Vysoká škola ekonomická v Praze

Bakalářská práce

2012 Soňa Karkošková

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta podnikohospodářská

Studijní obor: Podniková ekonomika a management

Název bakalářské práce:

Osobní železniční doprava v Německu s důrazem na DB

Autor bakalářské práce: Soňa Karkošková

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Michal Mervart, Ph.D.

P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma
„*Osobní železniční doprava v Německu s důrazem na DB*“
vypracoval/a samostatně s využitím literatury a informací,
na něž odkazuji.

V Praze dne 21. prosince 2011 Podpis:

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Michalu Mervartovi, Ph.D. za odborné vedení, připomínky a diskuze týkající se tématu a zpracování této práce a také za jeho ochotu a čas, který mi věnoval.

Název bakalářské práce:

Osobní železniční doprava v Německu s důrazem na DB

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se zabývá osobní železniční dopravou v Německu. Jsou zde nejprve popsány teoretické aspekty železniční dopravy. Dále je věnována pozornost rozvoji osobní železniční dopravy od sjednocení Německa až do současnosti, kdy jsou hlavními cíli zvýšení atraktivnosti osobní železniční dopravy a snížení negativních dopadů na životní prostředí. Tato práce se podrobněji zabývá největším německým provozovatelem železniční dopravy Deutsche Bahn AG. Jsou zde přehledně shrnuty základní charakteristiky společnosti a vytvořen přehled divizí DB. Tato práce věnuje pozornost divizím, které jsou nejdůležitější z hlediska osobní železniční dopravy. První divize působí v oblasti železniční infrastruktury, druhá má na starost služby dálkové železniční dopravy a třetí má na starost služby regionální železniční a autobusové dopravy.

Klíčová slova:

Osobní železniční doprava, Deutsche Bahn, železniční infrastruktura, dálková železniční doprava, regionální železniční doprava

Title of the Bachelor's Thesis:

Public rail transport in Germany with focus on DB

Abstract:

This bachelor thesis is focused on public rail transport in Germany. In this thesis are described theoretical aspects of rail transport. The attention is paid to development of public rail transport since unification of Germany till now, when the main targets are increase in attractiveness of public rail transport and increase in environment protection. This thesis deals with the main provider of mobility – Deutsche Bahn and its divisions. There exists three the most important divisions in the field of providing services public rail transport. The first one administers rail infrastructure. The second one provides services of long-distance rail transport. The third one provides services of local public transport.

Key words:

Public rail transport, Deutsche Bahn, rail infrastructure, long-distance rail transport, local public transport

1. OBSAH

1. Obsah 1
2. Úvod 3
   2.1 Struktura práce 4
   2.2 Cíle 4
3. Teoretická část 5
   3.1 Doprava 5
   3.2 Železniční doprava 6
      3.2.1 Nákladní železniční doprava 6
      3.2.2 Osobní železniční doprava 6
      3.2.3 Vysokorychlostní železniční doprava 8
      3.2.4 Železniční infrastruktura 10
      3.2.5 Náklady v železniční dopravě 10
4. Praktická část 11
   4.1 Rozvoj železnice od sjednocení Německa 11
   4.2 Současná železniční politika 13
   4.3 Železniční dopravní podniky v Německu 15
   4.4 Deutsche Bahn AG 15
      4.4.1 DB v číslech 15
      4.4.2 Typy vlaků provozované společnosti DB 16
      4.4.3 Obchodní jednotky – divize DB AG 17
   4.5 DB Netz AG 18
   4.6 DB Bahn Fernverkehr 20
      4.6.2 Intercity/Eurociity (IC/EC) 26
      4.6.3 City Night Line 28
      4.6.4 AutoZug 30
   4.7 DB Bahn Regio 31
      4.7.1 Interregio-Express (IRE) 31
      4.7.2 Regional-Express (RE) 32

4.7.3 Regional Bahn (RB) 33
4.7.4 S-Bahn 33
4.7.5 U-Bahn 35
4.8 Jízdné 36
5. Závěr 40
6. Literatura 42
6.1 Tištěné publikace 42
6.2 Elektronické zdroje 42
7. Seznam obrázků 44
8. Seznam tabulek 44
9. Seznam příloh 45
10. Přílohy 46

2. ÚVOD

Železnice je v současné době oblíbeným způsobem přepravy za volnočasovými aktivitami, pro cesty do práce, do školy a pro služební cesty. V Německu železnice tvoří základ veřejné osobní dopravy. Spolu s U-Bahn a S-Bahn vytváří hustou železniční síť, která je základem zejména pro městskou a příměstskou dopravu.

Německo je charakteristické rozložením měst seskupených do několika velkých center hospodářského, politického a kulturního dění. Toto uskupení je nazýváno polycentrické. Jedním takovým centrem je například Porúří, což je hustě osídlená oblast v Severním Porýní-Vestfálsku. Pro města v polycentrických regionech je typická hustá dopravní síť, spojující tato města navzájem. V těchto regionech je železniční síť dominantním dopravním systémem, neboť má největší kapacitní možnosti a umožňuje propojení místní a dálkové osobní veřejné dopravy, čímž vznikají důležité přestupní uzly. Německé železniční tratě a zejména vysokorychlostní tratě jsou rozloženy tak, aby spojily co největší počet míst v hustě osídlených oblastech.

Rozvoj moderní veřejné osobní železniční dopravy lze datovat k počátku 90. let, kdy došlo k sjednocení Německa. Spolu s rozvojem infrastruktury stoupá počet přepravovaných osob na železnici. Vzhledem k narůstající poptávce po mobilitě, musí železnice podnikat různá opatření, aby si udržela své postavení a byla schopná konkurovat zejména silniční a letecké dopravě. Kromě uspokojení rostoucích požadavků mobility, musí železnice také uspokojit nároky na ochranu životního prostředí. Aby si železnice udržela status jednoho z nejekologičtějších způsobů dopravy, musí být kladen zřetel na ekologické aspekty dopravy, jako je nadměrný hluk, vibrace a otřesy, znečišťování ovzduší a vody, zábor půdy či přetížení kapacit dopravních cest.

Kromě zmírnění ekologických aspektů dopravy se Německé ministerstvo dopravy snaží zvýšit přitažlivost osobní železniční dopravy spolu s nárůstem počtu cestujících. Jedním ze způsobů jak toho dosáhnout je úspora cestovního času například prostřednictvím včasných příjezdů a odjezdů vlaků, co nejvyšším omezením jejich zpoždění a zvýšením přepravní rychlosti. Dále se může jednat například o zvýšení spolehlivosti, zlepšení cestovního komfortu, modernizaci infrastruktury, aby byla co nejvíce přizpůsobena potřebám cestujících, zlepšení nabízených služeb cestujícím, důsledná údržba a kontinuální obnova vozového parku. Zlepšit služby lze například integrováním dopravních systémů, zkvalitněním poskytovaných informací zákazníkům, zlepšením jejich distribuce a zvýšením dostupnosti, zjednodušením vyhledávání a rezervací spojů, poskytováním slev a slevových akcí, atd. Na obnovu železniční infrastruktury a na pořízení moderních železničních vozů až ze tří čtvrtin přispívá stát, přičemž stát je také objednavatel služeb místní dopravy.

2.1 STRUKTURA PRÁCE

V první části této bakalářské práce se budu zabývat teoretickými aspekty železniční dopravy. Rozdělím železniční dopravu na nákladní a osobní, o které budu podobněji pojednávat v celé své práci. Dále přiblížím vysokorychlostní dopravu a nakonec se budu zabývat náklady v železniční dopravě.

V druhé části se pokusím co nejlépe popsat oblast osobní železniční dopravy v Německu a zaměřím se zejména na Deutsche Bahn, což je největší německý provozovatel železniční dopravy. Nejprve se budu věnovat rozvoji železnice od sjednocení Německa a současné železniční politice. Poté uvedu společnost Deutsche Bahn. Shrnu základní charakteristiky společnosti, typy provozovaných vlaků a vytvořím přehled obchodních jednotek DB. Dále se budu zabývat třemi vybranými divizemi, které jsou dle mého názoru nejdůležitější z hlediska osobní železniční dopravy. První z těchto divizí působí v oblasti železniční infrastruktury, druhá má na starost služby vnitrostátní a mezinárodní dálkové železniční dopravy a třetí má na starost služby regionální železniční a autobusové dopravy. V samotném závěru práce se budu zabývat tarify Deutsche Bahn.

2.2 CÍLE

Cílem bakalářské práce na téma „Osobní železniční doprava v Německu s důrazem na DB“ je provést komplexní analýzu a vytvořit ucelený pohled na osobní železniční dopravu v Německu. Vzhledem k tomu, že v Německu existuje více než 400 železničních dopravců působících v oblasti osobní železniční dopravy, rozhodla jsem se, že se zaměřím na toho největšího, kterým je Deutsche Bahn. Železnice prošla od roku 1990, kdy došlo ke sjednocení Německa mnohými změnami, a proto se budu se snažit o vytvoření přehledu současné situace v osobní železniční dopravě.

Při realizaci této bakalářské práce budu postupovat metodou analýzy české literatury a převážně německých elektronických zdrojů, které se zabývají osobní železniční dopravou v Německu a Deutsche Bahn. Poznatky získané z různých zdrojů podrobím komparaci a abstrahuji jen relevantní informace důležité pro tuto bakalářskou práci. Takto získané výsledky podrobím dedukci a indukci a následnou syntézou z nich vytvořím tuto práci.

3. TEORETICKÁ ČÁST

3.1 DOPRAVA

Dopravu je možno charakterizovat jako činnosti, které souvisejí se záměrným přemisťováním osob a předmětů, v časových a prostorových souvislostech s využitím různých dopravních prostředků a technologií[1]. Kromě těchto základních činností k dopravě patří také zastupitelské a legislativně-správní činnosti, které zabezpečují předpravu na národní a nadnárodní úrovni a zastupitelské a obchodní služby[2]. Doprava je provozována dopravcem. Obecně existuje několik sektorů dopravy, jako je doprava silniční, železniční, letecká a vodní. Všechny tyto sektory se neustále vyvíjejí. Jejich vývoj je ovlivňován následujícími faktory[3]:

- politické – politika může pozitivně nebo naopak negativně ovlivňovat rozvoj nadnárodních dopravních cest,
- ekonomické – s rozvojem ekonomiky, dochází také k rozmachu dopravních sektorů,
- technické – díky technickému pokroku se zvyšuje rychlost, efektivnost a bezpečnost provozu dopravních prostředků,
- sociální – mohou souviset se životní úrovní či se životním stylem,
- ekologické – souvisejí s vlivem dopravy na životní prostředí. Patří sem např. hluk, vibrace a otřesy, znečisťování vzduchu a vody, zábor půdy či přetížení dopravních cest,
- migrace – migrace se může týkat dojíždění do zaměstnání či do školy, může být sezónní s cíli v turisticky atraktivních destinacích, atd.,
- vývoj měst – s vývojem měst roste potřeba na rozvoj dopravních sektorů, např. stavba silničního okruhu, efektivnější propojení železnice do s městskou dopravou, atd.,
- problémy meziměstské dopravy – problémy by mohly nastat v případě výrazného poklesu vzdáleností mezi městy,
- problémy dopravy ve městech – řešení problémů dopravy ve městech se v současné době jeví jako extrémně finančně a politicky náročné, vhodnými regulátory jsou vyhrazené pruhy, nedostatek parkovacích míst, atd.,

[1] Zelený, Lubomír. 2007. Osobní přeprava. Praha : ASPI, a.s., 2007. str. 352. 978-80-7357-266-2, str. 20
[2] Pernica, Petr, a další. 2001. Doprava a zasilatelství. Praha : ASPI Publishing, s.r.o., 2001. str. 496. 80-86395-13-8, str. 27
[3] Zelený, Lubomír. 2007. Osobní přeprava. Praha : ASPI, a.s., 2007. str. 352. 978-80-7357-266-2, str. 30

- financování investic do dopravy – s vývojem měst a s technickým pokrokem rostou i investice do dopravy, na kterých se z důvodů vysoké výše investic podílí zejména stát,
- plánování – nedostatečné nebo neúplné plánování může mít negativní vliv na vývoj dopravních sektorů,
- vývoj mobility – nároky na přepravu se v čase mění,
- automobilizace – auto jako dopravní prostředek plní úlohu flexibilní a pohodlné přepravy z výchozího místa na cílové místo a také vyjadřuje image majitele,
- sociální postoje – mezi sociální postoje např. patří vlastnictví auta či oprávnění k jeho řízení,

3.2 ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA

Železniční doprava je kolejová doprava, která pro svůj provoz využívá železniční dopravní cesty. Lze ji podle druhu rozdělit na nákladní železniční dopravu a osobní železniční dopravu[4].

3.2.1 Nákladní železniční doprava

Nákladní železniční doprava slouží zejména k přepravě předmětů, zboží, surovin či kontejnerů z jednoho bodu do druhého. Její objem je určen poptávkou po nákladní železniční dopravě a ta je ovlivňována například vnitrostátním a mezinárodním obchodem, ekonomickým rozvojem či typem odvětví, ve kterém potencionální zákazník působí.

3.2.2 Osobní železniční doprava

Osobní železniční doprava představuje tradiční způsob přepravování osob na malé, střední a velké vzdálenosti. Její počátky je možno najít již v 19. století. Účelů cesty, pro které je využita osobní železniční doprava, může být mnoho. Například dojíždění do zaměstnání, do školy, na nákupy, využití pro cestování, pro návštěvy rodin a přátel a pro mnoho dalších soukromých účelů cest. Poptávka po osobní železniční dopravě je závislá např. na hustotě osídlení, na věkové struktuře obyvatelstva, životním cyklu, vzdělanosti, zaměstnanosti, na vybavenosti oblasti a na životním stylu obyvatel. Do těchto faktorů je dle mého názoru také možno započítat počet automobilů, kterými domácnosti disponují. V případě vyššího počtu automobilů, nelze počítat s výraznějším využitím železniční dopravy. Naopak zvýšené využití osobní železniční dopravy je reálné například u studentů, kteří denně dojíždí do školy nebo v dostatečně rozvinutých turistických oblastech.

[4] Zelený, Lubomír. 2004. Rozvoj dopravy ve světě. Praha : Nakladatelství VŠE Oeconomica, 2004. str. 128. 80-245-0671-8, str. 16

Předchozí faktory by se daly označit zejména jako faktory demografické, ale existují i další faktory ovlivňující poptávku po osobní železniční dopravě jako je například stav železniční sítě, doprovodné služby, přepravní doba, dostupnost, propojení a návaznosti na ostatní druhy dopravy, náklady na dopravu, bezpečnost či komfort. Výběr tras tratí i včetně vysokorychlostních tratí není ovlivňován pouze poptávkou, ale také faktory jako je program provozu, technické vlastnosti vlaků, poloha a vzdálenost stanic, jízdní komfort, topografie, minimální vzdálenost budov a dopravních cest, průjezdní profil, trolejové vedení a bezpečnostní systém. [5]

Osobní železniční dopravu je možno rozčlenit dle přepravní vzdálenosti na[6]:

- městskou dopravu,
- příměstskou dopravu,
- regionální dopravu,
- vnitrostátní dálkovou dopravu – propojují i jednotlivá centra aglomerací,
- mezinárodní dopravu – zajišťují dopravní obsluhu zejména na nadnárodní úrovni.

Městská doprava zajišťuje zejména dopravní obsluhu měst, kde jsou výrazné dopravní špičky a sedla, která jsou ovlivňována zejména pracovní dobou a školním vyučování. Dopravní špičky jsou náročné na kapacitu systému, čemuž musí odpovídat počet nasazených spojů a jejich četnost. Vysoký podíl na dopravní obsluze měst v Německu má zejména rychlodráha, která může být nadzemní i podzemní. Speciálně vyrobené vozy rychlodráhy jsou provozovány na vlastních tratích oddělených od ostatního železničního provozu, přičemž jejich výhodou je to, že mnohé z nich mohou využívat i stávající železniční tratě. Tyto vozy se snaží po technické stránce co nejvíce přizpůsobit častému zastavování s nastupováním a vystupováním většího počtu osob a nutnosti silného zrychlení. Technická rychlost rychlodráhy může přesahovat i 100 km/h[7].

Příměstská doprava zajištuje dopravní obsluhu mezi centrem aglomerace a jejím okolím v návaznosti na ostatní typy dopravy. Příměstská doprava může zahrnovat okolí až do 50 km od města samotného[8]. Příměstská doprava je stejně jako městská ovlivňována dopravními špičkami a sedly, jezdí v pravidelných intervalech a disponuje vysokou přepravní kapacitou.

Regionální doprava zajišťuje dopravní obsluhu v rámci celého regionu a spojuje tak méně osídlené oblasti s příměstskými oblastmi a s městy. V mnoha případech je regionální železniční doprava doplňována autobusovými spoji.

---

[5] Zelený, Lubomír. 2004. Rozvoj dopravy ve světě. Praha : Nakladatelství VŠE Oeconomica, 2004. str. 128. 80-245-0671-8, str. 90
[6] Zelený, Lubomír. 2007. Osobní přeprava. Praha : ASPI, a.s., 2007. str. 352. 978-80-7357-266-2, str. 98
[7] Viz výše, str. 100
[8] Viz výše, str. 101

Vnitrostátní dálková doprava propojuje jednotlivá centra aglomerací v rámci daného státu. Cestující jsou přepravováni na větší vzdálenosti, přičemž takovýto spoj zastavuje pouze ve významnějších stanicích, které jsou součástí měst či dopravních uzlů a tyto stanice od sebe většinou dělí vyšší počet kilometrů. Tento typ dopravy klade vyšší požadavky zejména na přepravní komfort, kvalitu poskytovaných služeb a na přepravní rychlost. Z toho důvodu jsou pro tyto účely na tratě vypravovány zejména vlaky vyšší kvality, jako jsou vlaky InterCity či EuroCity.

Mezinárodní doprava zajišťuje dopravní obsluhu zejména na nadnárodní úrovni, přičemž spojuje centra aglomerací různých států. Vyznačuje se přepravou na větší vzdálenosti, se kterou se pojí požadavky na co nejvyšší přepravní rychlost, na vysokou kvalitu všech poskytovaných služeb a na dostupnost informačního a rezervačního systému. Pro mezinárodní dopravu jsou typické vysokorychlostní vlaky, jako je např. ICE.

Aby byla zajištěna plynulost jízdy vlaků v železniční dopravě, jsou jednotlivé spoje vypravovány v pravidelných intervalech. Jednotlivé časy odjezdů jsou seskupovány do jízdních řádů. Zejména pro Německo jsou typické tzv. integrované taktové jízdní řády[9]. Vlaky osobní železniční dopravy jezdí v pravidelných intervalech (taktech), které se liší pro dopravní špičky a dopravní sedla a křižují se v uzlových stanicích. Taktový jízdní řád má za cíl zjednodušit orientaci cestujícího v jízdních řádech při plánování cesty, která zahrnuje přestupy na jednotlivé spoje, zajistit jejich návaznost bez nutnosti dlouhého čekání na další spoj a zároveň zabezpečuje rovnoměrné rozložení jednotlivých spojů během dne. Taktový jízdní spoj by měl být také snadno zapamatovatelný, neboť si stačí pamatovat pouze odjezd prvního a posledního spoje. Výhodami tohoto způsobu plánování místních a regionálních spojů je[10]:

- disponibilnost,
- spolehlivost a přiměřená cestovní rychlost,
- potencionální dosažitelnost cílů cest.

3.2.3 Vysokorychlostní železniční doprava

Cílem vysokorychlostní železniční dopravy je hromadná přeprava osob mezi velkými aglomeracemi[11]. Mezi přednosti vysokorychlostní železniční dopravy lze patří zejména velká frekvence spojů, pravidelné intervaly odjezdů či vysoká úroveň cestování a služeb[12].

Aby byla schopna železniční doprava konkurovat silniční dopravě, je potřeba snižovat dobu jízdy zvyšováním rychlosti. Železniční síť by měla být natolik rozvinutá, aby na hlavních tratích umožňovala průjezd vlaků o rychlosti 200 – 300 km/h a na přípojných

[9] Štěrba, Roman a Pastor, Otto. 2005. Osobní doprava v území a regionech. Praha : Vydavatelství ČVUT, 2005. str. 107. 80-01-03185-3, str. 42
[10] Viz výše, str. 42
[11] Zelený, Lubomír. 2004. Rozvoj dopravy ve světě. Praha : Nakladatelství VŠE Oeconomica, 2004. str. 128. 80-245-0671-8., str. 92
[12] Viz výše, str. 93

tratích 200 km/h a dále by měla splňovat alespoň základní požadavky zákazníků na pohodlí, cenu a dostupnost[13].

Faktory, které omezují vysokorychlostní železniční dopravu, jsou zejména:

- vysokorychlostní infrastruktura,
- přepravní vzdálenost,
- zátěžové proudy osobní dopravy,
- konkurenčněschopná tarifní politika[14].

