská škola, sociální ekologie

V širším teoretickém pojetí texty disertační práce vycházejí z přístupů rozvinutých díky chicagské škole a sociální ekologii. Město v nich bylo charakterizováno jako přirozené prostředí člověka, jako produkt lidského chování založeném nejen na vzájemné konkurenci a spolupráci, ale i na obecněji definovaných procesech tvořících analogii invazních a sukcesivních procesů v přírodě (Park, 1992). Výsledkem byla strukturace prostředí tvořící města podle cen pozemků v kombinaci se vznikajícími nerovnostmi ve společnosti na základě výše příjmů. Oba tyto aspekty lze v pozdějších pracích vycházejících z neoklasických land-use teorií popsat tzv. bid-rent křivkou, zobrazující závislost cen pozemků a sociálního statusu na vzdálenosti od městského jádra (Alonso, 1964) a je podle nich možné sledovat vývoj rozmístění ekonomických aktivit ve městě (Berry, 1971, Richardson, 1971, Pred, 1977). Výsledným efektem a kompenzací jsou v podání sociální ekologie migrační toky uvnitř sídelního systému. Na základě konkrétních empirických studií severoamerických měst pak byly definovány modely, které organizují urbánní prostor do koncentrických zón (Burgess, 1992), sektorů (Hoyt, 1939) nebo mnohojaderných struktur (Harris, Ullman, 1945).

V době svého vzniku představovaly poznatky sociální ekologie především generalizaci systémů uspořádání uzavřených městských areálů (Sýkora, 1993). Hawley (1950) proto doplnil myšlenky uspořádání a vývoje města o působení vnějších vztahů a technologický pokrok ve společnosti. Richardson (1971) si následně všímá i přímého vlivu na prostorové uspořádání aktivit ve městě. Při schematicke pohledu se aktivity důležité pro město lokalizují v jeho jádře a naopak na jeho okraji se lokalizují aktivity s přesahem do širšího systému měst a regionu. Základním atributem sociální ekologie byla její prostorovost, avšak díky expanzi měst hraje významnou roli i časová složka, což demonstrovali Sorokin a Berger (1939) vysvětlováním prostorových vzorců krátkodobé lidské mobility ve městě. A právě kombinace technologického pokroku, nadregionálního propojení měst a vzrůstající mobility jako akceleratoru růstu města vedly od 70. let 20. století k formulování základů časoprostorové geografie a nového mobilitního paradigmatu (viz kapitoly 2.2.1 a 2.2.2).

Prostorové formy a s nimi spojené zákonitosti a příčiny vysvětlované sociální ekologií přetrvaly do současnosti v teoretickém uvažování o městech, a to včetně těch střeoevropských a postsocialistických. V českém prostředí se jedná především o výzkumy spadající do oblasti sociologie města (Musil, 1967, Horská, Maur, Musil, 2002, Temelová, 2007). Ouředníček a kol. (2009) vidí příspěvek chicagské školy a sociální ekologie pro současný výzkum města ve třech ohledech. První je využívání map pro poznání vnitřních nerovnoměrností sociálního prostředí. Dále je významné zaměření na mobilitní procesy odehrávající se nejen ve městě, ale i v celém metropolitním prostoru. Poslední inspirace vychází ze studia jevů a procesů na mikroúrovni formou případových studií.

Všechny výše zmíněné dodnes relevantní postupy hrají významnou roli i v nahlížení autora disertační práce na výzkum spojený s geografii města. Především porozumění mobilitním procesům pro vysvětlení změn a aspektů sociálního prostředí představuje stěžejní úlohu pro zodpovězení výzkumných otázek ve všech čtyřech publikacích zahrnutých do disertační práce. Dojížděkové vztahy kromě města samotného vedou i k vymezení oblasti jeho funkčního působení ve formě metropolitních oblastí (Berry, Kasarda, 1977). Stejně tak disertační práce využívá k interpretaci jevů principy modelů měst autorů chicagské školy. Z metodického hlediska je to právě kartografická vizualizace, která tvoří hlavní analytický nástroj v disertační práci (viz kapitola 3).

2.1.2 Odras albertovské školy sídelní geografie

Důležitou inspirací pro psaní jednotlivých textů disertační práce představují i dřívější a často dlouhodobé výzkumné směry sociální a sídelní geografie rozvinuté na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy. V obecném pojetí se jedná o výzkum na úrovni vztahů jednotlivých obcí v příměstských či metropolitních regionech a zároveň i o sledování vnitřní diferenciaci města, jako samostatné vnitřně heterogenní a proměňující se jednotky. Důraz na empirii, ovlivnění sociální ekologií a pozitivistický přístup patří mezi hlavní atributy albertovské školy sídelní geografie přenesené do výzkumů disertační práce.

Kvantitativní přístup využívaný pro delimitaci metropolitních oblastí nebo regionů jako takových patří dlouhodobě mezi výrazná témata nejen albertovské/české sociální geografie a můžeme ho zařadit mezi pokračovatele konceptů zabývajících se systémem měst a osídlení (Zipf, 1941, Berry, 1961, Christaller, 1966, Robson, 1973, Pred, 1977). Jaromír Korčák (1966) vymezil tzv. areály maximálního zalidnění. Tento koncept je typickým přístupem ekologického vymezení regionů, resp. metropolitních území, ve kterém hlavní vazby mezi jednotlivými obcemi představuje výskyt populace a její následné ekonomické promítnutí do prostoru skrze lokalizaci pracovních míst a mobility nutné k jejich dosažení pracovní dojížděkou.

Další rozpracování tohoto směru vymezování vztahů v regionech je spojeno s Martinem Hampl. Díky rozšíření informací získávaných z populačních cenů o pracovní a školní dojížděku bylo možné od 60. let 20. století uvažovat o vývoji prostorové organizace společnosti, koncentračním procesu obyvatelstva a funkcí, a to včetně regionální variability (souhrnně v Hampl a kol., 2017). Hampl, Gardavský, Kühnl (1987; 103) vnímali „*metropolizační proces jako vytváření kooperujících struktur s vnitřně složitější a hlouběji specializovanými částmi.*“ Další aspekt metropolizace, který vycházel přímo z empirického ověřování, byl označen za tzv. difúzi růstu, tedy přesun růstu z více exponovaných jednotek na méně exponované v metropolitním území, tedy zpomalování růstu hlavních jader systému (Hampl, 2010). Tento pohled na zázemí metropole představuje i přemýšlení v duchu komerční suburbanizace nebo komerčního rozvoje upřednostňujícího zázemí jádrového města, nebo rovnou progresivně rostoucí střediska s exponovanou dopravní polohou. Popsání vnitřní specializace a kooperace bylo z tradičně využívaných dat o pracovní a školní dojížděce, jak i Hampl, Gardavský, Kühnl (1987) přiznávají, značně obtížné a schematické. V tomto ohledu možnosti mobilních dat zobrazujících širší obraz mobility nabízejí zpřesnění vazeb v metropolitních regionech a zvyšují i komplexitu zachycených ekonomických funkcí.

Stěžejní analytický přístup, který byl následně ve spolupráci s Martinem Hampl uplatněn i ve společné publikaci (Ouředníček a kol., 2018), zařazené do disertační práce, představuje integrovaný systém středisek. Koncept analyzuje hierarchické uspořádání sídel v Česku na základě „*dosažené koncentrace základních funkcí (...) a stanovuje základní kostru metropolitních území aglomerací nižších řádů*“ (Hampl, Gardavský, Kühnl, 1987; 115-116). Pro integrovaný systém středisek je zásadní porozumění ekonomickému a populačnímu významu center, stejně jako jejich obousměrným vazbám na svoje okolí, a proto ho lze chápat jako kvantifikaci poslední fáze teorie stádií (Hampl, 2005). Jelikož tento koncept vznikl empirickým sledováním populačních dat, současné možnosti, které poskytují mobilní data (viz kapitola 3.1), mohou přispět především ke zpřesnění dojížděkových proudů. Navíc přispívají i k diskuzi o významu ostatních mobilních procesů, než jsou jen standardně používaná dojížděka za prací a do škol, k poznání a zachycení intenzity vztahů uvnitř metropolitních i periferních území (více např. viz Novák, Nemeškal, 2015a).

Jiné metodologické přemýšlení o metropolitních oblastech, resp. urbánním prostoru představuje sociologie města popisována a rozvíjena Jiřím Musilem (1967). Městský prostor je v něm vnímán jako „*geografický rámeček, ve kterém se studuje vše, co je obecně platné pro společnost*“ (Musil, 1967; 11). Sociologie města tedy předpokládá odlišnosti ve způsobu života, a tedy i komplexní organizaci obyvatelstva měst oproti ostatním venkovským nebo periferním oblastem (viz např. Ouředníček, 2003, Doležalová, Ouředníček, 2006). A právě tento předpoklad vede v kombinaci s přístupy časoprostorové geografie ke zkoumání denních rytmů jednotlivých částí metropole a jejího zázemí. Předpokladem je nejenom odlišné chování ryze městských a periferních oblastí, avšak i promítnutí vlivu pokračující suburbanizace a jejího bezmála třicetiletého vývoje. Ačkoli se v publikacích zařazených do disertační práce neobjevují detailnější kvalitativní metody, které by se zabývaly odlišnostmi vnímanými u jednotlivců nebo vybraných sociálních skupin, převážně kvantitativní charakter výzkumu pomáhá ukázat na celkový vývoj mobility progresivních obcí a vztah jejich obyvatel k jádrovým městům.

V posledních dvaceti letech se stala typickým tématem na poli (nejen) albertovské školy sídelní geografie suburbanizace. Výzkumy suburbanizace se nezaměřují pouze na deskripci a vysvětlování příčin tohoto procesu, ale i na zpětné ovlivnění nově vytvořeného prostředí na rozvoj společnosti s přesahem do aplikovaných disciplín, jako je především územní plánování (Sýkora, 2003). Pro základní pochopení rozsahu suburbanizace jsou často využívány srovnávací studie rozmístění a změn populace (např. Ouředníček, 2003, Ouředníček, Novák, 2012, Kučera, Burcin, 2022). Společně s dalšími tematicky různorodými výzkumy suburbí (zaměřujícími se na využití ploch, změny v rozmístění pracovních příležitostí, strukturální proměny ekonomiky metropole, rozvoj školní a dopravní infrastruktury, transformací druhého bydlení či vzdělanostní struktury obyvatel) představují výzkumy zabývající se kvantifikací suburbanizace důležitý explanační základ při interpretaci procesů zachycených analýzou celoplošných dat o mobilitě obyvatelstva.

2.1.3 Komerční suburbanizace a komerční suburbánní rozvoj

Vývoj města v druhé polovině dvacátého století znamenal přeskupování komerčních aktivit z centra do zázemí a vytvoření nových prostorových vzorců v jejich lokalizaci. Příčiny tohoto procesu vidí Pacione (2001) na straně nabídky i poptávky. Zásadní změnou jsou procesy decentralizace a suburbanizace, které vedly k přesunu velkého počtu obyvatel do zázemí měst. Pred (1977) hovoří o přenosu aktivit do meziměstského prostředí spojeným s transformací měst v postindustriální ekonomice. Tento princip platí i v dnešním světě, kdy města netvoří uzavřené ekonomické jednotky, bez vlivu na relativně blízké okolí, stejně jako bez zapojení do celosvětových toků materiálu, informací, financí a osob v ekonomickém ekosystému planety. Ačkoli je ve středoevropském prostředí tradičně uváděno jednak zpoždění ve vývoji metropolitních regionů a měst a obecně i v rozdílných předpokladech pro vývoj samotný, základní praktická otázka monocentričnosti a polycentričnosti vyvstává v obou systémech.

Příznivci polycentrického pojetí metropolitních regionů se často zaměřují na identifikaci různých koncentrovaných forem komerční suburbanizace a jejich funkcí. V posledních čtyřiceti letech tak bylo představeno mnoho konceptů opírajících se o principy shlukování komerčních aktivit, avšak s rozdílným důrazem na specifickou funkci, návaznost na ekonomické odvětví, administrativní neukotvenost nebo způsob a rychlost vzniku. Jako příklady mohou sloužit koncepty *galaktická*

metropole (Lewis, 1983), *technourb* (Fishman, 1987), *edge city* (Garreau, 1991), *stealth city* (Knox, 1992), *exopole* (Soja, 1992), *technopole* (Castells, Hall, 1994) nebo *boomburbs* (Lang, LeFurgy, 2007).

Jedním z výše zmíněných postmoderních typů koncentrací komerčních funkcí v metropolitních regionech je *edge city*. Koncept zpouštěl americký autor Joel Garreau, který analýzou severoamerických městských regionů definoval kritéria pro určování *edge city* (viz Garreau, 1995, Nemeškal, 2017). Bontje a Burdack (2005) za využití poznatků Garrea (1991) charakterizují *edge cities* jako „polyfunkční koncentrace kanceláří, maloobchodu, oblužné sféry a rezidenční zástavby, které byly nedávno formované v dostatečné vzdálenosti od historického centra“ (Bontje, Burdack, 2005; 317).

Koncept *edge city* je vnímán jako projev suburbánního vývoje severoamerických metropolitních regionů (např. Garreau, 1991, Sudjic, 1993, Henderson, Mitra, 1996, Lang, 2003, Phelps, 2012), avšak navazujícím autorům poskytl inspiraci při hledání obdobných městských struktur v evropském nebo asijském městském prostředí (např. Keil, Ronneberger, 1994, Dick, Rimmer, 1998, Phelps, McNeill, Parsons, 2002, Phelps, Parsons, 2003, Bontje, Burdack, 2005, Wang, Tang, 2020).

S nahlížením na metropolitní oblasti jako na soubor koncentrovaných jader nesouhlasí Lang (2003) a předkládá koncept založený na převážně negativně vnímané problematice *urban sprawl*. Koncept *edgeless city* popisuje suburbánní nerezidenční rozvoj, jako volně se rozšiřující výstavbu formou samostatně situovaných objektů či malých shluků budov do okolní krajiny. Autor na adresu *edge city* dodává, že „většina pozorovatelů ve spěchu za hledáním nové formy sdružování komerčních aktivit v suburbii přehlédla chaos v jejich prostorovém rozšíření“ (Lang, 2003; 4). Základní rozpor v logice *edge city*, jako nositele suburbánního rozvoje, vidí v tom, že růst měst je neohrazený, a tudíž nemůže mít ani přesně dané fyzické bariéry. *Edgeless cities* tak mají typické funkce města, neboť zahrnují kancelářské, logistické i oblužné prostory, avšak jejich prostorová rozvolněnost jim neumožňuje stát se tradičním obrazem městského jádra (Lang, 2003). Při empirickém srovnání podílů kancelářských ploch v jádru města, sekundárních jádrech města suburbánních *edge city* a ostatním suburbánním meziprostoru se ukazují *edge city* spíše jako vedlejší element suburbánního rozvoje.

V evropském kontextu zkoumají problematiku *edge city* i Bontje a Burdack (2005). Vývoj severoamerické a západoevropské suburbanizace stojí na podobných hybných silách, které se ale prosazují ve zcela odlišných podmínkách. Základní nesoulad spatřují ve skutečnosti, že „v evropských městech nedošlo k decentraci centra, ale k částečné restrukturalizaci aktivit v měřítku celého metropolitního areálu, ...čímž mohlo v zázemí dojít k plošnému rozšíření specifických aktivit jako high-tech průmysl, kancelářské parky nebo univerzitní kampusy“ (Bontje, Burdack, 2005; 320).

Paralelu americké i západoevropské struktury modelových *edge cities* představuje vysoký podíl kvalifikovaných pracovních míst, které mohou buď představovat funkční specializaci na obor s vysokou přidanou hodnotou (Brake, 1997), nebo naopak se jedná o multifunkční a vzájemně propojený nód. Rozsah těchto jader vyjádřený objemem pracovních příležitostí je v obou geografických oblastech podobný, stejně tak jako jejich vnitřní prostorové uspořádání. Rozdíl v pojetí *edge cities* na starém kontinentě je tradičně ve větším důrazu na plánování a regulaci ze strany veřejného sektoru. Nejen předpoklady důkladnějšího dlouhodobého a komplexního metropolitního plánování potom v ideálním případě nevytvoří konkurenční nód, který identifikoval Garreau (1991, 1996) v USA, ale doplnění organické struktury města, kde lokalizace na okraji kompaktní zástavby prvotně není způsobeno snahou o fyzické oddělení vznikající progresivní oblasti. Na základě výše zmíněných odlišností lze koncepty spadající do množiny *edge city* rozdělit „podle míry koncentračního procesu (tj. zda mají tendenci vytvářet urban sprawl či nikoli) a podle toho, zda jejich forma přispívá urbanizaci nebo suburbanizaci, tedy jaký je vztah k původnímu jádru oblasti“ (Nemeškal, 2013; 21).

Další předpoklad pro jiný vývoj i funkci v systému metropolitního území evropských měst spatřuje Ronneberger (1997) ve vývoji systému osídlení, který probíhá v Evropě ve zcela jiných historických souvislostech než v Severní Americe. Problematika historického vývoje venkovské příměstské krajiny je současně jednou z klíčových otázek přenositelnosti západních konceptů, a to včetně suburbanizace (Ouředníček, 2016), která představuje i hybný prvek koncentrace nových ekonomických aktivit v zázemí středoevropských měst.

Právě rozvoj v okolí metropolí bývá často označován jako komerční suburbanizace. Na druhou stranu se naskytá otázka, zda se jedná o komerční suburbanizaci², o které se nejčastěji mluví právě v souvislosti s postsocialistickými státy (Sýkora, Ouředníček, 2007, Šveda, Křižan, 2012, Midler, Dubcová, 2017), nebo spíše o suburbánní rozvoj komerčních aktivit.

Pokud budeme za suburbanizaci rezidenční považovat kromě růstu počtu obyvatel i jejich směřování z centra regionu (Ouředníček, 2013, Ouředníček, Špačková, Novák, 2013), potom i suburbanizace komerční by měla mj. zaznamenávat přesun ekonomických aktivit z jádra do zázemí. Pokud ale rezidenční suburbanizace představuje pouze nárůst, resp. úbytek počtu obyvatel v jádru a zázemí (Hall, Hay, 1980, van den Berg, 1982), potom i komerční suburbanizace nemusí mít prokazatelnou vazbu na jádro. V případě komerční suburbanizace můžeme přemýšlet o přesunu ekonomických funkcí, pracovních míst, případě změně dojížděkových vzorců. V mnoha případech došlo k vymístění určité funkce nebo segmentu ekonomiky z kompaktního města do zázemí, jako např. u skladování, maloobchodu a dalších služeb. Motivací pro prostorové přeskupení byla nejen racionalizace funkcí v prostoru metropolitní oblasti (Sýkora, Ouředníček, 2007), ale i optimalizace služeb do blízkosti nově postavených obytných čtvrtí v zázemí jádrového města. Na druhou stranu zásadní změna spojená s globalizací a transformací ekonomiky i společnosti umožnila příchod zcela nových ekonomických aktivit a odvětví. Tyto aktivity směřovaly do zázemí města, a jednalo se např. distribuční sklady internetových obchodů nebo datová centra.

