

Nová mobilita – vysokorychlostní dopravní systémy a dopravní chování populace

Prezentace hlavních výsledků projektu

Tomáš Nigrin – Martin Kvizda – Zdeněk Tomeš – Miroslav Marada – Martin Šauer

Závěrečný seminář k vysokorychlostní železnici v České republice a tisková konference
Praha, 9. 12. 2022



Program

1. Projekt Nová mobilita – cíl a partneři
2. Prezentace hlavních výsledků projektu
3. Diskuse
4. Networking



Projekt Nová mobilita – partneři

Hlavní řešitelé:

- Masarykova univerzita (Ekonomicko-správní fakulta, Přírodovědecká fakulta)
- Univerzita Karlova (Fakulta sociálních věd, Přírodovědecká fakulta)
- České dráhy
- Oltis Group
- Železničná spoločnosť Slovensko

Partneři bez finanční účasti:

- Siemens Mobility
- Správa železnic
- Statutární město Brno

Zahraniční spolupracovníci:

- University of Leeds
- Politecnico di Milano
- European University Institute, Florence
- Wirtschaftsuniversität Wien
- Žilinská univerzita v Žilině
- Univerzita Komenského v Bratislavě
- Uniwersytet Jagielloński, Krakow

Spolupracující instituce:

- Ministerstvo dopravy České republiky
- CzechTourism

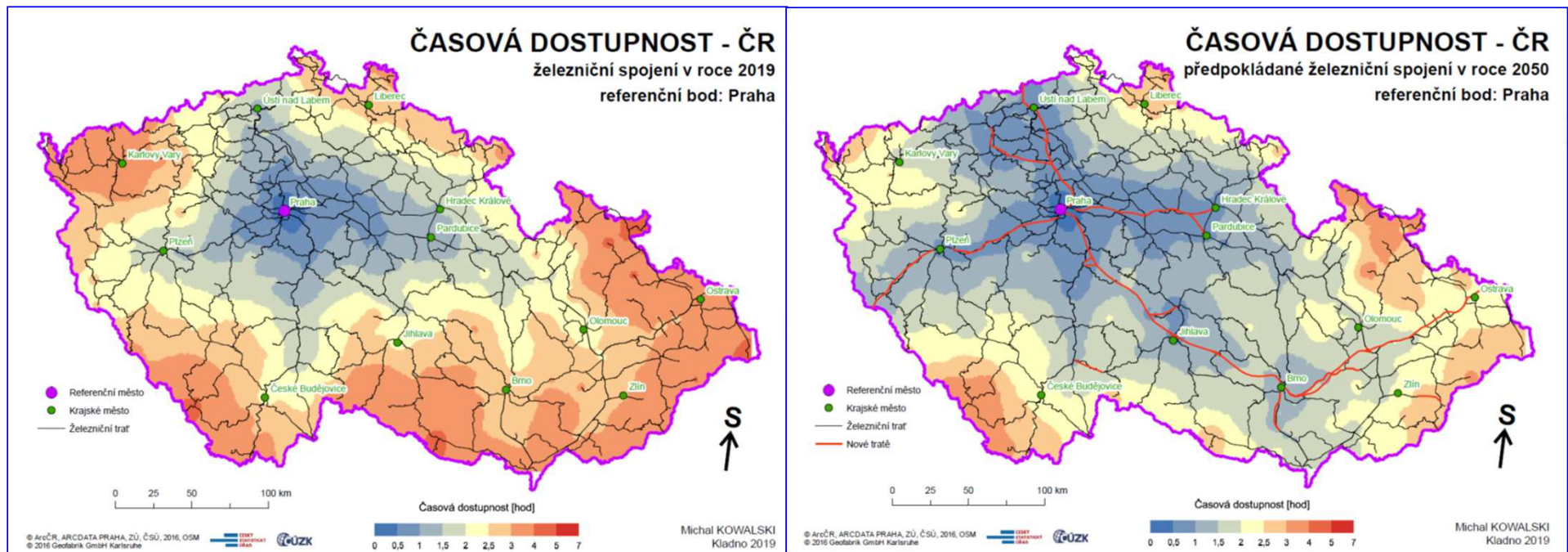


Hlavní cíle projektu

- analýza a predikce dopravního chování populace;
- nové technologie dopravního průzkumu založená na využití tzv. „velkých dat“ mobilních operátorů;
- behaviorální ekonomické experimenty;
- spotřebitelská šetření a jejich ekonomická interpretace;
- geografické a politické aspekty rozhodování v dopravní politice.



1. Změna dostupnosti metropole z regionů ČR



- podle zahraničních zkušeností může VRT tlumit vylidňování méně rozvinutých oblastí,
- otázka malé rozlohy Česka a nedostatečně velkých aglomerací?

2. Velikost současné poptávky po přepravě převoditelné na RS1 Brno – Praha a Ostrava – (Brno) – Praha

Časový rámec:

