

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta podnikohospodářská

Bakalářská práce

2016

Barbora Pitrová

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta podnikohospodářská

Katedra logistiky

Studijní obor: Podniková ekonomika a management



Veřejná osobní doprava města Berlín

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor bakalářské práce:

Barbora Pitrová

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Lubomír Zelený, CSc.

2016

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma *Veřejná osobní doprava města Berlín* vypracovala samostatně s využitím literatury a informací, na něž se odkazuji.

V Praze dne 1. května 2016

.....

Barbora Pitrová

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Lubomír Zelený, CSc. za odborné vedení, pomoc a rady při zpracování této práce.

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je zanalyzovat veřejnou osobní dopravu v Berlíně. Práce se zabývá teoretickým úvodem do problematiky osobní dopravy, popisuje město Berlín, dále propojuje vývoj jednotlivých způsobů dopravy s historií. Dále se v praktické části zabývá popisem jednotlivých dopravních systémů, jízdními tarify a novými trendy v informačních technologiích, které pomáhají cestujícím k lepší orientaci.

Klíčová slova

Osobní veřejná doprava, Berlín, vývoj dopravy, integrované dopravní systémy, S-Bahn, U-Bahn, dopravní svaz Berlín-Braniborsko.

Abstract

The aim of this bachelor's thesis was to analyse public transport in Berlin. The work deals with the theoretical introduction to the issue of public transport, describes the city of Berlin and shows the connection of development of individual means of transport with Berlin's history. The practical part of the work focuses on description of individual traffic systems, it also deals with the fare and new trends in information technologies that are developed to help passengers for better orientation.

Key words

Public transport, Berlin, development of transport, integrated traffic systems, S-Bahn, U-Bahn, transport corporation Berlin-Brandenburg

Obsah

Úvod	7
1 Teoretické vymezení veřejné dopravy	8
1.1 Členění dopravy	8
1.2 Osobní veřejná doprava	9
1.3 Osobní doprava ve městě	10
1.3.1 Městská hromadná doprava	11
1.3.2 Dopravní prostředky městské hromadné dopravy	11
1.4 Příměstská doprava	14
1.4.1 Vývoj příměstské dopravy	14
1.4.2 Integrované dopravní systémy v městských aglomeracích	15
2 Spolková země Berlín	17
2.1 Zadlužený Berlín	17
2.2 Berlínská letiště	18
2.2.1 Flughafen Berlin-Brandenburg Willy Brandt	18
2.3 Dopravní svaz Berlín – Braniborsko	19
2.3.1 VBB „Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg“	19
2.3.2 BVG „Berliner Verkehrsbetriebe“	19
2.3.3 S-Bahn-Berlin GmbH	20
2.3.4 DB AG Deutsche Bahn	20
2.3.5 DR Deutsche Reichsbahn a DB Deutsche Bundesbahn	21
3 Vývoj veřejné osobní dopravy v Berlíně	22
3.1 Počátek městské dopravy v Berlíně 1838 – 1924	22
3.1.1 Ringbahn (1871-1877)	23
3.1.2 Stadtbahn (1878-1882)	24
3.1.3 Problémy s párou	25
3.1.4 Hoch und Untergrundbahn (U-Bahn)	25
3.2 Období velké elektrifikace 1924 – 1933	26
3.3 Berlín jako hlavní město nacistické říše 1933 – 1945	27
3.3.1 Nord-Süd-S-Bahn	27
3.3.2 Vývoj během války	28
3.4 Období po druhé světové válce 1945 – 1961	28
3.4.1 Marshallův plán a Železná opona	29
3.4.2 Měnová reforma	29
3.4.3 Blokáda Západního Berlína a Letecký most	29
3.4.4 Vývoj do stavby Berlínské zdi	30
3.5 Rozdělený Berlín 1961-1989	30

3.5.1	Východní Berlín.....	32
3.5.2	Západní Berlín	32
3.5.3	„Stanice duchů“ – Zed' pod zemí.....	33
4	Dopravní infrastruktura v Berlíně	35
4.1	Hromadná doprava	35
4.1.1	S-Bahn	35
4.1.1.1	Infrastruktura	36
4.1.1.2	Důležité linky S-Bahnu	36
4.1.1.3	Železniční park.....	37
4.1.1.4	Rozvoj dalších linek a obnova starších	38
4.1.2	U-Bahn	39
4.1.2.1	Infrastruktura	39
4.1.2.2	Důležité linky U-Bahnu.....	40
4.1.2.3	Železniční park.....	41
4.1.2.4	Rozvoj dalších linek a obnova.....	43
4.1.3	Tramvaje a Metrotramvaje.....	44
4.1.3.1	Tramvajový park	44
4.1.4	Autobusy, Metrobusy a noční autobusy	44
4.1.4.1	Značení autobusů	45
4.1.4.2	Vozový park	45
4.1.5	Přivozy	46
4.2	Jízdné.....	46
4.2.1	Jednotlivé jízdné	47
4.2.2	Jízdné na krátké vzdálenosti.....	47
4.2.3	Jednodenní jízdné.....	47
4.2.4	Týdenní jízdné	47
4.2.5	Berlin Welcome Card	48
4.3	Současné trendy a doprava ve 21. století.....	48
4.3.1	Ekologický Berlín.....	49
4.3.2	Bezbariérové přístupy	50
4.3.3	Modernizace infrastruktury	50
4.3.4	Informační technologie v městské dopravě.....	52
Závěr		54
Reference		56
Seznam obrázků:		61
Seznam příloh:		62

Úvod

Města 21. století zažívají nebývalý rozvoj – rozrůstající se předměstí, přestavby center, neustále stoupající počet obyvatel, lidí dojíždějících za prací či turistů, velké množství aut, která způsobují dopravní zácpy a čím dál tím více znečišťují ovzduší. Takový vývoj klade velké nároky na organizaci městské veřejné dopravy a znovu potvrzuje její nezbytnost pro zajištění mobility osob a hladkého chodu měst.

Téma veřejné osobní dopravy v Berlíně jsem si vybrala z několika důvodů. Především mne zaujala rozmanitost a propojenost různých druhů dopravních systémů, které se zde rozvíjely v závislosti na potřebách rozrůstajícího se města již od první poloviny 18. století. Další důvod byl spíše osobní. Ráda cestuji, poznávám nová místa a jejich historii. Jako turista jsem závislá na veřejné dopravě a ocením fungující systém, dobrou informovanost a dostupnost. Berlín samotný mě také zaujal svoji pohnutou historií, která se zásadně odrazila na vývoji tamní veřejné dopravy.

Cílem této práce je popsat vývoj a fungování městské dopravy v Berlíně, dále se zaměřuji na současné a budoucí trendy, které ovlivňují vývoj již zmíněné hromadné dopravy. Práce je rozdělena do čtyř kapitol. První, teoretická část se zabývá vymezením problematiky veřejné dopravy a integrovaných dopravních systémů. Druhá kapitola je zaměřena na Berlín jako hlavní město Spolkové republiky Německo a jako na samostatnou spolkovou zemi. Jsou zde uvedena základní data týkající se počtu obyvatel, rozlohy a geografického rozdělení. Tyto informace jsou důležitým podkladem pro lepší vymezení přepravního prostoru v Berlíně a okolí. Dále se zde podrobněji věnuji berlínským dopravním svazům, které zajišťují dopravní obsluhu v prostoru Berlín – Braniborsko. Cílem třetí kapitoly je popsat vývoj veřejné osobní dopravy v závislosti na historickém vývoji v 19. a především ve 20. století. Jak se ukázalo, historické události a rozvoj města zásadně ovlivnily budování dopravní infrastruktury v Berlíně. Nejvýrazněji se do vývoje městské dopravy zapsala 2. světová válka - bombardování spojeneckými vojsky a především její závěr a později období studené války, kdy byl Berlín rozdělen na dvě nekomunikující části. Poslední kapitola analyzuje dopravní infrastrukturu v Berlíně. Detailně popisuje jednotlivé dopravní systémy a typy vozů, rozšíření a obnovu tratí a dopravní tarify. Nedílnou součástí této kapitoly jsou také současné a budoucí trendy ve vývoji městské hromadné dopravy. Zabývám se zde problematikou ekologie, zkvalitňování služeb v oblasti přepravy či informovanosti.