Při nahlížení na rozvoj nerezidenční výstavby za hranicemi kompaktního města se nelze omezit jenom na zkoumání její rozptýlenosti, decentralizaci a významu oproti centru celé metropolitní oblasti. Při použití konceptů typu *edge city* ve středoevropském prostoru je rozvoj suburbií nutné posuzovat i ve světle probíhajících společenských změn způsobených globalizací a makroregionálním ekonomickým spojením.

² Komerční suburbanizace je obecně dávána do protikladu k rezidenční suburbanizaci. Vzhledem k tomu, že jiný typ, resp. přívlástek suburbanizace není popisován, za komerční suburbanizaci se považuje veškerá aktivita mimo výstavby obytných budov. Do prvků komerční suburbanizace se tak kromě průmyslových, skladovacích a logistických objektů řadí i nově vznikající obslužný sektor, a to včetně státních i soukromých škol, zdravotnických nebo kulturních zařízení, jejichž primárním cílem nemusí být generovat zisk či obchodovat. Na druhou stranu můžeme na komerční/nerezidenční suburbanizaci či ekonomickou dekoncentraci nahlížet skrze zaměstnanost a tvorbu pracovních příležitostí, která je společná pro všechny výše zmíněné aktivity, a která svým způsobem taktéž představuje obchod, kde hlavní komoditou je lidská práce. Ačkoli by terminologicky správně bylo používat pojem „zaměstnávající“ suburbanizace, v práci je používán pojem komerční suburbanizace z důvodu zavedenosti termínu i obecnému vnímání širě aktivit, které se pod pojmem komerční suburbanizace skrývají.

2.2 Význam mobility v organizaci společnosti

Jedním ze základních atributů funkční a prostorové diferenciací metropolitních regionů je jejich proměnlivost během dne, týdne a roku. Nestacionárnost, syntetičnost a hlavně komplikovanost lidské organizace v prostoru je o to vyšší, pokud se zaměřujeme právě na regiony obklopující metropole států. Prvotní koncepty uvědomující si komplexní význam mobility na organizaci společnosti a naopak i vliv biologicky podmíněných i uměle vytvořených struktur na nestejnorodou společnost rozvíjejí publikace a autoři hlásící se k časoprostorové geografii, někdy nazývané i jako geografie času (Hägerstrand, Pred, 1969, Hägerstrand, 1970).

Pro pochopení procesů odehrávajících se v současných metropolitních regionech je nutné se zaměřit na zkoumání mobility, a to jak mobility osob, tak mobility materiálové a informační. Propojenost a komplikovanost současného světa, jeho neustálé zrychlování, stejně jako snižování významu geografické vzdálenosti rozvinulo témata řešená pohledem časoprostorové geografie. Dnešní směry poznání akcentují komplexní pohled spojující mobilitu s ostatními procesy, jako jsou např. celosvětová migrace, cestovní ruch, dělba práce a její vzrůstající flexibilita, stejně jako komplikované dodavatelsko-produkční řetězce a důraz na dekarbonizaci a cirkularitu ekonomiky (Sheller, 2021). Technologický pokrok je v souvislosti s mobilitními tématy velmi často spojován s přenesením lidských aktivit a komunikace do kyberprostoru (Dodge, Kitchin, 2001), což zpětně otevírá možnosti monitorování těchto lidských aktivit v nehmotném prostředí pomocí zanechaných digitálních stop (Weaver, Gahegan, 2007, Salazar, 2020). Tyto záznamy, které našly v posledních letech svoje místo mezi daty sloužícími jak k prvotnímu ověřování konceptů a domněnek v akademické sféře, tak se hojně rozšířily do aplikované a decizní sféry společnosti, získaly označení *big data*.

Následující podkapitola se věnuje přístupům, které od 70. let 20. století přetvářejí sociogeografické vnímání světa vyzdvižením významu mobility. Představeny jsou dva teoretické směry uvažování, známé jako časoprostorová geografie a nové mobilitní paradigma (Urry, Sheller 2006). Společným jmenovatelem obou přístupů je jejich vzájemná kontinuita reagující na technologickou a sociální proměnu světa v posledních padesáti letech.

2.2.1 Časoprostorová geografie

Časoprostorová geografie představuje jeden z hlavních teoretických přístupů předkládané disertační práce. Časoprostorová geografie vznikla jako reakce na statickou regionální vědu (van Passen, 1981), jejíž hlavním objektem zájmu byl pouze prostor a opomíjela význam měnícího se lidského prostorového chování. Časoprostorová geografie považuje čas a prostor za zdroje přímo utvářející společenský život (Dyck, 1990) a patří k fundamentálním atributům reality (Frantál, Klapka, Siwek, 2012). Hägerstrandova časoprostorová geografie bývá často vysvětlována jako pohyb jednotlivce v tzv. časoprostorovém akváriu (Haggett, 1979), avšak reálné implikace pramení především z vymezení mantinelů, které usměrňují všeobecný pohyb ve společnosti.

Hägerstrand (1970) přišel s kritikou regionální vědy, kde prostorová organizace vychází čistě z ekonomických principů a kde chybí posuzování lidské složky. Uvědomoval si unikátnost každodenního pohybu jednotlivce, který svojí specifičností znesnadňuje využití agregovaného nahlížení na společenskou realitu, které často směřuje k pravděpodobnostnímu určování lidského

chování. Hägerstrand upozornil na neproveditelnost agregace všech „individuálních biografii“, tedy idiograficky pojatého popisu chování jednotlivce. Výsledné nahlížení na společnost a její prostorové vzorce tak tvoří kontinuum mezi individuální biografii a agregovanou statistikou, ve kterém by se zamyšlení nad faktory ovlivňujícími jednání jedince mělo projevit v metodice agregování a vysvětlování chování společnosti. V tomto ohledu Hägerstrand (1970) vnímal prostorovou a časovou složku jako faktor oddělující jednotlivé aktivity jedince, které po sobě následují na jeho životní cestě. Limity pohybu, kromě zmíněné lineární časové složky, tvoří tři typy omezení označované jako *capability*, *coupling* a *authority constraints*. *Capability constraints* jsou biologicky podmíněné relativně pravidelné sekvence během dne a zároveň bezprostřední okolí jedince, které může vnímat nebo ovlivňovat. *Coupling constraints* vycházejí ze společných aktivit jednotlivců, které mají přesně dané místo, čas a dobu trvání. *Authority constraints* představují omezení či privilegia založená zjednodušeně na existenci nerovnoměrného rozložení moci. Ačkoli mohou být všechny tři typy omezení vnímány jako abstraktní pravidla, konkrétní podobu jim dává právě lidské chování.

Janelle (2001) kladl v teoretickém pojetí časoprostorové geografie „*důraz na neoddělitelnost času a prostoru a časoprostor vnímá jako jednu z dimenzí reality*“ (Janelle 2001; 15 746). Na druhou stranu ale přiznával nutnost rozdělení prostoru a času při empirickém výzkumu a měření. V praxi se jedná jak o vytváření vysvětlujících a popisných modelů, jako např. teorie centrálních míst (Christaller, 1966), tak o srovnávání rozložení proměnných podle časových řezů např. dat z populačního cenzu nebo podle jednotlivých fází vývoje společnosti. Tento přístup je široce používaný i mimo časoprostorovou geografii a nebývá s ní explicitně spojován. Velmi obecně můžeme srovnávání proměnných v časových řezech přiřadit k tzv. cenzovní geografii, pod kterou Friesen (2009) zahrnul nejenom longitudální prostorové analýzy vycházející z dat populačních cenzů, ale i implikace z nich plynoucí pro metodickou úpravu vlastního sčítání. I nadále však zmíněné dvě základní metody představují zobrazení časoprostorových dat statickým způsobem. S rozvojem interaktivních aplikací v posledních letech můžeme ke dvěma výše zmíněným zobrazovacím nástrojům časoprostorové dimenze připočítat dynamické, trojrozměrné a interaktivní mapy (Kraak, 2009, Gu, Kraak, Engelhardt, 2018). Počítačové a internetové aplikace sice dovedou zobrazit množství dat úměrné jejich sběru a svým způsobem se vrací k původní myšlence časoprostoru jako integrální veličiny, avšak analýzy, zobecnění a interpretace představují výzvu i nadále.

Kromě důrazu na společnost a její pohyb v prostoru sleduje časoprostorová geografie vliv moderních technologií a inovací (Hägerstrand, Pred, 1969), propojování ekonomiky a zrychlování dopravy (Garrison, 1981), tedy v nejširším pojetí projevy globalizace. Mezi prvotní koncepty spojené s globalizací můžeme zařadit prostorovou a hierarchickou difúzi, popsanou Torstenem Hägerstrandem (Hägerstrand, Pred, 1969). Principy difúze v metropolitních oblastech nemusíme chápat jenom ve smyslu šíření inovací, ale v celkové organizaci a vytváření polycentrické struktury, která postupně přizpůsobuje funkčnost měnícímu se systému osídlení. V konkrétních případech tak můžeme mluvit především o suburbanizaci služeb, kdy dostatečný objem rezidenční suburbanizace zapříčiní vznik či přesun každodenních služeb pro obyvatele, a to zpravidla v nově vzniklých jádrech metropolitního osídlení (Sýkora, Ouředníček, 2007, Nemeškal, 2013, Nemeškal a kol., 2022). Janelle (1969) v navazujícím konceptu časoprostorové konvergence přisuzoval hlavní zásluhu technologickému pokroku a inovacím v dopravě, která vede nejen k rozšíření možností jednotlivců a dostupnosti služeb města, ale i k rozvoji měst a jejich konkurenceschopnosti. Harvey (1989) nahlížel na inovace z pohledu redistribuce ekonomické síly a při popisu tzv. časoprostorové komprese zdůrazňuje, že zrychlení společenského života a globální vlivy výrazně zmenšily bariéry dané fyzickou vzdáleností, která doposud fungovala jako rozhodující faktor regionální dominance. Všechny tyto koncepty nahlížejí na svět optikou časoprostorové geografie a prolínají ji s globalizací. Tento fenomén, který ovlivnil prakticky všechna témata v sociální geografii, může být v kontextu disertační

práce vnímán převážně z hlediska hybných sil suburbánního rozvoje metropolí a otevírat tak širší diskuzi o vnímání komerční suburbanizace.

Teoretický přístup časoprostorové geografie a její nahlížení na prostorové vzorce obyvatelstva v regionech je tedy zdrojem inspirace pro texty disertační práce. Zahrnuté texty nevyužívají konkrétních postupů na specifických datech Pražské metropolitní oblasti, ani se např. nesnaží kategorizovat vlivy ovlivňující mobilitu skrze tři typy definovaných omezení (*constraints*, viz Kang 2016). Spojitost se spíše nalézá skrze typ dat a jejich vyhodnocování, ve kterém intuitivně nalezená řešení vedoucí k odpovědím na výzkumné otázky a čerpají z vnímání proměnlivosti reality popisované časoprostorovou geografii. K podobnému závěru dochází i Lenntrop (1999), který nahlížel na časoprostorovou geografii jako na způsob myšlení, spíše než jako na teorii v pravém slova smyslu. Polohová data mobilních operátorů, která jsou stěžejním datovým zdrojem disertační práce, jsou sledovatelná prakticky kontinuálně a otevírají tím možnosti nahlížení na dynamicky se proměňující společnost v prostoru, což je vůbec základní teze časoprostorové geografie. Existuje mnoho výzkumů zaměřujících se na sledování individuálního pohybu jednotlivce či skupiny jednotlivců v prostoru (Novák, Temelová, 2012, Ellegård, 1999), tedy výzkumy zřetelně spojené s prvotním uvažováním pohybu jednotlivce v čase a prostoru. Druhá větev studií, ke kterým se hlásí i přístup použitý v disertační práci, pracuje s reálným obrazem celé populace (Novák a kol., 2013, Pospíšilová, Novák, 2016, Silm, Ahas, Mooses, 2017). Inspirace časoprostorovou geografii je také v přístupu k hledání vysvětlujících proměnných pro prostorové vztahy viditelné na celé populaci, kdy tento typ výzkumů může čerpat z již popsáných aspektů lidské mobility a může se soustředit na agregované popsání celku.

Kritika časoprostorové geografie se na konci 20. století zaměřovala především na její omezené schopnosti zachytit chování jedince nebo menšinové skupiny obyvatel a jejich specifika v mobilitě (Rose, 1993). Současné studie hlásící se k časoprostorové geografii se věnují tématům vycházejícím z proměny společnosti v duchu druhého demografického přechodu a snaze o inkluzi v určitých ohledech znevýhodněných skupin obyvatelstva, jako jsou senioři (Spiney, Scott, Newbold, 2009), nevidomí (Osman, Pospíšilová, 2016), lidé pečující o seniory nad rámec vlastního zaměstnání (Dardas, Williams, Scott, 2020) nebo svobodné matky (Mc Quoid, Dijst, 2012). Výzkumy využívající postupy časoprostorové geografie mají často přesah do oblastí zdravotnictví a sociální péče (Mc Quoid, Jowsey, Talaulikar, 2017), ale i ekonomie, např. ve smyslu postihnutí denního rytmu obchodních zástupců (Okamoto, Arai, 2019) či sladění pracovního života zaměstnanců s péčí o děti (Trygg, Hermelin, 2017). V obecné rovině se soudobá časoprostorová geografie prolíná s tematikou sociální spravedlnosti, vztahů a nerovností (Ho, 2021). Ellegård (2019) přirovnává geografii času k mostu a komunikačnímu nástroji mezi disciplínami.

Ačkoli v dnešní době se k časoprostorové geografii již hlásí i výše zmíněné studie zaměřené na specifické sociální skupiny, původně kritizovaný prvek určité uniformity v chování společnosti ovšem také tvoří podobnost přístupu autora disertační práce k nahlížení na mobilitu společnosti. Prvotní východiska časoprostorové geografie popisují pohyb jedince v prostoru během časového cyklu, a tudíž idiograficky ukazují veškerou individualitu chování, potřeb a narušení rutinního opakujícího se pohybu. Cíle a výzkumné otázky disertační práce jsou vztaženy k celospolečenským tématům, kde je důležitý reálný obraz mobility společnosti a kde rutinizace a opakující se časoprostorové vzorce mají vyšší význam, než holisticky neuchopitelná mozaika odlišných a navzájem se překrývajících skupin obyvatelstva. Právě povaha mobilních dat, která jsou v textech hojně využívána, legitimuje přístup, kterým sledujeme pohyb společnosti jako celku.

2.2.2 Nové mobilitní paradigma

Význam mobility v současném světě a výzkumu posunuli Urry a Sheller (2006) do role nového paradigmatu v sociálních vědách. Nové mobilitní paradigma oproti časoprostorové geografii na pohyb osob nahlíží shora – od globálních perspektiv po explanaci chování skupin osob. Druhý rozdíl spočívá v tom, že zatímco časoprostorová geografie omezuje vliv mobility na geografická témata, nové mobilitní paradigma zdůrazňuje význam pohybu v celé sféře společenských věd a v současném světě by mělo umět řešit *komplexní systémová narušení a vznikající trajektorie změn* (Adey a kol. 2021; 17). Sheller (2021) vidí překryvy mobility v pojetí nového mobilitního paradigmatu se studii v oblasti globalizace, komunikačních technologií, migrace, zdraví, kultury, dopravy, antropologie nebo cestovního ruchu.

Na celosvětové úrovni vtiskl mobilitě technologický pokrok v dopravě atributy dostupnosti a masovosti. Značně se rozšířily skupiny obyvatel, které svými cestami ovlivňují počet a strukturu krátkodobě a dlouhodobě přítomného obyvatelstva v regionech nebo metropolitních areálech tradičně definovaných na základě intenzivních vazeb mezi jádrem a jeho zázemím (Hampl, Gardavský, Kühnl, 1987). Nejedná se přitom pouze o reakci na komplexnost světové ekonomiky a nastavení životního stylu obyvatel s reálnými projevy ve formě cestovního ruchu, obchodních cest nebo studijních stáží, které můžeme zjednodušeně spojovat s obyvateli vyspělých států. Neméně významné mobilitní proudy tvoří ekonomicky motivovaná migrace nebo nucená migrace způsobená válečnými konflikty a environmentálními problémy. Mobilitu ovšem nemůžeme omezovat pouze na pohyb osob. Současně narůstá význam virtuální mobility založené na rozvoji a dostupnosti telekomunikačních technologií, stejně tak jako pohyb veškerého zboží. Nemůžeme také mluvit o lineárním trendu nárůstu mobility, jelikož propojenost současného světa přináší i náhlá omezení mobility osob v reakci na přírodní, politické, válečné a epidemiologické události. Urry a Sheller (2006; 208) v tomto ohledu hovořili o „*překračování dichotomie mezi výzkumy dopravy a společnosti, které nahlíží na sociální vztahy ve světle dopravy a propojuje různé druhy dopravy s komplexními vzorci utvářejícími společnost skrze její komunikaci na dálku.*“

Propojování, zrychlování a technologický rozvoj přináší do společenského systému komplikovanost. Nové mobilitní paradigma v tomto ohledu klade důraz na určité odosobnění existence, tedy přesun části pracovních, společenských i osobních kontaktů do kyberprostoru. Výsledkem je kumulace dat o lidském chování, spotřebě, pohybu a názorech, která vznikají jako vedlejší analytický produkt služeb tvořící současný digitální svět (Urry, 2007). Neviditelná datová stopa pak představuje výzvu pro zcela nové vnímání chování společnosti (Thatcher, Eckert, Shears, 2018).

2.2.3 Současné směřování ve výzkumu mobility

Za soudobé epicentrum diskuze a rozvíjení přístupů k mobilitě, a to převážně z pohledu nového mobilitního paradigmatu můžeme označit komunitu vědců soustředěnou kolem časopisu *Mobilities* vydávaného od roku 2006. Základní myšlenka, která celý koncept rozvíjí, je interdisciplinarita mobility a vytvoření nového nahlížení na sociální strukturu skrze mobilitu (Sheller, 2021). V průběhu posledních dvaceti let se objevuje tematicky široké spektrum výzkumů reagujících na lokální, regionální i globální problémy.

