

25 LET VÝVOJE LETECKÉ DOPRAVY VE STŘEDNÍ EVROPĚ

Milan Körner

Článek je věnován významným změnám, ke kterým došlo v tomto dopravním segmentu ve středoevropském prostoru. V roce 1992 bylo severovýchodně od nejstaršího bavorského města Freisingu otevřeno nové letiště München. V roce 2017 letiště Praha (Ruzyně) a Warszawa (Okęcie) překročila výkon 15 mil. cest. za rok. Nepovedlo se v roce 2017 uvést do provozu nové letiště Berlin-Brandenburg (Schönefeld), které mělo být otevřeno již v roce 2011. V uplynulých 25 letech došlo ve střední Evropě v tomto dopravním segmentu k významnému rozvoji v souvislostech s vysokorychlostní železniční dopravou, ke stagnaci či útlumu některých letišť. Dosud nejdelší (327 km) středoevropská trasa VRT Hannover – Würzburg byla dokončena v roce 1991. Příspěvek je věnován mimo Prahy zejména Mnichovu, Berlínu a Vídni. Mimo výkonů (přeprava cestujících) sleduje též vazby letišť na ostatní dopravní systémy a vlivy na vývoj osídlení.

1. Významná evropská letiště

Za významná (ve středoevropském kontextu) lze považovat letiště s výkonem nad 10 mil. cest./rok. Výkon letiště ovlivňuje:

- demografický potenciál (počet obyvatel města, aglomerace a spádového území);
- ekonomický potenciál (HDP na obyvatele);
- atraktivita (vysoký počet návštěvníků).

Ve sledovaném území výběru jsou (mimo měst Zürich, Hamburg, Genève a Köln) hlavní města států, resp. významných spolkových zemí Německa.

Z hlediska dopravních výkonů lze považovat leteckou dopravu za značně autonomní. Samozřejmě je žádoucí, aby současně byly řešeny jak vazby letiště k centru, tak další regionální souvis-

losti. Při nárůstu výkonu letiště Praha však tato komplexita není realizována a atraktivitu to zatím zásadně neovlivňuje. Vzhledem k deficitům ČR v silniční i železniční infrastruktuře v mezinárodních vazbách vykazuje letiště Praha standardní evropskou úroveň.

Vývoj výkonů významných středoevropských letišť (řazeno dle výkonu v roce 2017 – mil. cest. za rok)

město	1992	2000	2010	2015	2017	nárůst 1992–2017	kapacita*	stát	spádová oblast
Frankfurt a. M.	30,8	49,4	53,0	61,0	64,5	33,7	65	SRN	13
München	12,0	23,1	34,7	41,0	44,6	32,6	61	SRN	15
Zürich	14,1	22,5	22,9	26,3	29,4	15,3	36	Švýcarsko	6
Düsseldorf	12,3	16,0	19,0	22,5	24,6	12,6	24	SRN	12
Wien	6,6	12,1	19,7	22,8	24,4	17,8	30	Rakousko	11
Berlin (Tegel)	6,6	9,9	15,1	21,0	20,5	13,9	12	SRN	**
Hamburg	6,8	9,9	13,0	15,6	17,6	10,8	16	SRN	10
Genève	5,3	7,6	11,9	15,8	17,4	12,1	?	Švýcarsko	3
Warszawa	1,8	4,3	8,7	11,2	15,8	14,0	?	Polsko	15
Praha	1,8	5,6	11,6	12,0	15,4	12,6	22	ČR	8
Berlin (Schönefeld)	1,1	2,1	7,3	8,5	12,9	11,8	7	SRN	13
Köln/Bonn	3,6	6,4	9,9	10,3	12,4	8,8	14	SRN	6
Stuttgart	4,7	7,6	9,2	10,5	11,0	6,3	14	SRN	8
Budapest	2,0	4,7	8,2	10,3	13,1	11,1	13	Maďarsko	10

*kapacita je obvykle sledována z hlediska možností terminálů

**viz letiště Schönefeld

V důsledku odkladu zprovoznění nového berlínského letiště (pův. 2011) výrazně narostly (nad hranici kapacity) výkony letišť Tegel a Schönefeld. Vzhledem k problémům rozvoje letiště Warszawa Okęcie bylo zprovozněno bývalé vojenské letiště Modlin (2,9 mil. cest. za rok), vzdálené 50 km. Využíváno je nízkonákladovými společnostmi.

Některá letiště mají též významné výkony v přepravě zboží (Cargo/Fracht). Ve střední Evropě to jsou (tis. tun/rok) – Frankfurt a. M. (2229), Leipzig/Halle (1139), Köln/Bonn (839), Zürich (490), München (379), Wien (288). Ostatní mají toto číslo nižší než 100 (Praha 82).

Ve sledovaném období došlo v reakci na nárůst výkonů k přestavbě či dostavbě řady letištních terminálů. V některých případech byly prodlouženy vzletové a přistávací dráhy (VPD), resp. realizovány další. Mimo nových letišť München a Berlin (nový areál v lokalitě Schönefeld) s paralelními drahami, je nová paralelní dráha jen u letiště Leipzig/Halle. Paralelní dráhy u letišť Frankfurt a. M., Düsseldorf a Berlín Tegel vzhledem k malé vzájemné vzdálenosti neumožňují zcela nezávislý provoz.

Přehled dráhových systémů výše uvedených letišť

město	značení	délka (v m)	vzdál. paralelních drah (v m)
Frankfurt a. M. (RheinMain)	07/25	4 000x45, 4 000x60, 2 800x45	600
München	08/26	4 000x60, 4 000x45	2 300
Zürich	14/32	3 300x	–
	16/34	3 700x	
	10/28	2 500x	
Düsseldorf	5/23	3 000x45, 2 700x45	500
Wien	16/34	3 600x45	–
	11/29	3 500x45	
Berlin (Tegel)	8/26	3 023x46, 2 428x46	350
Hamburg	15/33	3 666x46	–
	5/23	3 250x46	
Geneve	5/23	3 900x50	–
Praha	6/24	3 715x45	–
	12/30*	3 250x45	
Warszawa	15/33	3 690x60	–
	11/29	2 800x50	
Köln/Bonn	14/32	3 815x60, 1 863x45	1 200
	6/24	2 549x45	
Berlin (BB) Berlin Brandenburg	7/25	3 600x45	2 000
		4 000x60	
Stuttgart	7/25	3 345x45	–
Budapest	13/31	3 010x45, 3 707x45	1 600

* 13/21 do roku 2012

Dráhové systémy letišť byly většinou založeny v 1. pol. 20. století. Následně byly doplňovány. Paralelní uspořádání umožňující nezávislý provoz má jen několik letišť. Mimo výše uvedených je to ve střední Evropě např. Hannover. Výstavbu paralelní dráhy sleduje mimo Prahy též Vídeň. O výstavbě nového letiště uvažuje Varšava. Kapacity jednodráhových letišť jsou přibližně 20 mil. cestujících za rok. Není to jednoznačné kritérium, neboť velký význam má počet pohybů. Ten výrazně navyšují charterové a jiné nepravidelné lety, realizované menšími typy letadel.

Zvýšení kapacit odbavení lze řešit dalšími terminály, které však často významně komplikují (prodlužují) pohyby cestujících, zejména při přestupech.

Napojení a vazby

letišť	místo	vzdál. od centra města (km)	silniční napojení	železniční napojení			
				S-Bahn	R-Bahn	dálkové spoje	(ICE, EC, IC)
Frankfurt a.M.	Kelsterbach	10,5	A3, A5	• S8,9	•	•	ICE, EC
München	Hallbergmoos	28,5	A9, A92	• S1,8,2	•	•	EC, IC
Zürich	Kloten	12	A51, A1, A4	• S2,7,16	•	•	EC, IC
Düsseldorf	Unterrath	8	A44, A52	• S11	•	–	
Wien	Schwechat	20	A4, A1	• S7, CAT	–	–	IC
Berlin (BB)	Schönefeld	20	A113, A10, B96	• S9, 45	•	•	ICE, IC
Hamburg	Fühlbüttel	10	B433	• S1	–	–	
Genève	Cointrin	5	A1	–	•	•	EC, IC
Praha	Ruzyně	13	I/7	–	–	–	
Warszawa	Okęcie	7	S79	• S2,3	–	–	
Köln/Bonn	Grengel	13	A59,624	•S13	•	•	ICE
Stuttgart	Echterdingen	12	A8, B27, S2	• S2,3	•	•	EC, IC
Budapest	Ferihegyi	17	M4, MO	–	–	–	

Všechna uvedená letiště mají dopravní obsluhu autobusy a mimo Prahy a Budapesti též železnicí (S-Bahn, R-Bahn), žádné není obsluhováno metrem.

