

Vysokorychlostní tratě (VRT) v České Republice a ve světě

Martin Šustr

O čem si dnes budeme povídat

1. Otázky
2. Stručná „historie“ vysokorychlostních železnic
3. Systém řízení na tratích VRT
4. Současný stav ve světě a v Evropě
5. VRT v ČR
 - A. Mezi velkými uzly
 - B. Velké železniční uzly



1. Otázky

1. Opravdu ČR potřebuje VRT? Není to jen prestižní záležitostí?
2. Jaký bude mít vliv výstavba VRT na nákladní železniční dopravu v ČR?
3. Jaká by měla být nejdelší jízdní doba na VRT mezi Prahou a Brnem?
4. Jak ovlivňuje vysokorychlostní železnice v současné době mezinárodní dopravu v ČR?

Odpovědi nám přinese dnešní hodina.

2. Stručná historie VRT

- První VRT v Japonsku
- Předchůdcem byl Express Kodoma (Ozvěna) v roce 1953
- Nedostatečná kapacita železniční trati Tokaido → Stavba nové trati Tokaido (Tokaido Shinkansen)



2. Stručná historie VRT

- Plánované zahájení provozu na 515 km dlouhé trati bylo k začátku OH 1964 - Tokyo
- Stavba probíhala 24 hodin denně 7 dní v týdnu

Zajímavost:

- Další plánovaný rozvoj byl ve směru Sapporo (cíl: OH 1972) – nesplněno, Shinkansen Hokkaido není dodnes hotový (plán 2030)

2. Stručná historie VRT

- Jako další se přidává Francie v r. 1972
 - Důvod výstavby VRT je stejný jako v Japonsku, a to nedostatečná kapacita dopravní cesty
 - Přijíždí TGV
 - Původní plán bylo motorové TGV
 - Jiný systém: TGV využívá i konvenční tratě



3. Systém provozu na tratích VRT

- Systém řízení na tratích VRT je v různých zemích různý.
- Systémy mohou být zcela separované (Japonsko, Tchaj-wan) nebo propojené s konvenční sítí (Francie, Německo, Čína).
- Právě propojení s konvenční sítí je hlavním dělením technologií provozu na VRT.

3. Systém provozu na tratích VRT

- Plně separovaný systém:
 - Japonsko, Shinkansen
 - Tento systém byl do roku 1987 plně separován z důvodu rozdílného rozchodu VRT tratí (standardní rozchod) a konvenčních tratí (tzv. Kapský rozchod).
 - V posledních letech vznikají i projekty kombinovaného provozu (upravené vlaky Shinkansen používají upravené konvenční tratě). K těmto úzkorozchodným tratím je přidána navíc kolej (tzv. splítka) a díky tomu mohou být používány vybranými řadami jednotek (tzv. Mini-Shinkansen)





3. Systém provozu na tratích VRT

- Plně separovaný systém:
 - Vysokorychlostní vlaky používají zcela svou infrastrukturu
 - Vlastní tratě
 - Nová nádraží speciálně pro VRT (v Japonsku zpravidla „v patře“ nad konvenční stanicí)
 - Vlastní depa a střediska údržby
 - Krom vlaků údržby se na VRT tratích nemůžete setkat s jinými soupravami
 - Soupravy VRT využívají pouze vysokorychlostní tratě (nepoužívají „staré“ tratě)

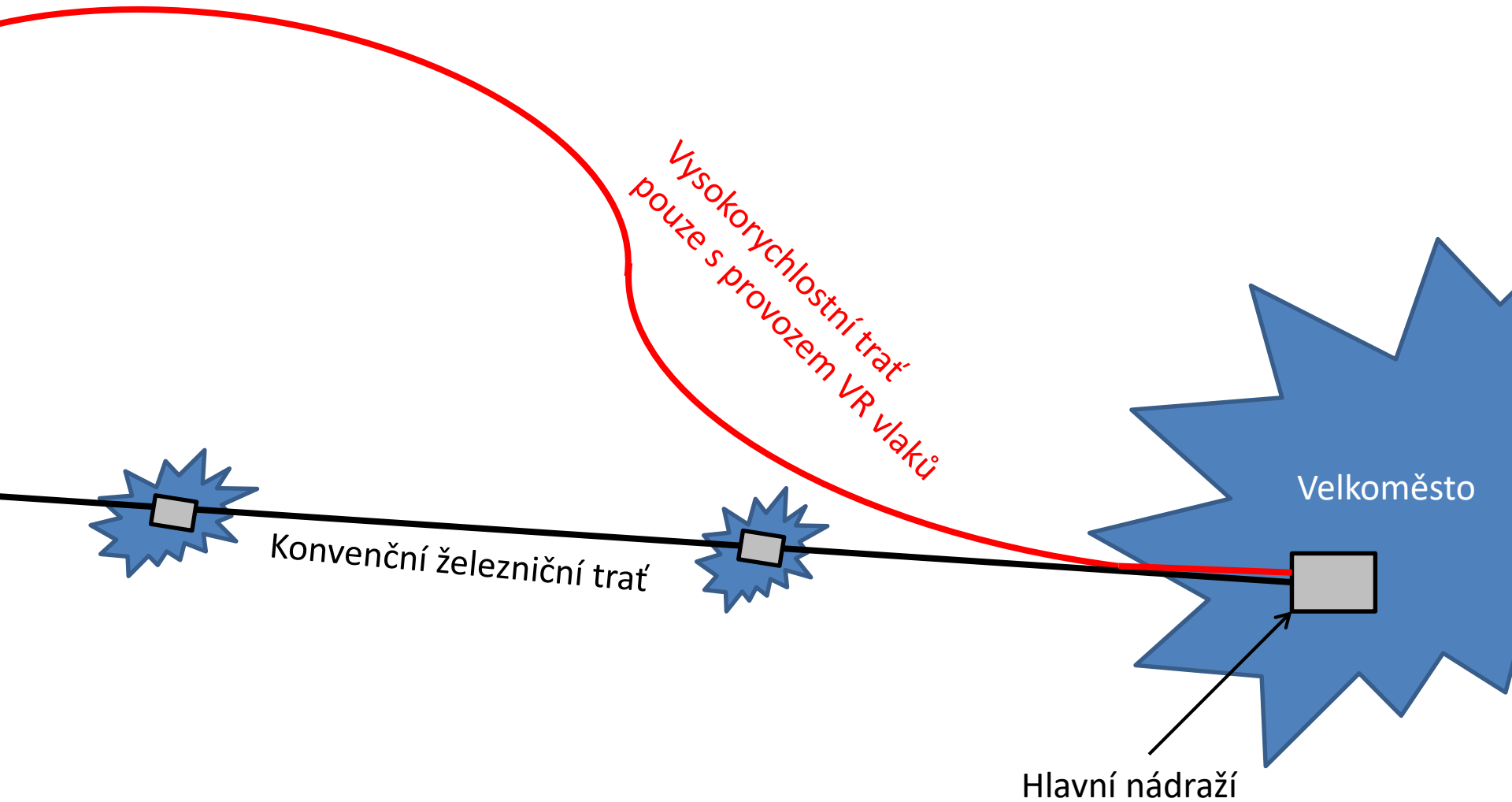
3. Systém provozu na tratích VRT

- Smíšené systémy provozu
 - Vysokorychlostní vlaky využívají VRT a konvenční tratě (Španělsko, Francie)
 - Vysokorychlostní vlaky využívají pouze VRT, konvenční vlaky využívají VRT a konvenční tratě (Čína)
 - VRT jsou využívány jak konvenčními, tak vysokorychlostními vlaky, konvenční sítí stejně tak (Německo)

