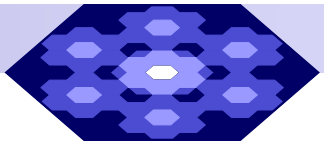
Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

Marián Halás

CENARS
Centre for Analysis of Regional Systems
cenars.upol.cz

Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

…big data…



Big data

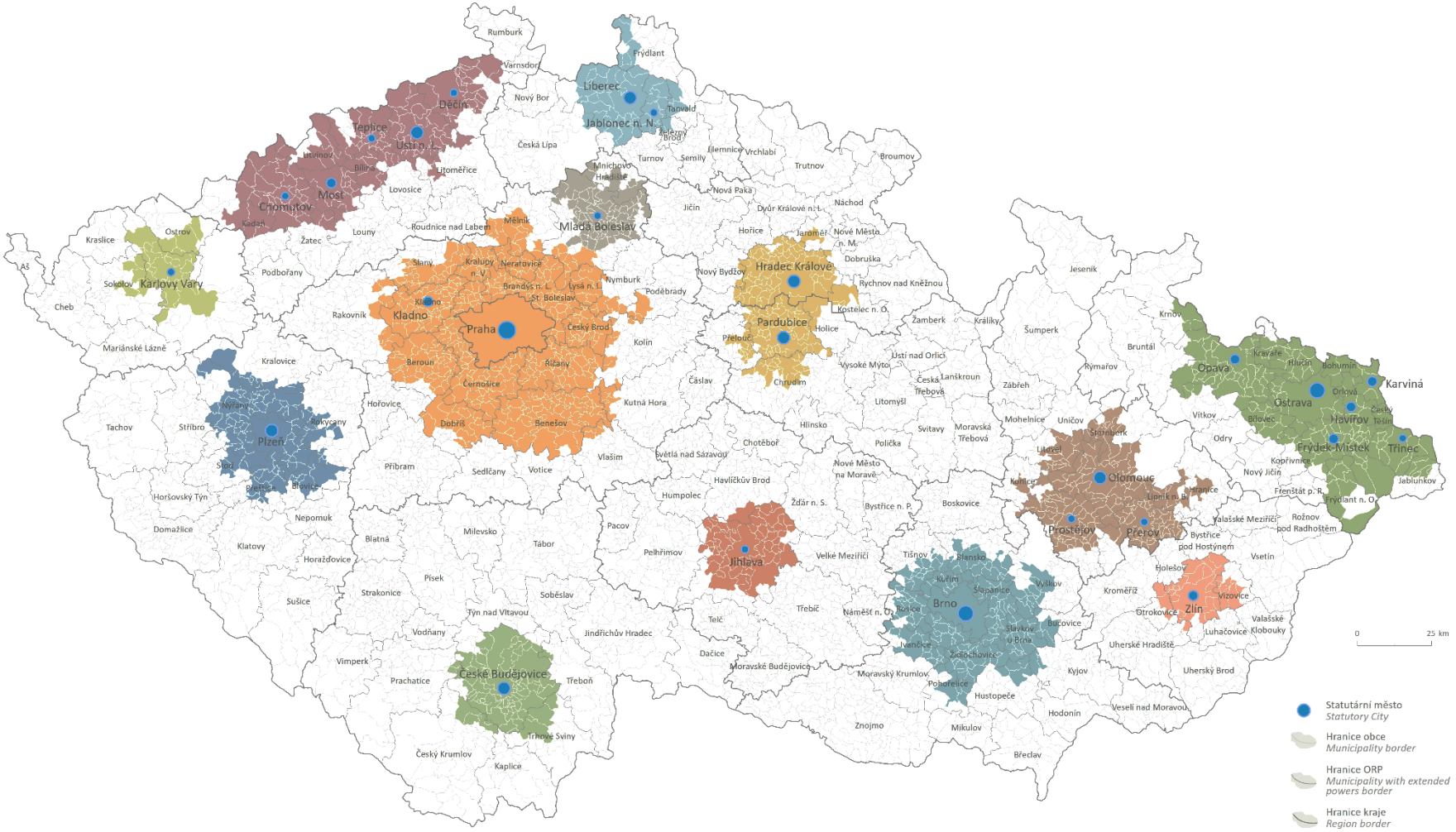
- *data velkého objemu*
- *důležitá rychlost sběru a pravidelná aktualizace*
- *náročnější na výběr uskladnění a metody zpracování*
- *zpracování předchází selekce, zpravidla již pracujeme pouze s výběrem z dat*
- *big data mají tři R: rozsah, rychlost různorodost*