Po železničních tratích jsou vedeny v některých případech i dálkové spoje nebo speciální (rychlé) spoje CAT (Wien), které zastavují jen v některých významných (přestupních) stanicích. To umožňuje výrazné zkrácení jízdní doby mezi letištěm a centrem (hlavním nádražím). Obdobný systém je sledován u nového letiště Berlin-Brandenburg a letiště Mnichov.

Terminál letiště Budapest leží cca 2 km od hlavní železniční trati na Debrecen a Szeged. Zvažována je „rychlodráha“, navazující na metro M3 (Köbánya-Kispest), v délce cca 12 km, z toho cca 2,5 km propojení k terminálu.

2. Přehled vývoje výkonů dalších letišť v zemích střední Evropy

Další letiště v zemích, mimo výše uvedených, z Německa jsou sledovány jen spolkové země Bayern a Sachsen

	město	mil. cestujících za rok					VPD (v m)
		1992	2000	2010	2015	2017	
Bavorsko	Nürnberg	1,6	3,2	4,1	3,4	4,2	2 700x45
	Memmingen	–	–	0,9	0,9	1,2	2 400x30
Sasko	Dresden	1,0	1,8	1,8	1,7	1,7	2 800x60
	Leipzig/Halle	1,1	2,3	2,3	2,3	2,4	3 600x60 3 600x45
Rakousko	Salzburg	0,9	1,3	1,6	1,8	1,7*	2 750x45
	Innsbruck	0,2	–	1,0	1,0	1,0	2 000x45
	Graz	0,3	–	1,0	1,0	1,0	3 000x45
	Linz	0,3	–	0,7	0,5	0,4	3 000x60
	Klagenfurt	0,1	0,2	0,4	0,2		2 720x45
Polsko	Kraków	0,5	0,5	2,9	4,2	5,8	2 550x60
	Gdańsk		0,3	2,7	3,7	4,6	2 800x45
	Katowice	0,1		2,4	3,2	3,9	3 200x60
	Wrocław	0,3	0,2	1,6	2,3	2,9	2 500x60
	Poznań		0,2	1,4	1,7	1,9	2 500x50
	Szczecin		0,1	0,3	0,4	0,6	2 500x60
Slovensko	Bratislava	0,1	0,3	1,7	1,6	1,9	2 950x45 2 900x60
	Košice	0,1		0,3	0,3	0,5	3 100x45
	Poprad			0,02	0,08	0,08	2 600x45
ČR	Brno	0,02	0,1	0,4	0,5	0,5	2 650x60
	Ostrava	0,05		0,3	0,3	0,3	3 500x63
	Karlovy Vary			0,07	0,05	0,02	2 150x30
	Pardubice			0,06	0,06	0,09	2 500x75

*r. 2016

Údaje jsou zaokrouhlené, výkony v ČR a na Slovensku v jednotlivých letech výrazně kolísají, nelze je vyjádřit v mil. cestujících za rok.

Výkony letišť rostly zejména před rokem 2010, následný rozvoj je již nižší. V Německu a Rakousku je to též v souvislosti s budováním vysokorychlostních tratí, které přenášejí významný podíl vnitrostátních vazeb. V období 2010–2015 byl největší nárůst výkonů na letišti Berlin (Tegel) a po roce 2015 pak na letištích Berlin (Schönefeld), Praha a Warszawa.

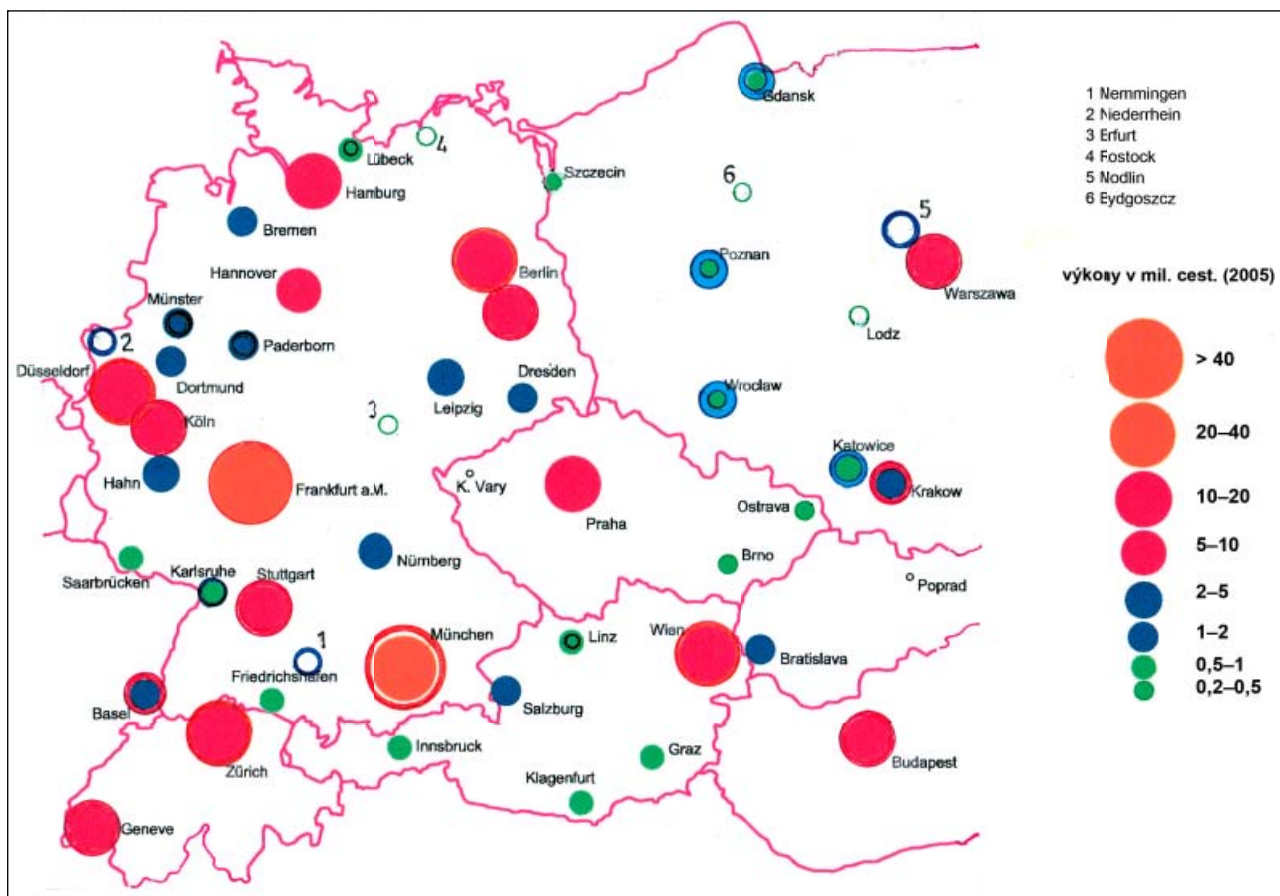
Komentář k rozmístění a vývoji (2005–2017) letišť ve střední Evropě

Schéma bylo doplněno o letiště v roce 2005 nesledovaná (Łódź, Bydgoszcz, Rostock, Erfurt) a nově rozvíjená (Niederrhein – 2005, Memmingen – 2008, Modlin – 2015).

K výraznému poklesu došlo u letišť Lübeck, Münster, Paderborn a Linz.