3. Systém provozu na tratích VRT

- Vysokorychlostní vlaky využívají VRT a konvenční tratě (Španělsko, Francie)
 - Španělsko mělo původně také plně separovaný systém z důvodu rozdílných rozchodů
 - Španělsko má výrobní program vozidel schopných měnit rozchod za jízdy (výr. Talgo a Brava)
 - VRT stavěna primárně pro obsluhu velkých měst. Obsluha malých sídel řešena zastávkami na VRT (větší vzdálenost od měst), případně pokračováním vlaků na konvenční síti

Při vjezdu do velkých uzlů (stanic)





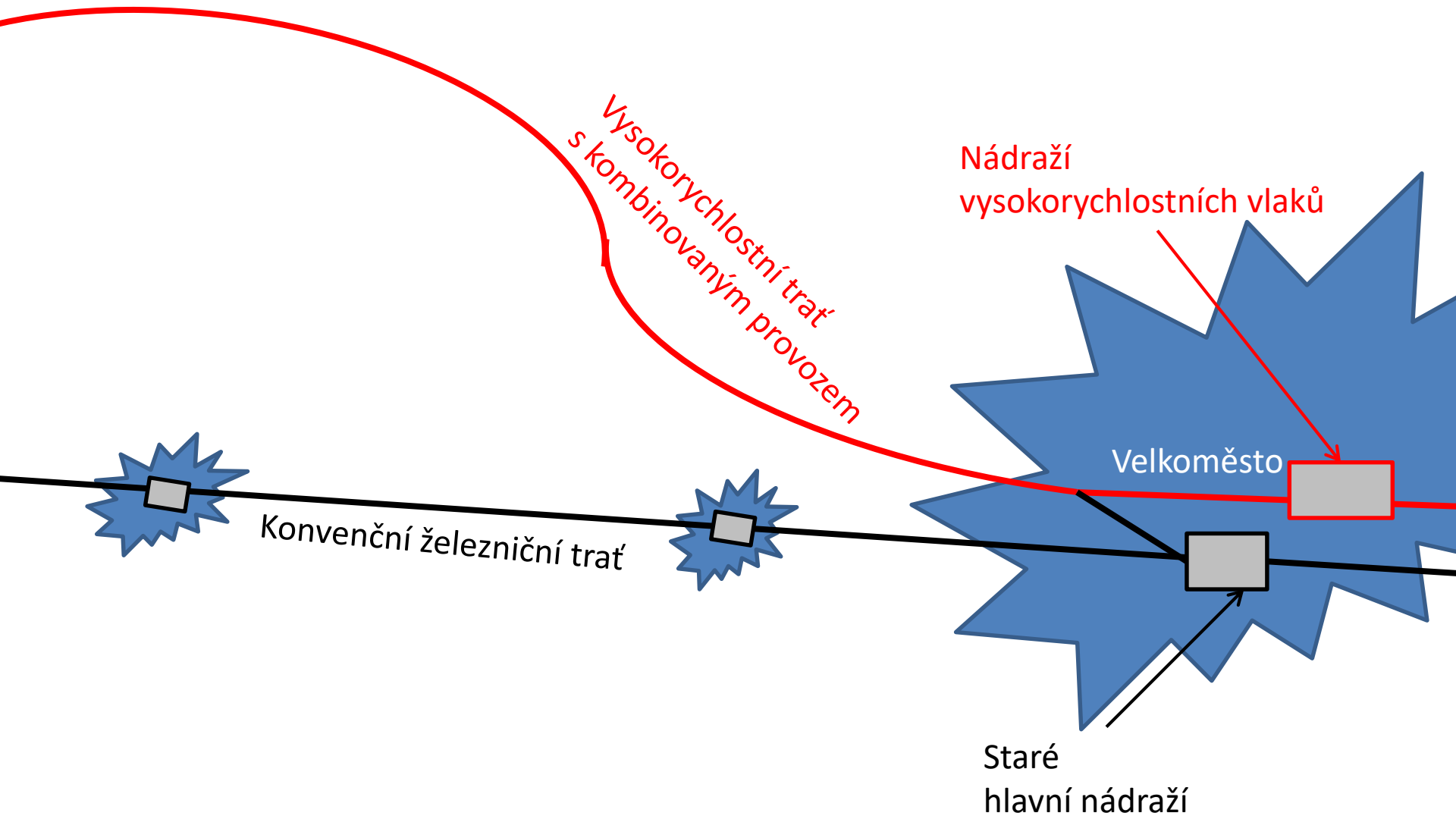
Virgen del Rocío
Talgo



3. Systém provozu na tratích VRT

- Vysokorychlostní vlaky využívají pouze VRT, konvenční vlaky využívají VRT a konvenční tratě
 - Používáno v Číně (vyřešení kapacitních problémů v uzlech)

Při vjezdu do velkých uzlů (stanic)