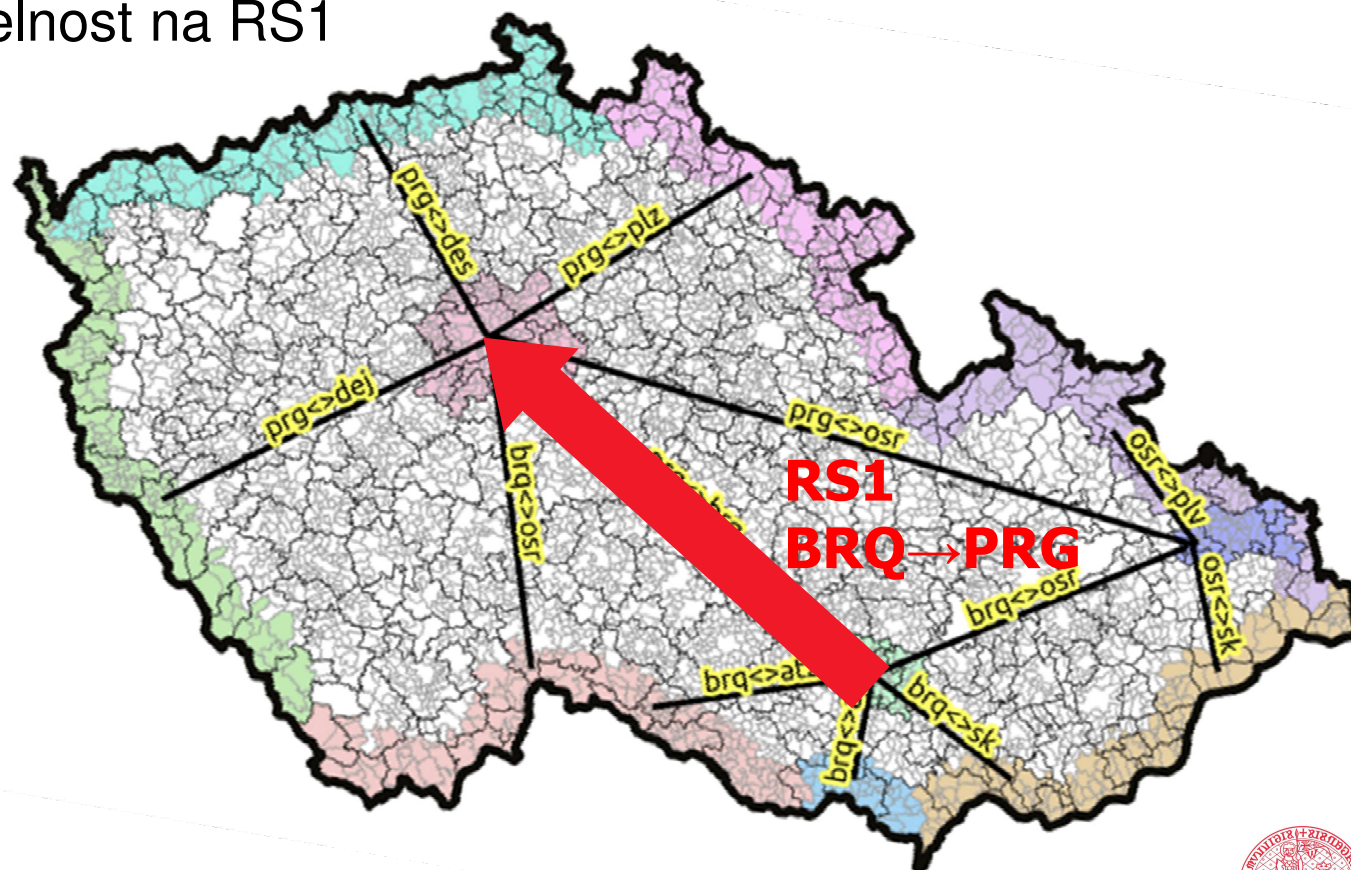
- *Průměrný den* = průměr za všechna období I. – IV., sedm dní v týdnu
- *Všední den* = průměr za období I. a IV. (mimo léto), pět všedních dní

Prostorové vymezení - postupně podle převoditelnosti na VRT – RS1:

- *z města do města* = z BRQ nebo OSR do PRG
- *z východu na západ* v ČR = z Moravy do S/Z Čech přes BRQ nebo OSR do PRG
- *přes terminál Jihlava* = odkudkoli přes BRQ do JIHL + odkudkoli přes PRG do JIHL

