

Vysoká škola ekonomická v Praze

Bakalářská práce

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta podnikohospodářská

Studijní obor: Podniková ekonomika a management



Název bakalářské práce:

Veřejná osobní doprava města Nürnberg a okolí

Autor bakalářské práce: Jakub Hicl

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Lubomír Zelený, CSc.

P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma
„Veřejná osobní doprava města Nürnberg a okolí“
vypracoval samostatně s využitím literatury a informací,
na něž odkazuji.

V Praze dne 4. května 2016

Podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval doc. Ing. Lubomíru Zelenému, CSc. za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování této bakalářské práce.

Název bakalářské práce:

Veřejná osobní doprava města Nürnberg a okolí

Abstrakt:

Tato bakalářská práce si klade za cíl zanalyzovat integrovaný dopravní systém města Nürnberg a jeho nejbližšího okolí. Práce je rozdělena do 3 hlavních kapitol. V první z nich (kapitola 2) jsou definovány teoretické pojmy související s problematikou integrovaných dopravních systémů, dále jsou v této kapitole uvedeny mj. výhody integrace nebo problémové okruhy, kterými je nutné se zabývat při tvorbě integrovaných dopravních systémů. Další kapitola (kapitola 3) představuje město Nürnberg – po obecných a historických faktech jsou zmíněné důležité informace týkající se hlavních dopravních terminálů města. Poslední ze stěžejních kapitol (kapitola 4) analyzuje integrovaný dopravní systém města Nürnberg – v rámci kapitoly jsou představeny tamní druhy veřejné dopravy, participující dopravci a tarifní systém.

Klíčová slova:

veřejná osobní doprava, Nürnberg, dopravní svaz, integrovaný dopravní systém

Title of the Bachelor's Thesis:

Public transport in Nuremberg and its agglomeration

Abstract:

This bachelor thesis aims to analyse the integrated public transport system of Nuremberg and its closest agglomeration. The thesis is divided into three main chapters. In the first of them (chapter 2) theoretical concepts, which are related to the integrated public transport system, are defined. In this chapter also the advantages of integration or the problem areas, which need to be solved while formatting the integrated public transport systems, are described. The next chapter (chapter 3) presents Nuremberg – after general and historical facts, information about the major transport terminals of the city are mentioned. In the last of the important chapters (chapter 4), the integrated public transport system of Nuremberg is analysed – categories of public transport, participating carriers and the tariff system are described here.

Key words:

public transport, Nuremberg, public transport association, integrated public transport system

Obsah

1	Úvod	8
2	Integrovaný dopravní systém v městských aglomeracích	9
2.1	Zbytná a nezbytná doprava, dopravní problém.....	9
2.2	Teoretické vymezení pojmu integrovaný dopravní systém	11
2.3	Problémy veřejné dopravy	11
2.4	Zásady pro úspěšné fungování IDS	12
2.5	Spolupráce individuální a hromadné dopravy	13
2.6	Problémové okruhy při realizaci IDS	14
2.7	Výhody integrace	18
3	Město Nürnberg.....	21
3.1	Historie města	21
3.2	Současnost města	22
3.2.1	Ekonomika.....	23
3.2.2	Doprava	23
4	Dopravní svaz města Nürnberg	26
4.1	Historie Dopravního svazu	26
4.2	Druhy veřejné dopravy v Dopravním svazu	28
4.2.1	Autobusy.....	28
4.2.2	Tramvaje	29
4.2.3	S-Bahn a R-Bahn	30
4.2.4	Metro	31
4.2.5	Spolupráce hromadné dopravy s individuální dopravou v Dopravním svazu.....	33
4.3	Dopravci v Dopravním svazu	34
4.3.1	Verkehrs-Aktiengesellschaft	35
4.3.2	infra fürth verkehr gmbh.....	36
4.3.3	DB Regio AG (Regio Franken).....	37
4.4	Tarifní systém v Dopravním svazu	38
4.4.1	Tarif ve městech, tarif v regionu	38
4.4.2	Jízdní doklady.....	39
5	Závěr.....	42
6	Seznam použitých zdrojů	44
7	Seznam obrázků.....	49
8	Seznam tabulek.....	49
9	Přílohy	50

1 Úvod

Hromadná osobní veřejná doprava je neodmyslitelnou součástí především velkých tuzemských i zahraničních měst. Díky jejímu provozování dochází ke zmírnění negativních dopadů individuální automobilové dopravy, mezi které lze zařadit například emise skleníkových plynů či tvorbu kongescí.

Hromadná osobní veřejná doprava má ovšem také své problémy, které mohou odrazovat uživatele individuální automobilové dopravy od jejího užívání – zmínit lze mimo jiné roztržitost tarifů (jízdní doklady nejsou platné u všech dopravců v rámci města), nedostatečnou koordinaci jízdních řádů (jednotlivé linky na sebe nenavazují), časté zpoždování spojů, nebo také nerovnoměrné využití kapacity vozidel (některé spoje jsou přetížené, u jiných naopak není využita jejich kapacita).

S postupem doby proto dochází k tvorbě tzv. integrovaných dopravních systémů, které posouvají hromadnou dopravu na vyšší úroveň. Kromě řešení uvedených problémů s sebou přinášejí výhody jak pro cestující (zjednodušení systému – 1 jízdní doklad lze použít u všech participujících dopravců), tak pro dopravce, města a regiony (zvýšení efektivity hromadné dopravy).

Co se za pojmem „integrované dopravní systémy“ skrývá, jaké další problémy řeší a jaké ostatní výhody přináší? Odpovědi na tyto a mnohé další otázky přináší tato bakalářská práce, jejímž cílem je zanalyzovat integrovaný dopravní systém města Nürnberg a jeho okolí.

V teoretické kapitole jsou mj. definovány pojmy zbytná a nezbytná doprava a dopravní problém, které úzce souvisejí s problematikou integrovaných dopravních systémů. Dále jsou v teoretické kapitole specifikovány především výhody, které s sebou integrace veřejné osobní dopravy nesporně přináší.

V následující kapitole je představeno město Nürnberg. Z hlediska zaměření bakalářské práce je v rámci této kapitoly nejdůležitější subkapitola 3.2.2 Doprava.

Stěžejní kapitolou celé práce je kapitola 4 Dopravní svaz města Nürnberg, v níž je analyzován integrovaný dopravní systém v rámci tohoto města.

2 Integrovaný dopravní systém v městských aglomeracích

Jak uvádějí mnohé dokumenty, dochází v posledních desetiletích k nárůstu automobilové dopravy. Tak například dle (Ministerstvo dopravy, 2015) vzrostl mezi lety 2004 až 2014 počet obyvatel ČR z 10 220 000 na 10 520 000 a počet osobních automobilů v ČR se v totožném období zvýšil z 3 800 000 osobních automobilů na 4 850 000 osobních automobilů, tedy za sledované období přibýlo v ČR asi 300 000 obyvatel a 1 050 000 osobních automobilů.

Podobné informace lze najít i v (Technická správa komunikací hl. m. Prahy - Úsek dopravního inženýrství (TSK-ÚDI), 2015) – dle tohoto zdroje připadalo v České republice v roce 2000 na 1000 obyvatel 362 osobních automobilů (tedy asi 2,8 obyvatel na 1 osobní automobil). V roce 2014 to bylo již 466 automobilů na 1000 obyvatel (2,1 obyvatel na 1 osobní automobil). K nejintenzivnějšímu růstu individuální automobilové dopravy a s ním souvisejících problémů, mezi které lze dle (CENIA, 2008) zařadit např. růst emisí skleníkových plynů, nadměrnou hlučnost, nebo také tvorbu dopravních kongescí, dochází především ve velkých městech.

2.1 Zbytná a nezbytná doprava, dopravní problém

Podle (Pernica, 2005) je pro řešení dopravy ve městech nutné její rozdělení na zbytnou a nezbytnou.

Zbytná doprava na území města nezačíná ani nekončí a kvůli jejím negativním vlivům je ve městech nežádoucí. Jedná se například o tranzitní dopravu, která je vedena diametrální trasou. Tento případ zbytné dopravy lze řešit jejím odvedením na tranzitní objízdnou dopravu, a to buď zákazem vjezdu, nebo nabídkou vhodnější trasy, která je vedena mimo dané území.

Dále existuje zbytná doprava, jejíž zdroj nebo cíl sice na území města leží, ale je nevhodně umístěn. Takovýto zdroj nebo cíl je nutné z území města odstranit.

Třetí kategorií je zbytná doprava, jejíž zdroj nebo cíl je sice vhodně umístěn, ale tato doprava je realizována nevhodnými dopravními prostředky, resp. nevhodným druhem dopravy. Řešením u tohoto druhu zbytné dopravy je buď změna druhu dopravy, nebo volba jiného druhu dopravního prostředku. Pokud je potřebné zbytnou dopravu odklonit mimo město, děje se tak především prostřednictvím investic do vnějšího nebo také aglomeračního komunikačního systému. Další, většinou doplňující řešení zbytné dopravy spočívá v regulaci dopravy uvnitř daného území. Regulací se rozumí prostorové nebo časové oddělení složek povrchové dopravy a pěšího provozu, které kolidují při vzájemném provozu na dopravních komunikacích. Jedná se například o zákazy vjezdu pro zbytnou dopravu, zjednosměrnění komunikací, zákazy stání, resp. omezení parkování, vyhlášení povinnosti nočního zásobování ad. (v těchto případech má tedy regulace hlavně administrativní nebo finanční charakter – zpoplatnění), v rámci osobní dopravy se může jednat o zvýhodnění městské hromadné dopravy (buď administrativní – vyhrazením

komunikací nebo jízdních pruhů, předností v jízdě apod. nebo finanční – cenovým zvyhodněním).

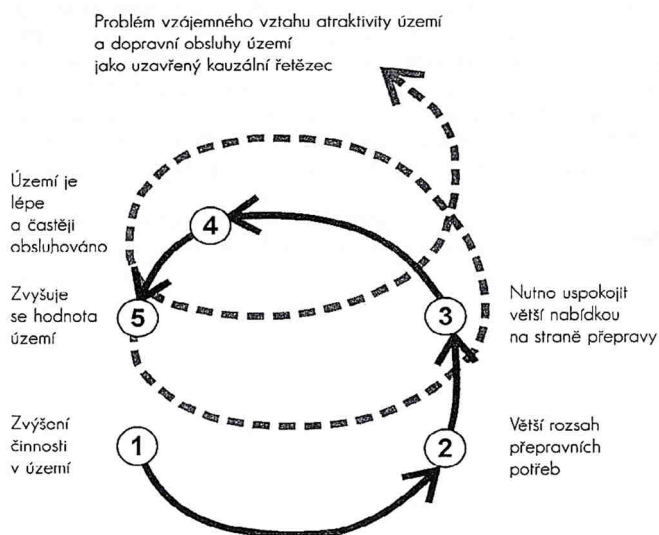
Nezbytnou dopravu je možné řešit ve městech, a to dvěma hlavními způsoby – buď přiměřeným rozvojem vnitroměstského komunikačního systému, nebo mírnými formami regulace dopravy. Přiměřeností rozvoje vnitroměstského komunikačního systému odkazuje (Pernica, 2005) na tzv. dopravní problém, který lze definovat jako „*dynamický problém vzájemného vlivu atraktivity území*

a dopravní obsluhy území, spočívající v uzavřeném kauzálním řetězci, kdy zvýšení činnosti v území vyvolá větší rozsah přepravních potřeb, který je nutno uspokojit větší nabídkou přepravy, takže území se stane lépe dopravně obsluhovaným, což zvýší hodnotu území a v důsledku toho dojde k dalšímu zvýšení činnosti a cyklus se znovu opakuje.“ Pokud je vyšší nabídka přepravy v daném území realizována

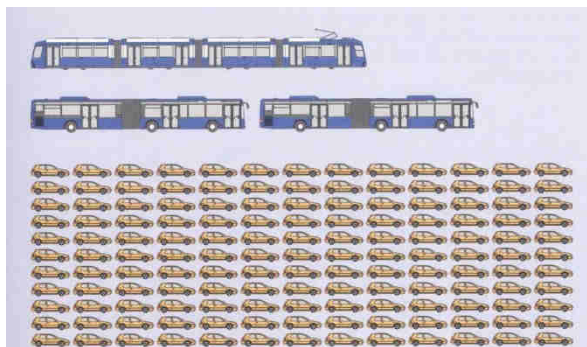
nepřiměřeným zkapacitněním dopravních komunikací, pak je zřejmé,

že spirálově vzestupný vývoj (viz obr. 1) dříve nebo později narazí na některou z překážek sociálního, technického, ekonomického, environmentálního nebo geomorfologického charakteru. Je tedy zřejmé, že pro dopravní problém neexistuje dopravně inženýrské řešení.

Pokud se tedy městům pomocí výše zmíněných opatření podaří minimalizovat zbytnou dopravu, zbývá ještě určitá „racionalizace“ nezbytné dopravy. Jako konkrétní příklad lze využít následující situaci: Nacházíme se v Praze a chceme přemístit 300 osob. Na přemístění takového množství lidí postačí buď 1 tramvaj typu ForCity 15T (kapacita až 300 osob dle (ŠKODA, 2010)), 2 kloubové autobusy typu SOR NB 18 (kapacita 161 osob dle (Hájek, 2009)), nebo (při poměru 2,1 obyvatel na 1 osobní automobil) 143 osobních automobilů. Pro lepší představu je rozdílné množství jednotlivých dopravních prostředků znázorněno na obr. 2.



Obrázek 1: Dopravní problém v pojetí silničního a městského dopravního inženýrství (zdroj: (Pernica, 2005))



Obrázek 2: Porovnání množství jednotlivých dopravních prostředků pro přepravu 300 osob (zdroj: (Jareš, 2014))

2.2 Teoretické vymezení pojmu integrovaný dopravní systém

Při pohledu na množství jednotlivých dopravních prostředků není divu, že většina velkých měst preferuje hromadou osobní dopravu na úkor individuální automobilové dopravy. Jejich cílem je dle (Pernica, Novák, Svoboda, Zelený, & Kavalec, 2001) „nabídka kvalitní a dostatečně kapacitní hromadné dopravy s využitím všech disponibilních druhů hromadné dopravy formou tzv. integrovaného dopravního systému hromadné přepravy osob (IDS). Tomuto pojmu v západoevropských zemích koresponduje „dopravní svaz“. Obecně to znamená použití společného jízdního dokladu bez ohledu na konkrétního provozovatele a vzájemnou časovou i prostorovou koordinaci dopravních prostředků jednotlivých druhů dopravy participujících v IDS, tedy optimalizovat dopravní proces. Rozhodujícím kritériem je dostupnost cílů cest co nejefektivnějším způsobem.“

Další definici lze nalézt v (Drdla, 2011): „Integrovaný dopravní systém je způsob koordinovaného využití více druhů veřejné hromadné dopravy provozované více dopravci (včetně řízených návazností na individuální automobilovou dopravu) směřující k zabezpečení účelné a hospodárné dopravní obslužnosti zájmového území z hlediska ekonomických i mimoekonomických potřeb osob a institucí systémem dotčených.“

Obdobně charakterizuje integrované dopravní systémy i (Zelený, 2007) – „Základním cílem integrovaného dopravního systému je vytvoření a zajištění takového systému hromadné osobní dopravy jak na území města, tak i jeho zájmovém území, který při daných ekonomických možnostech uspokojí optimálním způsobem dopravní potřeby obyvatel a návštěvníků celého regionu. Integrovaný dopravní systém je jedním ze způsobů, jak lépe využít veřejnou hromadnou dopravu osob v daném regionu a zároveň ji zatraaktivnit pro její uživatele. Cílem IDS je nabídnout obyvatelstvu velkých měst a jejich okolí takovou hromadnou dopravu, aby omezili používání individuální automobilové dopravy. Proto IDS integruje jednotlivé druhy dopravy provozované na daném území různými dopravci.“

2.3 Problémy veřejné dopravy

Pomocí integrace lze vyřešit mnoho problémů, k nimž dochází ve veřejné dopravě v případech, kdy v dané oblasti (především ve velkých městech) není zaveden IDS - dle (Jareš, 2014) se jedná o následující:

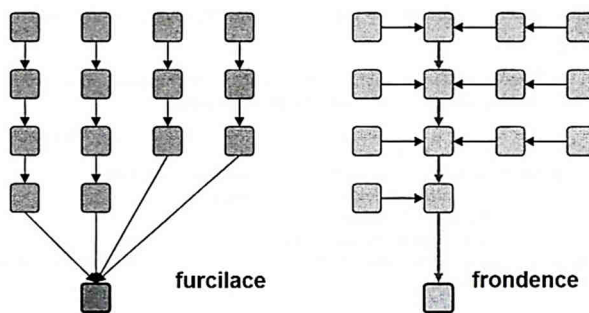
- suburbanizace – rostoucí poptávka po dopravě přes hranice město - region,
- roztržitost tarifů – jízdenky nejsou platné u všech dopravců (při přestupech je nutné zakoupení další jízdenky),
- různorodé přepravní podmínky – např. přeprava kočárků, jízdních kol, lyží,
- nedostatečná koordinace jízdních řádů – dochází k prokladům, jednotlivé spoje na sebe nenavazují,
- nerovnoměrné vytížení kapacity vozidel a dopravních cest – některá vozidla a některé přepravní úseky jsou přetížené, dochází ke komplikacím při mimořádných událostech (vysoká závislost na 1 druhu dopravy, resp. dopravci),
- časová a směrová nabídka linek a spojů nevyhovuje požadavkům cestujících – klesá využití veřejné dopravy,

- chybějící či nekvalitní přestupní zastávky, chybějící parkoviště (např. P + R, viz kapitola 2.5), nekoordinovaná výstavba, resp. modernizace dopravní infrastruktury,
- souběžné vedení spojů nebo druhů dopravy – dochází k duplicitnímu financování,
- není koordinována objednávka železniční dopravy (pokud je více objednatelů) nebo kolejová doprava neplní roli páteřní dopravy,
- časté zpoždování spojů – není vhodným způsobem řešena preference (např. u příměstských autobusů),
- nízká informovanost cestujících a minimální propagace.