合肥南站







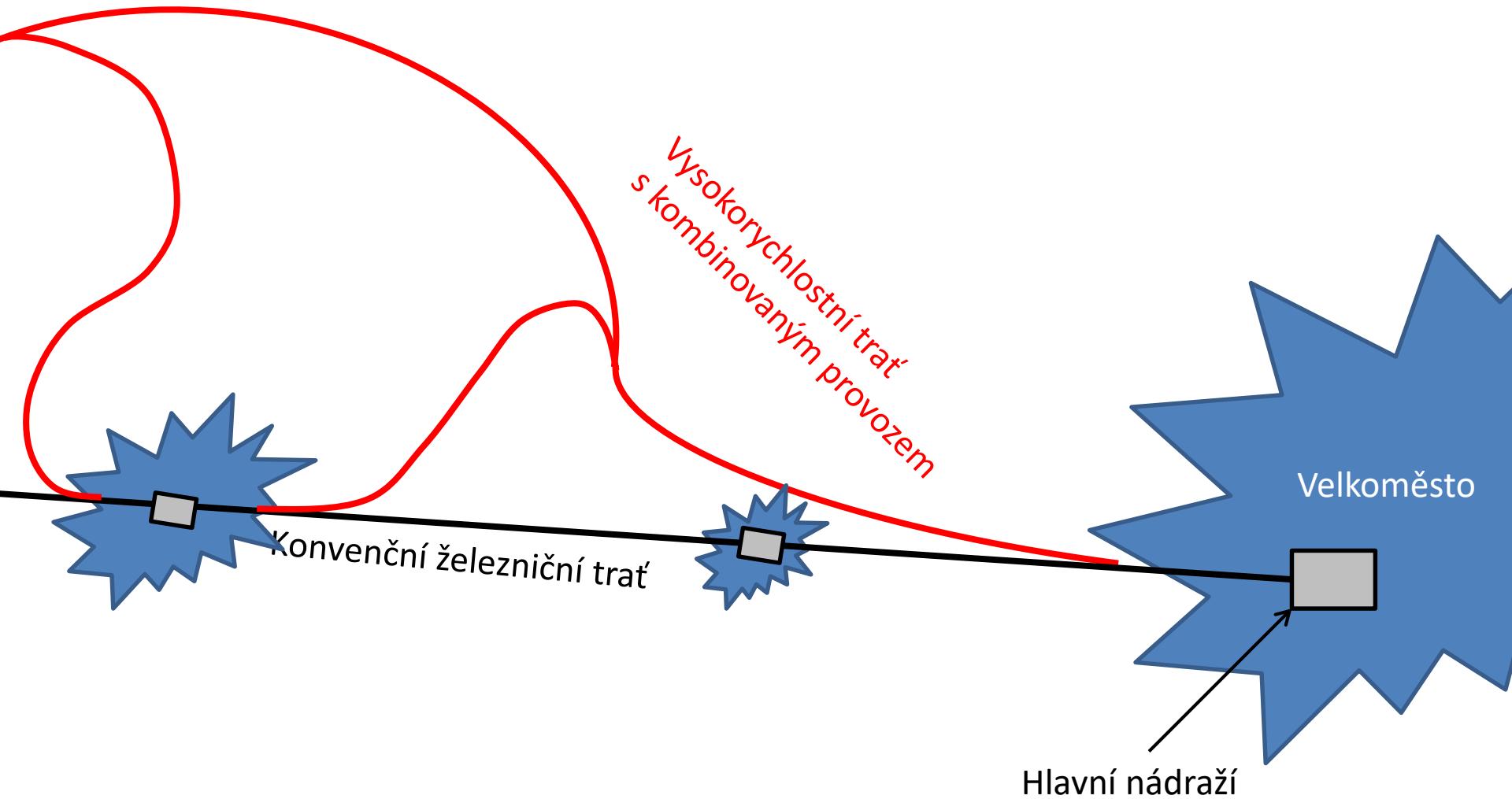
合肥南站
Hefeinan Railway Station



3. Systém provozu na tratích VRT

- Vysokorychlostní vlaky VRT a konvenční tratě, konvenční vlaky VRT a konvenční tratě
 - Používáno v Německu
 - Více sjezdů na konvenční síť

Při vjezdu do velkých uzlů (stanic)







Zdroj: bahnbilder.de



Zdroj: hiveminer.com

3. Systém provozu na tratích VRT

- V mezilehlých úsecích
 - Vysokorychlostní vlak sjíždí na konvenční síť
 - Stanice (zastávka) vysokorychlostních vlaků na nové trati
 - Vysokorychlostní trať vedena centrem města
 - Vysokorychlostní trať zavlečena na hlavní nádraží

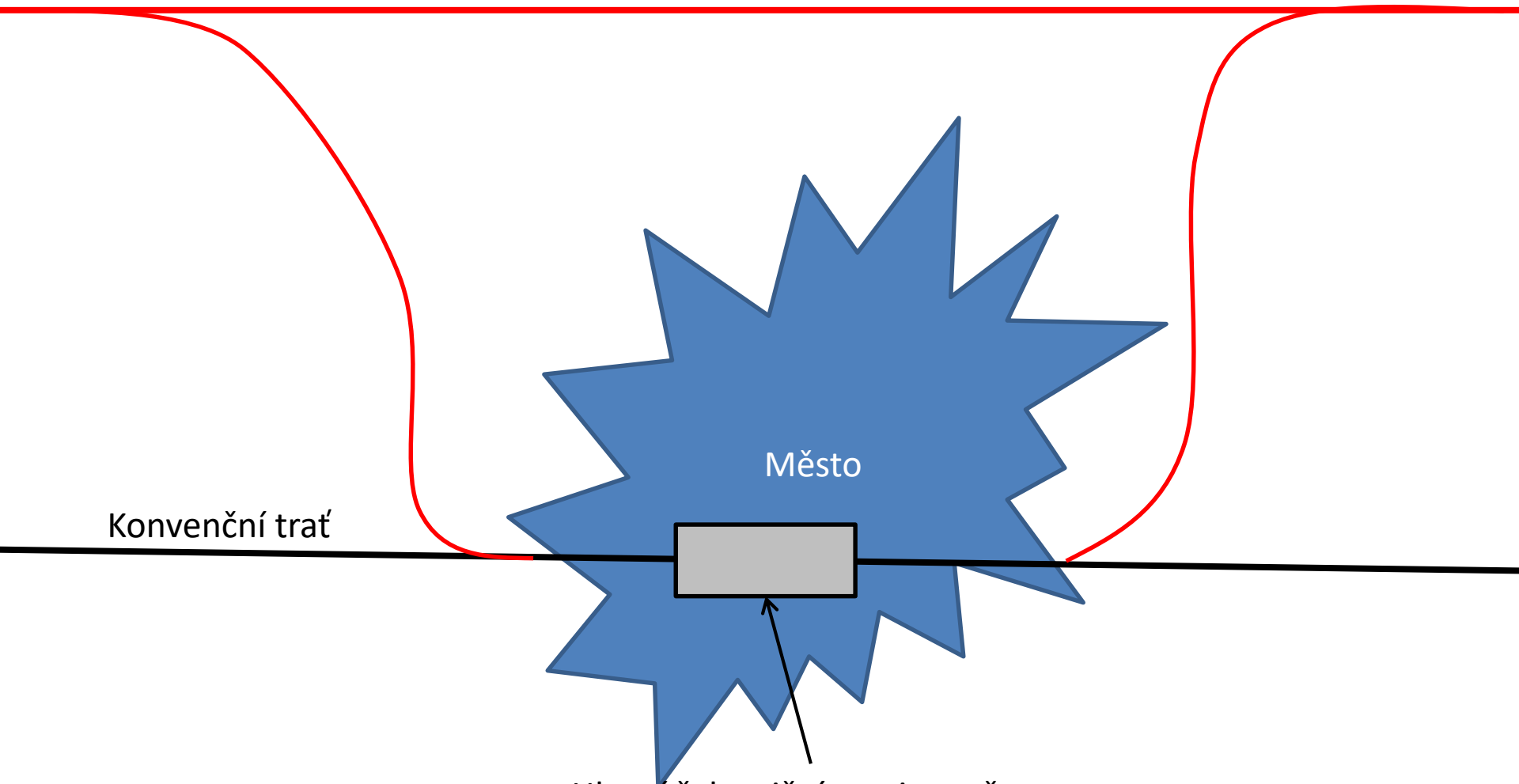
Vysokorychlostní vlak sjíždí na konvenční síť