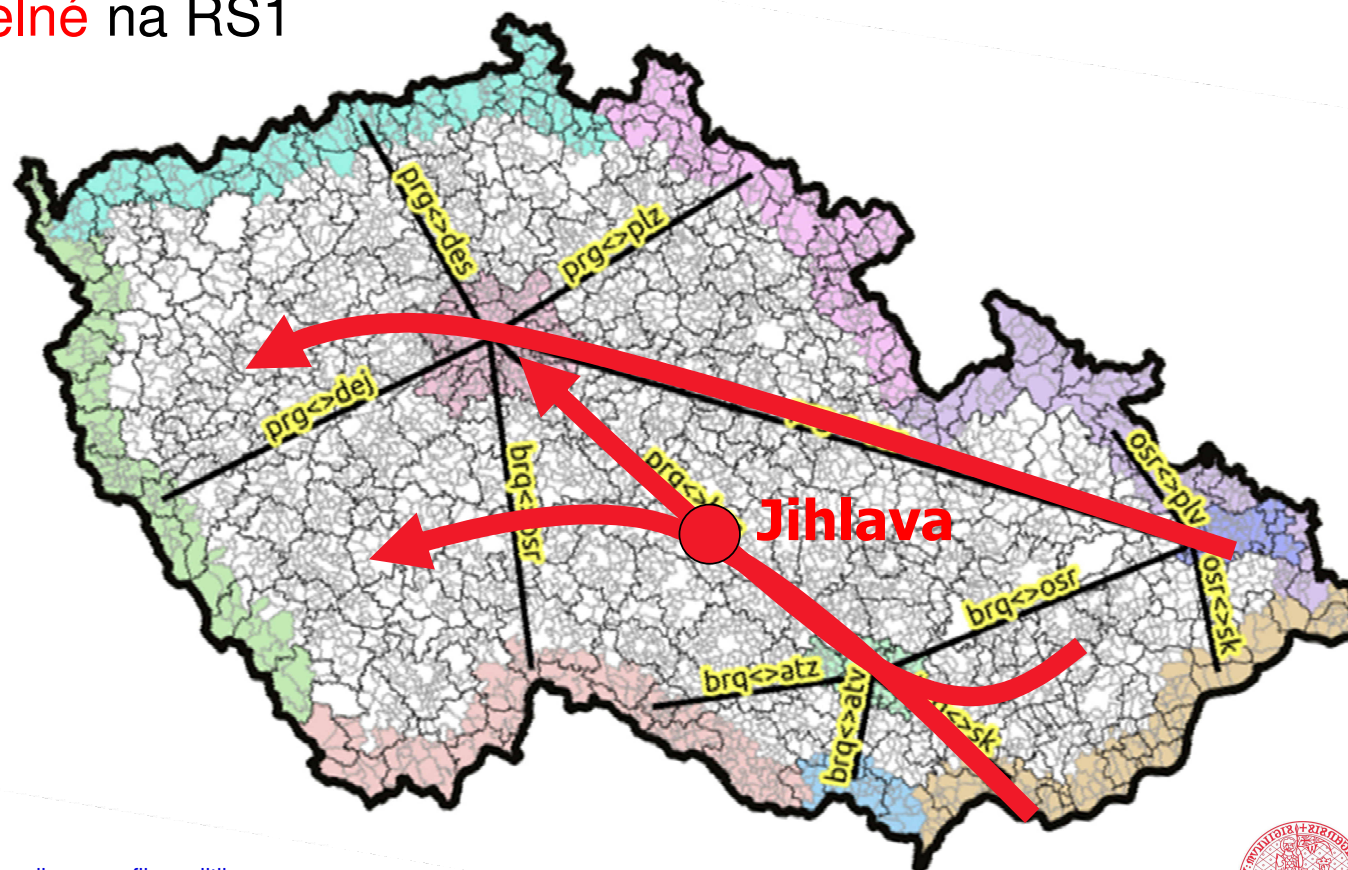
Velikost současné poptávky po přepravě

- převoditelnost na RS1



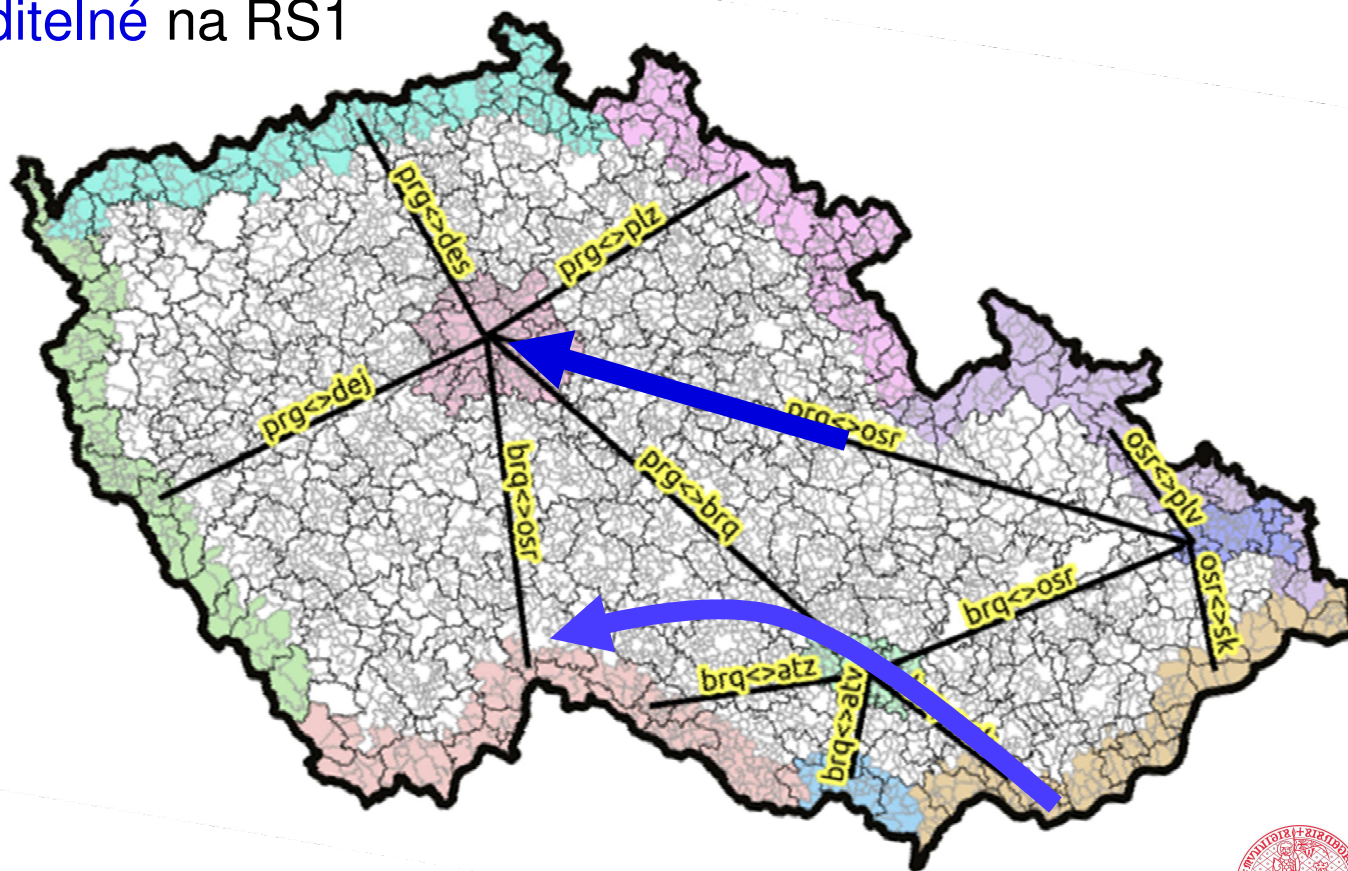
Velikost současné poptávky po přepravě

- převoditelné na RS1

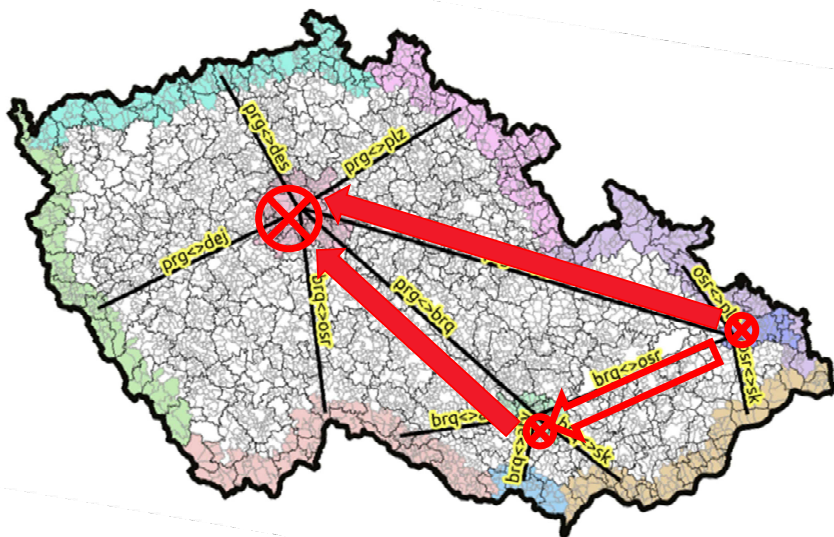


Velikost současné poptávky po přepravě

- nepřevoditelné na RS1

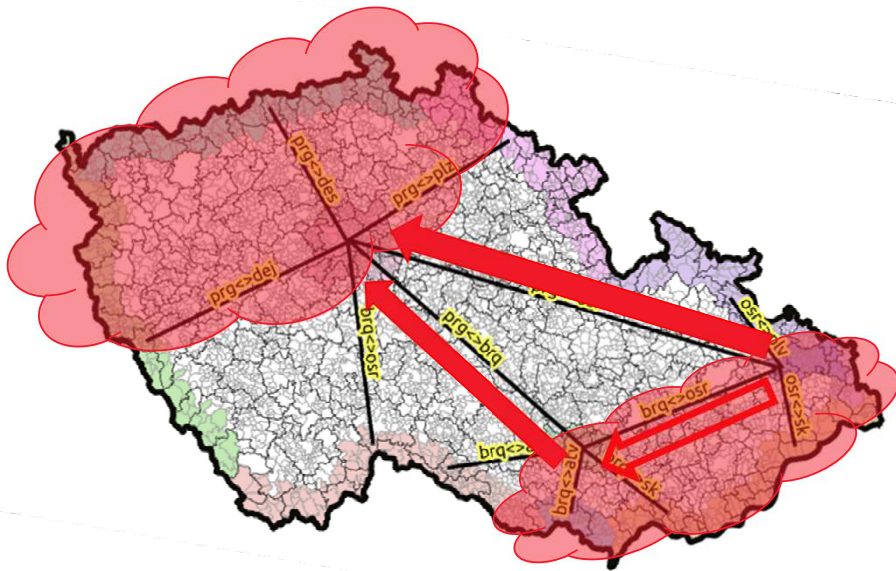


Počet terminálních cest „z města do města“ (vnitřní město)



