

Typologie středoevropských měst podle dostupnosti letecké dopravy

Daniel Seidenglanz

seidenglanz@geogr.muni.cz

Geografický ústav, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno

Daniel Seidenglanz: *Central Europe: Urban Typology Based on Airport Location and Accessibility*

Air transport in Central Europe has been undergoing a dynamic development after 1990. The main causes are the changing organisational framework in connection with deregulations as well as changing political, economic and social context of Central Europe. The dynamic air transport development strongly influences the relative accessibility of Central European cities on the global and European scales. The aim of the paper is the formation of their typology based on air transport accessibility using cluster analysis.

Key words: air transport, accessibility, Central Europe, urban typology, cluster analysis

1 Úvod

Letecká doprava zaznamenává v regionu střední Evropy po roce 1990 dynamický vývoj. Za příčiny tohoto stavu lze považovat zejména změny jejího organizačního rámce v souvislosti s rozsáhlou deregulací a rovněž mění se politický, ekonomický a sociální kontext středoevropského prostoru. O příčinách a důsledcích deregulace v letecké dopravě se obecně zmiňují např. GRAHAM (2001) a RODRIGUE, COMTOIS, SLACK (2006).

Probíhající změny letecké dopravy mají velkou geografickou relevanci, neboť vyvolávají významné prostorové dopady. Hovořit lze zejména o náhradě sítí typu „point-to-point“ sítěmi „hub and spoke“ (MARTÍN, ROMÁN 2003). Sítě „point-to-point“ byly charakteristické relativně velkým množstvím přímých letů mezi řadou destinací, jejich nevýhodou však byla nízká frekvence spojení. Naproti tomu uspořádání „hub and spoke“ díky rozvoji radiálních tras umožňuje větší efektivitu letecké dopravy, a to díky redukci počtu relací, což ve svém důsledku umožňuje vyšší frekvenci obsluhy existujících destinací. Nevýhodou však je odstranění přímých cest, a tudíž nutnost přestupu v „hubu“ (uzlovém letišti). BUTLER a HUSTON (1990) však poměrně spolehlivě ukázali, že většina pasažérů díky vyšší frekvenci spojení letem přes „hub“ celkově čas získává.

Za pozitivní vliv sítí typu „hub and spoke“ považují MARTÍN a ROMÁN (2003) i zlepšení dostupnosti měst, v nichž jsou lokalizována právě uzlová letiště – „huby“. Tato myšlenka je o to důležitější, že leteckou dopravu můžeme považovat za jednu ze základních opor globalizovaných vztahů v současném světě. Implikace této skutečnosti rozvíjí např. BOWEN (2002), podle něhož lze dokonce konstatovat, že pozice místa ve světovém sídelním systému je manifestována jeho postavením v síti mezinárodní letecké dopravy. Z prostorového hlediska přitom podle téhož autora dochází k relativnímu zlepšování akcesibility v oblasti světového jádra a naopak k jejímu poklesu v oblastech méně rozvinutého světa.

Geograficky zajímavému tématu se ve své práci věnuje i O'CONNOR (2003). Ten na základě studia přepravních proudů a vývoje obsluhovaných relací v letecké dopravě dochází k závěru, že mezi roky 1990 a 2000 došlo k mírnému nárůstu relativního

významu leteckých spojení měst, která v globální hierarchii tzv. „world cities“ netvoří úplně nejvyšší řádovostní kategorii, a to právě na úkor „world cities“ spadajících do kategorie alfa. Výsledkem tak je určitá dekoncentrace či disperze letecké dopravy v rozvinutých oblastech světa, tzn. určité rozšíření prostoru, který může těžit z výborné dostupnosti leteckou dopravou.