Vysokorychlostní trať

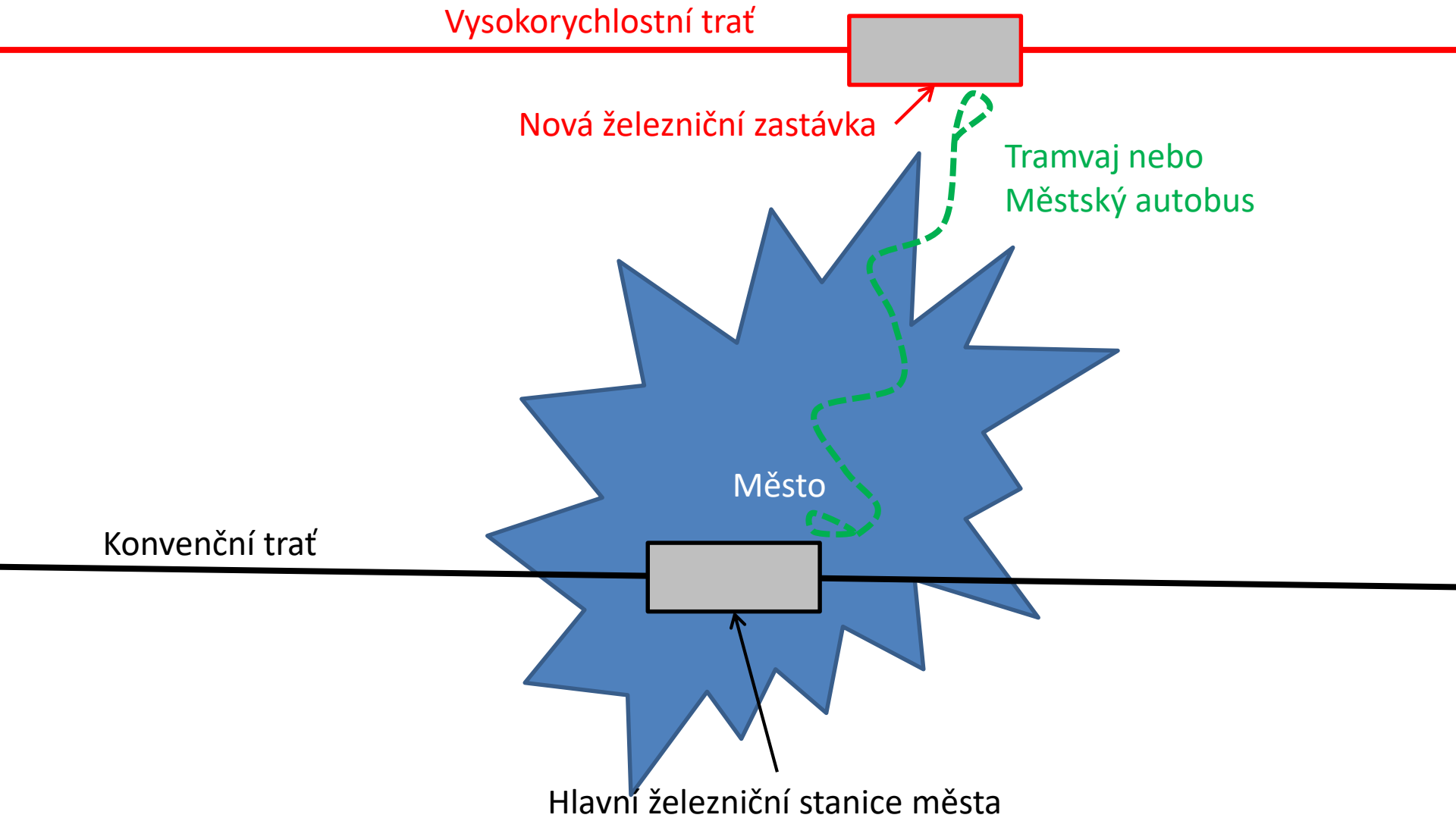
Konvenční trať

Město

Hlavní železniční stanice města



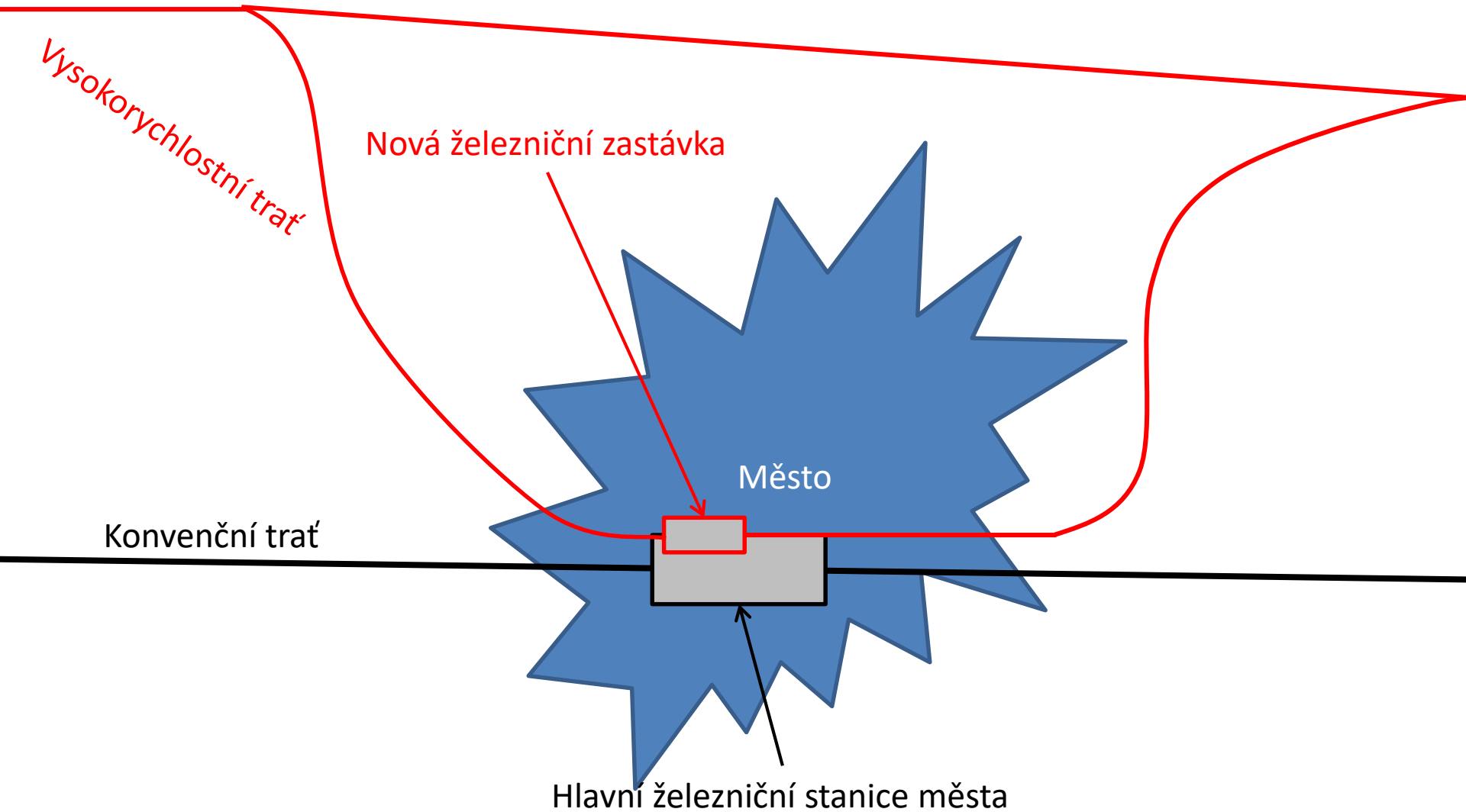
Stanice (zastávka) vysokorychlostních vlaků na nové trati



