

Železnice jako součást integrovaného dopravního systému v Německu

Prof. Dr. Jürgen Deiters, Ing. Daniela Malochová

Integrovaná dopravní politika Německa

Cílem konceptu integrované dopravní politiky německé spolkové vlády je zejména propojení rostoucích požadavků mobility kladených hospodářstvím a společností s nároky na ochranu životního prostředí a udržitelnost. Rozhodujícím podkladem tohoto konceptu je „Zpráva o dopravě 2000“, kterou vypracovalo Spolkové ministerstvo pro dopravu, výstavbu a bytovou problematiku. V ní je navrženo deset okruhů, které se týkají aktuálních dopravních problémů a požadavků udržitelné mobility. Kromě posílení evropské dopravní politiky, společného zavedení územního a dopravního plánování a požadavků na inovační technologie do této oblasti neodmyslitelně patří i vybudování výkonné dopravní infrastruktury a její využívání jednotlivými dopravci. V programu krátkodobě zaměřených opatření nabývá na významu posílení regionální železniční dopravy, požadavky intermodálních přepravních řetězců a spolupráce v osobní dopravě.

Pro rozvoj osobní železniční dopravy byla silným impulsem reforma německých železnic, především díky zahájení činnosti soukromých železničních dopravních společností na tratích německých drah (Deutsche Bahn AG). Reforma německých drah proběhla ve dvou stupních. Prvním krokem bylo zahájení činnosti akciové společnosti Deutsche Bahn AG (od 1. 4. 1994). Druhou etapou restrukturalizace bylo založení pěti akciových společností (k 1. 1. 1999) zastřešených společností Holding Deutsche Bahn AG:

- DB Reise&Touristik (dálková osobní doprava),
- DB Cargo (nákladní doprava),
- DB Regio (regionální osobní doprava),
- DB Station&Service (provoz a údržba stanic),
- DB Netz (údržba a provoz infrastruktury).

Soukromí železniční dopravci získávají příjmy z obrátu na trhu, z nichž pak hradí náklady za použití infrastruktury. Stát vystupuje v roli objednavatele při zajišťování služeb místní dopravy a rovněž se podílí na investicích do výstavby infrastruktury pro místní dopravu a pořízení moderních železničních vozů. Tyto aktivity jsou podporovány až do výše 75 % z prostředků státního rozpočtu. Důkazem pozitivního vývoje je dopravní výkon

v osobní železniční dopravě, který se od drážní reformy více než ztrojnásobil.

Požadavky dopravců na další zasíťování se ve veřejné osobní příměstské dopravě týkají nejen řízené návaznosti železnice a autobusů, nýbrž i dalšího zřizování systémů záchytných parkovišť P&R k intenzivnějšímu propojení veřejné a individuální dopravy. Zahrne-li se do takovéto nabídky moderní informační systém, vzniká komplexní nabídka služeb mobility pro města i regiony.

V osobní dálkové dopravě by mohl být posílen rostoucí trend železniční vysokorychlostní dopravy pomocí řízené návaznosti železniční dopravy na letiště. Myšlenka propojení jednotlivých druhů dopravy do jednoho integrovaného systému odpovídá i systém pronájmu osobních automobilů „Carsharing“, který nabízí Deutsche Bahn AG (dále jen DB) pro cestující na dlouhé vzdálenosti (dle švýcarského modelu) a nově také nabídka „City-Ticket“ k jízdě dokladu DB. Vedle snahy o propojení jednotlivých dopravců (intermodalita) je důležitým cílem harmonizace provozních podmínek na síti jednotlivých dopravců (interoperabilita). Poslední jmenované se týká nejen problematiky rozdílných železničních systémů v Evropě, ale i systémově podmíněných překážek jednotlivých dopravních svazů. Při jasném oddělení veřejných a soukromých úloh veřejné příměstské dopravy - na jedné straně nositel veřejné úlohy, na straně druhé soukromý provozovatel dopravy - jsou navozeny nejlepší podmínky v regionální soutěži systémů pro rozličná inovační řešení a co největší efektivitu vytváření výkonů.