2.4 Zásady pro úspěšné fungování IDS

Jak uvádí (Zelený, 2007), je na základě analýzy systémů IDS v ČR i v zahraničí možné stanovit několik zásad, důležitých pro úspěšné fungování integrovaných dopravních systémů:

- základem systému je (především díky své vysoké kapacitě) kolejová doprava (ve městech se jedná o tramvaj nebo metro, v aglomeracích o železnici), na kterou navazuje doprava autobusová – autobusy obsluhují území bez kolejové dopravy a mají funkci tzv. sytiče – přepravují cestující do přestupních stanic. V tomto případě lze dle (Mojžíš, Graja, & Vančura, 2008) hovořit o tzv. frondenci, pro niž je typická jedna kapacitní dostředná linka (tzv. sběrnice), na kterou navazují jednotlivé napájecí linky. Naproti tomu existuje i tzv. furcilace, pro kterou je charakteristické vedení jednotlivých linek do centra odděleně. Frondence a furcilace (viz obr. 3) jsou využívány především při řešení dopravní obslužnosti regionu („planiová dopravní obslužnost“), kterou se rozumí obslužnost jednotlivých měst či obcí, která jsou podle historického vývoje rozložena v daném území.
- koordinovaná nabídka většího množství dopravců pro zajištění dopravní obslužnosti daného území
- jednotný přestupní tarif pro co největší území, který nabízí cenově výhodné cestování nejen pro pravidelné cestující, ale také pro náhodné cestující
- intervalový jízdní řád s vysokým počtem spojů, přičemž tyto spoje jezdí v pravidelných (nejlépe snadno zapamatovatelných) intervalech, a koordinovanou návazností jednotlivých linek
- preferování vozidel participujících v IDS před individuální automobilovou dopravou



Obrázek 3: Furcilace, frondence (zdroj: (Mojžíš, Graja, & Vančura, 2008))

- jednotný informační systém, dostupné jízdní řády všech druhů dopravy v IDS, světelné informační panely na zastávkách atd.
- doplňkové služby (např. možnost nakupování ve větších stanicích), kombinace hromadné a individuální dopravy

2.5 Spolupráce individuální a hromadné dopravy

Vzájemná spolupráce individuální a hromadné dopravy napomáhá ke zlepšení vztahu těchto dvou kategorií dopravy. Právě z tohoto důvodu byla vyvinuta celá řada systémů, které kombinují městskou či příměstskou hromadnou dopravu s individuální dopravou a snaží se tyto druhy dopravy sblížit. Cílem těchto systémů je totiž přilákání cestujících k hromadné dopravě (nejčastěji kolejové, obvykle vlak, příp. metro) a spojení jejích výhod s výhodami individuální automobilové dopravy, tj. možnosti dopravy „od dveří ke dveřím“. Těchto systémů existuje velké množství, v této práci budou představeny ty nejrozšířenější z nich.

Asi nejznámějším systémem je P + R (Park and Ride, Zaparkuj a jed'), který lze jako podstatnou součást integrovaných dopravních systémů najít v řadě českých i zahraničních měst. Jedná se o parkoviště umístěná v okrajových částech měst a zároveň v bezprostřední blízkosti stanic či terminálů MHD (v Praze se tato parkoviště nacházejí např. u terminálů MHD na Zličíně či v Letňanech). Kromě této výhodné polohy je zároveň nutné vybudování funkčního systému navádění osobních automobilů pomocí elektronických informačních tabulí. Tyto tabule jsou umístěny na hlavních příjezdových komunikacích a jejich hlavním úkolem je zobrazování aktuálního počtu volných parkovacích míst na daných parkovištích. Smyslem budování parkovišť typu P + R je omezení jízdy osobních automobilů do center měst, a tedy eliminace negativních účinků s nimi spojených. Motivací pro využívání těchto parkovišť je především nízký parkovací poplatek, a v mnoha městech i sleva z jízdného.

Podobně fungují i parkoviště typu B + R (Bike and Ride, Zaparkuj jízdní kolo a jed'), kdy cestující přijede k danému parkovišti na jízdním kole, zde kolo odstaví a dále ve své cestě pokračuje některým z prostředků hromadné dopravy. Tato parkoviště bývají často součástí parkovišť P + R.

Dalším systémem jsou parkoviště P + G (Park and Go, Zaparkuj a jdi). V tomto případě cestující nevyužívá hromadné dopravy, ale pokračuje v cestě pěšky. Pro správné fungování tohoto systému je nutná existence návazných pěších zón. Podobně jako u systému P + R je nutné podávat řidičům osobních automobilů informace o aktuálním počtu volných míst na parkovištích P + G, a to především z důvodu zamezení nebo alespoň snížení počtu zbytečných jízd způsobených hledáním volných parkovacích míst.

Dalším systémem je K + R (Kiss and Ride, Polib a jed') – ten je dle (ROPID, 2014) tvořen místy pro krátkodobé zastavení (v řádu několika minut). Tato místa se nejčastěji nacházejí v bezprostřední blízkosti stanic metra a železnice a slouží pro vystoupení osob přepravených řidičem osobního automobilu k některému z prostředků veřejné dopravy. Místa systému K + R lze samozřejmě použít i v opačném směru.

2.6 Problémové okruhy při realizaci IDS

Samotná realizace integrovaných dopravních systémů s sebou dle (Zelený, 2007) samozřejmě také přináší několik základních problémových okruhů – mezi ně patří:

- sjednocení přepravních podmínek,
- sjednocení tarifních podmínek,
- vypracování funkční organizační struktury,
- financování IDS.

Sjednocení přepravních podmínek spočívá v tvorbě společné legislativy pro všechny druhy dopravy participující v IDS. Případná neexistující kompatibilita ale nebrání funkčnosti IDS.

Prostřednictvím sjednocení tarifních podmínek dochází ke zjednodušení cestování v rámci IDS. Jsou také odstraňovány možné tarifní bariéry mezi jednotlivými dopravci v IDS, jednotný tarifní systém (který je dle (Mojžíš, Graja, & Vančura, 2008) definován jako „*systém, který představuje soustavu jízdních dokladů IDS, způsob členění zájmového území ve vztahu ke zvolenému tarifu a prodejně a odbavovací systém*“) umožňuje zakoupení jedné jízdenky na celou jízdu v rámci IDS, zjednoduší její pořízení a také orientaci v přepravních podmínkách. Problém tarifního systému dále obsahuje řadu dílčích problémů:

- volba tarifního systému, při plné integraci existuje jednotný společný tarif
- územní rozčlenění zájmového území v závislosti na zvoleném tarifu do územních částí (zón)
- stanovení výše tarifu
- druhy jízdních dokladů a jejich prodejní místa, způsoby prodeje
- způsob kontroly cestujících
- integrace technického a informačního zabezpečení
- doplňkové služby

Základem celého systému je nejčastěji zónový, resp. pásmový princip, v jehož rámci:

- je zaveden přestupný tarif, jízda je časově omezena (čas se prodlužuje podle počtu ujetých zón, resp. pásem),
- ceny jízdenek jsou odvozeny od obvyčejného jízdného pro jednu cestu v rámci jedné zóny (pásma),
- cena závisí na počtu projetých zón (pásem), naopak je nezávislá na počtu přestupů,
- v celém systému jsou platné jednotné jízdní doklady, které jsou nezávislé na konkrétním dopravci, a tudíž umožňují cestujícím volbu jakéhokoli dopravního prostředku,
- tarifní systém musí vzhledem k cestujícím splňovat 2 požadavky – musí zajistit jejich plynulé odbavení a musí být snadno srozumitelný.

Prostorové uspořádání celého systému je nejdůležitějším a často také nejkomplikovanějším hlediskem při tvorbě tarifního uspořádání IDS. Kromě mnoha specifických řešení, která lze označit za okrajová, existují dvě základní varianty uspořádání – pásmové a zónové, tyto lze samozřejmě navzájem kombinovat.

Pásmové uspořádání lze charakterizovat jako soustavu pásem ve tvaru soustředných kružnic (resp. elips) kolem centrálního města. Jednotlivá vnější pásma ovšem nemusí mít vždy pravidelný tvar. Důvodem pro jejich modifikaci mohou být významné tarifní body, u kterých je důležité rozhodnout, zda do příslušného pásma budou zařazeny či nikoliv (dle (Mojžíš, Graja, & Vančura, 2008) je v případě početných radiálních přepravních koridorů možné vložit do pásmového tarifu traťové zóny).

Výhodou pásmového uspořádání je jeho srozumitelnost pro cestující. Nevýhodou je tzv. přepravní nespravedlnost, kdy cestující, který cestuje v rámci jednoho pásma, zaplatí za jízdenku méně, než cestující, který cestuje stejně dlouhou dobu, resp. ujede stejnou vzdálenost, ale projede více pásmy. Tuto nevýhodnost dokumentuje na příkladu cestování v rámci Pražské integrované dopravy tabulka 1.

Začátek cesty (tarifní pásmo)	Cíl cesty (tarifní pásmo)	Doba jízdy	Vzdálenost	Počet přestupů	Cena
Kobylisy (P)	Líbeznice,II (1)	22 minut	10 km	1	40 Kč
Kobylisy (P)	Smíchovské nádr. (P)	22 minut	10 km	1	24 Kč

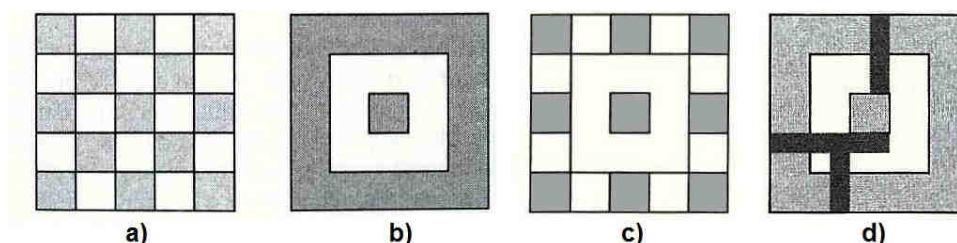
Tabulka 1: Přepravní nespravedlnost - příklad (zdroj: (Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2016))

V případě zónového uspořádání je obsluhované území rozděleno na menší oblasti (tzv. tarifní zóny). Těchto zón může být i několik desítek, a právě proto jsou tyto systémy považované za komplikovanější a pro cestující méně srozumitelné. Jednotlivé zóny představují většinou jednotlivá města, příp. obce s okolím. Podle počtu přirozených center v daném území existují tři základní druhy uspořádání:

- monocentrické uspořádání (to však bývá řešeno pásmovým uspořádáním),
- polycentrické uspořádání,
- necentrické uspořádání.

Zónové řešení je výhodné především pro polycentrické nebo necentrické území o relativně velké rozloze. S velikostí zintegrovaného území totiž roste především počet tzv. tangenciálních přepravních vazeb, tedy takových cest, jejichž cílem není centrální město. Díky zónovému uspořádání by v ideálním případě byla cena obou cest uvedených v tabulce 1 stejná.

Všechny výše zmiňované typy prostorového uspořádání IDS jsou znázorněny na obr. 4.



Obrázek 4: Tarify IDS - a) zónové uspořádání, b) pásmové uspořádání, c) kombinace pásmového a zónového uspořádání, d) pásmové uspořádání s traťovými zónami (zdroj: (Mojžíš, Graja, & Vančura, 2008))

Nutností je sladění tarifu (jeho struktury a výše) s kritérii, podle kterých se cestující rozhodují, zda MHD použijí, či nikoliv. Přitom je nutné vzít v potaz tzv. tarifní únosnost

(ochotu cestujících akceptovat určitou výši tarifu), která je určena dvěma faktory – cenovou úrovní vzhledem k individuální automobilové dopravě (IDS musí být atraktivnější) a sociální únosností – ta stanovuje takovou cenovou úroveň tarifu, při jejímž překročení by poptávka po službách, které IDS poskytuje, významně klesla.

Organizační struktura IDS musí odpovídat potřebám a požadavkům zákazníků, zároveň musí umožnit přiměřenou optimalizaci především provozních nákladů.

Nedílnou součástí IDS jsou tři nebo v mnoha případech také čtyři základní subjekty: cestující (koneční spotřebitelé), obce a města (zákazníci), dopravci a v některých případech i organizátor nebo koordinátor dopravy.

Cestující (spotřebitelé) spotřebovávají nabízený přepravní výkon, chtějí být obslouženi za pro ně přiměřenou cenu (tarif). Preferují hromadnou dopravu před individuální automobilovou dopravou díky výhodám, které IDS přináší na vyšší úrovni než původní systémy.

Pro města a obce, tedy objednavatele, kteří nesou odpovědnost za dopravní obslužnost svého území, přináší IDS výhody především v ekonomické oblasti. Účastí v IDS dochází k dlouhodobému zlepšování hospodárnosti i atraktivity hromadné dopravy, a to včetně příspěvku k udržení přijatelného životního prostředí.

Doprovci (provozovatelé dopravních prostředků) získávají prostřednictvím jejich účasti v IDS dlouhodobé a pevné postavení na dopravním trhu. To umožňuje efektivní využívání dopravních prostředků a dlouhodobě napomáhá rozvoji dopravců. Existuje několik forem spolupráce mezi jednotlivými dopravci – kromě nejjednodušší formy, kterou představují dílčí dohody v tarifní oblasti, existují i další formy spolupráce, kdy dopravci mají více či méně společných prvků:

- dílčí tarifní dohody – dochází ke vzájemnému uznávání určitých jízdních dokladů, kromě prodeje vlastních jízdních dokladů prodává dopravce i jízdní doklady partnerských dopravců (včetně souvisejících slev); přitom mezi zúčastněnými dopravci existují jen malé vazby a tyto neovlivňují jejich strukturu,
- tarifní společenství – spočívá v jednotném tarifu a sladěných jízdních řádech,
- dopravní společenství – kromě předcházejících prvků zahrnuje dále harmonizaci a stanovení celkové nabídky přepravy, intenzita spolupráce může být různá,
- dopravní svaz – nejvyšší forma spolupráce, kdy dochází k úplné dopravní a tarifní integraci, je stanoven jednotný program pro cílové řešení výkonů.

Čtvrtým subjektem je organizátor dopravy. Tento subjekt je zřízený proto, aby plánoval, organizoval a kontroloval funkce IDS. Funkci organizátora může zastávat buď dopravní společnost sdružující většinu dopravců, nebo samostatný koordinátor. Základními funkcemi organizátora IDS jsou:

- obstarání přepravní nabídky a dopravního výkonu,
- sjednocení přepravních podmínek participujících dopravců,
- zpracování tarifního systému, a to včetně systému odbavovacího a informačního,
- koordinace a projektování linek IDS a jejich jízdních řádů,
- zabezpečování dělby přepravních tržeb mezi jednotlivé dopravce, a také dotací pro jednotlivé dopravce; úhrada případné ztráty,

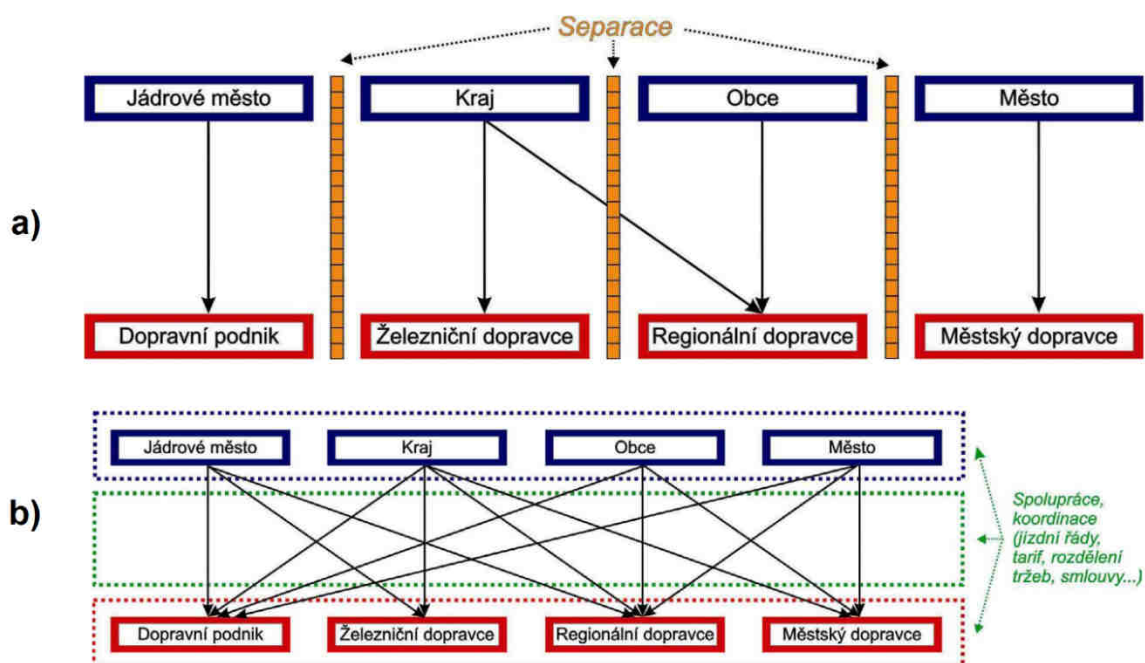
- spolupráce s cestujícími – provádění a vyhodnocování přepravních průzkumů, stanovení základní koncepce a další rozvoj IDS.

V organizační struktuře IDS jsou podle stupně zapojení veřejných orgánů do fungování IDS k dispozici dva základní modely fungování, a to dvouúrovňový a tříúrovňový.

Při aplikaci dvouúrovňového modelu jsou uzavírány klasické smluvní vztahy mezi objednavateli dopravního výkonu (městy, obcemi) a dopravci (realizátory dopravních výkonů). V některých případech může v tomto modelu existovat i koordinátor mezi městy či obcemi a dopravci. Ten má v rámci dvouúrovňového modelu pouze zprostředkovatelskou funkci.

V případě třístupňového modelu je mezi objednavatele a realizátory dopravních výkonů vložen koordinátor IDS, který smluvně zabezpečuje realizaci dopravních výkonů v požadované kvalitě a rozsahu (v závislosti na ekonomických možnostech). V současnosti je preferován třístupňový model a plná integrace všech druhů hromadné dopravy.

Jeden z důvodů upřednostňování třístupňového uspořádání dokumentuje obrázek 5. V jeho první části (a) je znázorněna situace před integrací, kdy každý z objednavatelů má smlouvy pouze s některými z dopravců. Pokud ovšem dojde k integraci, lze v druhé části (b) pozorovat, že množství smluvních vztahů vzroste, a tudíž vzroste i složitost celého systému – pomocí šipek jsou znázorněny jednotlivé smluvní vztahy v případě dvouúrovňového modelu. Při aplikaci tříúrovňového modelu má každý objednavatel a každý dopravce uzavřenou smlouvu pouze s organizátorem (v části (b) znázorněn zelenou barvou) – to přináší mj. zjednodušení celého systému, a právě to je důvod preferování tohoto modelu.



Obrázek 5: a) situace před integrací, b) situace při integraci (zdroj: (Jareš, 2014))

Podrobné schéma třístupňového modelu s vyznačením vazeb (financování, koordinace a udělování licencí) v ČR je umístěno v závěru práce jako příloha 1.

Financování IDS se podle (Drdla, 2011) týká třech základních oblastí:

- finanční zajištění rozvoje IDS,
- financování obslužných činností,
- financování dopravního výkonu.

Finančním zajištěním rozvoje IDS se rozumí financování hlavních činností organizátora IDS, mezi něž lze zařadit koordinaci, řízení, organizaci, kontrolu a rozvoj IDS.

Financování obslužných činností se týká činností spojených s informačním či prodejním systémem, marketingem, apod.

Základním zdrojem financování dopravního výkonu jsou dle (Mojžíš, Graja, & Vančura, 2008) tržby dopravců z přepravy cestujících v rámci IDS. Doplnkovým zdrojem jsou dotace (státní, z krajského rozpočtu, z rozpočtu měst a obcí).