Budování infrastruktury pro vysokorychlostní železniční dopravu je dlouhodobou záležitostí a je vysoce nákladné, přičemž se na jeho financování mnohdy podílí stát. Aby byla vysokorychlostní železniční doprava schopna konkurovat ostatním druhům dopravy a byla rentabilní, měla by se přepravní vzdálenost pohybovat v pásmu od 200 km do 1000 km[15]. V případě vzdáleností do 200 km mnohdy uživatelé raději volí jiné druhy dopravních prostředků než právě vysokorychlostní vlaky a nad 1000 km se jako nejoptimálnější dopravní prostředek jeví letadlo. Infrastruktura musí také splňovat určité technické požadavky a musí být vybavena dostatečným množstvím zabezpečovacích a signalizačních zařízení, přičemž na mezinárodní úrovni může se objevit problém v případě, že různé státy používají různé techniky železniční dopravy, které nejsou plně kompatibilní. Také vozy určené pro provoz na vysokorychlostních tratích musí splňovat určité technické požadavky a při rychlostech nad 250 km/h musí být na základě směrnice 96/48/EC z roku 1996 vydané Evropskou radou používány speciální soupravy[16]. Při budování nové vysokorychlostní infrastruktury hraje významnou roli poptávka. V případě, že je dostatečně vysoká, je možné na tratích provozovat vyšší množství vlaků jezdících v pravidelných intervalech, jako např. každou půlhodinu, hodinu či každé dvě hodiny. Intervaly se odvíjí od celkové poptávky po tomto typu dopravy a od zátěžových proudů.

Aby byla vysokorychlostní železniční doprava dostatečně výnosná, reflektovala provozní náklady a aby přinášela cestujícím dostatečný užitek a uspokojovala jejich potřeby pro přepravení se z místa na místo, je důležité optimální stanovení tarifní politiky. Cena jízdného v tomto případě převyšuje cenu jízdného ostatních vlaků, neboť kromě vyšší rychlosti odráží poskytované služby a potřebný komfortu pro cestování na větší vzdálenosti.

Vozový park a infrastruktura společně charakterizují vysokorychlostní železniční systém, který lze rozdělit do čtyř typů[17]:

---

[13] Zelený, Lubomír. 2004. Rozvoj dopravy ve světě. Praha : Nakladatelství VŠE Oeconomica, 2004. str. 128. 80-245-0671-8, str. 89
[14] Viz výše, str. 91
[15] Viz výše, str. 91
[16] Viz výše, str. 94
[17] Viz výše, str. 95

- První typ je charakteristický pro Japonsko. Vysokorychlostní železniční síť je využívána pouze vysokorychlostními vlaky.
- Druhý typ je možno najít např. u francouzské SNCF. Vysokorychlostní železniční síť je využívána pouze vysokorychlostními vlaky. Ty však využívají i stávající železniční síť.
- Třetí typ je charakteristický pro španělské RENFE. Vysokorychlostní železniční síť je využívána jak vysokorychlostními vlaky, tak i vlaky jedoucími nižší rychlostí.
- Čtvrtý typ je charakteristický pro německou DB či italskou FS. Vysokorychlostní železniční síť je využívána jak vysokorychlostními vlaky, tak i vlaky jedoucí nižší rychlostí včetně nákladních vlaků. Vysokorychlostní vlaky využívají i stávající železniční síť.

3.2.4 Železniční infrastruktura

Železniční infrastruktura zahrnuje dopravní železniční kolejové sítě, stanice, budovy, různé stavby a zařízení jako jsou např. zabezpečovací zařízení. Železniční stanice jsou místa, která umožnují křižování se vlaků, stání vlaků, sestavování jednotlivých souprav, nastupování a vystupování osob, manipulaci se zavazadly, atd. Stanice mohou být počáteční, koncové, pohraniční, osobní, nákladní, překládkové, smíšené, atd[18].

3.2.5 Náklady v železniční dopravě

Náklady jsou jedním z faktorů, které ovlivňují ekonomické chování subjektů. Náklady v dopravním sektoru je možno členit na[19]:

- náklady uživatelů,
- náklady operátorů
- náklady infrastruktury.

Náklady uživatelů lze popsat jako cenu, kterou uživatelé platí za přepravu a přemísťování. Tato cena může být tvořena jak cenou jízdného, tak i cenou, kterou musí uživatel vynaložit na získání a používaní dopravního prostředku. Výši ceny uživatel poměřuje s užitkem, který mu daný způsob přepravy přinese.

Náklady operátorů jsou přímé náklady podnikatelských subjektů v dopravě[20].

Do nákladů na infrastrukturu se řadí všechny náklady, které souvisí s výstavbou, údržbou a modernizací infrastruktury a využitím dopravních sítí.

---

[18] Mojžíš, Vlastislav a Molková, Tatiana. 2002. Technologie a řízení dopravy I - část železniční doprava. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2002. str. 122. 80-7194-424-6, str. 25
[19] Zelený, Lubomír. 2007. Osobní přeprava. Praha : ASPI, a.s., 2007. str. 352. 978-80-7357-266-2, str. 66 (33)
[20] Zelený, Lubomír. 2007. Osobní přeprava. Praha : ASPI, a.s., 2007. str. 352. 978-80-7357-266-2, str. 66

4. PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 ROZVOJ ŽELEZNICE OD SJEDNOCENÍ NĚMECKA

V železniční dopravě po sjednocení západního a východního Německa v roce 1990 byla primární prioritou integrace železnic obou států. Aby bylo možno zákazníkům nabídnout plně funkční služby, bylo nutno co nejrychleji vybudovat takovou infrastrukturu a stanovit takovou úroveň technické vybavenosti, která dovolovala vytvořit plně integrovanou a kvalitní železniční dopravní síť. V NDR byl v té době stav železnice na nižší úrovni a provozní kapacita byla také mnohem omezenější než ve vyspělejším západním Německu a po zrušení hranic nedostačovala narůstajícímu objemu dopravy. Z tohoto důvodu bylo v letech 1994 až 2009 investováno 16,9 miliard EUR do železniční infrastruktury východních spolkových zemí včetně Berlína[21]. Rozložení investovaných částek ukazuje následující tabulka:

	1994-1997	1998-2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*)	2008*)	2009**)	Summe
Berlin	1490	806	184	210	213	190	117	76	78	160	3.524
Brandenb.	1286	479	192	224	238	199	238	156	316	358	3.686
Meckl.-Vorp.	564	299	117	96	87	74	98	50	62	81	1.528
Sachsen	811	988	297	361	231	188	125	157	152	170	3.480
Sachsen-Anhalt	1166	502	142	132	91	77	107	68	114	122	2.521
Thüringen	934	406	120	120	73	78	107	98	64	104	2.104
Summe	6251	3480	1.052	1.143	933	806	792	605	786	995	16.843
EU-Mittel			20	94	88	97	167	234	127	100	928
Gesamt-Summe			1.072	1.237	1.021	903	959	839	912	1.095	17.771

*) vorbehaltlich der Verwendungsprüfung der Bundesmittel durch den Bund
**) ab 2009 inkl. der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV); nachfolgende vorhabenbezogenene Investitionsangaben jeweils mit Stand 31.12.2008

Obrázek 1: celková výše investic v miliardách EUR do obnovy železniční infrastruktury států bývalé NDR, zdroj: (Deutsche Bahn AG; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010)

Tyto investice byly určeny zejména pro obnovu stávající sítě, modernizaci techniky a zvýšení traťové rychlosti. Nejvíce prostředků z celkově investované částky bylo vloženo do obnovy kolejí, následovala signalizační a zabezpečovací technika, drážní těleso, železniční mosty, zvuková izolace a trolejové vedení, nástupiště a výhybky[22].

V Berlíně bylo cílem prvotně obnovit stav městských linek S-Bahn. Mnoho tratí spojujících západní a východní Berlín bylo zrušeno a neudržováno a až do znovusjednocení země chátraly. Mezi lety 1994 a 2009 bylo v Berlíně nově postaveno 5 nástupišť a dalších 44 renovováno z důvodu nevyhovujícího stavu. Bylo nutno opravit tratě o délce 225 km. Celková traťová rychlost se zvýšila z 80 na 100 km/h[23]. Na následujícím obrázku je možno vidět srovnání nádraží S-Bahn Lichterfelde Ost před a po rekonstrukci.

[21] http://www.dbnetze.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/dbnetze/bericht__sondervermoegen.pdf
[22] http://www.dbnetze.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/dbnetze/bericht__sondervermoegen.pdf
[23] http://www.dbnetze.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/dbnetze/bericht__sondervermoegen.pdf

Obrázek 2: stav nádraží S-Bahnhof Lichterfelde Ost před a po rekonstrukci, zdroj: (Deutsche Bahn AG; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010)

Ve spolkové zemi Brandenbursko se díky rekonstrukci tratě zvýšila traťová rychlost, čímž došlo ke zkrácení cestovní doby. Například na trati z Berlína do Frankfurtu nad Odrou, která měří 85 km, se cesta zkrátila z 60 na 36 minut a to díky nárůstu rychlosti ze 120 km/h na 160 km/h a zároveň byla přebudována tak, že nyní vyhovuje i průjezdu těžkých nákladních vlaků. Další investice v Brandenbursku byly určeny zejména pro zpřístupnění a rozvoj okresů Prignitz, Ostprignitz-Ruppin a Oberhavel. Celkově bylo rekonstruováno 258 km tratí a 29 stanic[24].

Mezi zrekonstruované tratě v Meklenbursku-Předním Pomořansku se řadí trať ze Stralsundu spojující důležitá přístavní města Wismar a Rostock s hlavním městem Schwerin, odkud míří dále na západ a tvoří tak nejsevernější hlavní železniční tah spojující východ se západem. Dále například tzv. Musterstrecke spojující města Wismar, Rostock a Tessin. Z celkově investované částky bylo použito 38 milionů EUR na výstavbu železniční tratě spojující ostrov Usedom s pevninou. Byl vybudován zvedací most určený pro silniční i železniční dopravu a došlo k modernizaci přístavu Wolgast včetně zavedení pravidelného přívozu[25].

Investice ve spolkové zemi Sasko se týkaly zejména francko-saské magistrály spojující města Lipsko, Drážďany a Werdau, která dále míří na Norimberk a tratí mezi Lipskem a Drážďanami, Lipskem a Berlínem, Saskou Kamenicí a Erfurtem a drážďanského a lipského železničního uzlu. Francko-saská magistrála byla mezi městy Hof a Drážďany přebudována pro jízdu o rychlosti až 160 km/h, což způsobilo zkrácení cestovního času z 3 h a 25 min na 2 hodiny a 37 minut, přičemž je cílem snížit potřebnou dobu až na 2 h a 30 min do roku 2012. Celkem bylo zmodernizováno 721 km tratí[26].

Ve spolkové zemi Durynsko byly investice čerpány zejména na obnovu a modernizaci erfurtského železničního uzlu a tratí mezi městy Erfurt a Saská Kamenice, Naumburg a Eisenach, Naumburg a Probstzella (Saalebahn) a Eichenberg a Halle[27].

[24]http://www.dbnetze.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/dbnetze/bericht__sondervermoegen.pdf
[25]http://www.dbnetze.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/dbnetze/bericht__sondervermoegen.pdf
[26]http://www.dbnetze.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/dbnetze/bericht__sondervermoegen.pdf
[27]http://www.dbnetze.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/dbnetze/bericht__sondervermoegen.pdf

4.2 SOUČASNÁ ŽELEZNIČNÍ POLITIKA

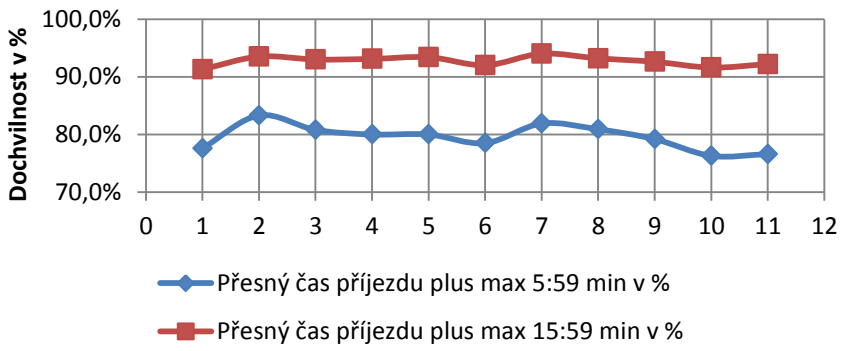
Nedávná léta přinesla do železniční dopravy v Evropě postupnou liberalizaci. Organizace již nejsou omezeny pouze na daný stát, který se mnohdy jevil jako příliš malý. Benefitem liberalizace železniční dopravy je zejména zvýšení její konkurenceschopnosti v porovnání s ostatními druhy dopravy. Zároveň to vede ke spravedlivější hospodářské soutěži mezi různými železničními podniky, jejímž důsledkem je zlepšování nabídky služeb zákazníkům a kontinuální inovace. Hlavní překážkou v přizpůsobení se železnice potřebám evropského dopravního trhu jsou různé úrovně technické vybavenosti, která se mnohdy může zdát jako nedostačující a může způsobit výrazné problémy v integraci. Řešením by mělo být zavedení jednotných standardů, které jsou již zakotveny ve smlouvě o Evropském společenství ve dvou směrnicích EU o interoperabilitě, které vyžadují vytvoření transevropského konvenčního železničního systému[28].

Současná železniční reforma se zaměřuje zejména na cíle jako je zvýšení provozu na železnici, a tím odlehčení jiným druhům dopravy, omezení rozpočtových nákladů, propojení s ostatními druhy dopravy, rozšíření konkurence vedoucí k efektivnější hospodářské soutěži, zvýšení bezpečnosti, snížení zpoždění a zlepšení ochrany životního prostředí a ochrany klimatu[29]. Požadavkem pro splnění předsevzatých cílů je zlepšení poskytovaných služeb zákazníkům, udržování a budování moderní železniční infrastruktury, která bude schopná zvládnout zvyšující se nápor, splnit očekávané požadavky zákazníků, bude pro ně dodatečně atraktivní, kvalitní a rozvinutá. Příkladem zlepšení služeb je zvýšení dostupnosti informací prostřednictvím mobilního internetu. Například pro mobilní telefony s platformou Android je možno na Android Marketu nalézt již dvě aplikace německé Deutsche Bahn, které poskytují uživateli informace o jízdních řádech veřejné dopravy a o zpožděních, umožnují vyhledávání a za pomoci interaktivní mapy ukazují pozice všech vlaků S-Bahn v Mnichově[30]. V posledních měsících bylo možno na německých nádražích zaznamenat změny v distribuci informací. Došlo k přepracování a k zjednodušení informačních hlášení, aby byly kratší, výstižnější a obsahovaly pouze potřebné informace. Dalším ze způsobů jak se DB snaží zvýšit dostupnost informací pro zákazníky je tvorba statistiky týkající se procentuální úspěšnosti dodržování jízdního řádu osobní železniční dopravy. Přesnost příjezdu vlaku do stanice je negativně ovlivňována mnoha faktory, mezi které lze všeobecně zařadit například technické poruchy, zpoždění zaviněné nedostatky v infrastruktuře, práce na trati, extrémní výkyvy počasí, nehody a úrazy na trati jako je vstup osob do kolejiště těsně před průjezdem vlaku, atd. Snížení zpoždění mají napomoct rozsáhlé investice do rozvoje

[28] http://www.bmvbs.de/DE/VerkehrUndMobilitaet/Verkehrstraeger/Schiene/EuropaeischeEisenbahnpolitik/europaeische-eisenbahnpolitik_node.html
[29] http://www.bmvbs.de/DE/VerkehrUndMobilitaet/Verkehrstraeger/Schiene/Bahnreform/bahnreform_node.html
[30] https://market.android.com/developer?pub=Deutsche+Bahn#?t=W251bGwsbnVsbCxudWxsLDEwMiwiZGUuaGFmYXMuYW5kcm9pZC5zYm0iXQ..

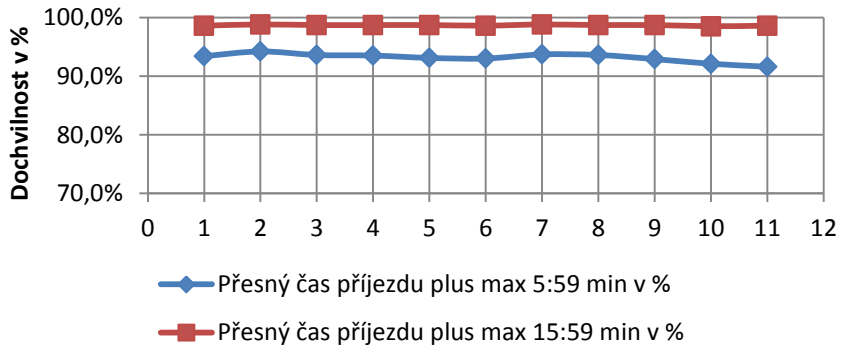
infrastruktury. V krátkodobém horizontu sice stavební práce na tratích zvyšují zpoždění vlaků, ale v dlouhodobém horizontu naopak zajistí vyšší přesnost příjezdů vlaků. Výstupy z této analýzy pro leden až listopad 2011 je možno vidět na následujících dvou grafech. Znázorněné hodnoty v procentech udávají podíl dochvilných příjezdů k počtu všech zastávek na dané trase, přičemž je každý měsíc sledováno více než 800 000 jízd všech osobních vlaků. Příjezd do stanice je ohodnocen jako dochvilný v případě, že plánovaný čas příjezdu dle jízdního řádu je překročen o méně než 6 popřípadě 16 minut.

Co se týká dálkové osobní železniční dopravy, zde jsou zohledněny pouze zastávky, ve kterých staví vlaky určené pro dálkovou dopravu. Jak je vidět z následujícího grafu, dálková železniční doprava je náchylnější na zpoždění vlaků, což je způsobeno tím, že na dlouhých tratích je vyšší pravděpodobnost výskytu narušení dodržování jízdních řádů a navíc vlak staví v menším počtu zastávek oproti vlakům regionálním.



Obrázek 3: procentuální počet včasných příjezdů vlaků dálkové osobní železniční dopravy od ledna do listopadu 2011, zdroj: (Deutsche Bahn AG, 2011)

Do místní osobní dopravy jsou zahrnuty všechny regionální vlakové spoje včetně S-Bahn, které měsíčně vykonají více než 780 000 cest. Reprezentativní vzorek byl získán z několika stovek bodů umístěných na klíčových křižovatkách.



Obrázek 4: procentuální počet včasných příjezdů vlaků místní osobní železniční dopravy od ledna do listopadu 2011, zdroj: (Deutsche Bahn AG, 2011)

V porovnání s jinými druhy dopravy je možno železniční dopravu označit jako ekologickou. Negativní stránkou u železniční dopravy je hluk, který obtěžuje zejména obyvatele bydlící v blízkosti vytížených železničních tras. Na snižování hluku se podílí Spolkové ministerstvo dopravy, stavebnictví a rozvoje měst spolu s Deutsche Bahn AG.

Snižování hluku na tratích je možné například výstavbou protihlukových objektů, vybavením vagónů speciálním brzdovým obložením, udržováním dokonale hladkých kol a kolejnic, odhlučněním kol a kolejnic, zapuštěním trati, plynulostí provozu, stavěním mostů s konstrukcí snižující hladinu hluku, instalací zvukotěsných oken, izolací obvodových stěn a střech, atd. Celková koncepce snižování hluku na stávajících železničních tratích počítá se snížením hluku na úseku dlouhém přibližně 3 500 km a s náklady zhruba 2,5 miliardy EUR[31]. Imisní limity hluku, což znamená limity hluku ve vztahu k místu, ukazuje následující tabulka:

Oblast	**Den (6:00 - 22:00)**	**Noc (22:00 – 6:00)**
Nemocnice, školy, čistě obytná území	70 dB (A)	60 dB (A)
Městské jádro, obce a smíšená území	72 dB (A)	62 dB (A)
Výrobní území, průmyslové zóny	75 dB (A)	65 dB (A)

Tabulka 1: imisní limity hluku, zdroj: (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2011)

4.3 Železniční dopravní podniky v Německu

Ze seznamu, který poskytuje Spolkový drážní úřad, jsem vypočetla, že v Německu existuje 407 železničních dopravců působících v oblasti osobní železniční dopravy, přičemž 7 z nich jsou zahraniční železniční společnosti a 28 z nich patří pod koncern Deutsche Bahn. Společností, které spravují a provozují železniční infrastrukturu, je v Německu 184.

4.4 Deutsche Bahn AG

Deutsche Bahn AG je německý národní železniční dopravce a mezinárodní poskytovatel mobility a logistických služeb se sídlem v Berlíně. DB je akciová společnost, vzniklá v roce 1994 a působící ve více než 130 zemích světa, v Německu provozuje nejdelší železniční síť v Evropě čítající kolem 33 700 kilometrů[32].