Železniční systémy veřejné osobní dopravy v Německu

Železnice tvoří páteř veřejné příměstské dopravy v Německu. V patnácti velkých dopravních svazech (s více než 1 mil. obyvatel v oblasti každého dopravního svazu), stejně jako v mnoha regionálních svazech a dopravních spolicích je železnice (příměstské rychlodráhy a regionální dráhy) spolu s metrem, tramvajemi a městskými drahami podstatnou součástí integrovaného systému regionální dopravy. Spolupráce komunálních územních korporací s místními, příp. regionálními dopravci, zahrnuje minimálně dohodu o výkonu a tarifu, zúčtování příjmů a spo-

lečnou tvorbu jízdních řádů a linek v oblasti daného dopravního svazu.

Metro (vychází z německého pojmu „U-Bahn“ nebo-li Untergrundbahn) zaujímá největší přepravní kapacitu a je využíváno převážně ve velkých aglomeračních centrech (Berlín, Hamburg, Mnichov, Norimberk). Příměstská rychlodráha (vychází z německého pojmu „S-Bahn“ nebo-li „Schnellbahn“) je provozována ve třinácti německých městech. Patnáct měst - výhradně v původních spolkových zemích - disponuje moderním systémem městské železnice (vychází z německého pojmu „Stadtbahn“), jež je převážně provozována v napojení na tramvajový systém. Tyto systémy se od tradičního tramvajového systému odlišují především tím, že vykazují jak prvky metra (tunely pod centrem města), tak znaky rychlodráhy (železniční těleso nezávislé na silniční síti). V dalších 38 městech, z nichž 25 leží v „nových“ spolkových zemích (země bývalé NDR), je úspěšně provozován výhradně tramvajový systém (vychází z německého pojmu „Straßenbahn“).

Tabulka 1 uvádí přehled železničních systémů v německých městech, délku železničních tratí a délku linek. Rozdělení železničního systému vychází z údajů zveřejněných VDV v publikaci „Stadtbahn in Deutschland“ (Düsseldorf 2000). V této publikaci ještě pojem „Stadtbahn“ (městská dráha) není zcela jednotně vymezen a z tohoto důvodu nejsou rozlišeny ve statických údajích městská rychlodráha od tramvajových systémů.

Díky propojení sítě městské dráhy a železničních tratí se následně docílilo toho, že dopravní obsluha městskou dráhou mohla být rozšířena rovněž i do okolí města (tento projekt je poprvé známý z města Karlsruhe). Všude tam, kde byla učiněna radikální opatření ve výstavbě vysokorychlostní železniční sítě, bylo pak docíleno značného přírůstku cestujících.

Rozvoj veřejné osobní dopravy v Německu má od počátku 90. let stoupající tendenci. V letech 1992 - 2002 se počet přepravených osob zvýšil o více než 6 %. V tomto přírůstku je zahrnuta veřejná příměstská doprava DB, která zaznamenala téměř devítiprocentní navýšení počtu přepravených cestujících. Dle údajů společnosti VDV (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen), tj. Sdružení německých podnikatelů v dopravě, přetrvává v této oblasti převážně pozitivní trend (s výjimkou nových zemí, kde má počet přepravených cestujících po fázi stabilizace spíše klesající tendenci). Meziroční nárůst počtu přepravených cestujících ve veřejné příměstské dopravě (dále jen VPD), kterého docílili soukromí železniční dopravci, činil v roce 2002 až 10 %.