Cresswell (2010) vnímal mobilitu jako jednu z nejdůležitějších komodit života v 21. století, která zároveň diferencuje společnost. V této souvislosti definuje šest otázek stěžejních pro výzkum mobility v teoretické i praktické rovině, přičemž některé z nich jsou volně rozvinuty v kontextu výzkumných otázek disertační práce: (1) proč dochází k pohybu lidí a věcí, (2) jak rychle se pohybují, (3) v jakém rytmu, (4) jakou volí cestu, (5) jak mobilitu vnímají její aktéři a (6) kdy a jak se mobilita zastaví. Všechny otázky v sobě kombinují vzájemné působení aktéra a struktury a tvoří i základ přemýšlení o mobilitě a jejím významu v současnosti. Zatímco prvních pět témat načrtává již nové mobilitní paradigma nebo časoprostorová geografie, poslední ukazuje na limity, kterých mobilita dosahuje, a to společně s vývojovými cykly ve společnosti. Výsledky studií reagujících na nastíněné oblasti mobility často představují dílčí koncepty.

V prostoru měst se objevují výzkumy zaměřující se na zhodnocení a rozvoj tzv. *pomalé mobility*, která v sobě zahrnuje myšlenky zklidnění a ekologizace městského prostoru (Cass, Faulconbridge, 2017, Turhan, Armeiero, 2019). Benediktsson (2015) v této souvislosti ukazoval na problematiku pěší prostupnosti suburbii, která neodpovídá společenským trendům inklinujícím k omezování individuální automobilové dopravy, tedy jednoho ze základních znaků rozvoje suburbanizace ve 20. století.

Nomad traveler představuje další ze současných konceptů, které nahlíží na pracovní mobilitu z pohledu globalizace fungující na základě neoliberální pracovního systému (Kendal, Woodward, Skrbis, 2009). Salazar (2020) mu přisoudil atributy blízkosti a vzájemnosti založené na časoprostorové kompresi, hybridní existenci jedince v reálném a digitálním životě, vzájemnou kulturní výměnu příchozího jedince s prostředím a kosmopolitismus. Propojenost s jinými osobami vytvářející sítě na profesním, osobním či zájmovém charakteru není již pouze determinována prostorovou blízkostí jedinců. Tento koncept je vnímán převážně pozitivně, neboť má vést k redukci ekonomických, kulturních a politických rozdílů ve světě. V ideálním případě by pak klasická mobilita měla stejný vliv na redukci rozdílů, jako mobilita sociální.

Navazující koncept *mobile labor* (Bastos, Novuo, Salazar, 2021) se zaměřuje na tři složky pracovní mobility v současném světě – mobilitu pracovníků, popisující především trajektorie jednotlivých migrantů, pohyb pracovních míst s důrazem na vysoce mobilní pracovní místa a rozdílné rytmy pohybů pracovních sil. Jedná se celkově o známá témata, avšak na pracovní mobilitu se nenahlíží pouze jako na příležitost pro větší flexibilitu v životě. Koncept pracuje s nárůstem nejistoty, nejednoznačnosti a rozptýlenosti identit. Potřeby a vliv ekonomiky současného světa kladou důraz na mobilitu, což determinuje i míru flexibility jedince. Mobilita se v tomto pojetí stává opakem svobodného a flexibilita se stává jedním z vynucených požadavků pracovního trhu (De Genova, Peutz, 2010). Podobně i Cresswell (2021) přemýšlí o negativních patogenních aspektech mobility na společnost, kdy za jeden z projevů imigrace je vnímáno šíření nemocí, či jiných patologických jevů, které narušují normalitu území.

Nová témata do výzkumu mobility vnesla aktuální epidemie nemoci SARS-CoV-19. Skokové šíření nákazy ve světě se promítlo do všech úrovní lidské mobility - od přerušení světového cestovního ruchu a leteckého provozu a odchodu pracovní síly do domovských zemí a oblastí, až po zamrznutí mobility spojené s každodenní dojížděnkou do zaměstnání, návštěvou služeb a dalších běžných aktivit jedince. Ve všech ohledech a všech oblastech světa došlo k razantní změně v denní normalitě. Výzkumy se zaměřily na širokou škálu oblastí, od těch, které jsou ryze spjaté s mobilitou osob (Kitchin, 2020, Nemeškal, 2020), dopravou a cestovním ruchem (Nhamo, Dube, Chikodzi, 2020), až po inovace oblasti distribuce zdravotního materiálu (Sodero, Rackham, 2020). Celkově tyto výzkumy směřují ke konceptům pracujícím s *novou normalitou* (Bissell a Fuller, 2011) nebo ke *zmocněné mobilitě*, jejichž existenci přikládali Hannam, Sheller a Urry (2006) rozdílům v distribuci moci ve společnosti a ve světě. Současným příkladem *zmocněné mobility* z druhého roku pandemie jsou

omezení mobility osob na základě (ne)podstoupení vakcinace. Ačkoli prvotní impuls omezení mobility skupiny osob v sobě zahrnoval významný vliv distribuce moci, resp. státy nařízená omezení pro neočkované projevující se omezeními v cestování, návštěvy služeb či výkonu povolání, stejně významnou složku představovala i dobrovolnost vakcinace.

Adey a kol. (2021) v souvislosti s *novou normalitou* ovlivňovanou *zmocněnou mobilitou* přichází s důrazem na *imobilitu* (Cresswell, 2010, Sheller, 2021). Není to tedy nový a neustále se zvyšující pohyb, který přetváří společnost, ale naopak šokové zpomalení světa a narušení celosvětové dostupnosti uzavíráním států, regionů nebo měst. Překotné omezení mobility je vnímáno jako faktor přetvářející dlouhodobě utvořené rutiny, sociální vazby a denní rytmy jednotlivců i celých populací. Podobně se k problému omezení mobility staví i Salazar (2021), který se na základě zkušeností s koronavirovými omezeními zamýšlí nad nezbytnou a nepodstatnou mobilitou.

Současné výzvy výzkumu mobility se týkají především interakce aktuálních témat, které rezonují ve společnosti, s narušením lineárního vývoje mobility. Sheller (2021) za taková témata považuje dlouhodobě zmiňovaný odklon od fosilních paliv, sdílenou dopravu a doručování zboží nebo otázky sociální spravedlnosti v mobilitě pracovních sil anebo nově nastolená témata proměny denního rytmu míst i osob a vytváření bariér pro přeshraniční mobilitu a cestovní ruch. Za velkou příležitost pokládá přenesení teoretického výzkumu na poli mobility, o kterém bylo konstantně v posledních dvaceti letech interdisciplinárně diskutováno, do současného plánování a implementaci do reálných politik.

2.2.4 Big data jako prostředek k porozumění geografické reality

Fenoménem, který v dnešní době prostupuje témata společenských vědních výzkumů, a to včetně těch sociálněgeografických, jsou tzv. *big data*. Sjednocující charakteristikou je jejich tematická různorodost a jejich často překvapivý původ, resp. generování díky inovativní kvantifikaci tvořící vedlejší produkt rozvoje telekomunikačních služeb, cestovního ruchu, sociálních sítí nebo masové vyhodnocení technologií zařazujících se do konceptů Smart City či IoT (Internet of Things). Šíře takto sledovatelných dat se přitom neomezuje na geograficky zakotvené procesy. Analýzy z dat ze sociálních sítí, maloobchodních řetězců, platebních systémů nebo segmentů sdílené ekonomiky slouží jako vysvětlující proměnná pro mobilitní chování lidí a obráceně data z prvků dopravní infrastruktury, navigačních systémů, sítí mobilních operátorů nebo kamer vybavených softwarem na rozpoznávání objektů zase zpětně popisují proměnu dlouhodobých trendů ve společnosti nebo reakci lidí na náhlé impulsy³. Zároveň se jedná o data mapující kyberprostor, jenž v dnešní době představuje všední součást života osob. Z tohoto důvodu mají *big data* nezastupitelnou úlohu i ve výzkumech hlásících se k myšlenkám nového mobilitního paradigmatu a časoprostorové geografie.

Kitchin a Laurialt (2018) definují *big data* pomocí šesti atributů. Kromě jejich velkého objemu datové kapacity jsou *big data* generována prakticky nepřetržitě. Výhoda v možnosti získávání neustále nových aktuálních dat, přináší nevýhodu pramenící z omezených možností jejich zpracování

³ Za konkrétní příklady analýz *big data* můžeme uvést monitoring dat o aktuální dopravní situaci v Plzni pro účely regulaci dopravy (Jedlička a kol., 2022), sledování tras a využívání sdílených kol v Nizozemku (Dane a kol., 2019) nebo zhodnocení využitelnosti data-miningového nástroje Google Trends pro pochopení vztahu turistické destinace a místa původu turistů (Ballatore, Schneider, Spierings, 2019). Všechny tyto příklady datových zdrojů (stejně jako v disertační práci hojně využitá mobilní data) splňují kritérium šesti atributů *big data*, které definují Kitchin a Laurialt (2018).

bez nutnosti složitého programování a přístupu k výpočetní kapacitě. Velkou výhodou, kterou dokonce některé studie začátku 21. století označovaly za „zobrazení reálného světa a konec teorií“ je zachycení statistik za celou populaci (Thatcher, Eckert, Shears, 2018). Dalšími atributy jsou rozmanitost dat a možnost zachycení struktury a vazeb nejenom v celé populaci, ale i ve velmi malém detailu. Poslední dvě vlastnosti *big data* je možnost jejich průběžného doplňování v čase např. o aktuální zjištěná data nebo vztahení k běžným identifikátorům, jako např. územní jednotce, nebo v teoretické rovině i ke konkrétním jedincům a objektům. Je ovšem nutné dodat, že uvedené charakteristiky jsou spíše modelové a v reálném výzkumu zdaleka ne všechna *big data* disponují rovnocennými výše zmíněnými vlastnostmi.

Akademické studie věnující se širším otázkám spjatým s možnostmi dat se dále často zaměřují na jejich validitu (Goodchild, 2013, Kitchin, 2014), nastiňují otázku, zda je možné porozumění světu převést pouze na čísla (Thatcher, Eckert, Shears, 2018), nebo se věnují otázkám etiky výzkumu a míry dobrovolnosti v přispívání do datasetů skrze používání zařízení, programů a aplikací (Wiedemann, Swift, Kemp, 2018). Dalton, Taylor a Thatcher (2016) význam a především očekávání od *big data* přirovnali k rozvoji prvních statistických metod v 18. století. Zatímco zdokonalující se technologie umožňují sběr a ukládání velkého množství dat prakticky ze všech zasíťovaných zařízení a aplikací, největší výzvy se skrývají v jejich porozumění, vyhodnocení, prezentaci a zobecnění. Jacobs (2009) ve své definici *big data* akcentuje jejich odlišnost převážně kvůli nutnosti použití jiných metod zpracování, než je tomu v případě běžných dat. Graham (2018) navíc upozornil na komerční a politickou zatíženost *big data*, tedy na vliv specifických aktérů na tvorbu dat, konstrukci jejich sběru, zpracování a zprostředkování.

Z výše uvedených charakteristik a přemýšlení o *big data* jasně plyne jejich opodstatnění pro výzkum současného městského prostoru, ve kterém se v míře důležitosti dostala mobilita informací na stejnou úroveň, jako mobilita obyvatel. Ačkoli výzkumy i praktické aplikace *big data* otevírají nové dimenze v přemýšlení o fungování města, velký deficit stále představuje jejich komplexní začlenění do stávajících teoretických úvah o urbánním prostoru.

Závěrem lze shrnout, že teoretická východiska disertační práce vycházejí z dlouhodobého vědeckého zázemí autora, tedy z tradičního nahlížení albertovské školy sídelní geografie na město, metropolitní oblasti a regiony skrze kvantifikovatelné vazby převážně populačních statistik. Výraznou roli hraje též inspirace sociálně ekologickým přístupem, ve smyslu hledání hybných sil v nerovnoměrné distribuci obyvatelstva, ekonomických aktivit a funkcí v geografickém prostoru. Kromě toho je využit koncept *edge city* k diskuzi polycentricity metropolitního regionu a využitelnosti západního konceptu pro české prostředí. Disertační práce má svým zaměřením také blízko k časoprostorové geografii a novému mobilitnímu paradigmatu, neboť stejně jako oba zmíněné teoretické přístupy staví mobilitu do role důležitého vysvětlujícího faktoru současné geografické reality a lze je považovat za významný pilíř celkové epistemologie disertační práce.

3 Metodologická východiska

Způsob nahlížení na městské a příměstské prostředí v disertační práci vychází z pojetí sociální ekologie a chicagské školy (Musil, 1967, Burgess, 1992, Park, 1992), ale i tradičních přístupů albertovské školy sociální geografie (Hampl, Gardavský, Kühnl, 1987, Hampl, 2005) a časoprostorové geografie (Hägerstrand, 1970). Stěžejní předmět studia je postaven na prostorových aspektech vnímání města a jeho zázemí, vzájemného působení jednotlivých prvků systému a procesy odehrávající se mezi nimi vyjádřenými často prostorovou mobilitou. Analýzy v disertační práci jsou z velké části postaveny na kvantitativním přístupu zpracování dat. Mobilitní procesy jsou hodnoceny jak na lokální úrovni, tak na úrovni regionální, resp. metropolitní, což umožňuje snazší porozumění souvislostem a nadmístním vlivům. Kromě zmíněného zaměření na kvantitativní empirický výzkum je v disertační práci diskuze o formách komerční suburbanizace a polycentricitě metropolitních oblastí skrze prisma severoamerického konceptu *edge city* (Garreau, 1991). Specifičnost disertační práce v českém prostředí spočívá v hojném využití polohových dat mobilních operátorů v celopopulačním měřítku pro poznání aspektů mobility obyvatelstva v Praze a jejím zázemí.

Všechny čtyři publikace, které tvoří druhou část disertační práce, vznikly v rámci řešení projektů ve výzkumném týmu Urbánní a regionální laboratoře (URRIlab). Texty tedy navazují na kolektivní znalost nejenom albertovské sociální geografie, ale i na směry a metody, rozvinuté a využívané týmem URRIlab (Ouředníček a kol., 2009). Jako příklady z obou prostředí je možné uvést regionalizaci a integrovaný systém středisek (Hampl, Gardavský, Kühnl, 1987, Hampl, 2005, Hampl, Marada, 2015) a definování intenzity suburbanizace skrze zóny suburbanizace (Ouředníček, Špačková, Novák, 2013). Mimo to ale texty přinášejí několik nových dílčích metod a ukazatelů přispívajících k poznání nejenom středočeského prostoru, ale i k možnostem analýzy mobility a socioekonomických prostorových vztahů. Specifický důraz je kladen na kartografické vyjádření analýz a grafické znázornění prostorových vzorců sociálních jevů v urbánní, suburbánní a metropolitní sféře. Tři texty jsou přímo postaveny na výzkumech zobrazených ve specializovaných mapách, které představují jeden z hlavních nástrojů prezentace výsledků základního a zejména aplikovaného výzkumu týmu.

Peter Haggett (1970) vnímá mapy jako jeden z možných modelů reality, jenž následně vede k abstrakci, tedy jedné z hlavních složek paradigmatu v geografii. Aby ale mapa mohla rychle předat čtenáři myšlenku nebo koncept, musí být konstruována efektivně, a to jak během vzájemné interakce návrhu a zpracování dat (Pavlovskaya, 2018), tak během vytváření designu mapy, který komunikuje informaci čtenáři (Ricker, Kraak, Engelhardt, 2020). Autor v tomto ohledu čerpá z několikaleté práce na tvorbě necelé stovky různorodých specializovaných map z prostředí historické, ekonomické, sídelní a urbánní geografie, Historického atlasu obyvatelstva českých zemí, připravovaného atlasu o vývoji obyvatelstva Prahy a jejích předměstí a dalších ilustračních map v publikacích týmu URRIlab. Podstatná část map prošla recenzním či oponentním řízením, jako např. mapy z projektů NAKI nebo TAČR. Vybrané mapy se objevily na výstavách věnujících se tématice novodobé historie Prahy nebo dynamiky sociálního prostředí. Specifickou roli v autorově tvorbě hraje portál atlasobyvatelstva.cz, neboť zpřístupňuje téměř všechny specializované mapy z projektů realizovaných týmem Urbánní a regionální laboratoře.

V případě témat spojených s prostorovou mobilitou, dojíždkou a ekonomickou strukturou obyvatel, tedy témat prostupujících texty disertační práce, autor často zpracovával mapu komplexně, tedy od jejího návrhu, výpočtu ukazatelů, kartografického a grafického zpracování po sepsání metodického textu s hlavními empirickými zjištěními. Tyto mapy tedy slouží jako vstupní, či dílčí analýzy o možnostech a použití dat, metodice jejich sběru nebo zařazení výzkumných témat

disertační práce do širších souvislostí vývoje sociodemografické a ekonomické struktury společnosti v prostoru.

Z výše popsaných důvodů je ke kartografické prezentaci dat přistupováno jako k ústřední metodě hledání odpovědí na výzkumné otázky práce. Dva články disertační práce byly publikovány v časopise *Journal of Maps*, recenzovaném mj. i předními světovými odborníky na kartografii a GIS, a v ostatních dvou textech je kartografickému zobrazení prostorových vzorců taktéž vyčleněn patřičný prostor.

Kartografická prezentace dat, kterou s nástupem zapojení geoinformačních technologií do vědy můžeme nazvat geovizualizací, patří k hlavním stavebním kamenům celé disertační práce i ostatní odborné tvorby autora. Geovizualizace, kterou DiBiase (1990) popisuje jako přerod individuálního vizuálního přemýšlení do veřejné vizuální komunikace, zřetelně ukazuje přidanou hodnotu tohoto přístupu v kvantitativním přístupu sociální geografie. Jak ale dodávají MacEachren a kol. (1998) funkce mapy není pouze zobrazování informací, jelikož mapa může být i nástrojem k budování vědomostí.

Vytváření map se obecně musí vyrovnat se zobrazením trojrozměrného reálného světa do dvojrozměrné mapy. V případě časoprostorové geografie, resp. dat, pro které je souběžně s prostorovým rozlišením důležitý i časový rozměr, vizualizace představuje složitější úlohu, a to zobrazení čtyř rozměrů pomocí statické dvojrozměrné mapy. Ačkoli moderní počítačové technologie včetně geoinformatiky přinášejí dobré zobrazovací metody skrze sekvenční dynamické mapy, jejich čitelnost uživatelem je z důvodu objemu zobrazených dat o to náročnější, což potvrzuje ve svých výzkumech i MacEachren (2004). Jedna z cest opět směřuje ke generalizaci objemu zobrazovaných dat. Časová a prostorová komprese, nebo naopak detailní pohled na konkrétní sekvenci informací je klíčem k nalezení vzorce a interpretaci dat.