4.4.1 DB v číslech

Následující tabulka ukazuje přehled základních statistik pro rok 2010:

Obrat	**34 410 milionů EUR**
EBIT	1,866 milionů EUR
Počet zaměstnanců na plný úvazek k 31.12.2010	276 310
Počet cestujících na železnici	1,950 milionů

[31] http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/StB-LA/laermvorsorge-und-laermsanierung.html
[32] http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/konzernprofil/zahlen__fakten/kennziffern/zahlen__fakten__2010.html

Počet vlaků v místní a dálkové železniční dopravě za den	26 713
Délka železniční sítě	33 723 km
Počet osobních nádraží	5 700
Vozový park celé skupiny	cca 80 000 vozů

Tabulka 2: přehled základních statistik Deutsche Bahn AG pro rok 2010, zdroj: (Deutsche Bahn AG, 2011)

4.4.2 Typy vlaků provozované společnosti DB

Společnost DB využívá v osobní železniční dopravě následující typy vlaků[33]:

- InterCity Express (ICE),
- Intercity/Eurociity (IC/EC),
- Interregio-Express (IRE),
- Regional-Express (RE),
- Regionalbahn (RB),
- noční vlaky (City Night Line, D-Nacht a EuroNight), AutoZug
- mezinárodní vlaky: Thalys, Eurostar, Berlin-Warszawa-Express, railjet,
- místní veřejná doprava: S-Bahn, U-Bahn, autobusy.

ICE je rychlovlak dosahující rychlosti až 300 km/h, který spojuje velká německá města s vybranými evropskými městy.

IC je osobní vlak vyšší kvality určený pro dálkovou dopravu, který spojuje centra aglomerací. Vlaky EC jsou vlaky IC, které spojují německé metropole s významnými městy evropských států.

IRE je osobní vlak, který jezdí v pravidelných intervalech a spojuje středně velká města s regionálními centry. Zastavuje jen ve vybraných stanicích. Doplňuje dálkovou a místní regionální dopravu.

RE je osobní vlak poskytující služby v oblasti regionální dopravy. Zajištuje spojení významnějších obcí s regionálními centry. Zastavuje jen ve vybraných stanicích a zastávkách. Váže se na síť regionální dopravy a S-Bahn.

RB je osobní vlak propojující jednotlivé obce s městy a s regionálními centry, kde je možný přestup na vlaky vyšší kategorie. Zastavuje ve všech stanicích a zastávkách.

Vlaky City Night Line jsou určené pro noční dálkovou železniční přepravu osob. Dalšími nočními dálkovými osobní vlaky jsou D-Nacht a Euronight, které provozují různí železniční dopravci. AutoZug poskytuje noční dálkovou přepravu osob a automobilů.

Thalys je rychlovlak TGV spojující Kolín s Bruselem a s Paříží, přičemž cesta trvá přibližně 3 hodiny a 15 minut a z Kolína vyjíždí šest krát za den[34]. Berlín-Varšava-Express je vlak typu EC, který spojuje Berlín s Varšavou. Doba jízdy se pohybuje kolem 5,5

[33]http://www.bahn.de/hilfe/view/pk/de/alle_ergebnisseiten_produktinfo.shtml
[34]http://www.bahn.de/p/view/angebot/international/zuege/thalys.shtml

hodiny a spoje jezdí až čtyři krát za den[35]. Railjat je speciální vlak Rakouských spolkových drah (ÖBB), který od roku 2008 spojuje Mnichov se Salcburkem, Vídní a Budapeští. Cesta z Mnichova do Vídně trvá něco málo přes 4 hodiny a cesta až do Budapešti 7,5 hodin[36].

S-Bahn jsou zařazené do systému příměstské a městské dopravy. U-bahn slouží jako podzemní rychlá přeprava či metro. Dále DB provozuje také autobusy. V roce 2009 se DB zařadila se zhruba 748 miliony cestujících a s 150 000 autobusovými spoji denně mezi největší poskytovatele regionální autobusové dopravy v Německu[37].

4.4.3 Obchodní jednotky – divize DB AG

DB Bahn Fernverkehr poskytuje služby vnitrostátní a mezinárodní dálkové železniční dopravy a spadá pod ní DB Fernverkehr AG, Ameropa-Reisen GmbH a DB AutoZug GmbH.

DB Bahn Regio poskytuje služby regionální železniční a autobusové dopravy a zároveň se snaží o jejich efektivní integraci. Pro skupinu DB je nejdůležitějším zdrojem příjmů. Jednotlivé složky DB Bahn Regio jsou místně přiřazeny k příslušnému krajskému vedení, které je přímo podřízené představenstvu a je zodpovědné za regionální výsledky.

DB Arriva nabízí autobusovou a železniční dopravu ve dvanácti evropských zemích, kterými jsou Velké Británie, Švédsko, Dánsko, Portugalsko, Itálie, Nizozemí, Španělsko, Polsko, Česká republika, Slovensko, Maďarsko a Malta[38].

DB Schenker Logistics nabízí služby evropské pozemní přepravy, celosvětové letecké a námořní přepravy a také komplexní logistická řešení včetně globálního řízení dodavatelských řetězců.

DB Schenker Rail operuje v oblasti nákladní železniční dopravy.

DB Netze Personenbahnhöfe provozuje a udržuje stanice a zastávky železniční sítě DB Netz AG.

DB Netze Energie se zabývá plánováním, výstavbou, údržbou a provozem energetických zařízení a zásobováním, výrobou a nákupem elektřiny, nafty, zemního plynu či topných olejů.

DB Dienstleistungen se zabývá servisními službami jako je správa, údržba a modernizace vozového parku a poskytuje a spravuje ICT řešení a služby v oblasti řízení provozu a bezpečnosti.

DB ProjektBau se zabývá plánováním a řízením infrastrukturních projektů, stavebním dozorem, přidělením, koordinací a provedením všech prací týkajících se výstavby a údržby železniční infrastruktury.

---

[35]http://www.bahn.de/p/view/angebot/international/zuege/bwe.shtml
[36]http://www.bahn.de/p/view/angebot/international/zuege/railjet.shtml
[37]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/geschaeftsfelder/dbbahnregio/geschaeftsfeld__regionalverkehr.html
[38]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/geschaeftsfelder/dbarriva/dbarriva.html

DB Netze Fahrweg se zabývá správou a provozem železniční infrastruktury. Pod portfolio DB Netze Fahrweg patří DB Netz AG, DUSS GmbH, DB Fahrwegdienste GmbH (DB správa a služby infrastruktury) a DB RegioNetz Infrastruktur GmbH[39]. DUSS GmbH řídí provoz na nákladových nádražích, jejichž vlastníkem je buď DB Netz AG nebo třetí strany. Hlavní činností DB Fahrwegdienste GmbH je ochrana zaměstnanců před riziky vyplývajícími z výkonu povolání a je také zodpovědná za logistiku a za služby ve všech oblastech údržby infrastruktury. DB RegioNetz Infrastruktur GmbH, dceřiná společnost DB Nezt AG, je zodpovědná za řízení a organizaci regionálních železničních sítí a vlakových stanic.

4.5 DB NETZ AG

DB Netz AG je společnost působící v oblasti železniční infrastruktury. Provozuje přibližně 34 000 km železniční sítě[40]. Má za úkol udržovat železniční síť v co nejvyšší kvalitě a dostupnosti, aby mohly vlaky dorazit na místo určení včas a bez problémů. Kromě provozu, údržby stávající železniční sítě se zabývá také jejím rozšiřováním a podílí se na vytváření jízdních řádů, studií a statistik. DB Netz AG v číslech:

Provozní délka železniční sítě	**33 525 km**
Délka kolejí	63 663 km
Výhybky a křížení	66 093
Přejezdy	17 172
Tunely (počet / délka v km)	798 / 515,1
Železniční mosty	27 273

Tabulka 3: přehled základních statistik DB Netz AG pro rok 2010, zdroj: (DB Netz AG, 2011)

DB Nezt AG si za využití železniční sítě účtuje poplatek, který je vypočítáván za pomoci systému pro stanovení cen (Trassenpreissystem). Pro výpočet je nejprve potřeba určit kategorii, do které infrastruktura spadá. Těchto kategorií je 12 a jsou rozděleny podle různých kritérií, jakými je atraktivnost tratě, dopravní zatížení a traťová rychlost. Pro všechny kategorie platí účtování na jeden kilometr kolejové tratě. Pro dálkovou dopravu DB Netz AG definovalo 7 kategorií[41]:

- Fplus – je určena pro důležité páteřní spoje. Zahrnuje tratě s traťovou rychlostí vyšší než 280 km/h. Kilometr tratě stojí 8,76 EUR,
- F1 – zahrnuje tratě s traťovou rychlostí 200 km/h až 280 km/h. Tyto tratě mohou být vyžity pro kombinovaný provoz. Kilometr tratě nyní stojí 4,48 EUR,

[39]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/geschaeftsfelder/dbnetze__fahrweg/geschaeftsfeld__ueberblick.html
[40]http://fahrweg.dbnetze.com/site/dbnetz/zubehoer__assets/de/anhaenge/trasse/tpsbrosch_C3_BCre2012.pdf
[41]http://fahrweg.dbnetze.com/site/dbnetz/de/produkte/trassen/preise/trassenpreise1/tpsbroschuere.html

- F2 – zahrnuje tratě s traťovou rychlostí 161 km/h až 200 km/h. Tyto tratě mohou být vyžity pro kombinovaný provoz. Kilometr tratě stojí 3,11 EUR,
- F3 – zahrnuje tratě s traťovou rychlostí 101 km/h až 160 km/h, které jsou využívány pro různé druhy dopravy. Kilometr tratě stojí 2,80 EUR,
- F4 – zahrnuje tratě s traťovou rychlostí 101 km/h až 160 km/h, přičemž jsou primárně určeny pro rychleji jedoucí soupravy propojující různé regiony. Kilometr tratě stojí 2,68 EUR,
- F5 – zahrnuje tratě s maximální traťovou rychlostí 120 km/h, přičemž jsou primárně určené pro pomaleji jedoucí soupravy propojující různé regiony. Kilometr tratě stojí 1,99 EUR,
- F6 - zahrnuje tratě s traťovou rychlostí 101 km/h až 160 km/h, přičemž jsou primárně určené pro regionální spoje osobní železniční dopravy. Kilometr tratě stojí 2,64 EUR.

Pro tzv. přístupové cesty (Zulaufstrecken) DB Netz AG definovalo 2 kategorie[42]:

- Z1 – zahrnuje tratě s traťovou rychlostí 51 km/h až 100 km/h. Kilometr tratě stojí 2,74 EUR,
- Z2 – zahrnuje tratě s maximální traťovou rychlostí 50 km/h, na kterých není provoz řízen světelnými signalizačními zařízeními nebo je řízen jen v omezené míře. Kilometr tratě stojí 2,82 EUR.

Pro městskou dopravu DB Netz AG definovalo 7 kategorií[43]:

- S1 – zahrnuje všechny tratě určené pro městskou dopravu. Kilometr tratě stojí 1,77 EUR.
- S2 – zahrnuje všechny tratě určené pro městskou dopravu v Hamburku. Kilometr tratě stojí 2,37 EUR.
- S3 – zahrnuje všechny tratě určené pro městskou dopravu v Berlíně. Kilometr tratě stojí 2,82 EUR.

Výsledná suma se násobí koeficientem tzv. Trassenproduktů. Trassenprodukty jsou rozděleny do dvou kategorií – produkty pro osobní a produkty pro nákladní železniční dopravu. V rámci osobní železniční dopravy jsou nabízeny následující Trassenprodukty[44]:

- Personenverkehrs-Express-Trasse – umožnuje co nejrychlejší přímé spojení mezi centry aglomerací. Tento produkt je schopen integrovat stávající taktové systémy do vlastního Express-Taktsystemu. Koeficient 1,80
- Personenverkehrs-Takt-Trasse – se vyznačuje zpravidla provozem v taktu s minimálním počtem čtyř párů vlaků za den. Koeficient 1,65

[42]http://fahrweg.dbnetze.com/site/dbnetz/de/produkte/trassen/preise/trassenpreise1/tpsbroschuere.html
[43]http://fahrweg.dbnetze.com/site/dbnetz/de/produkte/trassen/preise/trassenpreise1/tpsbroschuere.html
[44]http://fahrweg.dbnetze.com/site/dbnetz/de/produkte/trassen/preise/trassenpreise1/tpsbroschuere.html

- Personenverkehrs-Economy-Trasse – tato produkt představuje cenově výhodnou volbou pro místní a dálkovou osobní dopravu jezdící mimo takt. Koeficient 1,00

Aby se co nejvíce zredukoval počet negativních narušení provozu na trati a zlepšily se výkony na železniční síti, byl vytvořen motivační program, který ustanovuje výši finančního vyrovnání v případě událostí, které naruší provoz dané sítě a výší bonusů, které budou odměňovat nadstandartní výkony. Mezi události narušující provoz sítě se řadí například nedosažení minimální rychlosti na dané trati či zpoždění, které je penalizováno 10 centy za každou minutu zpoždění[45].

Také za využití jednotlivých prvků železniční infrastruktury je účtován poplatek, jehož výše je vypočítána na základě systému Anlagenpreissystem. Mezi tyto prvky se řadí například[46]:

- kolejová trať, která je zpoplatněna 15,55 EUR za metr za rok,
- výhybky, které jsou rozřazeny do 5 kategorií dle úrovně kvality. Cena kategorií se pohybuje v rozmezí od 2,15 EUR do 9,66 EUR
- troleje, které jsou zpoplatněny 1,60 EUR za metr za rok,
- atd.

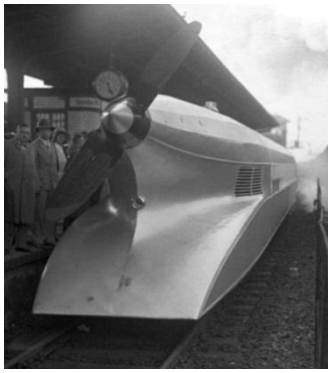
4.6 DB BAHN FERNVERKEHR

Tato divize provozuje vlaky dálkové osobní železniční dopravy, mezi které spadá ICE, IC/EC, noční vlak City Night Line a autovlak. InterCity Express (ICE)

ICE jsou vysokorychlostní vlaky provozované DB především na území Německa a v Maďarsku, Rakousku, Švýcarsku, Francii, Holandsku, Belgii a v Dánsku.

4.6.1.1 Vývoj vysokorychlostní železnice

Snahy o vytvoření rychlostní železniční dopravy spadají již do počátku 20. století, kdy začaly vznikat první koncepty rychlostních železničních vozů. V reakci na stále se rozvíjející automobilovou a leteckou dopravu byly vytvořeny kolejová vozidla jako je kolejový Zeppelin (viz obr. 5) či Létající Hamburčan. Kolejový Zeppelin dosáhl roku 1931 na trati mezi Berlínem a Haburkem 230 km/h a tuto trasu ujel za pouhých 98 minut, avšak kvůli nedostatečné infrastruktuře nebyl nikdy nasazen do pravidelného provozu[47]. Létající Hamburčan začal v květnu roku 1933 jezdit jako pravidelný spoj na trase mezi



Obrázek 5: kolejový Zeppelin, zdroj: (Das Bundesarchiv)

[45]http://fahrweg.dbnetze.com/site/dbnetz/de/produkte/trassen/preise/trassenpreise1/tpsbroschuere.html
[46]http://fahrweg.dbnetze.com/site/dbnetz/de/produkte/trassen/preise/trassenpreise1/tpsbroschuere.html

Berlínem a Hamburkem. Cesta trvala 2 h a 18 min a nejvyšší dosažená rychlost byla 150 km/h[48]. Úspěch, který přinesl Létající Hamburčan, vedl k budování národní rychlostní sítě. To však bylo přerušeno nástupem 2. světové války. Létající Hamburčan se do povědomí vrací opět v 90. letech, kdy jeho jméno neslo ICE jezdící mezi Berlínem a Hamburkem. Významným milníkem v poválečném rozvoji rychlostní dopravy bylo vytvoření sítě expresních dálkových vlaků spojující evropské metropole, tzv. Trans Europe Express. Sít vlaků Trans Europe Express byla později nahrazena vlaky kategorie EC[49].

Počátky éry vysokorychlostní železniční dopravy v Německu lze zařadit do období 80. let minulého století, kdy vzniknul první experimentální vlak typu ICE – ICE-V, který dosáhl v roce 1988 na nově vybudované trase mezi Hannoverem a Würzburgem rychlosti 406,9 km/h, čímž vytvořil světový rekord[50]. Poznatky, které byly získány z výroby a testování ICE-V napomohly při vývoji první generace vysokorychlostních vlaků ICE-1, které započaly svůj pravidelný provoz roku 1991. ICE-1 série 401 je schopno vyvinout rychlost až 280 km/h. Jednotlivé soupravy jsou složeny ze dvou krajních hnacích vozů a zpravidla 12 vložených vozů o celkové délce 358 m. Celkem bylo na tratě nasazeno 59 souprav ICE-1[51]. Do roku 2008 bylo všech 59 souprav modernizováno[52]. Vlaky ICE-1 jsou spojovány s jednou z největších katastrof v dějinách vysokorychlostní železniční dopravy, kdy došlo díky únavě materiálu na jednom z kol soupravy k vykolejení vlaku v blízkosti Eschede, při kterém zemřelo 101 osob[53]. Druhá generace vysokorychlostních vlaků ICE-2 byla do provozu nasazena v roce 1996. ICE-2 se skládá z jednoho hnacího, jednoho řídícího a šesti vložených vozů. Maximální rychlost, kterou je schopno ICE-2 vyvinout je 250 km/h. ICE-2 je odvozen od ICE-1, a tudíž je možno tyto dva typy kombinovat[54]. Celkem bylo na tratě nasazeno 44 souprav a délka vlaku je 205 m. Třetí generace vysokorychlostních vlaků ICE-3 se od prvních dvou výrazně liší způsobem pohánění vlaku. Jednotky pohonu a technické moduly jsou rozmístěny pod podlahou po celé délce vlaku, což umožnuje navýšit počet míst k sezení až o 20 %. Každá souprava se skládá z osmi vagonů o celkové délce 200 m. Nejvyšší možná rychlost je 330 km/h a ICE-3 je schopno zdolat stoupání až 40 promile. Celkově bylo na trať nasazeno 63 souprav, z čehož je 37 určeno výhradně pro použití na německé železniční síti[55]. Další generace vysokorychlostních vlaků ICE-T disponuje naklápěcí technikou

Obrázek 6: designové rozdíly ICE-3 (nahoře) a ICE-T (dole), (Wikipedia, 2011)

[47]http://www.deutschebahn.com/site/ice__europaweit/de/ice/geschichte/vorlaeufer__des__ice/ice__vorlaeufer.html
[48]http://www.deutschebahn.com/site/ice__europaweit/de/ice/geschichte/vorlaeufer__des__ice/ice__vorlaeufer.html
[49]http://www.deutschebahn.com/site/ice__europaweit/de/ice/geschichte/vorlaeufer__des__ice/ice__vorlaeufer.html
[50]http://www.deutschebahn.com/site/ice__europaweit/de/ice/geschichte/anfaenge/anfaenge__hgv.html
[51]http://www.bahn.de/p/view/service/zug/fahrzeuge/ice_1.shtml
[52]http://www.deutschebahn.com/site/ice__europaweit/de/ice/fahrzeuge/ice1/ice1.html
[53]http://www.focus.de/panorama/welt/tid-10136/ice-katastrophe-die-tage-des-grauens-von-eschede_aid_304782.html
[54]http://www.bahn.de/p/view/service/zug/fahrzeuge/ice_2.shtml
[55]http://www.bahn.de/p/view/service/zug/fahrzeuge/ice_3.shtml

vozových skříní. ICE-T je schopno se v zatáčkách s poloměrem 1600 m naklopit až o 8 stupňů, přičemž uváděná maximální rychlost je 230 km/h. ICE-T jsou vyráběny ve dvou různých řadách s pěti nebo sedmi vagony o délce od 133 m do 185 m. Poprvé tento typ vlaku vyjel v květnu 1999 na trase mezi Stuttgartem a Curychem[56].

ICE Sprinter je označení pro rychlovlak spojující v ranních a večerních hodinách hlavní německé metropole[57]. V roce 2016 by na tratě měla být nasazena další generace ICX, které by mělo být šetrnější k životnímu prostředí. V porovnání s ICE-1 spotřebuje ICX o 30% méně energie[58]. Verze soupravy se 7 vozy bude mít kapacitu 499 osob a její maximální rychlost bude 230 km/h. Verze s 10 vozy bude mít kapacitu 724 osob a její maximální rychlost bude 249 km/h[59]. ICX by mělo nahradit dosavadní ICE-1 a ICE-2.