Ve své bakalářské práci jsem čerpala z rozličných dostupných materiálů v českém, německém či anglickém jazyce. Pro teoretickou část jsem využila především knihy Lubomíra Zeleného *Osobní přeprava*, Michala Mervarta *Doprava v cestovním ruchu*, Wiese Enna *Berlín* a Helmuta Müller *Dějiny Německa*. V dalších kapitolách jsem kvůli nedostatku knižních zdrojů čerpala informace z renomovaných turistických průvodců a především z internetových časopisů a článků zaměřujících se na vývoj, historii, současnost a budoucnost veřejné dopravy v Berlíně.

1 Teoretické vymezení veřejné dopravy

V této části práce se budu zabývat vymezením základních pojmů, obecné charakteristice a také dělením dopravy jako takové. Tato kapitola by měla dát teoretický vhled do popisované problematiky a také by měla pomoci k lepšímu pochopení navazujícího textu.

1.1 Členění dopravy

Doprava jako taková se sestává ze spousty segmentů a dělí se na různé podkategorie. Tato podkapitola slouží pro lepší pochopení a zařazení veřejné osobní dopravy do celkového obrazu dopravy. Správné začlenění neslouží pouze k lepší představě o zařazení určitého typu, ale dále se s tímto rozčleněním pracuje například při plánování.

Prvním a nejobecnějším členěním je členění podle **objektu dopravy** na *osobní* a *nákladní*. Můžeme narazit také na dopravu *smíšenou*, tak se nazývá kombinace těchto dvou oborů, pokud v jednom prostředku přepravujeme náklad i osoby.

Dalším dělení je podle **účelu**. Zde dopravu dělíme na *primární* a *sekundární*. Primárním účelem se v osobní dopravě myslí cesta do a z práce, pro studenty sem patří i cesta do a ze školy. Do sekundární dopravy patří vše ostatní, jako jsou výlety, nebo například cesty za zábavou.

Dále se dá doprava dělit podle **vzdálenosti** na *blízkou* a *dálkovou*. Pokud se podrobněji podíváme na veřejnou blízkou dopravu, můžeme ji dále dělit na několik dalších segmentů. Těmi jsou městská, příměstská a místní doprava. Jak už z názvů vyplývá, městská doprava je provozována na území měst, příměstská v blízkosti velkých měst tzv. aglomeracích a místní můžeme najít v širších oblastech, kde je doprava rozdělena do více dojezdových center.

Častým dělením je dělení podle **oboru** nebo také **druhu dopravního prostředku**. Zde členíme dopravu na *leteckou*, *silniční*, *kolejovou*, *vodní*, *nekonvenční* a *potrubní*.

Doprava se také člení podle **cíle cesty** na *nezbytnou*, která má v tom určitém místě začátek, konec nebo oba dva a na *tranzitní*, která daným místem pouze projíždí. Dělení dopravy na *vnitrostátní* a *mezistátní* je obecně známé.

Podle **pravidelnosti** dopravu dělíme na *pravidelnou* a *nepravidelnou*. Aby byla doprava zařazena mezi pravidelnou, musí splňovat určité náležitosti. Jendou z nich je, že musí mít pevný jízdní řád, který musí být cestujícím předem známý. Další podmínkou jsou předem stanovené tarify, obsahující určité slevy například pro seniory nebo studenty. Doprava by neměla mít sezónní charakter a její provozování není závislé na okamžitém počtu cestujících. Naopak nepravidelná doprava může mít předem stanovený jízdní řád

a cenové tarify, ale pokud není dostatek cestujících, dopravní prostředek nevyjede. Příkladem takové dopravy je výletní plavba.

Posledním zásadním dělením je dělení na *veřejnou* a *neveřejnou*. Podobné členění je na *hromadnou* a *individuální*. Jsou zde však určité rozdíly. Existuje totiž kombinace všech těchto čtyř členění. Vzniká nám poté například hromadná veřejná doprava nebo naopak hromadná soukromá doprava, pod kterou patří třeba zájezdy.

1.2 Osobní veřejná doprava

Pro moji práci bude zásadní členění na veřejnou dopravu, která se dále dělí na *hromadnou* a *individuální*. V městské dopravě se nejvíce setkáváme právě s tímto dělením a hromadná doprava je nedílnou součástí všech měst. Individuální doprava má ve městech také své zastoupení, například taxislužbu můžeme najít v každém trochu větším městě.

„Veřejná doprava je taková doprava, kterou provozuje dopravce za účelem uspokojení obecných přepravních potřeb podle předem vyhlášených přepravních podmínek“ (Zelený, 2007). V osobní veřejné dopravě můžeme narazit jak na pravidelnou, tak nepravidelnou dopravu. Rozdíly byly popsány už výše.

„Hlavními rysy veřejné hromadné dopravy jsou:

- Dostatečné místní a časové soustředění zdrojů a cílů cest
- Velká kapacita dopravních prostředků (ve srovnání s individuální osobní dopravou)
- Provoz podle jízdních řádů
- Pevné tarify
- Pevně stanovené jízdní trasy“ (Zelený, 2007).

Také už jsme měli dělení na dálkovou a blízkou. Zde je rozdíl ve vzdálenostech, proto dopravu dále dělíme na subsystémy.

„Základní subsystémy osobní dopravy jsou:

- Městská hromadná doprava
- Příměstská doprava

- Místní doprava
- Vnitrostátní dálková doprava
- Mezinárodní doprava“ (Zelený, 2007).

1.3 Osobní doprava ve městě

Každé větší město a jeho aglomerace¹ jsou obsluhovány městskou dopravou. Doprava ve městech je nejvýznamnějším segmentem veřejné pravidelné dopravy. Městská osobní doprava může být individuální a hromadná. Hlavním úkolem je zabezpečit přepravu osob na území měst.

„Osobní doprava ve městě se dělí na:

- Městskou
- Příměstskou
- Dálkovou

Městská osobní doprava uvnitř města se dělí na:

- Městskou hromadnou dopravu²
- Vnitroměstskou osobní automobilovou dopravu (individuální)
- Cyklistickou dopravu
- Pěší dopravu
- Dopravu v klidu, tj. parkování“ (Kubát, Pejša, Jacura, & Trešl, 2010).

¹ Aglomerace je intenzivně urbanizované území kolem jednoho velkého města, metropolitního centra (monocentrická aglomerace) nebo kolem soustavy městských sídel přibližně stejného významu (polycentrická aglomerace). Na území aglomerace existují intenzivní, trvalé a většinou každodenní vztahy mezi bydlištěm, pracovištěm, infrastrukturou obchodu a služeb či místy rekreace, což se projevuje mimo jiné v přepravních (dopravních) prouděch a v potřebě adekvátního dopravního systému (Pernica, Novák, Zelený, Svoboda, & Kavalec, 2001).

² dále jen MHD

1.3.1 Městská hromadná doprava

„MHD je obecně charakteristická relativně vysokou četností spojení a pravidelnými intervaly, taktovým jízdním řádem, kdy spoje odjíždějí vždy ve stejnou dobu. MHD lze také popsat kolísáním dopravy během dne“ (Mervart, 2011). Zde rozlišujeme špičky, které se dělí na ranní a odpolední a dále sedla, ty jsou polední a večerní. Městská hromadná doprava by měla zajišťovat odpovídající spojení pro občany i o víkendech.

MHD je nejvíce využívaným segmentem dopravy. Řadíme ji mezi veřejnou pravidelnou dopravu. Je používána ve větších městech s počtem obyvatel pohybujícím se mezi 10 000 a 20 000. V menších městech či obcích je doprava většinou uspokojována místní dopravou. Také kvalita a četnost provozu není na nějaké vysoké úrovni, je spíše účelová. V případě větších měst se poté využívá komplexní řešení příměstské a městské dopravy pomocí integrovaného dopravního systému.