Některá letiště „prošla“ nárůstem výkonů do vyšší kategorie (téměř všechna letiště v Polsku), jiná (např. Praha) zaznamenala velký rozvoj v rámci své kategorie (10–20 mil. cest./rok).

Všechna sledovaná letiště (s více než 10 mil. cest./rok – 2017) zaznamenala výrazný nárůst výkonů. Letiště Warszawa, Praha, Budapest a Berlin-Schönefeld měla v roce 1992 výkony pod 2 mil. cest./rok a jejich nárůst (11–14 mil. cest./rok) byl velmi vysoký. Nárůsty Frankfurtu a Mnichova byly více než 30 mil. cest./rok a Berlína (Tegel + Schönefeld) více než 25 mil. cest./rok.



Obr. 1: Rozložení letišť ve střední Evropě (2017)

3. Letiště München (F. J. Strauss)

Dřívější letiště Riem bylo cca 8 km od centra města, uprostřed zástavby, bez možnosti rozšíření, bylo vybaveno VPD 2804 x 60 m a v roce 1991 dosáhlo výkonu 10,8 mil. cestujících.

Plánování nového letiště probíhalo od roku 1974, výstavba byla zahájena v roce 1985. Kapacita terminálu 1 (17 mil. cest./rok) byla překročena v roce 1997. V roce 2003 byl realizován terminál 2 a v roce 2016 satelitní terminál A. Tím se kapacita zvýšila na 53 mil. cest./rok, v roce 2018 bude rozšířena na 61 mil. cest./rok. Po výstavbě satelitního terminálu B by mohla dosáhnout cca 70 mil. cest./rok. V případě tohoto vývoje je připravována třetí paralelní dráha severním směrem k dálnici A92.

Letiště je vzdáleno od centra Mnichova 28,5 km, leží mezi okresními městy Freising (50 tis. obyv.) a Erding (36,3 tis. obyv.).

V souvislosti s novým letištěm byla realizována řada staveb **dopravní infrastruktury**.

Železniční:

přestavba žel. tratě	Neufahrn – Freising	6 km
větev S-Bahn S1	Neufahrn – letiště	10 km
S-Bahn S8	Ismaning – letiště	14 km
přestavba žel. tratě	Riem – Markt Schwaben	15 km
ve stavbě prodloužení S-Bahn S2	Erding – letiště	12 km
propojení (nadjezd) trati Neufahrn – Pulling		2,3 km
celková délka projektu Erdinger Ringschluss (propojení Freising – letiště – Erding) je 30 km		
výhledové propojení	letiště – Moosburg (S1)	11 km
umožní vedení VRT směr Landshut – Regensburg – (Praha)		
výhledové propojení Erding – Dorfen		7 km
umožní vedení VRT směr Mühldorf am Inn – Salzburg		

V souvislosti s těmito stavbami je připravován další tunel pod centrem města, který umožní vedení dálkových spojů (Stuttgart – Salzburg) bez úvratě v hlavním nádraží. A vzhledem k tomu, že na něm bude méně stanic, též zrychlí spojení letiště s hlavním nádražím.

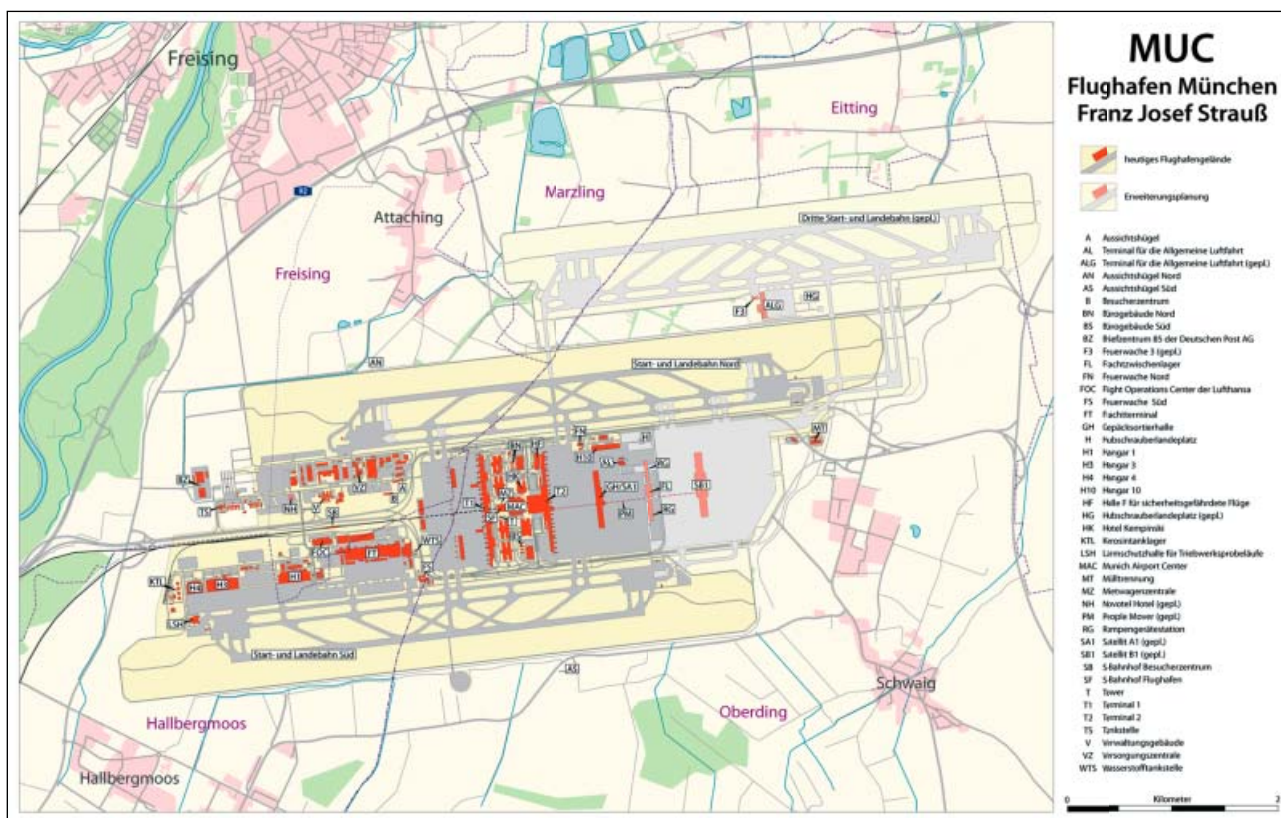
Silniční:

páteřní komunikace areálu od dálnice A92 – po východní tangentu 10 km
 propojení B11 (Merzling) na A92 (Freising Ost)
 severní tangenta A92 (Freising Ost) – východní tangenta
 východní tangenta (Flughafen tangente Ost)
 úsek A92 – B388 (obchvat Erdingu)
 úsek B388 – A94
 propojení B471 (Ismaning – Hallbergmoos)
 B471 obchvat Garchingu
 ve stavbě západní obchvat Freisingu
 připravován severovýchodní obchvat Freisingu (B301)

3 km
 10 km
 13 km
 16 km
 11 km
 3 km
 4 km
 4 km

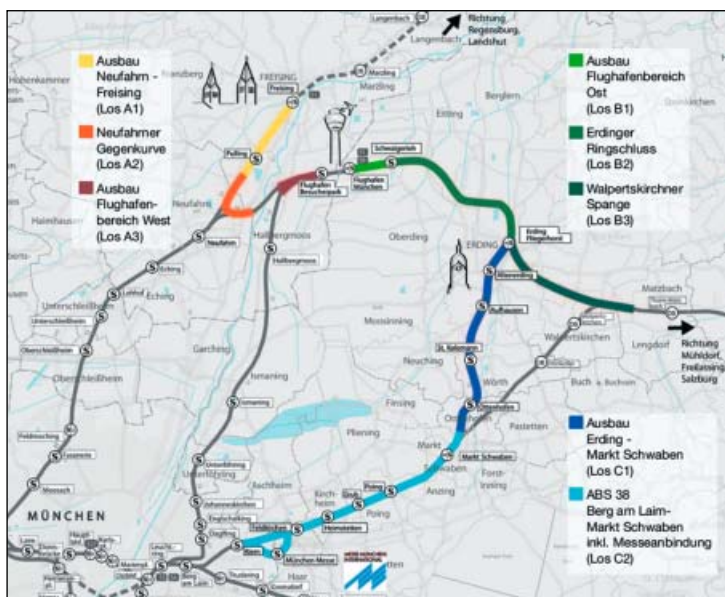
Celkem je sledováno (většinou realizováno) cca 70 km železnic a cca 75 km silnic.