Vysokorychlostní železniční doprava je schopna nabídnout nejen komfortní jízdu a atraktivní cestovní časy, ale je také šetrná k životnímu prostředí. S vytížeností soupravy kolem 50 procent je spotřeba energie ICE-3 ekvivalentní méně než 2 litrům benzínu na osobu na 100 km, ICE-2 přibližně 2,5 litrům benzínu na osobu na 100 km a ICE-1 méně než 3 litrům benzínu na osobu na 100 km[60].

4.6.1.2 Tratě

Aby bylo možno na území Německa provozovat vysokorychlostní vlaky, bylo tomu potřeba přizpůsobit železniční síť a zvýšit její traťovou rychlost. Některé tratě byly zmodernizovány a některé nově budovány. Mezi první nově postavené vysokorychlostní tratě se řadí úsek **Hannover – Würzburg**, který měří 327 km a úsek **Mannheim – Stuttgart**, který měří 99 km, oba s traťovou rychlostí 250 km/h. Stavba úseků probíhala mezi lety 1988 až 1991[61]. Další trať **Karlsruhe – Bazilej**, o délce 182 km je z části modernizovaná a z části nově stavěná. Její dokončení je plánováno na rok 2020. Tato trať je součástí významného koridoru Rotterdam – Kolín – Bazilej – Milán – Janov (viz obr. 7). Modernizace a stavba nově trati zkrátí cestovní dobu přibližně o 31 minut na celkových 69 minut, přičemž maximální traťová rychlost je 250 km/h[62]. Vysokorychlostní trať **Hannover – Berlín** spojující východní a západní Německo byla otevřena roku 1998[63]. Celková délka tratě je

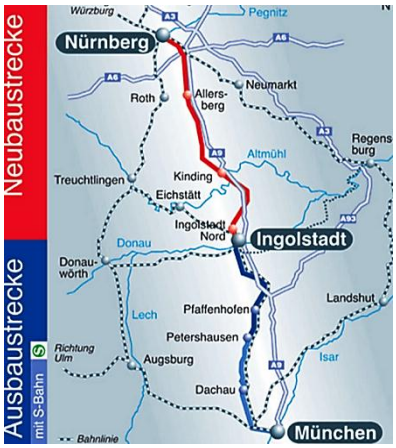
Obrázek 7: koridor Rotterdam – Janov, zdroj: (DB Projektbau GmbH, 2011)

[56]http://www.bahn.de/p/view/service/zug/fahrzeuge/ice_t.shtml
[57]http://www.bahn.de/p/view/service/zug/fahrzeuge/ice_sprinter.shtml
[58]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/nachhaltigkeit/im__dialog/icx__umweltbeitrag.html
[59]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/presse/presseinformationen/ubh/h20110509.html
[60]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/im__blickpunkt/20__jahre__hgv__20110527.html
[61]http://www.deutschebahn.com/site/ice__europaweit/de/ice/geschichte/meilensteine/meilensteine__hgv.html
[62]http://www.karlsruhe-basel.de/index.php/kurzbeschreibung.html

263 km a vznikla modernizací úseku Hannover – Oebisfelde, jejíž maximální traťová rychlost je 200 km/h, a výstavbou úseku Oebisfelde – Berlín, jejíž maximální traťová rychlost je 250 km/h [64]. Vysokorychlostní trať **Berlín – Hamburk** o celkové délce tratě měřící 286 km s traťovou rychlostí 230 km/h byla zprovozněna koncem roku 2004[65]. Cestovní doba se do roku 2004 zkrátila ze 4 hodin v roce 1990 na 2 h a 15 min v roce 1997, kdy byla traťová rychlost navýšena na 160 km/h, až na 1 h 33 min[66]. Kromě toho, že tato trať spojuje dvě velká města, je součástí transevropské vysokorychlostní železniční sítě. Následující obrázek č. 8 ukazuje srovnání jízdních dob pro různé typy dopravy mezi Berlínem a Hamburkem.

Obrázek 9: jízdní doba mezi Berlínem a Hamburkem pro ICE v roce 2001, autobus, osobní automobil (bez dopravních zácp), letadlo a ICE-T od roku 2004, zdroj: (DB Projekt Verkehrsbau GmbH)

85 km dlouhá trať **Berlín – Frankfurt nad Odrou** je postupně rozšiřována již od roku 1997 a je součástí evropského dopravního koridoru Paříž - Berlín - Varšava. Do roku 2013 je v plánu zvýšit traťovou rychlost na 160 km/h, čímž by cestovní doba klesla ze 49 min (údaj platný pro rok 2007) na 36 min[67]. V květnu roku 2006 projely první vlaky vysokorychlostní tratí Norimberk – Ingolstadt, která měří 89 km a jejíž maximální traťová rychlost je 300 km/h[68]. Navazující úsek Ingolstadt – Mnichov měří dalších 82 km a traťová rychlost se pohybuje mezi 160 a 200 km/h. Celková trať **Norimberk – Ingolstadt – Mnichov** měří 171 km. Její výstavbou se zkrátil cestovní čas mezi Norimberkem a Mnichovem zhruba o 40 min na současných 100 min[69]. Na obrázku č. 9 je možno vidět, že na úseku Norimberk – Ingolstadt byla celá trať postavena zcela nově, zatímco na úseku Ingolstadt – Mnichov byla provedena pouze modernizace trati, přičemž je z velké části postavena na železniční trati z roku 1866. Výstavba a modernizace vysokorychlostní tratě **Berlín – Lipsko/Halle – Erfurt – Norimberk** má za cíl vytvoření vysokorychlostní tratě spojující Mnichov s Berlínem. Celková délka tratě je 500 km. Po jejím dokončení by se měla cestovní doba zkrátit z necelých 6 h na asi 4 hodiny.



Obrázek 8: Norimberk – Ingolstadt – Mnichov, červený úsek znamená nová výstavba tratě, modrý modernizace tratě, zdroj: (Bahnprojekt Stuttgart-Ulm e.V., 2011)

---

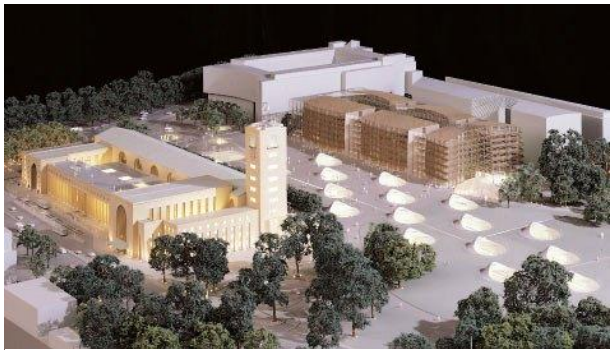
[63] http://www.deutschebahn.com/site/ice__europaweit/de/ice/geschichte/meilensteine/meilensteine__hgv.html
[64] http://www.deutschebahn.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/bauprojekte/bauprojekte__vde__hannover__berlin.pdf
[65] http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/im__blickpunkt/20__jahre__hgv__20110527.html
[66] http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/db__hintergruende/bauen__bahn/abgeschlossen/hamburg__berlin.html
[67] http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/db__hintergruende/bauen__bahn/laufende__projekte/berlin__frankfurtoder/berlin__frankfurtoder.html
[68] http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/im__blickpunkt/20__jahre__hgv__20110527.html
[69] http://dbprojektbau.dbnetze.com/site/dbprojektbau/de/02__projekte/abgeschlossene__projekte/abgeschlossene__projekte.html

Traťová rychlost je na nově postavených tratích 300 km/h. Modernizovaný úsek Norimberk – Ebensfeld měří 83 km, nově stavěný úsek Ebensfeld – Erfurt měří 107 km, nově stavěný úsek Erfurt – Lispsko/Halle měří 123 km a modernizovaný úsek Lipsko/Halle – Berlín měří 187 km[70]. Po dokončení nové trati **Kolín – Rýn/Main** v roce 2002 mohou na této trase vlaky typu ICE-3 jezdit rychlostí až 300 km/h. Tato trať spojuje zejména Kolín nad Rýnem, Frankfurt nad Mohanem, Wiesbaden a Mohuč. Trať je specifická svými unikátními technickými parametry jako například maximální sklon dosahující 40 promile a poloměr nejužších zatáček je jen 3350 m[71]. Díky tomu je tato trať vhodná jen pro osobní železniční dopravu a pro jízdu nákladních vlaků je absolutně nevhodná. Včetně odbočky do zastávky letiště Kolín/Bonn měří 219 km[72]. Vysokorychlostní trať **Rýn/Main – Rýn/Neckar** z Frankfurtu do Mannheimu vytvoří propojení mezi severní a jižní částí západního Německa a zároveň doplní chybějící článek trati mezi tratěmi Kolín - Rýn/Main a Mannheim - Stuttgart. Nově postavená trať bude měřit 85 km a její maximální traťová rychlost bude 300 km/h[73]. Začátek realizace této trati byl naplánován na rok 2011 a její uvedení do provozu je očekáváno v roce 2017[74]. Před započetím stavby je cestovní doba mezi Frankfurtem a Stuttgartem 70 minut. Po jejím ukončení má být pánovaná cestovní doba 53 minut[75]. Od roku 2007, kdy byly ukončeny práce na trati **Paříž – východní Francie – jihozápadní Německo,** propojuje ICE-3 Paříž s Mannheimem. Celkově jízda mezi těmito dvěma městy trvá necelé 3 hodiny. V německé části probíhaly práce na úseku Saarbrücken – Ludwigshafen, který měří 127,8 km. Plánovaná traťová rychlost pro tento úsek je 200 km/h[76]. Nejnovějším projektem je výstavba nové vysokorychlostní železniční tratě **Stuttgart – Ulm**, která započala v roce 2011 a měla by být hotova v roce 2019. Současná cesta ze Stuttgartu do Ulmu trvá 54 minut. Po dokončení projektu by se měla zkrátit na 28 minut[77]. Tato výstavba je rozdělena do třech projektů. Prvním projektem je tzv. Stuttgart 21, v jehož rámci bude vystavěno 57 km nových tratí s maximální traťovou rychlostí 250 km/h, z čehož 30 km bude vysokorychlostní a 33 km povede tunely[78].

---

[70]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/db__hintergruende/bauen__bahn/laufende__projekte/vde__8/berlin__nuernberg.html
[71]http://dbprojektbau.dbnetze.com/site/dbprojektbau/de/02__projekte/abgeschlossene__projekte/abgeschlossene__projekte.html
[72]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/db__hintergruende/bauen__bahn/abgeschlossen/koeln__rhein__main.html
[77]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/db__hintergruende/bauen__bahn/abgeschlossen/nuernberg__ingolstadt__muenchen.html
[73]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/db__hintergruende/bauen__bahn/laufende__projekte/rheinmain__rheinneckar/rheinmain__rheinneckar.html
[74]http://www.deutschebahn.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/projektbau/daten__fakten__neubaustrecke__rhein__main__neckar.pdf
[75]http://www.deutschebahn.com/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/projektbau/planfestellungsabschnitt1__rhein__main__neckar.pdf
[76]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/db__hintergruende/bauen__bahn/laufende__projekte/paris__ostfrankreich__suedwestdeutschland/paris__ostfrankreich__suedwestdeutschland.html
[77]http://www.deutschebahn.com/site/update/zubehoer__assets/de/dateianhaenge/stuttgart__21__infopaket.pdf
[78]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/db__hintergruende/bauen__bahn/laufende__projekte/stuttgart__ulm/stuttgart__ulm.html

Ve Stuttgartu vyrostou tři nové stanice – Stuttgart Hlavní nádraží (současná historická hlavní budova včetně věží a arkád bude zachována, viz obr. 10), Stuttgart letiště a stanice S-Bahn Mittnachtstraße[79]. Přepokládaná výše částky investované do projektu Stuttgart 21 činí 4,088 miliard EUR a na jejím financování se bude podílet Deutsche Bahn AG, Spolkové ministerstvo dopravy, stavebnictví a rozvoje měst, spolková země Bádensko-Württembersko, město Stuttgart, letiště Stuttgart a Verband Region Stuttgart[80]. Dalším projektem je výstavba vysokorychlostní tratě Wendlingen – Ulm měřící 60 km. Maximální traťová rychlost bude 250 km/h[81]. Posledním projektem je Neu-Ulm 21, v jehož rámci bude postaveno 4 km nových tratí a maximální traťová rychlost bude 160 km/h[82].



Obrázek 10: návrh nové budovy hlavního nádraží ve Stuttgartu, zdroj: (Bahnprojekt Stuttgart-Ulm e.V. , 2011)

4.6.1.3 Linky ICE

Síť vlaků ICE se od konce roku 2011 skládá z 25 linek, které jezdí v hodinovém, dvouhodinovém nebo čtyřhodinovém taktu. Oproti minulému roku přibyla linka 84 TGV, která začne jezdit od března 2012[83]. Za nejvýznamnější dopravní uzly lze považovat Hamburk, Berlín, Hannover, Dortmund, Kolín nad Rýnem, Frankfurt nad Mohanem, Mannheim, Norimberk a Mnichov. Následující tabulka ukazuje přehled linek ICE, jejich tras, typů vlaků a taktů.

Linka	Trasa		Vlak	Takt
10	*(Flughafen B-Brandenburg –)* Berlín – Hamm	– Dortmund *(– Kolín nad Rýnem/Bonn letiště)*	ICE-2	1 h
		– Kolín nad Rýnem – Bonn – Koblenz	ICE-2	Nepravidelný
84 TGV	Frankfurt nad Mohanem – Karlsruhe – Štrasburk – Lyon – Marseille		TGV	Nepravidelný
11	Berlín – Frankfurt nad Mohanem – Stuttgart – Mnichov		ICE-1	2 h
31	Hamburk – Bonn – Frankfurt nad Mohanem – Norimberk – Mnichov		ICE-1	Nepravidelný
12	Berlín – Frankfurt nad Mohanem – Mannheim – Bazilej *(– Curych – Bern – Interlaken)*		ICE-1	2 h
91	Hamburk Altona –	– Würzburg – Norimberk –	ICE-T	2 h

[79]http://www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de/ueberblick/bahnprojekt-stuttgart-ulm/default.aspx
[80]http://www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de/ueberblick/daten_fakten/default.aspx
[81]http://www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de/ueberblick/daten_fakten/default.aspx
[82]http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/db__hintergruende/bauen__bahn/laufende__projekte/stuttgart__ulm/stuttgart__ulm.html
[83]http://www.bahn.de/p/view/mdb/bahnintern/fahrplan_und_buchung/streckenplaene/MDB96605-ice_2012.pdf

	Hannover – Frankfurt nad Mohanem	Pasov – Vídeň – Bonn – Kolín nad Rýnem – Dortmund – Kolín n.Rýn.	ICE-T	Nepravidelný
20	*(Kiel –)* Hamburk – Frankfurt nad Mohanem	– Mannheim – Bazilej *(– Interlaken)*	ICE-1	2 h
		– Wiesbaden	ICE-1	Nepravidelný
80 Thalys	*(Essen –)* Kolín nad Rýnem – Brusel – Paříž		Thalys	4 h
22	*(Kiel –)* Hamburk –	– Frankfurt nad Mohanem – Stuttgart	ICE-1	2 h
	(Oldenburg –) Brémy –		ICE-1	2 h
25	Hamburk Altona –	– Hannover –Würzburg – Norimberk – Mnichov *(– Garmisch-Partenkirchen)*	ICE-2	1 h
	(Oldenburg –) Brémy –		ICE-2	2 h
79	Frankfurt nad Mohanem – Kolín nad Rýnem – Brusel		ICE-3	4 h
28	*(Kiel –)* Hamburk	– Berlín – Lipsko – Norimberk – Mnichov (– Innsbruck)	ICE-1 ICE-2 ICE-T	1 h / 2 h
	(Warnemünde – Rostock –)		ICE-T	Nepravidelný
	(Stralsung –)		ICE-T	Nepravidelný
43	*(Hannover –)*	Kolín nad Rýnem – Frankfurt nad Mohanem – Mannheim – Bazilej	ICE-3	Nepravidelný
	Amsterdam –		ICE-3	2 h
41	*(Dortmund –)* Essen – Kolín nad Rýnem – Frankfurt nad Mohanem – Norimberk – Mnichov *(– Garmisch-Partenkirchen – Innsbruck)*		ICE-3	1 h
83 TGV	*(Mnichov – Ulm –)* Stuttgart – Štrasburk – Paříž		TGV	4 h
42	*(Hamburk –)* Dortmund – Frankfurt nad Mohanem – Stuttgart – Mnichov		ICE-3	2 h
45	Kolín nad Rýnem – Mohuč – Heidelberg – Stuttgart		ICE-3	Nepravidelný
82	Frankfurt nad Mohanem – Mannheim – Saarbrücken – Paříž		TGV, ICE-3	4 h
90 Railjat	*(Frankfurt nad Mohanem – Stuttgart –)* Mnichov – Vídeň – Budapešť		Railjat	2 h
49	Kolín nad Rýnem – Frankfurt nad Mohanem		ICE-3	Nepravidelný
76	Berlín – Hamburk – Århus		ICE-T	Nepravidelný
50	Drážďany – Lipsko –	*(Magdeburk – Oldenburg)*	ICE-T	Nepravidelný
	Eisenach –	*(Kassel – Hamm – Kolín nad Rýnem)*	ICE-T	Nepravidelný
	Frankfurt nad Mohanem –	– Wiesbaden	ICE-T	2 h
		– Mannheim – Saarbrücken	ICE-T	Nepravidelný
75	*(Berlín –)* Hamburk – Kodaň		ICE-T	2 h
78	Frankfurt nad Mohanem – Kolín nad Rýnem – Amsterdam		ICE-3	2 h
87	*(Frankfurt nad Mohanem)* – Stuttgart – Singen – Curych		ICE-T	2 h

Tabulka 4: linky ICE 2011, zdroj: (DB Fernverkehr AG, 2011)

4.6.2 Intercity/Eurociity (IC/EC)

Vlaky IC byly v Německu poprvé nasazeny na trať v roce 1971, kdy v rámci čtyř linek spojovaly nejdůležitější ekonomická centra jako Hamburk, Hannover a Mnichov s centry v

oblastech Rýn/Ruhr, Rýn/Main, Rýn/Neckar a s Bazilejí[84]. Již do tří měsíců od zavedení prvních IC linek se zvýšil počet cestujících na dlouhé vzdálenosti o 40 %. Od 70. let byl počet linek neustále navyšován, a to až do nynější podoby, kdy se síť vlaků IC/EC v roce 2012 skládá z 20 pravidelných linek, které jezdí v hodinovém, dvouhodinovém a čtyřhodinovém taktu. Oproti předchozímu roku přibyla linka 76 spojující Hamburk a Aarhus[85]. Linky nejezdí pouze po jedné trase, ale v mnoha případech se dělí a spoje na těchto linkách vyráží do různých směrů. Linka IC 26 začíná buď ve Westerlandu, v Ostseebadu nebo v Hamburku, který spojuje s Hannoverem a Kasselem, kde se rozděluje a míří buď do Obersdorfu, Pasova, Zell am See či do Berchtesgadenu nebo do Frankfurtu nad Mohanem a dále až do Kostnice. Linka IC 95 spojuje Berlín s Varšavou. Linka IC/EC 27 ve dvouhodinovém taktu spojuje Westerland, Hamburk, Berlín, Prahu a Brno, přičemž některé spoje končí až v Budapešti. Vybrané spoje této linky jedou z Berlína na Štětín. Linka IC/EC 62 ve dvouhodinovém taktu spojuje zejména Frankfurt nad Mohanem, Stuttgart, Mnichov a Salzburg, odkud mohou spoje dále pokračovat na Linz nebo na Záhřeb. Linka IC 28 propojuje severní část východního Německa s jižní. Spoje vyjíždějí z Warnemünde a končí v Mnichově. Linka IC/EC 30 ve dvouhodinovém taktu spojuje Hamburk, Dortmund, Kolín nad Rýnem, Mannheim a Stuttgart. Jednotlivé spoje jedou z Mannheimu až do Bazileje. Linka EC 88 spojuje Mnichov s Curychem. Linka IC/EC 31 ve dvouhodinovém taktu spojuje Hamburk, Kolín nad Rýnem, Frankfurt nad Mohanem a Norimberk, kde se linka rozděluje na spoje jedoucí do Berchtesgadenu a na spoje jedoucí na Pasov a Vídeň, přičemž jeden pár vlaků končí v Budapešti. Linka IC 60 ve dvouhodinovém taktu spojuje Karlsruhe a Mnichov. Linka IC/EC 32 ve dvouhodinovém taktu spojuje Dortmund, Kolín nad Rýnem, Koblenz, Mannheim a Stuttgart. Jeden pár vlaků pokračuje ze Stuttgartu na Mnichov a Klagenfurt, jeden párů vlaků na Ulm a Innsbruck a jeden párů vlaků na Tübingen. Některé spoje jedou navíc z Dortmundu na Berlín, Ostseebad či Seebad Heringsdorf nebo na Münster. Linka IC/EC 35 ve dvouhodinovém taktu spojuje Norddeich Mole, Münster, Koblenz a Luxemburg. Vybrané spoje z Koblenze míří na Mannheim a odtud dále do Kostnice. Linka EC 99 jezdí na trase Hamburk-Altona – Krakov. Linka IC 55 ve dvouhodinovém taktu spojuje Lipsko, Hannover, Dortmund a Kolín nad Rýnem, odkud jeden pár vlaků pokračuje dále do Oberstdorfu. Linka IC 50 spojuje Ostseebad Binz, Berlín, Naumburg, Eisenach a Frankfurt nad Mohanem. Vybrané spoje jedou z Naumburgu do Drážďan, z Eisenachu do Düsseldorfu a z Frankfurtu nad Mohanem do Saarbrückenu. Linka IC 56 zajištuje spojení západní a východní části severního Německa. Ve dvouhodinovém taktu jezdí mezi městy Norddeich Mole, Hannover, Magdeburk a Drážďany. Jeden pár vlaků jede z Magdeburku přes Berlín na Cottbus či na sever na Rostock a na Warnemünde. Linka IC 61 spojuje Karlsruhe, Stuttgart, Norimberk a Pasov. Linka EC 89 zajišťuje ve dvouhodinovém taktu

[84]http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Intercity-Linien#Streckennetz_1971
[85]http://www.bahn.de/p/view/mdb/bahnintern/fahrplan_und_buchung/streckenplaene/MDB96604-ecic_2012.pdf

spojení mezi Mnichovem a Veronou. Linka EC 75 jezdí na trati Hamburk – Kodaň. Linka IC/EC 77 ve dvouhodinovém taktu spojuje Berlín, Hannover, Amsterdam a Schiphol.