3.1 Fenomén polohových dat mobilních operátorů v sociogeografickém výzkumu

Vzhledem k tomu, že velká část výzkumů a analýz zahrnutých v publikacích disertační práce je opřena o polohová data mobilních operátorů (zkráceně mobilní data), do metodologické části je zahrnuto také krátké představení povahy dat a vybraných výzkumů, které jsou na mobilních datech založeny. Mobilní data představují jeden z významných zdrojů současného sociogeografického výzkumu opírajícího se o kvantitativní metody. Mobilní data spadají do rodiny *big data* (kapitola 2.2.4) a ve výzkumu se využívají již přibližně dvě desetiletí. Základním aspektem dat generovaných z mobilních telefonů je jejich sekundární charakter. Polohová data mobilních operátorů vznikají jako vedlejší produkt u poskytovatelů telefonní komunikace. Technický popis vzniku dat, jejich zpracování či atributy blízké i datovým sadám, použitých v publikacích disertační práce je možné dohledat v dříve publikovaných textech člena URRIlab Jakuba Nováka (Novák, Novobilský, 2013, Novák, 2010), anebo je možné vycházet z obecnější zahraničních textů (Sagl, Delmelle, Delmelle, 2014, Pucci, Manfredini, Tagliolato, 2015, Järv a kol., 2017, Wang, He, Leung, 2018).

Bylo provedeno poměrně mnoho sociogeografických výzkumů, které využívaly různě velké datové soubory těchto dat. Podrobný přehled výzkumů využívajících mobilní data je obsažen v publikaci Nemeškal a kol. (2022), která tvoří součást disertační práce. Následující text slouží k představení tří základních skupin studií, které se na poli mobilních dat objevují, a které Pucci, Manfredini, Tagliolato (2015) kategorizují podle objektu výzkumu.

První z nich spočívá v individuálním sledování tras jednotlivců. Tento typ je vhodný ke studii určité cílové sociální skupiny, resp. jejího reprezentativního vzorku. Příkladem může být zachycení časoprostorové mobility studentů (Novák, Temelová, 2012), národnostních menšin (Silm, Ahas, 2014), věkových skupin (Masso, Silm, Ahas, 2019) nebo specifických skupin pracujících (Novák, 2010). Tento typ dat je možné obohatit o sociálnědemografické charakteristiky osob zahrnutých do vzorku, stejně jako o možnost získání doplňujících informací o mobilitě jednotlivců.

Druhá, výrazně rozšířenější skupina výzkumů, využívá zaznamenávání individuálních trajektorií předem anonymizovaných pasivních dat, která jsou sbírána přijímači mobilního signálu bez aktivní účasti zachycených osob a následně agregována. Výsledkem je zkoumání geometrických vzorců mobility, avšak bez zjištění dalších vysvětlujících proměnných o uživatelích mobilních telefonů. Koncovým datasetem jsou tzv. Origin – Destination (O-D) matice, zachycující pohyby ze zdrojového místa do cílového v čase. Tento typ dat zkoumající cesty využívá několik sekundárně odvozených proměnných. Na základě srovnání periodicity výskytu s určitou dobou trvání se stanovují tzv. kotevní body (Anchor Point), které definují místo bydliště, pracoviště, školy apod. Sledování časoprostorového chování vybraného vzorku populace tak může určit aktivity, které lidé během dne dělají, jako je např. trávení volného času, využívání služeb, vzdělávání, doprovázení dětí do školy, jízda taxíkem nebo sportování. Rutinizace těchto aktivit je předpokladem k identifikaci opakujících se denních rytmů lokalit nebo městských funkcí (Andrienko, Andrienko, 2010, Sagl, Delmelle, Delmelle, 2014). Nedostatečné informace o struktuře osob jsou stále častěji výzvou k propojování mobilních dat s daty ze sociálních sítí pomocí data-miningových nástrojů, které následně pomáhají určovat denní aktivity lidí (Tu a kol., 2007). Vysoké zastoupení mají i studie zaměřující se na analýzu dopravního chování obyvatel, a to výzkumem distribuce dopravy během dne, počtu jízd nebo určením dopravního prostředku včetně možnosti predikce dopravního chování (Sohn a kol., 2006, Gonzales, Hidalgo, Calabasi, 2008, Calabrese a kol., 2011, Von Morner, 2017, Šveda, Barlík, 2018). Jelikož jsou mobilní data obecně vnímána jako způsob poznání reality, jejich využitelnost má často multidisciplinární charakter, jako je tomu v případě výzkumu obezity u odlišných socioekonomických skupin osob ve městě (Cervigni, Hickling, Olaru, 2022).

Poslední přístup se nezaměřuje na agregované proudy či pohyby jednotlivců skrze O-D matice, ale na zatížení lokalit a zkoumání městské hustoty. Agregovaná a georeferencovaná data jednotlivých míst v prostoru představují odezvy mobilních telefonů v síti operátora, které nastávají při přenosu dat, posílání zpráv nebo volání (Ahas, Mark, 2005, Ahas a kol., 2010, Pei a kol., 2014). V praxi tato data našla uplatnění při sledování sezónních změn městské populace (Isaacman a kol., 2011), výzkumu denních, týdenních a ročních rytmů míst (Ahas a kol., 2007, Silm, Ahas, 2010, 2014) nebo při základnímu porozumění městských struktur (Ratti a kol., 2006, Pei a kol., 2014).

Použití mobilních dat v sobě skrývá řadu výhod od možnosti zachycení jakéhokoli časového řezu po rychlý sběr dat, ale i komplikací v podobě vysokých pořizovacích nákladů a omezené struktury dat. Nicméně jako největší výhoda se jeví jejich plošný charakter. V ideálním případě mobilní data zobrazují reálný pohyb všech osob, které mají u sebe mobilní telefon. Vzhledem k celospolečenské rozšířenosti používání mobilních telefonů (Newzoo, 2021, Mason a kol., 2022) se jedná o téměř úplnou prezentaci reálného pohybu obyvatel. Tento stav ale vyžaduje práci se srovnatelnými daty od všech mobilních operátorů na telekomunikačním trhu. Mobilní data, která vstupují do analýz v disertační práci, ale i do většiny jiných výzkumů, pocházejí převážně od jednoho operátora a v českém kontextu tvoří přibližně 40 % populace (ČTÚ, 2022). Chybějící část pohybů se zpravidla řeší dopočítáním, tzv. extrapolací. Tato standardní metoda popsaná např. v Novák, Novobilský (2013) umožňuje na data nahlížet jako na reprezentativní pro celou populaci. Ačkoli data mobilních operátorů představují relativně samostatný datový a metodologický rámec, tedy jen prostředky

pro výzkumy založené často na půdorysu časoprostorové geografie, odpovídají na její kritizovanou uniformitu (kapitola 2.2.1). Mobilní data tedy zohledňují celou populaci bez ohledu na výkyvy v chování způsobené specifickou individuální či skupinovou povahou obyvatel. Vyčlenitelnost specifických skupin z populace je navíc založena pouze na vlastnictví mobilního telefonu a nikoli na jiných společenských charakteristikách.

3.2 Metody a data použitá v publikacích

První text v kapitole 4.1 hodnotí pracovní dojížděku s využitím dat z populačních cenzů let 1991, 2001 a 2011. Výhoda tohoto tradičního přístupu spočívá ve srozumitelné metodice sběru dat, metodické srovnatelnosti a značné opoře v tuzemských odborných textech umožňující širší diskuzi o vytváření regionů a metropolitních areálů (např. Hampl, 2005). Pro kapitolu věnující se nejenom kvantitativní změně počtu pracovních míst v zázemí metropole představuje klíčovou výhodou i možnost strukturační dojížděkových proudů podle dosaženého vzdělání. Naopak nedostačující se tento přístup jeví při hlubší analýze provázanosti, a hlavně významnosti nódu. Z tohoto důvodu je lokalita obklopující největší české letiště zpracována formou případové studie. Hodnoceny jsou jednotlivé typy komerčních aktivit, význam v hierarchii společnosti a lokalizační faktory. Všechny tyto postupy pak vnášejí potřebné vstupy pro zamyšlení nad přístupem, jakým je možné nahlížet na střeoevropský příměstský prostor optikou konceptu *edge city* (Garreau, 1996, Lang, 2003).

Dynamika změny metropolitního regionu popsaná v kapitole 4.1 otevírá cestu k hledání nových zdrojů dat k zachycení mobility osob a denních rytmů lokalit. Jako vhodná alternativa, která byla v českém prostředí rozvinuta především v pracích Jakuba Nováka (Novák, 2010, Novák a kol., 2013, Pospíšilová, Novák, 2016), se ukázala polohová data mobilních operátorů. Výhoda těchto dat spočívá v možnostech zachycení pohybu celé společnosti v jednotlivých úsecích dne, týdne nebo roku. Jinou povahu mají data v případě srovnávání časových řezů. Zatímco srovnávání vybraných dnů nebo úseků dne v relativně krátkém časovém období představuje výjimečnou možnost abstrahovat průběhy a změny sezónních a denních rytmů, dlouhodobý vývoj spojený např. s transformací a jejím působením do současnosti zachytit nelze. Nejedná se zde pouze o relativně krátkou dobu, která uplynula od masivního rozšíření mobilních telefonů, ale i o třídění a agregaci primárních dat do vizualizovatelné podoby, které prakticky nikdy není totožné. Dalším handicapem mobilních dat je omezená vypovídající schopnost o vnitřní struktuře dat, která se ve výzkumech omezuje na velmi málo proměnných, jako např. zkoumání rozdílné mobility národnostních menšin (Mooses, Silm, Ahas, 2016) nebo dojížděky ze suburbii v závislosti na věku osob (Silm, Ahas, Mooses, 2017).

Hledání odpovědí skrze analýzu *big data* (kapitola 2.2.4), do jejichž rodiny polohová data mobilních operátorů patří, vede často k vícerozměrnému popsání skutečnosti, která je sice v duchu časoprostorové geografie správná (Hägerstrand, 1975, Pred, 1977), ale matematicky i kartograficky složitá. Mnoho studií zabývajících se analýzou dat předkládá komplikovaně vypočtené hodnoty ve snaze k zobecnění nebo nalezení trendů (Reades a kol., 2007). Tento přístup ale často naráží na obtížné formulování závěrů, a proto by měl sloužit pouze jako síto možných přístupů ke zpracování dat, které jsou dále rozvedeny v jednodušším podání (MacEachren, 2004).

Kapitola 4.2 proto nabízí metodicky jednodušší řešení zobecnění trendů. Na základě sledování typizovaných území s doložitelnou funkcí během dne stanovuje obecné předpoklady pro klasifikaci území podle převažující funkce. Výsledná metodika zařazování územních jednotek tak zjednodušuje

možnost zobecnění poznatků denních rytmů lokalit a projevů jednotlivých funkcí území zachycených mobilními daty. Podobný přístup ke klasifikaci dat longitudinálního charakteru byl uplatněn i ve specializované mapě Nemeškal, Špačková, Riška (2013). Konceptně má kapitola nejbližší k časoprostorové geografii, jelikož výsledná klasifikace je založena na agregaci individuálních biografií pohybů lidí během dne a následné extrakci hodnot počtu přítomných osob v prostoru a čase.

Kapitola 4.3 navazuje na prvotní výzkumy mobility využívající mobilní data a zaměřuje se na prostorovou distribuci pracovní funkce a přítomného obyvatelstva. Přináší tak nový pohled do témat, ve kterých bylo doposud konsenzuálně využíváno klasických dat z cenzů (např. Burcin a kol., 2008). Z metodologického hlediska kapitola sleduje i linii výzkumů srovnávající polohová data mobilních operátorů s daty z populačního cenzu, kterou se zabývali např. Kubíček a kol. (2018). Kapitola pracuje se třemi sety mobilních dat od dvou českých mobilních operátorů. Ve dvou případech se jedná o data vztažená k administrativním jednotkám středních Čech, třetí soubor obsahuje OD matice pohybu skupin osob. Metodicky zajímavá je možnost srovnání základního ukazatele počtu bydlících obyvatel z datasetů dvou operátorů. Všechny tři datasey jsou v publikaci kartograficky vizualizovány, což umožňuje popsat nejen jejich prostorový vzorec, ale i vztah k míře suburbanizace vyjádřené zónami suburbanizace (Ouředníček a kol., 2018) a typologii obcí podle jejich populačního vývoje (Nemeškal, Ouředníček, 2018).

Význam geografické syntézy vyzdvihuje kapitola 4.4. Výstup vychází z ryze aplikovaného projektu pro Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, který měl za hlavní cíl revidovat vymezení Pražské metropolitní oblasti pro účely nástroje regionální politiky, známého jako Integrované teritoriální investice. V článku představuje klíčovou úlohu mapa, a to jako nástroj umožňující syntézu dílčích zjištění skrze geovizualizační přístup ve vědě (DiBiase, 1990). Syntéza v tomto pojetí spojuje a organizuje jednotlivé analytické výsledky a nutně musí představovat i jejich generalizaci (Robinson, 2010). Dílčí metody vycházejí z ekonomického a ekologického pojetí vymezení regionů s důrazem na sledování dlouhodobé a krátkodobé mobility, jako průřezových indikátorů prostorových vztahů v území. V přístupu k výběru indikátorů a vhodných dat se plně projevuje hlavní nedostatek cenzálních dat o pracovní dojíždě, kterým je nízká četnost jejich zjišťování. Komparace cenzálních a mobilních dat o dojíždě se promítá do dvou ukazatelů navazujících na tradiční pojetí regionalizace a metropolizace albertovské školy sociální geografie (Korčák, 1966, Hampl, Gardavský, Kühnl, 1987). Další dílčí ukazatel pracuje se třetí aktualizací vymezení zón rezidenční suburbanizace, které představují v aplikované sféře uznávaný nástroj ke klasifikaci suburbii v Česku (Ouředníček, Špačková, Novák, 2014). Mobilní data zde reprezentuje i ukazatel stráveného času v jádru obyvateli okolních obcí. Tento ukazatel je zcela v souladu se současným nahlížením na mobilitu jako na integrující prvek mající odraz v komplexitě organizace soudobé společnosti a v provázanosti metropolitního regionu. Výsledná Pražská metropolitní oblast byla určena na základě stanovení mezních hodnot označujících významné vazby v rozložení proměnných ve všech obvodech obcí s rozšířenou působností středních Čech. Vzhledem k ryze kvantitativnímu přístupu bylo vymezení provedeno ve dvou úrovních síly podle zjištěných vazeb na Prahu.

Dílčí analýzy v jednotlivých publikacích disertační práce jsou postaveny na kvantitativním přístupu zpracování dat. Velmi výraznou roli při analýzách procesů a prostorových vzorců rozmístění jevů hraje kartografická vizualizace a syntéza. Za primární datový zdroj jsou používána polohová data mobilních operátorů, zobrazující údaje za celou populaci v zájmovém území středních Čech. Jednotlivé datové sety se liší objemem a typem zachycených informací a tím umožňují jak zacílení výzkumů na nové fenomény současné společnosti, tak diskuzi předešlých výsledků dosažených především s využitím tradičních cenzálních dat.

4 Představení publikací disertační práce

Druhou část disertace tvoří popis a diskuse souboru dvou článků a dvou knižních kapitol vztahujících se k cílům a výzkumným otázkám práce. Charakter řazení textů odpovídá schématu element-proces-systém. První publikace představuje konkrétní nód komerčních aktivit a jeho význam v zázemí Prahy. Druhý text se zabývá konkrétními mobilitními procesy a denními rytmy odehrávajícími se v příměstské zóně, a to s důrazem na komerční složku suburbanizace. Třetí publikace rozšiřuje předchozí témata skrze využití polohových dat mobilních operátorů. Čtvrtý text nabízí syntetický pohled na vymezení metropolitní oblasti Prahy na základě mobilitních a suburbánních vazeb.

Hlavní zaměření práce stojí na empirických a metodologických výkumech provedených v českém prostředí, konkrétně pak v Praze a jejím zázemí. Důraz je kladen na posun v oblasti využití polohových dat mobilních operátorů v akademickém, ale i ryze aplikovaném pojetí. Díky návaznosti tématu disertační práce na aplikované projekty týmu Urbánní a regionální laboratoře mohlo dojít k obousměrnému využití poznatků.

Výzkum denní mobility (nejen) za využití polohových dat mobilních operátorů patří za posledních deset let k jednomu ze stěžejních témat týmu Urbánní a regionální laboratoře, a to např. skrze určování reálných populací v projektu Technologické agentury ČR nebo vymezení metropolitních oblastí a aglomerací pro účely Ministerstva pro místní rozvoj ČR. Přímé zapojení do projektu se pozitivně projevilo i při psaní vlastní disertační práce, a to skrze zkušenosti získané definováním a zpracováním dat a následně i porozuměním procesům, která mobilní data zachycují. V neposlední řadě realizovaný aplikovaný výzkum představoval předstupeň pro následné publikace, které jsou zařazeny v disertační práci. Naproti tomu způsoby analýzy založené na vizualizaci a kartografické prezentaci dat, které dlouhodobě představují základní metodu autorovi odborné tvorby, našly využití v mnoha výstupech Urbánní a regionální laboratoře v posledních deseti letech a ve velké míře přesahují tematiku denní mobility a pracovní dojížděky.

V publikacích se objevuje řada dílčích výzkumných otázek a cílů, které se přímo vztahují k průřezovým cílům disertace. Provázanost textů je i z prostorového hlediska. V různých měřítkových úrovních ukazují vliv Prahy na svoje zázemí, a to jak v případě Středočeského kraje, Pražské metropolitní oblasti, tak i na příkladu konkrétní lokality v těsném sousedství hlavního města.

Mikroúroveň sledování je zastoupena problematikou komerční suburbanizace, konkrétně pak hodnocením konceptu *edge city* ve středoevropském prostoru (Nemeškal, 2017). Nejedná se přitom pouze o analýzu ekonomických subjektů a zaměstnanosti v lokalitě. Zásadnější otázku představuje kompaktnost nebo rozptýlenost komerční suburbanizace, představující jeden ze základních prvků proměny monocentrických regionů v polycentrické. První text také přináší v teoretické rovině diskusi k tématu využitelnosti konkrétního konceptu, který vzešel z prostředí severoamerických měst, v prostředí s odlišným historickým, sídelním a v neposlední řadě transformujícím se metropolitním zázemím miliónové středoevropské metropole.