Areál letiště je (bude) napojen třemi silničními a dvěma železničními vstupy. Pro spojení letiště s centrem Mnichova byla zvažována výstavba magnetické dráhy. Spojení S-Bahn S8 trvá do centra 42 min, k hlavnímu nádraží 48 min.



Zdroj: www.munich-airport.de

Obr. 2: Letiště Mnichov – areál



Obr. 3: Letiště Mnichov – dopravní vazby

4. Letiště Berlin – Brandenburg (Willy Brandt)

V současné době jsou nadále provozována dvě letiště – Tegel (v zástavbě severozápadně od centra města) a **Schönefeld, vzdálené od centra města cca 20 km**. Letiště Schönefeld bylo uvedeno do provozu v roce 1934, Tegel v roce 1974 jako hlavní letiště Západního Berlína. Předtím byl jediným letišťem legendární Tempelhof.

V prostoru **Schönefeld** je lokalizováno **nové letiště Berlin-Brandenburg**, které znamená rozšíření areálu Schönefeld jižním směrem. Využívá dřívější jižní VPD 3600 m (severní byla v souvislosti s výstavbou dálnice A113 zrušena), ve vzdálenosti cca 2000 m byla realizována nová (jižní) VPD 4000 m. Letiště má podobnou koncepci jako letiště v Mnichově, areál je však průjezdný jen železničním tunelem, silniční doprava má jediný vstup z dálnice A113.

Zahájení stavby bylo v roce 2006, s předpokládaným uvedením do provozu koncem roku 2011. Současný odhad je rok 2020.

První etapa měla umožnit kapacitu 32 mil. cest./rok. V roce 2017 však souhrnný výkon letišť Tegel a Schönefeld překročil 33 mil. cest./rok, ačkoliv kapacita těchto terminálů je jen 19 mil. cest./rok.

I když staré letiště Schönefeld bylo napojeno na S-Bahn (stanice mimo terminál), je rozsah nové železniční infrastruktury značný. **Napojení na železniční síť** znamená cca 10 km nových tratí (z toho 3 km v tunelu) a cca 5 km přestavby stávajících tratí. Následně bude nutné přestavět trať Mahlow – Südkreuz (cca 15 km) pro přímé spojení centra a hlavního nádraží k letišti. Druhé spojení je přes Ostkreuz a Ostbahnhof.

Vzdálenost letiště od okružní dálnice A10 je cca 6 km, od městského okruhu A100 cca 12 km.

U **silniční infrastruktury** byla realizována řada staveb, které přímo či částečně souvisí s provozem letiště.

dálnice A113 (propojující berlínský dálniční okruh A10 a městskou dálnici A100)		16 km
okruh A100	jedná se o nový vstup do města z A13 (Dresden) mezi B96 a Grenzallee	4,5 km
	ve stavbě úsek po Ostkreuz (2022)	3,2 km
	tím bude dokončena trasa v záp. části města následně má být realizován úsek po Storkower Str.	4,1 km
	přestavba tras B96a, B101 a A117	21,0 km
	přestavba trasy B101 Marienfelde – Ludwigsfelde (A100)	15,0 km
	nové spojení Potsdam – letiště – B101	16,0 km
	propojení B96a (Mahlow) – A10 (Mittenwalde)	7,0 km

Podstatná část staveb byla již realizována, problémy s uvedením letiště do provozu souvisí s terminálem.

Kolejové spojení s centrem města je navrhováno:

- o letištním expresem, vedeným v trase Flughafen – Südkreuz – Potsdamer Platz – Hauptbahnhof – interval 15 min., doba jízdy 29 min.
- o několika linkami S-Bahn – S9 Pankow, S45 Südkreuz (Ostkreuz – Ostbahnhof – Alexanderplatz, Friedrichstrasse – Hauptbahnhof – Bahnhof ZOO)
- o regionálními spoji: RB22 – Potsdam, RB14 – Spandau, RB14 – Königs Winterhausen

Sledováno je též dálkové spojení:

- o ICE 10 Flughafen – Hauptbahnhof – Hannover – Dortmund – Düsseldorf
- o IC 77 Flughafen – Hauptbahnhof – Wolfsburg – Hannover – Minden – Osnabrück – Münster – Amsterdam

Vnitrostátní letecké spoje

Německo je jediným středoevropským státem, který má, vzhledem k velkým aglomeracím, **významná vnitrostátní letecké spojení**.

Vzdálenosti center v km

Berlin	München	585	München	Berlin	585
	Stuttgart	632		Köln	575
	Frankfurt a. M.	596		Düsseldorf	606
	Düsseldorf	559		Hamburg	775

München vykazoval (v roce 2015) počty letů do směrů:

více než 10 tis.:	Berlin, Hamburg, Düsseldorf, Frankfurt a. M.
7 tis.:	Köln/Bonn
5 tis.:	Hannover

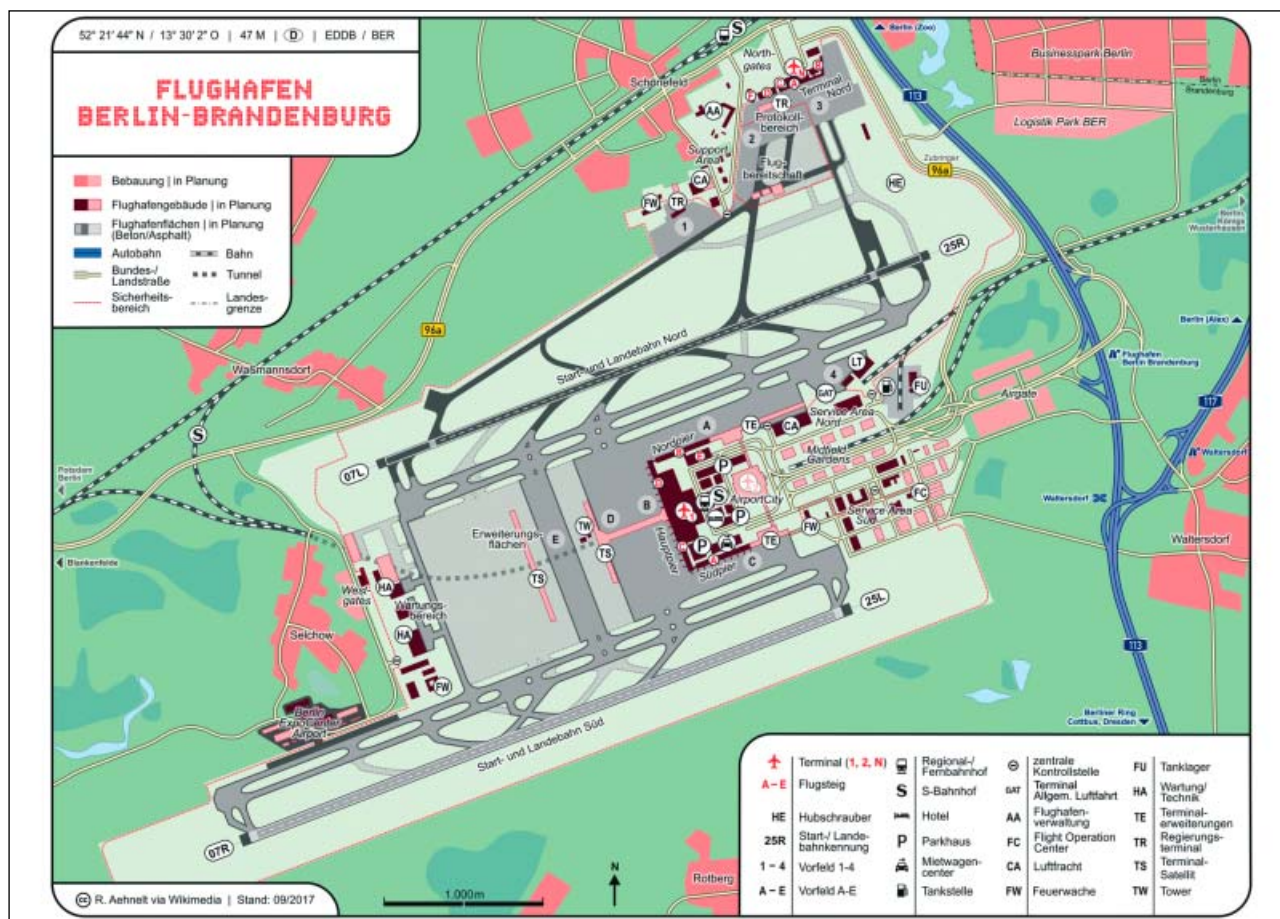
Berlin vykazoval (v roce 2015) počty letů do směrů:

více než 10 tis.:	München, Frankfurt a. M., Köln/Bonn
7 tis.:	Düsseldorf, Stuttgart

Frankfurt a. M. vykazoval (v roce 2015) počty letů do směrů:

více než 10 tis.:	München, Berlin, Hamburg,
7 tis.:	Köln/Bonn
5 tis.:	Hannover

V těchto případech jsou vzdálenosti center vyšší než 500 km. Dokončení sítě VRT (cca 2023) tuto situaci může změnit.



Zdroj: www.berlin-airport.de

Obr. 4: Letiště Berlin-Brandenburg

5. Letiště Wien-Schwechat

Areál (10 km²) leží ve vzdálenosti 20 km východně od centra Vídně. Letiště bylo uvedeno do provozu v roce 1954. Dráhový systém tvoří dvě VPD tvaru širokého „V“. Severní VPD vede souběžně s terminálem, který je postupně rozšiřován (naposled v roce 2012). Uvažovaná třetí VPD (paralelní se severní VPD 16/34) ve vzdálenosti cca 2600 m by měla mít velikost 3680 x 60 m. S výstavbou se uvažuje po roce 2025.

Železniční spojení je realizováno rychlodráhou CAT (City Airport Train) a po stejné trase vedenou zastávkovou linkou S-Bahn S7, která pokračuje na Praterstern, Handelskai a na severní straně Dunaje na Floridsdorf a Leopoldau s pokračováním přes Mistelbach do Laa an der Thaya na hranicích České republiky. Z nového vídeňského hlavního nádraží byla zhruba před dvěma lety uvedena do provozu samostatná trať spojující v půlhodinovém intervalu letiště Schwechat vlaky Railjet (IC)

se „zbytkem“ Rakouska (Wien Hbf., dále Klagenfurt, Innsbruck, Salzburg, Linz). Tato trať zásluhou frekventovaného přímého spojení vlaky Railjet a RegioJet z České republiky na Wien Hauptbahnhof také výrazně urychluje přístup k letišti českým cestujícím.

Silniční napojení

Letiště leží jižně od dálnice A4 Wien – Bruck a. d. L., trasa dále pokračuje na Győr a Budapešť. V Bruck a. d. L. odbočuje dálnice A6 na Bratislavu.

Před několika lety byl realizován jižní úsek obvodové trasy Vídně S1 (Schnellstrasse) mezi A2 a A4 v délce 15 km. Na severní straně byly dokončeny úseky od A22 (Korneuburg) po S2 (Sussenbrunn) v celkové délce 24 km. Z křižovatky S1-B7 vychází dálnice A7, která by v roce 2019 měla dojít na hranice ČR (Mikulov).

Ve stavbě je navazující východní úsek S1 (po Gross-Enzersdorf B3) v délce cca 11 km (dokončení 2018). Zbývají-

cí úsek (cca 8 km) přes Dunaj a NP Donau Auen, bude téměř v celém rozsahu tunelový.

Výhledově je sledováno přímé napojení dálnice A4 (MÚK Simmering Haide) přes Dunaj na levobřežní dálnici A2 (MÚK Kaisermühlen). To umožní odlehčení severojižní trasy dálnice A23 přes Praterbrücke.

Letiště Wien, mimo rozsáhlé východní části Rakouska, „obsluhuje“ též jihovýchodní Moravu (včetně Brna), jihozápadní Slovensko (včetně Bratislavy) a severozápadní Maďarsko (Győr, Sopron, Szombathely).

6. Letiště Praha-Ruzyně (Václav Havel)

Ze sledovaných měst je Praha jediná, která má areál letiště na svém území. Část území (Ruzyně) byla přičleněna v roce 1960 a další části (z k. ú. Hostivice, Dobrovíz a Kněžves) v roce 1970.

Staré letiště (areál Jih) je od centra Prahy vzdáleno 10 km, areál Sever cca 13 km. Jediný vstup do areálu Sever je ze silnice I/7 (v úseku Evropská – Aviatická je majetkem hl. m. Prahy, a tudíž není součástí dálnice D7 Praha – Slaný).

Zcela nevyhovující napojení na dálnici D7 bylo částečně korigováno dostavbou větve křižovatky v kvadrantu, který není na území Prahy.

Jedinou významnou dopravní investicí byly úseky Pražského okruhu (D0) Třebonice (D5) – Řepy (D6) – Evropská (I/7) o celkové délce 5 km

Nejvyšší počet spojení týdně má Praha s Moskvou (63), Amsterdamem (58), Varšavou (51), Paříží a Frankfurtem nad Mohanem (47). Nejvyšší počet destinací představuje Itálie (16), Velká Británie (15), Španělsko (14), Řecko (12), Francie a Rusko (9). Z velké části se jedná o charterové lety (turistika, rekreace).

Provoz na letišti Ruzyně byl zahájen v roce 1937 (dříve Praha využívala leti-

ště Kbely). Severní terminál byl uveden do provozu v roce 1968, jeho dostavba pak v roce 1997. Hlavní VPD 06/29 měla v roce 1968 délku 3100 m, v roce 1984 byla prodloužena na 3715 m. Současná kapacita je cca 20 mil. cest./rok (část terminálu 2 není dosud využita).