4.6.3 City Night Line

Noční spoje City Nigh Line jsou řízeny společností DB AutoZug GmbH, což je dceřiná společnosti DB Bahn Fernverkehr AG provozující také autovlaky. V roce 2012 budou vlaky City Night Line nasazeny celkem na 16 tras, což je o jednu více oproti roku 2011, neboť přibyde trasa Kodaň – Praha[86]. V jízdních řádech platných pro rok 2012 je vidět, že první noční vlaky City Nigh Line vyjíždí již kolem sedmnácté hodiny a poslední do cíle přijíždí kolem poledne následujícího dne. V jízdním řádu platném od 11. 12. 2011 do 8. 12. 2012 jsou vlaky DB City Night Line provozovány na následujících trasách:

Číslo vlaku	Název vlaku	Trasa	Celkový čas	Vozy
40447 40473	Borealis	Amsterdam – Kolín nad Rýnem – Hamburk – Kodaň	15 h 6 min 15 h 49 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení s oddíly pro 6 osob
419/1319 418/1318	Pollux	Amsterdam – Kolín nad Rýnem – Mnichov / Innsbruck	14 h 5 min 13 h 2 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení Ruhesesseln
457 456	Kopernikus	Amsterdam – Kolín nad Rýnem – Berlín – Praha	14 h 26 min 15 h 30 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení s oddíly pro 6 osob
40419 40478	Pegasus	Amsterdam – Kolín nad Rýnem – Karlsruhe – Curych / Brig	15 h 25 min 16 h 03 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení Ruhesesseln
450 451/471/455	Perseus	Berlín – Hannover – Saarbrücken – Paříž	13 h 28 min 12 h 28 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení s oddíly pro 6 osob
1258/1250 1259/1251	Sirius	Berlín / Binz – Frankfurt nad Mohanem – Bazilej – Curych	14 h 54 min 15 h 25 min	Lůžkové dvoupatrové, lehátkové vozy, k sezení Ruhesesseln
4047 50451	Andromeda	Hamburk – Hannover – Metz – Paříž	14 h 21 min 12 h 46 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení s oddíly pro 6 osob
479 478	Komet	Hamburk – Karlsruhe – Bazilej – Curych / Brig	16 h 53 min 15 h 57 min	Lůžkové dvoupatrové, lehátkové vozy, k sezení Ruhesesseln
473/1273	Aurora	Kodaň – Hamburk –	16 h 27 min	Lůžkové dvoupatrové,

[86]http://www.citynightline.de/citynightline/view/mdb/citynightline/city_night_line_neu/service/MDB96417-10.pdf

472/1272		Mannheim – Bazilej	15 h 41 min	lehátkové vozy
50473 40456	Orion	Kodaň – Hamburk – Drážďany – Praha	15 h 16 min 15 h 38 min	Dosud neurčeno
1246 1247	Capella	Mnichov – Magdeburk – Berlín	11 h 28 min 11 h 15 min	Lůžkové dvoupatrové, lehátkové vozy, k sezení Ruhesesseln
1286 1287	Pyxis	Mnichov – Hannover – Hamburk	10 h 19 min 10 h 15 min	Lůžkové dvoupatrové, lehátkové vozy, k sezení Ruhesesseln
40418 40451	Cassiopeia	Mnichov / Innsbruck – Stuttgart – Paříž	13 h 30 min 14 h 31 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení s oddíly pro 6 osob
485 484	Lupus	Mnichov – Innsbruck – Florencie – Řím	11 h 51 min 11 h 25 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení s oddíly pro 6 osob
363 358	Pictor	Mnichov – Innsbruck – Verona – Benátky	9 h 35 min 7 h 39 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení s oddíly pro 6 osob
458 459	Canopus	Praha – Lipsko – Frankfurt nad Mohanem– Curych	14 h 48 min 14 h 48 min	Lůžkové comfortline, lehátkové vozy, k sezení Ruhesesseln

Tabulka 5: přehled tras City Nigh Line, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)

Jednotlivé vlakové soupravy jsou složeny z lůžkových a lehátkových vozů a z vozu k sezení. K vybraným soupravám je připojen také jídelní vůz. Lůžkové vozy nabízí 1. i 2 třídu, zatímco lehátkové a vozy k sezení jsou pouze 2. třídy.

V lůžkových vozech jsou používány spací oddíly dvojího typu[87]:

- dvoupatrové lůžkové,
- comfortline.

Dvoupatrové lůžkové oddíly jsou nabízeny v kategoriích Economy a Deluxe[88]. V kategorii Economy má každý oddíl vlastní umyvadlo včetně toaletních potřeb a ručníků. V každém voze jsou společné toalety a sprchy. V kategorii Deluxe mají oddíly vlastní koupelnu s umyvadlem, sprchou a s toaletou a jsou vybaveny stolem a dvěma židlemi. Oddíly comfortline jsou stejně jako dvoupatrové lůžkové oddíly nabízeny v kategoriích Economy a Deluxe[89]. Na rozdíl od dvoupatrových lůžkových oddílů mají luxusnější a komfortnější vybavení, jako výškově nastavitelné postele, protiskluzové podlahy a velká zrcadla.

[87]http://www.citynightline.de/citynightline/view/de/service/komfortklassen/schlafwagen/uebersicht.shtml
[88]http://www.citynightline.de/citynightline/view/de/service/komfortklassen/schlafwagen/doppelstock.shtml
[89]http://www.citynightline.de/citynightline/view/de/service/komfortklassen/schlafwagen/comfortline.shtml

Lehátkové vozy nabízejí oddíly až pro 6 osob. Je možné rezervovat jak celý oddíl, tak jednotlivá lehátka. Oddíly jsou smíšené, ale i přesto je nabízen oddíl pro samostatně cestující ženy. V každém voze jsou k dispozici umývárny a toalety.

Obrázek 11: Ruhesesseln, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)

Vozy k sezení nabízí v závislosti na konkrétním spoji buď komfortní nastavitelné sedačky umístěné ve společně sdíleném prostoru, tzv. Ruhesesseln (viz obr. 11) nebo sedadlo v šestimístném oddílu.

4.6.4 AutoZug

Kromě výše popsaných vlaků určených pro dálkovou osobní železniční dopravu, existuje také tzv. autovlak, který propojuje výhody cestování autem a noční jízdy vlakem. Cesta autovlakem je navíc šetrnější k životnímu prostředí. Jízda autovlakem vyprodukuje přibližně o 67 % méně emisí CO^2 než srovnatelná jízda autem[90]. Terminály autovlaků jsou vybudovány v Německu, Francii, Itálii, Rakousku a Chorvatsku. V Německu jsou terminály umístěny v Berlíně, Düsseldorfu, Hamburku, Hildesheimu, Lörrachu, Mnichově a Neu-Isenburgu (viz obr. 12). Některé terminály se nacházejí v nízko emisních zónách. Vozidla bez dané ekologické známky mají vjezd do těchto zón zakázán. Např. terminál v Düsseldorfu spadá do zelené zóny s emisním stupněm 4, což jsou auta s nejnižším obsahem emisí. Jízdenka autovlaku platí jako tranzitní povolení pro průjezd danou oblastí i bez potřebné ekologické známky.

Obrázek 12: terminály autovlaku v Německu, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)

Součástí vlakových souprav jsou lůžkové a lehátkové vozy, které lze přes den upravit tak, aby poskytovaly dostatek míst k sezení. Lehátkové vozy nabízí oddíly maximálně pro 5 osob. Lůžkové vozy nabízí oddíly typu comfort line a dvoupatrové lůžkové oddíly[91]. Oddíly typu comfort line v kategorii Deluxe jsou vybaveny vlastním sociálním zařízením a veškeré zařízení včetně lůžkovin je poskytováno v co nejvyšší kvalitě. V kategorii Economy je v každém voze je moderní, prostorná koupelna se sprchovým koutem, umyvadlem a WC. Dvoupatrové lůžkové oddíly jsou také nabízeny v kategoriích Deluxe a Economy[92]. Oddíly Economy jsou určeny pro dvě nebo čtyři osoby a jsou vybaveny vlastním mycím koutkem. Oddíly Deluxe jsou určeny pro dvě osoby a jsou vybaveny vlastní sprchou a WC.

[90] http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/konzern/geschaeftsfelder/dbbahnfernverkehr/beteiligungen/autozug.html
[91] http://www.dbautozug.de/autozug/transport_und_reise/schlafwagen.html
[92] http://www.dbautozug.de/autozug/transport_und_reise/schlafwagen.html

Autovlakem mohou být přepravovány osobní auta, auta s přívěsem či s nosiči, dodávky, minibusy, motocykly, trojkolky a čtyřkolky. Maximální šířka vozidla může být 2,05 m a maximální délka 5,3 m[93].

Následující tabulka ukazuje přehled výchozích německých stanic, včetně cílových destinací a jejich kilometrovou vzdálenost:

	Hamburk	Berlín	Hildesheim	Düsseldorf	Neu-Isenburg	Lörrach	Mnichov
Německo							
Hamburk						810	780
Berlín							590
Hildesheim						640	600
Düsseldorf							610
Lörrach	810		640				
Mnichov	780	590	600	610			
Francie							
Narbonne	1570	1620		1140	1080		
Itálie							
Alessandria	1200	1130		950	750		
Verona	1210	1080	1000	1020			
Bolzáno	1060	870	940	890			
Triest	1300	1080	1150	1120			
Rakousko							
Villach	1090			930			
Innsbruck	950	750	780	780			
Schwarzach-St. Veit	980	760		810			

Tabulka 6: přehled tras autovlaků AutoZug DB a jejich kilometrových vzdáleností, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)

4.7 DB BAHN REGIO

DB Regio se skládá z několika divizí a dceřiných společností, které se zabývají různými typy dopravy v jednotlivých regionech, a které jsou rozděleny na základě spolkových zemí. DB Bahn Regio provozuje vlaky Interregio-Express (IRE), Regional-Express (RE), Regional Bahn (RB) a S-Bahn.

4.7.1 Interregio-Express (IRE)

Vlaky IRE jsou zvláštní tím, že nejsou využívány v každé spolkové zemi. Jezdí pouze ve spolkových zemích Bádensko-Württembersko, Bavorsko, Sasko, Sasko-Anhaltsko a Berlín a také ve švýcarském příhraničí, na tratích vedoucích do Basileje, Schaffhausenu a

[93] http://www.dbautozug.de/autozug/transport_und_reise/befoerderte_fahrzeuge.html

Kreuzlingenu[94]. Vlaky IRE poprvé vyjely na trasu v roce 2001, jako náhrada některých zrušených linek InterRegio[95].

Nalezené trasy, které obsluhují vlakové spoje IRE v Bádensku-Württembersku a švýcarském příhraničí, kde jsou hlavními spojovanými městy Stuttgart, Ulm, Bazilej, Aalen, Offenburg a Karlsruhe jsou následující[96]:

- Ulm Hbf – Friedrichshafen – Singen(Hohentwiel) – Schaffhausen – Basel Bad Bf, např. IRE 3361 a IRE 3363,
- Ulm Hbf – Giengen(Brenz) – Aalen, např. IRE 3226, 3228,
- Stuttgart Hbf – Göppingen – Ulm Hbf – Ravensburg – Friedrichshafen Stadt – Lindau Hbf, např. IRE 4221, 4223, 4225, 4235, 4237, 4239,
- Stuttgart Hbf – Tübingen Hbf – Sigmaringen – Aulendorf, např. IRE 3251,
- Stuttgart Hbf – Stuttgart-Bad Cannstatt – Aalen, např. IRE 19439,
- Neustadt(Schwarzw) – Tuttlingen – Sigmaringen – Ehingen(Donau) – Ulm Hbf, např. IRE 3200, 3204, 3214,
- Stuttgart Hbf – Pforzheim Hbf – Karlsruhe Hbf, např. IRE 4906,
- Karlsruhe Hbf – Offenburg – Konstanz – Kreuzlingen, např. IRE 4710, 5312.

Nalezenou trasou, kterou obsluhují vlakové spoje IRE v Bavorsku a Sasku je pouze[97]:

- Nürnberg Hbf – Bayreuth Hbf – Chemnitz Hbf – Dresden Hbf, např. IRE 3089.

Nalezenou trasou, kterou obsluhují vlakové spoje IRE v Sasku-Anhaltsku a v Berlíně je pouze[98]:

- Berlin Hbf – Magdeburg Hbf, např. IRE 4276

4.7.2 Regional-Express (RE)

Vlaky RE jsou určené zejména pro přepravu osob na delší vzdálenosti v rámci určitého regionu. Díky tomu, že RE zastavuje jen ve vybraných stanicích a zastávkách. Je rychlejší než vlaky Regional Bahn (RB). Průměrná cestovní rychlost tohoto typu vlaků je 70 až 90 km/h[99]. Mnohé linky RE běží paralelně s linkami RB. Linky RE jezdí v pravidelném hodinovém až dvouhodinovém taktu. Běžným jevem je pojmenovávání linek RE. Například linka RE-2 v Severním Porýní-Vestfálsku spojující Düsseldorf a Münster se jmenuje Rhein-Haard-Express [100], nebo linka ve spolkové zemi Porýní-Falc spojující Koblenz a Saarbrücken se jmenuje Mosel-Saar-Express.

[94]http://en.wikipedia.org/wiki/Interregio-Express
[95]http://en.wikipedia.org/wiki/Interregio-Express
[96]http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/d a http://de.wikipedia.org/wiki/Interregio-Express
[97]http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/d a http://de.wikipedia.org/wiki/Interregio-Express
[98]http://reiseauskunft.bahn.de/bin/query.exe/d a http://de.wikipedia.org/wiki/Interregio-Express
[99]http://de.wikipedia.org/wiki/Regional-Express
[100]http://www.bahn.de/regional/view/regionen/nrw/beruf/re2.shtml

4.7.3 Regional Bahn (RB)

Regional Bahn lze připodobnit klasickému osobnímu vlaku, který zastavuje ve všech stanicích a zastávkách, jezdí proto pomaleji a je vypravován na kratší vzdálenosti než Regional Express. RB jezdí v půlhodinových, hodinových nebo dvouhodinových taktech.

4.7.4 S-Bahn

Název S-Bahn vznikl zkrácením slov Stadtschnellbahn (městská rychlodráha) či Schnellbahn (rychlodráha). S-Bahn na mnohých místech vyjíždí z vlastních tratí a využívá celostátní železniční sítě pro dopravení osob do příměstských lokalit. S-Bahn jezdí v taktu. Zrod historicky první S-Bahn, kterou se stala berlínská S-Bahn, je datován k 8.8.1924[101]. Berlínská S-Bahn nenese pouze historické prvenství, ale spolu s hamburskou S-Bahn je jako jediná, která je napájena stejnosměrným proudem. Ostatní S-Bahn využívají pro napájení vlaků trolejové vedení nebo případně i motorovou trakci, přičemž mnohé vlaky S-Bahn využívají koleje společně s ostatními vlaky[102]. Systémy S-Bahn jsou následující:

- S-Bahn Berlin,
- Regio-S-Bahn Bremen/Niedersachsen,
- S-Bahn Dresden,
- S-Bahn Hamburg,
- S-Bahn Hannover,
- S-Bahn Leipzig-Halle,
- S-Bahn Magdeburg,
- S-Bahn München,
- S-Bahn Nürnberg,
- S-Bahn Rhein-Main,
- S-Bahn RheinNeckar,
- S-Bahn Rhein-Ruhr,
- S-Bahn Rostock,
- S-Bahn Stuttgart.

S-Bahn Berlin provozuje 15 linek. Přes den jezdí linky v centru vždy po maximálně 5 minutách. Noční linky jezdí ve 30 minutových intervalech, přičemž v noci z pátku na sobotu a ze soboty na neděli a o svátcích je provoz nepřerušen[103]. Linky mají vybudovanou vlastní železniční síť. **Regio-S-Bahn Bremen/Niedersachsen** provozuje 4 linky mezi městy Brémy, Oldenburg, Bremenhaven, Twistringen, Nordenham a Verden[104]. Tyto linky

[101]http://www.s-bahn-berlin.de/unternehmen/firmenprofil/historie_teil1.htm
[102]http://cs.wikipedia.org/wiki/S-Bahn
[103]http://www.s-bahn-berlin.de/fahrplanundnetz/fahrplaene.htm
[104]http://www.regiosbahn.de/de/fahrplan-netz/streckennetz.html

jezdí ve špičce v taktu po 15, 30 a 60 minutách a v sedle v taktu po 30 a 60 minutách[105]. Délka železniční sítě je 270 km. **S-Bahn Dresden** slouží k dopravní obsluze Drážďan a příměstských oblastí Drážďan. Skládá se z 3 linek. Celková délka železniční sítě měří 150 km. Linky jezdí v pravidelném taktu po 30 a 60 minutách. Průměrná cestovní rychlost se pohybuje od 42 do 55 km/h[106]. **S-Bahn Hamburg** provozuje 6 linek, které zajišťují zejména dopravní obslužnost města. Dvě z linek jsou určeny pro posílení dopravy v období dopravních špiček. Délka železniční sítě měří přibližně 144 km a zahrnuje 68 stanic a zastávek[107]. **S-Bahn Hannover** provozuje 6 linek, které jezdí v taktu po 30 a 60 minutách[108]. Linky zajišťují obslužnost města a příměstských oblastí, kde navazují na vlaky regionální dopravy. **S-Bahn Leipzig-Halle** zajištuje dopravní obslužnost mezi městy Lipsko a Halle. Jedna linka tvoří spojení mezi oběma městy. Další 3 linky obsluhují Lipsko a příměstské oblasti. Linky jezdí v taktu po 30 a 60 minutách[109]. V Halle je možno nalézt jednu linku S-Bahn[110]. **S-Bahn Magdeburg** provozuje 6 linek S-Bahn, které by měly být do roku 2015 plně převedeny na síť linek Regio-S-Bahn jezdících v taktu po 30 nebo 60 minutách. **S-Bahn München** provozuje 10 linek, které jezdí v základním taktu po 20 minutách, přičemž ve špičkách jezdí soupravy v desetiminutových intervalech[111]. **S-Bahn Nürnberg** provozuje 4 linky, které obsluhují Norimberk a příměstské oblasti včetně měst Bamberg, Erlangen, Schwabach či Ansbach[112]. **S-Bahn Rhein-Main** zajišťuje prostřednictvím 9 linek dopravní obslužnost měst Frankfurt nad Mohanem, Darmstadt, Wiesbaden, Mohuč, Bad Homburg a Offenbach nad Mohanem a jejich příměstských oblastí[113]. **S-Bahn RheinNeckar** tvoří páteřní spojení v hustě osídleném regionu Rýn-Neckar, rozkládajícím se ve spolkových zemích Bádensko-Württembersko, Porýní-Falc a Hesensko. S-Bahn RheinNeckar se řadí se svou 290 km dlouhou sítí k jedné z největších sítí S-Bahn v Německu[114]. Dopravní obslužnost měst Ludwigshafen, Mannheim, Heidelberg, Kaiserslautern, Karlsruhe a Mosbach zajišťuje 6 linek. **S-Bahn Rhein-Ruhr** zajišťuje dopravní obslužnost v hustě osídlené oblasti Porýní a Porúří. Oblast zahrnuje města Düsseldorf, Duisburg, Essen, Dortmund, Wuppertal, Bochum či Kolín nad Rýnem. V oblasti je provozováno 11 linek S-Bahn[115]. **S-Bahn Rostock** v současnosti provozuje 3 linky. Koncem roku 2012 by měla přibýt čtvrtá linka[116]. **S-Bahn Stuttgart** má celkem 7 linek, které provozuje na necelých 200 km vlastní železniční sítě[117].