Stanice *Aix-en-Provence TGV*



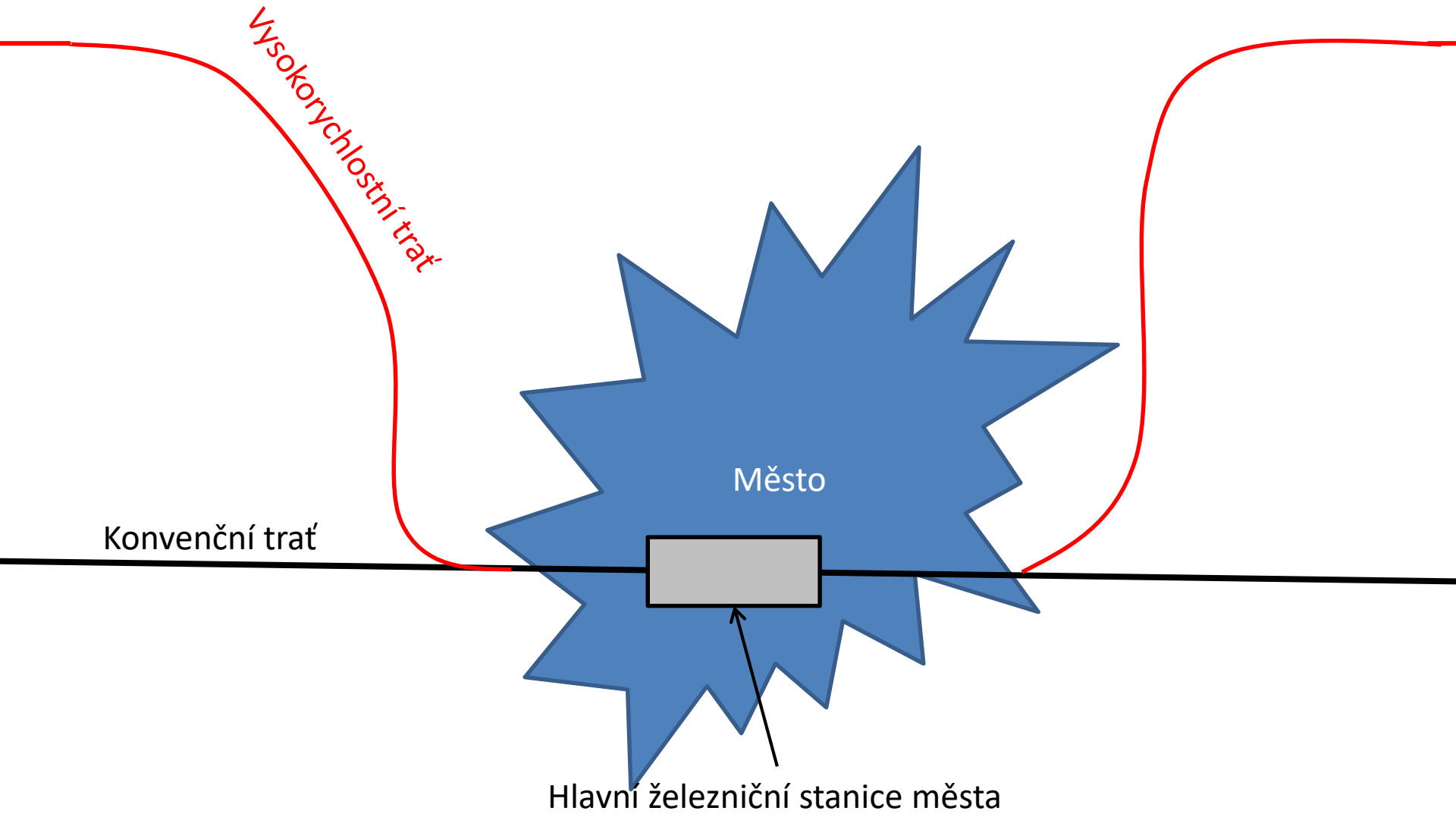
Vysokorychlostní trať vedena centrem města



Stanice *Kyoto*



Vysokorychlostní vlak sjíždí na konvenční síť



4. Současný stav VRT v Evropě a ve světě

- Nejdelší síť VRT na světě má dnes Čína
- Nejdelší síť VRT v Evropě má dnes Španělsko
- Nejnovější VRT má Maroko (první v Africe)