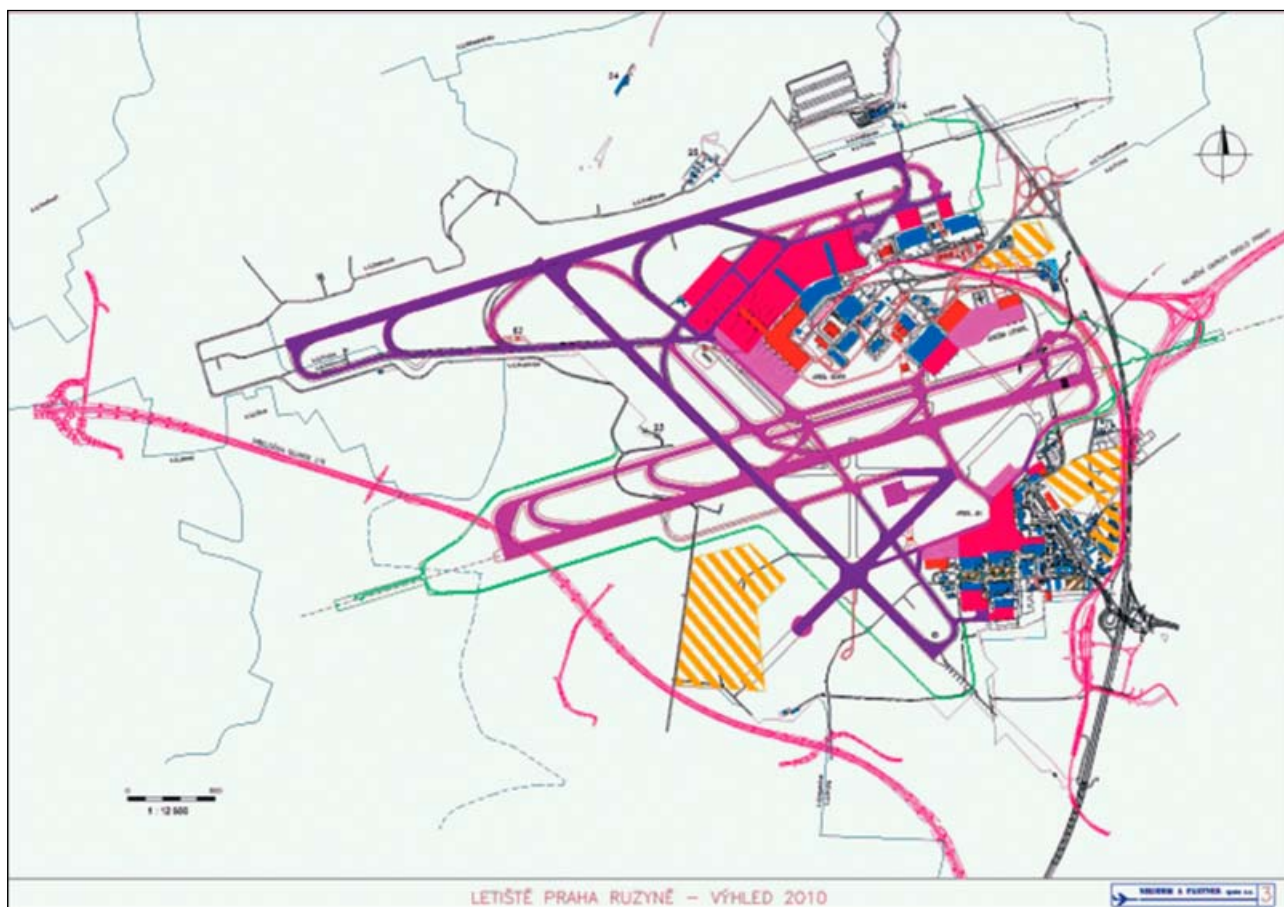
Postupná dostavba terminálů sice umožňuje navýšení kapacity, má však obdobně jako v jiných případech (Wien, Zürich aj.) negativní důsledky na provoz letiště.

Začátkem 90. let, kdy začaly studie na „rychlodrážni“ propojení centra Prahy s letištěm (a Kladnem), byla zvažována ideová možnost výstavby nového terminálu s napojením na (v té době nerealizovanou) rychlostní silnici R6, která byla navrhována v úseku Unhošť (Fialka) – Praha v jednom koridoru s rychlodráhou. Vzhledem k výkonu letiště, který se po roce 1989 dokonce propadl na 1,5 mil. cestujících (1991), v té době nikdo nevěřil, že v roce 2001 bude odbaveno 6,1 mil. cestujících, tento přístup nedoznal dalšího rozpracování.

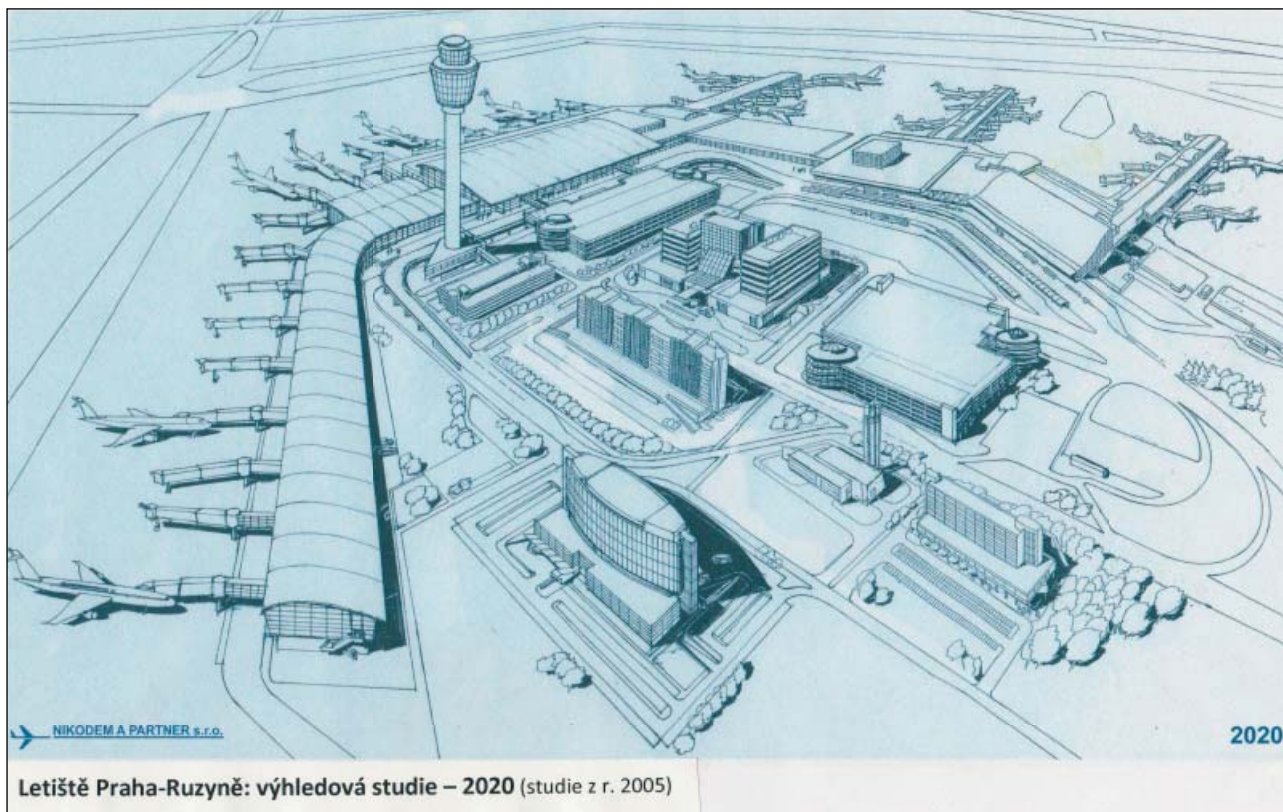
Dalším problémem letiště je dráhový systém, který v současné době má podobu deformovaného „T“ (VPD 13/31 navazuje přibližně v polovině na hlavní VPD (06/24)). Vzhledem k tomu, že VPD 13/31 má závažné důsledky pro velký počet obyvatel, je využívána spíše výjimečně. Dlouhodobě sledovaný záměr paralelní dráhy je nepochybně správným koncepčním řešením.

Největším problémem letiště Ruzyně je **zcela nevyhovující dopravní infrastruktura** jak **silniční**, tak zejména **železniční**. Veřejná doprava je zajišťována autobusy ze stanice metra A (Nádraží Veleslavin) a metra B (Zličín).

U významných letišť je spojení s centrem též směřováno na hl. nádraží, neboť velká část leteckých cestujících (více než 50 %) směřuje mimo město, resp. aglomeraci. Tratě S-Bahn umožňují rychlost až cca 140 km/hod a mimo regionálních spojů jsou též **letištní spoje** vynechávající zastávky (mimo hlavní cíle a přestupní stanice) na trasy metra, resp. regionální železnice.



Obr. 5: Letiště Praha-Ruzyně – generel



Zdroj: NIKODEM & partners, s. r. o.

Obr. 6: Terminál letiště Praha-Ruzyně



Zdroj: www.iprpraha.cz

Obr. 7: Letiště Praha-Ruzyně – dopravní vazby

Kolejové spojení Praha (Masarykovo nádraží) – letiště má délku 16,5 km. Úsek do žst. Ruzyně (11,0 km) je uvažován jako součást modernizace železniční trati Praha – Kladno, úsek Ruzyně – letiště (5,3 km) jako novostavba. Výstavba by měla probíhat v letech 2018–2022. Celková délka spojení Praha – Kladno (žst.) je 28 km, do žst. Kladno-Ostrovec 32 km.