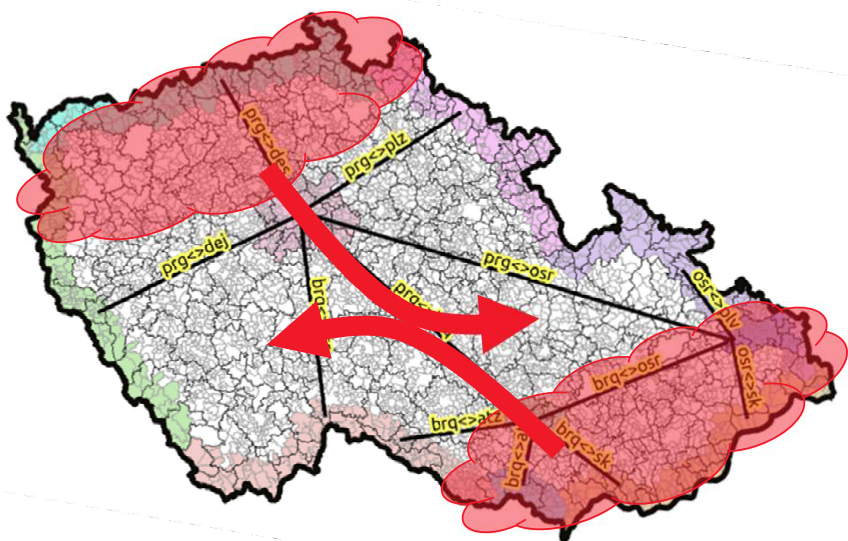
GDPR = 0,99175 / 0,972		železnice	silnice	Σ
Průměrný den	OSR – PRG	657	450	1 107
	BRQ – PRG	802	1 362	2 165
	Σ	1 459	1 813	<u>3 271</u>
Všední den	OSR – PRG	749	543	1 292
	BRQ – PRG	874	1 579	2 453
	Σ	1 623	2 121	<u>3 744</u>

Počet terminálních cest „odkudkoli do Čech“ (4 moravské kraje do 6 západočeských krajů)



GDPR = 1 / 1		železnice	silnice	Σ
Průměrný den	Σ Morava - Čechy	6 658	32 368	39 026
Všední den	Σ Morava - Čechy	9 388	47 314	56 702

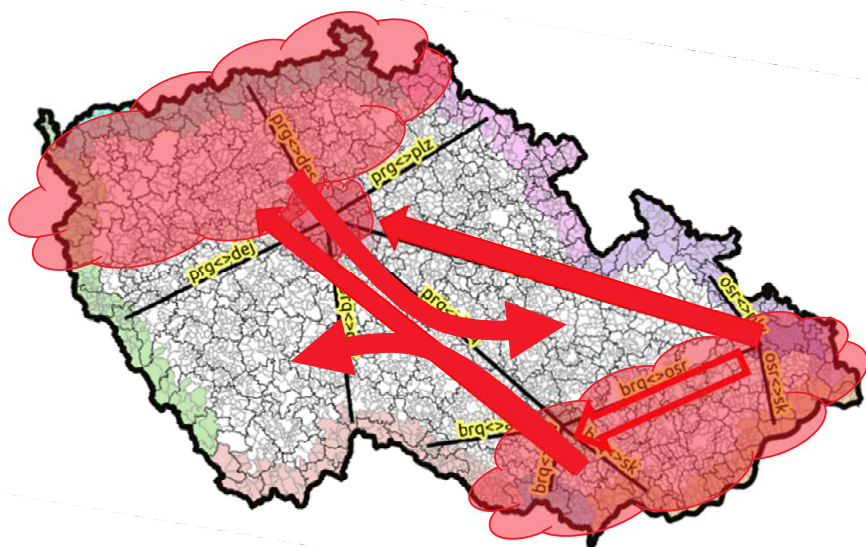
Počet terminálních cest „přes terminál Jihlava“ (BRQ + PRG)



GDPR = 1,00	železnice	silnice	Σ
Průměrný den Σ do Jihlavy	670	6 317	<u>6 987</u>
Všední den Σ do Jihlavy	621	6 426	<u>7 047</u>

Celkový počet cest s potenciálem pro RS1 (očištěné)

BRQ – PRG včetně terminálu Jihlava



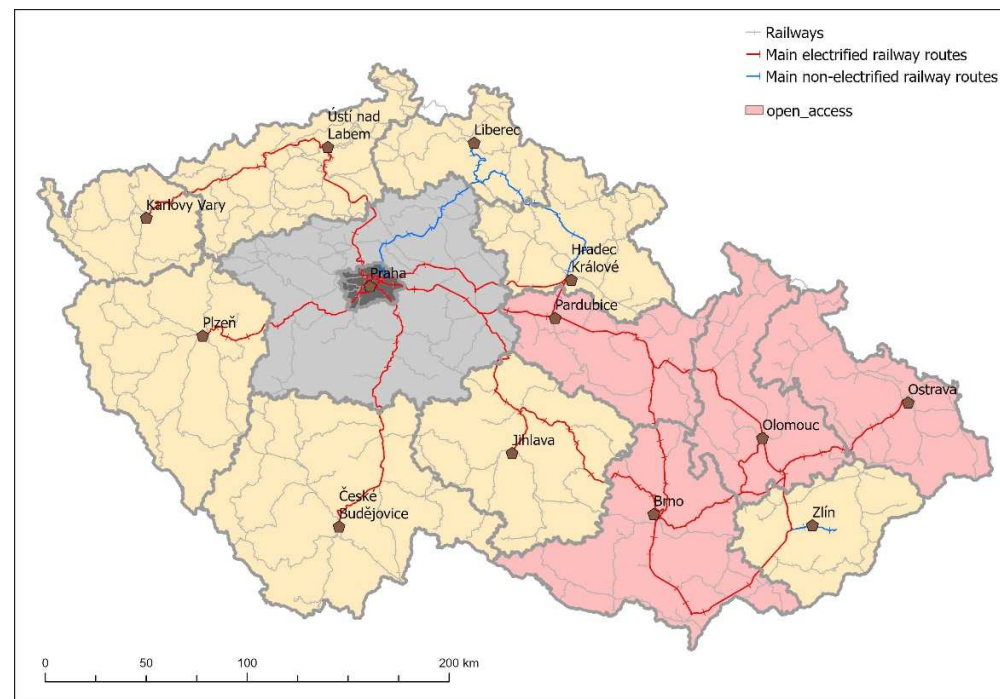
GDPR = 1,00	železnice	silnice	Σ
Průměrný den $\Sigma (BRQ) - (PRG)$	6 254	33 760	<u>40 014</u>
Všední den $\Sigma (BRQ) - (PRG)$	8 935	48 432	<u>57 367</u>