Komplexnější pohled na procesy v zázemí hlavního města nabízí plošná kvantitativní analýza katastrálních území Pražské metropolitní oblasti (Nemeškal, Ouředníček, Pospíšilová, 2020). Přístup vycházející z časoprostorového pojetí geografie pracuje s denními rytmy jednotlivých lokalit a proměnlivostí funkcí území během dne. Mozaika metropolitní oblasti představuje navzájem propojenou funkční jednotku, kde dostředivé a odstředivé vazby mezi jádrovým městem a zázemím jsou doplněny o stále sílící tangenciální vazby. Působení ekonomických faktorů vede k přizpůsobování

lokalizace pracovních míst a služeb blíže silně zalidněným suburbiím a zvyšování polyfunkčnosti území.

Třetí zařazená publikace (Nemeškal a kol., 2022) rozpracovává tři témata spojená s denní mobilitou populace středních Čech. Za využití tří setů polohových dat mobilních operátorů jsou nastíněny metody, kterými je možné kvantifikovat problematiku spojenou s rozporem mezi hlášeným a reálně bydlícím obyvatelstvem, rozložením pracovních míst a dojíždkou za službami a zachycením flexibility zaměstnání a směnných provozů. Stěžejními zjištěními je kvantifikace nesouladu počtu úředně hlášených a reálně bydlících obyvatel středních Čech a zdůraznění významu suburbánního prostoru při vzniku nových pracovních míst v zázemí metropole.

Existence a poznání probíhajících vazeb, které činí z regionů metropolitní oblasti, jsou předpokladem k definování metropolitní oblasti popsáno v rámci čtvrtého článku (Ouředníček a kol., 2018). Ačkoli téma vymezení zázemí Prahy rezonuje v odborné literatuře i strategických dokumentech desítky let, dynamičnost vývoje nastiňuje relevanci aktuálního vymezení. Je to právě každodenní mobilita, která byla i kvůli její obtížné měřitelnosti opomíjena a jejíž vlivy na organické propojení metropolitního areálu mají zásadní zpřesňující význam.

4.1 Komerční suburbanizace na příkladu pražského letiště v Ruzyni

Komerční suburbanizace představuje viditelný prvek v krajině příměstských oblastí. Je často vnímána jako soubor rozsáhlých unifikovaných komplexů budov s nepříznivým vlivem na životní prostředí, například záboru kvalitní zemědělské půdy nebo proměnu klimatických podmínek a retence vody (Cílek, Baše, 2005). Druhým negativním faktorem, který se obecně váže na suburbanizaci je urban sprawl, jehož největším důsledkem je zvýšení dopravního zatížení lokální dopravní sítě (např. Lang, 2003, Sýkora, 2003, Ouředníček a kol., 2008). I přes tyto záporné projevy přináší komerční suburbanizace pro své okolí i pozitiva, a to skrze vytváření nových pracovních míst. Předkládaná kapitola publikovaná v nakladatelství Academia se zamýšlí nad tímto přínosem z hlediska kvalitativní i kvantitativní významnosti pro okolní pracovní trh a přináší příspěvek k diskuzi o polycentricitě metropolitního regionu a kompaktní koncentraci ekonomických aktivit za využití konceptu *edge city*.

Teoretická část kapitoly přináší zhodnocení konceptu *edge city* v postsocialistickém, resp. českém prostředí. Diskuze o tomto konceptu představuje klasický pohled na funkční a prostorovou polycentricitu v metropolitních regionech. Základní definice *edge city* podle Garreau (1995) je poměrně dobře kvantifikována, avšak jejím hlavním nedostatkem je její adaptace na metropolitní oblasti mimo Severní Ameriku. I proto v případě modelového území v Ruzyni nemůžeme mluvit o klasické *edge city* lokalitě, a to kvůli specifickému kontextu vývoje české krajiny, jejíž sídelní struktura se kontinuálně vyvíjí od středověku a až na výjimky nezná nově urbanizovaná území. Další nepoměr představuje objem pracovních pozic, které má *edge city* podle původní definice mít. Metropolitní areály v USA těží ze silné ekonomiky státu a intenzivního propojení na globální trhy. Prostředí střední Evropy však tyto předpoklady nenabízí (Bontje, Burdack, 2005). I z těchto důvodů tedy o klasickém *edge city* v zázemí české metropole mluvit nemůžeme. Proto kapitola využívá a třídí navazující koncepty pro nalezení funkčních, morfologických a vývojových podobností s koncentrovaným vývojem komerčních aktivit v zázemí jiných metropolitních regionů. Za nejdůležitější aspekty polycentrického vývoje jsou považovány vnitřní provázanost nových nódů komerčních aktivit a jejich

soupeření, či spíše funkční doplnění stávajících jader. Skrze diskuzi s literaturou jsou dále nalezeny podobnosti, které umožňují predikci budoucího vývoje lokality.

Kapitola v empirické části pracuje s modelovým územím obklopujícím mezinárodní letiště v Praze Ruzyni. Díky souběžné lokalizaci při dvou významných silničních tazích z české metropole vznikl na malém území relativně ucelený a provázaný nód komerčních aktivit. Ačkoli je nepochybné ekonomické navázání celého nodu na Prahu, určitou autonomii lze spatřit právě v uspořádání pracovního trhu. Analýza pracuje se sedmi typy nových komerčních aktivit v lokalitě a mapuje jejich provázanost na jádro celé lokality, tedy letiště Václava Havla Praha. Nejvýraznějším propojujícím segmentem je sektor logistiky, a to skrze kombinace přímého zastoupení firmy na letišti a poměrně rozsáhlých skladovacích a distribučních ploch v zázemí.

Společným rysem *edge cities* je provázanost na rezidenční zástavbu, vytváření relativně kompaktních dojížděkových regionů a vazeb a vyšší kvalifikace pracovní síly (Garreau, 1991, 1995, Scheer, Petkov, 1998, Bontje, Burdack, 2005). Kapitola proto dále analyzuje dojížděkové proudy do oblastí pražského letiště, tak do jeho zázemí. Za využití dat ze Sčítání lidu, domů a bytů v letech 2001 a 2011 o pracovní dojíždě jsou konfrontovány rozsahy zdrojových oblastí pracovní síly. Srovnání dvou časových řezů ukazuje transformaci pracovního trhu v těsném zázemí metropole a potvrzuje trend nárůstu objemu pracovní dojížděky. Na druhou stranu se ale obce nechovají jednotně a nárůsty počtu dojíždějících připadají na obce s nejvyšší intenzitou výstavby. Strukturace dojíždějících podle nejvyššího dosaženého vzdělání ukazuje na celkovou proměnu nabízených pracovních pozic u všech obcí zařazených do regionu zázemí letiště. Nejvyšší nárůst pracovní dojížděky byl v roce 2011 zaznamenán u středoškolsky vzdělaných s maturitou a vysokoškoláků, a to na čtyřnásobek oproti stavu v roce 2001. Naopak počet středoškoláků bez maturity poklesl o třetinu. Částečným vysvětlením je celkový nárůst vzdělanosti v České republice, avšak svojí roli hraje i charakter nově nabízených pracovních míst v lokalitě. Z toho lze usuzovat, že logistická a distribuční centra nenabízejí pracovní pozice jen pro málo kvalifikovanou pracovní sílu. Tento progresivní posun, který charakterizuje přerod původní ekonomické struktury, byl zaznamenán i v případě vývoje lokalit označovaných za *edge city*.

Analýza dojížděkových regionů ukázala poměrně vysokou důležitost nodu pro území ležící mezi dvěma největšími městy Pražského metropolitního regionu (Prahou a Kladnem), což představuje pozitivní vliv z hlediska nižšího dopravního zatížení metropole ze suburbíí. Čtvrtina ze všech dojíždějících má bydliště v Praze a dochází ke zvyšování významu nodu pro vyjížděku z Prahy. Pětina ze všech dojíždějících pak byla z obcí s nejvyšší intenzitou suburbanizace. Vysoké podíly dojíždějících z Prahy a suburbíí představují díky své sociální stratifikaci další z argumentů, které podporují tvrzení o vzrůstajícím významu nodu pro metropolitní oblast, což je podpořeno i srovnáním počtu a struktury nabízených pracovních pozic s blízkými městy metropolitní oblasti Prahy. Kapitola tak přispívá i do diskuze k rozvoji tangenciálních vazeb posilující vnitřní organizaci, a hlavně provázanost metropolitních oblastí.

4.2 Temporality of urban space: daily rhythms of a typical week day in the Prague metropolitan area

Cílem článku s názvem „*Temporality of urban space: daily rhythms of a typical week day in the Prague metropolitan area*“ je popsat a vysvětlit proměny denní populace v katastrech Pražské metropolitní oblasti, která představuje nejdynamičtější území v Česku. Zásadním akcelerátorem mobility v metropolitním území je jak komerční, tak rezidenční suburbanizace, která vytváří díky dostředivým, odstředivým a tangenciálním proudům navzájem propojenou strukturu (Ouředníček, 2007; Novák, Sýkora, 2007). Za využití dat mobilních operátorů článek představuje nový přístup zhodnocení časoprostorového vzorce Pražské metropolitní oblasti.

Analýza je založena na identifikaci klíčových funkcí, které jsou obecně považovány za faktory denních rytmtů lokalit, a které mají přímý vliv na proměny přítomné populace v území (Pucci, Manfredini, Tagliolato, 2015). Vzhledem k nemožnosti podchycení denních proměn populace klasickými celoplošnými datovými zdroji je výzkum postaven na analýze pasivních lokalizačních dat mobilních telefonů. Se znalostí studií zkoumajících časoprostorové chování obyvatel a s přihlédnutím k průběhům denního rytmu v lokalitách s jasným a zřetelným působením výrazného rytmizátora byla stanovena pravidla zařazování oblastí do jednotlivých typů území podle převažující funkce. Výsledek je vizualizován ve formě typologie čítající devět typů území podle převažující funkce. Nastíněný postup pomáhá zachytit většinu významných denních aktivit obyvatel Pražské metropolitní oblasti a taktéž v širším kontextu ukazuje na proměnu a formování funkčních regionů během dne.

Výhodou pasivních dat mobilních operátorů je možnost zachycení aktuálních procesů, a to v rozsahu téměř celé populace (Ahas a kol., 2010). Nevýhoda naopak spočívá v omezené možnosti identifikace sociodemografických proměnných, a to včetně příčiny návštěvy daného místa nebo pohybu (Calabrese a kol., 2015). Metodika typologie tak přispívá do širší diskuze, která se týká možností rozšíření časoprostorových dat o další atributy, které ve výsledku vedou k určení příčiny daného pohybu nebo stanovují městský land-use (Sagl, Delmelle, Delmelle, 2014, Järv a kol., 2017, Tu a kol., 2017). Zatímco velká část podobných studií se zaměřuje na využití poměrně složitých kvantitativních modelů, pracujících na základě výběru vzorku a odhadu pravděpodobností (např. Sevtsuk, 2008), předkládaný článek klade důraz na časové zakotvení převládajících aktivit během dne, a tedy i změny počtu přítomných osob. Výhodou tohoto postupu je zjednodušení procesu identifikace převládajících funkcí lokalit. Naopak ani tato metoda nedokáže vyloučit vliv protichůdných procesů, které často navzájem nivelizují výrazné změny počtu přítomných osob během dne a tím i identifikovat všechny druhy pohybů osob, které během dne v území probíhají.

Hlavní přínos článku spočívá v lepším porozumění změn funkční struktury území v Pražské metropolitní oblasti během dne. Jak napovídá název časopisu, hlavním vyjadřovacím prvkem jsou kartografické výstupy. Mapový list je tvořen třemi mapami, z nichž hlavní obsah vyjadřuje mapa v měřítku 1 : 300 000 s typologií denních rytmtů. Typologie postavená na datech mobilních operátorů rozšiřuje statický pohled na denní rytmy z cenzočních dat. Saldo pracovní dojížděky vypočtené ze směrových dat ze sčítání obyvatel umožňuje určit pouze rezidenční (denní rytmus ve tvaru písmene „U“) a pracovní typ lokality (ve tvaru písmene „A“), a to bez dalšího rozlišení křivky zobrazující každodenní změny přítomné populace. Typologie oproti tomu pracuje s dynamickým obrazem populace během dne. To umožnilo zachytit navíc obslužnou a dopravní funkci, a i další rozdělení rezidenčních oblastí v zázemí metropole mezi metropolitní a venkovské, což zřetelně ukazuje rozvoj rezidenční suburbanizace v posledních 20 letech (Ouředníček, 2007, 2016).

Metropolitní i venkovské rezidenční lokality vykazují podobnou „U“ křivku s úbytkem populace během standardní pracovní doby. Rozdílovým faktorem je mírné posunutí „U“ křivky směrem k ranním hodinám, což ukazuje na odlišný životní styl a denní rytmus obyvatel Prahy a suburbií a perifernějších obcí situovaných převážně na okraji Pražské metropolitní oblasti, který byl již zachycen v jiných studiích (Doležalová, Ouředníček, 2006). Tento fenomén indikuje slabší vazbu dále bydlicích obyvatel od Prahy na metropoli nebo další regionální centrum, a naopak ukazuje na částečný přesun osobních služeb do suburbánního prostoru.

Dojíždka za službami představuje úhrnný termín pro široké spektrum aktivit (viz např. Berry, 1971), z čehož vyplývá i obtížná zachytitelnost na rozdíl od např. rezidenční funkce, která je z velké části definovatelná (Pucci, Manfredini, Tagliolato, 2015). V případě zkoumaných dat jsou za obslužnou funkci považovány služby a maloobchod, které vyžadují prostorovou mobilitu osob v území v průběhu dne. Příkladem může být nakupování potravin a jiného spotřebního zboží, které následuje nejčastěji po obvyklé pracovní době. Zároveň s tím se podařilo zachytit krátkodobou odpolední mobilitu spojenou s rekreací a trávením volného času (bazény, jezdecké školy, zábavní parky). V tomto ohledu článek přispívá k diskusi podobností a rozdílností životního stylu obyvatel suburbií a jádrových měst suburbanizace. Existence a každodenní využívání těchto zařízení přináší nový pohled na polycentričnost zázemí metropole, a to v jednotlivých způsobech trávení volného času.

Centra pracovní dojíždky jsou v typologii rozlišena podle toho, zda se jedná o kombinaci pracovně-obslužné lokality, nebo většinou pracovní funkce. Podobně jako v rezidenčních metropolitních územích i v případě pracovních území byly zaznamenány podobné denní rytmy, a to jak u administrativních lokalit v kompaktní části metropole, tak v případě logistických a distribučních areálů v zázemí Prahy situovaných na nejvytíženějších dálničních tazích. Kromě tradičních center zaměstnanosti, která tvoří střediska ORP, analýza zřetelně ukazuje na koncentrace ekonomických činností v menších obcích v zázemí center. Jako specifický nód se chová i okolí pražského mezinárodního letiště v Ruzyni, které bylo silně ovlivněno komerční suburbanizací (Sýkora, Ouředníček, 2007, Nemeškal, 2017).

Další dvě doplňkové mapy zobrazují nejnižší a nejvyšší počet přítomných osob během dne v katastrálních územích Pražské metropolitní oblasti. Mapy představují plastický obraz rozložení denního a nočního obyvatelstva. Největší vliv na rozložení obyvatelstva během dne má rezidenční funkce, která vytváří v zázemí Prahy koncentrické zóny. Zatímco v nejvzdálenějších lokalitách je nejméně zachycených osob, resp. lokalizovaných a následně extrapolovaných SIM karet, mezi 8 a 10 hodinou, v lokalitách bližších Praze se nejnižší zalidněnost v rámci dne blíží poledni. Zřetelně viditelné jsou také pracovní a obslužné lokality a jejich vylidnění mezi půlnocí a 4 hodinou ranní. Naopak v případě nejvyššího počtu přítomných osob se nápadně ukazuje utlumení denní mobility v rezidenčních oblastech při okraji metropolitního areálu oproti suburbiím a rezidenčním oblastem metropole. Nejvyšší počet zachycených osob taktéž dokládá dopravní konsekvence v Pražské metropolitní oblasti v ranní špičce ve větších městech a dalších dopravně exponovaných územích.

Mapa byla editory zařazena do skupiny deseti nejlepších map z celkem 109 publikovaných článků v časopise *Journal od Maps* v roce 2020 (Smith, 2021).

4.3 Real Population and Daily Mobility in Prague and the Central Bohemian Region

Třetí publikace představuje shrnutí výsledků analýz provedených za využití polohových dat mobilních operátorů. Výzkum provedený v analýze představuje praktický pohled na zachycení problematiky mobility v kontextu neúplných a pro potřeby dynamicky se rozvíjejících metropolitních regionů i zastaralých dat. Definice soudobých pracovních center v zázemí Prahy, rozpor mezi reálným přítomným a bydlicím obyvatelstvem, či zachycení dopolední dojížděky nastiňující možnost rozlišení pracovních center podle nestejně začínajících směn nebo flexibilních úvazků patří k tématům relevantním nejen pro základní výzkum, ale stále častěji i pro aplikovanou sféru (Novák, Novobilský, 2013, Dvořáková, Ouředníček, 2017, Ouředníček, Nemeškal, Pospíšilová, 2020, Květoň, Nemeškal, Blažek, 2021). Ačkoli stejně jako ve velké části podobných výzkumů se analýza musí vyrovnávat s metodologickými výzvami srovnávání mobilních a cenzálních dat a i mobilních dat navzájem, základním cílem je naznačení třech směrů výzkumu za použití mobilních dat a jejich relevanci ve středočeském prostoru skrze empirické studie. Tím kapitola rámuje a propojuje témata disertační práce, a to pracovní dojížděku, časoprostorovou mobilitu a formování metropolitních oblastí.

Text studie kombinuje tři nestejné datasety polohových dat mobilních operátorů. První z roku 2015 zobrazuje pracovní a obslužná centra v detailu obcí a pražských katastrálních území. Další dva datasety pracují s OD maticemi mobilitních proudů v rozlišení jednotlivých dnů v týdnu a jednotlivých denních hodin. Různorodost konfigurace mobilních dat a jejich testování na konkrétních tématech představuje přínos pro současné znalosti ve výzkumu na tomto poli vědy.