---

[105]http://www.regiosbahn.de/de/fahrplan-netz/fahrplaene.html
[106]http://de.wikipedia.org/wiki/S-Bahn_Dresden
[107]http://de.wikipedia.org/wiki/S-Bahn_Hamburg
[108]http://de.wikipedia.org/wiki/S-Bahn_Hannover
[109]http://www.tram-online.de/leipzig/index.html?buttons2.html?top_linien.html?http://www.tram-online.de/leipzig/fahrgast-info_linien_s-bahn.html
[110]http://www.havag.com/index.php?page=595
[111]http://www.s-bahn-muenchen.de/s_muenchen/view/fahrplan/pocketfahrplaene.shtml
[112]http://www.vgn.de/komfortauskunft/linien/S_bahn/
[113]http://www.rmv.de/de/Linien_und_Netze/Streckennetz/Liniennetzplaene/464/RMV-Liniennetzplaene.html
[114]http://de.wikipedia.org/wiki/S-Bahn_RheinNeckar
[115]http://www.bahn.de/regional/view/regionen/nrw/info/e_s_bahn_rhein_ruhr_linien.shtml
[116]http://de.wikipedia.org/wiki/S-Bahn_Rostock
[117]http://www.s-bahn-region-stuttgart.de/

Linky s označením S-Bahn jezdí i v dalších německých městech. Toto označení vzniklo ze slova Stadtbahn nebo také Straßenbahn. Tyto vlaky jsou lehká kolejová vozidla jezdící nižší průměrnou rychlostí než S-Bahn. Lze je připodobnit tramvajím. Linky patří do dopravního systému městské hromadné dopravy a jezdí například v Karlsruhe, Heilbronnu, Stuttgartu, Erfurtu či Berlíně.

4.7.5 U-Bahn

Název U-Bahn vznikl zkrácením slova Untergrundbahn nebo je také interpretován jako „unabhängig Bahn“, což v překladu znamená nezávislá dráha. U-Bahn tvoří samostatný železniční systém nezávislý na jiných formách městské dopravy. U-Bahn lze označit za metro, i přes skutečnost, že U-Bahn vede také nad zemí. Linky V Německu je možno najít U-Bahn v následujících městech:

- Berlín,
- Hamburk,
- Norimberk,
- Mnichov.

Nejvíce linek U-Bahn je možno nalézt v Berlíně. Na území Berlína je provozováno celkem 10 linek, které jsou provozovány na síti o délce 151,7 km a obsluhují 170 stanic. Během dopravní špičky jezdí vlaky v intervalech po 3 nebo 5 minutách[118].

V Hamburku jsou 3 linky U-Bahn. Od příštího roku 2012 přibyde ještě čtvrtá linka[119]. Délka sítě je 100,7 km. Celkem je na tratích vystavěno 89 stanic, z nichž je 43 podzemních. Linky jezdí v základním taktu po 10 a 20 minutách, v centru města se intervaly zkracují na 5 minut[120].

V Norimberku fungují 3 linky U-Bahn[121]. Tyto Linky zajišťují dopravní obsluhu Norimberku a Fürthu. Délka sítě měří 35 km, z čehož 29,5 km vede v podzemí. Linka U1 má trať dlouhou 18,5 km a urazí ji za 35 minut. Linka U2 má trať dlouhou 13,2 km urazí ji za 22 minut. Linka U3 má trať dlouhou 6 km urazí ji za 12 minut[122].

Mnichovská U-Bahn se se svými 6 linkami efektivně podílí na tvorbě systému městské dopravy. Délka sítě měří 103,1 km a je na ní umístěno 100 stanic[123]. Většina tratí je umístěná pod zemí, až na některé úseky linek U5 a U6. Traťová rychlost je 80 km/h[124]. Žádná z linek nejezdí v nočních hodinách. Nejmenší interval 5 minut je ve špičce. Mimo špičku se mohou intervaly pohybovat i kolem 20 a 30 minut[125].

---

[118] http://www.bvg.de/index.php/en/17103/name/underground.html
[119] http://www.hamburg.de/u4-hamburg/
[120] http://de.wikipedia.org/wiki/U-Bahn_Hamburg
[121] http://www.vgn.de/komfortauskunft/linien/U_bahn/
[122] http://de.wikipedia.org/wiki/U-Bahn_N%C3%BCrnberg
[123] http://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/baureferat/u-bahn-bau/doku-u-bahnhoefe.html
[124] http://de.wikipedia.org/wiki/U-Bahn_M%C3%BCnchen
[125] http://www.mvg-mobil.de/fahrplaene/minifahrplaene.html

V některých dalších německých městech je možné také narazit na označení U-Bahn. Ve skutečnosti se v těchto případech jedná spíše o lehké metro. Toto označení vzniklo ze slova U-Stadtbahn. Tento typ U-Bahn lze popsat jako městské tramvaje, které se pohybují v podzemí, a tak nenarušují pohyb jiných vozidel. Lze je najít např. ve městech Bielefeld, Bochum, Bonn, Düsseldorf, Essen, Hannover, Kolín nad Rýnem, Frankfurt nad Mohanem, či Stuttgart.

4.8 JÍZDNÉ

Nejjednodušeji lze ceny jízdného lze zjistit využitím rezervačního systému, který však nepodává žádné další informace o ceně a o její tvorbě. DB na svých stránkách pouze uvádí, že v rámci tzv. normalpreis by cena obyčejného jízdného ve vnitrostátní dopravě neměla pro 2. třídu přesáhnout 129 EUR a pro 1. třídu 209 EUR[126]. Zákazník může při koupi obyčejné nebo celodenní jízdenky požádat za příplatek o tarif City mobil. Tento tarif lze využít v cílové stanici při přestupu z osobních vlaků na některý ze spojů městské dopravy (autobus, S-Bahn a U-Bahn). City mobil platí pouze ve vybraných německých městech[127]. V případě nákupu jízdenky v době 3 dny až 3 měsíce před odjezdem nabízí DB tzv. sparpreis. Jízdenky pro vnitrostátní dopravu je možno koupit již za 29 EUR (platí pro 2. třídu) nebo za 49 EUR (platí pro 1. třídu). Tato zvýhodněná nabídka platí i pro vlaky ICE. Jízdenky pro 2. třídu v případě cest do 250 km jsou nabízeny v cenách od 19 EUR[128].

DB má vytvořený cenový systém, ve kterém jsou typy vlaků rozděleny do tří kategorií[129]:

- A (ICE, ICE Sprinter, Railjet, Thalys, TGV),
- B (IC, EC, noční dálkové vlaky),
- C (IRE, RE, RB, S)

Pro každou z těchto kategorií existuje jiný způsob výpočtu ceny a pro různé typy vlaků jsou poskytovány různé slevy. Např. u vlaků ICE cena závisí na vzdálenosti, poskytnutém komfortu, třídě, traťové rychlosti či době jízdy. Pro přepravu z výchozího do cílového místa lze na jednu jízdenku kombinovat různé typy vlaků. Jízdenka je vždy vystavována pro nejvyšší kategorii.

DB nabízí 6 druhů slevových karet:

- BahnCard 25
- BahnCard 50
- BahnCard 100

[126] http://www.bahn.de/p/view/angebot/preis/normalpreis.shtml
[127] http://www.bahn.de/p/view/angebot/zusatzticket/city_mobil.shtml?dbkanal_007=L01_S01_D001_KIN0014_abb-ll-box1-citymobil_LZ01
[128] http://www.bahn.de/p/view/angebot/sparpreis/spartickets.shtml
[129] http://de.wikipedia.org/wiki/Preissystem_der_Deutschen_Bahn

- BahnCard Kreditkarte

BahnCard 25 uspoří 25% z ceny obyčejného jízdného a ceny sparpreis dálkové dopravy, Stojí 57 EUR pro 2. třídu a za 114 EUR pro 1. třídu a platí jeden rok. Studenti a důchodci mají nárok na slevu 39 EUR (2. třída) a 78 EUR (1. třída)[130]. Existuje také Probe BahnCard 25-Abo, což je BahnCard 25 platící 4 měsíce za cenu 25 EUR. Tato karta je určena pouze pro 2. třídu[131]. Další verzí BahnCard 25 je Jugend BahnCard 25. Tato karta platí pro mladistvé od 6 do 16 let a stojí 10 EUR[132].

BahnCard 50 poskytuje slevu 50% z ceny obyčejného jízdného v rámci vnitrostátní osobní dopravy a slevu 25% z ceny jízdného normalpreis pro cesty do více než 30 zemí. BahnCard 50 určená pro 1. třídu stojí 460 EUR a pro 2. třídu stojí 230 EUR. Děti od 6 do 17 let, školáky, učně a studenty do 26 let, pro osoby starší 60 let a důchodce, pro tělesně či zdravotně postižené a také pro druhého z manželů nebo partnera držitele BahnCard 50 bydlícího na společné adrese mohou uplatnit slevu 236 EUR pro 1. třídu a 118 EUR pro 2. třídu. Platnost BahnCard 50 je jeden rok[133].

BahnCard 100 poskytuje slevu 100% z ceny obyčejného jízdného v rámci vnitrostátní osobní železniční dopravy vlaky AutoZug a ICE Sprinter. BahnCard 100 stojí 6 400 EUR s platností v 1. třídě a 3 800 EUR s platností ve 2. třídě. Platnost této karty je rok. Existuje také možnost koupit BahnCard 100 s měsíční platností v ceně 590 EUR (1. třída) a 350 EUR (2. třída). Manžel nebo partner držitele BahnCard 100 žijící ve společné domácnosti si může koupit BahnCard 25 nebo BahnCard 50 za zvýhodněnou cenu. BahnCard 25 pak stojí 78 EUR pro 1. třídu a 39 EUR pro 2. Třídu a BahnCard 50 stojí 236 EUR pro 1. třídu a 118 EUR pro 2. třídu. Děti ve věku od 6 do 17 let, manžel či partner mohou bezplatně obdržet BahnCard 25, pokud v domácnosti žije alespoň jedno dítě ve věku do 17 let[134].

Držitelé slevových karet BahnCard si mohou zdarma využívat tarif City Ticket. Zakoupením jízdenky s tímto tarifem vniká držiteli nárok na bezplatné cestování až do cílové destinace s využitím všech spojů městské dopravy. Tarif je možno využít pouze ve vnitrostátní dálkové železniční osobní dopravě, přičemž celková trasa musí být dlouhá minimálně 100 km. Výše uvedené platí také pro spolucestující, kteří jsou uvedeni na společné jízdence, aniž by museli být držiteli karty BahnCard. City Ticket je v současné době možno využít ve 118 městech na území Německa[135].

Kromě slevových karet mohou cestující využít také časové jízdenky, které platí pro neomezené cestování mezi dvěma místy. Časové jízdenky mohou být týdenní, týdenní studentské, měsíční, měsíční studentské či roční a platí jak pro železniční, tak pro autobusovou dopravu. Lze je využít ve všech typech vlaků kromě ICE, IC a EC.

---

[130] http://www.bahn.de/p/view/bahncard/ueberblick/bahncard25.shtml
[131] http://www.bahn.de/p/view/bahncard/ueberblick/probebahncard.shtml
[132] http://www.bahn.de/p/view/bahncard/ueberblick/jugendbahncard25.shtml#
[133] http://www.bahn.de/p/view/bahncard/ueberblick/bahncard50.shtml
[134] http://www.bahn.de/p/view/bahncard/ueberblick/bahncard100.shtml
[135] http://www.bahn.de/p/view/bahncard/vorteile/cityticket.shtml?dbkanal_007=L01_S01_D001_KIN0014_abb-ll-box1-cityticket_LZ01#

Dále jsou nabízeny slevy pro skupiny 6 a více osob, které ušetří 30 až 70% z obyčejného jízdného v závislosti na typu skupinové slevy Gruppe&Spar. Jedna osoba v rámci skupinové slevy zaplatí maximálně 40,70 EUR za cestování ve 2. třídě[136].

DB nabízí speciální jednodenní jízdné, které platí v regionálních vlacích 2. třídy a v některých případech také ve vlacích 1. třídy, v městské dopravě a v autobusech kromě školních a soukromých linek. Na tuto jízdenku je možné jezdit v určité spolkové zemi nebo po celém Německu takřka bez omezení. Jízdné platí pro jednu až pět osob. Jízdu je možno začít v ranních hodinách a platnost jízdenky končí o půlnoci nebo v brzkých ranních hodinách následujícího dne. Pro libovolnou jízdu po celém Německu je určen Quer-durchs-Land-Ticket, který je platný pouze ve všedních dnech a jehož cena začíná na 42 EUR. S každou další osobou se cena zvedne o 6 EUR[137]. Během víkendu je možno využít Schönes-Wochenende-Ticket, jehož cena je 39 EUR.[138] Ostatní jízdenky platí pouze v dané spolkové zemi a vždy nesou její název. Výjimkou je Brandenburg-Berlin-Ticket, který platí ve spolkových zemích Berlín a Braniborsko, Niedersachsen-Ticket, který platí ve spolkových zemích Hamburk, Brémy a Dolní Sasko a Rheinland-Pfalz-Ticket, který platí ve spolkových zemích Porýní-Falc a Sársko. Tomu je tak z důvodu, že některé spolkové země jsou příliš malé a je výhodnější toto jízdné propojit se sousední spolkovou zemí. Jednotlivé regionální jízdenky včetně jejich cen jsou následující[139]:

- Schleswig-Holstein-Ticket – stojí 26 EUR pro jednu osobu. S každou další osobou se cena zvedne o 3 EUR.
- Niedersachsen-Ticket – stojí 21 EUR pro jednu osobu. S každou další osobou se cena zvedne o 4 EUR.
- SchönerTagTicket NRW – stojí 26 EUR pro jednu osobu nebo 36 EUR pro pět osob.
- Rheinland-Pfalz-Ticket (Saarland-/Rheinland-Pfalz-Ticket) – stojí 21 EUR pro jednu osobu. S každou další osobou se cena zvedne o 3 EUR.
- Baden-Württemberg-Ticket – stojí 21 EUR pro jednu osobu pro 2. třídu, 31 EUR pro jednu osobu pro 1. třídu, 29 EUR pro 5 osob a 21 EUR pro 5 osob cestujících v noci. Noční Baden-Württemberg-Ticket platí od 18 hodin do 6 hodin následujícího všedního dne. V pátek, o víkendu a během svátků je jeho platnost prodloužena do 7 hodin.
- Bayern-Ticket – stojí 21 EUR pro jednu osobu pro 2. třídu, 31 EUR pro jednu osobu pro 1. třídu, 29 EUR pro 5 osob a 21 EUR pro 5 osob cestujících v noci. Noční Bayern-Ticket platí od 18 hodin do 6 hodin následujícího všedního dne. V pátek, o víkendu a během svátků je jeho platnost prodloužena do 7 hodin.

[136] http://www.bahn.de/p/view/mdb/pv/preise_angebote/gruppen/MDB90903-gruppenflyer_2011.pdf
[137] http://www.bahn.de/p/view/angebot/regio/qdl.shtml
[138] http://www.bahn.de/p/view/angebot/regio/schoenes_wochenende_ticket.shtml
[139] http://www.bahn.de/p/view/angebot/regio/laender_tickets.shtml

- Hessenticket – stojí 31 EUR pro pět osob.
- Thüringen-Ticket – stojí 21 EUR pro jednu osobu a 29 EUR pro pět osob.
- Sachsen-Ticket – stojí 21 EUR pro jednu osobu a 29 EUR pro pět osob.
- Sachsen-Anhalt-Ticket – stojí 21 EUR pro jednu osobu a 29 EUR pro pět osob.
- Brandenburg-Berlin-Ticket – stojí 28 EUR pro pět osobu pro 2. třídu, 48 EUR pro pět osobu pro 1. třídu, 21 EUR pro 5 osob cestujících 2. třídou v noci a 41 EUR pro 5 osob cestujících 1. třídou v noci. Noční Brandenburg-Berlin-Ticket platí od 18 hodin do 6 hodin následujícího dne.
- Mecklenburg-Vorpommern-Ticket – stojí 20 EUR pro jednu osobu pro 2. třídu. S každou další osobou se cena zvedne o 3 EUR. Pro jednu osobu jedoucí v 1. třídě stojí 30 EUR, pro 2 osoby 43 EUR a s každou další osobou se cena zvedne o 3 EUR.

Zpoplatněná není pouze přeprava osob, ale také psů a jízdních kol. Malí psi do velikosti kočky, které je možno přepravovat ve schráně či v příručním zavazadle, jsou přepravováni zdarma. Za větší psy, které již není možno umístit do schrány či příručního zavazadla se musí platit poloviční jízdné. Pro cestování se psem v mezinárodních vlacích je potřeba koupil lístek do 2. třídy jako pro dítě ve věku od 6 do 14 let[140]. Jízdní kolo je možno přepravovat ve všech typech vlaků místní dopravy, a ve vlacích dálkové dopravy typu IC, EC a nočních vlacích. Pro dálkovou dopravu je stanovena cena 6 EUR s BahnCard a 9 EUR bez ní. V mezinárodní přepravě stojí jízdné 10 nebo 15 EUR v závislosti na spoji. V místní dopravě stojí celodenní jízdenka 4,50 EUR[141].

V případě zpoždění vlaku, které přesáhne určitou dobu, dostanou zákazníci zpět procento z ceny jízdného. Pokud je zpoždění větší než 60 minut, obdrží zákazníci 25% z ceny jízdného v každém směru. Pokud zpoždění přesáhne 120 minut, obdrží zákazníci 50% z ceny jízdného v každém směru. V případě zpoždění ICE-Sprinter o více než 30 minut, dostanou zákazníci zpět celý příplatek, který je účtován k jízdnému ICE-Sprinter. Kompenzace zpoždění vyššího než 60 minut je možná také v případě, že si cestující zakoupil některou z časových karet, Länder-Tickets či Schönes-Wochenende-Ticket, Mobility BahnCard 100. V tomto případě se vrácená částka liší v závislosti na 1. nebo 2. třídě[142].

[140]http://www.bahn.de/p/view/angebot/zusatzticket/hunde.shtml?dbkanal_007=L01_S01_D001_KIN0014_abb-ll-box1-hundemitnahme_LZ01
[141]http://www.bahn.de/p/view/service/fahrrad/mitnahme/preise_fahrradmitnahme.shtml
[142]http://www.bahn.com/i/view/mdb/bahnintern/agb/befoerderungsbedingungen/MDB88584-101111_fahrgastrechte_flyer.pdf

5. ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce na téma „Osobní železniční doprava v Německu s důrazem na DB“ bylo provést komplexní analýzu a vytvořit ucelený pohled na osobní železniční dopravu v Německu. Myslím si, že se mi tento cíl povedlo splnit. Tato práce se zabývá osobní železniční dopravou a to nejen z pohledu dálkové a regionální železniční dopravy, ale také z pohledu železniční infrastruktury, která je pro provoz dopravy nezbytná. Na začátku praktické části je nastíněn vývoj osobní železniční dopravy od vzniku Spolkové republiky Německo a současné cíle železniční politiky. Další kapitoly se pak již soustřeďují na Deutsche Bahn a jeho divize. V závěru jsou popsány tarifní podmínky DB.

V oblasti železniční dopravy jsou viditelné snahy o její modernizaci a zvyšování konkurenceschopnosti v porovnání s jinými druhy dopravy. Na území Německa probíhá modernizace železniční dopravní sítě již od začátku 90. let. Prvotním cílem těchto modernizací bylo sjednocení západoněmecké a východoněmecké železniční sítě na stejnou úroveň technické vybavenosti, aby mohla vzniknout jednotná železniční síť nabízející cestujícím funkční služby na požadované úrovni. Hnacím motorem současné železniční politiky je snaha o zvýšení atraktivnosti a konkurenceschopnosti osobní železniční dopravy a o propojení jednotlivých druhů dopravy. Myšlence propojení jednotlivých druhů dopravy do jednoho integrovaného systému odpovídá například i nabídka City Ticket k jízdnímu dokladu DB. Tato nabídka propojuje osobní dálkovou železniční dopravu s dopravou ve městech. Dalším cílem současné železniční politiky je eliminace škodlivých dopadů na životní prostředí a to nejen prostřednictvím snižování hluku, ale také odlehčením zejména silniční dopravě, která produkuje do ovzduší vyšší počet škodlivých plynů. Silniční doprava trpí přetížením, dopravními kolapsy a zácpami a to zejména kolem velkých měst, kde jsou již pravidlem dálniční zácpy během dopravních špiček. Odlehčení silniční dopravy mohou napomoct autovlaky. Autovlaky mohou odlehčit zejména hlavním tahům do významných turistických destinací. Večer je auto naloženo na vlak a cestující jedou v pohodlných lůžkových či lehátkových vozech. Cesta vlakem významně redukuje počet škodlivých emisí, které by do ovzduší byly vypuštěny při cestě autem a kromě životního prostředí chrání také lidské životy, jelikož napomáhá snižovat dopravní nehody způsobené únavou či mikrospánkem. Železniční doprava je mnohem ekologičtější než silniční a díky technologickému pokroku se také železnice řadí mezi jednu z nejbezpečnějších doprav vůbec.