Dalším charakteristickým rysem je tarif, který mívá propracovaný systém obsahující slevy. Princip jízdenek je postaven na času jízdy, počtu projetých pásem a počtu přestupů. Pokud má město kolem 100 000 obyvatel a více, začíná se doprava integrovat s příměstskou dopravou.

MHD patří mezi pravidelnou dopravu a jednou z podmínek je, že má pevný jízdní řád. Tato pravidelnost může být ve městech narušena například kvůli narůstajícímu individuálnímu motorismu. Nejvíce je to znát v hustém provozu v centru měst, kde MHD a automobily používají stejnou dopravní cestu. V důsledku to znamená snížení kvality dopravy pro cestující. Proto můžeme ve městech vidět oddělené dopravní cesty, které jsou preferenčně pouze pro použití městské dopravy. Dalším řešením může být priorita těchto vozidel na křižovatkách řízených semaforem nebo úprava dopravního značení ve prospěch MHD.

Městská hromadná doprava jako taková je většinou ztrátovou záležitostí. Ve špičkách můžeme vidět přeplněné vozy tramvají a autobusů, ale to nestačí k pokrytí veškerých nákladů, protože doprava se musí provozovat v pravidelných intervalech, tedy i v časech, které nejsou tolik vytíženy a vozy tedy jezdí skoro poloprázdné. Dále se také dopravní podniky snaží investovat do novějších a pohodlnějších vozů a tyto počáteční investice jsou vysoké.

1.3.2 Dopravní prostředky městské hromadné dopravy

Nejvíce zastoupené v městské hromadné dopravě jsou silniční a kolejová doprava. Vše ostatní, včetně vodní dopravy, řadíme mezi nekonvenční dopravu. Do kolejové dopravy řadíme tři základní dopravní prostředky, vlak, metro a tramvaj. Silniční doprava je potom zastoupena autobusem, kombinovaným dopravním prostředkem je trolejbus.

Metro

Metro ve městech hraje důležitou roli. Jeho síť tvoří páteř celého systému dopravy. Najedeme ho ve středně velkých a velkých městech. Dále spojuje velké sídelní oblasti a obvody měst s dalšími důležitými částmi města, jakou je například letiště. Ostatní dopravní prostředky metro doplňují nebo sváží cestující ke stanicím.

Označení podzemní dráha a metro je významově stejné. Dříve se používal název podzemní dráha, od roku 1926 bylo v různých studiích použito označení metro. V Británii je označení pro metro „The Underground“, v USA je to „The Subway“ a v Německu najdeme označení „die Untergrundbahn“, zkráceně U-bahn. V 2. pol. 19. století začíná tlak na zlepšení obslužnosti měst. Města se rozrůstají a zvyšuje se počet obyvatel. Proto je vytvořen výkonný, důsledně segregovaný drážní dopravní systém. První metro vzniklo v roce 1863 v Londýně.

Trasy metra ve městech většinou tvoří samostatnou síť. Jsou i výjimky, kdy například v Amsterdamu dochází ke sdílení jedné dopravní cesty pro metro a tramvaj. Další zajímavostí je, že v některých větších městech (NY, Paříž) najdeme dvě samostatně oddělené sítě metra. Trať by měla být zpravidla pod úrovní povrchu, ale i zde najdeme výjimky, jako je opět například Amsterdam. V Amsterdamu je metro vedeno z velké části nad povrchem. Metro bylo vyvinuto z klasické železnice, která se přemístila pod zem a zabránilo se tak například zpoždění způsobené dopravními zácpami.

V této době je na světě více jako 150 provozů metra o různých délkách, vozech a rozchodu kolejí. Nejdelší síť metra má Šanghaj, trasy metra jsou dlouhé 548 km³ (Citymetric staff, 2015). Nevýhodou podzemní dráhy jsou vysoké počáteční náklady, a poté vyšší provozní náklady než u jiných dopravních systémů. Naopak pozitivum je vysoká přepravní výkonnost.

Tramvaj

Tramvaj je brána jako nejstarší kolejový dopravní prostředek městské hromadné dopravy. Nejdříve jezdily tramvaje, do nichž byly zapřaženy koně. Takto se objevila v roce 1832 v New Yorku. Do Evropy se dostala v roce 1853, a to do Paříže. První elektrické tramvaje začaly jezdit v roce 1881 v Berlíně. Když se podíváme na vývoj tramvajového systému, tak až do 1. světové války byl nejvýznamnějším prostředkem MHD. V této době vzniklo až na 3 000 tramvajových sítí, které v některých větších městech a jejich okolí dosahovaly až 500 km. Na městskou část tramvajové sítě se napojovaly příměstské sítě, které postupem času zanikaly z důvodu špatného technického stavu a nevoli do nich investovat. Dalším důvodem jejich zániku byl nedostatek spojů na tratích, aby se provoz linky vyplatil. Docházelo k rušení linek a tratí a jejich počet klesl pod 350.

³ Údaj je z 5. září 2015 Zdroj: <http://www.citymetric.com/transport/what-largest-metro-system-world-1361>

Tramvajová doprava je zpravidla brána jako dominantní subsystém městské hromadné dopravy. Pokud je tramvaj ve městě nejdůležitějším prostředkem, tvoří tak páteř města. Je-li ve městě k dispozici metro, je role tramvaje přeměněna so pozice tzv. napáječe. V některých městech může být tramvajový systém nezávislý na metru a v případě nutnosti, kdy metro není schopné provozu, zastoupí jeho roli a je schopna obsloužit celé město.

Výhodou tramvajové sítě je, že disponuje velkou přepravní kapacitou a používá svoji oddělenou trať od ostatních (koleje). Tramvajová doprava je také schopna sdílet společný dopravní prostor s jinou hromadnou dopravou a s individuální dopravou. To v překladu znamená, že dochází ke křížení se silniční i pěší dopravou.

Tramvajová síť je ve většině případů vedena nad povrchem, ale v Německu a Rakousku můžeme najít dlouhé úseky, které jsou vedeny pod povrchem. Nejdelší tramvajová síť se nachází v Melbourne a je dlouhá zhruba 300 km.

„Tramvaje podle své role mají tyto možnosti linkového vedení:

- Diametrální (jako metro)
- Radiální (linka začíná v centru města a vede na okraj)
- Napájecí (linka mimo centrum začíná či se lomí u stanice metra)“
(Mervart, 2011).

Autobus

Autobus řadíme mezi nejběžnější dopravní prostředky v městské hromadné dopravě, který se používá skoro ve všech systémech. Využívá se také v případě slabých přepravních proudů, je totiž možné použít různě kapacitní vozy. Autobusová doprava má své kořeny v Londýně v roce 1899. V této době zde také nahrazovala část tramvajové a trolejbusové sítě.

Ve většině menších měst je to jediný způsob městské dopravy a v těchto městech plní hlavní funkci. V ostatních by měla být redukována na funkci napájecí. Výhodou je velká operativnost u kapacity a také naprostá operativnost provozu. Také je méně náročná pro vlastní výstavbu dopravní cesty, protože ji sdílí s ostatními druhy silniční dopravy. Tento souběh se silniční dopravou je i negativem. Autobusy mívají nízkou cestovní rychlost, například pokud uvíznou v koloně. Další nevýhodou jsou jednotkově vyšší náklady a vyšší znečištění ovzduší.

Trolejbus

Trolejbus je nazýván hybridem drážní a silniční dopravy, protože má pevnou dopravní cestu, ale také trolejové vedení. První trolejbusy se objevily v německém městě Eberswalde v roce 1901. Větší rozmach této dopravy je zaznamenán až v období 2. sv. války, kdy byl tímto způsobem řešen nedostatek pohonných hmot. Během 60. let byl provoz trolejbusů rušen.