Rozdíl mezi bydlicím a přítomným obyvatelstvem byl a stále je hlavně v suburbiích a centru Prahy tématem přesahující koncepty *transitory urbanites* (Haase, 2012) potažmo *časoprostorové geografie* (Hägerstrand, 1970) do aplikovaných oblastí územního plánování, fungování samospráv, spolupráce metropole s obcemi v jejím zázemí nebo adekvátního rozpočtového určení daní obcím (Macešková, Ouředníček, 2008). Nejedná se přitom pouze o nepřehlášení místa bydliště. Další skupiny lidí vyskytující se na území obcí, a tedy i využívající jejich infrastrukturu tvoří zaměstnaní na nočních směnách, nebo návštěvníci. Specifičnost a vysoká selektivita dotčených obcí ukazuje poměrně nejednotný prostorový vzorec, avšak již při pohledu na základní skupiny sídel a zón Prahy jsou vidět značné rozdíly mezi statisticky populačně „poddimezovaným“ vnitřním městem, centrem a periferií Prahy a naopak „naddimezovanými“ středně velkými městy Středočeského kraje, klasifikovanými jako jádra suburbanizace. Suburbia v kontextu očekávání tradičního nepoměru bydlicích a hlášených obyvatel v obci vykazují překvapivě vyrovnané hodnoty. Naopak populačně růstové obce Středočeského kraje, které jako suburbia označeny nejsou, tuto skutečnost ukazují. Nabízejí tím prostor pro analýzu příčin, a to i v kontextu posunu v problematice evidence trvalého bydliště v suburbiích v jejich prvotních fázích.

V souvislosti s výrazným posunem v oblasti pracovního trhu k flexibilní pracovní době a místu výkonu zaměstnání přicházejí nové aspekty do celkového hodnocení časoprostorové distribuce zaměstnanosti. Tradiční prostorový vzorec center dojížděky za práci má nezastupitelnou roli při hodnocení sociální struktury nejen metropolitních regionů. Více než kdy jindy právě v tomto případě lze profitovat ze zahrnutí celé populace do finálního datového souboru získaného z mobilních dat a popsání reálného chování obyvatelstva v závislosti na zvolených dnech, či průměru více dní k dosažení skutečných objemů pracovní dojížděky, resp. reálně lokalizovaných pracovních míst. Aktuálnost oproti cenzálním datům umožňuje pracovat s progresivně se vyvíjející komerční suburbanizací v zázemí metropole, ale také podchytit význam centrálních částí města, nově vzniklých kancelářských parků ve vnitřním a vnějším městě, nebo rozvoj inovační infrastruktury v těsném

zázemí Prahy. Celkově tak mobilní data zachytila v celém regionu o 75 tisíc více pracovních příležitostí, než ukazovaly výsledky cenzu z roku 2011 vzdáleného od doby pořízení mobilních dat pouhé čtyři roky. Pohled z perspektivy obcí s výraznou rezidenční suburbanizací potvrzuje trend rozvoje počtu pracovních příležitostí i v suburbii bez viditelné výstavby komerčních zón a logistických objektů.

Detail zkoumání mobility během dne patřil před rozšířením mobilních dat do výzkumů spíše do pilotních studií mapujících malou vybranou skupinu osob skrze individuální zaznamenávání pohybu, či několika lokalit skrze jejich denní a noční rytmus. Zatímco článek Nemeškal, Ouředníček, Pospíšilová, (2020) se zaměřoval na analýzu denních rytmů a funkcí katastrálních území, třetí výzkumná otázka tohoto článku směřuje k zachycení pracovních míst v obcích členěných podle délky setrvání na pracovišti v konkrétní dobu. Jedná se tedy o jednu z komponent celkového denního rytmu území, resp. rytmizátora (Thrift, Parkes, 1975, Mulíček, Osman, Seidenglanz, 2010). Výzkum se zaměřuje na dopolední mobilitu, která zachycuje nejen standardní pracovní dobu a školní dojíždku, ale i nelineární mobilitu nutnou k výkonu práce.

4.4 A synthetic approach to the delimitation of the Prague Metropolitan Area

Hlavním zaměřením článku „*A synthetic approach to the delimitation of the Prague Metropolitan Area*“ je vymezení Pražské metropolitní oblasti. Vymezení vzniklo pro potřeby Institutu plánování a rozvoje hlavního města Prahy v souvislosti s novým nástrojem regionální politiky Integrovaných teritoriálních investic (ITI) zaměřujícím se na řešení problémů a potřeb metropolitních oblastí v EU. Jelikož v současné situaci neprobíhá územní plánování na úrovni metropolitních oblastí, ale samosprávných celků (obec, kraj), vymezení metropolitní oblasti představuje první krok k odpovědi na otázku, zda může být skrze ITI překonána současná polarita mezi jádrovým městem a jeho zázemím. Článek je výsledkem aplikovaného výzkumu, který byl následně využit pro vytvoření Integrované strategie ITI Pražské metropolitní oblasti. Hlavním cílem strategie bylo nastavení pravidel pro přerozdělování financí z fondů EU v prvním období programu 2014 až 2020, pro které bylo z alokovaných 4,6 mld. Kč využito 93 % na realizaci projektů v oblastech středního školství, dopravy a životního prostředí.

Určení metropolitních regionů patří k jednomu z typických empirických výstupů urbánní geografie. Proměnné, které vstupují do vymezování metropolitních oblastí, dělí Frey a Zimmer (2001) na ekologické, ekonomické a sociální. Kvantitativní pojetí na základě analýzy ekonomických a ekologických proměnných, jako např. pracovní a školní dojíždka nebo populační velikosti patří mezi tradiční výzkumy české geografie (Korčák, 1966, Hampl, Gardavský, Kühnl, 1987, Kostelecký, Čermák, 2004, Sýkora, Mulíček, 2009), a proto i vymezení v článku využívá kvantitativní přístup ve stanovení Pražské metropolitní oblasti.

Vymezení je založeno na syntetickém pohledu na několik ukazatelů reflektujících krátkodobou a dlouhodobou mobilitu lidí v zázemí Prahy. První metoda, která byla při vymezení použita, je odvozena ze sociogeografické regionalizace a konceptu integrovaného systému center (Hampl, 2005, Ouředníček a kol., 2018). Datový základ představuje pracovní a školní dojíždka ze Sčítání lidu, domů a bytů 2011. Vzhledem k neaktuálnosti dat vznikající desetiletou mezerou mezi jednotlivými časovými řezy sčítání spolu s neúplností výsledků za poslední rok 2011 bylo nutné zahrnout alternativní zdroj dat o mobilitě lidí v prostoru.

Druhým datovým zdrojem jsou proto pasivní polohová data mobilních operátorů, která byla využita při stanovení dvou proměnných. První metodicky kopírovala koncept integrovaného systému center, čímž přispěla k verifikaci dat ze sčítání a k určení významu mimopracovní a mimoškolní dojížděky v regionu. Druhý ukazatel pracuje s průměrným časem, který obyvatelé obcí stráví v Praze během dne. Tento unikátní ukazatel, který právě pro potřeby vymezení Pražské metropolitní oblasti prvně definoval Jakub Novák (Novák, Nemeškal, 2015b), zachycuje reálnou vazbu obyvatelstva na území, neboť bere v potaz veškeré narušení a mimořádné změny mobility, na které „ideální stav“ zobrazený daty z cenzu nemůže reagovat.

Metropolitní oblasti nevymezuje pouze každodenní krátkodobá mobilita, ale i jiné procesy, které vedou ke stěhování lidí mezi jádrovým městem a zázemím. Pro zachycení tohoto druhu mobility byly využity zóny rezidenční suburbanizace (Ouředníček, Špačková, Novák, 2013), které kombinují bytovou výstavbu s migrací z jádrového města do obcí v zázemí.

Stejně jako předchozí článek v časopise *Journal of Maps* je i v tomto článku stěžejním prvkem mapový list. Pět vedlejších map menšího měřítka představuje jednotlivé metody a data při vymezování celkové Pražské metropolitní oblasti. Každá z map také ukazuje území s nejintenzivnější vazbou na Prahu podle daného ukazatele, čímž umožňuje stanovit dílčí metropolitní oblasti. Výsledné vymezení na hlavní mapě představuje syntetický překryv výše uvedených metod. Vzhledem k požadavku zadavatele bylo vymezení provedeno na úrovni ORP.

Srovnání cenzovních a mobilních dat bylo provedeno skrze vypočítání integrovaného systému center a překvapivě neukázalo značné rozdíly v prostorových vzorcích mobility. Výjimku tvoří větší města blízko Prahy, kde se v případě mobilních dat projevuje vyšší intenzita obousměrné mobility během dne. Příčinou je vyšší důležitost Prahy pro obyvatele obcí, a to nejen z hlediska pracovní funkce, ale především obslužné. Využití více metod také ukázalo na rozdílnost vzdálenějšího severního a jižního zázemí Prahy. Zatímco severní část představuje oblast s významnou pracovní a školní dojížděkou do Prahy s dobrým napojením hromadnou dopravou, jižní část představuje i z hlediska přírodních podmínek atraktivnější rezidenční a rekreační oblasti s menšími sídly. Proměnná průměrný čas strávený v Praze ukazuje překvapivě jen na úzký pás obcí kolem Prahy, kde probíhá intenzivní každodenní mobilita, a kde Praha představuje časově efektivní přirozené jádro. Na tomto základě lze predikovat vzrůstající význam menších jader v zázemí, která budou zabezpečovat základní funkce pro obyvatele převážně rezidenčních obcí, jako maloobchod, základní zdravotnická zařízení, sportovní a kulturní infrastruktura nebo mateřské a základní školy či jiné služby.

Vymezení území stojí na třech pilířích, které byly taktéž předmětem třech ostatních publikací, popsaných v kapitolách 4.1, 4.2 a 4.3: ekonomických a sociálních aspektech metropolizace/regionalizace, suburbanizaci a denní mobilitě. Hlavním přínosem článku je propojenost těchto tří aspektů skrze syntetické vymezení Pražské metropolitní oblasti. Jako významný analytický nástroj se zde projevila kartografická reprezentace dat, která umožnila lépe posoudit celkové vymezení a rozdíly provázanosti jednotlivých částí Pražské metropolitní oblasti. Triangulace jednotlivých metod vymezení a stanovení odlišné síly vazby Prahy na suburbia taktéž přispívá k diskusi o současné a budoucí polycentrické struktuře Pražské metropolitní oblasti.

5 Shrnutí

Disertační práce stojí na pomezí urbánní geografie a výzkumu geografické mobility obyvatelstva. Cílem disertační práce je porozumění procesům převážně krátkodobé mobility v Praze a jejím zázemí za využití tradičních i moderních přístupů ve sledování pohybu obyvatelstva skrze dojížděková data z cenů a polohová data mobilních operátorů.

Disertační práce v tomto ohledu čerpá z relativně ustálených teoretických a metodologických přístupů dvou zmíněných sociogeografických disciplín. Odlišným prvkem, který přináší nový pohled na možnosti získávání informací a posouvá limity výzkumných otázek, představuje využití polohových dat mobilních operátorů.

Ačkoli většina dílčích výzkumných otázek směřuje k metodologické diskuzi nebo empirickému ověření, dosažené výsledky jsou hodnoceny optikou významnosti nově vytvářených jader komerční suburbanizace, čímž disertační práce reaguje na širší diskuzi o polycentricitě středoevropských metropolitních regionů a využitelnosti západních konceptů urbánní geografie. Zásadním zjištěním je konkurenceschopnost nových nódů s původními centry v zázemí objemem počtu pracovních míst, avšak i nadále většinově přetrvávající nesoulad na trhu práce na straně nabídky a poptávky v suburbiích.

Výzkumy zařazené do disertační práce vycházejí z analýzy progresivního datového zdroje umožňujícího sledování mobility obyvatelstva, a to polohových dat mobilních operátorů. Na rozdíl od tradičních dat z populačního cenzu o pracovní a školní dojížděcí mobilní data stále představují široký zdroj informací, který v sobě skrývá mnoho možných aplikací prakticky v celé šíři aktivit společnosti. V tomto smyslu k mobilním datům přistupují i výzkumy zařazené do disertační práce a posouvají jejich uplatnění a možnosti, a to především v tématech denních rytmů lokalit, detekce přítomného obyvatelstva, vývoje rozmístění pracovní funkce v regionu nebo vymezování funkčně provázaných metropolitních oblastí. Přístup aplikovaný v disertační práci se tak ztotožňuje s tvrzením Cresswella (2006), který připomíná, že výzkum mobility za pomoci *big data* by neměl být sledováním pohybu osob ze zdrojového místa do koncového, ale nalézáním sociálních vztahů a podmínek.

Často zmiňovaným nedostatkem mobilních dat je jejich velmi nízká vypovídací schopnost o struktuře. Chybějící informace o socioekonomické charakteristice zachycených osob, resp. agregovaných skupin a proudů vychází z povahy sběru dat a narůstajících požadavků na anonymizaci a nedohledatelnost jednotlivců. O to cennější je odvozování těchto socioekonomických charakteristik, a to nejen pro skupiny osob, ale i pro lokality. Typologie denních rytmů v Pražské metropolitní oblasti představuje metodologický návod, jakým způsobem je možné získat kýžené informace o převažující funkci území, a to na základě rozboru mobility chování přítomného obyvatelstva. Oproti podobným zahraničním výzkumům se jedná navíc o jednodušší, a tím i snadněji využitelnou metodu identifikace funkcí v území. Analýza na příkladu Pražské metropolitní oblasti ukázala rozsah procesů, které byly v zázemí Prahy identifikovány na základě případových studií, ale nebylo možné je ověřit celoplošně. Jedná se především o rozdílný denní rytmus suburbií a relativně stejně vzdálených obcí s menší každodenní vazbou na metropoli, význam nárůstu infrastruktury pro trávení volného času v zázemí města nebo rozvíjející se komerční funkce v suburbiích Prahy.

V podobném duchu, tedy v ověřování obecně přijímaných tvrzení o suburbiích, přináší vzhled do problematiky středočeských obcí analýza přítomného obyvatelstva. Nesoulad počtu úředně a fakticky bydlících obyvatel vzbuzuje diskuzi především na různých úrovních rozhodování samospráv, a

to skrze finanční optimalizaci daňových příjmů obcí, nebo řešení zatíženosti dopravní infrastruktury v celém metropolitním území. Mobilní data analyzovaná v disertační práci nejenže v tomto ohledu ukazují změnu obecně pozorovaného trendu, kterým bylo nepřihlašování svého trvalého bydliště do suburbii, ale ukazují i další uplatnění mimo základní výzkum v decizní sféře. Další z ukázek aplikovatelnosti tohoto zdroje informací pro potřeby veřejné správy představovalo i vymezení funkčních vazeb v metropolitním území nebo nástin využitelnosti mobilních dat pro poznání změn a vzrůstající časové flexibility na trhu práce.

V souvislosti s bezprecedentní změnou, kterou přinesla epidemie koronavirového onemocnění trvající od roku 2020 se zvyšuje relevance výzkumu založeného na analýze polohových dat mobilních operátorů hned ve dvou směrech.

První představuje poměrně malá možnost reakce dlouho dopředu připravovaného populačního cenzu z roku 2021 na zcela nové skutečnosti, které se ve sférách dojížděky a ekonomické aktivity osob udály. V některých v cenzu zjišťovaných proměnných, jako je vzdělanostní struktura obyvatelstva, můžeme dedukovat postupné zvyšování vzdělanosti mezi dvěma cenzy v závislosti na počtech absolventů a věkové struktuře obyvatelstva. Naopak mobilita společnosti a změny na trhu práce byly citelně zasaženy a s velkou pravděpodobností došlo ke změně trendů nebo urychlení některých tendencí, které Kaufmann (2002) definuje jako nové formy mobility vzniklé kombinací fyzické a virtuální mobility. Minimálně po dva roky přibyl k dennímu, týdennímu a sezónnímu rytmu ještě cyklus spojený s vládními opatřeními vyznačujícími se omezením mobility.

Březen roku 2021, tedy čas, ke kterému probíhalo sčítání obyvatelstva v České republice, byl ve znamení lockdownu, omezené mobility a roční zkušenosti s kombinací práce z domova a na pracovišti, nejhoršího období z hlediska dopadů epidemie na počet obětí a samozřejmě i citelného zásahu do zaměstnanosti v odvětvích zasažených zmrazením zahraničního cestovního ruchu nebo zrušením kulturních a sportovních akcí. Vypĺňování sčítacích archů tedy muselo přinést řadu otázek a zamyšlení nad dotazy týkající se místa zaměstnání, frekvence dojížděky, současného pracovního zařazení apod. Na jednu stranu roční trvání v mnoha ohledech zcela nové společenské reality legitimuje sběr dat o aktuální situaci v březnu 2021. Pokud ale uvažujeme o využívání těchto dat v následující dekádě, přičemž jejich zpracování může být hotovo až v následujícím roce, nutně musí vyvstát otázka, zda takový obraz reality bude plnit svoji tradiční úlohu po tak dlouhou dobu. Zcela jistě společenský výkyv způsobený pandemií bude patrný ještě v dalších letech, ale speciálně data o dojížděce a ekonomické aktivitě zajisté výrazně ztratí na aktuálnosti již při jejich publikaci⁴. Tak, jako v současné době dochází k ustálení vývoje v ekonomických a mobilitních restrikcích v souvislosti s vlnami výskytu nových případů, tak dochází i k ustálení extrémů v mobilitě a ekonomice. Toto ustálení jakési „postcovidové“ mobility otevírá prostor pro využití relativně jednoduše získatelných dat o celé populaci, která alternují obraz dojížděkového chování lidí zobrazený v cenzu.

Druhý aspekt přímo souvisí se třemi texty disertační práce, které využívají polohová data mobilních operátorů, a to jak v experimentální, tak v aplikované rovině výzkumu. Mobilní data tak mohou přinést informace a argumenty do diskuze o aktuálních dílčích problémech nebo symbolech dneška, jako např. stanovení dopadů lockdownů a restrikcí na reálné omezení mobility nebo rozvíjející se flexibilita a deterritorizace zaměstnání či obecně postfordistický způsob práce a života. Data mobilních operátorů i přes více než 10 let trvající uplatnění ve výzkumu tak stále nabízejí příležitost pro metodické definování indikátorů a jejich interpretaci pro porozumění současnému směřování společnosti.

⁴ Podle Roberta Šandy, ředitele odboru statistiky obyvatelstva Českého statistického úřadu, je mnoho odpovědí například u školní dojížděky uvedeno jako místo školy „doma“ (Štrba, 2022).