město	počet obyvatel v městské aglomeraci	železniční systémy ¹	délka železničních tratí (km)		délka linek v provozu (km)
			celkem v provozu	ve výstavbě, či plánováno ²	
Augsburg	249 978	tramvaj	35,5	7,6	38,5
Berlin	3 407 252	příměstská rychlodráha	327,4	8,2	565,1
		metro	144,1	-	179,2
		tramvaj	187,7	-	413,0
Bielefeld	323 140	městská dráha	31,9	4,5	55,5
Bochum	684 680	městská dráha	102,4	3,7	127,0
Bonn	320 352	městská dráha	64,2	-	125,7
Brandenburg	81 489	tramvaj	17,7	-	37,9
Braunschweig	242 593	tramvaj	34,7	5,2	113,6
Bremen	544 441	tramvaj	64,4	11,8	99,3
Chemnitz	251 696	tramvaj	27,3	2,6	49,1
Cottbus	113 000	tramvaj	23,7	1,4	30,4
Darmstadt	137 393	tramvaj	36,2	4,0	77,1
Dessau	86 000	tramvaj	24,2	-	?
Dortmund	593 289	městská dráha	76,3	-	108,8
Dresden	456 320	příměstská rychlodráha	0,0	25,3	104,8 ⁵
		tramvaj	139,0	-	205,7
Duisburg	524 384	městská dráha	58,7	3,6	99,0
Düsseldorf	568 879	městská dráha	146,2	-	291,8
Erfurt	201 069	tramvaj	38,5	4,9	49,4
Essen	604 991	městská dráha	73,9	-	109,1
Frankfurt/Main (Rýnsko-Mainský dopravní svaz)	651 090 (5 mil.)	příměstská rychlodráha	117,3	1,7	174,6
		metro	250	18	?
Freiburg	200 316	městská dráha	26,2	2,0	34,9
Gera	117 008	tramvaj	13,2	3,1	14,5
Görlitz	64 100	tramvaj	12,0	-	13,2
Gotha	52 000	tramvaj	26,4	-	36,3
Halberstadt	42 600	tramvaj	10,5	-	11,7
Halle	261 360	příměstská rychlodráha	23,0	-	23,0
		tramvaj	81,7	-	197,9
Hamburg	1 704 700	příměstská rychlodráha	110,3	3,0	212,4
		metro	98,0	-	100,7
Hannover	520 372	příměstská rychlodráha	251,0 ⁴	-	?
		městská dráha	114,3	-	181,2
Heidelberg	139 961	tramvaj	20,8	6,0	32,8
Jena	100 000	tramvaj	23,7	-	60,6
Karlsruhe³	267 598	městská dráha	74 (442)	-	111,6 ?
Kassel	198 000	tramvaj	51,1	-	118,0
Köln (Rýnsko - Siegský dopravní svaz)	1 011 912 (3,3 mil.)	městská dráha	141,6	-	289,7
		příměstská rychlodráha	111	81	?
Krefeld	240 922	tramvaj	37,7	2,0	46,5
Leipzig	427 217	příměstská rychlodráha	11,0	-	79,0
		městská dráha	150,4	-	298,8
Magdeburg	258 713	příměstská rychlodráha	38,7	-	38,7
		tramvaj	59,6	13,0	123,6
Mainz	200 934	tramvaj	19,2	-	31,4
Mannheim	319 000	městská dráha	59,2	-	125,6
Mülheim	175 128	městská dráha	37,9	-	42,7
München	1 188 953	příměstská rychlodráha	413,0	-	530,0
		metro	85,0	14,7	137,6
		tramvaj	71,2	-	98,2
Nordhausen	45 379	tramvaj	7,2	-	7,8
Nürnberg	489 758	příměstská rychlodráha	65,0	-	67,0
		metro	29,8	7,3	30,0
		tramvaj	35,3	-	42,1
Oberhausen	222 431	tramvaj	8,5	6,6	8,5
Pirna	38 000	tramvaj	7,9	-	7,8
Plauen	66 359	tramvaj	17,5	-	34,9
Potsdam	135 757	tramvaj	28,9	0,7	56,6
Rostock	206 000	příměstská rychlodráha	60,0	27,0	86,0
		tramvaj	27,9	8,1	86,4
Saarbrücken ³	185 000	městská dráha	5,8 (26,7)	23,0	5,8
Schwerin	104 468	tramvaj	22,9	-	43,1
Stuttgart	554 783	příměstská rychlodráha	177,7	-	247,7
		městská dráha	123,5	10,8	153,8
Ulm	111 912	tramvaj	5,5	-	5,5
Würzburg	125 787	tramvaj	19,8	-	39,8
Zwickau	99 466	tramvaj	14,9	4,3	19,1

