

INTEGRACE VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY DO KOMPLEXNÍHO DOPRAVNÍHO SYSTÉMU (NA PŘÍKLADU ŠVÝCARSKA)

Oliver MOREL

1 Úvod - porovnání České republiky se Švýcarskou konfederací

Téma konference je vysokorychlostní železniční doprava v České republice. Vysokorychlostní železniční doprava je definovaná rychlostí vyšší, než 200 km/h. Pak je nutná otázka, proč zde představovat Švýcarsko, které má tratě s rychlostí do 230 km/h, avšak jen na dvou úsecích a jinak pouze do 160 km/h? Asi proto, že některé charakteristiky obou zemí jsou podobné: jsou malé, osídlení je husté, vnitřní dopravní proudy v osídlení jsou silné a tranzitní dopravní proudy jsou významné.

Tabulka 1: Porovnání všeobecných ukazatelů České republiky a Švýcarské konfederace.

Ukazatel	Švýcarsko	Česko
Počet obyvatel	7,3 mil.	10,0 mil.
Rozloha země	42'000 km ²	79'000 km ²
Hustota osídlení	174 obyvatel/km ²	127 obyvatel/km ²
Délka železničních tratí	5'300 km	10'000 km
Hustota železniční sítě	0,13 km/km ²	0,13 km/km ²
Hustota železniční sítě	726 km/ 1 mil. obyvatelů	1000 km/ 1 mil. obyvatelů
Roční počet železničních cest [1]	44 cest/obyvatele	18 cest/obyvatele
Roční délka železničních cest [1]	2009 km/obyvatele	675 km/obyvatele

Přestože Švýcaři cestují nejvíce a nejdéle železnicí v porovnání s obyvateli zbývajících evropských zemí, průměrná délka cesty železnicí je omezená. Cca. 80 % všech cest měří až 10 km a mají městský nebo aglomerační charakter a zbývajících vnitrostátní cesty z fyzických důvodů nemohou být dlouhé. Typické vzdálenosti v dálkové přepravě ve Švýcarsku a v Česku jsou porovnatelné:

Tabulka 2: Přepravní doby a vzdálenosti na typických dálkových relacích ve Švýcarsku a v Česku.

Švýcarsko			Česko		
Relace	Přepravní doba	Vzdálenost	Relace	Přepravní doba	Vzdálenost
Zürich – Lausanne	2:08	230 km	Praha – Brno	2:42	260 km
Basel - Genève	2:43	250 km	Praha – Ostrava	3:12	350 km

Je vysokorychlostní železniční doprava smysluplná a potřebná pro takové relativně krátké vzdálenosti? Podobné malé zapadovropské země jak Dánsko, Nizozemsko a Belgie vůbec nemají vysokorychlostní železniční dopravu nebo mají jen navazující úseky na větší sousední sítě, třeba do Německa a Francie.

2 Ekonomická poloha osídlení Švýcarska v střední Evropě

Mimo oblast Alp osídlení je velice husté a polycentrické, vnitřně je možné odlišit sedm větších aglomerací, avšak v celoevropském měřítku se charakterizuje Švýcarsko spíše dvěma metropolitními regiony - Zürich/Basel a Lausanne/Genève.

Protože vysokorychlostní železniční doprava je velice drahá nejen v investicích, ale také v provozu, tak struktura osídlení a síla dopravních proudů nejsou samotné rozhodujícími faktory pro ekonomický úspěch, důležité kritérium je také hodnota cesty. Avšak struktura ekonomických vztahů už není přímo spojená se strukturou osídlení. Dlouholetá strukturální změna od průmyslové do vědecké ekonomie doprovází postupně rekoncentraci vytváření hodnot v němnoha střediscích metropolitních regionů. Tuto rekoncentraci je možné pozorovat v střediscích takových metropolitních regionů jak ve Švýcarsku, tak i v zahraničí v Milano, Paris, London, Frankfurt či v München [2]. Ve vědecké ekonomii jsou důležitá relativně krátkodobě zrealizovaná přímá setkání. Veškeré dokumenty a materiály je možné rychle přesílat, ale rozhodující úmluvy padají v přímém rozhovoru!