Lokalizační data mobilních operátorů

- *patří mezi big data*
- *lokalizace polohy jednotlivce probíhá kontinuálně (s periodou několika desítek sekund)*
- *můžou pomáhat zachytit pohyb obyvatel v čase a prostoru a tím nahrazovat tradiční data (např. dojížďku ze sčítání obyvatelstva)*
- *jsou přesnější i aktuálnější, přímo z dat nevíme ale důvody a motivace pohybů*

Využití lokalizačních dat mobilních operátorů:

vymezení metropolitních oblastí a aglomerací ČR pro ITI (Nemeškal a kol. 2020)



Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

…big data a Katedra geografie UP…

Big data a KGG UP: dvě případové studie

- *časoprostorový pohyb osob vozidly sdílené taxislužby (Liftago) v Praze*
  - *termín: 1. – 31. 10. 2019*
  - *čas a místo nástupu, čas a místo výstupu, délka ujeté trasy*
- *časoprostorový pohyb osob na základě lokalizačních dat mobilního operátora (T-Mobile) v České republice*
  - *termín: 16. 9. – 13. 10. 2019 pro určení místa rezidence a místa pravidelné denní dojížďky, podrobný monitoring pohybu v týdnu 7. – 13. 10.*
  - *pohyb mezi 1451 elementárními jednotkami: pravidelné pohyby i nepravidelné pohyby, pracovní dny i víkendové dny*

Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

…T-Mobile…

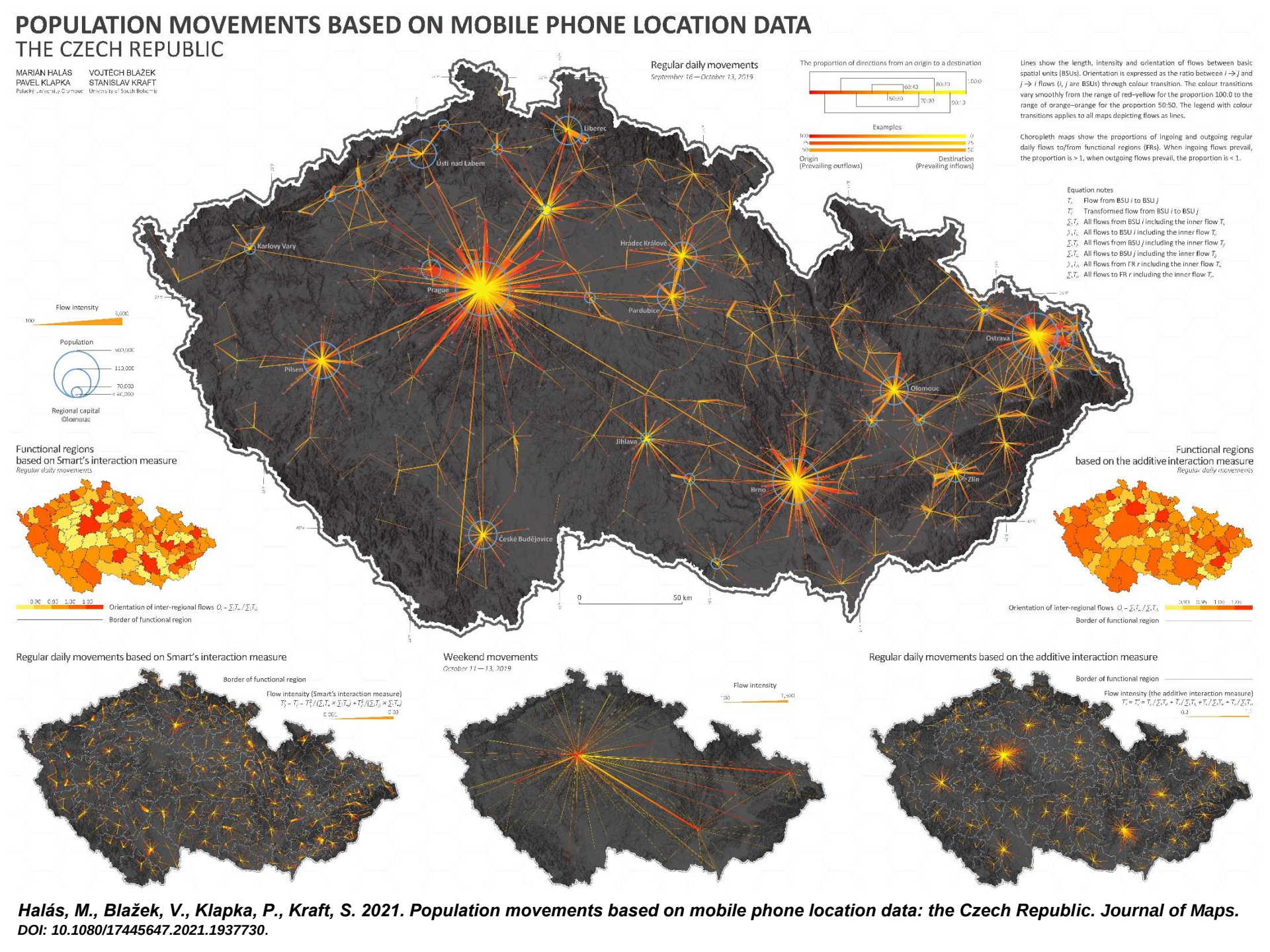
Data pohybu v ČR před dobou „mobilů“

- *migrace: průběžná data z matrik nejčastěji za rok*
- *dojížďka do zaměstnání a do škol: okamžiková data z cenzů (tj. jednou za cca 10 let)*
- *intenzita dopravy: z celostátního sčítání dopravy (tj. jednou za cca 5 let)*

POPULATION MOVEMENTS BASED ON MOBILE PHONE LOCATION DATA

THE CZECH REPUBLIC

MARIÁN HALÁS, PAVEL KLAPKA
Palacký University Olomouc
VOJTĚCH BLAŽEK, STANISLAV KRAFT
University of South Bohemia