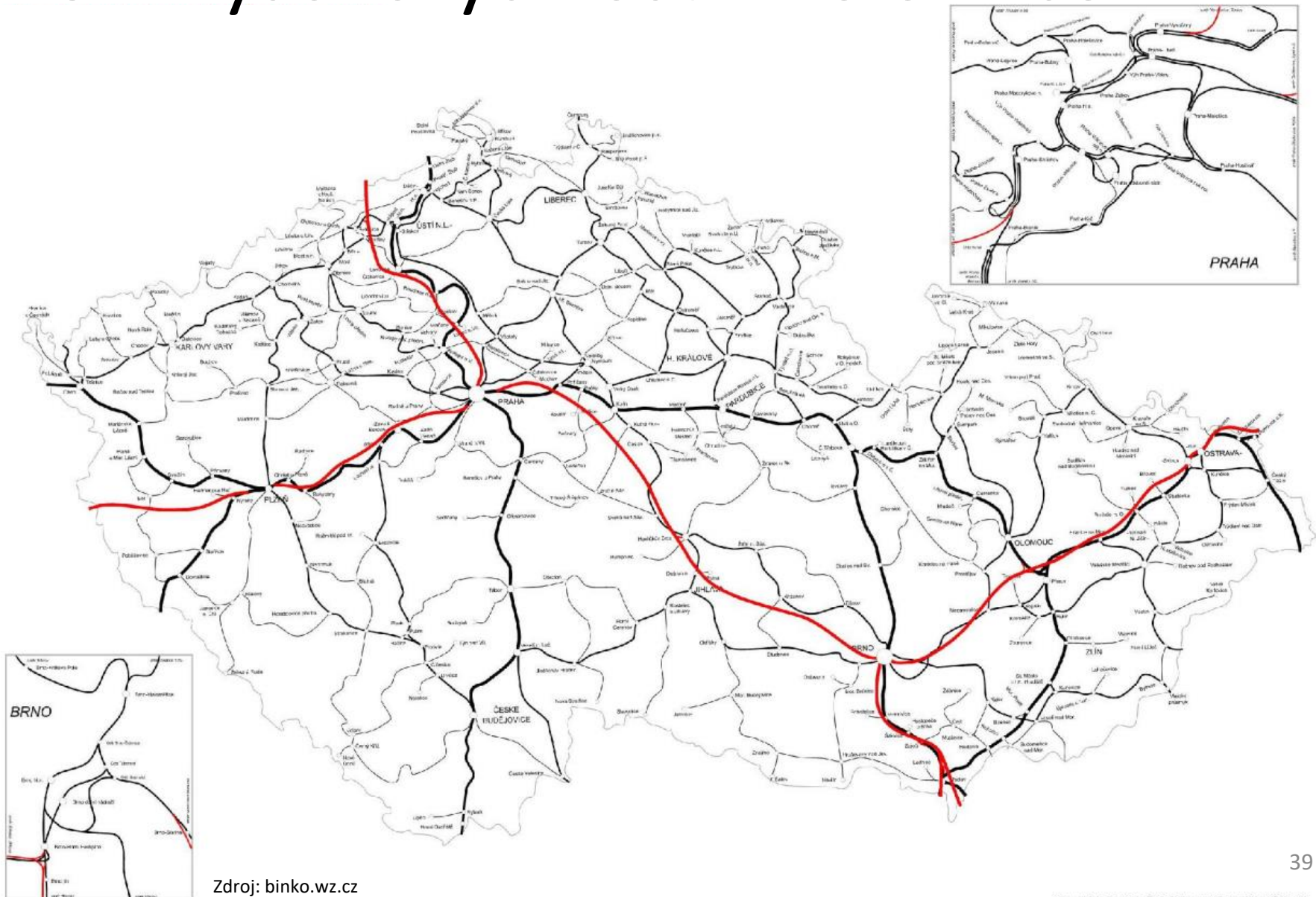
4. Současný stav VRT v Evropě a ve světě

- V SRN byla otevřena VRT z Lipska do Norimberka:
 - zkrácení cestovní doby z Mnichova do Berlína
 - kratší cesta vlakem v relaci Vídeň – Berlin přes Mnichov!

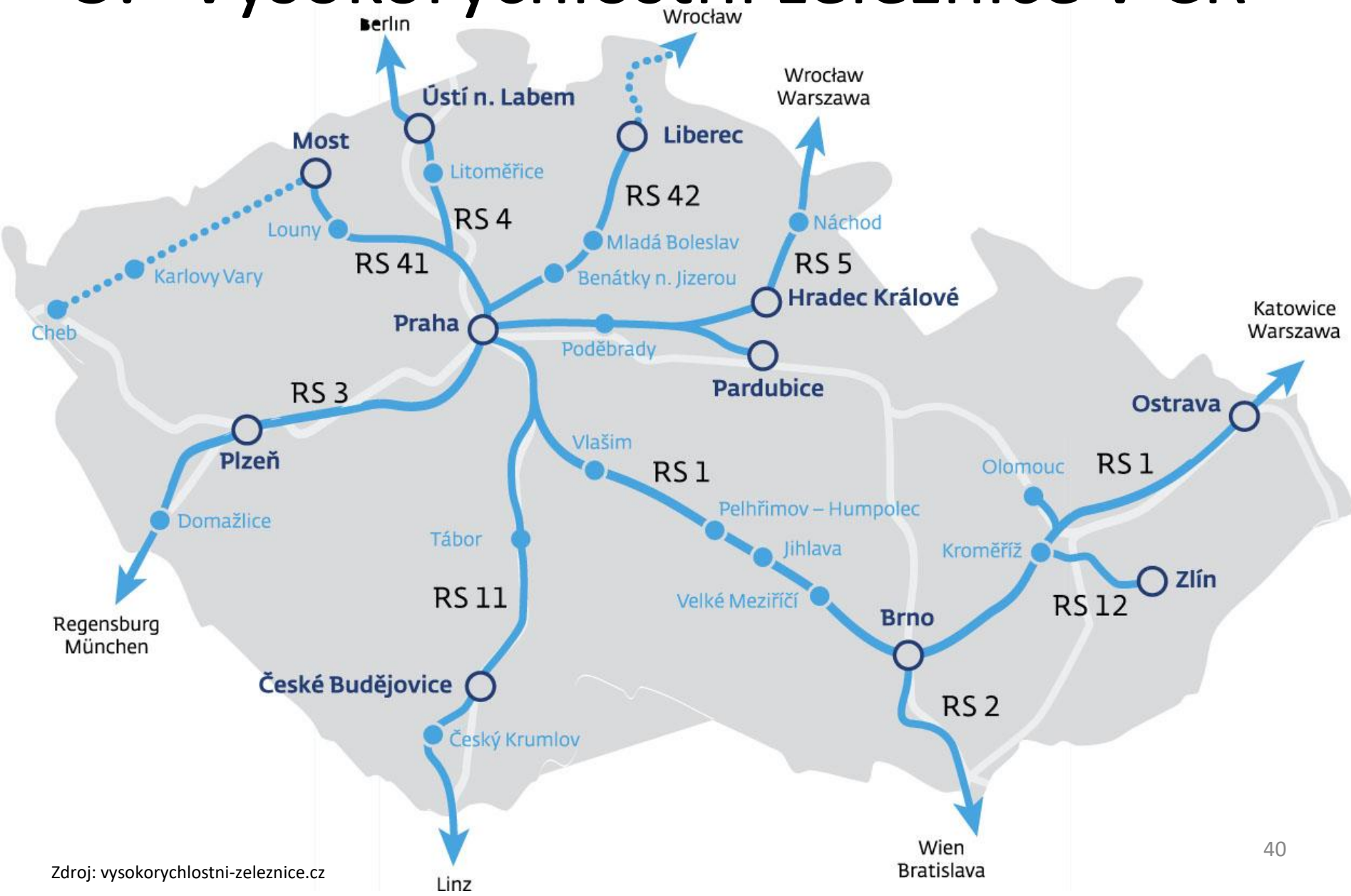
5. Vysokorychlostní železnice v ČR

- Nazývané jako „Rychlé spojení“
- Hlavní osa: Drážďany – Ústí nad Labem – Praha – Jihlava (nebo Havlíčkův Brod) – Brno – Břeclav
- Plánované vedení „pouze“ do 300 km/h
- Další hlavní tratě budou následovat (viz mapy)