Co to znamená pro strukturu dopravní sítě? Nejvyšší prioritu nemají nejrychlejší spojení, ale vysoká dostupnost všech středisek. Potřebná je hustá síť a častá, pravidelná nabídka spojů – i přestupních – uvnitř aglomerací a metropolitních regionů, stejně jako pravidelná a rychlá spojení mezi středisky jednotlivých aglomerací a metropolitních regionů. Přestože podíl dálkových cest z úhrnu všech cest je malý, tyto cesty se charakterizují koncentrací na některé relace o vysokém ekonomickém významu.

3 VRT ve vnitrostátním dopravním systému

Po prvních pokusech Transrapidu v Německu se objevila v letech sedmdesátých minulého století také ve Švýcarsku idea takzvaného Swissmetra v podobné magnetické technologii, jenže zcela v podzemí. Swissmetro mělo spojit nejdůležitější města každých 6 až 10 minut jízdní rychlostí 500 až 700 km/h. Koncese pro pilotní úsek Genève – Lausanne v roce 1998 byla odřeknuta kvůli chybějící koordinaci a integraci z jinými investičními projekty klasické železnice [3]. Bez ohledu na ekonomické otázky, velkým technologickým problémem je omezení kapacity na cca 2800 cestujících na jeden směr za hodinu, což je o něco méně než dvěma vlaky InterCity. Avšak mezi Zürichem a Bernem dnes už kapacita dráhy není dostatečná, ačkoliv celý den jezdí dva vlaky InterCity a dva rychlíky za hodinu. Jediný smysluplný způsob povýšení kapacity v železniční síti je rozvoj klasického systému.

V celé železniční síti stejně jak na navazujících autobusových linkách platí systém taktového symetrického jízdního řádu s přestupními uzly, ve kterých v každé plně hodině současně stojí vlaky ze a do každého směru. V důsledku toho jízdní doba mezi dvěma přestupními uzly musí měřit něco méně, než celou hodinu nebo půl hodiny. Četnost spojů na jednotlivých úsecích závisí ovšem na dopravních prouděch. Na většině dálkových relacích jezdí více než jen jeden vlak za hodinu. Jelikož časová vzdálenost mezi sousedními důležitými středisky a priori neměří něco méně, než celou hodinu nebo půl hodiny, praktická realizace ne vždy splní čistě teoretické systemové podmínky, a tak postupně se přizpůsobuje infrastruktura spolu z nasazenými vozidly s cílem zkrácení jízdních dob mezi uzly. Vlaky pak nemusí jezdit tak rychle, jak je možné, nýbrž tak rychle, jak je nutné.

Rozsah smysluplného využití rychlosti, vyšší 160 km/h, se omezuje na několik úseků. Dva jsou již dnes provozované:

Tabulka 3: Provozované úseky s vyššími rychlostmi ve švýcarské železniční síti:

Relace vysokorychlostní úsek	Délka [km]	Dnešní stav		Výchozí stav	
		rychlost [km/h]	jízdní doba	rychlost [km/h]	jízdní doba
Zürich - Bern	125		0:57	až 140	1:09
Rothrist - Mattstetten	44	200		120	
Bern – Visp/*Brig	115		0:55	až 160	*1:29
Frutigen - Raron	37	230		80	

4 VRT v mezinárodních spojkách

Od let osmdesátých minulého století je Švýcarsko spojeno denně některými přímými vlaky TGV z Bernu, Lausanne a Genève s Paris přes francouzskou vysokorychlostní síť. Bylo to jednoduché, ale neelegantní řešení: protože hranici s Francií tvoří horské pásmo Jura, které je z obou stran řídké osídlené a málo dostupné, neexistují přímé železniční spoje s vysokou kapacitou a atraktivními jízdními doba. Vlaky z Bernu byly (a do dnes jsou) vedeny přes horskou trať s nízkou jízdní rychlostí

(85 až 95 km/h) a z Genève jižně objíždí Juru, což prodlužuje cestu o 50 km. Rychlé v této době je jen spojení Basel – Paris, které je v provozu od loňského roku.