Nyní se zaměřím na problematiku dělby tržeb mezi jednotlivé dopravce v rámci IDS. Existují dvě základní možnosti, podle kterých lze tržby rozdělit. První z možností předpokládá, že tržby z jízdného od všech participujících dopravců jsou ukládány na 1 účet (organizátora, resp. kraje). Dopravci získávají tyto finanční prostředky (jejichž množství se určí podle smluvně stanovené nákladové jednotice) za jimi realizované dopravní výkony, přičemž velikost vyplaceného finančního obnosu nezávisí na množství tržeb jednotlivých dopravců.

V případě druhé možnosti závisí velikost podílu z tržeb nejen na realizovaných dopravních výkonech, ale také na množství přepravených cestujících. Chybějící finanční prostředky do výše nákladové jednotice jsou doplněny pomocí dotací, přičemž platí, že dopravci s vyššími tržbami z jízdného získávají nižší dotace a dopravci s nižšími tržbami z jízdného získávají vyšší dotace.

2.7 Výhody integrace

V této subkapitole budou zmíněny výhody integrace pro jednotlivé subjekty IDS (v tomto případě cestující, dopravci, města a regiony). Podle (Jareš, 2014) se jedná o následující:

Výhody integrace pro cestující:

- existence 1 komplexního systému (1 jízdenka, 1 jízdní řád, 1 tarif, 1 síť) – rostoucí atraktivita veřejné dopravy
- lepší spojení nejen ve městě, ale i v regionu a také přes hranici město - region
- koordinované jízdní řády, zajištění návazností
- přestupní tarif a s ním spojené výhody (cestující nepotřebuje na každý úsek zvláštní jízdenku, k dispozici jsou cenově výhodné předplatní jízdenky)
- existuje více alternativních možností spojení (různé dopravní prostředky, resp. dopravci)

Výhody integrace pro dopravce:

- zvýšení poptávky
- relativní jistota dopravních výkonů i v budoucnosti, nízké riziko snižování množství spojů vlivem poptávky

- zvyšující se produktivita oběhů vozidel

Výhody integrace pro města:

- zvýšení efektivity a také atraktivity veřejné hromadné dopravy
- zlepšení veřejné hromadné dopravy i v okrajových částech města (rychlá spojení kolejovou dopravou, kratší intervaly autobusů)
- redukce souběhů (díky koordinovaným jízdním řádům)
- lepší dopravní spojení do regionu (posílení turistické a rekreační dopravy)
- vyšší množství cestujících, kteří přijíždějí z regionu po železnici
- klesající množství individuální automobilové dopravy z regionu

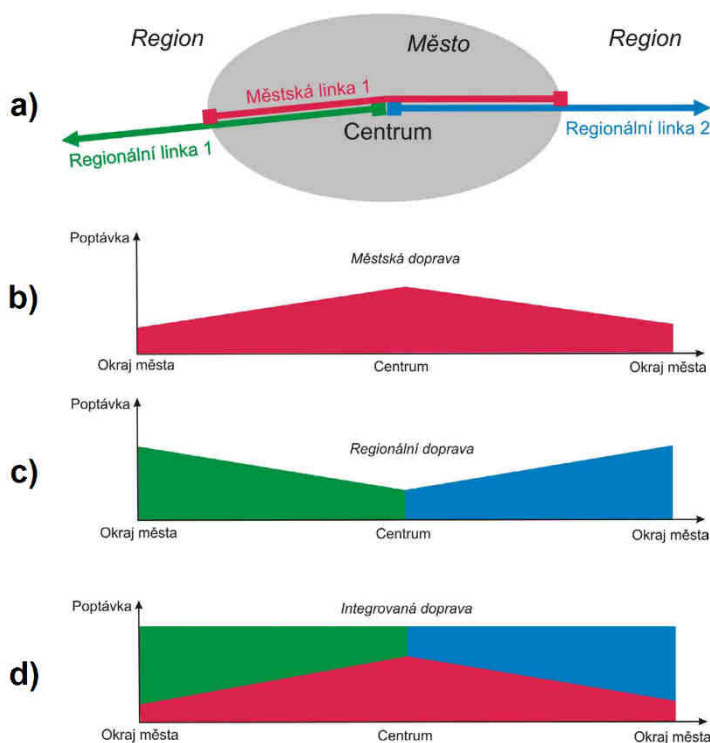
Výhody integrace pro regiony:

- zvýšení efektivity a také atraktivity veřejné hromadné dopravy
- lepší spojení nejen do jádrového města, ale i v rámci regionu
- město se podílí na financování příměstské dopravy (součást městské dopravy)
- vyšší flexibilita obyvatel (lepší pozice obyvatel regionu na pracovním trhu)
- regionální rozvoj, kladné ekonomické dopady (růst cestovního ruchu)
- vyšší kvalita života v regionu díky většímu počtu spojů (např. spoje za kulturou a zpět)

Na závěr celé kapitoly je uveden praktický příklad týkající se výhod integrace. Podle

(Jareš, 2014) se jedná o situaci, která je znázorněna na obr. 6.

V části (a) lze pozorovat stav před integrací – území města obsluhuje červenou barvou znázorněná městská linka. Dále existují 2 regionální linky znázorněné zelenou a modrou barvou – tyto linky obsluhují jádrové město i obce v regionu. Vytíženost městské linky znázorňuje graf v části (b) – městská linka je nejvíce vytížena v centru, směrem k okrajům města její vytíženost klesá. Opačný vývoj lze pozorovat u regionálních linek v části (c), kdy tyto jsou nejvíce vytíženy v okrajových částech města a v regionu (lidé cestují



Obrázek 6: Příklad - výhody integrace (zdroj: (Jareš, 2014))

do práce – např. průmyslové zóny, které se nenacházejí v centru města, ale v jeho periferiích). Pokud dojde k integraci dopravce provozujícího městskou linku a dopravců provozujících linky příměstské, lze místo uvedených tří linek vytvořit jednu novou linku,

která by vedla z regionu do centra města a dále do další části regionu. Tato linka by (v ideálním případě) byla rovnoměrně využitá po celou dobu jízdy – viz část (d). Výhod tohoto řešení je několik – uvést lze např. odstranění souběhů jednotlivých linek, nebo také (díky uvolněným vozidlům) možnost bez dodatečných nákladů zavést nové linky v oblastech, kde je to potřebné, příp. možnost zkrácení intervalu nově zavedené linky.

3 Město Nürnberg

Nürnberg se nachází v severozápadní části Bavorska (viz obr. 7) a je s jeho 527 468 obyvateli (stav k 31. 01. 2016 podle (Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth, 2016)) po Mnichově druhým největším městem spolkové země Bavorsko a zároveň největším městem vládního obvodu Mittelfranken. Město leží na obou březích řeky Pegnitz a zaujímá plochu 186,4 km² (Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth, 2016).



Obrázek 7: Mapa spolkové země Bavorsko (zdroj: (Stadt Nürnberg, 2015))

3.1 Historie města

První písemná zmínka o městě Nürnberg pochází podle (Stadt Nürnberg, nedatováno a) z listiny datované 16. července 1050 (v této listině je město nazýváno „Norenberc“). Toto datum je tedy považováno za den založení města. O tom, že Nürnberg byl v minulosti významným městem, svědčí například ta skutečnost, že ve středověku zde byly uchovávány říšské korunovační klenoty.

K průmyslovému a kulturnímu rozkvětu města došlo na přelomu 15. a 16. století. Asi nejznámějším umělcem spojovaným s městem je Albrecht Dürer, dále lze jmenovat humanistu Willibalda Pirckheimera nebo astronoma Johannese Regiomontanuse.

V 19. století došlo k dalšímu rozvoji města, a to hlavně v oblasti průmyslu. Stalo se tak především díky první jízdě vlaku na území Německa – v roce 1835 lokomotiva „Adler“ projela mezi městy Nürnberg a Fürth. V následujících letech došlo k masivnímu nárůstu obyvatel města – v roce 1834 žilo ve městě Nürnberg 45 000 lidí, v roce 1910 to bylo již 330 000 lidí.

Ve 20. století bylo město využito národními socialisty vedenými Adolfem Hitlerem – právě zde bylo vytvořeno mnoho nelidských zákonů. Po konci 2. světové války byli ve městě Nürnberg souzeni hlavní představitelé nacistického Německa před mezinárodním vojenským tribunálem (tzv. Norimberské procesy).

Zároveň bylo po konci 2. světové války započato v opravách a rekonstrukcích budov, které byly především ke konci 2. světové války zasaženy při bombardování města. Při opravách byl kladen důraz na zachování historického rázu centra s významnými stavbami, mezi které lze zařadit např. hrad Kaiserburg, radnici, nebo kostely sv. Lorence a sv. Sebalda. Naproti tomu vně historického centra vyrostly nové obytné čtvrti a další stavby, a tak se Nürnberg postupem času stal moderní metropolí s historickým centrem.

Tato subkapitola bude uzavřena dvěma událostmi (důležitými pro vzájemné česko-německé vztahy, především pro vztahy mezi městy Nürnberg a Praha), ke kterým došlo v průběhu posledních desetiletí. K první z událostí došlo v září 1990 (Amt für internationale Beziehungen, nedatováno), kdy byla mezi oběma městy podepsána smlouva

o partnerských vztazích (vztahy mezi městy Nürnberg a Praha existují samozřejmě déle - již od 13. století, a to např. v oblasti obchodu, umění či vědy).

Druhou důležitou událostí bylo zprovoznění posledního, asi dvacetikilometrového úseku německé dálnice A6 (součást evropské silnice E50), ke kterému došlo 11. září 2008 (Das Plus der Oberpfalz, 2008). Počínaje tímto dnem tak došlo k dálničnímu spojení měst Praha a Nürnberg, a lze tedy konstatovat, že došlo ke „znovuzprovoznění“ Zlaté cesty, která byla především od 14. století díky císaři Karlu IV. jednou z nejdůležitějších obchodních cest, a už tehdy spojovala obě města. Na souvislost mezi tehdejší Zlatou cestou a dnešními dálnicemi D5 na českém území a A6 na německém území upozorňují i dopravní značky umístěné podél těchto dálnic, viz obr. 8.



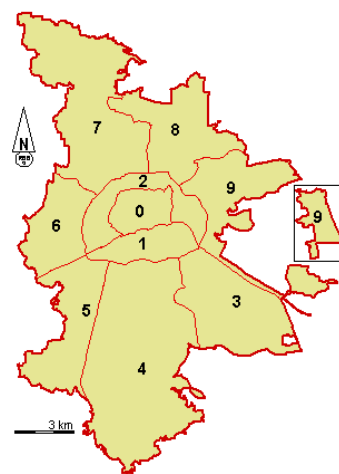
Obrázek 8: Grafické symboly Via Carolina v Německu na dálnici A6 a v Česku na dálnici D5 (zdroj: (Ryska, 2015))

3.2 Současnost města

V současnosti je město centrem metropolitního regionu Nürnberg, který podle (Europäische Metropolregion Nürnberg, 2015) zaobírá plochu 21 800 km², žije v něm 3,5 milionu obyvatel a vytváří roční hrubý domácí produkt ve výši 115 miliard €. Podle (Wirtschaftsreferat der Stadt Nürnberg, 2014) tak celý metropolitní region vytváří vyšší ekonomický výkon než Maďarsko, nebo baltské státy dohromady s Bulharskem. Ve městě Nürnberg se nachází mnoho důležitých institucí, mezi nejvýznamnější patří sídlo německého úřadu práce, sídlo spolkového úřadu pro migraci a uprchlíky, jedno ze sídel bavorského ministerstva financí a regionálního rozvoje, a mnohé další.

Jak uvádí (Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth, nedatováno) skládá se město z 10 městských částí (viz obr. 9), jejichž pojmenování odpovídá jejich geografickému umístění vůči středu města:

- Altstadt und engere Innenstadt (0)
- Weiterer Innenstadtgürtel Süd (1)
- Weiterer Innenstadtgürtel West/Nord/Ost (2)
- Südöstliche Außenstadt (3)
- Südliche Außenstadt (4)
- Südwestliche Außenstadt (5)
- Westliche Außenstadt (6)
- Nordwestliche Außenstadt (7)
- Nordöstliche Außenstadt (8)
- Östliche Außenstadt (9)



Každá ze jmenovaných městských částí se dále dělí na až 10 okresů (těchto okresů je celkem 87). Okresy se dále dělí na 316 okrsků.

Obrázek 9: Statistické rozdělení města Nürnberg na městské části (zdroj: (Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth, 2000))

3.2.1 Ekonomika

Ve městě Nürnberg má podle (Stadt Nürnberg, 2015) své sídlo, nebo pobočku více než 25 000 podniků, přičemž jsou zde rovnoměrně zastoupeny jak podniky malé a střední, tak i velké. Mezi nejznámější velké podniky (více než 500 zaměstnanců) ve městě Nürnberg patří Siemens, Bosch, MAN, Staedtler, Conti Temic, Sparkasse Nürnberg, DATEV, I. K. Hoffmann a mnohé další.

Výčet důležitých ekonomických ukazatelů týkajících se města Nürnberg je uveden v následující tabulce.

Ukazatel	Hodnota ukazatele	Stav k
Počet zaměstnaných	372 500 osob	2013
Terciární sektor (služby)	78 % z celkového počtu zaměstnaných	červen 2014
Sekundární sektor (výroba)	21,7 % z celkového počtu zaměstnaných	červen 2014
Primární sektor (zemědělství)	0,3 % z celkového počtu zaměstnaných	červen 2014
Míra nezaměstnanosti	6,6 % (německý průměr 6 %)	listopad 2015
Roční HDP	23 miliard €	2012

Tabulka 2: Nürnberg - důležité ekonomické ukazatele (zdroj: (Stadt Nürnberg, 2015))

3.2.2 Doprava

Díky své poloze ve středu Evropy je Nürnberg optimálně napojen nejen na silniční a železniční síť, ale také na leteckou a vodní dopravu. Zároveň je v rámci města i okolních regionů provozována hromadná doprava.

Jak uvádí (Stadt Nürnberg, 2015), je Nürnberg ze všech stran obklopen dálnicemi – konkrétně se jedná o dálnice A3, A6, A9 a A73. Tyto dálnice jsou součástí důležitých mezinárodních tahů (nejčastěji evropských silnic), a lze po nich cestovat do různých evropských metropolí – např. do Paříže, Prahy, Bruselu, Vídně, Budapešti, Varšavy, Berlína či Říma.

V březnu 2004 byl podle (Autobahndirektion Nordbayern, 2004) do provozu uveden dynamický systém řízení silničního provozu, který se řadí mezi největší v Evropě. Tento systém byl zaveden hlavně z důvodu zamezení tvorby kongescí při konání různých sportovních či kulturních akcí a slouží tedy k tomu, aby byly optimálně využívány hlavní příjezdové komunikace a také dálnice v bezprostředním okolí města. Ve městě Nürnberg se totiž nedaleko od sebe nacházejí výstaviště, víceúčelová sportovní aréna a fotbalový stadion, a tudíž hlavně při konání více akcí ve stejném termínu docházelo k tvorbě dlouhých kolon, které mohly dosahovat až k dálničním sjezdům.

Systém je tvořen především proměnnými prvky, které jsou integrovány do svislého dopravního značení. Jedná se buď o mechanický systém, kdy – jak uvádí (Centrum dopravního výzkumu Brno, 2002) – je proměna značky provedena např. rotací trojbokých nebo vícebokých hranolů, které mají na každé své straně vyobrazené různé symboly, nebo o digitální systém (technologie LED), kdy lze na dané dopravní značce zobrazit libovolný text (obě varianty jsou zobrazeny na obr. 10). Do systému řízení silničního provozu je zařazeno 70 km dálnic a 33 km silnic v rámci města, a tak jsou řidiči (návštěvníci výše zmiňovaných akcí) včas informováni o cestě k jejich cíli. V areálu výstaviště, resp.

výše zmiňovaných sportovišť byl vybudován dynamický systém pro řízení parkování, který doplňuje systém řízení silničního provozu. Návštěvníky různých akcí tedy tyto dva spolupracující systémy dovedou z dálnice až k parkovacímu místu.

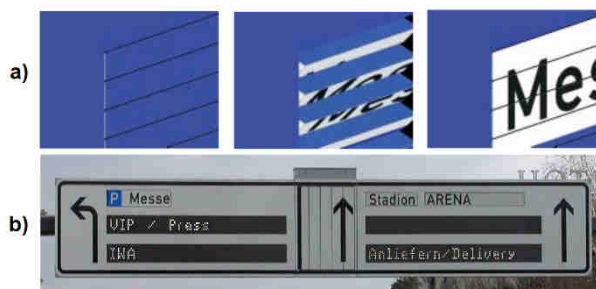
Nürnberg je také velmi dobře dostupný železniční dopravou – tamní hlavní vlakové nádraží (Nürnberg

Hauptbahnhof) je důležitým bodem nejen pro dálkovou a příměstskou kolejovou dopravu, ale také pro různé druhy městské dopravy. Stanici Nürnberg Hauptbahnhof obsluhují jak vysokorychlostní vlaky ICE (přímé spoje např. do/z měst Mnichov, Frankfurt, Berlín, Hamburk, Vídeň), tak vlaky ostatních kategorií.

O důležitosti tohoto významného železničního uzlu svědčí také jeho zařazení do „nádražní kategorie 1“ (Deutsche Bahn AG, 2016a). Deutsche Bahn AG (Německé dráhy) totiž německá vlaková nádraží rozděluje do 7 kategorií, a to mj. podle počtu nástupišť, maximální délky nástupišť, počtu cestujících, počtu příjezdů a odjezdů vlaků, bezbariérovosti a přítomnosti servisního personálu. Do 1. kategorie je zařazeno 21 nádraží, která se nacházejí v reprezentativních budovách, jsou vysoce vytížená a bezbariérová, leží v centrech velkých měst a kromě všech služeb týkajících se železniční dopravy nabízejí cestujícím také nákupní možnosti.

Napojení na leteckou dopravu zajišťuje mezinárodní letiště Albrecht Dürer Airport Nürnberg, které se nachází na severním okraji města. Dle (Albrecht Dürer Airport Nürnberg, 2016a) se podle počtu cestujících (v roce 2015 z letiště odletělo, nebo na letiště přiletělo 3 381 681 cestujících) letiště v roce 2015 umístilo na 10. místě mezi německými mezinárodními letišti. Zároveň se, jak uvádí (Albrecht Dürer Airport Nürnberg, 2016b), v tom samém roce umístilo na 1. místě v Business Traveller Award v kategorii nejlepší německé letiště pro obchodní cestující. Tohoto umístění letiště dosáhlo především díky jeho přímému spojení s centrem města linkou metra (cesta z letiště na hlavní nádraží trvá 13 minut, cesta k výstavišti trvá 25 minut), krátkými vzdálenostmi v rámci letiště a také díky 7 000 parkovacím místům v blízkosti letiště.