6 Seznam použité literatury

- ADEY, P., HANNAM, K., SHELLER, M., TYFIELD, D. (2021): Pandemic (Im)mobilities. *Mobilities*, 16, 1, 1–19.
- AGUIAR, L. L., MANZATO, G. G., DA SILVA, A. N. R. (2020): Combining travel and population data through a bivariate spatial analysis to define Functional Urban Regions. *Journal of Transport Geography*, 82, 1–8.
- AHAS, R., AASA, A., MARK, Ü., PAE, T., KULL, A. (2007): Seasonal tourism spaces in Estonia: Case study with mobile positioning data. *Tourism Management*, 28, 3, 898–910.
- AHAS, R., AASA, A., SILM, S., TIRU, M. (2010): Daily rhythms of suburban commuters' movements in the Tallinn metropolitan area: Case study with mobile positioning data. *Transportation Research Part C*, 18, 45–54.
- AHAS, R., MARK, Ü. (2005): Location based services: new challenges for planning and public administration? *Futures*, 37, 547–561.
- ALONSO, W. (1964): *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*. Harvard University Press, Cambridge.
- ANDRIENKO, G., ANDRIENKO, N. (2010): A general framework for using aggregation in visual exploration of movement data. *The Cartographic Journal*, 47, 1, 22–40.
- BALLATORE, A., SCHNEIDER, S., SPIERINGS, B. (2019): Tracing Tourism Geographies with Google Trends: A Dutch Case Study. In: Kyriakidis, P., Hadjimitsis, D., Skarlatos, D., Mansourian, A. (eds.): *Geospatial Technologies for Local and Regional Development: Proceedings of the 22nd AGILE Conference on Geographic Information Science*. Springer, Cham, 145–164.
- BASTOS, C., NOVUO, A., SALAZAR, N. B. (2021): Mobile labour: an introduction. *Mobilities*, 16, 2.
- BENEDIKTSSON, M. O. (2015): Beyond the Sidewalk: Pedestrian Risk and Material Mismatch in the American Suburbs. *Mobilities*, 12, 1, 76–96.
- BERRY, B. J. L. (1961): City size distribution and economic development. *Economic Development and Cultural Change*, 9, 573–578.
- BERRY, B. J. L. (1971): General features of urban commercial structure. In: Bourne, L. S., (ed.): *Internal Structure of the City: Readings on Space and Environment*, 361–367.
- BERRY, B. J. L., KASARDA, J. D. (1977): *Contemporary Urban Ecology*. Macmillan Publishing Co. Inc./Collier Macmillan Publishers, New York/London.
- BISSELL, D., FULLER, G. (2011): *Stillness in a Mobile World*. Routledge, London.
- BONTJE, M., BURDACK, J. (2005): Edge Cities, European-style: Examples from Paris and the Randstad. *Cities*, 22, 4, 317–330.
- BRAKE, K. (1997): *Dezentrale Konzentration: Empirische Implikationen eines raumordnerischen Leitbildes*. Arbeitsmaterialien Forum, Oldenburg.
- BURCIN, B., ČERMÁK, Z., HAMPL, M., DRBOHLAV, D., KUČERA, T. (2008): Faktické obyvatelstvo hlavního města Prahy (Odhad aktuálního a perspektivních počtů osob zdržujících se na území hl. m.

Prahy se zachycením denních a sezónních rozdílů v horizontech let 2006, 2010 a 2020). Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra demografie a geodemografie a katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha.

BURGESS, E. W. (1992): The Growth of the City. In: Park, R. E., Burgess, E. W. (eds.): The City: Suggestions for Investigation of Human Behavior in the Urban Environment (reprint z roku 1925). The University of Chicago Press, Chicago, 47–62.

CALABRESE, F., LORENZOI, G., DI LIU, L., RATTI, C. (2011): Estimating origin-destination flows using mobile phone location data. *IEEE Pervasive Comput*, 10, 4, 36-44.

CASS, N., FAULCONBRIDGE, J. (2017): Satisfying Everyday Mobility. *Mobilities*, 12, 1, 97–115.

CASTELLS, M., HALL, P. (1994): *Technopoles of the World: The Making of Twenty-First-Century Industrial Complexes*. Routledge, London/New York.

CERVIGNI, E., HICKLING, S., OLARU, D. (2022): Using aggregated mobile phone location data to compare the realised foodscapes of different socio-economic groups. *Health and Place*, 75, 1–12.

CÍLEK, V., BAŠE, M. (2005): *Suburbanizace pražského okolí: Dopady na sociální prostředí a krajinu. Výzkumná zpráva. Středočeský kraj, Praha.*

CRESSWELL, T. (2006): *On the Move: Mobility in the Modern Western World*. Taylor & Francis Group, New York.

CRESSWELL, T. (2010): Towards a politics of mobility. *Environment and Planning D: Society and Space*, 28, 17–31.

CRESSWELL, T. (2021): Valuing mobility in a post COVID-19 world. *Mobilities*, 16, 1, 51–65.

ČTÚ (2022): *Výroční zpráva Českého telekomunikačního úřadu za rok 2021. Český telekomunikační úřad, Praha.*

DALTON, C. M., TAYLOR, L., THATCHER, J. (2016): Critical Data Studies: A dialog on data and space. *Big Data & Society*, 3, 1, 1–9.

DANE, G., FENG, T., LUUB, F., ARENTZE, T. (2019): Route Choice Decisions of E-bike Users: Analysis of GPS Tracking Data in the Netherlands. In: Kyriakidis, P., Hadjimitsis, D., Skarlatos, D., Mansourian, A. (eds.): *Geospatial Technologies for Local and Regional Development: Proceedings of the 22nd AGILE Conference on Geographic Information Science*. Springer, Cham, 109–124.

DARDAS, A. Z., WILLIAMS, A., SCOTT, D. (2020): Assisted-transport in time and space. *Journal of Transport Geography*, 82, 1–10.

DE GENOVA, N., PEUTZ, N. M. (2010): *The Deportation Regime: Sovereignty, Space, and the Freedom of Movement*. Duke University Press, Durham.

DIBIASE, D. (1990): Visualization in the earth sciences. *Earth and Mineral Sciences Bulletin*, 59, 2, 13–18.

DICK, H. W., RIMMER, P. (1998): Beyond the Third World City: The New Urban Geography of South-east Asia. *Urban Studies*, 35, 2, 303–322.

DODGE, M., KITCHIN, R. (2001): *Mapping Cyberspace*. Routledge, London/New York.

- DOLEŽALOVÁ, G., OUŘEDNÍČEK, M. (2006): Životní styl obyvatelstva v suburbánní zóně Prahy. In: Ouředníček, M. (ed.): Sociální geografie Pražského městského regionu. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha.
- DVOŘÁKOVÁ, N., OUŘEDNÍČEK, M. (2017): Průmyslová zóna Solnice-Kvasiny-Rychnov nad Kněžnou: Geografická analýza dopadů rozvoje průmyslové zóny na sociální prostředí obcí. Výzkumná zpráva. Praha, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.
- DYCK, I. (1990): Space, time and renegotiating motherhood: an exploration of domestic workplace. *Environment and Planning D: Society and Space*, 8, 459–483.
- ELLEGÅRD, K. (1999): A time-geographical approach to the study of everyday life of individuals – a challenge of complexity. *GeoJournal*, 48, 167–175.
- ELLEGÅRD, K. (2019): Time Geography – From the Past to the Future. In: Ellegård, K. (ed.): *Thinking Time Geography*, Routledge, London, 151–156.
- FISHMAN, R. (1987): *Bourgeois Utopias: The Rise and Fall of Suburbia*. Basic Books. New York.
- FRANTÁL, B., KLAPKA, P., SIWEK, T. (2012): Lidské chování v prostoru a čase: teoreticko-metodologická východiska. *Sociologický časopis / Czech Sociological Review*, 48, 5, 833–858.
- FREY, W. H., ZIMMER, Z. (2001): Defining the City. In: Paddison, R. (ed.): *Handbook of Urban Studies*. Sage, London, 14–35.
- FRIESEN, W. (2009): Census Geogaphy. In: Kitchin, R., Thrift, N. (eds.): *International Encyclopedia of Human Geography*, Elsevier Ltd, Oxford, 5–11.
- GARREAU, J. (1991): *Edge City: Life on the New Frontier*. Knopf Doubleday Publishing Group, New York.
- GARREAU, J. (1995): Edgier Cities. *Wired*, 3, 12, 17–22.
- GARRISON, W. L. (1981): Innovation for Transportation. In: Pred, A. (ed.): *Space and Time in Geography: Essays dedicated to Torsten Hägerstrand*. CWK Lund, Lund, 215–237.
- GONZALEZ, M. C., HIDALGO, C. A., BARABASI, A. L. (2008): Understanding individual human mobility patterns. *Nature*, 453, 7196, 779–782.
- GOODCHILD, M. F. (2013): The quality of big (geo)data. *Dialogues in Human Geography*, 3, 3, 280–284.
- GRAHAM, M. (2018): Rethinking the Geoweb and Big Data: Future Research Directions. In: Thatcher, J., Eckert, J., Shears, A. (eds.): *Thinking big data in Geography: New Regimes, New Research*. University of Nebraska Press, Lincoln/London, 231–236.
- GU, Y., KRAAK, M. J., ENGELHARDT, Y. (2018): Revisiting flow maps: a classification and a 3D alternative to visual clutter. *Proceedings of the ICA*, 51, 1, 1–7.
- HAASE, A., GROSSMANN, K., STEINFÜHRER, A. (2012): Transitory urbanites: New actors of residential change in Polish and Czech inner cities. *Cities*, 29, 5, 318–326.
- HÄGERSTRAND, T. (1970): What about people in Regional Science? *Papers of the Regional Science Association*, 24, 6–21.

- HÄGERSTRAND, T. (1975): *Space, Time and Human Conditions*. In: Karlqvist, A., Lundqvist, L., Snickars, F. (eds.): *Dynamic Allocation of Urban Space*. Saxon House, Westmead.
- HÄGERSTRAND, T., PRED, A. (1969): *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. University Chicago Press, Chicago.
- HAGGETT, P. (1979): *Geography: A Modern Synthesis*. Harper & Row Publishers, New York.
- HALL, P. (2001): *Global city-regions in the twenty-first century*. In: Scott, A. J. (ed.): *Global City regions: Trends, Theory, Policy*. Oxford University Press, Oxford, 59–77.
- HALL, P., HAY, D. (1980): *Growth Centres in the European Urban System*. Heinemann Educational, London.
- HAMPL, M. (2005): *Geografická organizace společnosti v České republice: transformační procesy a jejich obecný kontext*. DemoArt, Praha.
- HAMPL, M. (2010): *Regionální diferenciaci společnosti: obecné typy vývojových procesů*. *Geografie-Sborník ČGS*, 115, 1, 1–20.
- HAMPL, M., GARDAVSKÝ, V., KÜHNEL, K. (1987): *Regionální struktura a vývoj systému osídlení ČSR*, Univerzita Karlova, Praha.
- HAMPL, M., MARADA, M. (2015): *Sociogeografická regionalizace Česka*. *Geografie – Sborník ČGS*, 120, 3, 401–426.
- HAMPL, M., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J., MARADA, M. (2017): *Sociogeografická regionalizace*. In: Ouředníček, M., Jíchová, J., Pospíšilová, L. (eds.): *Historický atlas obyvatelstva českých zemí*. Nakladatelství Karolinum, Praha, 124–125.
- HANNAM, K., SHELLER, J., URRY, M. (2006): *Mobilities, Immobilities, and Moorings*. *Mobilities*, 1, 1, 1–22.
- HARRIS, C. D., ULLMAN, E. L. (1945): *The nature of cities*. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, CCXLII, 7–17.
- HARVEY, D. (1989): *The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Blackwell Publishers, Cambridge.
- HAWLEY, A. H. (1950): *Human Ecology: A Theory of Community Structure*. Ronald Press, New York.
- HENDERSON, V., MITRA, A. (1996): *The new urban landscape: Developers and edge cities*. *Regional Science and Urban Economics*, 26, 6, 613–643.
- HO, E. (2021): *Social geography I: Time and temporality*. *Progress in Human Geography*, 45, 6, 1668–1677.
- HOLT-JENSEN, A. (2009): *Geography: history and concepts; a student's guide*. Sage, Los Angeles.
- HORSKÁ, P., MAUR, E., MUSIL, J. (2002): *Zrod velkoměsta: Urbanizace Českých zemí a Evropa*. Paseka, Praha.
- HOYT, H. (1939): *The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities*. US Federal Housing Administration, Washington DC.
- CHRISTALLER, W. (1966): *Central Places in Southern Germany*. Prentice Hall Inc., Engelwood Cliffs.

- ISAACMAN, S., BECEKR, R., CÁCERES, R., KOBOUROV, S., MARTONOSI, M., ROWLAND, J., VARSHAVSKY, A. (2011): Ranges of human mobility in Los Angeles and New York. In: Haas, Z. (ed.): 2011 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops, 88–93.
- JACOBS, A. (2009): The Pathologies of Big Data. *ACM Queue*, 7, 6, 1–12.
- JANELLE, D. G. (1969): Spatial Reorganization: A Model and Concept. *Annals of the Association of American Geographers*, 59, 2, 348–364.
- JANELLE, D. G. (2001): Time-space in Geography. In: Smelser, N. J., Baltes, P. B. (eds.): *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. Elsevier Science Ltd, Oxford, 15 746–15 749.
- JÄRV, O., TENKANEN, H., TOIVONEN, T. (2017): Enhancing spatial accuracy of mobile phone data using multi-temporal dasymetric interpolation. *International Journal of Geographical Information Science*, 31, 8, 1630-1651.
- JEDLIČKA, K., BERAN, D., MARTOLOS, J., KOLOVSKÝ, F., KEPKA, M., MILDORF, T., SHÁNĚL, J. (2020): Traffic modelling for the smart city of Pilsen. In: Bandrova, T., Konečný, M., Marinova, S. (eds.): *8ICCGIS Proceedings*. Bulgarian Cartographic Association, Sofia, 510–520.
- JONES, C. A. (2009): Remaking the Monoply Board: urban Economic Change and Property Investment. *Urban Studies*, 46, 11, 2363–2380.
- KANG, S. (2016): Associations between space–time constraints and spatial patterns of travels. *Annals of tourism research*. 61, 127–141.
- KAUFMANN, V. (2002): *Re-thinking mobility contemporary sociology*. Ashgate, Aldershot.
- KEIL, R., RONNEBERGER, K. (1994): Going Up Country: Internationalization and Urbanization on Frankfurt's Northern Fringe. *Environment and Planning D: Society and Space*, 12, 2, 137–166.
- KENDALL, G., WOODWARD, I., SKRBIS., Z. (2009): *The sociology of cosmopolitanism: globalization, identity, culture and government*. Palgrave Macmillan, Basingstoke.
- KITCHIN, R. (2014): *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. Sage Publications, Thousand Oaks.
- KITCHIN, R. (2020): Civil Liberties or Public Health, or Civil Liberties and Public Health? Using Surveillance Technologies to Tackle the Spread of COVID-19. *Space and Polity*, 20, 1, 362–381.
- KITCHIN, R., LAURIAULT, T. P. (2018): Towards Critical Data Studies: carting and Unpacking Data Assemblages and Their Work. In: Thatcher, J., Eckert, J., Shears, A. (eds.): *Thinking big data in Geography: New Regimes, New Research*. University of Nebraska Press, Lincoln/London, 3–20.
- KNOX, P. (1992): Suburbia by Stealth. *Geographical Magazine*, 64, 8, 26–29.
- KNOX, P., PINCH, S. (2014): *Urban Social Geography: An Introduction (6th Edition)*. Routledge, New York.
- KORČÁK, J. (1966): Areály maximálního zalidnění. In: Ústřední správa geodézie a kartografie: *Atlas Československé socialistické republiky*. Československá akademie věd, Praha, 26.
- KOSTELECKÝ, T., ČERMÁK, D. (2004): Metropolitan Areas in the Czech Republic - Definitions, Basic Characteristics, Patterns of Suburbanisation and Their Impact on Political Behaviour. *Sociologické studie/Sociological Studies 04:03*. Sociologický ústav AV ČR, Praha.

- KRAAK, M., J. (2009): Geovisualization, In: Kitchin, R., Thrift, N. (eds.): International Encyclopedia of Human Geography. Elsevier Ltd, Oxford, 468–480.
- KUBÍČEK, P., KONEČNÝ, M., STACHOŇ, Z., SHEN, J., HERMAN, L., ŘEZNÍK, T., STANĚK, K., ŠTAMPACH, R., LEITGEB, Š. (2018): Population distribution modelling at fine spatiotemporal scale based on mobile phone data. *International Journal of Digital Earth*, 1–22.
- KUČERA, BURCIN, B. (2022): The Population Future of the Central Bohemian Region: A Prognostic Vision for the Next Three Decades. In: Ouředníček, M. (ed.): Prague and Central Bohemia: Current Population Process and Social-Spatial Differentiation. Karolinum, Praha, 151–169.
- KVĚTOŇ, V., NEMEŠKAL, J., BLAŽEK, J. (2021): Socio-ekonomická studie předpokládaných dopadů recyklace hald ve Chvalčovicích: vybrané sociálně-ekonomické efekty. Výzkumná zpráva. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha.
- LANG, R. (2003): *Edgeless Cities: Exploring the Elusive Metropolis*. Brookings Institution Press, 154.
- LANG, R., LE FURGY, J. (2007): *Boomburbs: The Rise of America's Accidental Cities*. Brookings Institution Press, Washington.
- LENNTROP, B. (1999): Time-geography – at the end of its beginning. *Geojournal*, 48, 155–158.
- LEWIS, P. F. (1987): The Galactic Metropolis. In Platt, R. H., Macinko, G. (eds.): *Beyond the Urban Fringe*. University of Minnesota Press, Minneapolis, 23–49.
- MACEACHREN A. M., BOSCOE, F. P., HAUG, D., PICKLE, L. W. (1998): Geographic Visualization: Designing Manipulable Maps for Exploring Temporally Varying Georeferenced Statistics. IEEE Symposium on Information Visualization, NC, USA.
- MACEACHREN, A. M. (2004): *How maps work: Representation, Visualization, and Design*. The Guilford Press, New York.
- MACEŠKOVÁ, M., OUŘEDNÍČEK, M. (2008): Dopad suburbanizace na daňové příjmy obcí. *Obec a finance* 13, 1, 28–29.
- MASON, M. C., ZAMPARO, G., MARINI, A., AMEEN, N. (2022): Glued to your phone? Generation Z's smartphone addiction and online compulsive buying. *Computers in Human Behavior*, 136, 1–13.
- MASSO, A., SILM, S., AHAS, R. (2019): Generational differences in spatial mobility: A study with mobile phone data. *Population, Space and Place*, 25, 2, 1–15.
- MC QUOID, J., DJIST, M. (2012): Bringing emotions to time geography: the case of mobilities of poverty. *Journal of Transport Geography*, 23, 26–34.
- MC QUOID, J., JOWSEY, T., TALAULIKAR, G. (2017): Contextualising renal patient routines: everyday space-time contexts. health service access, and wellbeing. *Social Science & Medicine*, 183, 142–150.
- MIDLER, M., DUBCOVÁ, A. (2017): Commercial suburbanization of Nitra city: Case study of Čermán district. *Sborník konference MendelNet, Brno*, 407–412.
- MOOSES, V., SILM, S., AHAS, R. (2016): Ethnic segregation during public and national holidays: A study using mobile phone data. *Geografiska Annaler*, 98, 3, 205–219.
- MULÍČEK, O., OSMAN, R., SEIDENGLANZ, D. (2010): Časoprostorové rytmy města – industriální a postindustriální Brno. In: Ferenčuhová, S., Galčanová, L., Vacková, B. (eds.): *Československé město*

včera a dnes: každodennost, reprezentace, výzkum. Pavel Mervart/Masarykova univerzita, Červený Kostelec/Brno.