3. Vliv faktorů na počty cestujících vlakem

z krajských měst do Prahy (2010–19; N=204)

CESTUJÍCÍ	
HDP	1.10***
NEZAMĚŠTNANOST	- 0.19**
KONKURENCE (OA)	0.24
ČAS	- 0.55*
PŘESTUPY	- 0.56**
FREKVENCE	0.22**

závislosti: *** velmi silná ($\alpha = 1\%$);
** silná ($\alpha = 5\%$);
* střední ($\alpha = 10\%$)



➤ silný vliv mají ekonomické faktory (HDP, nezaměstnanost), eliminace přestupů a frekvence.

Odhady cenových a frekvenčních elasticit (2019)

vlak + autobus

CESTUJÍCÍ	Praha – Brno	Praha – Ostrava
CENA	- 1.58**	- 0.57***
FREKVENCE	0.35	1.18***

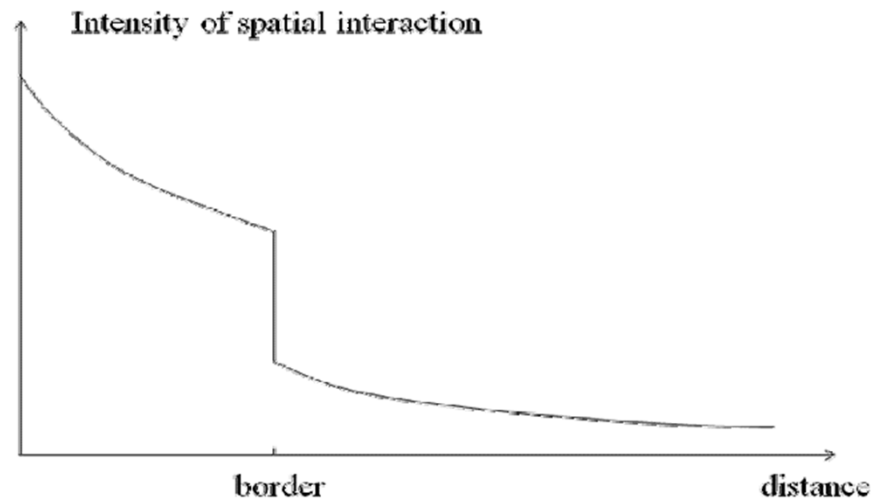
Zdroj: Fitzová – Kališ – Pařil – Kasa (2020)

závislosti: *** velmi silná ($\alpha = 1\%$)
** silná ($\alpha = 5\%$)

- poptávka na trase **Praha – Brno** je citlivá na cenové změny, relativně necitlivá na změny nabídky (frekvence) spojů.
- poptávka na trase **Praha – Ostrava** je citlivá na změny nabídky (frekvence) spojení, relativně méně citlivá na změny ceny.

4. Efekt hranice

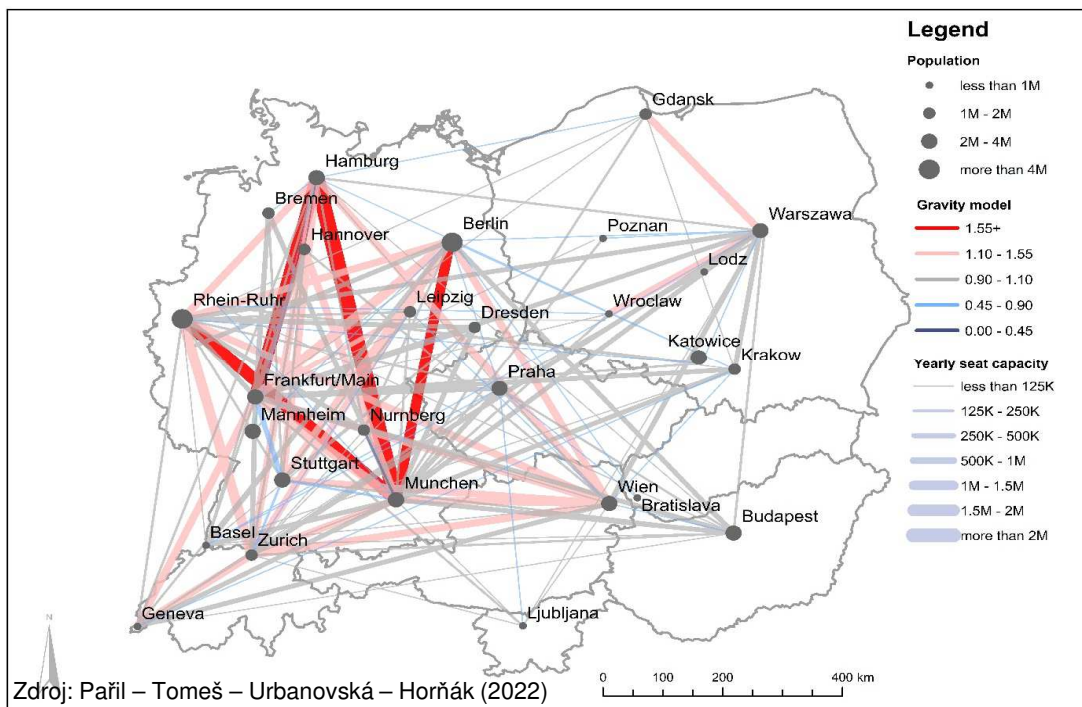
- o kolik se sníží dopravní proudy, když překročí státní hranici;
- měření: podíl mezinárodní/národní přepravy mezi srovnatelnými aglomeracemi
- metodologie: porovnání skutečných dopravních proudů oproti podkladovému gravitačnímu modelu.