Posledním z důležitých dopravních terminálů města Nürnberg je tamní přístav, který je podle (Bayernhafen Nürnberg, nedatováno a) největším a nejvýznamnějším přístavem především pro nákladní vodní dopravu v jižní části Německa. Nachází se v jižní části města přímo u kanálu Main-Donau (parametry podle (Bayernhafen Nürnberg, nedatováno b): šířka vodní hladiny 55 m, hloubka 4 m, možnost plavby lodí až do hmotnosti 3 000 tun), který spojuje stejnojmenné řeky a zároveň je součástí vodní cesty mezi Severním a Černým mořem. Přístav se rozkládá na ploše 337 hektarů a své sídlo v něm má 260 podniků, ve kterých pracuje celkem 5 600 zaměstnanců. Výhodou přístavu je jeho přímé napojení na železniční a také silniční dopravu.



Obrázek 10: Dynamický systém řízení silničního provozu - a) princip fungování mechanického systému, b) kombinace mechanického a digitálního systému (zdroj: (Autobahndirektion Nordbayern, 2004))

Jak uvádí (Stadt Nürnberg, nedatováno b), je osobní vodní doprava provozována hlavně v rámci výletních plaveb, kterých (s výjimkou let 2009 a 2010) neustále přibývá. Z tohoto důvodu město Nürnberg investovalo 10,5 milionů € do přestavby a modernizace části přístavu, která je určena pro osobní vodní dopravu. Po dokončení modernizace bude moci v této části přístavu najednou kotvit až 10 lodí.

Mapy s vyznačením silničního, železničního, vodního a leteckého spojení města Nürnberg s významnými metropolemi jsou umístěny jako přílohy 2, 3 a 4 v závěru práce.

4 Dopravní svaz města Nürnberg

Podle (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, 2015a) je Dopravní svaz města Nürnberg (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg, dále jen „Dopravní svaz“) třetím největším dopravním svazem na území Německa – obsluhované území se svou plochou 14 500 km² zaujímá pětinu plochy spolkové země Bavorsko. V tomto území tvořeném 8 městskými okresy a 15 okresy (v nichž se nachází celkem 388 obcí) žije 2,6 milionů obyvatel, kteří mohou využít 680 linek Dopravního svazu. O využívání veřejné osobní dopravy v rámci Dopravního svazu svědčí hodnoty následujících ukazatelů – během roku 2014 cestující uskutečnili 227,6 milionů jízd prostředky veřejné osobní dopravy a byly prodány jízdní doklady v hodnotě 309,2 milionů €.

Jedná se o integrovaný dopravní systém s třístupňovým uspořádáním. Objednateli jsou jednotlivá města, resp. sdružení obcí ad., organizátorem je Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (dále jen VGN) a realizátory dopravních výkonů jsou jednotliví participující dopravci.

O vývoji Dopravního svazu pojednává následující podkapitola.

4.1 Historie Dopravního svazu

První úvahy o integraci veřejné osobní dopravy ve městech Nürnberg, Fürth, Erlangen, Schwabach a jejich okolí jsou, jak uvádí (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, 2012), datovány do roku 1972, kdy byla založena pracovní skupina APÖN, jejíž hlavním úkolem byla analýza možností integrace veřejné osobní dopravy ve zmíněném území.

Následně byla roku 1979 založena pracovní skupina DB/VAG, jejíž činnost spočívala v konkretizaci cílů a v analýze finančních následků dopravní a tarifní kooperace na území města Nürnberg a dalších zmíněných městech.

19. prosince 1986 byly politickými zástupci Německa, Bavorska, 10 okresů, 5 městských okresů, a také zástupci 5 dopravních společností podepsány smlouvy týkající se budoucího dopravního svazu. O 3 měsíce později, 18. března 1987, byl VGN zapsán do obchodního rejstříku a o dalších 6 měsíců později, 27. září 1987 (1 den poté, kdy byla zprovozněna první linka S-Bahn spojující města Nürnberg a Lauf) došlo k oficiálnímu zahájení činnosti Dopravního svazu – v této době bylo 127 linkami veřejné dopravy obsluhováno území o rozloze 4 593 km².

Od 27. února 1988 do 5. května 1988 byl prováděn první přepravní průzkum, jehož hlavním cílem bylo zlepšení přepravní nabídky v rámci Dopravního svazu a také optimalizace přerozdělování příjmů z prodeje jízdních dokladů. V tomto roce bylo přepraveno 109,1 milionu cestujících a příjmy z prodeje jízdních dokladů činily přepočteně 80,9 milionů €.

Pro VGN zajímavá a zároveň ojedinělá situace nastala v posledních měsících roku 1989 - na začátku listopadu 1989 došlo k otevření hranic tehdejší NDR a tím výrazně vzrostlo množství individuální automobilové dopravy v tehdejších příhraničních regionech, a tedy i ve městě Nürnberg a jeho okolí. Pro zmírnění této situace bylo obyvatelům NDR

umožněno cestovat v rámci Dopravního svazu od 23. listopadu do 31. prosince 1989 zdarma (k prokázání nároku na jízdu zdarma postačil občanský průkaz NDR) – této nabídce tehdy využilo téměř 200 000 občanů NDR.

Další významný krok vedoucí ke snížení množství individuální automobilové dopravy ve městě Nürnberg byl uskutečněn 24. září 1990, kdy zástupci tehdejší Deutsche Bundesbahn (Německé spolkové dráhy) a spolkové země Bavorsko podepsali smlouvu o výstavbě parkovišť typu P + R – finanční prostředky určené pro výstavbu těchto parkovišť činily 20 milionů DM.

Během roku 1991 došlo k vydání nových typů jízdních dokladů, díky kterým opět dochází ke snížení podílu individuální automobilové dopravy v rámci města i jeho okolí – 25. dubna 1991 byly poprvé vydávány vstupenky na různá kulturní představení, které jejich majitelům umožňovaly bezplatné využití hromadné dopravy v rámci Dopravního svazu pro cestu na, resp. z daného představení. 1. června 1991 byl pod názvem „FirmenAbo“ zaveden nový jízdní doklad, který se zaměřoval na zaměstnance větších podniků (pro možnost využívání tohoto typu jízdního dokladu, který byl oproti „normálnímu“ jízdním dokladům o několik procent levnější, musel podnik zakoupit minimálně 50 ročních jízdních dokladů a zároveň tento produkt muselo využívat více než 50 % zaměstnanců daného podniku). O tom, že tento typ jízdních dokladů byl mezi velkými podniky a jejich zaměstnanci zájem, svědčí i to, že již v srpnu 1994 tyto jízdní doklady využívalo 17 000 zaměstnanců z 50 podniků.

V květnu 1995 vyjela první autobusová linka, na které bylo možné přepravovat jízdní kola. V tom samém měsíci, konkrétně 4. května, byl spuštěn systém „EFAwin“, díky kterému si cestující mohli z domova přes internet najít informace o své cestě dopravními prostředky veřejné hromadné dopravy na území Dopravního svazu.

Během roku 1996 dochází na železnici v rámci Bavorska k zavedení taktového jízdního řádu – díky tomu narůstá v rámci Dopravního svazu množství spojů železniční regionální dopravy o 15 %. 1. června dochází k plné integraci mnoha okresů do Dopravního svazu a území obsluhované linkami Dopravního svazu se tak rozrůstá na 11 352 km².

Od 31. ledna 1998 byly o víkendech zavedeny noční autobusové linky, které vyjížděly z norimberského hlavního nádraží každou celou hodinu mezi 01:00 a 04:00 (tyto linky jsou v rozšířené podobě provozovány dodnes).

Důležitým datem byl především pro cestující směřující z centra města na letiště, resp. z letiště do centra 27. listopad 1999 – k tomuto datu se norimberské letiště stává 1. německým mezinárodním letištěm, které je obsluhováno linkou metra.

V roce 2000 dochází k různým technickým modernizacím – od července lze jízdní doklady v jízdenkových automatech platit kromě hotovosti i platební kartou. V průběhu roku 2000 byla také zavedena zautomatizovaná telefonní linka poskytující informace o spojeních v rámci Dopravního svazu (od roku 2004 je tato telefonní linka bezplatná).

Od 1. ledna 2003 se přerozdělování příjmů z prodeje jízdních dokladů řídí podle poptávky cestujících po jednotlivých spojkách, která se zjišťuje pomocí sčítání a dotazování cestujících.

Počínaje 1. zářím 2005 lze v rámci internetového vyhledávání spojení jako začátek, resp. cíl cesty zadat libovolnou adresu v rámci Dopravního svazu, a systém vyhledá cestujícím spojení „od dveří ke dveřím“ (včetně cesty k nejbližší zastávce hromadné dopravy).

Rekordní byl – co se počtu přepravených cestujících týče – rok 2008. V tomto roce bylo v rámci Dopravního svazu přepraveno více než 200 milionů cestujících (poprvé za dobu své existence).

K 1. 1. 2010 dochází k dalšímu velkému rozšíření Dopravního svazu – od tohoto dne je obsluhováno území o rozloze více než 14 000 km². K dalšímu rozšíření území obsluhovaného Dopravním svazem dochází také v letech 2014 a 2015 (mapa, na které je znázorněn vývoj obsluhovaného území Dopravním svazem a jeho stav k 1. 1. 2015, je umístěna v závěru práce jako příloha 5).

V dalších podkapitolách se budu zabývat převážně oblastí tarifních zón 100 a 200 (resp. cenovým stupněm A), která se nachází na území měst Nürnberg a Fürth (tarif VGN je analyzován v kapitole 4.4).

4.2 Druhy veřejné dopravy v Dopravním svazu

Na území měst Nürnberg a Fürth jsou v rámci Dopravního svazu provozovány následující druhy veřejné osobní dopravy: silniční (autobusy) a kolejová (metro, tramvaje, S-Bahn a R-Bahn).

Centrálním přestupním bodem je jak v denním, tak i v nočním provozu stanice Nürnberg Hauptbahnhof. V denním provozu (podle (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2016a) pondělí – neděle od cca 05:00 do ukončení jízdy posledních spojů po 00:00) zde lze přestupovat mezi všemi linkami metra a S-Bahn, 3 tramvajovými linkami, několika autobusovými linkami a většinou linek R-Bahn.

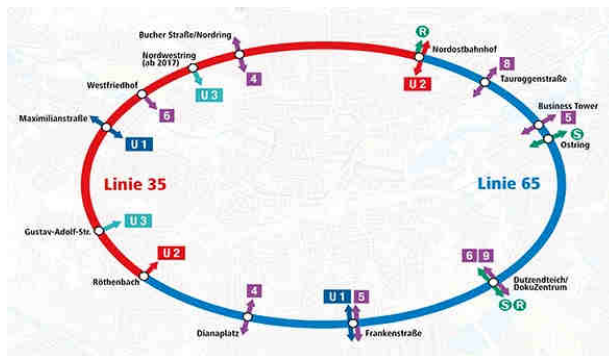
Noční provoz je blíže specifikován v závěru podkapitoly 4.2.1.

4.2.1 Autobusy

Autobusová doprava je jediným zástupcem silniční dopravy Dopravního svazu v rámci analyzovaného území. Ve městech Nürnberg a Fürth je dohromady v denním provozu provozováno několik desítek autobusových linek, na které jsou nasazovány různé druhy autobusů (např. v roce 2014 bylo podle (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2015a) provozováno 71 linek, které obsluhovaly 947 zastávek). Ve městě Nürnberg jsou jednotlivé autobusové linky označeny dvojmístným číslem, konkrétně jsou, jak uvádí (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, 2016a), těmto linkám přiřazovány čísla 20 až 98 (ve městě Fürth jsou tamní autobusové linky označeny čísly 171-179). Při pohledu na mapu, na které je vyznačené linkové vedení (příloha 6) lze konstatovat, že linky 20-29 obsluhují severní část města, linky 30-39 severní a západní část města, linky 40-49 východní část města a linky 50-59 a 60-69 jižní část města. Linky 70-79 zajišťují dopravu do měst Zirndorf a Oberasbach a čísla 90-99 jsou označovány školní linky (v jízdních řádech těchto linek je vyznačeno, že jsou provozovány pouze ve školní dny).

Schéma linkového vedení (příloha 7) dokumentuje, že autobusové linky v rámci zmiňovaných měst obsluhují především území bez kolejové dopravy a svázejí cestující do stanic a zastávek, ve kterých je možné přestoupit na různé druhy kolejové dopravy, která tvoří základ hromadné dopravy v obou městech. Takové linkové vedení je, jak je uvedeno v kapitole 2.4, jedním z předpokladů pro úspěšné fungování integrovaných dopravních systémů.

Podle (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2016b) se mezi nejznámější autobusové linky města Nürnberg řadí linky č. 35 (Röthenbach – Thon), 45 (Thon – Mögeldorf) a 65 (Mögeldorf – Röthenbach), které dohromady tvoří kruh okolo centrální části města, a představují tak rychlé spojení především pro ty cestující, jejichž cíl cesty neleží v centrální části města. V průběhu roku 2016 má dojít ke zjednodušení, a celý kruh mají tvořit pouze linky č. 35 a 65 (reklamní slogan: $35 + 65 = 100\%$ okružní linka). Nový model je znázorněn na obr. 11. Se zjednodušením by měl být na obou staronových linkách zaveden taktový jízdní řád s intervaly 10 minut (denní provoz), resp. 20 minut (v nočních hodinách).



Obrázek 11: Nový model okružních linek, včetně přestupů na kolejovou dopravu (zdroj: (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2016b))

Další – především pro turisty – důležitou autobusovou linkou je podle (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2016c) linka č. 36, jejíž zastávky se nacházejí v blízkosti celkem 36 turisticky zajímavých míst (mj. dům Albrechta Dürera, hrad Kaiserburg a různé kostely a muzea). Tato autobusová linka jezdí denně a platí v ní stejné jízdní doklady jako v ostatních městských linkách.

Jak uvádí (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2016d), zajišťují noční provoz ve městě Nürnberg a jeho okolí pouze autobusy (tzv. „NightLiners“), a to vždy o sobotách, nedělích a státních svátcích od 01:00 do 04:00. 14 z celkového počtu 26 nočních autobusových linek vyjíždí v každou celou hodinu v hvězdicovitém uspořádání ze zastávky Nürnberg Hauptbahnhof. Na některé z těchto linek navazují v jejich konečné nebo významné zastávce další noční linky, které pokračují dále do regionu. Noční linky jsou označeny písmenem N, za kterým následuje jednomístné nebo dvojčíslí.

4.2.2 Tramvaje

Tramvajovou dopravu ve městě Nürnberg zajišťuje 5 tramvajových linek, které jsou označeny jednomístnými čísly, konkrétně se jedná o linky 4, 5, 6, 8 a 9. Tyto linky, na které jsou nasazovány pouze nízkopodlažní tramvaje, v roce 2014 obsluhovaly celkem 74 zastávek rozmístěných na 37 kilometrech tratí (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2015a).

V současnosti (do 10. prosince 2016) probíhá podle (Verkehrsplanung Nürnberg, nedatováno) výstavba nové tramvajové trati v severní části města (od současné konečné

zastávky tramvajové linky č. 4 – Thon k severnímu okraji města). Po dokončení této výstavby se tramvajová síť rozroste o 5 zastávek a 2,7 km. Prodloužení trati s sebou přináší výhody především pro dojíždějící z okolí města, kteří budou moci přestoupit na tramvaj na okraji města (u nové konečné zastávky budou mj. vybudována parkoviště P + R a B + R), a tak dojde ke snížení dopravní zátěže na příjezdových komunikacích v severní části města. Tramvaje budou v nově vybudovaném úseku jezdit rychlostí až $70 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a zároveň budou v tomto úseku vybudována světelná signalizační zařízení, jejichž součástí bude preference tramvajů.

K preferenci tramvajů dochází samozřejmě na všech provozovaných linkách – v roce 2014 bylo podle (Verkehrsplanung Nürnberg, 2014) 99 ze 113 (88 %) světelných signalizačních zařízení nacházejících se v trasách jednotlivých linek vybaveno zařízením pro preferenci tramvajové dopravy před individuální dopravou. K této preferenci dochází také u autobusů – v roce 2014 bylo zařízením pro preferenci autobusové dopravy vybaveno 106 z 320 (33 %) světelných signalizačních zařízení, které se nacházejí na komunikacích, kterými vedou trasy jednotlivých autobusových linek. Autobusy mají zároveň na mnoha komunikacích vyhrazené jízdní pruhy.

4.2.3 S-Bahn a R-Bahn

Systémy S-Bahn a R-Bahn jsou si provozně velmi blízké, a proto se těmito druhy kolejové dopravy budu zabývat dohromady v této podkapitole.

V Dopravním svazu jsou provozovány celkem 4 linky S-Bahn – S1, S2, S3 a S4. Jejich linkové vedení v rámci měst Nürnberg a Fürth dokumentuje příloha 7, v rámci celého Dopravního svazu příloha 5. Jak uvádí (Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH, 2014), byla 1. linka S-Bahn (S1) zprovozněna v roce 1987 – jednalo se o úsek mezi městy Nürnberg a Lauf. V roce 1992 následovalo zprovoznění linky S2 (Nürnberg - Altdorf) a v roce 2001 byla uvedena do provozu trať do města Roth. Se změnou jízdních řádů v prosinci 2010 došlo k velkému rozšíření provozu S-Bahn do dalších měst a obcí – délka tratí využívaných linkami S-Bahn se z původních 66 km rozšířila na 224 km.

Linky R-Bahn vedou v mnoha případech po stejných tratích jako linky S-Bahn. Rozdílem je pouze množství stanic a zastávek, ve kterých vlaky zastavují. Vlaky linek R-Bahn zastavují pouze ve větších, významnějších stanicích a oproti linkám S-Bahn obsluhují i města a obce ve větší vzdálenosti od centra regionu, tedy od města Nürnberg (viz příloha 5). Na území měst Nürnberg a Fürth je v současnosti provozováno 12 linek R-Bahn (v celém Dopravním svazu je provozováno více než 30 linek R-Bahn). Jsou označené písmenem R a jednomístným nebo dvojmístným číslem. Jejich značení, jak dokumentuje příloha 7 (jednotlivé linky R-Bahn jsou zde označeny šedivou barvou), je systematické – nejdůležitější linky jsou označeny jednomístnými čísly, přičemž číslování začíná linkou R1 (mířící na západ od měst Nürnberg a Fürth) a pokračuje dále vzestupně, a to ve směru hodinových ručiček (dále tedy linka R2 mířící na severozápad, linka R3 mířící na severovýchod, apod.). Linky navazující na hlavní linky jsou označeny dvojmístnými čísly, přičemž první číslice je shodná s číslem hlavní linky a druhá číslice udává, při kolikátém větvení hlavní trati daná linka tuto trať opouští (tedy např. linka R12

je součástí linky R1 až do druhého větvení této hlavní linky). Samozřejmě existují výjimky potvrzující pravidla číslování linek R-Bahn. Výjimkou ve značení hlavních linek je linka R9, jejíž trasa je situována mezi linkami R5 a R6 a výjimkou u značení navazujících linek je linka R21, která nenavazuje na linku R2.