Jednodušší byla situace s Německem, kde existuje velkokapacitní koridor ze severních částí země přes Frankfurt do Basel. V první polovině let devadesátých jeli některé vlaky ICE do Zürichu. Ony avšak byly vedeny na vnitrostátním úseku přes delší a pomalejší trať, mimo taktovou polohu a tak bez výhodných přípoju, ale zato se zvláštním příplatkem – a proto poptávka po nich byla skromná. Dnes německé ICE pravidelně jezdí přes Basel do Zürichu i Bernu (dále do Interlakenu) a ze Stuttgartu přes Schaffhausen do Zürichu, na švýcarském území v taktové poloze se všeobecnými tarifními podmínkami bez příplatků. Efektem vedení ICE v taktové poloze je ušetření vnitrostátních souprav, jen ve špičce jsou nasazeny doplňkové vnitrostátní vlaky z kapacitních důvodů.

Vedení přímých spojů po časově neatraktivní trati může být jen přechodným řešením. Aktuálně švýcarský stát investuje nejen do vlastní železniční infrastruktury, ale také do vysokorychlostní tratě ve Francii a – po překonání dlouholetých problémů s německým právem – i v Německu. S pomocí švýcarských příspěvků se modernizují, elektrifikují a přizpůsobují nárokům vysokorychlostní dopravy tři francouzské tratě přes Juru a německé traťové úseky mezi Lindau a München. Pak do 2015 se mají zkrátit jízdní doby do některých z nejdůležitějších sousedních metropolitních regionů [4].

Tabulka 4: Cílové jízdní doby v vybraných mezinárodních relacích 2010...2015.

Relace	Jízdní doba	
	dnešní	cílová
Genève – Bellegarde – Paris	3:22	3:00
Lausanne – Franse – Paris	3:52	3:30
Bern – Belfort – Paris	(4:36)	4:00
Zürich – Lindau – München	4:12	3:15

(4:36) – spoj veden jinou tratí, přes Franse

5 Financování investic do železniční infrastruktury

Investice do železniční infrastruktury o celostátním významu jsou zajištěny takzvaným „Fonds zur Finanzierung von Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs (FinöV-Fonds)“ – fond k financování infrastrukturálních zaměrů veřejné dopravy. K úkolům tohoto fondu patří stavba nových alpských tunelů přes Gotthard a Lötschberg, přizpůsobení železniční sítě nárokům taktového symetrického jízdního řádu s přestupními uzly (tzv. Bahn 2000), připojení na vysokorychlostní dopravu (sousedních zemí) a ochrana před železničním hlukem. Fond se financuje hlavně z daní z těžké silniční dopravy (67 %), a také z daní z pohonních hmot a z 1 % z daně z přidané hodnoty. Samozřejmě investiční přání překračují moc tohoto fondu.

Tabulka 5: Příspěvky z fondu Finöv na roky 1998 do 2030.

Úkol:	Termín realizace:	Náklady: [mil. CHF]	Podíl:
Nové alpské tunely (Lötschberg)	2007	19'100	58 %
Nové alpské tunely (Gotthard)	2017		
Bahn 2000 (první etapa)	2004	5'800	18 %
Bahn 2000 (další etapy)	2030	5'200	16 %
Připojení na vysokorychlostní dopravu vnitrostátní úseky úseky ve Francii a v Německu	2013	1'100 800 300	3 %
Ochrana před hlukem	2015	1'500	5 %
Úhrn		32'700	100 %

Prameny:

[1] UIC: International Railway Statistics 2006, 2008
(http://www.litra.ch/dcs/users/2/UIC_Statistik_2006_d.pdf)

- [2] Thierstein, A.: Raumentwicklung im Verborgenen – Metropolregionen, Drehscheiben und Konnektivität, 28. 6. 2007, Zürich: přednáška v konferenci „Mit Tempo in die Zukunft? – Die Geschwindigkeit der Eisenbahn“
- [3] Weidmann, U. et al.: Europäische Marktstudie für das System Swisstromo, 2006, Zürich: ETH, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme
- [4] Bundesamt für Verkehr: www.bav.admin.ch