Německo disponuje velmi hustou železniční sítí, která patří mezi nejdelší železniční sítě v Evropě. Tato sít je spravována a provozována mnoha společnostmi. Stejně tak existuje i několik stovek železničních dopravců působících v oblasti osobní železniční dopravy v Německu. Já jsem si pro tuto práci vybrala největšího a nejvýznamnějšího dopravce a provozovatele železniční infrastruktury, kterým je Deutsche Bahn AG. DB se

skládá z mnoha divizí, které zajišťují potřebné služby v rámci osobní i nákladní železniční dopravy. V této bakalářské práci jsem se blíže zabývala divizemi, které mají největší vliv na osobní železniční dopravu. Těmito divizemi jsou DB Netze Fahrweg, DB Bahn Fernverkehr a DB Bahn Regio. Základem pro provozování železniční dopravy je kvalitní rozvinutá infrastruktura. Pro udržení rozvoje železnice, který reaguje na rostoucí nároky na mobilitu, je základem správa a modernizace železniční infrastruktury. Náklady infrastruktury neustále rostou. I přes skutečnost, že velkou část rozvoje infrastruktury hradí stát, je potřeba mít i další finanční zdroje, ze kterých bude možno tyto výdaje spolufinancovat, a proto je za využití železniční sítě účtován poplatek.

V rámci regionální a dálkové železniční dopravy je nabízeno typů vlaků, které kompletně pokrývají potřeby osobní železniční dopravy. I v těchto dvou oblastech je možno zaznamenat rozvoj, který je výrazný zejména ve vysokorychlostní železniční dopravě. Německo má pro tento typ dopravy příznivé předpoklady díky hustě obydleným metropolím vzdálených až stovky kilometrů. Rozvoj není patrný pouze po technické stránce souprav a v oblasti infrastruktury, ale některé spoje ICE dokonce navázaly na rostoucí trend vysokorychlostní železniční dopravy, kterým je kromě návaznosti na regionální spoje návaznost také na dopravu leteckou, a zajíždějí na vybraná letiště. Nejen prostřednictvím vlaků ICE se snaží DB zvýšit atraktivitu železniční dopravy. Pro pohodlné dálkové noční cestování DB provozuje vlaky City Night Line, které kromě vozů k sezení disponují také lůžkovými a lehátkovými vozy. Síť těchto nočních dálkových spojů je velice rozvinutá a spoje obsluhují kromě významných německých měst také zahraniční metropole. DB se nesoustředí pouze na dálkovou dopravu, ale klade důraz i na interregionální, regionální, příměstskou a městskou dopravu. Pro regionální a příměstskou dopravu jsou typické zejména vlaky typu Regional-Express, Regional-Bahn a S-Bahn. Pro městskou dopravu jsou typické vlaky S-Bahn a U-Bahn.

Atraktivitu železniční dopravy se snaží posílit nejen technologickým rozvojem a mnohými doplňkovými službami, ale také prostřednictvím jízdného. Zvolená nabídka jízdného má za cíl uspokojit jak zákazníka, který pravidelně dojíždí například do zaměstnání, tak i zákazníka, který využije železniční dopravu pouze příležitostně. Existuje řada slev a slevových karet, časových jízdenek a zvýhodněného jízdného například při včasném nákupu. Navíc DB garantuje i vrácení určité části jízdného při zpoždění, které je vyšší než pul hodiny.

6. LITERATURA

6.1 TIŠTĚNÉ PUBLIKACE

Mojžíš, Vlastislav a Molková, Tatiana. 2002. *Technologie a řízení dopravy I - část železniční doprava.* Pardubice : Univerzita Pardubice, 2002. str. 122. 80-7194-424-6.

Pernica, Petr, a další. 2001. *Doprava a zasilatelství.* Praha : ASPI Publishing, s.r.o., 2001. str. 496. 80-86395-13-8.

Štěrba, Roman a Pastor, Otto. 2005. *Osobní doprava v území a regionech.* Praha : Vydavatelství ČVUT, 2005. str. 107. 80-01-03185-3.

Zelený, Lubomír. 2007. *Osobní přeprava.* Praha : ASPI, a.s., 2007. str. 352. 978-80-7357-266-2.

Zelený, Lubomír. 2004. *Rozvoj dopravy ve světě.* Praha : Nakladatelství VŠE Oeconomica, 2004. str. 128. 80-245-0671-8.

6.2 ELEKTRONICKÉ ZDROJE

Android Market. 2011. Apps by Deutsche Bahn. *Android Market.* [Online] Google, 2011. [Citace: 5. listopad 2011.] https://market.android.com/developer?pub=Deutsche+Bahn#?t=W251bGwsbnVsbCxudWxsLDEwMiwiZGUuaGFmYXMuYW5kcm9pZC5zYm0iXQ...

Bahnprojekt Stuttgart-Ulm e.V. 2011. [Online] 2011. http://www.bahnprojekt-http://www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de/default.aspx.

Bauszus, Jens. 2008. Die Tage des Grauens von Eschede... *FOCUS Online.* [Online] 2.. červen 2008. [Citace: 3. prosinec 2011.] http://www.focus.de/panorama/welt/tid-10136/ice-katastrophe-die-tage-des-grauens-von-eschede_aid_304782.html.

Berliner Verkehrsbetriebe. 2011. The Berlin underground. *Berliner Verkehrsbetriebe.* [Online] 2011. [Citace: 22. listopad 2011.] http://www.bvg.de/index.php/en/17103/name/underground.html.

Bundesministerium der Justiz. 2006. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. *Bundesministerium der Justiz - Gesetze / Verordnungen.* [Online] 19. září 2006. [Citace: 10. listopad 2011.] http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_16/.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2011. [Online] 2011. http://www.bmvbs.de/DE/Home/home_node.html.

City Night Line. 2011. [Online] 2011. http://www.citynightline.de.

Das Bundesarchiv. Der Schienen-Zeppelin in Berlin! *Das Bundesarchiv.* [Online] [Citace: 3. prosinec 2011.] http://www.bild.bundesarchiv.de/archives/barchpic/search/_1245853351/?search[view]=detail&search[focus]=5.

DB AutoZug GmbH. 2011. [Online] 2011. http://www.dbautozug.de.

DB Bahn. 2011. [Online] 2011. http://www.bahn.de.

DB Projektbau GmbH. 2011. Die Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel. *DB Projektbau GmbH.* [Online] 2011. [Citace: 28. říjen 2011.] http://www.karlsruhe-basel.de/index.php/kurzbeschreibung.html.

DB ProjektBau GmbH. 2010. Eine Auswahl bereits abgeschlossener Projekte. *DB ProjektBau GmbH.* [Online] 2. srpen 2010. [Citace: 26. listopad 2011.] http://dbprojektbau.dbnetze.com/site/dbprojektbau/de/02__projekte/abgeschlossene__projekte/abgeschlossene__projekte.html.

DB Netz AG. 2011. [Online] 2011. http://fahrweg.dbnetze.com/.

Deutsche Bahn AG. 2007 – 2011. [Online] 2007 – 2011.http://www.deutschebahn.com.

hamburg.de . 2011. U4 HAMBURG: DIE NEUE LINIE IN DIE HAFENCITY AB 2012. *hamburg.de* . [Online] 2011. [Citace: 22. listopad 2011.] http://www.hamburg.de/u4-hamburg/.

Havag die Stadtlinie. 2011. S-Bahn. *Havag die Stadtlinie.* [Online] 2011. [Citace: 18. listopad 2011.] http://www.havag.com/index.php?page=595.

Leipziger Nahverkehr. 2011. S-Bahn-Linien. *Leipziger Nahverkehr.* [Online] 2011. [Citace: 18. listopad 2011.] http://www.tram-online.de/leipzig/index.html?buttons2.html?top_linien.html?http://www.tram-online.de/leipzig/fahrgast-info_linien_s-bahn.html.

Münchner Verkehrsgesellschaft mbH. 2011. Minifahrpläne. *Münchner Verkehrsgesellschaft mbH.* [Online] 2011. [Citace: 22. listopad 2011.] http://www.mvg-mobil.de/fahrplaene/minifahrplaene.html.

Nord West Bahn. 2011. Das Streckennetz. *NWB Regio S-Bahn.* [Online] 2011. [Citace: 18. listopad 2011.] http://www.regiosbahn.de/de/fahrplan-netz/streckennetz.html.

Portal München Betriebs-GmbH & Co. KG. 2011. U-Bahnhöfe München 1997-2010. *muenchen.de.* [Online] 2011. [Citace: 22. listopad 2011.] http://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/baureferat/u-bahn-bau/doku-u-bahnhoefe.html.

Rhein-Main-Verkehrsverbund. 2011. RMV-Liniennetzpläne. *Rhein-Main-Verkehrsverbund.* [Online] 2011. [Citace: 19. listopad 2011.] http://www.rmv.de/de/Linien_und_Netze/Streckennetz/Liniennetzplaene/464/RMV-Liniennetzplaene.html.

S-Bahn-Region-Stuttgart. 2011. S-Bahn-Region-Stuttgart. *S-Bahn-Region-Stuttgart.* [Online] 2011. [Citace: 22. listopad 2011.] http://www.s-bahn-region-stuttgart.de/.

S-Bahn Berlin. 2011. Der S-Bahn-Fahrplan. *S-Bahn Berlin.* [Online] 2011. [Citace: 18. listopad 2011.] http://www.s-bahn-berlin.de/fahrplanundnetz/fahrplaene.htm.

S-Bahn München. 2011. Pocketfahrpläne: Gültig ab Fahrplanwechsel am 11. Dezember 2011. *DB Bahn.* [Online] 2011. [Citace: 18. prosinec 2011.] http://www.s-bahn-muenchen.de/s_muenchen/view/fahrplan/pocketfahrplaene.shtml.

Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. 2011. S-Bahn. *Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH.* [Online] 2011. [Citace: 19. listopad 2011.] http://www.vgn.de/komfortauskunft/linien/S_bahn/.

Wikipedia. 2011. [Online] 2011. http://de.wikipedia.org/.

7. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: *celková výše investic v miliardách EUR do obnovy železniční infrastruktury států bývalé NDR, zdroj: (Deutsche Bahn AG; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010)* _____ *11*
Obrázek 2: *stav nádraží S-Bahnhof Lichterfelde Ost před a po rekonstrukci, zdroj: (Deutsche Bahn AG; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010)* _____ *12*
Obrázek 3: *procentuální počet včasných příjezdů vlaků dálkové osobní železniční dopravy od ledna do listopadu 2011, zdroj: (Deutsche Bahn AG, 2011)* _____ *14*
Obrázek 4: *procentuální počet včasných příjezdů vlaků místní osobní železniční dopravy od ledna do listopadu 2011, zdroj: (Deutsche Bahn AG, 2011)* _____ *14*
Obrázek 5: *kolejový Zeppelin, zdroj: (Das Bundesarchiv)* _____ *20*
Obrázek 6: *designové rozdíly ICE-3 (nahoře) a ICE-T (dole), (Wikipedia, 2011)* _____ *21*
Obrázek 7: *koridor Rotterdam – Janov, zdroj: (DB Projektbau GmbH, 2011)* _____ *22*
Obrázek 8: *Norimberk – Ingolstadt – Mnichov, červený úsek znamená nová výstavba tratě, modrý modernizace tratě, zdroj: (Bahnprojekt Stuttgart-Ulm e.V., 2011)* _____ *23*
Obrázek 9: *jízdní doba mezi Berlínem a Hamburkem pro ICE v roce 2001, autobus, osobní automobil (bez dopravních zácp), letadlo a ICE-T od roku 2004, zdroj: (DB Projekt Verkehrsbau GmbH)* _____ *23*
Obrázek 10: *návrh nové budovy hlavního nádraží ve Stuttgartu, zdroj: (Bahnprojekt Stuttgart-Ulm e.V. , 2011)* _____ *25*
Obrázek 11: *Ruhesesseln, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)* _____ *30*
Obrázek 12: *terminály autovlaku v Německu, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)* _____ *30*

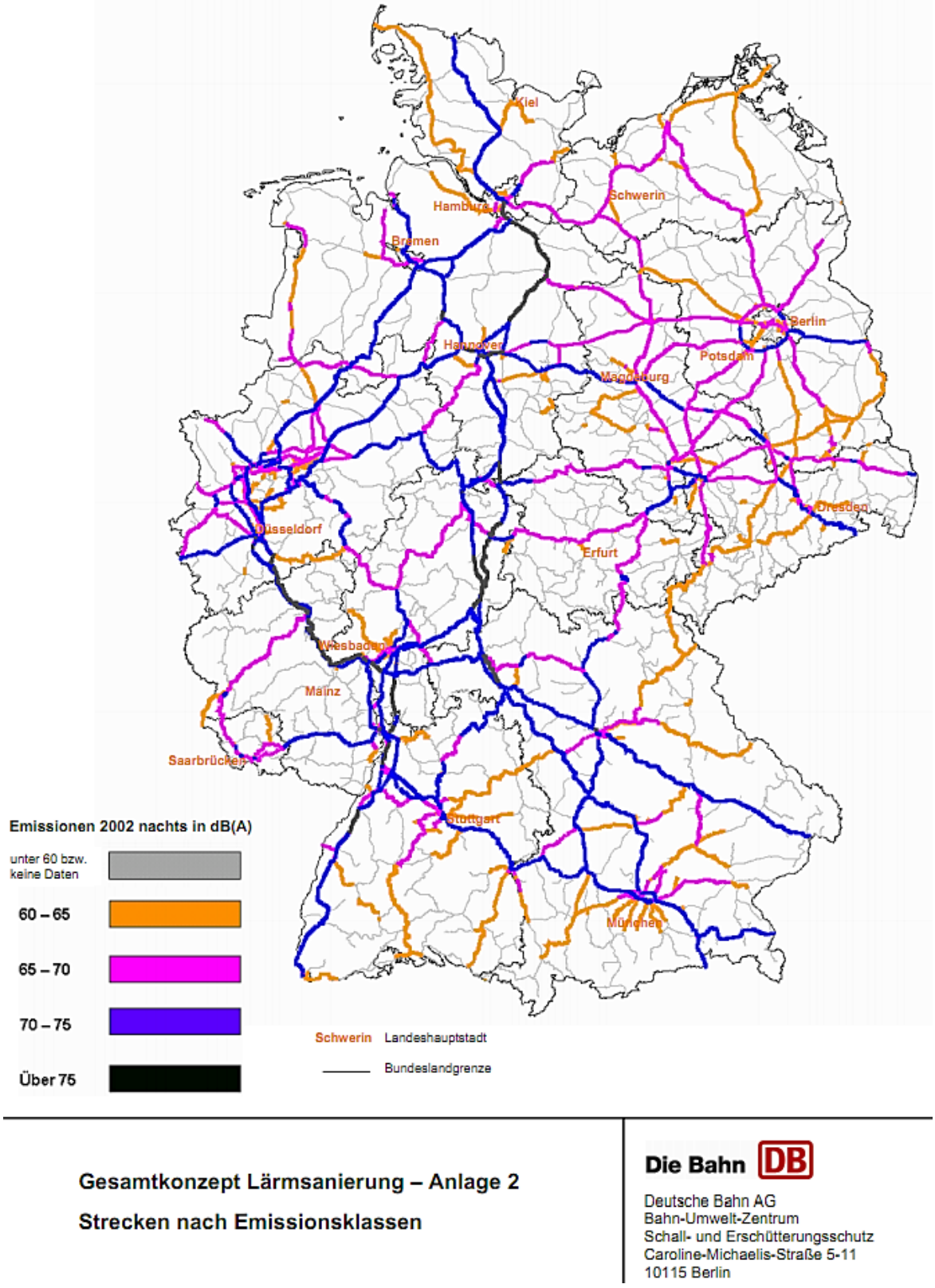
8. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: *imisní limity hluku, zdroj: (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2011)* _____ *15*
Tabulka 2: *přehled základních statistik Deutsche Bahn AG pro rok 2010, zdroj: (Deutsche Bahn AG, 2011)* _____ *16*
Tabulka 3: *přehled základních statistik DB Netz AG pro rok 2010, zdroj: (DB Netz AG, 2011)* _ *18*
Tabulka 4: *linky ICE 2011, zdroj: (DB Fernverkehr AG, 2011)* _____ *26*
Tabulka 5: *přehled tras City Nigh Line, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)* _____ *29*
Tabulka 6: *přehled tras autovlaků AutoZug DB a jejich kilometrových vzdáleností, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)* _____ *31*

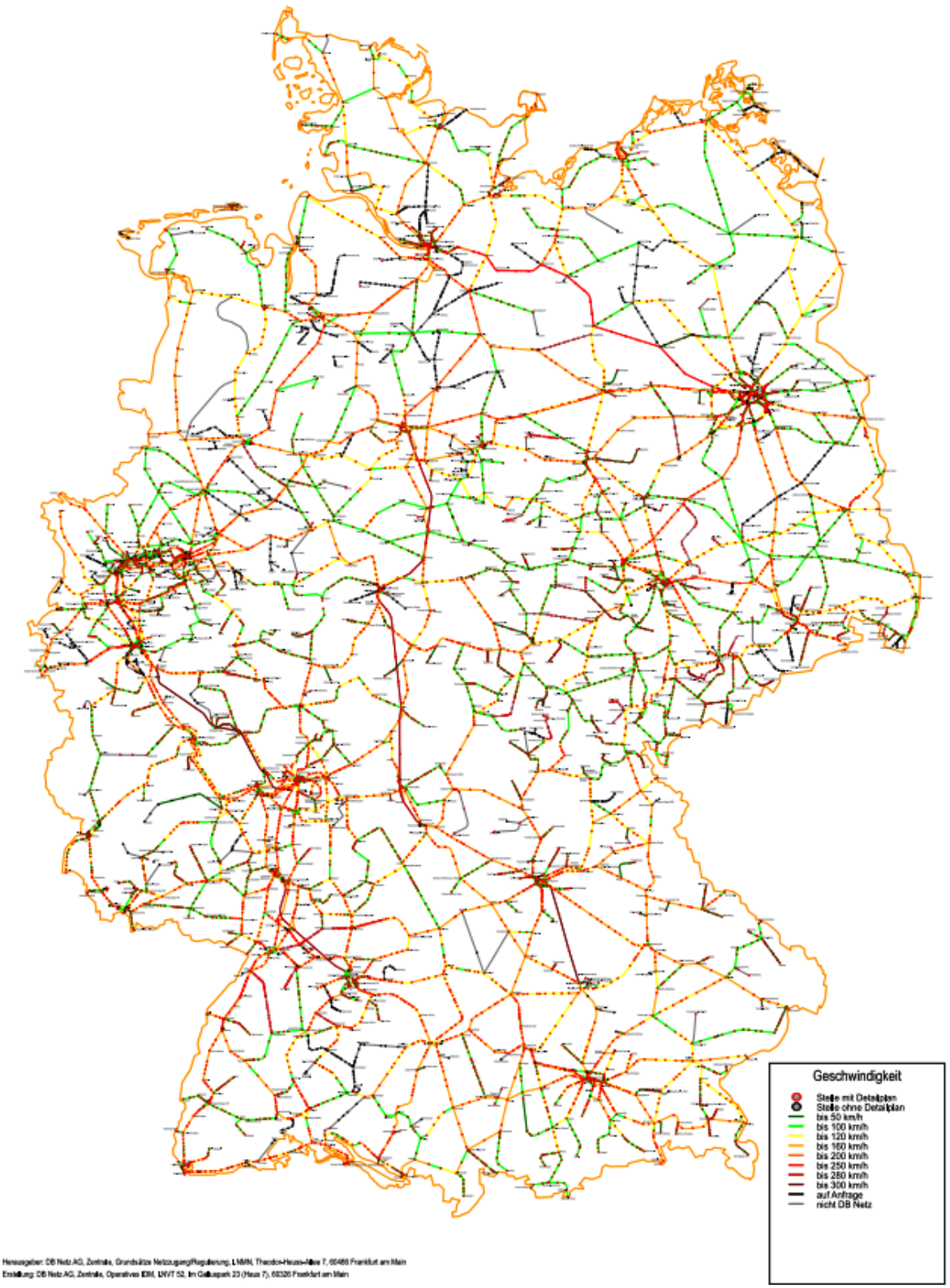
9. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: *hodnoty hluku v db(A) v noci na hlavních železničních trasách v roce 2002, zdroj: (Deutsche Bahn AG; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2002)* _____ *46*
Příloha 2: *přehled tratí a jejich maximálních rychlostí 2012, zdroj: (DB Netz AG, 2011)* _____ *47*
Příloha 3: *železniční síť vlaků ICE 2012, zdroj: (DB Fernverkehr AG, 2011)* _____ *48*
Příloha 4: *Budoucí koncepce vysokorychlostní dálkové dopravy, která již zahrnuje nově vytvořenou trať Stuttgart – Ulm, zdroj: (Bahnprojekt Stuttgart-Ulm e.V., 2011)*_____ *49*
Příloha 5: *železniční síť pro vlaky EC/IC 2012, zdroj: (DB Fernverkehr AG, 2011)* _____ *50*
Příloha 6: *přehled tras City Night Line 2012, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)* _____ *51*
Příloha 7: *přehled terminálů autovlaků AutoZug DB, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)* _____ *52*