Zdroj: Rietveld (2012)

Efekt hranic ve střední Evropě

Letecká doprava (2017)



Železniční doprava (2022)

	Česko
Rakousko	0.51
Německo	0.46
Polsko	0.62
Slovensko	0.93

Zdroj: Celebi (2022)

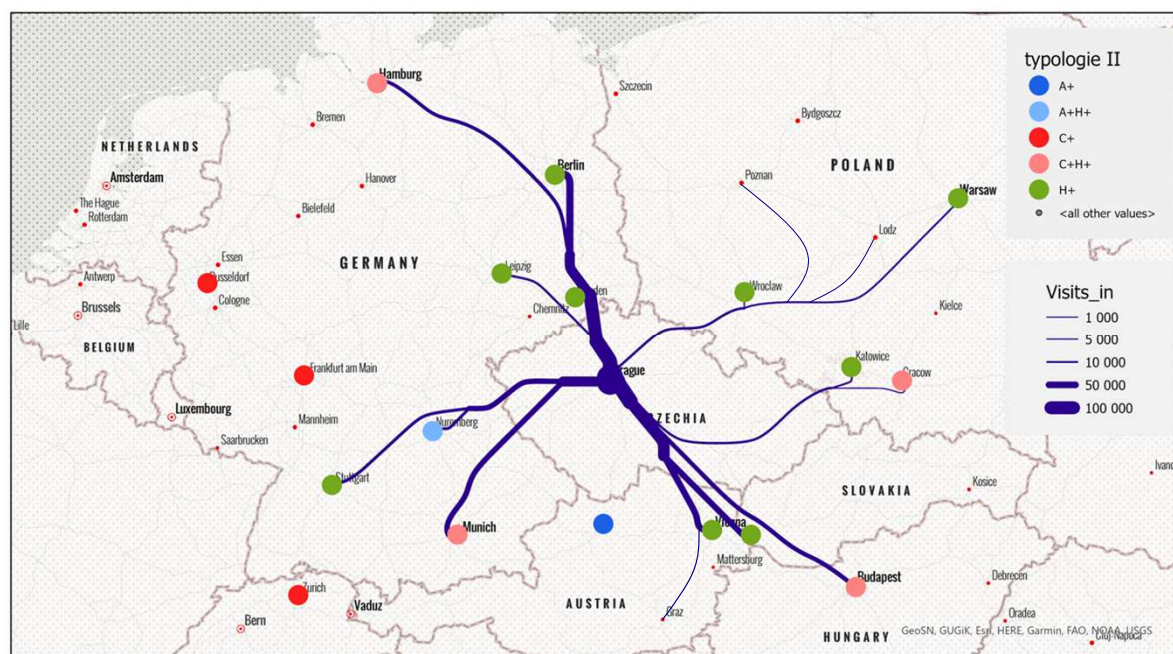
- dominance národních dopravních proudů nad mezinárodními;
- nejslabší hraniční efekt Česko – Slovensko a Rakousko – Německo.

5. Turistické proudy ve středoevropském prostoru

Zájmové území

- Mezinárodní kontext
- Analýza dostupnosti dle různých módů dopravy
- Hodnoceno 27 metropolí střední Evropy
- Relevantních je 19 měst

Příklad Praha



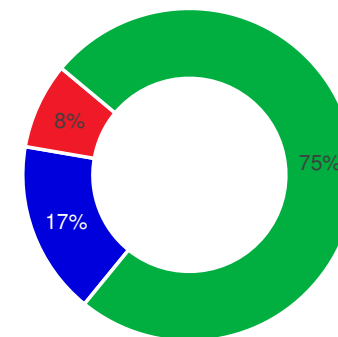
Nejvýznamnější turistické proudy

Country	Origin	Destination	IN	OUT	Total_relace
CZ	Brno	Praha	895 136	240 046	1 135 182
CZ	Ostrava	Praha	497 650	122 521	620 170
DE	Berlin	Praha	75 151	14 543	89 694
AT	Vienna	Praha	60 704	19 618	80 322
SK	Bratislava	Praha	60 361	19 487	79 848
CZ	Ostrava	Brno	42 893	35 877	78 771
HU	Budapest	Praha	44 330	13 416	57 746
DE	Munich	Praha	46 285	7 136	53 421
DE	Dresden	Praha	34 141	7 557	41 698
SK	Bratislava	Brno	17 619	18 330	35 949
Suma TOP 10			1 774 271	498 531	2 272 801
Podíl na celku			88%	82%	87%
Celkem			2 012 830	604 655	2 617 485

Route	IN	OUT	Total	Share
RS1_PB	1 626 131	442 985	2 069 117	57,5%
RS1_OB	209 392	588 097	797 490	22,2%
RS2	238 138	123 287	361 425	10,1%
RS3	105 472	26 299	131 772	3,7%
RS4	162 110	31 754	193 865	5,4%
RS5	32 300	9 851	42 150	1,2%

Země původu	Objem turistický proudů	Podíl
CZ	1 834 124	70%
DE	329 945	13%
AT	150 805	6%
SK	129 689	5%
PL	91 991	4%
HU	80 931	3%
Celkový součet	2 617 485	100%