Tab. 1: Železniční systémy veřejné příměstské dopravy v Německu

Vysvětlivky: centrum dopravního svazu s více než 1 mil. obyvatel v oblasti dopravního svazu.

V přehledu chybí město Gelsenkirchen jako sídlo dopravního svazu „Rhein-Ruhr“ (VRR), kde žije 7,3 mil. obyvatel a kde je k dispozici 528 km příměstské rychlodráhy, stejně jako město Cáchy, jakožto sídlo Cášského dopravního svazu (1,1 mil. obyvatel).

Město Gelsenkirchen má vlastní dopravní podnik, městská doprava ve městě Cáchy je provozována výhradně autobusy.

¹ vysvětleno v textu

² uvedení do provozu se předpokládá roku 2005 (údaje částečně z roku 2000)

³ údaje v závorkách představují délku tratí DB mimo území města obsluhované městskou dráhou

⁴ příměstské rychlodráhy a železnice dohromady

⁵ předběžný provoz příměstské rychlodráhy (žádné vlastní koleje)

Strukturální změny ve veřejné příměstské dopravě v Německu

Pro srovnání strukturálních a rozvojových rozdílů ve VPD v Německu byl uskutečněn průzkum, jehož výsledkem bylo vytvoření mapy specifických četností jízd ve VPD (počet jízd, resp. přepravních případů ve VPD na obyvatele a rok) pro národní atlas Německa. Průzkum byl realizován ve třinácti dopravních aglomeracích, které zaujímají 17 % rozlohy, 42 % obyvatelstva a 63 % příjmů z VPD celého Německa. Celkem tyto aglomerace zahrnují 100 německých měst, přičemž byly vybrány městské dopravní podniky s nejméně 100 přepravenými cestujícími na obyvatele v dané oblasti dopravní obsluhy, nebo - při menší četnosti jízd - oblast s nejméně 100 000 obyvateli, z nichž minimálně polovina žije ve městě, kde má sídlo příslušný dopravní podnik. Mapu specifických četností jízd ve VPD bohužel není možné z technických důvodů začlenit do tohoto článku, nicméně je k dispozici v uvedeném zdroji.

Výsledkem průzkumu jsou ukazatele poskytující jakési srovnání vývoje ve VPD, a to jednak vývoj počtu jízd na obyvatele (tzn. přírůstek, úbytek či stagnace počtu jízd; vyjádřen v %) v časovém období let 1994 - 1998 a jednak srovnání počtu jízd na obyvatele a rok pro jednotlivá německá města. Města se silným a nadále rostoucím postavením na trhu VPD jsou nakumulována především v oblasti jižního Německa. Hodnoty charakterizující počet jízd se pohybují v rozmezí 56 až 335 jízd na obyvatele a rok. Např. město Würzburg (126 tis. obyvatel v obslužené oblasti) zaujímá s 288 jízdami ve VPD přepočteno na 1 obyvatele významné umístění mezi městy přátelskými k VPD hned za Mnichovem (335 jízd na obyvatele), před Freiburgem (279) a Karlsruhe (270). Obě jmenovaná hornorýnská města jsou ukázkovým případem inovačního a k zákazníkovi přátelského tarifního systému (Freiburg). Městu Karlsruhe napomohl především progresivní přístup, kterým bylo propojení tramvajové sítě s železničními

tratěmi v okolí města do vysokorychlostní regionální železniční sítě.