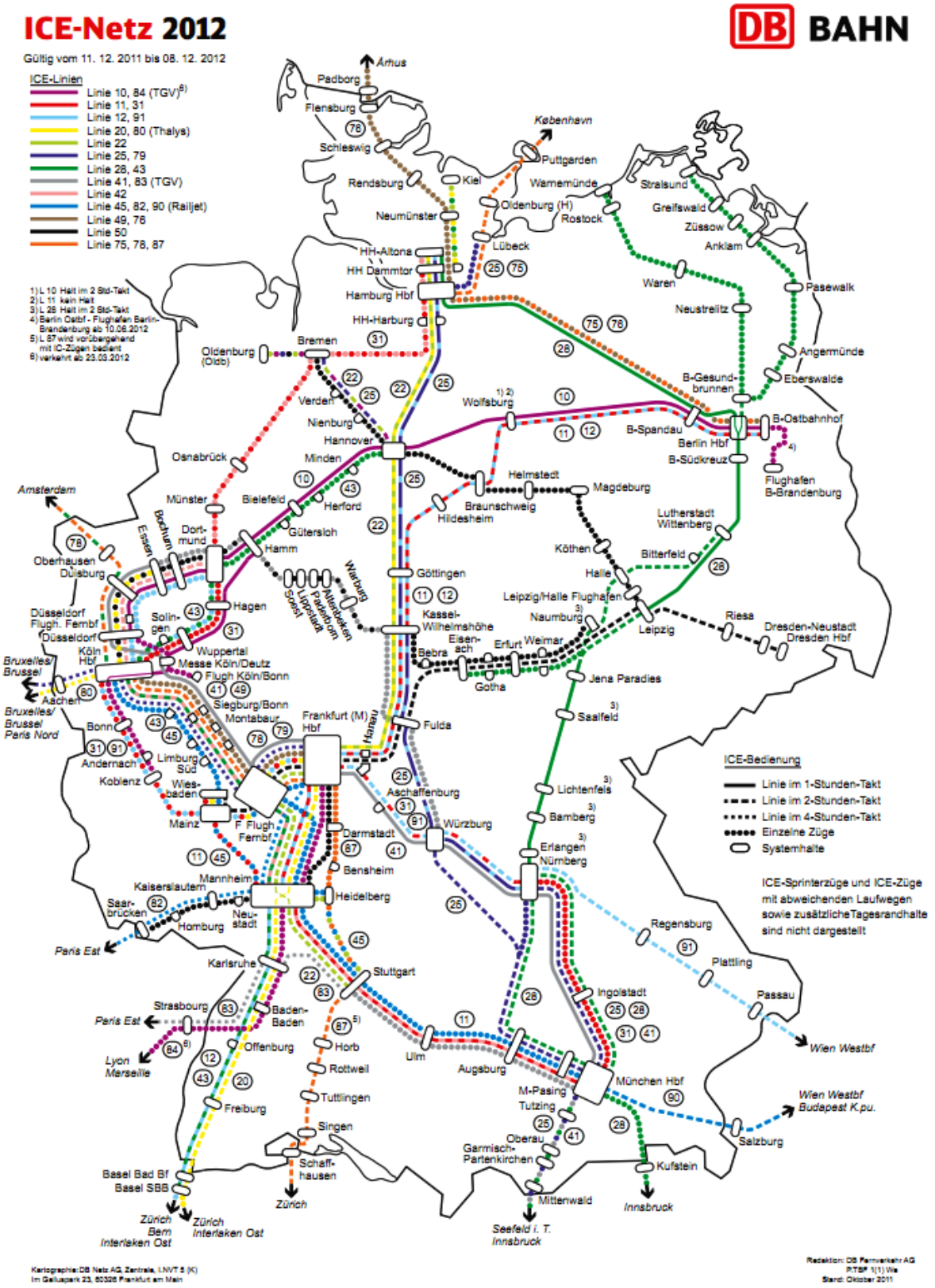
10. PŘÍLOHY



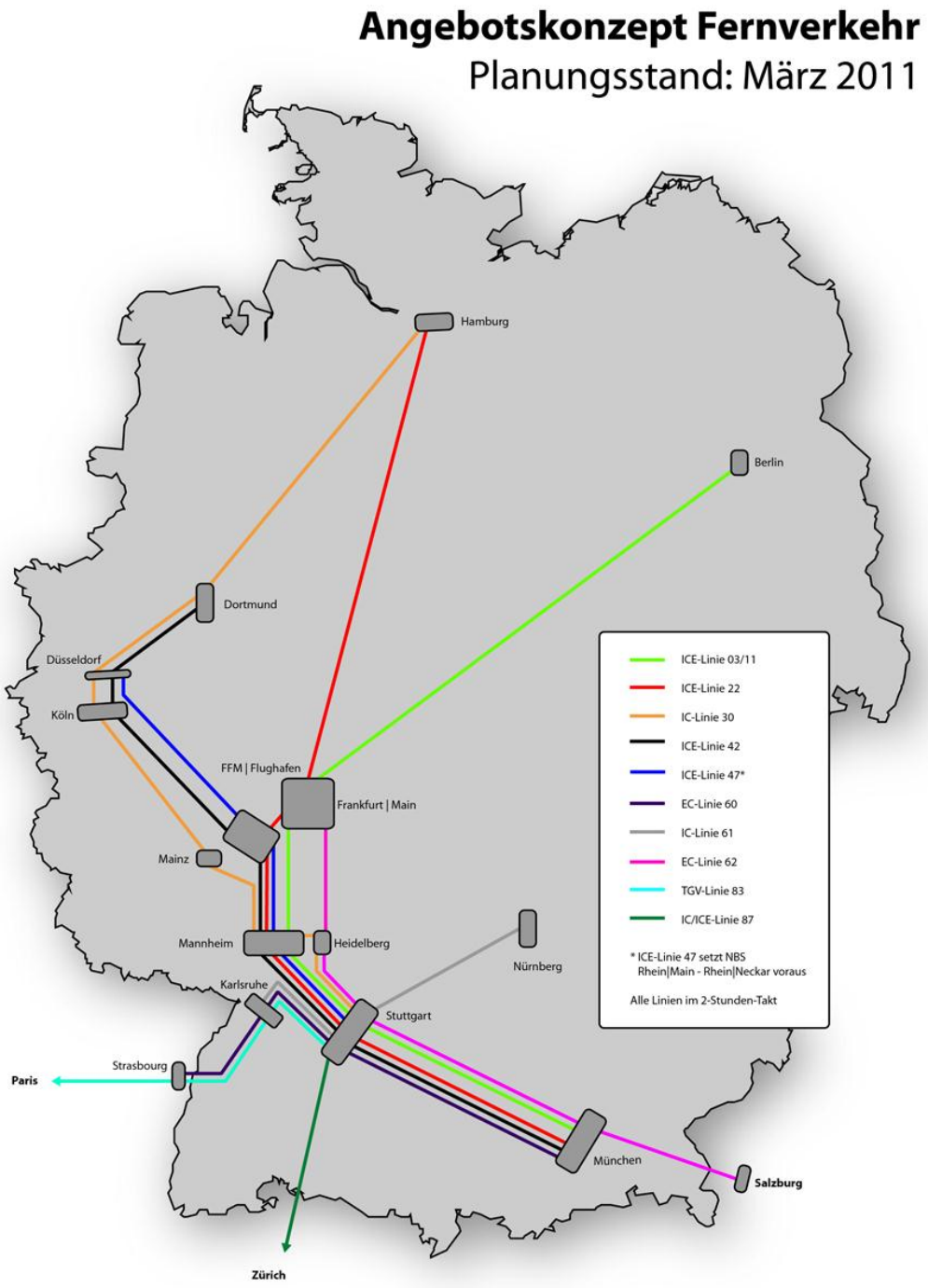
Příloha 1: hodnoty hluku v db(A) v noci na hlavních železničních trasách v roce 2002, zdroj: (Deutsche Bahn AG; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2002)



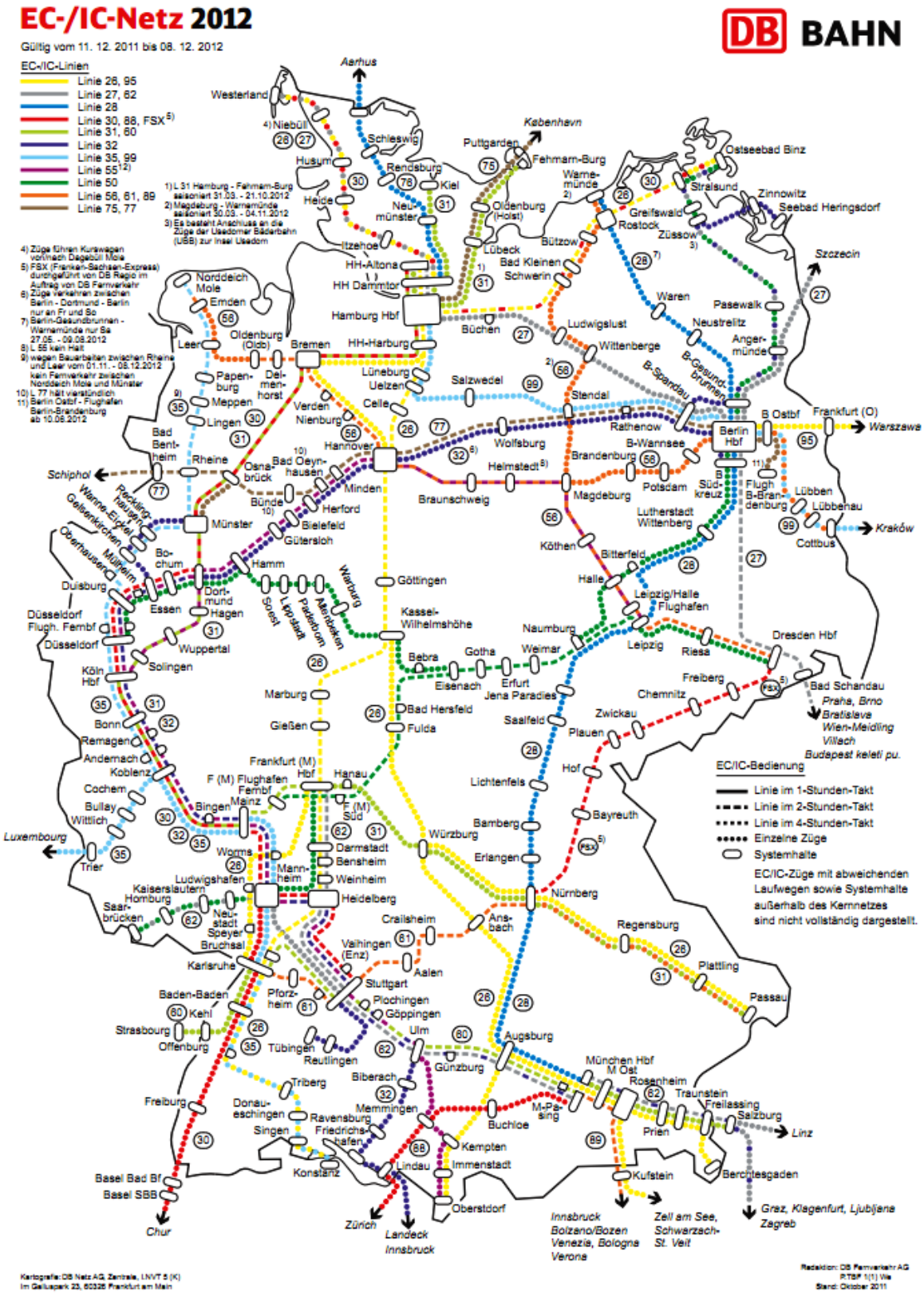
Příloha 2: přehled tratí a jejich maximálních rychlostí 2012, zdroj: (DB Netz AG, 2011)



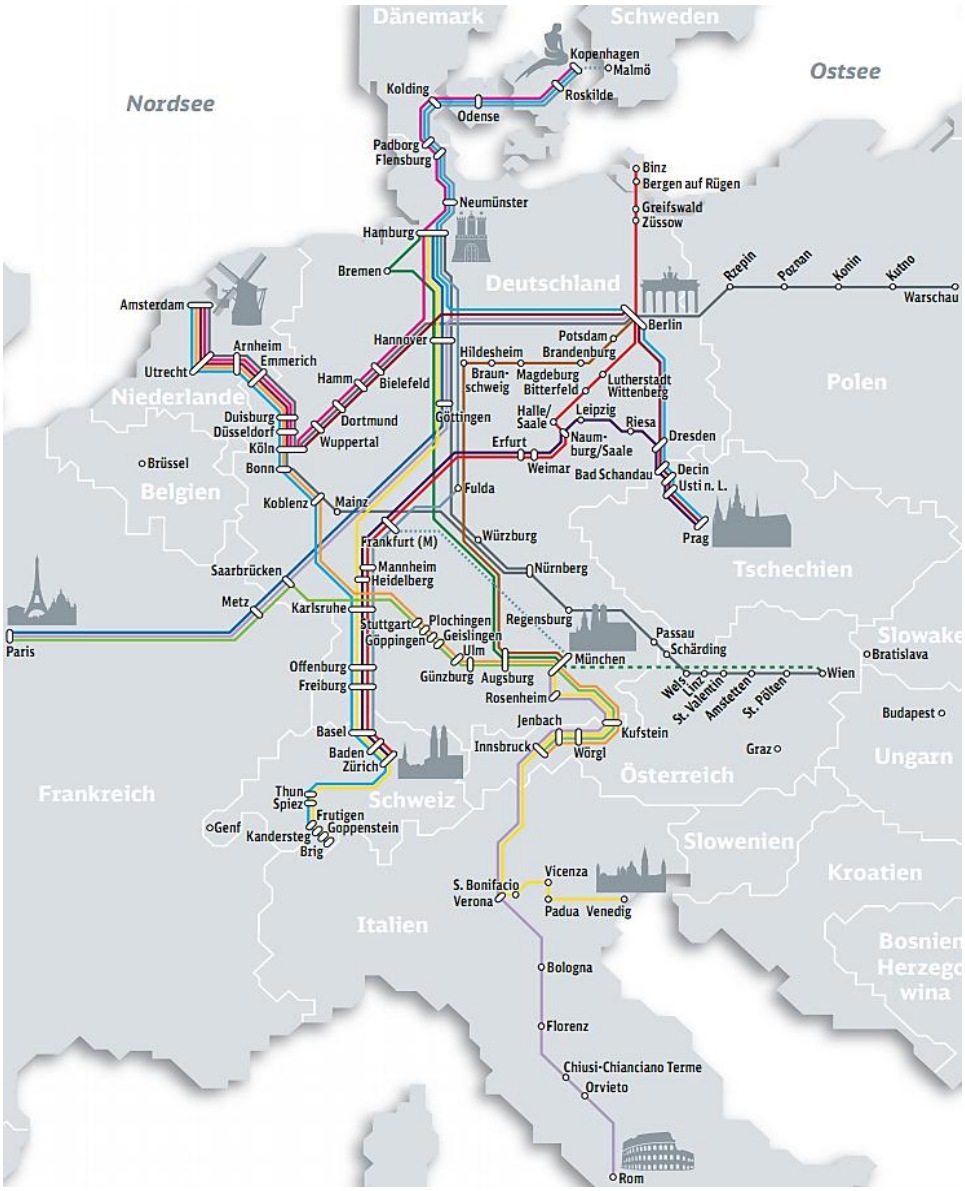
Příloha 3: železniční síť vlaků ICE 2012, zdroj: (DB Fernverkehr AG, 2011)



Příloha 4: Budoucí koncepce vysokorychlostní dálkové dopravy, která již zahrnuje nově vytvořenou trať Stuttgart – Ulm, zdroj: (Bahnprojekt Stuttgart-Ulm e.V., 2011)

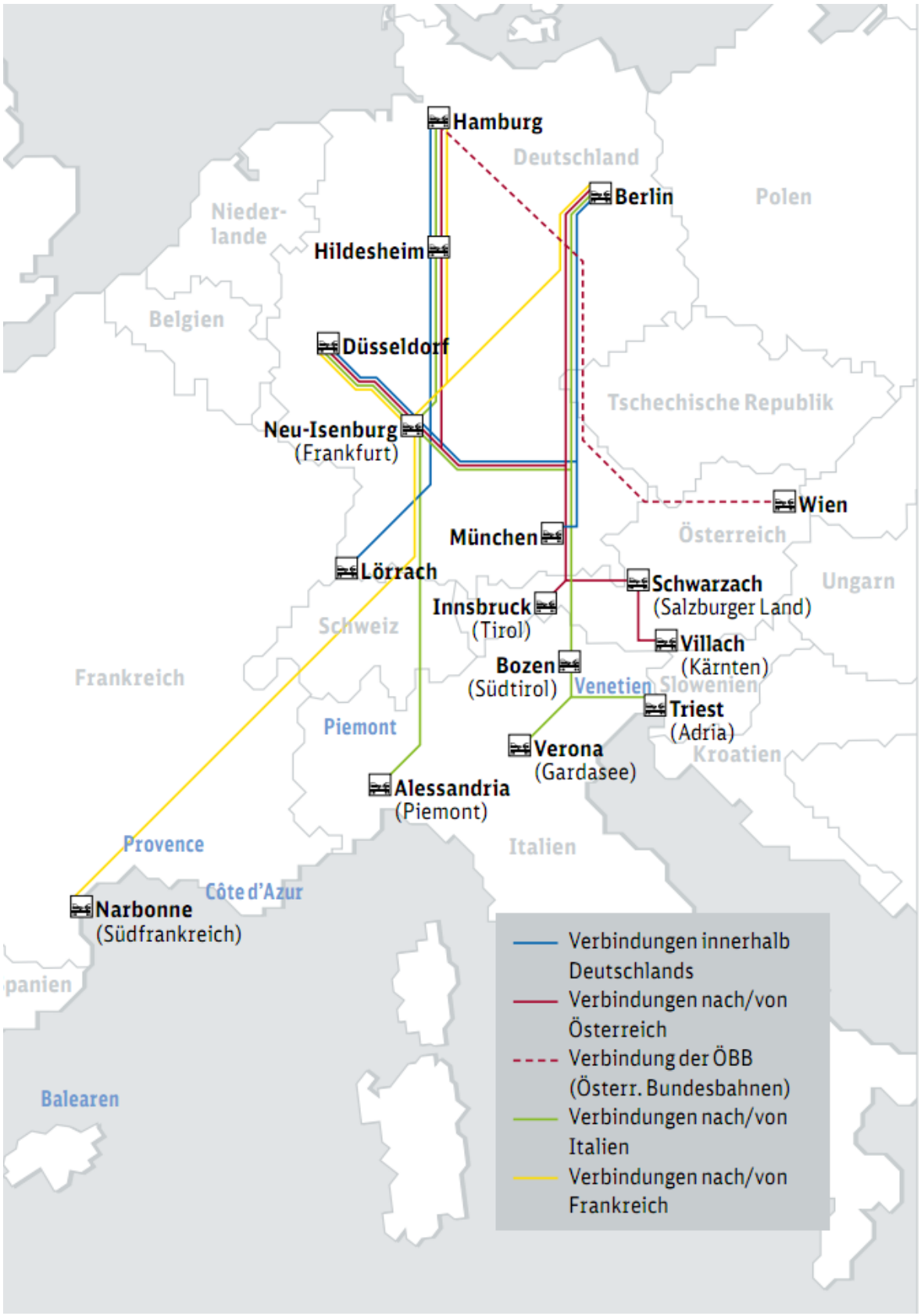


Příloha 5: železniční síť pro vlaky EC/IC 2012, zdroj: (DB Fernverkehr AG, 2011)



- Amsterdam – Kopenhagen
- Amsterdam – München/Innsbruck
- Amsterdam – Prag
- Amsterdam – Zürich/Brig
- Berlin – Paris
- Berlin/Binz – Zürich
- Hamburg – Paris
- Hamburg – Zürich/Brig
- Kopenhagen – Basel
- Kopenhagen – Prag
- München – Berlin
- München – Hamburg
- München/Innsbruck – Paris
- München – Rom
- München – Venedig
- Prag – Zürich

Příloha 6: přehled tras City Night Line 2012, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)



Příloha 7: přehled terminálů autovlaků AutoZug DB, zdroj: (DB AutoZug GmbH, 2011)