Výhodou trolejbusové dopravy jsou nižší investiční náklady a vyšší operativnost. Další pozitivní věcí je plynulost jízdy a nízká hlučnost oproti autobusu. Nevýhodou je nižší kapacita a stejná dopravní trasa s ostatními dopravními prostředky

Nekonvenční dopravní prostředky

Do tohoto druhu řadíme veškeré druhy lanovek, eskalátorů, ale hlavně také vodní dopravu. Jako nejznámější příklad nekonvenční dopravy se uvádí lanovka v San Francisku. Tento druh dopravy má hlavně doplňkovou funkci. Nevýhodou jsou vysoké pořizovací náklady

Lodě, přívozy

Vodní doprava je provozována zejména na řekách nebo spojovacích kanálech. V malé míře ji můžeme vidět také na jezerech. Ve většině případů plní lokálně rekreační funkci, ale v některých městech, jako jsou třeba italské Benátky, zastává funkci hlavní.

1.4 Příměstská doprava

Tato doprava je typická pro města s větším počtem obyvatel a pro oblasti s vysokou hustotou osídlení. Toto okolí je od toho určitého města vzdálené přibližně do 50 km. Základním cílem příměstské dopravy je dopravit lidi k jejich cíli v co nejkratší možné době. Ke svému cíli by se měli dostat podobně rychle, jako kdyby použili individuální automobilovou dopravu. Stejně jako u městské dopravy zde pozorujeme ranní a odpolední dopravní špičku.

1.4.1 Vývoj příměstské dopravy

„Hlavním impulsem ke vzniku příměstské dopravy byla vždy existence dostatečně velkého industrializovaného sídla, které poskytovalo dostatek pracovních příležitostí, soustřeďujícího úřady, školy i např. příležitosti ke kulturnímu vyžití“ (Kubát, Pejša, Jacura, & Trešl, 2010). Na počátku 20. století tuto podmínku nesplňovalo mnoho oblastí. Splňovala ji pouze největší evropská města jako třeba Vídeň, Paříž nebo Berlín.

Když se podíváme na začátek 20. století, zjistíme, že nejpoužívanějším dopravním prostředkem byla kolejová doprava, protože dokázala uspokojit všechny potřeby cestujících. Nejdříve to byla železnice a později získala svoji část i elektrická tramvajová doprava.

Počátkem 20. století se Berlína stává jedna z evropských metropolí. Největší rozmach Berlín zaznamenal sice až ve 20. a 30. letech 20. století, ale konec 19. století se dá také brát jako období, kdy je Berlín na vzestupu. Zvyšuje se počet obyvatelstva, služby, s čímž souvisí i rozmach městské a příměstské dopravy. V této době byl rozvoj dopravy tak velký, že se situace stala neúnosnou z ekologického a kapacitního hlediska. Důsledkem toho byly vybudovány dvě speciálně vyčleněné koleje, které byly umístěny vedle stávající železniční dráhy. Ve dvacátých letech je v Berlíně položen základ S-Bahnu.

1.4.2 Integrované dopravní systémy v městských aglomeracích

Ve městech s větším počtem obyvatel pozorujeme rostoucí počet individuální automobilové dopravy⁴. To zapříčiňuje zhoršený a komplikovanější pohyb ve městech a v jejich centrech. Východiskem z této situace je preferování hromadné dopravy před dopravou individuální a zavádění do měst a jejich okolí integrované dopravní systémy⁵.

Cílem vytvoření správně fungujícího integrovaného dopravního systému je zpřístupnit hromadnou dopravu všem lidem a snížit tak používání individuální automobilové dopravy ve městech a jeho okolí. Nedochází tak k dalšímu zhoršování životního prostředí a k přetěžování dopravních komunikací. Aby toto bylo možné uskutečnit, musí být cestujícím nabídnuta kvalitní, dostatečně kapacitně vybavená a v mnoha případech také rychlostně srovnatelná doprava s dopravou individuální.

Obecné vymezení IDS 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.“ (Pernica, Novák, Zelený, Svoboda, & Kavalec, 2001). Aby byl zajištěno úspěšné fungování IDS, musí být propojena celá spádová oblast města.

„Pojem integrované dopravy znamená jak harmonizaci provozu regionální, příměstské a městské hromadné dopravy a jejich koordinaci s dopravou dálkovou, tak integraci podsystémů veřejné hromadné osobní dopravy (dráhy, autobusů, trolejbusů), to vše bez ohledu na konkrétního provozovatele; v neposlední řadě se také jedná o integraci individuální a veřejné dopravy“ (Zelený, 2007).

⁴ dále jen IAD

⁵ dále jen IDS

Fungující systémy mají několik společných zásad, které jsou důležité pro jejich správné a bezproblémové fungování. První z nich je, že základ dopravní sítě tvoří kolejová doprava, kterou ve městech představují tramvaje a metro a v příměstských oblastech to je železnice. Dále zde máme autobusy, které obsluhují území bez kolejové dopravy a dopravují cestující k zastávkám kolejové dopravy. Na obsluhovaném území je několik dopravců, kteří zajišťují plynulý chod. Tato nabídka musí být koordinovaná a přehledná pro všechny. Na to navazuje zásada jednotného informačního systému, který by měl cestujícím podávat přesné aktuální informace. Dále je to zajištění doplňkových služeb jako je například P+R⁶ nebo B+R⁷. Tyto dvě služby obsahují záchytná parkoviště především v centrech měst, najdeme je hlavně u stanic metra nebo u hlavních železničních nádraží v okrajových částech města. Dalšími zásadami jsou jednotný přestupní tarif, intervalový jízdní řád s pravidelnou návazností a vysokou četností spojů.

„Realizace IDS si vyžaduje vyřešení těchto stěžejních problémů:

- sjednocení přepravních podmínek,
- sjednocení tarifních podmínek (vypracování a realizace tarifního, odbavovacího a informačního systému),
- funkční organizační struktury IDS,
- financování IDS“ (Pernica, Novák, Zelený, Svoboda, & Kavalec, 2001).

Sjednocení tarifních podmínek v rámci IDS je důležité kvůli odstranění veškerých bariér, které by mohly mezi dopravci vzniknout a ztížit tak dopravu cestujícím. Sjednocené podmínky umožní cestujícímu lépe se orientovat v cenách a pořízení jednoho přepravního dokladu. Tarifní systém zahrnuje řadu dílčích problémů, například stanovení jednotné výše tarifu, způsob kontroly cestujících, prodejní místa a mnoho dalších.

Jedním z nejzásadnějších problémů je rozdělení území a jeho uspořádání. Nejpoužívanější jsou dvě varianty – pásmové a zónové uspořádání, nebo kombinace obou. Pásmové uspořádání je systém pásem, který je ve tvaru elips kolem jádrového města⁸. Vnější tvar pásem nemusí mít pravidelný tvar. Druhé uspořádání je zónové, jehož územní obsluha je rozdělena do několika menších oblastí. Zóny většinou tvoří jednotlivá města v oblasti. Tento způsob bývá méně srozumitelný.

⁶ Park and Ride, tzn., zaparkuj a jed'

⁷ Bike and Ride, tzn., „zaparkuj“ jízdní kolo a jed'

⁸ Město, které je těžištěm IDS.

2 Spolková země Berlín

Berlín je hlavním městem Spolkové republiky Německo, ale zároveň také samostatnou spolkovou zemí. Město se rozkládá na ploše 892 m² a je členěno na 12 městských částí, v čele každé z nich stojí starosta. Berlín je se svými 3,4 mil obyvateli druhým největším městem v Evropské unii, podle předpokladů berlínského senátu by populace měla do roku 2030 dosáhnout 3,75 mil. (Wiese, 2013). Vládoucí berlínský starosta – primátor, je ustavován členy berlínské poslanecké sněmovny, kteří jsou voleni na 5 let.