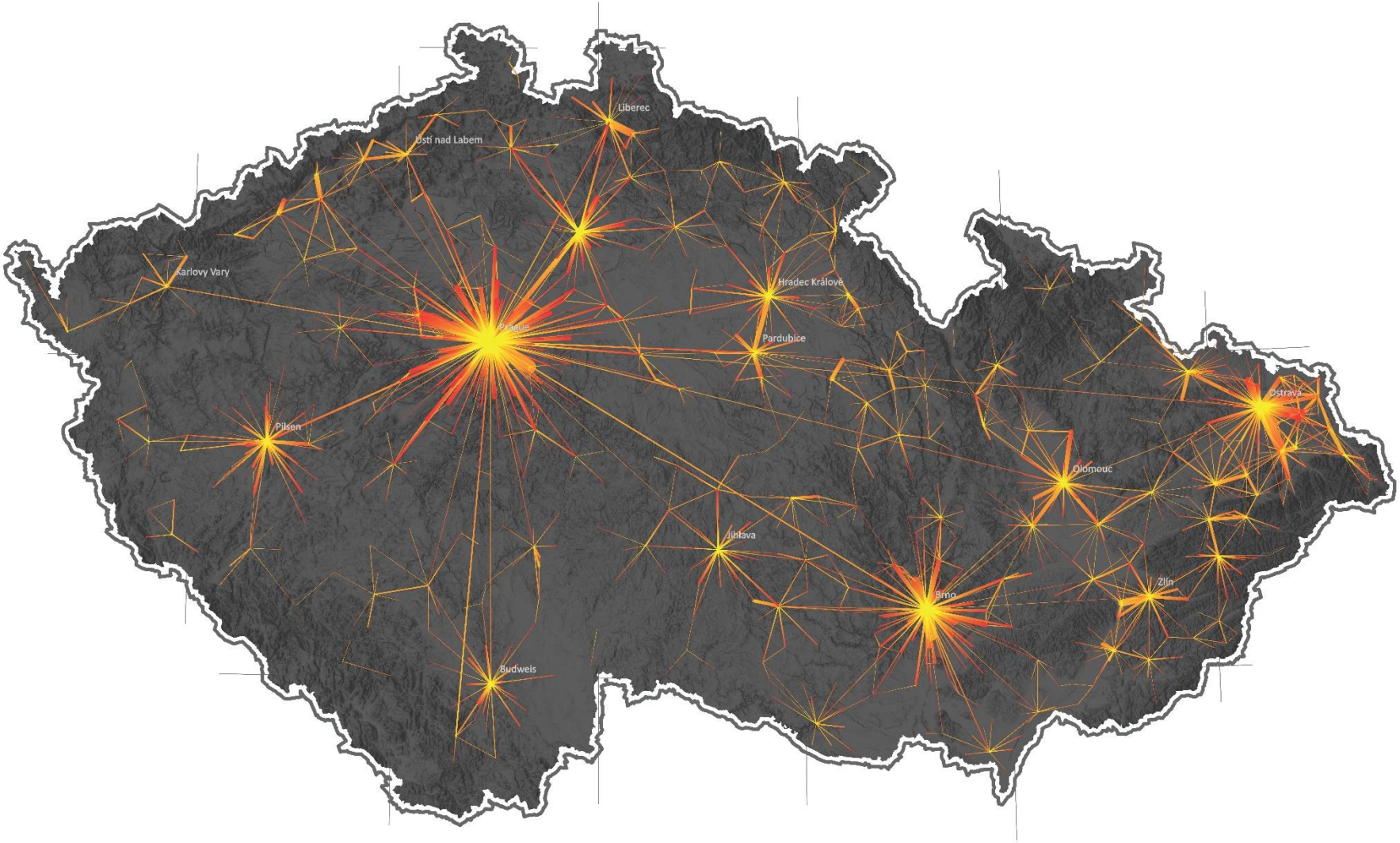
Halás, M., Blažek, V., Klapka, P., Kraft, S. 2021. Population movements based on mobile phone location data: the Czech Republic. Journal of Maps.
DOI: 10.1080/17445647.2021.1937730.

Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

…denní toky obyvatelstva…

Pravidelné denní toky

(do zaměstnání, do škol…)