4.2.4 Metro

Metro tvoří ve městech Nürnberg a Fürth páteřní druh tamní veřejné osobní dopravy. Ročně totiž na území těchto měst přepraví více než polovinu z celkového počtu cestujících ve veřejné osobní dopravě. Konkrétně linky metra přepraví podle (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2015b) za rok více než 100 milionů cestujících, přičemž celkový počet přepravených cestujících všemi druhy veřejné osobní dopravy v rámci obou měst činil např. v roce 2014 dle (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2015a) 182 milionů cestujících.

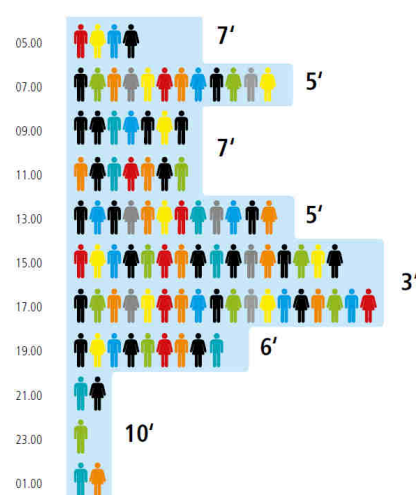
Obrázek 12 dokumentuje vytíženost linek metra a s ní související průměrné intervaly mezi odjezdy jednotlivých souprav na všech 3 linkách metra v roce 2013. Tyto linky v současnosti dohromady obsluhují 46 stanic a jejich celková délka je 39 km. Jednotlivé linky jsou označeny písmenem U a jednomístným, resp. dvoumístným číslem, konkrétně:

- U1 (Hardhöhe – Langwasser Süd),
- U2 (Röthenbach – Flughafen),
- U3 (Gustav-Adolf-Str. – Friedrich-Ebert-Platz).

Dále jsou provozovány linky U11 (Messe – Eberhardshof) a U21 (Röthenbach – Ziegelstein) – jedná se o posilové linky, které jezdí v úsecích linek U1, resp. U2 – tento model je určitou paralelou k tzv. pásmování v pražském metru, kdy např. na lince C některé vlaky končí ve stanici Kačerov, apod. Rozdílem mezi těmito dvěma modely je zmíněné označení linek – v pražském metru je označení linky stejné bez ohledu na odlišnou konečnou stanici daného vlaku na lince – na informačních panelech vně vlaku je zobrazována pouze odlišná konečná stanice vlaku, uvnitř vlaku je zobrazována i linka.

V metru ve městech Nürnberg a Fürth je vně i uvnitř vlaku kromě odlišné konečné stanice zobrazováno i odlišné číslo linky. Důvodem pro zobrazování čísel linek uvnitř i vně vlaků metra ve městě Nürnberg je ta skutečnost, že všechny linky metra se potkávají ve stanicích Plärrer a Hauptbahnhof. Například ve stanici Hauptbahnhof přijíždějí vlaky linek U2, U21 a U3 ke stejnému nástupišti, a cestující se díky uvedení čísla linky spolu s cílovou stanicí v čele přijíždějícího vlaku mohou snáze orientovat, a nastoupit tak do správného vlaku.

Výjimku tvoří pouze starší vlaky typu DT1 provozované především na lince U1, uvnitř kterých je zobrazováno pouze číslo linky (viz obr. 13) – první série těchto vlaků



Obrázek 12: Průměrné intervaly mezi odjezdy souprav metra v roce 2013 (zdroj: (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2014))

byla totiž podle (Gechter & Kollorz, 2016) vyrobena již v roce 1970 (od 1. března 1972 byl zahájen provoz metra, a to na části linky U1). Další série byly vyráběny v průběhu 70. a 80. let, a to především z důvodu postupného prodlužování linky U1 a také zprovoznění linky U2, ke kterému došlo 28. ledna 1984. Konstrukčně byly tyto vlaky velmi podobné vlakům metra provozovaným v té době ve městě München. Tato podobnost se ukázala být velmi výhodnou pro obě města – mnohokrát totiž došlo k vypůjčení několika vlaků metra mezi těmito městy. Jmenovat lze mimo jiné:

- srpen a září 1972 – Olympijské hry ve městě München,
- březen až září 1978 – málo vlaků metra ve městě Nürnberg po otevření nové části metra,
- listopad 1980 – návštěva papeže ve městě München.

K první významnější modernizaci části těchto vlaků došlo v roce 2006, kdy byl z důvodu zvýšení bezpečnosti ve vozech instalován kamerový systém, optické a akustické prvky upozorňující na zavírání dveří a zároveň došlo k instalaci čidel do hran dveří – tato čidla rozpoznají při zavírání dveří předměty větší než 3 mm (před instalací těchto čidel byly rozpoznány pouze předměty větší než 6 cm).

V roce 1993 muselo být vyrobeno 12 nových vlaků typu DT2, jelikož v souvislosti s postupným prodlužováním linky U2 došlo k nedostatku vlaků metra. Tyto vlaky prošly v roce 2006 podobnou modernizací jako vlaky typu DT1.

14. června 2008 byla oficiálně uvedena do provozu plně zautomatizovaná linka U3, na které jezdí pouze automatické vlaky bez strojvedoucích – převážně vlaky typu DT3 (viz obr. 14). Tyto vlaky nemají kabinu strojvedoucího a cestujícím je tak umožněn výhled čelním sklem vlaku přímo do tunelu.

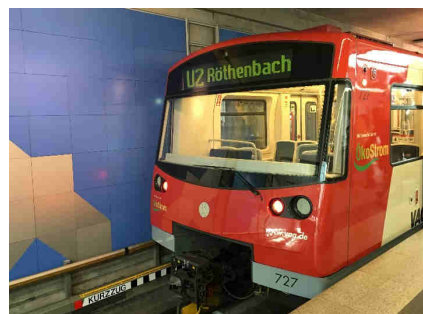
Od srpna 2010 jsou v provozu také vlaky typu DT3-F (nahrazují část dosluhujících souprav typu DT1). Rozdílem mezi soupravami DT3 a DT3-F je to, že se ve vlacích DT3-F nachází kabina pro strojvedoucího, nicméně tyto soupravy mohou být provozovány i v automatizovaném režimu.

4. ledna 2009 byl zahájen plně zautomatizovaný provoz také na lince U2, a linka U1 tak zůstává poslední linkou metra ve městě Nürnberg, kde jsou vlaky řízeny strojvedoucím.

Jak informuje (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2015b), budou všechny soupravy DT1 na lince U1 do poloviny roku 2018 nahrazeny novými soupravami typu G1 (viz obr. 15). Před tímto rozhodnutím byla samozřejmě porovnána ekonomická výhodnost rekonstrukce starých souprav a pořízení nových souprav. Jako výhodnější bylo vyhodnoceno pořízení 21 nových čtyřvozových souprav s předpokládanou dobou životnosti 40 let. Tyto soupravy budou v celé své délce průchozí, a to především z důvodu



Obrázek 13: Zobrazení čísla linky uvnitř vlaku typu DT1 (zdroj: (Gast139, 2008))



Obrázek 14: Souprava metra, typ DT3 (zdroj: archiv autora)

zvýšení subjektivního pocitu bezpečnosti u cestujících. Nové soupravy budou zároveň o 3 tuny lehčí, než stejně dlouhé původní soupravy, a tak dojde také k úspoře elektrické energie. Vlaky budou řízeny strojvedoucími, připravené ale budou i pro automatický provoz v budoucnosti – kabiny pro řidiče bude možné odstranit a tento prostor uvolnit cestujícím.



Obrázek 15: Souprava metra, typ G1 (zdroj: (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2015b))

4.2.5 Spolupráce hromadné dopravy s individuální dopravou v Dopravním svazu

Ve městě Nürnberg se nachází mnoho parkovišť (typu P + R a B + R), která umožňují odstavení vozidla či jízdního kola a následné využití hromadné dopravy. Důvodem jejich existence je mj. snaha minimalizovat negativní vlivy individuální automobilové dopravy ve městě – jak totiž uvádí (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2008), zatěžuje 1 osobní automobil, ve kterém cestují 2 osoby životní prostředí čtyřikrát více než autobus, který je obsazený byť jen z 20 %.

Parkoviště typu P + R se nacházejí především v okrajových částech města, a to u stanic metra, S-Bahn a R-Bahn. Lze je využívat zdarma (osobní automobil lze na těchto parkovištích odstavit až na dobu 48 hodin), jedinou podmínkou je zakoupení jízdního dokladu pro hromadnou dopravu.

Parkoviště B + R se nacházejí u mnoha stanic a zastávek kolejové i silniční hromadné dopravy. Cestující mohou také – pokud je v daných dopravních prostředcích dostatek místa (přednost před jízdním kolem mají cestující a kočárky) – jízdní kolo převážet v autobusech, tramvajích i soupravách metra, a to po celý den (po celou dobu provozu těchto dopravních prostředků) za cenu polovičního jízdného. Ve vlacích linek S-Bahn a R-Bahn podle (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, nedatováno a) nelze přepravovat jízdní kola od pondělí do pátku od 6:00 do 8:00 hodin, tedy v době ranní špičky (ve vlacích R-Bahn toto pravidlo platí pouze tehdy, když v daném vlaku není zařazen víceúčelový vůz označený symbolem jízdního kola – zda je či není tento vůz ve vlacích zařazen, lze zjistit v jízdních řádech).

Rozmístění parkovišť P + R a B + R ve městě Nürnberg je znázorněno na příloze 8.

Kromě existence zmíněných parkovišť přispívají k omezování individuální automobilové dopravy ve městě i další prostředky, především (vedle běžných krátkodobých a předplatných jízdenek) speciální jízdní doklady. Nejznámější z nich budou představeny v rámci této podkapitoly.

Jak bylo uvedeno v kapitole věnující se historii Dopravního svazu, jsou již od roku 1991 vydávány vstupenky do divadel, na koncerty či sportovní utkání, které kromě vstupu na dané představení, resp. utkání umožňují svému majiteli také využití hromadné dopravy pro cestu na a z dané akce. Jak uvádí (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, 2016b), jsou tyto vstupenky jako jízdní doklad platné ve všech (není-li na vstupence uvedeno jinak) dopravních prostředcích integrovaných v Dopravním svazu 4 – 5 hodin

před začátkem dané akce a pro cestu zpět jsou platné až do ukončení provozu (pokud jsou v daný den v provozu i linky NightLiner, jsou tyto jízdenky platné i v těchto spojích). Tento druh vstupenek je označován názvem KombiTicket a na daných vstupenkách je vyobrazeno logo zavedené pro tyto jízdní doklady – viz obr. 16. Tyto vstupenky vydávají např. 1. FC Nürnberg, Nürnberg IceTigers Eishockey, a také mnohá z tamních divadel.



Obrázek 16: Kombiticket - logo (zdroj: (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, 2016b))

Podle (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, 2016b) některé letecké společnosti, jejichž spoje odlétají z letiště Albrecht Dürer Airport Nürnberg, svým cestujícím k letence nabízejí jízdní doklad Rail&Fly, který je platný v dálkových vlacích společnosti Deutsche Bahn AG a dále v úseku Hauptbahnhof – Flughafen na lince metra U2. Cestující těchto leteckých společností tak mohou svůj osobní automobil nechat doma, a nemusejí tak platit parkovací poplatky a zároveň šetří životní prostředí.

Města Nürnberg a Fürth se také snaží o to, aby i turisté využívali ke svým cestám ve městech hlavně veřejnou hromadnou dopravu. Proto je podle (Congress- und Tourismus-Zentrale Nürnberg, 2016) pro turisty k dispozici tzv. Nürnberg Card, která za jednorázový poplatek 25 € umožňuje jejímu majiteli kromě vstupu zdarma do všech muzeí a památek v obou městech také využívání veřejné dopravy, a to po dobu dvou dní (jedinou podmínkou pro zakoupení tohoto jízdního dokladu je alespoň jedno přenocování ve městech Nürnberg nebo Fürth).

V této podkapitole posledním zmíněným druhem jízdního dokladu je tzv. FirmenAbo – tento doklad existuje, jak již bylo zmíněno v kapitole 4.1, stejně jako KombiTicket již od roku 1991. V současnosti jízdní doklady FirmenAbo podle (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, 2015b) využívá více než 25 000 zaměstnanců různých podniků. Výhodou tohoto dokladu je úspora 7,5 % až 15 % (výši slevy ovlivňuje plnění různých kritérií) oproti běžné roční jízdence. K dispozici je také jízdní doklad FirmenAbo Plus, který pro daného zaměstnance platí celodenně a k tomu platí od pondělí do pátku vždy od 19 hodin a o víkendech a svátcích celodenně pro přepravu dalších až 5 osob, z nichž maximálně jedna může být starší 18 let (resp. lze namísto dvou osob přepravovat dvě jízdní kola), a psa.

4.3 Dopravci v Dopravním svazu

Přepravu cestujících v rámci celého Dopravního svazu zajišťuje několik desítek dopravců. Nejvýznamnějšími z nich jsou:

- Verkehrs-Aktiengesellschaft
- infra fürth verkehr gmbh
- DB Regio AG (Regio Franken)
- Omnibusverkehr Franken GmbH
- Stadtwerke Bayreuth
- Erlanger Stadtwerke Stadtverkehr GmbH
- Stadtverkehr Schwabach GmbH

- Stadtwerke Bamberg Verkehrs- und Park GmbH
- Gesellschaft Privater Verkehrsunternehmen im VGN mbH
- Gesellschaft kommunaler Verkehrsunternehmen im VGN GbR

Vzhledem k zaměření práce na města Nürnberg a Fürth se budu zabývat prvními třemi z vyjmenovaných dopravců. Tito dopravci totiž vytvářejí nejvíce dopravních výkonů na území těchto měst.

4.3.1 Verkehrs-Aktiengesellschaft

Verkehrs-Aktiengesellschaft (VAG) provozuje na území města Nürnberg všechny linky metra, tramvají a většinu autobusových linek. Podle (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2016e) je 100% dceřinou firmou společnosti Städtische Werke Nürnberg GmbH, jejímž 100% majitelem je město Nürnberg.

Počátky VAG sahají do roku 1881, kdy byla uvedena do provozu 1. koněspřežná dráha ve městě. Již v roce 1898 byly všechny trasy koněspřežné dráhy elektrifikovány a do provozu byly nasazeny tramvaje, které provozovala soukromá společnost – tu v roce 1903 převzalo město Nürnberg. V dalších letech dochází k postupnému rozvoji hromadné dopravy (v roce 1929 je mj. pro cestující k dispozici 60 autobusů). Roku 1930 ale dochází kvůli světové hospodářské krizi ke zrušení mnoha linek a během 2. světové války zůstávají pojízdny jen tramvaje, které slouží kromě přepravy cestujících také k přepravě zboží – např. piva, mléka, zeleniny, apod. V roce 1963 je rozhodnuto o výstavbě podzemní tramvaje, roku 1965 je ale toto rozhodnutí zrušeno a je schválena výstavba klasického metra. Část první linky metra je, jak bylo zmíněno v kapitole 4.2.4, uvedena do provozu 1. března 1972. S další výstavbou metra (která probíhá dodnes) vzniká v centru města jedna z největších pěších zón v Evropě.

Jak uvádějí materiály VAG, vytvořil VAG 5 principů, jejichž cílem je zvýšení spokojenosti zákazníků, tedy cestujících. Jedná se o následující:

- Jízda bez zpoždění a garance přípojů – pokud cestující přijede do cílové stanice, resp. zastávky se zpožděním delším než 15 minut (oproti údajům, které jsou uvedené v jízdním řádu), vyplatí mu VAG hodnotu jízdenky pro jednotlivou jízdu v cenovém stupni A. Pokud cestujícímu ujede přípojný spoj (v pracovních dnech po 20:00 hod., o víkendech celodenně), uhradí VAG cestujícímu náklady na taxi až do výše 25 €. Pro prokázání nároku na zmíněné kompenzace je nutno předložit jízdní doklad, který byl použit pro danou jízdu a při použití taxi je nutné předložit řidičem taxi vydaný daňový doklad. Kompenzace nejsou poskytovány při událostech způsobených vyšší mocí, mezi které lze zařadit např. stávky nebo nepříznivé povětrnostní podmínky.
- Informace – pro cestující je 24 hodin denně k dispozici servisní linka a zároveň je cestujícím garantováno, že v případě poruchy nebo odlišností od jízdního řádu budou do 5 minut informováni o důvodu zpoždění a o alternativních možnostech spojení.

- Čistota – pokud si cestující ve vozidle nebo ve stanici, resp. zastávce kvůli nečistotě zašpiní oblečení, budou mu uhrazeny náklady spojené s čistěním až do výše 25 €.
- Bezpečnost – po 20:00 zastavují autobusy na požádání pro výstup i mimo zastávky (cestující musí požadované místo zastavení oznámit řidiči alespoň 1 zastávku před tímto místem, přičemž platí, že mezi dvěma zastávkami může autobus mimořádně zastavit pro výstup pouze jednou; řidiči musejí zároveň dodržovat pravidla provozu na pozemních komunikacích, a nemohou tak zastavit na každém místě). Další službou spojenou s bezpečností je možnost přistavení vozu taxi k cílové stanici, resp. zastávce cestujícího. Před nástupem do autobusu, tramvaje, nebo metra stačí sdělit řidiči výstupní zastávku a jméno. Řidič předá tento požadavek na dispečink a při příjezdu do výstupní stanice je vůz taxi připraven před touto stanicí (tato služba je poskytována zdarma, cestující platí pouze taxi).
- Mobilita pro všechny – všechny stanice metra jsou vybaveny výtahy. Pokud je cestující (např. vozíčkáři) využívají pro cestování a výtahy jsou v daném okamžiku mimo provoz, zorganizuje VAG zdarma dopravu cestujícího pomocí taxi k další stanici metra.

Jak uvádí (IHK Nürnberg für Mittelfranken, 2016), vlastní VAG v současnosti asi 400 dopravních prostředků (autobusy, tramvaje a soupravy metra) a zaměstnává více než 1 800 zaměstnanců – tím se řadí mezi největší firmy působící ve městě Nürnberg i v celém vládním obvodu Mittelfranken.

4.3.2 infra fürth verkehr gmbh

Jak uvádí (infra fürth verkehr gmbh, nedatováno a) byla společnost infra fürth verkehr gmbh (INFRA) založena v roce 1927 a v současnosti je zodpovědná za provoz hromadné dopravy (autobusů a metra) ve městě Fürth. V roce 2014 provozovala 8 denních autobusových linek a 4 linky NightLiner. V metru je zodpovědná za 4,9 km tratí linky U1 ležících na území města Fürth.

INFRA je majitelem autobusů, soupravy metra jsou ve vlastnictví VAG. Celý provoz je organizován VAG, to znamená, že za úplatu VAG dává k dispozici svůj personál a zároveň má v kompetenci plánování jízdy, prodej jízdních dokladů, apod.