První zmínky o Berlíně sahají do roku 1251, kdy byl Berlín prvně písemně doložen jako město. Od roku 1442 byl sídlem braniborských kurfiřtů a mezi roky 1701 a 1918 byl rezidenční a hlavním městem Pruského království. V roce 1871 začalo také fungovat jako hlavní město Německé říše a od roku 1919 byl Berlín hlavním městem Výmarské republiky. Dalším obdobím pro Berlín bylo období od roku 1933, kdy se stal mocenským centrem nacistické diktatury. V roce 1945 si město mezi sebe rozdělily čtyři mocnosti. Američané, Angličané a Francouzi udělali ze svých sektorů Západní Berlín a sovětský sektor se stal hlavním městem NDR. V roce 1961 začíná stavba Berlínské zdi a roku 1990, po pádu Berlínské zdi, je Berlín vyhlášen hlavním městem sjednoceného Německa (Wiese, 2013).

2.1 Zadlužený Berlín

„Chudý, ale sexy,“ tato slova pronesl primátor Klasu Wowereit v roce 2003. Za jeho éry se z Berlína stalo prosperující město plné kulturních možností a nových technologií, které láká nejen spoustu turistů, ale také investory. Když v roce 2014 odešel Klaus Wowereit dobrovolně z funkce, zanechal město s dluhem 60 miliard euro (v přepočtu přibližně 1,7 bilionu korun) (Hošek, 2006). Celkové zadlužení spolkových zemí bylo v roce 2013 660,3 miliardy euro (Novák, 2015). Podobné problémy jako Berlín mají například Hamburk a Brémy.

V roce 1996 byla zmařena naděje, že město dostane pomoc, kterou měla zajišťovat fúze Berlín-Braniborsko. Braniborsko se v referendu vyjádřilo proti a v roce 2006 se spolkový ústavní soud vyjádřil také negativně k vyhlášení výjimečné finanční nouze města.

Berlín bez nějakých větších ztrát prošel krizí, která zasáhla Evropu v roce 2009, díky jeho orientaci hlavně na služby. V dřívějších letech se také začal tvořit koncept vědeckého města za pomoci univerzit, výzkumných ústavů, technologických podniků a vysoce kvalifikovaných pracovníků. Další oblasti zájmu jsou obory jako například multimédia, komunikace a kultura.

Do Berlína ročně přijede nespočetné množství turistů nejen kvůli tomu, že je jevištěm německé historie, ale také kvůli kulturnímu vyžití, návštěvě muzeí a galerií. Každý rok je zde také pořádán berlínský filmový festival Berlinale, který napomáhá k číslu 20 mil. turistických noclehů ročně.

2.2 Berlínská letiště

Berlín má v této chvíli v provozu dvě letiště. Je to letiště Tegel (TXL) v bývalé západní části a letiště Schönefeld (SXF), které leželo na východě. Dříve byly v provozu další dvě letiště, jedním z nich bylo letiště Tempelhof, které bylo uzavřeno v roce 2008. Druhým bylo letiště Gatow, které bývalo v Britské okupační zóně a uzavřeno bylo roku 1995 a sloužilo převážně jako vojenské letiště. V současné době je ve výstavbě další letiště, letiště Berlin-Brandenburg, které mělo být otevřeno již v roce 2011.

Berlínské letiště Tegel je hlavním mezinárodním letištem Berlína. Bylo pojmenováno po německém průkopníku letectví Otto von Lilienthalovi. Letiště má 5 terminálů a nejdůležitějším je terminál A. Významnými společnostmi, které zde mají svoji základnu, jsou například Germanwings nebo Air Berlin. Letiště pracuje na konceptu „krátkých vzdáleností“, což znamená krátké čekací doby. Toto letiště může být také použito při německých vojenských operacích nebo spojeneckých operacích, protože je vládním letištem. Letiště ročně obslouží přibližně 21 milionu cestujících (Wagner, 2016).

Druhým berlínským letištem je letiště Berlin-Schönefeld, které je menším z obou letišť. Na tomto letišti jsou 4 terminály. Koná se zde mezinárodní veletrh ILA (Internationale Luft- und Raumfahrttausstellung). Nejdůležitějšími leteckými společnostmi, které zde operují, jsou například Ryanair, Condor nebo easyJet. Nové letiště Berlin-Brandenburg by mělo zahrnout i část území letiště Schönefeld. Letiště Tegel a Schönefeld v roce 2015 odbavily 29,5 milionu cestujících (Wagner, 2016).

2.2.1 Flughafen Berlin-Brandenburg Willy Brandt

Největším letištem se má stát letiště Berlin-Brandenburg. Mělo být otevřeno již v roce 2011, ale od té doby bylo jeho otevření čtyřikrát odloženo (Čtk, 2015). Podle plánů by se mělo stát třetím největším letištem v Německu a svojí obsluhou má nahradit stávající dvě letiště Tegel a Schönefeld, která již technicky nevyhovují provozu. Jeho počáteční kapacita by měla být 27 milionu cestujících ročně (Čtk, 2015), ale už teď je zřejmé, že tato kapacita nebude dostačující, protože již dnes odbavují tento počet dvě současná letiště. Je tedy pravděpodobné, že letiště Schönefeld bude muset zůstat alespoň z části v provozu (nové letiště je stavěno v jeho blízkosti).

V této době je plánováno otevření na druhou polovinu roku 2017, ale s největší pravděpodobností ani tento termín nebude dodržen. Stavbu provází nespočet problémů, které brání jejímu dodělání. Jedním z problémů je nefungující zabezpečení proti požáru. Dalšími problémy jsou spory s firmami, které na stavbě pracují. Největším problémem je, že ke konci roku 2016 končí stavební povolení. Všechny tyto problémy vedou ke zpoždění otevření a k obrovskému zvýšení celkových nákladů na výstavbu. V původním rozpočtu se počítalo s 2,5 mld. eur (Čtk, 2015), ale už ke konci roku 2014 náklady vyšplhaly na 5,7 mld. a budou pravděpodobně ještě mnohem vyšší. Podle týdeníku Der Spiegel každý další den, o který se stavba zpozdí, stojí další milion eur (Čtk, 2014).

2.3 Dopravní svaz Berlín – Braniborsko

V této kapitole se zaměřím na některé společnosti a dopravce operující na území obsluhy dopravního svazu Berlín-Braniborsko a na území hlavního města Německa Berlína.

2.3.1 VBB Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg ⁹

VBB byl založen v roce 1996 a je to dopravní svaz na území spolkových zemí Berlín a Braniborsko. Obsluhuje území 30 546 km² a přibližně 5 916 000 obyvatel (Henckel, 2015). Hlavním úkolem VBB je koordinace služeb přibližně 40 dopravních společností, aby vytvořili fungující a kvalitní systém veřejné dopravy. Mimo jiné zahrnuje všechnu místní dopravu na území Berlína, včetně S-Bahnu¹⁰, U-Bahnu¹¹, některých trolejbusů a lodní dopravy. V roce 2013 společnost obsloužila denně 3,62 milionu cestujících a celkově to bylo 1 321 milionu pasažérů (VBB, nedatováno).

Počet linek:

Tabulka 1: Počet linek

	Berlín	Brandenburg	VBB
Vlaky - regionální železnice	21	46	46
S-Bahn	15	10	15
U-Bahn	10		10
Tramvaje	24	25	47
Autobusy	169	703	892

Zdroj: Vlastní tvorba; data z výroční zprávy společnosti BVG

2.3.2 BVG Berliner Verkehrsbetriebe ¹²

Berlínský dopravní podnik byl založen 1. ledna 1929 pod názvem Berliner Verkehrs Aktiengesellschaft spojením Berlínské tramvajové společnosti Berliner Straßebahn-Betriebs-GmbH, autobusové společnosti Allgemeine Berliner Omnibus ABOAG a společnosti vyvýšené železnice Gesellschaft für Elektrische Hoch- und Untergrundbahnen. Spravuje U-Bahn, tramvajová a autobusová spojení, lodní dopravu v Berlíně, ale neprovozuje S-Bahn. BVG je největší společností městské dopravy v Německu.