Také v nových zemích se objevuje vysoká hodnota specifické četnosti jízd ve VPD. Drážďany zaujímají se svými 238 jízdami na rok a obyvatele 5. místo hned za jmenovanými jihoněmeckými městy. Mezi čtrnácti městy se 180 až 220 jízdami (na rok a obyvatele) figuruje 8 východoněmeckých měst, které bez výjimky disponují tramvajovým systémem. I přes dramatické změny přepravních zvyklostí po převratu (1989 - 1993: -58%) zaujímá VPD v „nových zemích“ (s průměrně 200 jízdami za rok na jednoho obyvatele) stále velmi silnou pozici na trhu oproti „starým zemím“ (v průměru 155 jízd).

Přírůstky specifických četností jízd ve velkých a hustě zalidněných aglomeracích (s počtem obyvatel přesahujícím 800 tis.), se zakládají na vysoké výkonnosti a atraktivitě vysokorychlostního železničního systému, v němž městské dráhy zaznamenávají poměrně vysoký přírůstek přepravených cestujících. Dle průzkumů uskutečněných ve velkých německých městech, je navíc městská rychlodráha ve velké míře akceptovaná i řidiči osobních vozidel.

Důvody úspěšnosti železničního systému ve veřejné příměstské dopravě

Zodpovězení otázky, proč je výstavba a modernizace vysokorychlostního železničního systému tak úspěšná při současném využití nového potenciálu cestujících ve VPD v městských regionech, je demonstrováno na dvou empirických výzkumech.

V prvním případě se jedná o mezinárodně srovnávací průzkum k zjištění faktorů úspěšnosti tzv. „lehkých železničních systémů“. Tím je míněna městská rychlodráha ve smyslu dříve popsaném (11 měst) a tramvajový systém, které byly v posledním desetiletí podstatně modernizovány (příkladem jsou převážně nové spolkové země). Průzkum byl realizován ve 24 městech, resp. dopravních oblastech v Evropě, USA, Kanadě a Austrálii (z nichž devět měst je německých). Ukazatelem úspěšnosti jsou počty přepravených cestujících (vztaženo na obyvatele) a jejich vývoj v posledních patnácti letech, přírůstek celkového využití VPD ve stejném časovém období, jakožto ukazatel dopravního výkonu železnice. Z těchto ukazatelů vzniklo pořadí zkoumaných měst, která byly dále rozčleněna na 3 skupiny:

- V první skupině sedmi měst se vzorovým profilem patří německá města Freiburg (1. místo), Kolín, Hannover a Düsseldorf.

- Střední pozici obsadilo 10 měst, mezi nimiž figurují německá města Drážďany, Essen, Brémy a Saarbrücken (pozice 12 - 15).
- Mezi dalšími sedmi městy s „omezeným“ úspěchem je také německé Lipsko (20. místo).

K objasnění příslušných stupňů úspěchu zkoumaných železničních systémů byly analyzovány následující faktory:

- doba taktu,
- cestovní rychlost,
- cena jízdného,
- podíl vlastníků časových jízdének,
- rozvrstvení obyvatelstva,
- opatření ke zkliďnění dopravou zatížených oblastí (především v centrech měst),
- podíl moderních vozidel,
- marketingové aktivity.

Znaky faktorů, kterými jsou podíl časových jízdének, cena měsíčního jízdného (vztaženo na regionální úroveň příjmů), rozšíření pěších zón (jako indikátor omezení individuální automobilové dopravy) a hustota zalidnění podél tratí, mají největší vliv na pravděpodobnost úspěchu železnic. Tyto faktory mohou působit vzájemně, nicméně jsou ovlivnitelné komunální politikou (např. prostřednictvím dopravního plánování a úmyslnou nízkou úrovní cen jízdének ve VPD).