Kromě běžných autobusů jsou ve vlastnictví společnosti INFRA i 3 autobusy s přívěsem pro cestující, tzv. infra-fleXXLiner (viz obr. 17). INFRA provozuje tyto autobusy od roku 2010,



Obrázek 17: Autobus s přívěsem pro cestující (zdroj: (infra fürth verkehr gmbh, nedatováno b))

a to především v ranních a odpoledních špičkách na vytížených linkách, resp. při konání různých sportovních či kulturních akcí. V ostatních případech, kdy je poptávka nižší, vyjíždějí tyto autobusy bez přívěsů. Právě možnost odpojení přívěsu (a s ní spojené nižší náklady) byla brána v potaz při nákupu těchto autobusů. Jejich celková délka je 23 m, přičemž samotný autobus bez přívěsu má délku 12 m. V autobusu je 40 míst k sezení a 38 míst k stání, v přívěsu je k dispozici dalších 36 míst k sezení a 35 míst k stání.

Stejně tak jako VAG se podle (infra fürth verkehr gmbh, 2014) i INFRA snaží mít spokojené cestující. Proto je mj. zaveden koncept „Fahr, kauf, spar!“, kdy cestující po předložení jízdního dokladu v jakémkoliv z více než 50 spolupracujících obchodů v centrální části města Fürth při nákupu nad 15 € dostane slevu 0,50 €.

4.3.3 DB Regio AG (Regio Franken)

Společnost DB Regio AG (Regio Franken) v Dopravním svazu provozuje vlaky linek S-Bahn a R-Bahn. Jak již napovídá název, jedná se o dceřinou firmu koncernu Deutsche Bahn AG (DB AG), který, jak uvádí (Deutsche Bahn AG, 2016b), vznikl v roce 1994 a v současnosti zaměstnává 293 000 zaměstnanců ve 130 zemích světa. Jen v Německu zaměstnává koncern DB AG 192 000 zaměstnanců, což ho řadí mezi největší německé zaměstnavatele. Jeho hlavním předmětem podnikání je provozování vlakové dopravy v Německu. Podle (Deutsche Bahn AG, 2016c) je nejvýznamnější součástí koncernu v rámci osobní dopravy právě DB Regio AG, která je zaměřena na regionální osobní dopravu. Regio Franken je součástí DB Regio AG a provozuje kromě linek S-Bahn a R-Bahn i ostatní regionální dopravu v regionu Franken.

Podle (Kollorz, 2016) bude ovšem DB Regio AG (Regio Franken) linky S-Bahn s největší pravděpodobností provozovat pouze do prosince 2018, a to z toho důvodu, že Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH (BEG, Bavorská železniční společnost), která mj. v Bavorsku plánuje, financuje a kontroluje provoz S-Bahn a R-Bahn, na začátku roku 2014 vypsal celoevropský tendr na provozování těchto linek na období od prosince 2018 do prosince 2030. Mezi minimální požadavky byly podle (Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH, 2014) zařazeny mimo jiné následující:

- nová vozidla, resp. na některých tratích vozidla od roku výroby 2008,
- bezbariérovost vozidel, možnost přepravy jízdních kol,
- přítomnost bezpečnostní služby ve večerních hodinách a o víkendech v brzkých ranních hodinách,
- používání tarifu Dopravního svazu, uznávání tarifu a nabídek DB AG u cestujících, jejichž cíl cesty se nachází mimo území Dopravního svazu.

V tomto tendru zvítězila firma National Express Rail, nicméně koncern DB AG se proti tomuto rozhodnutí již několikrát odvolal.

Závěrečné rozhodnutí o vítězi tendru bude velmi důležité mj. pro společnost Škoda Transportation. V případě zvolení společnosti National Express Rail by totiž Škoda Transportation podle (Škoda Transportation a.s., 2015) dodala tomuto dopravci 39 elektrických jednotek typu RegioPanter (viz obr. 18) v ceně více než 10 miliard Kč – pro Škodu Transportation by se jednalo o největší zakázku v západní Evropě.



Obrázek 18: Elektrická jednotka RegioPanter (zdroj: (Škoda Transportation a.s., 2015))

Pro cesty v regionu, resp. pro cesty překračující hranice měst zařazených do tarifních stupňů A, B, C, D a F (výjimku tvoří cesty mezi městy Nürnberg a Fürth), jsou zavedené cenové stupně 1 – 10 (číslo cenového stupně zpravidla odpovídá počtu projetých tarifních zón). Cena jízdenky se odvíjí od počtu projetých tarifních zón, přičemž je nutné vzít v potaz, že každá ze zón (kromě zón 100, 200 a 400) je rozdělena na dvě dílčí zóny. Počet projetých tarifních zón lze určit následovně:

- pokud cesta nezačíná ani nekončí v dílčích tarifních zónách, stačí sečíst počet projetých tarifních zón,
- pokud cesta buď začíná, nebo končí v dílčí zóně (tzn. že cestující neprojíždí celou první, nebo celou poslední zónou), je počet projetých zón (bez první, nebo poslední dílčí zóny) doplněn symbolem „+T“.
- pokud cesta začíná i končí v dílčí zóně, započítává se k počtu projetých zón (bez první a poslední dílčí zóny) pouze jedna z nich jako dílčí („+T“), druhá z nich se započítává jako celá zóna.

Existují i tzv. neutrální zóny, které rozšiřují hranici s nimi sousedících tarifních zón. Zároveň platí, že zastávky, resp. stanice ležící na hranici různých zón patří do všech sousedících tarifních zón.

Pokud cestující při své cestě projede opakovaně některou z tarifních zón, je nutné tuto tarifní zónu započítat do celkového počtu tarifních zón tolikrát, kolikrát jí cestující projede (výjimkou je zóna 200 – ta se započítává pouze jednou).

Minimální počet projetých zón je 1 (tzn. buď jízda v rámci 1 tarifní zóny, nebo jízda ve dvou sousedících dílčích tarifních zónách, přičemž nezáleží na tom, zda obě dílčí tarifní zóny patří do stejné tarifní zóny či nikoliv). Maximální počet projetých zón není omezen (jízdní doklady cenového stupně 10 platí pro jízdu v 10 a více tarifních zónách).

4.4.2 Jízdní doklady

V Dopravním svazu jsou k dispozici dvě hlavní kategorie jízdních dokladů:

- jízdní doklady pro omezený počet jízd,
- jízdní doklady pro neomezený počet jízd.

Pro jízdní doklady s omezeným počtem jízd platí následující časové omezení:

- cestování v cenových stupních B, C, D, E, F, nebo cestování v rámci 1 tarifní zóny
→ doba platnosti 60 minut od označení
- cestování v cenovém stupni A, nebo cestování v rámci 2 tarifních zón
→ doba platnosti 90 minut od označení
- cestování v rámci 3-5 tarifních zón (konkrétně 2+T až 5+T)
→ doba platnosti 180 minut od označení
- cestování v rámci 6 a více tarifních zón
→ doba platnosti 240 minut od označení

Nyní budou uvedeny 3 nejvyužívanější jízdní doklady s omezeným počtem jízd.

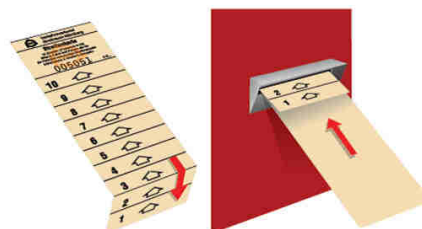
Základním jízdním dokladem je Einzelfahrkarte, která umožňuje 1 cestujícímu cestu v 1 směru (cestující se nesmí vracet) s libovolným počtem přestupů. Jízdenku lze zakoupit pro jakýkoliv tarifní stupeň a pro cestu v libovolném množství tarifních zón.

Jízdenka 4er-Ticket opravňuje v cenových stupních A-F a při cestování v rámci 1 tarifní zóny k celkem 4 jízdám. Výhodou této jízdenky je možnost využití všech 4 jízd buď 1 cestujícím, nebo také více cestujícími, přičemž za 1 cestu a cestujícího je nutné označit jedno ze 4 polí jízdenky (viz obr. 20).



Obrázek 20: 4er-Ticket (zdroj: (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, nedatováno c))

Jízdní doklad 10er-Streifenkarte lze využít pro cestování jednoho či více cestujících ve 2 a více tarifních zónách (lze jej tedy použít jako jízdní doklad cenového stupně 2 – 10). Jízdní doklad je graficky rozdělen na 10 částí. Cestující označí jízdní doklad v tom poli, které odpovídá počtu projetých tarifních zón – po označení daného pole jsou pole s nižším číslem také chápána jako označená. 10er-Streifenkarte a způsob jejího označení při cestě 1 cestujícího dvěma tarifními zónami je zobrazen na obr. 21.



Obrázek 21: 10er-Streifenkarte – použití (zdroj: (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, nedatováno d))

Zlevněné jízdné pro děti od 6 do 15 let je k dispozici u všech zmíněných jízdních dokladů s omezením počtu jízd (dětí do věku 6 let jsou přepravovány zdarma).

Jízdní doklady pro neomezený počet jízd lze rozdělit na přenosné a nepřenosné. Mezi přenosné jízdní doklady pro neomezený počet jízd patří:

- 7-Tage-MobiCard
- 31-Tage-MobiCard
- 9-Uhr-MobiCard

Tyto jízdní doklady jsou vydávány s platností 7 (7-Tage-MobiCard) nebo 31 dní (31-Tage-MobiCard a 9-Uhr-Mobicard).



Obrázek 22: Kombinace MobiCard a Zonenkarte (zdroj: (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, nedatováno e))

7-Tage-MobiCard a 31-Tage-MobiCard jsou platné od pondělí do neděle celodenně pro 1 osobu pro libovolný počet cest ve vybraných tarifních zónách. 9-Uhr-MobiCard platí od pondělí do pátku až od 9:00 hodin, o víkendech celodenně.

Od pondělí do pátku od 9:00 hodin a o víkendech a státních svátcích celodenně jsou všechny MobiCard platné pro přepravu až 6 cestujících, z nichž maximálně 2 mohou být starší 18 let. MobiCard je platná pouze ve spojení s tzv. Zonenkarte, na které jsou vyznačené tarifní zóny, pro které byla MobiCard vydána (viz obr. 22).

Mezi nepřenosné jízdní doklady pro neomezený počet jízd se mj. řadí:

- JahresAbo (roční jízdenka pro 1 osobu)
- JahresAbo Plus (roční jízdenka pro 1 osobu, která od pondělí do pátku od 19 hodin a o víkendech a státních svátcích celodenně umožňuje kromě přepravy majitele i přepravu dalších až 5 osob, z nichž maximálně 1 může být starší 18 let)
- Abo 3 (3-měsíční jízdenka pro 1 osobu)

- Abo 6 (6-měsíční jízdenka pro 1 osobu)
- Solo 31 (jízdenka na 31 dní pro 1 osobu)

Tyto jízdní doklady jsou platné pouze ve spojení s tzv. Verbundpass, na kterém je (stejně jako u Zonenkarte) nutné vyznačit tarifní zóny, pro které je daný jízdní doklad platný (viz obr. 23).

Kromě zmíněných jízdních dokladů samozřejmě existují i další, ať už pro studenty vysokých škol, turisty, či další specifické skupiny cestujících.

Přehled všech tarifních zón a také cen všech zmíněných jízdních dokladů dokumentuje vložená příloha „Tarifinformation Gesamttraum und Nürnberg-Fürth-Stein“.



Obrázek 23: Kombinace Verbundpass a JahresAbo Plus (zdroj: (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, nedatováno f))

5 Závěr

Město Nürnberg je ekonomickým centrem vládního obvodu Mittelfranken a jedním z nejdůležitějších ekonomických center celé spolkové země Bavorsko. Podíl na tom má jistě i výborné napojení města na různé dopravní sítě – silniční (dálnice obkružující město), železniční (napojení i na dálkovou železniční dopravu), vodní (jeden z nejvýznamnějších přístavů jižní části Německa) i leteckou (letišťe Albrecht Dürer Airport Nürnberg, které je s centrem města spojené linkou metra již od roku 1999).

Město je také centrem stejnojmenného dopravního svazu (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg, VGN, Dopravní svaz města Nürnberg), který se se svou rozlohou 14 500 km² řadí mezi největší integrované dopravní systémy Německa. V Dopravním svazu je provozována silniční a kolejová doprava. Silniční doprava je zastoupena autobusovou dopravou, která je zároveň jediným druhem dopravy, který zabezpečuje noční provoz. Ten je zajištěn pouze v brzkých ranních hodinách (od 1:00 do 4:00 hodin) o sobotách, nedělích a státních svátcích.

Kolejová doprava je tvořena linkami tramvají, metra, S-Bahn a R-Bahn. Linky metra společně s linkami S-Bahn a R-Bahn jsou páteřním druhem dopravy ve městě, resp. celém regionu.

Od roku 2008 byla uvedena do provozu plně automatizovaná linka metra U3, o rok později došlo také k automatizaci linky U2 a do budoucna je plánován automatický provoz i na poslední z linek metra U1 (v současnosti není ekonomicky výhodný).

Cíl bakalářské práce, kterým byla analýza integrovaného dopravního systému (v němčině je častěji používán výraz Verkehrsverbund, tedy dopravní svaz) města Nürnberg a jeho okolí, se mi podařilo naplnit. Po teoretickém úvodu do problematiky integrovaných dopravních systémů, kdy byly mj. uvedené důvody pro tvorbu těchto systémů, jejich výhody oproti „běžné“ veřejné hromadné dopravě osob, ad., následovalo představení města Nürnberg a poté samotná analýza tamního dopravního svazu. Díky této analýze jsem odhalil mnohá specifika tohoto systému, a také jeho klíčové odlišnosti od systému Pražské integrované dopravy (PID).

Asi nejvýraznějším specifikem tohoto systému a zároveň jeho odlišností vůči PID je automatický provoz na dvou z celkem tří linek metra a zároveň přímé spojení centra města a letiště linkou metra. Takové spojení (ať už metrem nebo jiným druhem velkokapacitní kolejové dopravy) v Praze v současnosti stále chybí. Další odlišností je režim, v jakém fungují parkoviště P + R. Ve městě Nürnberg lze tato parkoviště využívat zdarma, a to až po dobu 48 hodin, v Praze lze tato parkoviště využít za jednorázový poplatek 20 Kč, a to denně od 4:00 do 1:00 hodin.

Prostorové uspořádání obou systémů je také odlišné – zatímco v Praze je zavedeno pásmové uspořádání, je ve městě Nürnberg zavedeno uspořádání zónové, díky kterému je eliminována jistá přepravní nespravedlnost. Naopak velmi podobná je organizační struktura obou systémů (v obou případech se totiž jedná o třístupňový model fungování) a také struktura tarifní (tarif je přestupný, časový a pásmový). Odlišnosti ovšem existují v nabízeném sortimentu jízdních dokladů – mnoho jízdních dokladů pro neomezený počet

jízd v Dopravním svazu města Nürnberg (např. JahresAbo Plus, FirmenAbo Plus či všechny druhy MobiCard) umožňuje v určitém časovém rozmezí kromě přepravy majitele přepravu dalších až 5 osob. Rozdíly existují i v kategorii jízdních dokladů pro omezený počet jízd – jízdní doklady 4er-Ticket a 10er-Streifenticket může využít 1 i více cestujících. Obdoba 4er-Ticket by se (stejně jako některé z výše zmíněných jízdních dokladů pro neomezený počet jízd) mohla zavést i v PID – jedná se o 1 jízdenku, na které jsou vyznačena 4 pole pro označení. Tuto jízdenku mohou využít 4 cestující pro 1 cestu, 1 cestující pro 4 cesty, apod. – tím odpadá nutnost zakupování 4 jednotlivých jízdenek.

V aktuálním tarifním systému jsou zavedené základní 2 kategorie tzv. cenových stupňů – písmeny A – F jsou označené stupně platící v dopravě v rámci větších měst, cenové stupně 1 – 10 jsou určeny pro dopravu přes hranice těchto měst, resp. pro dopravu v regionu.

Dopravu v Dopravním svazu zajišťuje několik desítek (především autobusových) dopravců. Majoritními dopravci jsou Verkehrs-Aktiengesellschaft (VAG), infra fürth verkehr gmbh (INFRA) a DB Regio AG (Regio Franken). VAG provozuje linky metra a tramvají a také většinu autobusových linek na území města Nürnberg, zároveň organizuje provoz ve městě Fürth. INFRA zodpovídá za provoz autobusů a metra na území města Fürth. Linky S-Bahn a R-Bahn provozuje DB Regio AG (Regio Franken).

V současnosti je nejasné, jaký dopravce bude linky S-Bahn provozovat od prosince 2018 – Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH (BEG, Bavorská železniční společnost) vypsal již v roce 2014 tendr na výběr dopravce pro linky S-Bahn. Vítězem tohoto tendru se stala firma National Express Rail, proti tomu se ale již několikrát odvolal koncern DB AG, a tak stále není jisté, jaký z dopravců bude linky S-Bahn v budoucnosti provozovat. V případě konečného rozhodnutí o zvolení National Rail Express by na těchto linkách byly nasazeny nové elektrické jednotky RegioPanter v hodnotě více než 10 miliard Kč plzeňské společnosti Škoda Transportation, a.s. Pro tu by se jednalo o největší zakázku v západní Evropě.