5. Vysokorychlostní železnice v ČR

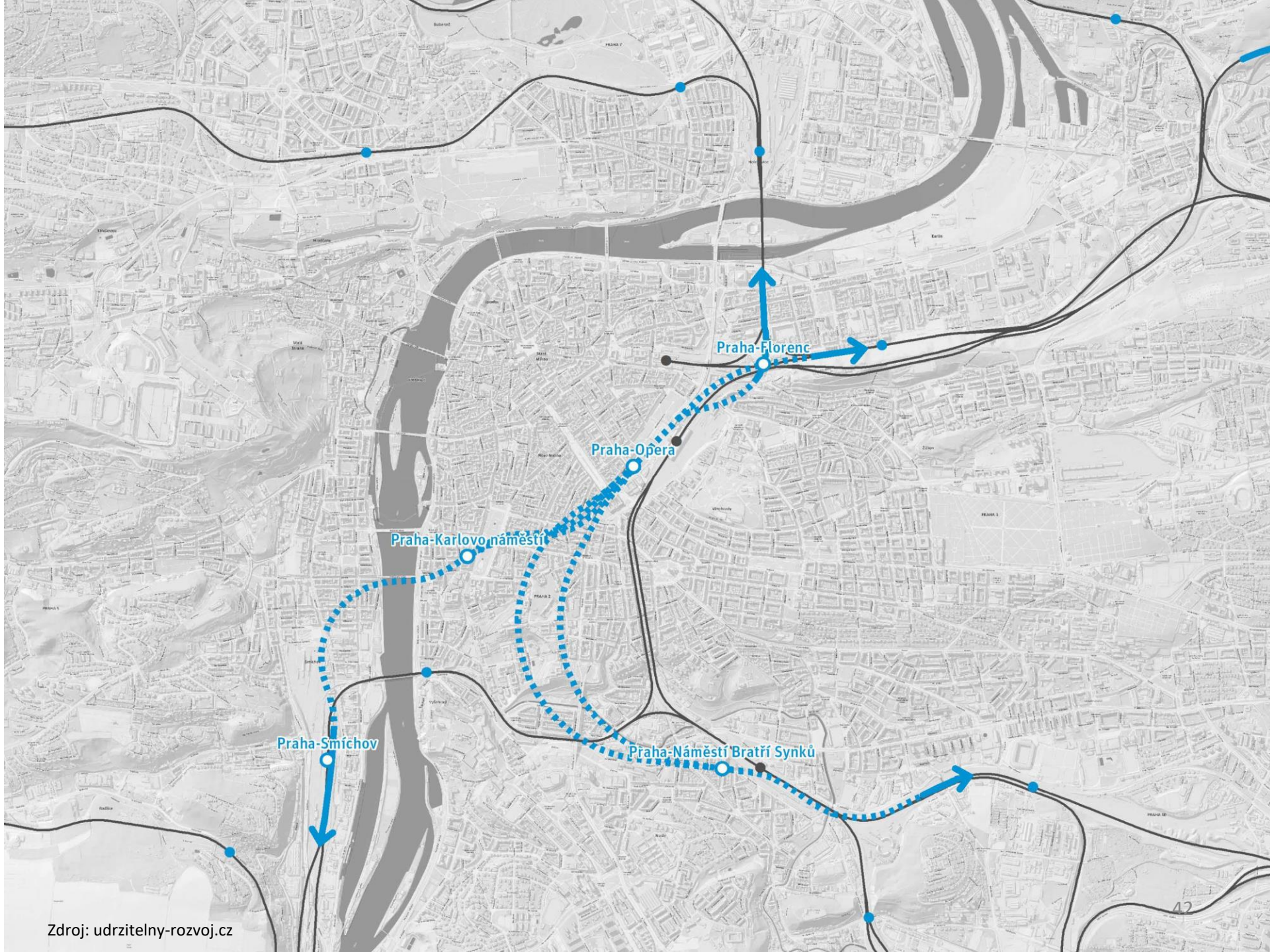


5. Vysokorychlostní železnice v ČR



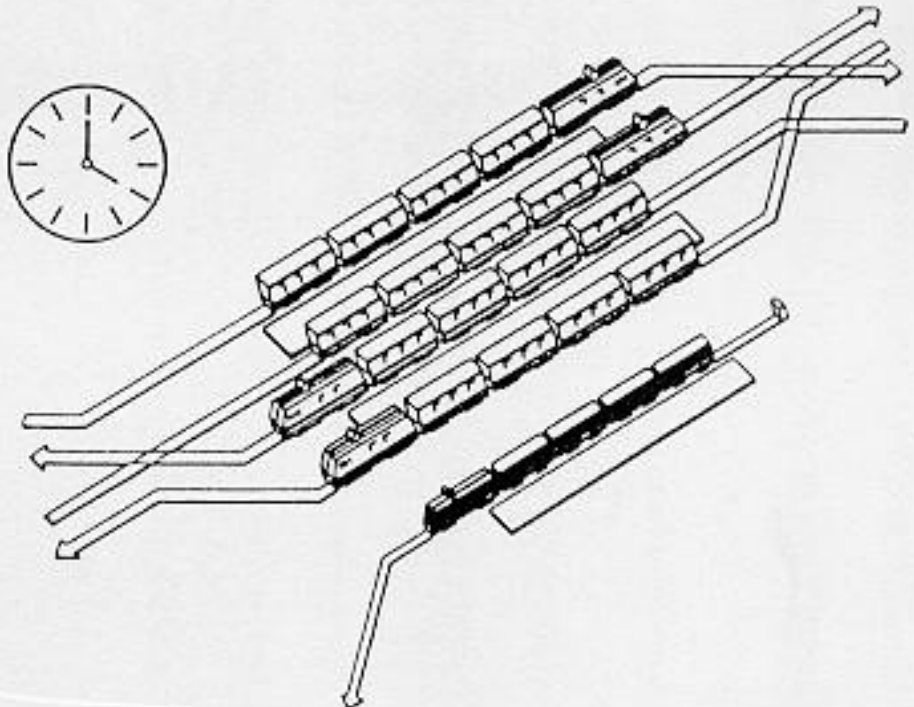
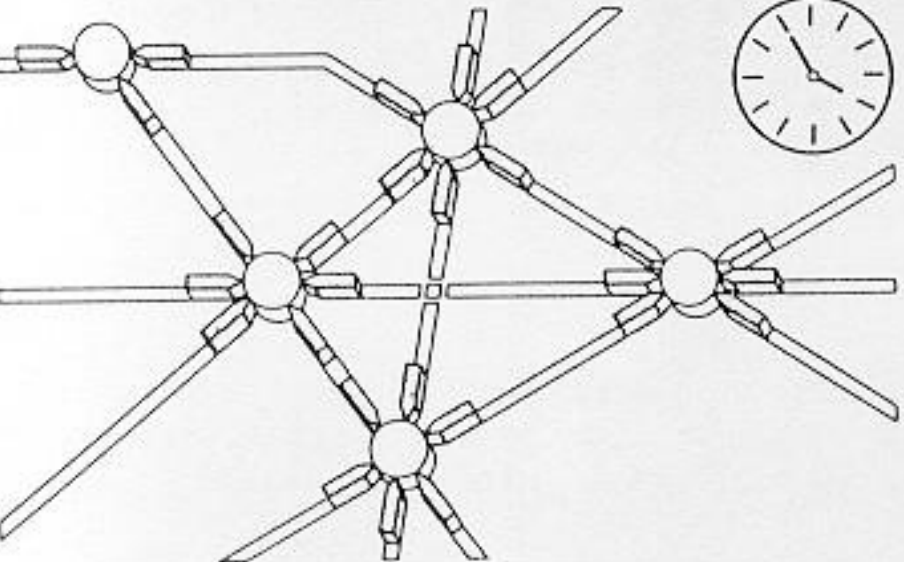
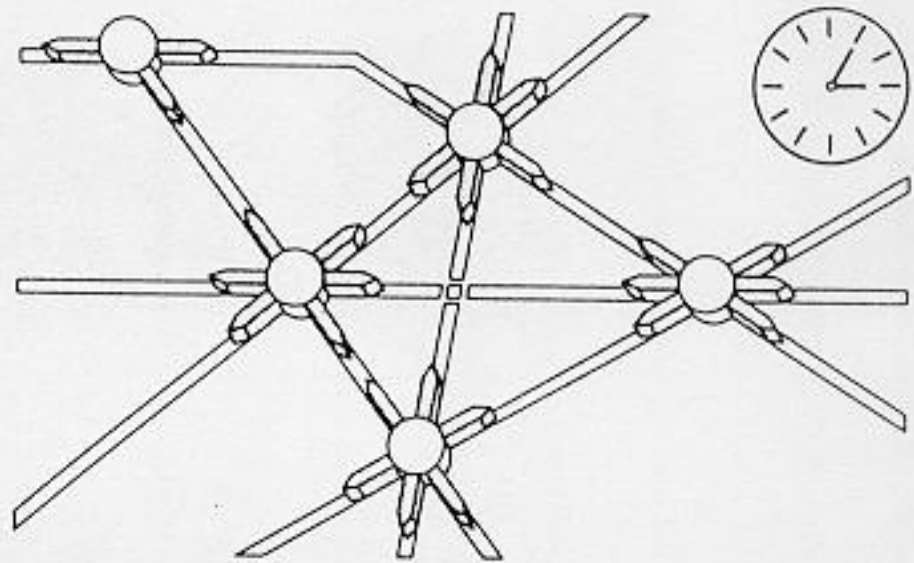
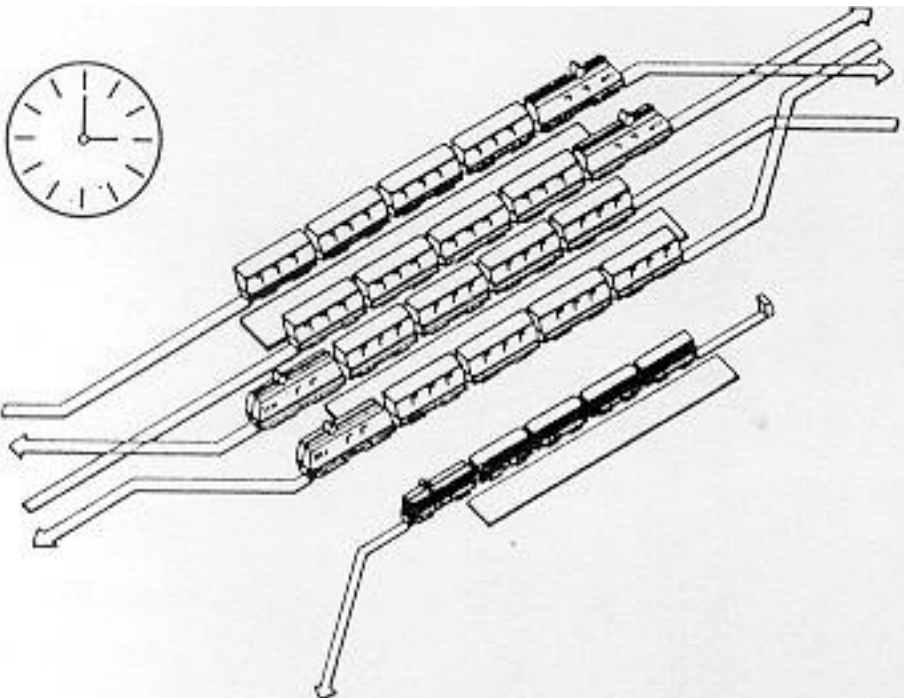
5. Vysokorychlostní železnice v ČR

- Problémem však bude průjezdnost železničními uzly
- V případě výstavby sítě VRT, které jsou zaústěné do stávajících uzlů, se zvyšuje zatížení na dnes nejvytíženějších úsecích
 - Praha: Nové spojení 2 (Metro S)
 - Brno: Výstavba „nového nádraží“ (Ať už v jakékoliv lokalitě)



5. Vysokorychlostní železnice v ČR

- Vysokorychlostní železnice musí doplnit nabídku stávající železnice
- Podmínkou je taktový jízdní řád (prosazovaný v současné době) → dle požadavku taktovosti je potřeba stavět nové tratě
- Při stavbě je nutno počítat i s dalším rozvojem techniky → tratě nestavíme na 10, 20 nebo 50 let



Závěr

Odpovědi na otázky:

1. Opravdu ČR potřebuje VRT? Není to jen prestižní záležitostí?
2. Jaký bude mít vliv výstavba VRT na nákladní železniční dopravu v ČR?
3. Jaká by měla být nejdelší jízdní doba na VRT mezi Prahou a Brnem?