⁹ dále jen VBB

¹⁰ S-Bahn je označení pro městskou a příměstskou železnici v Berlíně.

¹¹ U-Bahn je označení pro metro v Berlíně.

¹² dále jen BVG

V roce 1938 byla společnost přejmenována na Berliner Verkehrsbetriebe. V době rozdělení Berlína na dvě části, byl rozdělen i BVG. V Západním Berlíně pod názvem BVG Berliner Verkehrsbetriebe Gesellschaft a ve Východním Berlíně jako BVB Berliner Verkehrsbetriebe. 9. ledna 1984 byla předána odpovědnost za správu S-Bahnu v Západním Berlíně do rukou BVG. Do této chvíle celou síť S-Bahnu spravovala východoberlínská dopravní společnost. Po sjednocení připadla odpovědnost za správu S-Bahnu Deutsche Bahn¹³.

Obrázek 1: rozloha a počet obyvatel



Zdroj: Výroční zpráva 2014 BVG

Vozový park BVG obsahuje přes 3 000 vozů a v roce 2015 přepravil rekordních 1 010,3 milionu cestujících, což je přibližně 2,8 milionu za den. Obsluhovaná oblast má 892 km² (BVG, 2015). Pro BVG jsou cestující naprostou prioritou, dokonce jeden z jejich oficiálních cílů je přátelskost vůči zákazníkům. Snaží se o nejlepší propojení jízdních řádů s ostatními společnostmi, snížení intervalů spojení mezi stanicemi metra, tramvají a také autobusů, zvýšení počtu dopravních spojení během noci a co největší zjednodušení orientace pro cestující. Pro BVG je typická žlutá barva.

2.3.3 S-Bahn-Berlin GmbH

Je to dceřiná společnost společnosti Deutsche Bahn AG¹⁴. Když v roce 1994 vznikly DB, veškerá obsluha S-Bahnu spadla pod nově vzniklou S-Bahn-Berlin GmbH. Obsluhuje 328 kilometrů tratí a má 166 stanic na 15 linkách. Pro společnost jsou typické červeno-žluté vlaky a každý pracovní den přepraví přibližně 1,3 milionu cestujících (S-Bahn Berlin, 2015).

2.3.4 DB AG Deutsche Bahn

Deutsche Bahn je německá železniční společnost, která má své sídlo v Berlíně. V osobní dopravě koncern přepraví po celé Evropě přes 12 milionů cestujících denně. Provozují jak autobusovou, tak samozřejmě vlakovou dopravu. Čísla za rok 2013 ukazují, že bylo přepraveno 2,2 mld. cestujících vlakem a 2,1 mld. cestujících autobusem. Páteří sítě podniku tvoří železniční doprava osob v Německu a denně přepraví 6,1 mil. zákazníků. Síť je dlouhá 33 500 km a denně je vypraveno přes 30 000 vlakových spojů (Deutsche Bahn, 2014).

¹³ viz podkapitola DB AG Deutsche Bahn

¹⁴ dále jen DB

2.3.5 DR Deutsche Reichsbahn¹⁵ a DB Deutsche Bundesbahn

Reichsbahn, německá národní železniční společnost, byla založena v roce 1920. V této době převzala kontrolu nad německými železnicemi Výmarská republika. V roce 1949, po vzniku Východního Berlína, se DR staly východoberlínským dopravním podnikem a měly pod sebou správu celého S-Bahnu. Společnost fungovala do roku 1994, kdy se spojily s Deutsche Bundesbahn v jednu a vytvořily Deutsche Bahn (DeutscheBahn, 2014).

Deutsche Bundesbahn byla státní železniční společnost v SRN založená v roce 1949. 1. ledna 1994 se spojila s DR a vznikl nový podnik Deutsche Bahn AG (DeutscheBahn, 2014).

¹⁵ dále jen DR

3 Vývoj veřejné osobní dopravy v Berlíně

Vývoj berlínské dopravy měl často přímou souvislost s historickými událostmi, které se v Berlíně odehrávaly. Ať už je to rozkvět Berlína ve dvacátých letech minulého století, nebo jeho ekonomický pád po první a druhé světové válce, rozdělení na okupační zóny nebo pozdější studená válka a výstavba Berlínské zdi. V dalších kapitolách přiblížím historii Berlína a propojím ji s vývojem městské a příměstské hromadné dopravy.

Tuto kapitolu rozdělím na určité časové úseky, v kterých přiblížím jak historické dění, tak vývoj různých způsobů městské dopravy v Berlíně. Prvním úsekem budou roky 1838-1924. Rok 1838 je důležitý tím, že je otevřena první trasa pruské železnice a to mezi Berlínem a Postupimí. Poté jsou to roky 1924-1933, kdy bylo období velké elektrifikace. Následuje období nacistické vlády, roky 1933-1945. Dále období po druhé světové válce 1945-1961 a posledním úsekem je období po stavbě Berlínské zdi 1961-1989.

3.1 Počátek městské dopravy v Berlíně 1838 – 1924

Ještě před rokem 1838 byl velkým průkopníkem výstavby železniční sítě v Německu Friedrich List¹⁶, který během svého pobytu v USA pochopil, jak velký technický pokrok v dopravě by byla výstavba železnice. V roce 1833 navrhl stavbu sítě, která by propojila celé Německo. Jako první byla otevřena trať mezi Norimberkem a Fürthem, na které mohl první vlak vyjet v prosinci 1835 (Müller, Krieger, & Vollrath, Dějiny Německa, 1995). O dva roky později byl zřízen první delší železniční úsek mezi Drážďanami a Lipskem. Další železniční tratě začaly vznikat neplánovaně a nejčastěji byly financované soukromými subjekty. Na tento vývoj navázala i první trať spojující Berlín a Postupim z roku 1838, které byla také soukromě financovaná. Další vývoj v Německu byl celkem rychlý, v roce 1840 byla délka 549 km, o deset let později železniční síť dosahovala délky 6044 km a v roce 1870 už 19 694 km (Müller, Krieger, & Vollrath, Dějiny Německa, 1995).

Vývoj berlínské městské dopravy je stejně důležitý jako samotná historie města. Skoro všechny politické změny, které zasáhly Berlín za posledních 162 let, měly také velké dopady na jeho dopravní infrastrukturu. Berlín jako město byl velice opožděný při jeho transformaci z malého města na jednu ze světových metropolí. V roce 1800, kdy Londýn měl populaci kolem 1 mil, měl Berlín méně než 170 000 obyvatel. O 60 let později se Londýn rozrostl na skoro 3 miliony, zatímco Berlín stále zaostával se svými necelými 600 000 obyvateli. Až v roce 1920 se Berlín rozrostl na skoro 4 miliony, ale Londýn byl stále v popředí, jeho populace byla na 7 milionech (Fabian, 2000).

V letech 1914 až 1918 postihla Evropu první světová válka, která se negativně

¹⁶ německý národohospodář a ekonom

zapsala do každodenního života lidí. Kvalita života nedosahovala vysoké úrovně, je tedy zřejmé, že byl také zastaven jakýkoli vývoj nebo pokrok týkající se rozvoje dopravy a infrastruktury.

V roce 1838 vznikla první soukromá železnice spojující Berlín a Postupim (Fabian, 2000). Z počátku čelil nový přepravní systém nedostatku zájmu ze stran obyvatelstva i vlády. V této době byl králem Fridrich Vilém III., který nebyl zastáncem zrychlování dopravy nebo nových velkých změn.

Mezi roky 1841-1846 byla vytvořena železniční síť, která měla 6 linek a paprskovitě spojovala Berlín s okolím (Fabian, 2000). Linky vedly například do Štětína, Frankfurtu nebo Vratislavi a zpočátku nezískaly veřejnou podporu nebo pomoc s financováním. Systém těchto linek později formoval nedílnou součást národní železniční sítě. Nicméně brzy začal být strategický význam železnice zjevný.