7. Regionální souvislosti

Areály velkých letišť generují velmi intenzivní dopravní vazby. Nejedná se jen o vazby městské, aglomerační či regionální. Spádová území velkých letišť zahrnují často podstatnou část území státu (Česká republika, Maďarsko, Rakousko), zejména v případech, kdy jim výrazně dominuje hlavní město, ležící v těžišti území (Praha, Budapest). Vídeň leží na východním okraji Rakouska, regionální vazby i spádová oblast přesahují do sousedních států (ČR, Slovensko, Maďarsko). Tyto skutečnosti výrazně ovlivňují stav regionální i nadregionální dopravní infrastruktury.

Žádoucí je, aby podstatná část vazeb letiště (centrum, hlavní nádraží) mohla být realizována kolejovou dopravou, zejména regionálního charakteru (S-Bahn). Z hlediska silniční dopravy je významná vazba na nadřazenou „okružní“ trasu parametrů dálnice. Významné je radiální kapacitní spojení s centrální částí města.

V případě bydlení je negativním faktorem zatížení dopravou, pozitivním faktorem zvýšení atraktivity.

Vlastní provoz letiště i jeho dopravní vazby mají pochopitelně důsledky na osídlení, zejména na bydlení. Okolí letišť generuje existenci kvalitní dopravní infrastruktury rozvoj ekonomických aktivit. Ve vyspělých zemích jsou to zejména technologické parky, v jiných zemích převažuje logistika.

Dopravní infrastruktura v severozápadním segmentu Prahy a její aglomerace vykazuje rozsáhlé deficity, jedná se zejména o:

- kolejové spojení centra Prahy s letištěm a největším středočeským městem Kladnem;

- severozápadní část Pražského okruhu D0;
- tangenciální propojení letiště přes Kralupy n. Vlt. na dálnici D8;
- úsek dálnice D7 Slaný – Louny;
- kapacitní napojení Kladna na dálnici D6 a D7 (aglomerační okruh);
- nízká úroveň dopravní obsluhy obcí severně letiště;

- propojení Pražského (D0) a městského (MO) okruhu v západní části města.

Suburbanizační proces zahrnuje mimo ekonomických aktivit též současně značný rozvoj bydlení. Uvádím některé významné nárůsty (1991–2017) počtu obyvatel (v tis.) v okolí sledovaných letišť:

letiště	město	nárůst	počet obyv.
Mnichov	Freising	11,5	50,1
	Erding	10,5	36,3
	Hallbermoos	6,0	10,8
Wien	Neufahrn b.F.	4,4	19,7
	Schwechat	5,3	17,4
	Himberg	2,2	7,4
	Hainburg a.d.B.	0,8	6,5
Berlin	Bruck a.d.L.	0,7	8,0
	Königswusterhausen	18,3	36,5
	Blankenfelde-Mahlow	12,3	25,7
	Teltow	10,9	25,7
Praha	Schönefeld	12,5	14,4
	Hostivice	4,2	8,2
	Chýně	2,1	2,6
	V. Přílepy	2,5	3,4
	Horoměřice	2,4	4,1

Rozvoj měst/obcí v okolí letišť

U Mnichova a Berlina se jedná o výrazně vyšší počty nových obyvatel. Rozvoj bydlení u Vídně je spíše orientován v severní části města, kde se realizací trasy S1 výrazně zlepšila dopravní situace.

Problémem příměstského území Prahy je značný rozvoj dříve velmi malých obcí (Horoměřice leží v ose současně VPD 06/24).

Lokalizace nového letiště je v aglomeracích velkých měst velmi obtížná. Rozloha areálu velmi kompaktního letiště München (podstatná část zařízení je mezi paralelními drahami) je 16,2 km². V případě nového berlínského letiště je rozloha areálu 14,7 km², z významné části bylo využito území původního letiště Schönefeld.

8. Perspektivy vývoje letecké dopravy ve střední Evropě

Význam letiště, který se promítá do vývoje jeho výkonů, odvisí od několika faktorů. Těmi jsou:

- koncentrace obyvatel (jádrové město, aglomerace, region)
- ekonomická výkonnost (HDP/obyv.)
- atraktivita
- spádové území, vzdálenost od významnějšího letiště

B nad 10 mil. cest./rok

- ostatní významná nad 5 (resp. 2) mil. cest./rok
- regionální letiště s menším výkonem

Regionální letiště nemají pravidelné spojení do většího počtu destinací, to se samozřejmě týká i řady letišť s menším výkonem než 5 mil. cest./rok.

Nepochybně dochází ke stabilizaci větších letišť.

Dle výkonů lze letiště členit na:

- celosvětově významná nad 40 mil. cest./rok
- evropsky významná
- A nad 20 mil. cest./rok

Významným impulsem k redukci sítě letišť je dostavba nadřazené silniční (dálniční) sítě a zvyšování rychlostních parametrů železniční dopravy (nejedná se jen o VRT, ale i dosažení standardu hlavních tratí, tj. 160 km/hod).

U letišť pod výkonem 2, resp. 1 mil. cest./rok je problém jejich ekonomické udržitelnosti. Jsou spíše otázkou prestiže města či regionu.

Ve střední Evropě lze předpokládat, že

- o v první kategorii letišť budou: Frankfurt a. M., München, Berlin;
- o v druhé kategorii (A) letiště Zürich, Wien, Düsseldorf;
- o ve třetí kategorii (B) Hamburg, Geneve, Warszawa, Praha, Köln/Bonn, Stuttgart a Budapest.

9. Demografické, geografické a ekonomické souvislosti

Význam letiště souvisí s demografickým (počet obyvatel) a ekonomickým (HDP) potenciálem města, jeho aglomerace, resp. metropolitního regionu.

Metropolitní regiony představují významnou koncentraci obyvatel, ekonomických a dalších aktivit. Zahrnují mimo vlastní aglomerace též další blízké aglomerace (s více než 100 tis. obyv.).

Některé spolkové země (Bayern, Baden Württemberg, Nordrhein Westfalen) jsou populačně a ekonomicky silnější než ČR, Rakousko a Maďarsko

a jejich hlavní města jsou centry významných aglomerací a metropolitních regionů. Výkony letišť s těmito faktory významně korelují.

Vzdálenost Prahy od Vídně (330 km), Berlína (350 km) a Mnichova (387 km) „zajišťuje“ autonomii jejího letiště. Kolejové vysokorychlostní spojení s těmito centry je, vzhledem ke stavu české železniční infrastruktury, dlouhodobým výhledem.

Krátce po roce 2020 lze předpokládat dokončení podstatné části vysokorychlostních tratí (nad 200 km/hod) v Německu a Rakousku. V této souvislosti lze předpokládat (v podstatě se to již děje) přesun vazeb mezi významnými centry, vzájemně vzdálenými méně než 500 km na železnici. Nejvíce se to pochopitelně projeví v Německu, které, vzhledem k silným aglomeracím, dosud vykazuje značnou intenzitu vnitrostátních letů.

Význam (spádovost) velkých letišť překračuje hranice regionů i států. U České republiky je to zejména **Wien**, která je z hlediska vzdálenosti dostupnější než Praha pro regiony Brna, Zlína, Olomouce a Ostravy. Dostupnost výrazně ovlivňuje kvalita silničních a železničních spojení, a to nejen z hlediska nároků na čas, ale u veřejné dopravy též četnost spojů.

Přeshraniční spádové území letiště **München** zahrnuje západní spolkové země Rakouska (Tirol, Salzburg), letiště **Berlin** pak západní vojvodství Polska (Szczecin, Poznań, Wrocław). K letišti **Wien** spádují jihovýchodní regiony Moravy, jihozápadní regiony Slovenska a severozápadní regiony Maďarska.

Z polských letišť zaznamenala nárůst výkonů mimo Varšavu též letiště Krakow (leží cca 200 km od Ostravy) a Gdansk.

V posledních 10 letech zaznamenaly největší nárůsty letiště Berlin (cca 16 mil. cest./rok), München (cca 14 mil. cest./rok) a Frankfurt (cca 11 mil. cest./rok). Lze předpokládat, že otevření nového letiště Berlin-Brandenburg (W. Brandt) se projeví dalším nárůstem, neboť stávající terminály Tegel a Schönefeld byly za hranici kapacity.