2 Cíl příspěvku – typologie měst podle dostupnosti letecké dopravy

Na uvedené obecné poznatky týkající se prostorové distribuce dostupnosti letecké dopravy a jejich změn se snaží navázat i tento článek. Jeho hlavním cílem je zhodnocení dostupnosti letecké dopravy ve městech s více než 100 tisíci obyvateli ve středoevropském prostoru. Ten je pro potřeby této analýzy definován územím ČR a sousedních států (tj. Německa, Rakouska, Polska a Slovenska, k nimž je z důvodů prostorové celistvosti doplněno i Maďarsko). V uvedeném prostoru se nachází celkem 142 měst splňujících danou podmínku, tj. jejich počet obyvatel převyšuje limit 100 tisíc. Z tohoto celkového počtu se 82 nachází v Německu, 39 v Polsku, 9 v Maďarsku, 5 v Rakousku, 5 v České republice a 2 na Slovensku.

Kromě identifikace analyzovaných měst byl v rámci přípravných prací vytvořen také soubor letišť s pravidelnou dopravou, ve vztahu k nimž byla dostupnost letecké dopravy posuzována. Nutnou podmínkou k zařazení do tohoto souboru byla existence minimálně jednoho pravidelně provozovaného letu za den. V prostoru střední Evropy bylo nalezeno celkem 55 takových letišť. Více než 100 odletů za den bylo zaznamenáno na následujících letištích (letiště jsou seřazena sestupně podle počtu odletů): Frankfurt, Mnichov, Vídeň, Düsseldorf, Berlín, Praha, Hamburk, Stuttgart, Kolín nad Rýnem, Varšava, Budapešť a Hannover.

Vlastním výsledkem provedených analýz je vznik typologie daných měst podle kvality dostupnosti letecké dopravy. V závěrečném hodnocení jsou přitom používány pouze tři kategorie dostupnosti letecké dopravy:

- dobrá dostupnost,
- průměrná dostupnost,
- špatná dostupnost.

3 Dostupnost letecké dopravy individuální a hromadnou dopravou – aplikace shlukové analýzy

V příspěvku byla k nalezení středoevropských měst s podobnou dostupností letecké dopravy využita metoda shlukové analýzy. Ta přitom byla aplikována dvakrát, zvlášť pro dostupnost v případě využití individuální dopravy a zvlášť v případě využití dopravy hromadné. Před vlastní aplikací shlukové analýzy bylo nutné pro každé město v zájmovém prostoru nalézt jedno nejlépe dostupné letiště. To bylo jak v případě individuální, tak i hromadné dopravy k danému městu přiřazeno na základě nejkratší jízdní doby. Metodické omezení na měření dostupnosti pouze jednoho nejlépe dostupného letiště může být sice zdrojem jistého zkreslení, neboť např. druhé nejlépe dostupné letiště s větším počtem odletů může být od daného města vzdáleno pouze o pár minut více, nicméně vzhledem k dosažení jednoznačných výsledků bylo uvedené omezení respektováno.

Tab. 1: Výsledky shlukové analýzy – individuální doprava

Charakteristika shluku	Počet obyvatel	Vzdálenost	Doba jízdy	Dálnice	Počet odletů	Letiště v jiném městě	Index kvality dostupnosti
	(tis.)	(km)	(min.)	(%)	.	(%)	.
metropole	1 767,9	17	26	86	245	0	3
německá půlmilionová města	554,3	18	25	100	259	40	3
Frankfurt, Mnichov a okolí	374,6	41	35	100	665	75	3
města s blízkým malým letištěm	291,6	19	20	97	27	29	2
města se vzdálenějším malým letištěm	274,0	52	40	100	30	75	2
malá města s blízkým velkým letištěm	169,4	34	32	88	259	94	3
malá města se vzdáleným velkým letištěm	156,4	86	60	100	207	100	2
malá města se vzdáleným malým letištěm	137,4	90	61	100	30	100	1
malá města s blízkým malým letištěm, bez dálnice	234,2	33	33	0	20	64	2
polská a maďarská malá města se vzdáleným letištěm, bez dálnice	168,9	129	112	5	48	100	1