Význam destinací v dopravní síti VRT



■ Brno ■ Ostrava ■ Praha



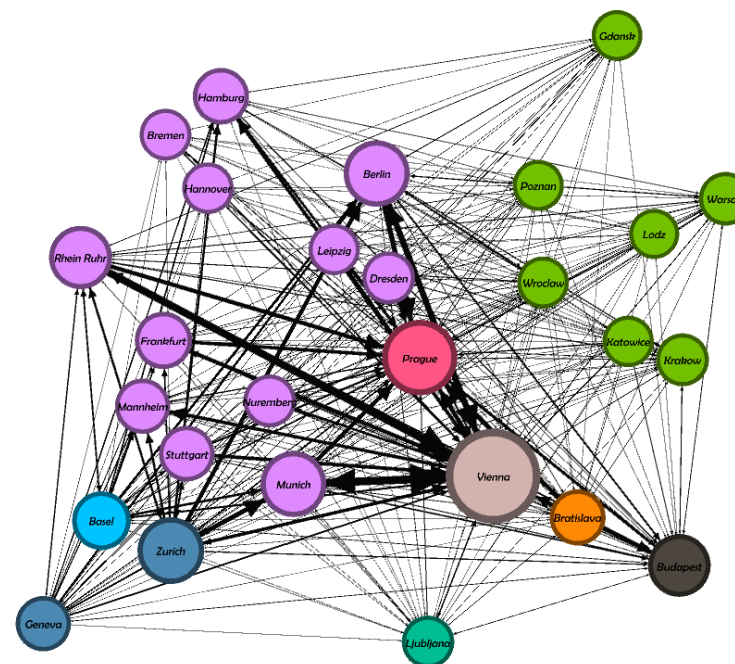
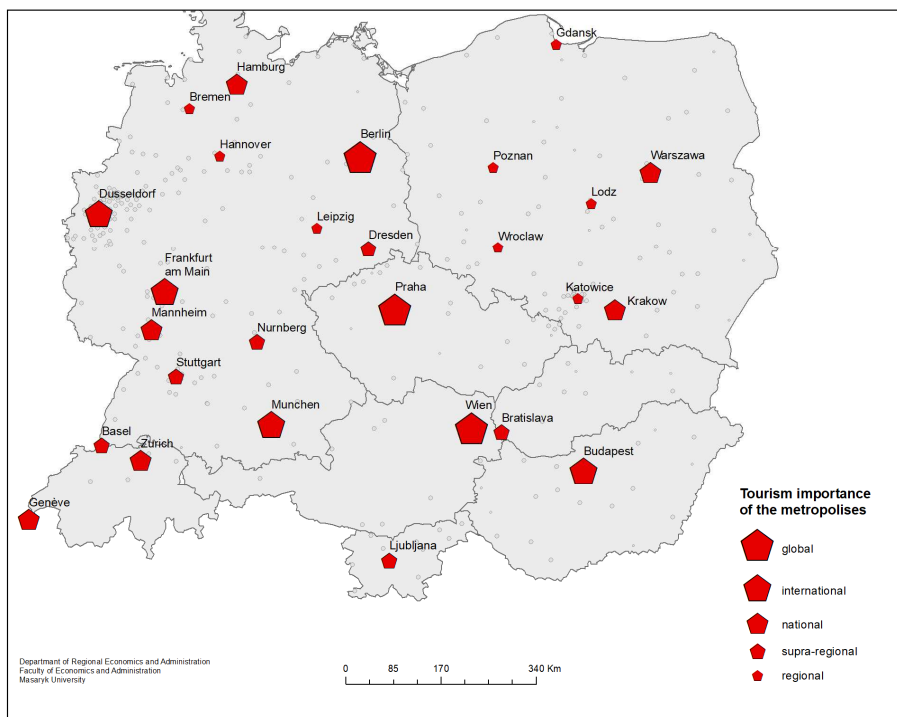
ITREGEP

MUNI
ECON

Metropolitní interakce – network analysis

Turistický význam středoevropských metropolí

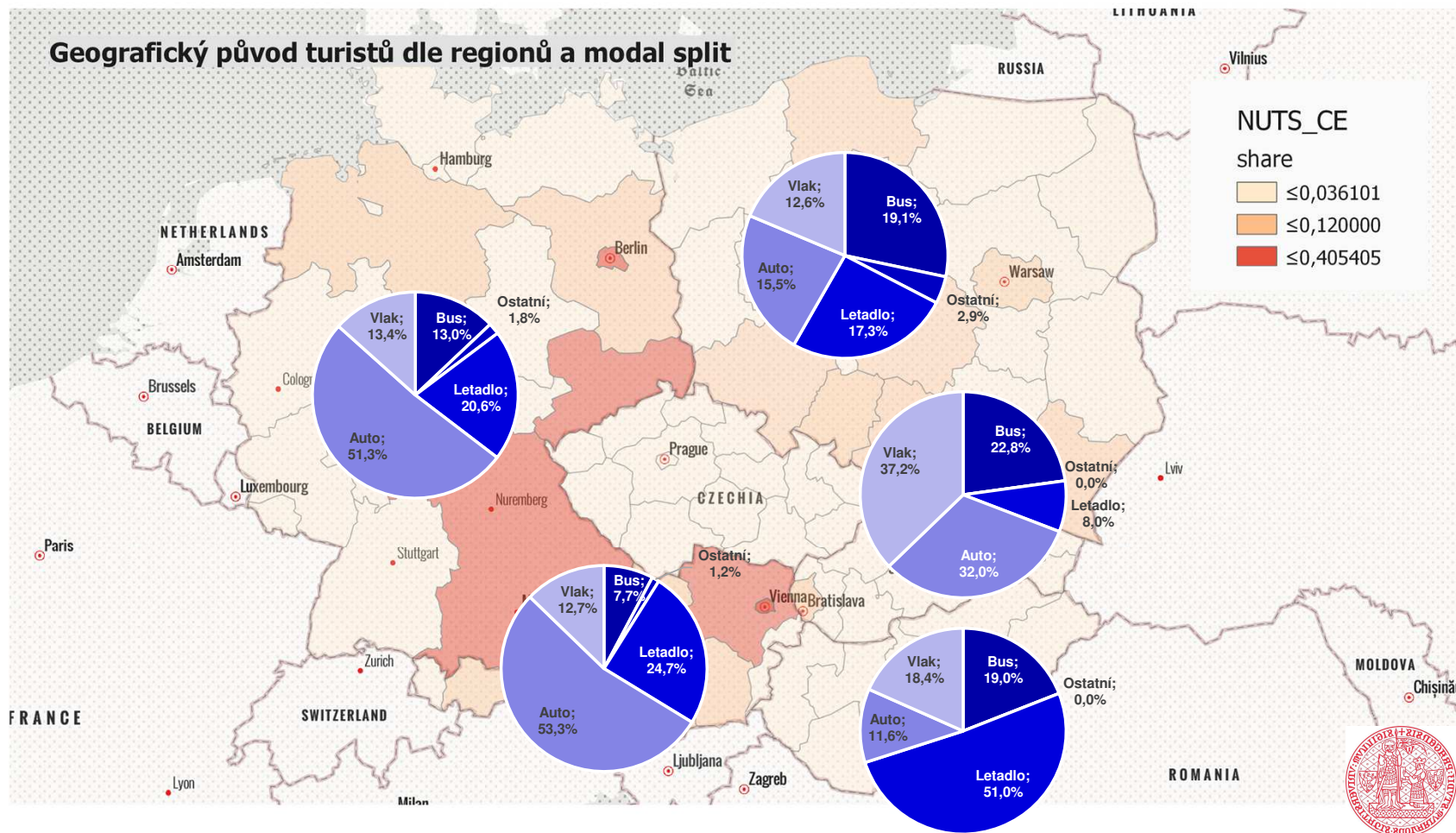
Turistické proudy v síťové analýze



Potenciál tranzitní přepravy přes ČR

6. Struktura poptávky podle dopravního módu

– data Tracking PCR (CzT)