V roce 1848 se po evropském kontinentě začala šířit liberální hnutí s požadavky na vytvoření ústavy, která by zajistila právo na svobodu jednotlivce a účast národa na politickém dění. V únoru 1848 jiskra revoluce přeskočila do Německa a zasáhla i Berlín. Právě zde se podařilo vojákům potlačit rebelie pomocí nových železničních linek. Ministr obrany poté nařídil udržovat staré městské opevnění, aby bylo město chráněno před dalšími vzpourami. Toto opevnění bylo překážkou rozvoje dopravy, dokud nebylo v roce 1867 strženo. V dalším období se v Berlíně začíná formovat tzv. Ringbahn a později Stadtbahn.

3.1.1 Ringbahn (1871-1877)

V těchto letech nechali berlínští radní vystavět okružní trať, která měřila 37 km (Opial, nedatováno). Do roku 1910 se jí podařilo propojit se všemi hlavními nádražími. Trať byla původně vystavěna jako dvoukolejná, později přestavěna na čtyřkolejnou. Dvě koleje sloužily k nákladní dopravě, přesunu vozů nebo jako prostor pro vlečky průmyslových podniků. Další dvě koleje sloužily primárně pro potřeby osobní dopravy. Vlaky zde dosahovaly intenzity až čtrnácti spojů za hodinu v každém ze směrů. Na trati bylo 25 stanic a bylo vystavěno nespočet nadzemních obloukových viaduktů z přepalovaných cihel, které byly pro Berlín typické, a nazývaly se zvonivky.

Každá z šesti původních železničních linek vedla do konečné stanice, která byla mimo městské hradby a mezi těmito stanicemi pasažéry přepravovala drožka. Proto v této době nebylo cestování po Berlíně záležitostí na jeden den. Většina lidí musela cestování spojit s přenocováním v centru města nebo v hotelu u jedné z konečných stanic, protože nebylo možné stihnout se přepravit v rozumném čase.

V dalších letech se začaly rozvádět diskuze o otevření linky, která by spojovala tyto konečné stanice. Přibývalo velké množství stanic, ale narůstala také zpoždění a cestování bylo nekomfortní. Bylo tedy zjevné, že je potřeba sjednotit myšlenky ohledně dopravy a vytvořit nějaký fungující projekt. Neustálá zpoždění projektu byla zapříčiněna

nejednotným vedením a také tím, že se soukromé železniční společnosti nedokázaly domluvit na financování a závěrečném provedení.

Až v roce 1850 to konečně vypadalo, že se na projektu začne pracovat intenzivněji. V prosinci začala stavba železnice mezi Stettiner Bahnhof a Anhalter Bahnhof. Později se ukázalo, že kapacita této linky není dostačující. V roce 1851 se linka dočkala dalšího rozšíření do stanice Schlesischer Bahnhof a následné kroky, které byly zaštitěny královskou administrativou výrazně zlepšily průmyslový rozvoj v přilehlých oblastech. Navzdory všem benefitům, které z této výstavby plynuly, způsobila také některé problémy. Těžké vibrace znamenaly problém pro blízké domy a silnice.

Bylo jasné, že zvyšující se poptávka po dopravě, bude znamenat rozšíření železnice a vytvoření nových linek i mimo městské zdi. Berlínská Ringbahn nakonec měla za úkol přepravovat lidi mezi předměstím a městem a mezi přilehlými městy. Aby se předešlo problémům s rostoucím silničním provozem, bylo stavěno množství mostů výslovně jen pro potřeby železnice.

Berlínská Ringbahn byla dokončena v roce 1877, ale počet cestujících byl relativně stále malý, protože se s ním nevyplatilo cestovat na kratší vzdálenost. V roce 1881 využívaly služby Ringbahn méně než 2 miliony lidí, zatímco koňmi tažené tramvaje (byly předchůdci elektrických tramvají) a koňmi tažené autobusy obsloužili více než 63 milionu cestujících (Fabian, 2000). Bylo několik důvodů, proč si lidé volili jiný druh dopravy. Jedním z nich byl, že Ringbahn měl vysoké ceny lístků, takže většina Berlíňanů spíše využívala levnější koňmi tažené dopravní prostředky, případně chodili pěšky.

3.1.2 Stadtbahn (1878-1882)

Pro lidi, kteří cestovali z východu Berlína na západ města nebo ze severu na jih byl Ringbahn v Berlíně docela oblíbený, cesta byla sice delší, ale mnohem rychlejší a komfortnější. Vývoj v berlínské dopravě pokračoval i v dalších letech. Bylo zřejmé, že je třeba dále zlepšovat efektivnost městské hromadné dopravy a řešením měl být projekt Stadtbahn (S-Bahn). Pruský sněm vydal v roce 1878 zákon o výstavbě spojnice západ – východ (Opial, nedatováno).

S-Bahn byl přeměna stávajícího železničního systému na městskou dopravu, měla také za úkol propojit centrum města. Trať byla otevřena v roce 1882 a měřila přes 12,2km (Fabian, 2000). Projekt zaštitřovala nově vzniklá správa „Královské berlínské městské železnice“. S-Bahn byl postaven jako spojnice východní a západní části Berlína, konkrétně mezi stanicemi Schlesischer Bahnhof a Charlottenburg. Stejně jako u okružní dráhy i zde byly 4 koleje, trať byla nad úrovní terénu přibližně 5 - 6 m, vedla na obloucích, bylo zde mimoúrovňové křížení s pozemní komunikací a úrovňové nastupování pro cestující.

Intenzita provozu se začínala stupňovat. Okrajové části města byly napojovány na městskou síť a provoz dosahoval až 24 párů vlaků za hodinu. Interval byl v té době pouhé 2,5 minuty. Při největší špičce jezdilo až 112 vozů vlaků denně (Opial, nedatováno).

3.1.3 Problémy s párou

Vlaky byly poháněné párou a Berlín jí začal být plný. Bylo zřejmé, že bude potřeba přejít na jiný způsob dopravy. Dým parních strojů začal vadit obyvatelům města i návštěvníkům.

První pokusy o elektrifikaci začaly hned záhy. Již v roce 1879 v Berlíně uvedl svoje první elektrické kolejové vozidlo Werner von Siemens¹⁷. Elektrická trakce ale v této době nenašla své praktické uplatnění. První trať pro elektrické tramvaje byla zprovozněna 16. května 1881. Byla dlouhá 2,4 km a začínala u stanice Berlin – Lichterfelde Ost a končila před budovou vojenské akademie. Proud byl odebírán z kolejí (180V) a kapacita byla 26 lidí. Pohonem byly 4kW motory v každém z vozů (Kružník, 2011). V roce 1903 byl vytvořen rychlostní rekord v elektrické trakci a to 203 km/h (Opial, nedatováno). V roce 1912 byl vytvořen plán rozsáhlejší elektrifikace S-Bahnu, ale na její další rozmach se muselo ještě čekat. V letech 1914 až 1918 zasáhla Evropu první světová válka, která zpomalila jakýkoli vývoj. Největší část elektrifikace proto proběhla až koncem dvacátých let.

Obrázek 2: první elektrická tramvaj



Zdroj: www.technet.idnes.cz

3.1.4 Hoch und Untergrundbahn (U-Bahn)

Dalším transportním systémem je „Hoch und Untergrundbahn,“ který byl představen na konci 19. století. V Berlíně dlouhou dobu přepravovaly cestující koňmi tažené tramvaje, které byly mezi roky 1896 – 1902 elektrifikovány. Nicméně ani elektrické tramvaje nebo S-Bahn a Ringbahn nemohly dostatečně pokrýt dopravní poptávku tohoto rozrůstajícího se města.

Jednou z potřeb města bylo propojit jeho předměstí a okraje s centrem a vybudovat spojení mezi S-Bahnem a Ringbahnem. Toto bylo hlavní myšlenkou v začátcích budování

¹⁷ Německý vynálezce a průmyslník. V roce 1847 firmu, která se dnes jmenuje Siemens AG.