Poznámka: označení měst termíny metropole, půlmilionové město, město a malé město je pouze orientační a slouží jen k názornější charakteristice vymezeného shluku
 označení letišť termíny velké letiště, středně velké letiště a malé letiště je pouze orientační a slouží jen k názornější charakteristice vymezeného shluku

Zdroj: národní statistické ústavy, www.flightstats.com, vlastní zpracování

Tab. 2: Výsledky shlukové analýzy – hromadná doprava

Charakteristika shluku	Počet obyvatel	Vzdálenost	Doba jízdy	Železniční spojení	Počet odletů	Letiště v jiném městě	Index kvality dostupnosti
	(tis.)	(km)	(min.)	(%)	.	(%)	.
metropole	1 620,8	4	24	50	240	0	3
Frankfurt, Mnichov a okolí	345,8	47	53	100	669	78	3
města s blízkým malým letištěm, bez železnice	291,5	13	30	0	18	26	2
Düsseldorf a okolí – města s blízkým velkým letištěm	242,0	30	41	100	298	91	2
města s blízkým středně velkým letištěm	364,0	7	20	100	59	59	2
malá polská města se vzdáleným malým letištěm, bez železnice	148,5	94	134	0	18	100	1
malá německá města se vzdáleným středně velkým letištěm	163,5	107	84	100	94	100	1
malá města se vzdáleným velkým letištěm, bez železnice	180,6	67	73	0	263	100	2
malá města se vzdáleným malým letištěm, bez železnice	142,7	42	72	0	19	92	1
malá polská a maďarská města s velmi vzdáleným velkým letištěm	174,4	146	158	73	178	100	1

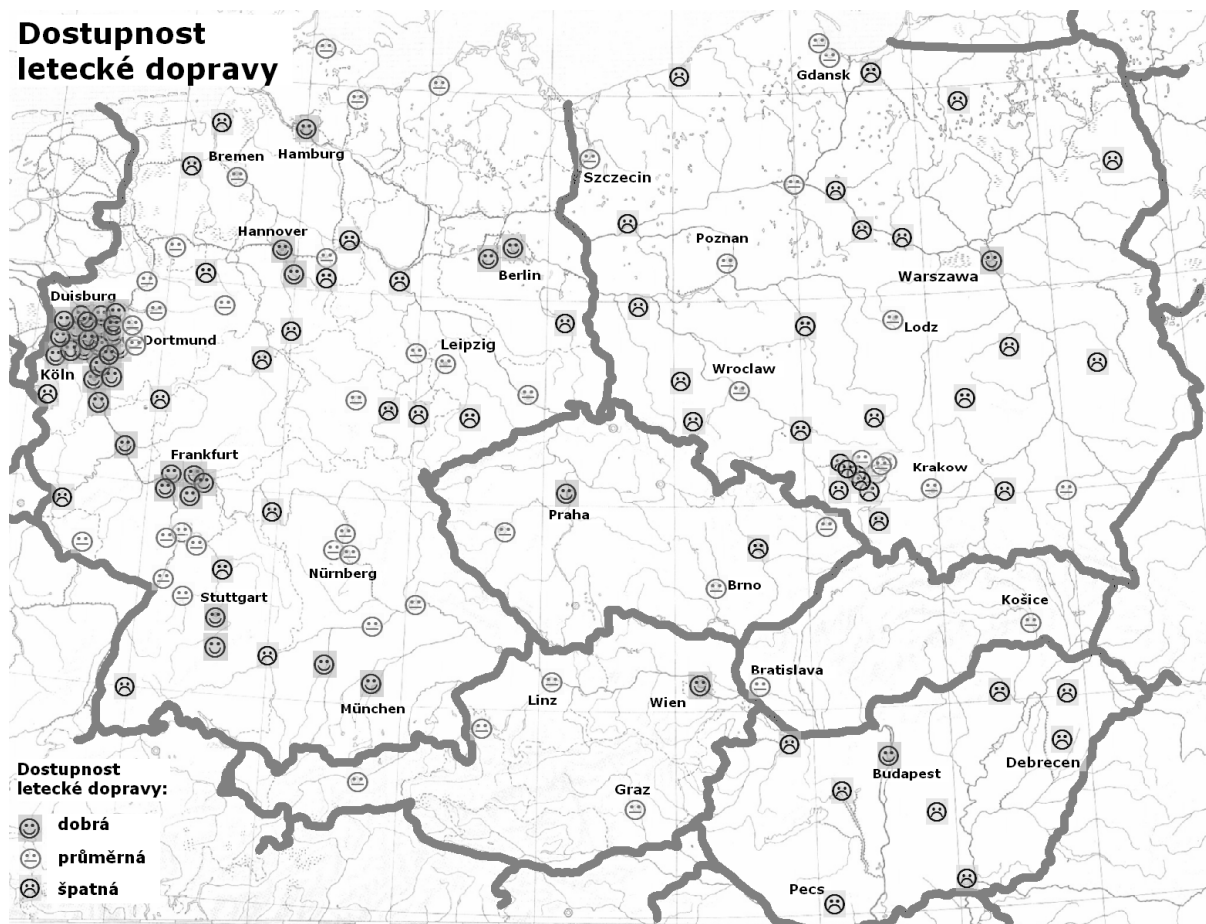
Poznámka: označení měst termíny metropole, město a malé město je pouze orientační a slouží jen k názornější charakteristice vymezeného shluku
 označení letišť termíny velké letiště, středně velké letiště a malé letiště je pouze orientační a slouží jen k názornější charakteristice vymezeného shluku