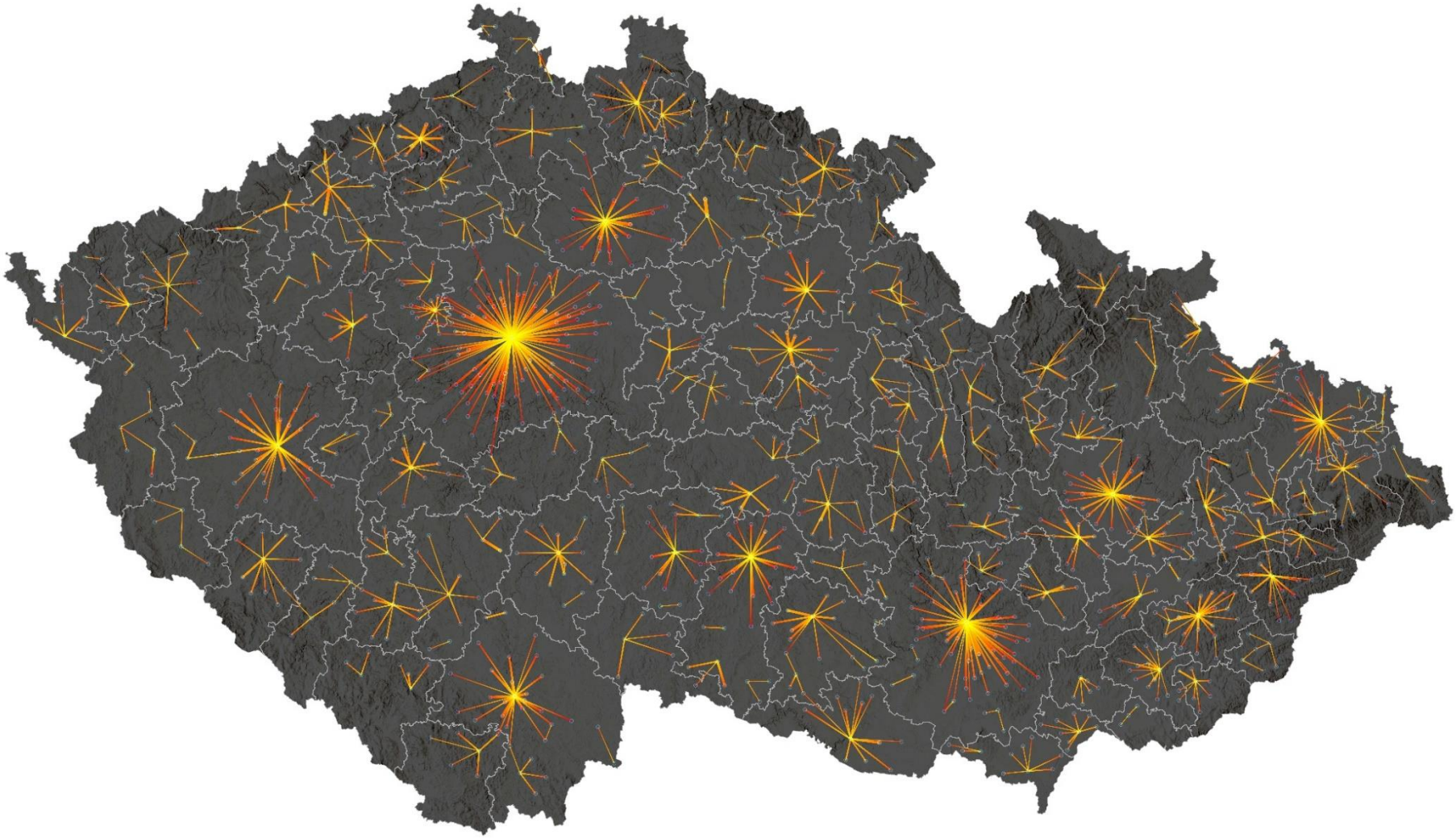


Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

…interakční míry a funkční regiony…

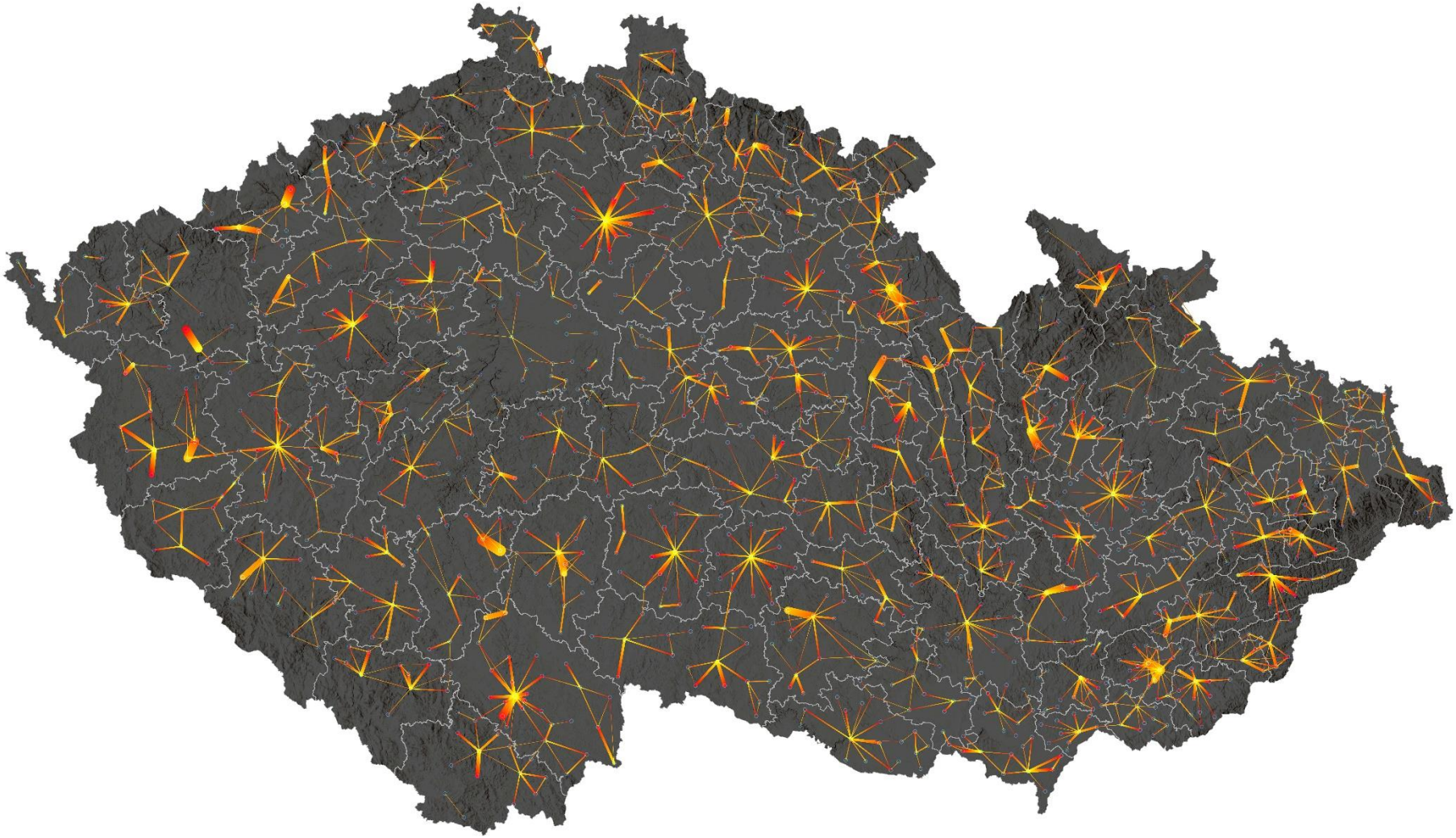
Pravidelné denní toky

(interakční míra CURDS, funkční regiony podle IM CURDS)



Pravidelné denní toky

(interakční míra Smart, funkční regiony podle IM Smart)