Z prvního průzkumu tedy vyplývá, že proměnné, jako jsou podíl časových jízdének, velikost pěší zóny a hustota zalidnění podél tratí jsou nejdůležitějšími faktory úspěchu pro systém městských rychlodrah a tramvají.

Druhý průzkum, kterým se tento článek zabývá, zkoumá opatření ke zvýšení poptávky po přepravě posuzované s ohledem na efektivitu změných tržeb a nákladů. Např. zavedení integrálního taktového jízdního řádu může na jednu stranu způsobit velký přírůstek cestujících, ale na stranu druhou výrazné dodatečné náklady. Výsledným efektem je pak velmi malý výsledný stupeň účinku takového opatření (vyjádřený jako podíl dodatečných příjmů z jízdného a dodatečných nákladů). Ve středu pozornosti tohoto průzkumu je Rýnsko-Mainský dopravní svaz, který je dle rozlohy (14 tis. km²) největším a dle počtu obyvatel (5 mil.) druhým největším dopravním svazem Německa. Ke srovnání byla do propočtu zahrnuta opatření ke zvýšení poptávky po přepravě z jiných dopravních oblastí.

Zkoumána byla skupina následujících opatření majících obecně největší vliv na poptávku po přepravních službách:

- výstavba nových tratí příměstské rychlodráhy,
- prodloužení, obnovení a zatraktivnění DB-tratí pro regionální dopravu,
- vybavení, popř. modernizace nových

- stanic a zastávek,
- nasazení nových regionálních železničních vozů,
- zřízení záchytných parkovišť P&R,
- marketingové a informační kampaně,
- zavedení integrálního taktového jízdního řádu (dále ITJR).

Realizace ITJR má největší vliv na poptávku po přepravních službách, následuje výstavba infrastruktury pro systém příměstských rychlodrah a tramvají. Další v pořadí jsou opatření ke zlepšení regionální železniční dopravy a výstavba stanic a zastávek. Nejmenší efekt na poptávku má pak zřizování záchytných parkovišť P&R a modernizace již existujících stanic.

Zcela jiné by však bylo řazení skupiny opatření podle hlediska co největší efektivity. K tomuto účelu byl sestaven ukazatel k příslušnému opatření, který je sestaven z dodatečných nákladů na dodatečného zákazníka. Nejvyšší pozici zaujímá výstavba nových tratí příměstské rychlodráhy a stanic. Uprostřed jsou opatření k modernizaci stanic, marketingový program, výstavba sítě městské dráhy a zřizování parkovišť P&R. Velice překvapivý je výsledek, jež poukazuje na to, že zavedení ITJR vykazuje mezi zkoumanou skupinou opatření nejmenší efektivitu.

Druhý průzkum upozornil na skutečnost, že opatření ke zvýšení atraktivity a poptávky po přepravě ve VPD by měla být orientována, silněji než doposud, na kritéria hospodárnosti vzhledem k silícímu konkurenčnímu tlaku mezi dopravci a s přihlédnutím na zmenšený objem veřejných zdrojů.

Lektorováno: Prof. Ing. Vlastislav Mojžíš, CSc.

Panevropskoasijská linka postupuje vpřed

Kazachstánské železnice (KTZ) připravují provoz na 3 083 km dlouhé železniční trati, která zahrnuje nové, modernizované a znovu zprovozněné úseky. Nové spojení vede přes území Kazachstánu mezi městy Dostyk na východní hranici s Čínou a přístavem Aktau u Kaspického moře. Tvoří základní součást projektovaného paneuroasijského železničního spojení spojujícího Čínu a západní Evropu - z Kazachstánu dále pokračuje do Turkmenistánu, Íránu a Turecka, kde se napojí na evropskou železniční síť prostřednictvím nového železničního tunelu, který se buduje pod Bosporským průlivem.

(Zdroj: IRJ, červen 2004)

(Datis-Odis)