Zdroj: národní statistické ústavy, www.flightstats.com, vlastní zpracování

Ve shlukových analýzách byla dostupnost letecké dopravy v případě jednotlivých měst popsána prostřednictvím následujících ukazatelů:

- vzdálenost nejbližšího letiště (v km);
- jízdní doba z města k nejbližšímu letišti (v minutách);
- kvalita spojení města a letiště v individuální dopravě (existence / neexistence dálnice) / způsob napojení nejbližšího letiště na systémy hromadné dopravy (konvenční železnice, jiný systém drážní dopravy, autobus);
- počet pravidelných odletů z letiště jakožto míra velikosti a významu letiště;
- počet obyvatel města jakožto míra velikosti a významu města.

Prostřednictvím shlukové analýzy bylo ve střeoevropském prostoru jak v případě individuální, tak i hromadné dopravy vymezeno deset skupin měst. Přehledné shrnutí výsledků obou provedených shlukových analýz obsahují tab. 1 a 2.



Obr. 1: Dostupnost letecké dopravy ve střeoevropských městech

Zdroj: vlastní zpracování na podkladu KARTOGRAFIE PRAHA (1996)

4 Závěr – celkové hodnocení dostupnosti letecké dopravy

Aby bylo možné z výsledků dvou shlukových analýz získat ukazatel charakterizující celkovou kvalitu dostupnosti letecké dopravy v jednotlivých městech, bylo nutné všechny vymezené shluky ocenit indexem kvality dostupnosti. K tomu byla využita následující tříbodová škála (viz pravé sloupce v tab. 1 a 2):

- 1 bod – špatná dostupnost (stav, kdy je nejbližší letiště od daného města značně vzdáleno – doba jízdy překračuje 60 minut, a to často i velmi výrazně),

- 2 body – průměrná dostupnost (situace, kdy má hodnocené město k dispozici blízké malé anebo středně velké letiště anebo velké letiště dostupné zhruba do 60 až 70 minut),
- 3 body – dobrá dostupnost (do této kategorie patří města s velkým letištěm v blízkém okolí).