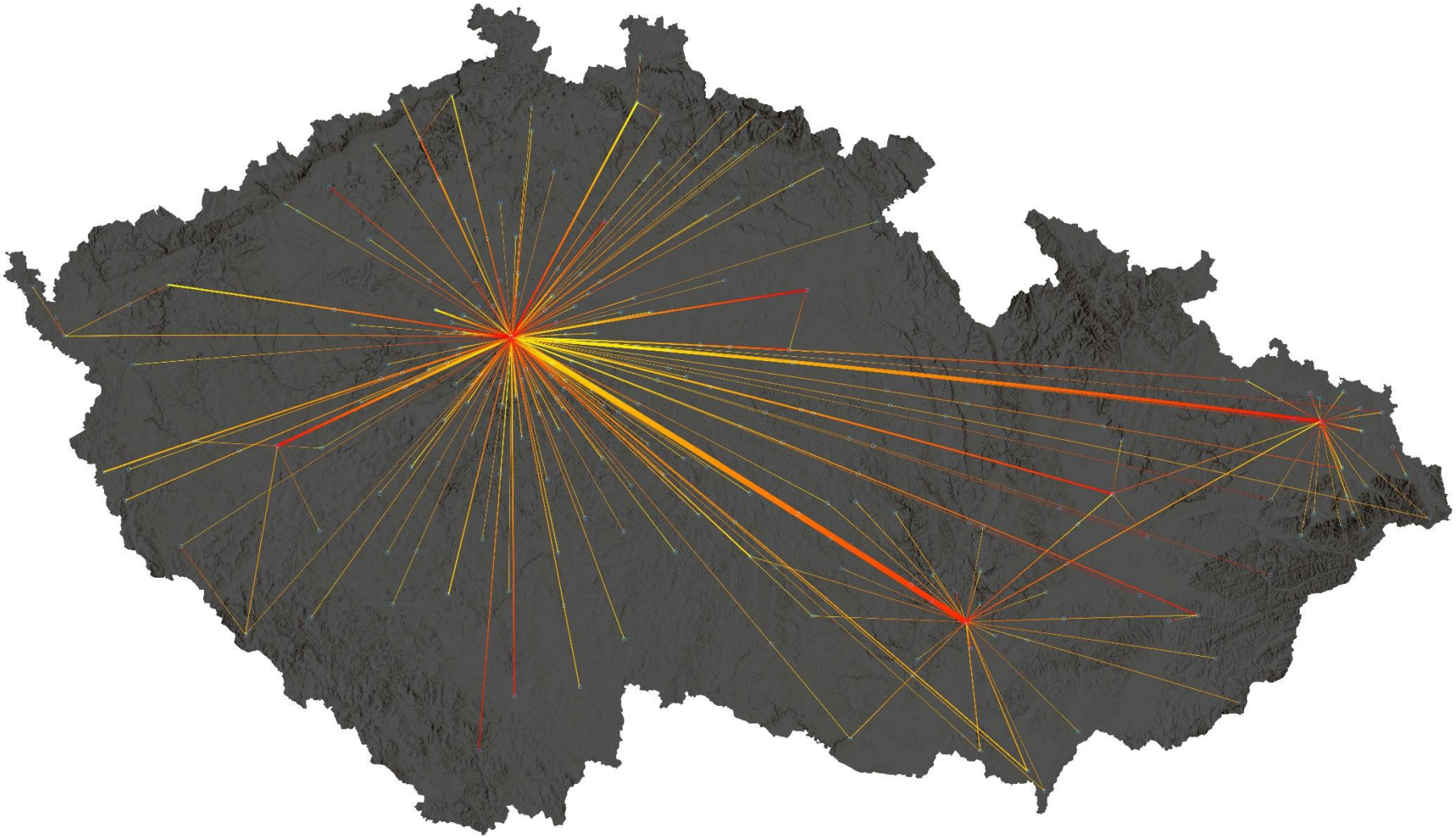


Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

…(celo)víkendové toky…

(Celo)víkendové toky

(na chaty a chalupy, návraty z týdenních cest do zaměstnání a do škol…)



Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

…odhady reálné populace (rezidentů)…

Reálná populace žijící ve městech

krajská města: trvalý pobyt vs. odhady reálných počtů rezidentů vycházející z lokalizačních dat mobilních operátorů

město	populace (trvalý pobyt)	populace (reálná)	koeficient
Praha	1 324 277	1 328 322	1,00
Brno	381 346	437 688	1,15
Ostrava	287 968	358 464	1,24
Plzeň	174 842	165 335	0,95
Olomouc	100 663	136 290	1,35
Hradec Králové	92 939	102 963	1,11
Liberec	104 802	93 261	0,89
Zlín	74 935	91 387	1,22
Pardubice	91 727	88 999	0,97
České Budějovice	94 463	76 941	0,81
Ústí nad Labem	92 716	74 259	0,80
Karlovy Vary	48 479	46 299	0,96

Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

…využití ve veřejné správě…

Využití ve veřejné správě

- *přizpůsobení veřejné dopravy reálným rytmům města*
- *optimalizace řešení dopravních situací*
- *optimalizace výstavby komunikací*
- *monitoring využití veřejných prostor (i z pohledu času)*
- *optimalizace systému komunálních financí: nastavení přerozdělování z rozpočtového určení daní vzhledem k reálným počtům obyvatel (a uživatelů) ve městech a obcích*

Mapování pohybu obyvatelstva: využití lokalizačních dat mobilních operátorů

…využití ve výuce…

Využití ve výuce na ZŠ a SŠ

- *to je přece na Vás…*

CENARS

Centre for Analysis of Regional Systems
cenars.upol.cz

Děkuji za pozornost