6 Seznam použitých zdrojů

- Albrecht Dürer Airport Nürnberg. (2016a). *Zahlen & Fakten*. Získáno 5. duben 2016, z Airport Nürnberg: <http://www.airport-nuernberg.de/facts>
- Albrecht Dürer Airport Nürnberg. (2016b). *Das Unternehmen*. Získáno 5. duben 2016, z Airport Nürnberg: <http://www.airport-nuernberg.de/unternehmen>
- Amt für internationale Beziehungen. (nedatováno). *Prag (Tschechische Republik)*. Získáno 3. duben 2016, z Partnerstädte: <https://www.nuernberg.de/internet/international/prag.html>
- Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth. (lisopad 2000). *Statistische Stadtteile, Nürnberg*. Načteno z Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth: https://www.nuernberg.de/internet/statistik/nbg_statistische_stadtteile.html
- Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth. (31. leden 2016). *Auf einen Blick*. Získáno 1. duben 2016, z Stadtforschung für Nürnberg und Fürth: https://www.nuernberg.de/internet/statistik/uebersicht_nbg.html
- Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth. (nedatováno). *Nürnberger Stadtteile*. Načteno z Stadtforschung für Nürnberg und Fürth: https://www.nuernberg.de/internet/statistik/nuernberg_stadtteile.html
- Autobahndirektion Nordbayern. (březen 2004). *Verkehrsleitsystem*. Získáno 5. duben 2016, z Verkehrsplanung Nürnberg: https://www.nuernberg.de/imperia/md/verkehrsplanung/dokumente/vpl/broschuere_vls.pdf
- Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH. (2014). *S-Bahn Nürnberg*. Získáno 24. duben 2016, z Die BEG: beg.bahnland-bayern.de/de/wettbewerb/s-bahn-nuernberg?file=files/media/corporate-portal/wettbewerb/sbahn-nuernberg/beg-ausschreibung_sbahn_nuernberg.pdf
- Bayernhafen Nürnberg. (nedatováno a). *Über uns*. Získáno 5. duben 2016, z Bayernhafen Nürnberg: <http://www.gvz-hafen.com/ueber-uns/bayernhafen-nuernberg.html>
- Bayernhafen Nürnberg. (nedatováno b). *Historie*. Získáno 5. duben 2016, z Bayernhafen Nürnberg: <http://www.gvz-hafen.com/ueber-uns/historie.html>
- CENIA. (2008). *Životní prostředí České republiky*. Praha. Získáno 7. březen 2016, z <http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/DOPRAVA.pdf>
- Centrum dopravního výzkumu Brno. (2002). *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*. Získáno 16. duben 2016, z BESIP: http://www.ibesip.cz/data/web/kampane/legislativa/besip-02-TP_65_2vydani.pdf
- Congress- und Tourismus-Zentrale Nürnberg. (2016). *NürnbergCard*. Získáno 27. duben 2016, z Tourismus Nürnberg: <https://tourismus.nuernberg.de/buchen-sparen/nuernbergcard.html>
- Das Plus der Oberpfalz. (25. září 2008). *Aktuelles*. Získáno 3. duben 2016, z News: <http://www.oberpfalz-plus.de/aktuelles/news-im-detail/article//endlich-geschafft-offizieller-eroeffnung-der-a6-von-paris-bis-prag.html>
- Deutsche Bahn AG. (12. únor 2016a). *Bahnhofskategorien*. Získáno 5. duben 2016, z DB Konzern: http://www.deutschebahn.com/de/geschaefte/infrastruktur/bahnhof/bahnhofs_kategorien.html
- Deutsche Bahn AG. (2016b). *Konzern*. Získáno 30. duben 2016, z DB Konzern: <http://www.deutschebahn.com/de/konzern>
- Deutsche Bahn AG. (9. březen 2016c). *DB Regio AG*. Získáno 30. duben 2016, z DB Konzern: <http://www.deutschebahn.com/de/konzern/geschaeftsfelder/dbregio.html>

- Dopravní podnik hlavního města Prahy. (2016). *Dopravní podnik hlavního města Prahy*. Získáno 28. března 2016, z Hledat spojení: <http://spojeni.dpp.cz/ConnForm.aspx>
- Drdla, P. (2011). Materiály pro výuku předmětu Integrované dopravní systémy (PIDSP, PIDSK). Získáno 28. března 2016, z Pavel DRDLA: <http://www.drkla.wz.cz/podklady.htm>
- Europäische Metropolregion Nürnberg. (2015). *Daten und Fakten*. Získáno 3. dubna 2016, z Metropolregion Nürnberg: http://www.metropolregionnuernberg.de/fileadmin/metropolregion_nuernberg_2011/07_service/02_downloads/Karten/150508_EMN_FactSheet_dt.pdf
- Flughafen Nürnberg GmbH. (2015). *Geschäftsbericht 2014*. Získáno 5. dubna 2016, z Airport Nürnberg: <http://www.airport-nuernberg.de/483711/GB-2014.pdf>
- Gast139. (13. ledna 2008). *Der Eisenbahn-Bilder-Thread*. Získáno 24. dubna 2016, z Sim Forum: <http://www.simforum.de/showthread.php?t=148955&page=7>
- Gechter, R., & Kollorz, W. (2016). *Die Nürnberger U-Bahn*. Získáno 25. dubna 2016, z Nahverkehr Franken: http://www.nahverkehr-franken.de/ubahn/index_ubahn.html
- Hájek, P. (18. února 2009). *Aktuality - Tisková zpráva 18.2.2009*. Získáno 7. března 2016, z SOR Libchavy: <http://www.sor.cz/site/news-cz?nid=11>
- IHK Nürnberg für Mittelfranken. (11. ledna 2016). *Wirtschaft - Die Top 30 der größten Arbeitgeber in Mittelfranken*. Získáno 29. dubna 2016, z nordbayern.de: <http://www.nordbayern.de/wirtschaft/die-top-30-der-grossten-arbeitgeber-in-mittelfranken-1.252253?offset=10#ancTitle>
- infra fürth verkehr gmbh. (2014). *Fahr, kauf, spar!* Získáno 29. dubna 2016, z Stadtverkehr Fürth - Service: <http://www.stadtverkehr-fuerth.de/service/fahr-kauf-spar.html>
- infra fürth verkehr gmbh. (nedatováno a). *Das Unternehmen*. Získáno 29. dubna 2016, z Stadtverkehr Fürth: <http://www.stadtverkehr-fuerth.de/das-unternehmen.html>
- infra fürth verkehr gmbh. (nedatováno b). *Buszug*. Získáno 29. dubna 2016, z Stadtverkehr Fürth - Service: http://www.stadtverkehr-fuerth.de/fileadmin/Bilder/Bildergalerien/FU_CT_322_327/FU_CT_322_327_3.JPG
- Jareš, M. (2014). *Přednášky o IDS*. Získáno 9. března 2016, z Integrované dopravní systémy: <http://ids.zastavka.net/id-prednasky/>
- Kleprlík, J. (2009). Modely integrovaných dopravních systémů. Získáno 17. března 2016, z http://pnerscontacts.upce.cz/14_2009/kleprlik.pdf
- Kollorz, W. (2016). *Die Zukunft der Nürnberger S-Bahn*. Získáno 30. dubna 2016, z Die S-Bahn Nürnberg : http://www.nahverkehr-franken.de/sbahn/zukunft_sbahn.html
- Ministerstvo dopravy. (2015). *Ročenka dopravy České republiky 2014*. Praha.
- Mojžíš, V., Graja, M., & Vančura, P. (2008). *Integrované dopravní systémy*. Praha: powerprint.
- NürnbergMOBIL. (2012). *Streckenplan Bike&Ride*. Získáno 26. dubna 2016, z NürnbergMOBIL: Nürnberg per Rad: http://www.nuernbergmobil.de/fileadmin/dokumente/2012_Streckenplan_Bike_Ride.pdf
- Pernica, P. (2005). *Logistika (supply chain management) pro 21. století* (Sv. 3). Praha: Radix, spol. s r. o.
- Pernica, P., Novák, R., Svoboda, V., Zelený, L., & Kavalec, K. (2001). *Doprava a zásílatelství*. Praha: ASPI Publishing, s. r. o.
- ROPID. (3. dubna 2014). *P+R, B+R, K+R (od 1.4.2014)*. Získáno 10. března 2016, z ROPID: http://www.ropid.cz/p+r,-b+r,-k+r-od-1.4.2014__s191x370.html

- Ryska, A. (19. březen 2015). Získáno 3. duben 2016, z https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Via_Carolina_graphic_symbols_at_the_A6_highway_in_Germany_and_at_the_D5_highway_in_the_Czech_Republic..jpg
- Stadt Nürnberg. (únor 2012). *Kenndaten für Investoren*. Získáno 5. duben 2016, z http://www.logistikportal-nuernberg.de/fileadmin/user_upload/Studien/kenndaten_fuer_investoren_nuernberg.pdf
- Stadt Nürnberg. (prosinec 2015). *Kenndaten für Investoren*. Získáno 3. duben 2016, z Wirtschaftsstandort Nürnberg: https://www.nuernberg.de/imperia/md/wirtschaft/dokumente/wirtschaftsstandort/kenndaten_fuer_investoren_nuernberg.pdf
- Stadt Nürnberg. (nedatováno b). *Der Nürnberger Hafen*. Získáno 16. duben 2016, z Wirtschaftsstandort Nürnberg: https://www.nuernberg.de/internet/wirtschaft/lage_erreichbarkeit_gvz.html
- Stadt Nürnberg. (nedatováno a). *Stadtgeschichte(n)*. Získáno 1. duben 2016, z Stadtportal Nürnberg: <https://www.nuernberg.de/internet/stadtportal/stadtgeschichte.html>
- ŠKODA. (2010). *Základní informace*. Získáno 7. březen 2016, z Tramvaj ForCity Alfa: <http://www.forcitytram.cz/zakladni-informace/>
- Škoda Transportation a.s. (17. prosinec 2015). *Pozitivní vývoj v případě největší české dodávky do Německa*. Získáno 30. duben 2016, z ŠKODA TRANSPORTATION a.s. - Press Room: <http://www.skoda.cz/cs/press-room/archiv-novinek/pozitivni-vyvoj-v-pripadu-nejvetsi-ceske-dodavky-do-nemecka/>
- Technická správa komunikací hl. m. Prahy - Úsek dopravního inženýrství (TSK-ÚDI). (2015). *Ročenka dopravy Praha 2014*. Praha. Získáno 6. březen 2016, z <http://www.tsk-praha.cz/static/webbooks/Rocenka2014CZ/index.html>
- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (2008). *Unterwegs mit dem Fahrrad*. Nürnberg.
- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (2014). *Geschäftsbericht 2013*. Načteno z Archiv der VAG Geschäftsberichte: https://www.vag.de/fileadmin/user_upload/03_pdfs/06_unternehmen/VAG_Geschaeftsbericht_2013.pdf
- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (2015a). *VAG-Geschäftsbericht 2014*. Získáno 19. duben 2016, z VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg: https://www.vag.de/fileadmin/user_upload/03_pdfs/06_unternehmen/20150623_Geschaeftsbericht_2014.pdf
- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (17. listopad 2015b). *Aktuelles - Neue U-Bahn-Züge*. Získáno 25. duben 2016, z VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg: <https://www.vag.de/vag-erleben/aktuelles/detail/article/neue-u-bahn-zuege.html>
- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (2016a). *Die Verkehrsmittel in Nürnberg und ihre Verkehrszeiten*. Získáno 19. duben 2016, z NürnbergMOBIL: <http://www.nuernbergmobil.de/oeffentlicher-nahverkehr/die-verkehrsmittel-in-nuernberg-und-ihre-verkehrszeiten.html>
- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (2016b). *Projekte - Ringbuskonzept*. Získáno 19. duben 2016, z VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg: <https://www.vag.de/unternehmen/projekte/netzplanungen/ringbuskonzept.html>
- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (2016c). *Sightseeing-Linie 36: entspannt durch die Altstadt*. Získáno 19. duben 2016, z VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg: <https://www.vag.de/fahrplan/sightseeing-linie-36.html>
- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (2016d). 18 Jahre NightLiner. *VAGmobil*, str. 2.

- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (2016e). *Wir über uns*. Získáno 29. duben 2016, z VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg:
<https://www.vag.de/unternehmen/ueber-uns.html>
- VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft. (2016f). *Linien-Info*. Získáno 20. duben 2016, z VAG InfoPortal: <http://infoportal.vag.de/InfoPortal/>
- Verkehrsplanung Nürnberg. (2014). *Stand der ÖPNV-Beschleunigung 2014*. Získáno 20. duben 2016, z Beschleunigung von Tram und Bus:
https://www.nuernberg.de/imperia/md/verkehrsplanung/dokumente/oepnv_beschleunigung.pdf
- Verkehrsplanung Nürnberg. (nedatováno). *Straßenbahn Thon - Am Wegfeld*. Získáno 20. duben 2016, z Verkehrsplanung Nürnberg:
<https://www.nuernberg.de/internet/verkehrsplanung/strassenbahnwegfeld.html>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (2012). *25 Jahre VGN. Erfolg durch Partnerschaft*. Získáno 10. duben 2016, z VGN - Publikationen:
http://www.vgn.de/ib/site/documents/media/c6a6c408-46d8-4ee9-01b9-589c678e790b.pdf/VGN_JubilaumA4_ab-Arcobat9.pdf
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (2015a). *Verbundbericht 2014*. Získáno 10. duben 2016, z VGN - Publikationen:
http://www.vgn.de/ib/site/documents/media/b88f6c50-6670-3e6f-098e-3ff153c8c8c1.pdf/Verbundbericht_2014.pdf
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (2015b). *FirmenAbo, FirmenAbo Plus*.
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (2015c). *VGN-Ergebnisvergleich. Die Verkehrsentwicklung im VGN - dargestellt anhand der Ergebnisse der VGN-Fahrgastbefragungen 1988, 2008 und 2012*. Získáno 17. duben 2016, z VGN - Publikationen: http://www.vgn.de/ib/site/documents/media/9b00654e-5f8a-0b27-da59-c6e8da4f068e.pdf/VE_2012.pdf
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (2016a). *Linien*. Získáno 19. duben 2016, z VGN: <http://www.vgn.de/komfortauskunft/linien/>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (2016b). *KombiTicket*. Získáno 26. duben 2016, z VGN - Tickets: <http://www.vgn.de/kombiticket/?p=-1>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (1. leden 2016c). *Gemeinschaftstarif für den Verkehrsverbund Großraum Nürnberg*. Získáno 1. květen 2016, z VGN - Gemeinschaftstarif: <http://vgn.de/ib/site/publication/gemeinschaftstarif.pdf>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (2016d). *Liniennetz Nürnberg-Fürth-Stein*. Získáno 20. duben 2016, z VGN - Liniennetze:
<http://www.vgn.de/media/liniennetz-nuernberg-fuerth-stein.pdf>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (nedatováno a). *VGN - Service*. Načteno z Fahrradmitnahme: <http://www.vgn.de/fahrradmitnahme/?p=nutzungshinweise>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (nedatováno b). *VGN-Stadttarife: Preisstufen A–F*. Získáno 2. květen 2016, z VGN - Aktuell:
<http://www.vgn.de/tarif2015/stadttarife?p=-1>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (nedatováno c). *Das neue 4er-Ticket*. Získáno 1. květen 2016, z VGN - Aktuell: <http://www.vgn.de/tarif2015/4er-ticket/>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (nedatováno d). *10er-Streifenkarte*. Získáno 1. květen 2016, z VGN - Tickets: <http://www.vgn.de/tickets/10er-streifenkarte?p=-1>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (nedatováno e). *Zonenkarte*. Získáno 1. květen 2016, z VGN - Service: <http://www.vgn.de/zonenkarte?Edition=de>
- Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH. (nedatováno f). *Verbundpass*. Získáno 1. květen 2016, z VGN - Service: <http://www.vgn.de/verbundpass>

Wirtschaftsreferat der Stadt Nürnberg. (březen 2014). *Wirtschaftsbericht 2014: Daten. Konzepte. Initiativen*. Získáno 3. duben 2016, z Wirtschaftsbericht:
https://www.nuernberg.de/imperia/md/wirtschaft/dokumente/wiv/wirtschaftsbericht_2014_stadt_nuernberg_fuer_web.pdf
Zelený, L. (2007). *Osobní přeprava*. Praha: ASPI, a. s.
interní materiály VAG
interní materiály VGN

7 Seznam obrázků

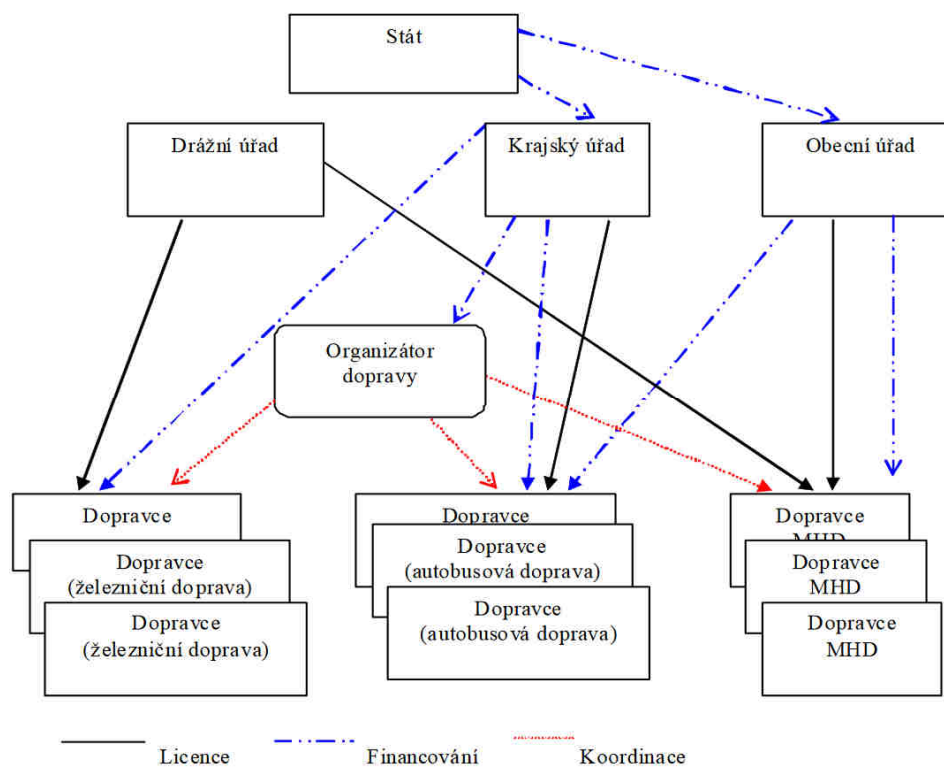
Obrázek 1: Dopravní problém v pojetí silničního a městského dopravního inženýrství.....	10
Obrázek 2: Porovnání množství jednotlivých dopravních prostředků pro přepravu 300 osob	10
Obrázek 3: Furcilace, frondence.....	12
Obrázek 4: Tarify IDS - a) zónové uspořádání, b) pásmové uspořádání, c) kombinace pásmového a zónového uspořádání, d) pásmové uspořádání s traťovými zónami	15
Obrázek 5: a) situace před integrací, b) situace při integraci	17
Obrázek 6: Příklad - výhody integrace	19
Obrázek 7: Mapa spolkové země Bavorsko	21
Obrázek 8: Grafické symboly Via Carolina v Německu na dálnici A6 a v Česku na dálnici D5	22
Obrázek 9: Statistické rozdělení města Nürnberg na městské části	22
Obrázek 10: Dynamický systém řízení silničního provozu - a) princip fungování mechanického systému, b) kombinace mechanického a digitálního systému.....	24
Obrázek 11: Nový model okružních linek, včetně přestupů na kolejovou dopravu.....	29
Obrázek 12: Průměrné intervaly mezi odjezdy souprav metra v roce 2013.....	31
Obrázek 13: Zobrazení čísla linky uvnitř vlaku typu DT1.....	32
Obrázek 14: Souprava metra, typ DT3.....	32
Obrázek 15: Souprava metra, typ G1	33
Obrázek 16: Kombiticket - logo	34
Obrázek 17: Autobus s přívěsem pro cestující	36
Obrázek 18: Elektrická jednotka RegioPanter.....	37
Obrázek 19: Města, ve kterých platí cenové stupně A, B, C, D nebo F	38
Obrázek 20: 4er-Ticket.....	40
Obrázek 21: 10er-Streifenticket – použití	40
Obrázek 22: Kombinace MobiCard a Zonenkarte.....	40
Obrázek 23: Kombinace Verbundpass a JahresAbo Plus.....	41