MUSIL, J. (1967): Sociologie soudobého města. Svoboda, Praha.

NEMEŠKAL, J. (2013): Komerční suburbanizace v zázemí Prahy: edge city. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha.

NEMEŠKAL, J. (2017): Komerční suburbanizace na příkladu pražského letiště v Ruzyni. In: Ouředníček, M., Jíchová, J. (eds.): Sociální prostředí Prahy: město na prahu 21. století. Academia, Praha, 212–241.

NEMEŠKAL, J. (2020): Mobilita obyvatelstva v nouzovém stavu v obcích Česka na jaře 2020. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M. (2018): Typologie obcí Středočeského kraje 2018. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M., POSPÍŠILOVÁ, L. (2020): Temporality of urban space: daily rhythms of a typical week day in the Prague metropolitan area. *Journal of Maps*, 16, 1, 30-39.

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M., POSPÍŠILOVÁ, L., FRYDRYCH, P. (2022): Real Population and Daily Mobility in Prague and the Central Bohemian Region. In: Ouředníček, M. (ed.): Prague and Central Bohemia: Current Population Processes and Socio-spatial Differentiation. Karolinum, Praha, 91–108.

NEMEŠKAL, J., ŠPAČKOVÁ, P., RIŠKA, M. (2013): Dlouhodobý vývoj počtu obyvatel 1921–2011. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NEWZOO (2021): Global Mobile Market Repor 2021. Newzoo, San Francisco.

NHAMO, G., DUBE, K., CHIKODZI, D. (2020): Counting the Cost of COVID-19 on the Global Tourism Industry. Springer, Cham.

NOVÁK, J. (2010): Lokalizační data mobilních telefonů: Možnosti využití v geografickém výzkumu. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NOVÁK, J., AHAS, R., AASA, A., SILM, S. (2013): Application of mobile phone location data in mapping of commuting patterns and functional regionalization: a pilot study of Estonia. *Journal of Maps*, 9, 1, 10–15.

NOVÁK, J., NEMEŠKAL, J. (2015a): Integrovaný systém středisek a metropolitní areál Prahy 2014. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NOVÁK, J., NEMEŠKAL, J. (2015b): Průměrný denní čas strávený v Praze 2014. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

NOVÁK, J., NOVOBILSKÝ, J. (2013): Inovativní přístupy k zachycení přítomného obyvatelstva: data mobilních operátorů. *Urbanismus a územní rozvoj*, 16, 3, 14–19.

NOVÁK, J., SÝKORA, L. (2007): A City in Motion: Time-Space Activity and Mobility Patterns of Suburban Inhabitants and Structuration of Spatial Organization in Prague Metropolitan Area. *Geografiska Annaler*, 89B, 2, 147–168.

NOVÁK, J., TEMELOVÁ, J. (2012): Každodenní život a prostorová mobilita mladých Pražanů: pilotní studie využití lokalizačních dat mobilních telefonů. *Sociologický časopis/Czech Sociological Review*, 48, 5, 911–938.

NUVOLATI, G. (2003): Resident and non-resident populations: quality of life, mobility and time policies. *Journal of Regional Analysis and Policy*, 33, 2, 67–83.

OKAMOTO, K., ARAI, Y. (2019): Time-geography in Japan - its application to urban life. In: Ellegård, K. (ed.): *Time-Geography in the Global Context*. Routledge, Abingdon and New York, 19–40.

OSMAN, R., POSPÍŠILOVÁ, L. (2016): Zkušenost bez zraku: příležitost pro reflexi prostorového normativu. *Gender, rovné příležitosti, výzkum*, 17, 1, 63–76.

OUŘEDNÍČEK, M. (2003): Suburbanizace Prahy. *Sociologický časopis/Czech Sociological Review*, 39, 2, 235–253.

OUŘEDNÍČEK, M. (2007): Differential Suburban Development in the Prague Urban Region. *Geografiska Annaler: Human Geography*, 89B, 2, 111–125.

OUŘEDNÍČEK, M. (2008): Suburbanizace a vývoj měst. In: Ouředníček, M. (ed.): *Suburbanizace.cz*. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha, 8–17.

OUŘEDNÍČEK, M. (2013): Výzkum suburbanizace v České republice: současné tendence vývoje a možné aplikace. In: Ouředníček, M., Špačková, P., Novák, J. (eds.): *Sub Urbs: krajina, sídla a lidé*. Academia, Praha, 61–80.

OUŘEDNÍČEK, M. (2016): The relevance of “Western” theoretical concepts for investigations of the margins of post-socialist cities: the case of Prague. *Eurasian Geography and Economics*, 57, 4-5, 545–564.

OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J., HAMPL, M., ŠPAČKOVÁ, P., NOVÁK, J. (2014): Vymezení funkčního území Pražské metropolitní oblasti pro potřeby uplatnění integrovaných teritoriálních investic. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J., POSPÍŠILOVÁ, L. (2020): Vymezení území pro integrované teritoriální investice (ITI) v ČR: Závěrečný dokument. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.

OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J., ŠPAČKOVÁ, P., HAMPL, M., NOVÁK, J. (2018): A synthetic approach to the delimitation of the Prague Metropolitan Area. *Journal of Maps*, 14, 1, 26–33.

OUŘEDNÍČEK, M., NOVÁK, J. (2012): Populační vývoj Prahy a jejího zázemí v transformačním období. In: Ouředníček, M., Temelová, J. (eds.): *Sociální proměny pražských čtvrtí*. Academia, Praha, 25–46.

OUŘEDNÍČEK, M., NOVÁK, J., TEMELOVÁ, J., PULDOVÁ, P. (2009): Metody geografického výzkumu města. In: Ferenčuhová, S., Hledíková, M., Galčanová, L., Vacková, B. (eds.): *Město: Proměnlivá ne/samozřejmost*. Pavel Mervart/Masarykova univerzita, Brno, 93–128.

- OUŘEDNÍČEK, M., ŠPAČKOVÁ, P., KLSÁK, A., NEMEŠKAL, J. (2018): Zóny rezidenční suburbanizace v obcích Česka 2016. Specializovaná mapa. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.
- OUŘEDNÍČEK, M., ŠPAČKOVÁ, P., NOVÁK, J. (2013): Metodické problémy výzkumu a vymezení zón rezidenční suburbanizace v České republice. In: Ouředníček, M., Špačková, P., Novák, J. (eds.): *Sub Urbs: krajina, sídla a lidé*. Academia, Praha, 309–332.
- OUŘEDNÍČEK, M., ŠPAČKOVÁ, P., NOVÁK, J. (2014): Metodika sledování rozsahu rezidenční suburbanizace v České republice. Certifikovaná metodika. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Urbánní a regionální laboratoř, Praha.
- PACIONE, M. (2001): *Urban Geography and Global Perspective*. Routledge, London.
- PARK, R. E. (1992): *The City: Suggestions for the Investigation of Human Behavior in the Urban Environment*. In: Park, R. E., Burgess, E. W. (eds.): *The City: Suggestions for Investigation of Human Behavior in the Urban Environment* (reprint z roku 1925). The University of Chicago Press, Chicago, 1–46.
- PAVLOVSKAYA, M. (2018): Critical GIS as a tool for social transformation. *The Canadian Geographer / Le Géographe Canadien*, 62, 1, 40–54.
- PEI, T., SOBOLEVSKY S., RATTI, C., SHAW, S. L., LI, T., THOU, CH. (2014): A new insight into land use classification based on aggregated mobile phone data. *International Journal of Geographical Information Science*, 28, 9, 1988–2007.
- PHELPS, N. A. (2012): The Growth Machine Stops? Urban Politics and the Making and Remaking of an Edge City. *Urban Affairs Review*, 48, 5, 670–700.
- PHELPS, N. A., McNEILL, D., PARSONS, N. (2002): In Search of European Edge Urban Identity: Trans-european Networking among Edge Urban Municipalities. *European Urban and Regional Studies*, 9, 3, 211–224.
- PHELPS, N. A., PARSONS, N. (2003): Edge Urban Geographies: Notes from the Margins of Europe's Capital Cities. *Urban Studies*, 40, 9, 1725–1749.
- POSPÍŠILOVÁ, L., NOVÁK, J. (2016): Mobile phone location data: New challenges for demographic research. *Demografie*, 58, 4, 320–337.
- PRED, A. (1977): *City-Systems in Advanced Economies*. Hutchinson & Co (Publishers) Ltd, London.
- PUCCI, P., MANFREDINI, F., TAGLIOLATO, P. (2015): *Mapping Urban Practices Through Mobile Phone Data*. Springer, New York/London.
- RATTI, C., PULSELLI, R. M., WILLIAMS, S., FRENCHMAN, D. (2006): Mobile Landscapes: Using Location Data From Cell Phones for Urban Analysis. *Environment and Planning B*, 33, 727–748.
- READES, J., CALABRESE, F., SEVTSUK, A., RATTI, C. (2007): Cellular census: explorations in urban data collection. *IEEE Pervasive Comput*, 6, 3, 30–38.
- RICKER, B., KRAAK, M. J., ENGELHARDT, Y. (2020): The power of visualization choices: Different images of patterns in space. In: Engebretsen, M., Kennedy, H. (eds.): *Data Visualization in Society*. Amsterdam University Press, Amsterdam, 407–424.
- RICHARDSON, H. W. (1971): *Urban economics*. Penguin Books Ltd, Harmondsworth.

- ROBINSON, A. C. (2010): Supporting synthesis in geovisualization. *International Journal of Geographical Information Science*, 25, 2, 211–227.
- ROBSON, B. T. (1973): *Urban Growth: Impacts on Metropolitan Areas*. D. C. Heath, Lexington.
- RONNEBERGER, K. (1997): Peripherie – Die Zukunft des Städtischen? *Nachrichtenblatt zur Stadt und Regionalsoziologie*, 12, 1, 8–13.
- ROSE, G. (1993): *Feminism & Geography: The Limits of Geographical Knowledge*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- SAGL, G., DELMELLE, E., DELMELLE, E. (2014): Mapping collective human activity in an urban environment based on mobile phone data. *Cartography and Geographic Information Science*, 41, 3, 272–285.
- SALAZAR, N. B. (2020): Labour Migration and Tourism Mobilities: Time to Bring Sustainability into the Debate. *Tourism Geographies*, 11, 1.
- SALAZAR, N. B. (2021): Existential vs. essential mobilities: insights from before, during and after a crisis. *Mobilities*, 16, 1, 20–34.
- SEVTSUK, A. (2008): Explorations into urban mobility patterns using aggregate mobile network data. *Výzkumná zpráva, MIT Portugal, Coimbra*.
- SHELLER, M. (2021): *Advanced Introduction to Mobilities*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham/Northampton.
- SCHEER, B. C., PETKOV, M. (1998): Edge City Morphology: A Comparison of Commercial Centres. *Journal of American Planning Association*, 64, 3, 298–310.
- SILM, S., AHAS, R. (2010): The seasonal variability of population in Estonian municipalities. *Environment and Planning A*, 42, 10, 2527–2546.
- SILM, S., AHAS, R. (2014): The temporal variation of ethnic segregation in a city: Evidence from a mobile phone use dataset. *Social Science Research*, 47, 30–34.
- SILM, S., AHAS, R., MOOSES, V. (2017): Are younger age groups less segregated? Measuring ethnic segregation in activity spaces using mobile phone data. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 44, 11, 1797–1817.
- SMITH, M. J. (2021): Summary of activities 2020. *Journal of Maps*, 17, 2, 1–6.
- SODERO, S., RACKHAM, R. (2020): Blood Drones: Using Utopia as Method to Imagine Future Vital Mobilities. *Mobilities*, 15, 1, 11–24.
- SOHN, T., VARSHAVSKY, A., LAMARCA, A., CHEN, M. Y., CHOUDHURY, T., SMITH, I., CONSOLVO, S., HIGHTOWER, J., GRISWOLD, W. G., DE LARA, E. (2006): Mobility detection using everyday gsm traces. In: Dourish, P., Friday, A. (eds.): *International Conference on Ubiquitous Computing*. Springer, Berlin, 212–224.
- SOJA, E. (1992): Inside Exopolis: Scene from Orange County. In: Sorkin, M. (ed.): *Variations on a theme park: The new American city and the end of public space*. Hill and Wang, New York, 94–123.
- SOROKIN, P. A., BERGER, C. Q. (1939): *Time-budgets of Human Behaviour*. Harvard Sociological Studies, Cambridge.

- SPINEY, J. E. L., SCOTT, D. M., NEWBOLD, K. B. (2009): Transport mobility benefits and quality of life: A time-use perspective of elderly Canadians. *Transport Policy*, 16, 1, 1–11.
- SUDJIC, D. (1993): The Edge City. In: Sudjic, D., Burdett R. (eds.): *Croydon: the Future*. Blueprint magazine, Croydon, 4–6.
- SVOBODA, P., OUŘEDNÍČEK, M. (2015): Flexibilita a lokalizace práce: přehled konceptuálních náhledů a jejich relevance pro výzkum metropolitních regionů v Česku. *Ekonomický časopis*, 63, 5, 465–485.
- SÝKORA, L. (1993): Teoretické přístupy ke studiu města. In: Sýkora, L. (ed.): *Teoretické přístupy a vybrané problémy v sociální geografii*. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha, 64–99.
- SÝKORA, L. (2003): Suburbanizace a její společenské důsledky. *Sociologický časopis/Czech Sociological Review*, 39, 2, 55–71.
- SÝKORA, L., MULÍČEK, O. (2009): The micro-regional nature of functional urban areas (FUAs): lessons from the analysis of the Czech urban and regional system. *Urban Research & Practice*, 2, 3, 287–307.
- SÝKORA, L., OUŘEDNÍČEK, M. (2007): Sprawling post-communist metropolis: commercial and residential suburbanisation in Prague and Brno, the Czech Republic In: Razin, E., Dijst, M., Vázquez, C. (eds.): *Employment Deconcentration in European Metropolitan Areas: Market Forces versus Planning Regulations*. Springer, Dordrecht, 209–233.
- ŠTRBA, Š. (2022): Vývoj funkční autonomie obcí v Pražském městském regionu. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha.
- ŠVEDA, M., BARLÍK, P. (2018): Daily commuting in the Bratislava metropolitan area: case study with mobile positioning data. *Papers in Applied Geography*, 4, 4, 409–423.
- ŠVEDA, M., KRIŽAN, F. (2012): Prejavy komerčnej suburbanizácie vo vybraných odvetviach hospodárstva v zázemí Bratislavy. *Ekonomický časopis*, 60, 5, 460–481.
- TEMELOVÁ, J. (2007): Flagship developments and the physical upgrading of post-socialist inner city: The Golden Angel project in Prague. *Geografiska Annaler*, 89, 2, 169–181.
- THATCHER, J., ECKERT, J., SHEARS, A. (2018): Introduction. In: Thatcher, J., Eckert, J., Shears, A. (eds.): *Thinking big data in Geography: New Regimes, New Research*. University of Nebraska Press, Lincoln/London, xi–xxv.
- THRIFT, N., PARKES, D. N. (1975): Timing space and spacing time. *Environment and Planning A*, 7, 6, 651–670.
- TRYGG, K., HERMELIN, B. (2017): Work practice among advanced producer service firms - project work in space-time. *Geografisk Tidskrift - Danish Journal of Geography*, 117, 1, 11–21.
- TU, W., CAO, J., YUE, Y., SHAW, S. L., ZHOU, M., WANG, Z., CHANG, X., XU, Y., LI, Q. (2017): Coupling mobile phone and social media data: a new approach to understanding urban functions and diurnal patterns. *International Journal of Geographical Information Science*, 31, 12, 2331–2358.
- TURHAN, E., ARMEIERO, M. (2019): Of (not) being neighbors: cities, citizens and climate change in an age of migrations. *Mobilities*, 14, 3, 363–374.
- URRY, J. (2007): *Mobilities*. Polity Press, Cambridge.

- URRY, J., SHELLER, M. (2006): The New Mobilities Paradigm. *Environment and Planning A*, 38, 2, 207–226.
- VAN DEN BERG, L., DREWETT, R., KLAASSEN, L. H., ROSSI, A., VIJVERBERG, C. H. T. (1982): *Urban Europe: A Study of Growth and Decline*. Pergamon Press, Oxford.
- VAN PASSEN, CH. (1981): The Philosophy of Geography: From Vidal to Hägerstrand. In: Pred, A. (ed.): *Space and Time in Geography: Essays Dedicated to Torsten Hägerstrand*. CWK Gleerup, Lund, 17–29.
- VON MORNER, M. (2017): Application of Call Detail Records: Chances and Obstacles. *Transport Research Procedia* 25, 2233–2241.
- WANG, Y., TANG, W. (2020): Universities and the Formation of Edge Cities: Evidence from China's government-led University Town Construction. *Papers in Regional Science*, 99, 1, 245–265.
- WANG, Z., HE, S. Y., LEUNG, Y. (2018): Applying mobile phone data to travel behaviour research: A literature review. *Travel Behaviour and Society*, 11, 141–155.
- WEAVER, S. D., GAHEGAN, M. (2007): Constructing, Visualizing, and Analyzing A Digital Footprint. *Geographical Review*, 97, 3, 324–350.
- WIEDEMANN, CH. D., SWIFT, J. N., KEMP, K. K. (2018): Geosocial Footprints and Geoprivacy Concerns. In: Thatcher, J., Eckert, J., Shears, A. (eds.): *Thinking big data in Geography: New Regimes, New Research*. University of Nebraska Press, Lincoln/London, 123–144.
- ZÉVL, J.-J. (2019): Časoprostorová strukturace Pražské metropolitní oblasti. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha.
- ZIPF, G. K. (1941): *National Unity and Disunity*. Principia Press, Bloomington.