Celková kvalita dostupnosti daného města pak byla dána součtem bodů za jeho příslušnost k určitému shluku podle individuální a podle hromadné dopravy:

- 2 až 3 body – celkově špatná dostupnost letecké dopravy,
- 4 body – celkově průměrná dostupnost letecké dopravy,
- 5 až 6 bodů – celkově dobrá dostupnost letecké dopravy.

Výsledky provedené analýzy přehledně znázorňuje obr. 1.

Tab. 3: Vztah mezi velikostní kategorií města a dostupností letecké dopravy

	1 milion a více	500 tis. - 999 tis.	300 tis. - 499 tis.	100 tis. - 299 tis.
podíl měst s dobrou dostupností letecké dopravy z celkového počtu měst v dané populační kategorii (v %)	100,0	53,8	18,8	21,7
podíl obyvatel měst s dobrou dostupností letecké dopravy z celkového počtu obyvatel žijících ve městech v dané populační kategorii (v %)	100,0	53,3	17,2	22,1
podíl měst s průměrnou dostupností letecké dopravy z celkového počtu měst v dané populační kategorii (v %)	0,0	46,2	68,8	30,2
podíl obyvatel měst s průměrnou dostupností letecké dopravy z celkového počtu obyvatel žijících ve městech v dané populační kategorii (v %)	0,0	46,7	71,8	33,4
podíl měst se špatnou dostupností letecké dopravy z celkového počtu měst v dané populační kategorii (v %)	0,0	0,0	12,5	48,1
podíl obyvatel měst se špatnou dostupností letecké dopravy z celkového počtu obyvatel žijících ve městech v dané populační kategorii (v %)	0,0	0,0	11,0	44,5

Zdroj: národní statistické ústavy, vlastní zpracování

Z hlediska vztahu velikostní kategorie města a dostupnosti letecké dopravy lze vyslovit obecné pravidlo – čím je počet obyvatel města menší, tím se zhoršuje i dostupnost letecké dopravy. Konkrétní údaje k tomuto tématu obsahuje tab. 3. Určitou výjimku z tohoto obecně platného pravidla tvoří pouze populačně menší města, která se nacházejí v bezprostřední blízkosti měst velkých (respektive v blízkém zázemí jejich letišť) – jedná se např. o města v okolí Düsseldorfu a Frankfurtu.

Jisté rozdíly v dostupnosti letecké dopravy lze vysledovat i mezi jednotlivými státy – největší podíl obyvatel stotisícových měst s dobrou dostupností letecké dopravy žije v Rakousku (69,9 %) a v Německu (61,8 %), naopak největší podíl obyvatel stotisícových měst se špatnou dostupností letecké dopravy je charakteristický pro Maďarsko (40,1 %) a Polsko (37,3 %).

Literatura

- BOWEN, J. 2002. Network Change, Deregulation, and Access in the Global Airline Industry. *Economic Geography*, 78, 4, s. 425-439.
- BUTLER, R., V., HUSTON, J., H. 1990. Airline service to non-hub airports ten years after deregulation. *Logistics and Transportation Review*, 26, s. 3-16.

- GRAHAM, B. 2001. International air transport. In B. HOYLE, R. KNOWLES (eds.). *Modern Transport Geography*. second, revised edition. Chichester : John Wiley & Sons Ltd., s. 311-337.
- KARTOGRAFIE PRAHA. 1996. Soubor obrysových map. 1. vydání.
- MARTÍN, J., C., ROMÁN, C. 2003. New potential hubs in the Sout-Atlantic market. A problem of location. *Journal of Transport Geography*, 11 (2003), s. 139-149.
- O'CONNOR, K. 2003. Global air travel: toward concentration or dispersal?. *Journal of Transport geography*, 11 (2003), s. 83-92.
- RODRIGUE, J.-P., COMTOIS, C., SLACK, B. 2006. *The Geography of Transport Systems*. New York: Routledge, 284 s.