7. Potenciál změny dopravního prostředku

Ochota použít VRT

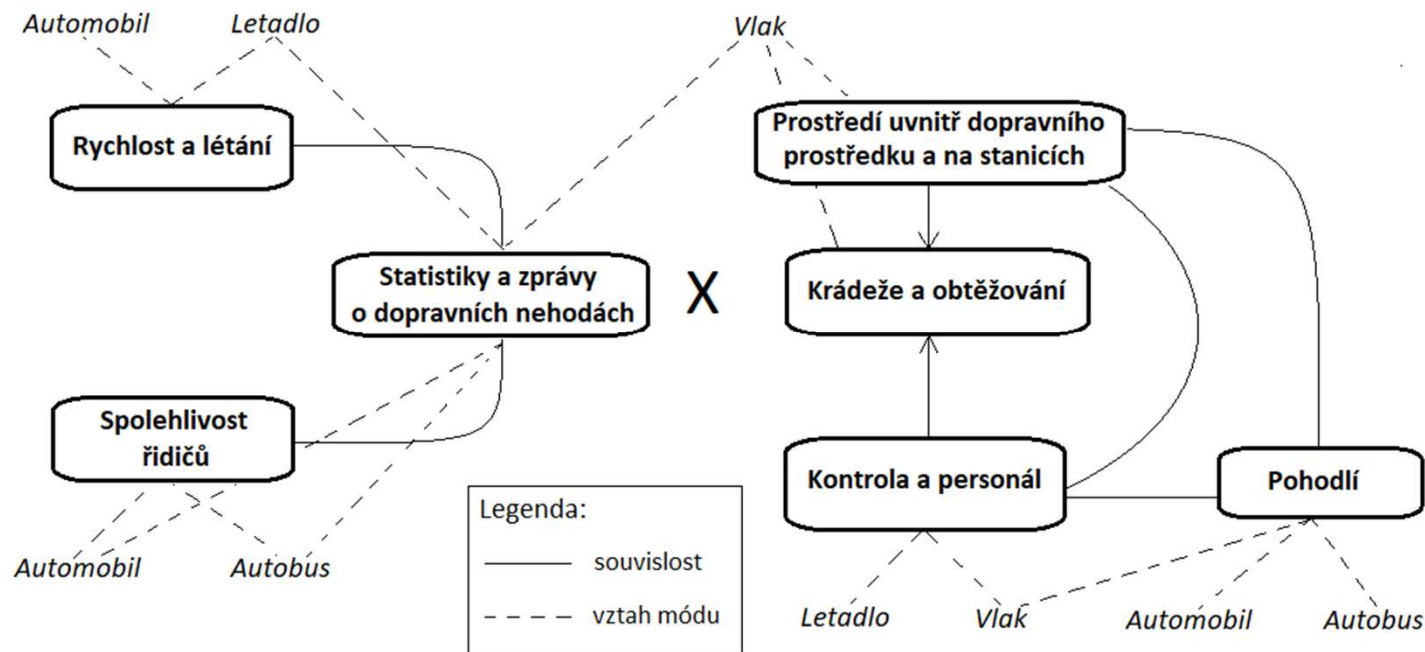
		I don't know	Not use HSR	Use HSR
% Mode of transport	Bus	27,2	18,0	54,9
	Car	22,2	47,2	30,6
	Others	30,0	41,4	28,6
	Train	10,0	15,0	75,0
	Total	17,5	28,9	53,6
Sign Scheme	Bus	+++	---	o
	Car	+++	+++	---
	Others	++	+	---
	Train	---	---	+++

Poměr šancí – pravděpodobnost využití VRT ve vazbě na postoje k šetrné dopravě (vlak vs. auto)

Odds for train users	Attitude towards environmentally friendly transport					
Variable	"Completely agree" and "agree"	Sig.	"Neutral"	Sig.	"Disagree and "completely disagree"	Sig.
VFR	4.62	***	4.57	**	9.97	***
Holiday	18.07	***	20.30	***	7.88	***
Leisure	4.60	***	33.85	***	4.33	***
Business	13.16	***	2.35		1.67	
Praha	14.8	***	17.85	***	8.75	***
Brno	6.56	***	1.28		1.73	
Ostrava	6.60	***	9.17	***	7.03	***
HSR_Yes	32.15	***	8.53	***	21.38	
HSR_No	6.70	***	5.27	***	3.51	***
more than 4 hours	76.45	***	66.6	***	59.50	
121 min – 4 hours	9.98	***	3.62	***	2.65	*
61–120 min	2.61	*	5.83	***	2.55	
31–60 min	6.30	***	3.94		6.00	*
Up to 30 min	0.08	*	0.50		0.50	
Total	9.68	***	5.71	***	4.40	***

8. Kvalitativní výzkum: rozhovory s cestujícími Praha - Mnichov

- percepce bezpečí: představa: **nehodovost** vs. **osobní bezpečí**



1. za prací nejrychleji autobusem

- odpor k čekání na letišti
- vlak pomalý

2. nejrychleji letadlem, protože je to nejrychlejší

- pocit nejrychlejšího cestování
- čas strávený čekáním na letišti zkrácen prací

3. nejrychleji po vlastní ose automobilem

- individualismus – možnost vyrazit a zastavit, kdy chci
- navigace – objedu kolonu

4. nejrychleji pohodlným vlakem

- pohodlí a možnost snadného trávení času (práce, zábava, spánek)
- příjemně strávený čas

5. shodné plynutí + reference na vlak

- plynutí ve vlaku rovnoměrné proto srovnatelné s čekáním na letišti
- výhoda letadla v rychlém plynutí času až při delších letech
- šance pro kratší trasy jako je VRT Praha – Mnichov.



– vliv vybraných faktorů na dopravní módy na trase Praha–Mnichov

		Letadlo	Vlak	Autobus	Auto
Bezpečí	Riziko nehody	Vysoké, strach z létání	Neutrální	Vysoké, infrastruktura	Marginalizováno, pokud řídí nebo má zkušeného řidiče
	Osobní bezpečí	Vysoké, přítomnost personálu	Nízké, strach z krádeží	Střední, strach z krádeží	Vysoké, kromě spolujízdy
Plynutí času	Pomalé plynutí	Čekání na letišti, kontroly	Nízká cestovní rychlost	Nutnost sedět na jendou místě	Dopravní kongesce, nuda za volantem
	Rychlé plynutí	Nejvyšší cestovní rychlost	Pohodlí, konstatní plynutí času, možnosti pracovat	Pravidelné cesty za prací	Kvalitní dálnice, nezávislý pocit, po vlastní ose

Zdroj: Petříček, Marada (2020), ATLAS.ti

- alternativou k vlaku není letadlo či autobus, ale automobil
- alternativou k letadlu je automobil

Děkujeme za pozornost

Nová mobilita – vysokorychlostní dopravní systémy a dopravní chování populace

Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání, výzva č. 26: Dlouhodobá mezisektorová spolupráce
CZ.02.1.01/0.0/0.0/16 026/0008430



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