4. Jak ovlivňuje vysokorychlostní železnice v současné době mezinárodní dopravu v ČR?

Použitá literatura

- Není-li uvedeno jinak, obrázky jsou ze soukromé galerie Martina Šustra.
- Zdroje dat:
 - Citace ze studijních opor:
 - Provozování dráhy a drážní dopravy III – KTRD/APDP; Ing. Jan Hrabáček, Ph.D. (veřejně nedostupné)
 - Progresivní systémy v osobní dopravě – KTRD/PPSOP; doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.; dostupné na: <http://drdla.wz.cz/podklady.htm>
 - Citace z literatury:
 - P. Herring: Ultimate Train (Železnice a vlaky); Dorling Kindersley (nakladatelství Slovart, s. r. o.), London 2000 (přeloženo 2002); Druhé vydání; ISBN: 80-7209-419-X

Děkuji Vám za pozornost



Prostor pro Vaše dotazy

Něco málo navíc

- Rekordní jízda TGV (574 km/h):
<https://www.youtube.com/watch?v=EOdATLzRGHc>
- Změna rozchodu
(1668 mm <-> 1435 mm):
 - Španělsko:
<https://www.youtube.com/watch?v=y8N7lkw87tM>
<https://www.youtube.com/watch?v=3PSuVtbR5o0>
 - takto to vypadá na hranicích se státy býv. SSSR
(1435 mm <-> 1524 mm):
<https://www.youtube.com/watch?v=i6LXFXzMNVU>