8 Seznam tabulek

Tabulka 1: Přepravní nespravedlnost - příklad.....	15
Tabulka 2: Nürnberg - důležité ekonomické ukazatele	23

9 Přílohy

Příloha 1: Tříúrovňový model IDS se znázorněním vazeb udělování licencí a financování v ČR.....	51
Příloha 2: Mapa - silniční spojení města Nürnberg s významnými evropskými městy	51
Příloha 3: Mapa - železniční a vodní spojení města Nürnberg s významnými evropskými městy, resp. destinacemi.....	52
Příloha 4: Mapa - Lety z letiště Albrecht Dürer Airport Nürnberg bez přestupů v roce 2014	52
Příloha 5: Vývoj území obsluhovaného Dopravním svazem, stav k 01. 01. 2015.....	53
Příloha 6: Mapa s vyznačením linek metra, tramvají a autobusů ve městě Nürnberg	54
Příloha 7: Schéma linkového vedení veřejné osobní dopravy ve městech Nürnberg a Fürth	55
Příloha 8: Mapa města Nürnberg s vyznačením parkovišť typu B + R a P + R.....	56
Příloha 9: Mapa dopravního svazu včetně tarifních informací.....	vložená příloha



Příloha 1: Tříúrovňový model IDS se znázorněním vazeb udělování licencí a financování v ČR (zdroj: (Kleprlík, 2009))



Příloha 2: Mapa - silniční spojení města Nürnberg s významnými evropskými městy (zdroj: (Stadt Nürnberg, 2012))



Příloha 3: Mapa - železniční a vodní spojení města Nürnberg s významnými evropskými městy, resp. destinacemi (zdroj: (Stadt Nürnberg, 2012))

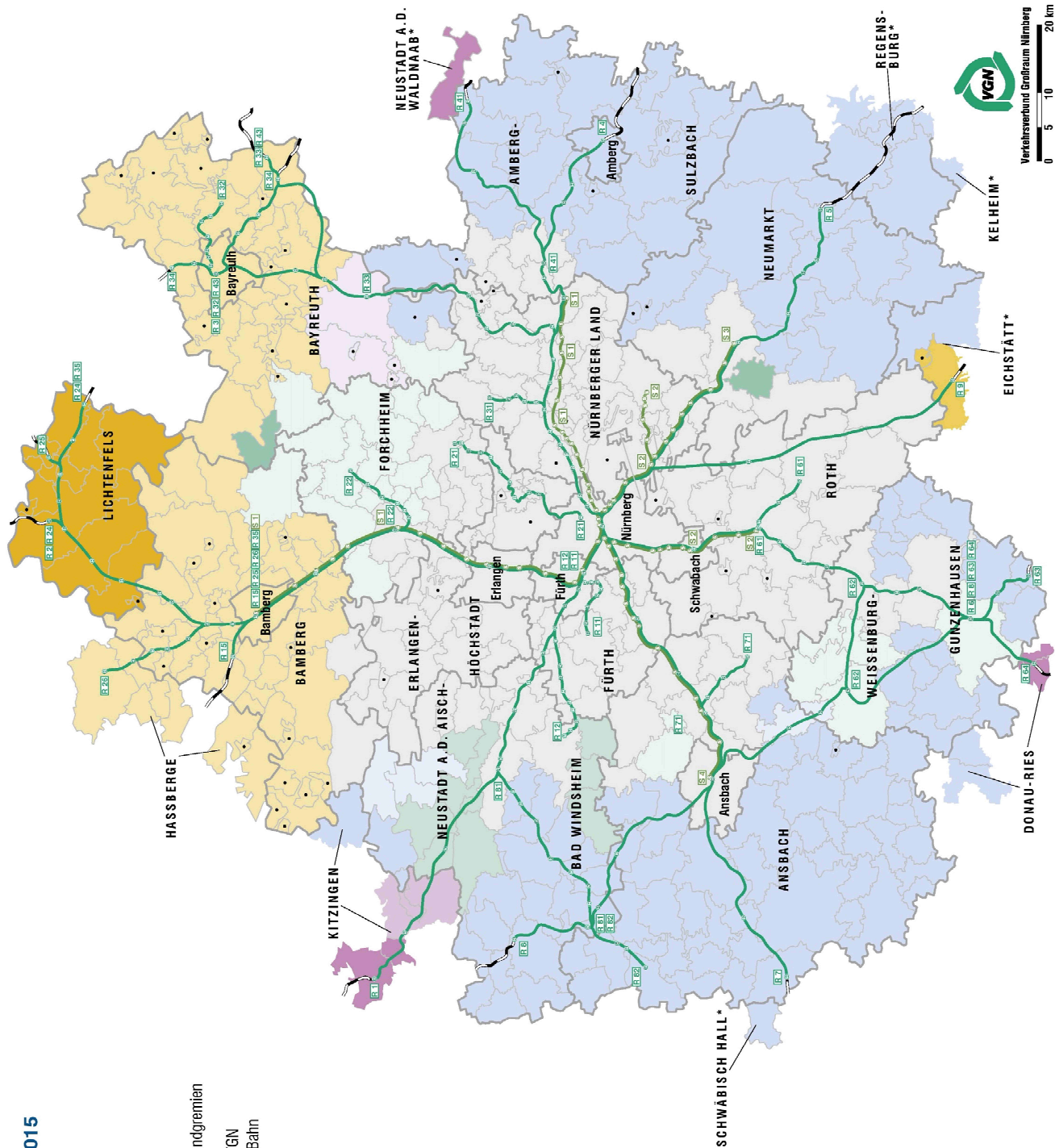


Příloha 4: Mapa - Lety z letiště Albrecht Dürer Airport Nürnberg bez přestupů v roce 2014 (zdroj: (Flughafen Nürnberg GmbH, 2015), upraveno autorem)

Verbundgebiet Stand: 01.01.2015

Legende:

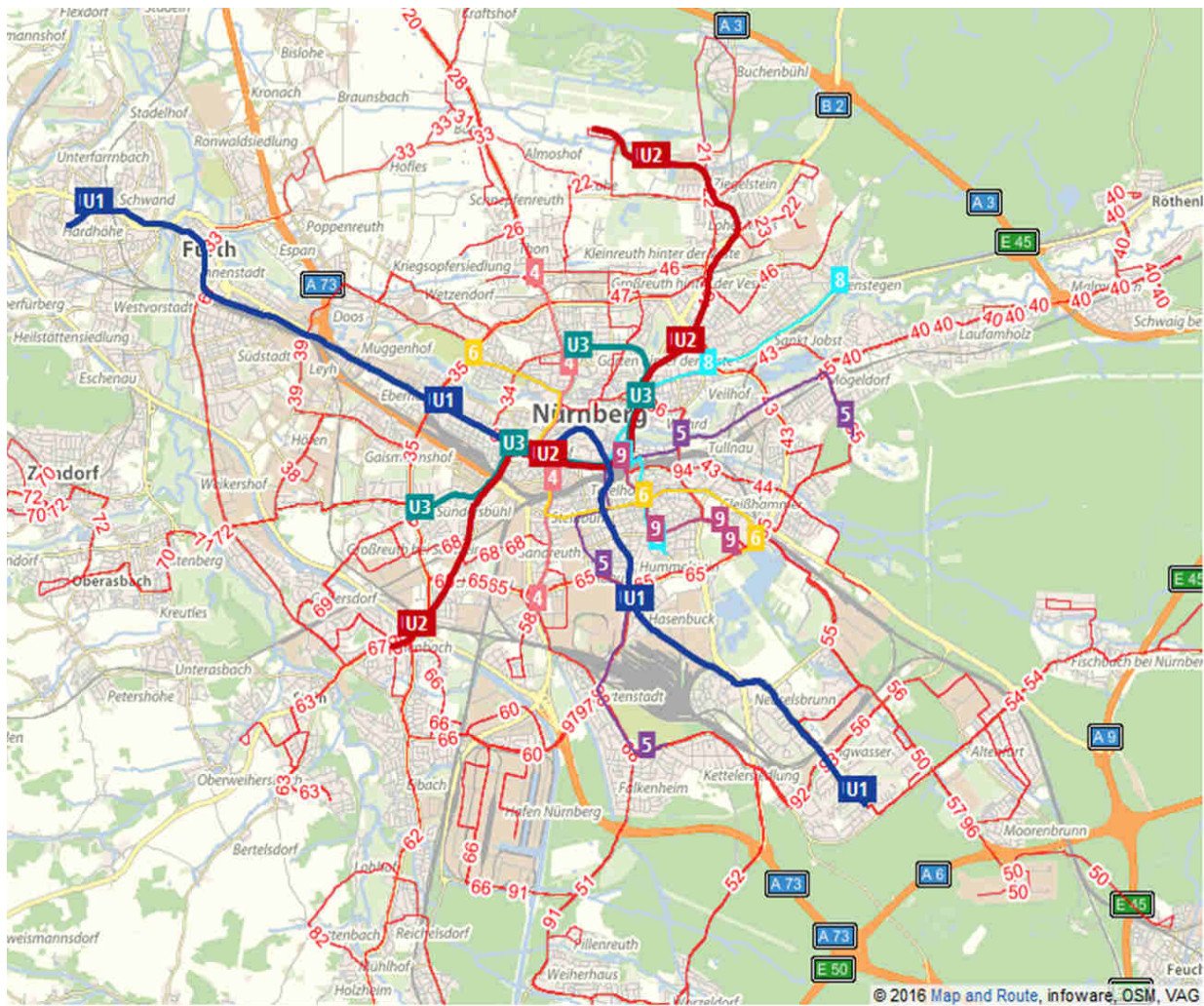
- Fürth kreisfreie Städte
- FÜRTH Landkreise
- KELHEIM* Landkreise nicht in den Verbundgrenzen vertreten
- Schienennetz innerhalb des VGN
- Schienennetz der Deutschen Bahn
- Landkreisgrenze
- Gemeindengrenze
- gemeindefreies Gebiet



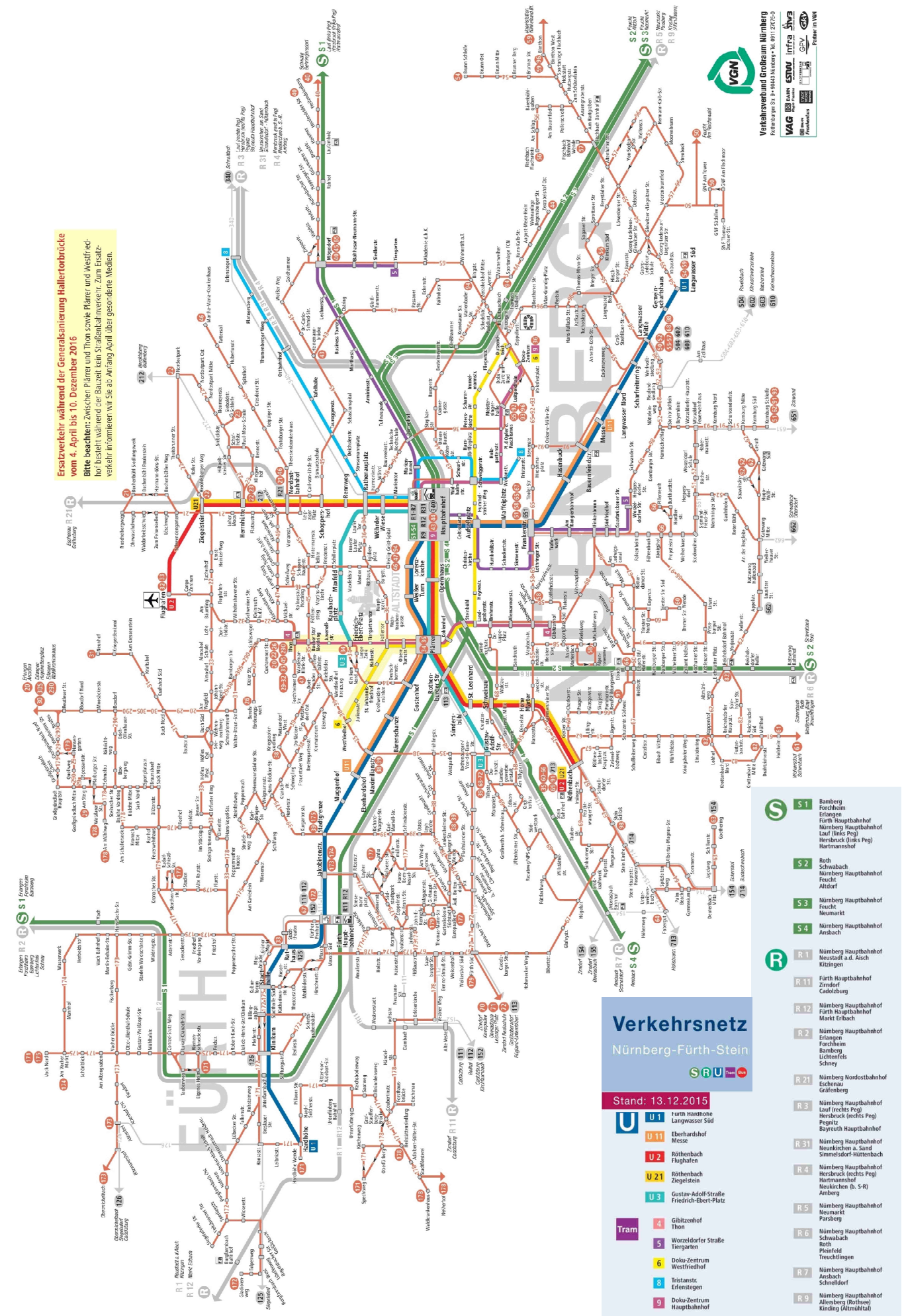
Erweiterungsbereiche:

- Verbundgebiet 1987
- Erweiterungsbereiche 06/1992
- Erweiterungsbereiche 09/1992
- Erweiterungsbereiche 1993
- Erweiterungsbereiche 06/1996
- Erweiterungsbereiche 06/1997
- Erweiterungsbereiche 09/2005
- Erweiterungsbereiche 12/2006
- Erweiterungsbereiche 12/2007
- Erweiterungsbereiche 01/2010
- Erweiterungsbereiche 01/2014
- Erweiterungsbereiche 01/2015

Příloha 5: Vývoj území obsluhovaného Dopravním svazem, stav k 01. 01. 2015 (zdroj: (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, 2015c))



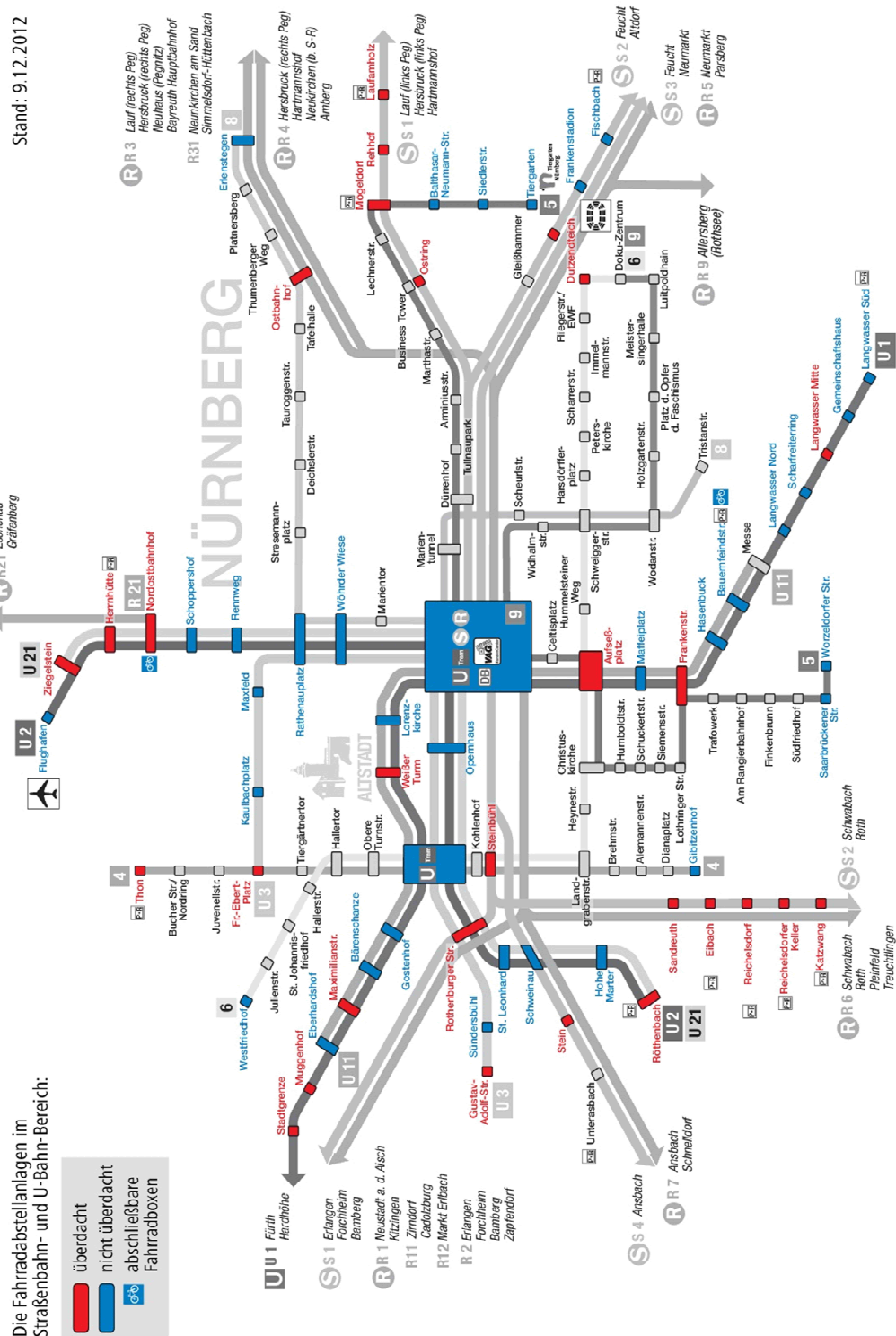
Příloha 6: Mapa s vyznačením linek metra, tramvají a autobusů ve městě Nürnberg (zdroj: (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft, 2016f))



Príloha 7: Schéma linkového vedení veřejné osobní dopravy ve městech Nürnberg a Fürth (zdroj: (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH, 2016d), upraveno autorem)

„Bike & Ride“ mit Straßenbahn und U-Bahn in Nürnberg

Stand: 9.12.2012



Příloha 8: Mapa města Nürnberg s vyznačením parkovišť typu B + R a P + R (zdroj: (NürnbergMOBIL, 2012)). Červenou barvou jsou vyznačené stanice s krytými parkovišti B + R, modrou barvou jsou vyznačené stanice s nekrytými parkovišti B + R. Symbolem kola v modrém čtverci jsou vyznačeny stanice, ve kterých je možný pronájem uzamykatelných boxů na jízdní kola.



Příloha 9: Mapa dopravního svazu včetně tarifních informací
(zdroj: archiv autora)