Berlin a Mnichov vzhledem ke své odlehlosti od dalších významných měst (i přes existenci VRT) si zachovávají významný rozsah vnitrostátních spojení.

Letiště v blízkosti ČR

Mimo Vídně leží v blízkosti území ČR letiště (mil. cest./rok): Kraków (5,8), Katowice (3,9), Wrocław (2,9), Dresden (1,7), Leipzig/Halle (2,4), Nürnberg (4,2) a Linz (0,4). S výjimkou letiště Krakow

region	HDP/ obyv.	počet obyvatel v tis.		aglomerace	metropol. region	nejbližší konkurenční letiště (km)	hl. město	
		město	nárůst po r. 90				státu	regionu
		2017						
Frankfurt a.M.	309	736,4	108	1950	5500	Köln 185		•
München	242	1450,4	232	2230	5300	Stuttgart 220		•
Berlin	119	3574,8	142	4500	–	Hamburg 288	•	
Zürich	240	402,8	60	1190	–	Stuttgart 215		•
Wien	157	1867,6	335	2260	3000	Budapest 244	•	
Düsseldorf	263	613,2	50	2000	3000	Köln 40		•
Hamburg	200	1810,4	190	2600	4200	Berlin 288		•
Geneve	220	201,8	37	600	–	Zürich 289		•
Praha	183	1280,5	67	1650	–	Wien 331	•	
Warszawa	196	1754	101	2300	3600	Berlin 573	•	
Köln	197	1075,9	106	1900	2900	Düsseldorf 40		
Stuttgart	277	623,7	36	2000	5300	Frankfurt 203		•
Budapest	136	1735,7	-281	2500	-	Wien 244	•	

HDP Prahy, Varšavy a Budapešti je výrazně vyšší než ostatních měst a regionů těchto států.

V Severním Porýní Vestfálsku na sebe navazují tři metropolitní regiony:

Rhein-Ruhr Nord (Ruhrgebiet) – cca 5400 tis. obyv. (Dortmund, Duisburg, Essen, Bochum aj.)

Mitte (Düsseldorf) – cca 3000 tis. obyv.

Süd (Köln, Bonn) – cca 2900 tis. obyv.

Celkem žije v tomto prostoru 11,3 mil. obyvatel.

nemají pravidelné spojení do většího počtu destinací. Jejich využití pro občany ČR je možné zejména pro charterové lety za turistickými či rekreačními cíli.

Polská letiště, ležící v relativně velkých aglomeracích (s jádrovými městy nad 500 tis. obyv.), mají předpoklady určitého nárůstu výkonů, jsou využívána též pro vnitrostátní lety.

Shrnutí

Síť letišť ve střední Evropě je (z hlediska výkonů) výrazně diferencována. Pravidelná dálková, zejména mezikontinentální spojení jsou převážně realizována přes velká letiště. S rozvojem kvalitní železniční dopravy (nejen VRT) dochází na řadě menších i středních letišť k útlumu výkonů.

Deficity v silniční a železniční infrastruktuře v některých zemích (zejména ČR) mají významný vliv na dosavadní rozvoj letecké dopravy. Zvýšení kapacity (dostavbou terminálů) je výrazně jednodušší než dostavba či přestavba dálkových silnic a železnic.

Výkony letišť výrazně korelují s ekonomickou výkonností měst (aglomerací) a jejich atraktivitou, méně s koncentrací obyvatel (aglomerace Katowice je počtem obyvatel srovnatelná s aglomerací Varšavy, její ekonomická výkonnost je však poloviční, výkon letiště čtvrtinový). Důležitým faktorem je též vzdálenost dalšího, zejména významnějšího letiště a jeho dobrá dopravní dostupnost silniční a železniční dopravou.

Vysokorychlostní železniční spoje (ICE) v současné době vedou jen přes letiště Frankfurt a. M., Köln/Bonn. Spoje ICE zastavují též ve stanici Düsseldorf Flughafen, která je propojena s terminálem letiště nadzemní dráhou (Sky Train) v délce 2,5 km. Po dokončení VRT Stuttgart – Ulm povedou též přes letiště Stuttgart a po zprovoznění letiště Berlin-Brandenburg též na toto letiště (v současné době zastavují všechny spoje ve stanici Schönefeld, vzdálené cca 750 m od terminálu). Přes letiště München by měly být vedeny spoje od Regensburgu (Donau-Isar-Expres). Vzhledem k významu letiště budou pravidelné vysokorychlostní spoje zastavovat zřejmě mimo Frankfurtu n. M. jen v Berlíně a Mnichově (po realizaci přestavby trasy přes Mühlheim spojení od Salzburgu).

V Berlíně snad v roce 2020 bude v provozu jedno letiště (Berlin-Brandenburg) v lokalitě Schönefeld. U Varšavy se předpokládá další rozvoj letiště Modlin (prodloužení VPD na 3000, resp. 3600 m by nemělo být problémem), letiště leží při hlavních silničních a železničních trasách na Gdansk.

Stagnaci výkonu lze předpokládat u Stuttgartu, který leží při VRT Frankfurt – München. Severní část území Baden-Württemberg (region Mannheim) spadá přímo do Frankfurtu, jižní regiony do blízkého Zürichu, resp. Basileje.

Nárůst výkonů lze předpokládat v případě **Varšavy**, která má rozsáhlou spádovou oblast i vysokou ekonomickou výkonnost. Vzdálenost od Berlína je cca 570 km, od Prahy cca 630 km a od Vídně 680 km. „Konkurenční“ polská letiště

tě jsou rovněž poměrně vzdálená – Kraków cca 290 km a Gdaňsk cca 350 km.

Nepochybně bude pokračovat i další nárůst výkonů letišť v Praze, které je významným terminálem pro vstup zahraničních návštěvníků do ČR i pro poznávací a rekreační výjezdy českých občanů (víkendová turistika, rekreace u moře, realizované z velké části charterovými lety.

Pro letiště Praha je hlavním problémem napojení na regionální silniční a železniční síť, které vykazují závažné deficity.

Ze sledovaných letišť nemají (mimo Prahy) kolejové spojení jen Berlin-Tegel (provoz bude ukončen) a Budapest (napojení na stávající trať v délce cca 2,5 km).

Použité zdroje:

- Vazby letiště Praha-Ruzyně, IPR, 2014.
- Flughafen München F. J. Strauss (MUC), 2017.
- Erdinger Ringschus, DB Netz AG, 2018.
- Flughafen Berlin-Brandenburg W. Brandt (BER), 2017.
- Flughafen Wien-Schwechat (VIE), 2017.
- Letiště Václava Havla Praha (PRG), 2018.
- Modernizace trati Praha – Kladno s připojením letiště V. Havla, SŽDC, 2015.
- List of the Bussiest Airports in Europe, 2017 (04/2018).
- DUDÁČEK, L. Z Letiště Ruzyně – významný reprezentant ČR před vstupem do EU (08/2003).
- KÖRNER, M. Vývoj dopravní infrastruktury ve střední Evropě. In: *Urbanita*, 2010.
- KÖRNER, M. Perspektiva českých letišť ve středoevropském kontextu. In: *Doprava 4/1998*.

*Ing. arch. Milan Körner, CSc.
AURS, s. r. o.*

ENGLISH ABSTRACT

Twenty-five years of air transportation development in Central Europe, by Milan Körner

This article deals with some significant recent changes in the segment of air transportation in Central Europe. In 1992, a new Munich airport was opened north-east of Freising, one of Bavaria's oldest towns. The airports in Prague (Ruzyně) and Warsaw (Okęcie) have exceeded the capacity of 15 million travellers a year. The new Berlin-Brandenburg (Schönefeld) airport, which should have been opened in 2011, has still not been completed. The last 25 years have witnessed important developments in relation to high-speed rail transportation and the stagnation or reduction of the operation of some airports. The longest high-speed route so far, Hannover – Würzburg (327 km), was finished in 1991. Besides Prague, the article is focused on Munich, Berlin and Vienna and, apart from their capacities, addresses their connections to other transportation systems and impact on the development of settlements.