U-Bahnu a stále je na to brán ohled při rozšiřování nebo údržbě i v dnešní době. Ze začátku nebyl projekt přijat s velkým nadšením, byly zde obavy z vytvoření podzemní železnice kvůli nejistotě ohledně síly terénu. Proto byla první část navržena jako vyvýšená linka. První, kdo navrhoval vytvoření této vyvýšené dopravní cesty, byl již známý Werner von Siemens, naproti tomu firma AEG¹⁸ navrhovala vytvoření podzemní dráhy.

Práce na první lince (U1) začaly v roce 1896 a měla vést ze Stralauer Tor – Zoologischer Garten s krátkou odbočkou na Potsdamer Platz. V roce 1897 byla založena společnost Hochbahngesellschaft, která měla za úkol dohlížet na probíhající práce a pozdější správu dráhy (Fabian, 2000). Dráha byla rozšířena a konečná podoba byla ze stanice Warschauer Straße do stanice Knie. Železnice byla slavnostně otevřena v roce 1902 (Fabian, 2000). Společnost očekávala, že v prvních dnech poptávka značně převyší kapacitu, proto jí ztrojnásobili, což vyústilo spíše v pomalejší start. Během prvních let, měl U-Bahn image docela drahého způsobu dopravy. Nakonec množství cestujících začalo stoupat, hlavním důvodem byla bezpečnost provozu, rychlost a zvýšený komfort. Už v roce 1903 používalo první linku na 30 milionu lidí. Na konci první rozšiřovací etapy tento způsob dopravy používalo už 73 milionu pasažérů. V této době byla celková délka U-Bahnu 37 km a do roku 1930 se rozrostla na 70 km (Fabian, 2000). V období 1902 – 1923 bylo otevřeno 5 linek U-Bahn. Byly to linky U1, U2, U3, U4 a U6.

3.2 Období velké elektrifikace 1924 – 1933

Vypuknutí první světové války odsunulo zavedení elektrifikace až do roku 1924, kdy vyjel první elektrický vlak na lince Stettiner Vorortbahnhof – Bernau, tato trať měla přes 22 km. Takzvaná „Velká elektrifikace“ probíhala v letech 1926 – 1929 a zlepšila kapacitu přepravy i její kvalitu. Během tří let bylo na elektriku převedeno až 230 km tratí. Byla elektrifikována městská trať, okružní trať a také úsek Potsdam – Erkner, tedy tratě o délce přibližně 250 km.

Nová vylepšená S-Bahn měla několik výhod. Hlavní byla zvýšení rychlosti na 55 km/h a tím snížení průměrně cestovní doby o 30 %. Elektrické signalizace umožnily zvýšit četnost vlaků z 24 na 28 za hodinu (Fabian, 2000). Další podstatnou výhodou bylo snížení vibrací, hluku a sazí v ovzduší. Toto všechno vylepšilo celkový městský život.

Na začátku třicátých let, po velké elektrifikaci, byl zaznamenán ohromný nárůst atraktivit S-Bahnu. V Berlíně bylo stále více jak 300 km tratí pouze na parní pohon. V roce 1931 začala elektrifikace nejstarší berlínské železniční trasy do Postupimi, která byla dokončena v roce 1933.

¹⁸ AEG (*Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft*) je německá firma vyrábějící elektronické a elektrické zařízení

Přímé srovnání parní a elektrické dopravy ukazovalo hlavní požadavky na kvalitu a servis. V roce 1927 používalo S-Bahn, včetně jeho elektrifikované části, méně než 358 milionu lidí, ale toto číslo se do roku 1930 zvýšilo na 429 milionů a v roce 1937 už to bylo přes 512 milionů cestujících (Fabian, 2000).

V těchto letech také probíhala druhá konstrukční fáze berlínského U-Bahnu. Byly vytvořeny dvě linky, linka U5 a U8. Jedna z nich propojovala severní a jižní část, druhá byla přidána k již stávající spojnici mezi západem a východem. U-Bahn byl rychlou a kvalitní dopravu spojující příměstské části a centrum města.

3.3 Berlín jako hlavní město nacistické říše 1933 – 1945

Události, které předcházely roku 1933 a poté samotný rok 1933, byly předznamenáním druhé světové války. V roce 1933 se v Německu dostal k moci Adolf Hitler. Když jeho strana NSDAP¹⁹ převzala politickou moc ve státě, získal Hitler monopol na veškeré dění v Německu. Nová ideologie se promítla i do pořádání olympijských her v roce 1936 v Berlíně, celé hry byly pořádány v totalitním ideologickém duchu.

V Berlíně zaujal hlavní roli v dopravě S-Bahn. I ostatní dopravní prostředky získávaly větší oblibu u cestujících. Železnice prošla modernizací a bylo dodáno několik nových elektrických motorových vozů, které jezdily až do konce 20. století.

3.3.1 Nord-Süd-S-Bahn

V provozu již byla spojnice západ-východ, která značně zrychlila dopravu z okrajových částí města do centra. Dalším logickým krokem bylo vybudování železnice sever-jih. Tento projekt byl navržen už 10 let po úspěšném spuštění linky západ-východ. Rozhodnutí k výstavbě však přišlo až v roce 1933 (Fabian, 2000). Výstavba byla součástí veřejných prací pod kontrolou nacistické vlády k snížení nezaměstnanosti. Práce začaly v roce 1934 výstavbou tunelu ze stanice Berlin Anhalter Bahnhof do stanice Berlin Stettiner Bahnhof. První část byla otevřena přesně před olympiádou, tato část vedla ze severní části města do stanice Unter den Linden. Jižní část dráhy, která vedla přes Potsdamer Platz, byla spuštěna měsíc po vypuknutí druhé světové války. Vybudování trasy odlehčilo provozu na přetížené okružní trase. Trať byla hned zpočátku stavěna pro elektrický provoz. Od této doby byl přerušen další rozvoj S-Bahnu až do konce druhé světové války.

¹⁹ NSDAP byla Národně socialistická německá dělnická strana, která byla označovaná jako nacistická strana v Německu.

3.3.2 Vývoj během války

V září roku 1939 začala druhá světová válka. Její průběh zasáhl berlínský život a vše s ním spojené ještě víc než první velká válka. Ke konci války byl Berlín jako hlavní město nacistické třetí říše stále víc pod nálety spojeneckých vojsk. Byla také snížena autobusová doprava kvůli nedostatku paliva, kterého bylo potřeba na bojišti. Železnice se tedy stala ještě významnější než doposud. Podíl S-Bahnu na celkové veřejné dopravě byl v roce 1927 24,3%, do roku 1937 vzrostl na 34,8%, což bylo přibližně 512 milionu lidí a během druhé světové války se procento lidí využívajících železnici zvýšilo na 48%, kdy to bylo více než 737 milionu cestujících (Fabian, 2000).

Ke konci války v dubnu 1945 byla dokončena destrukce sítě S-Bahnu, bombardování zničilo mosty, železnice a bylo poničeno i nespočet vozů. Největším problémem bylo neustálé přerušování dodávek elektřiny a bombové útoky. To vše vedlo k přerušení služeb na několika linkách. Linky S-Bahnu jezdily ještě 24. dubna, ale další den musel být provoz přerušen, kvůli zničeným zdrojům energie. Jakékoli obnovení dopravy bylo ztěžováno neustálými výpadky proudu, ale během roku 1945 byly některé linky uvedeny znovu do provozu, i když většina kolejí byla pouze jednokolejných. Více jak 30% tunelů pro U-Bahn bylo zničeno nebo zaplaveno, ale navzdory zoufalé situaci bylo obnoveno přibližně 72 km z celkových 80 km sítě do konce roku 1945. Berlín byl v dalších letech ve špatném politickém i ekonomickém stavu, což také zapříčinilo, že obnova S-Bahnu do jeho předválečného stavu trvala dalších 10 let.

3.4 Období po druhé světové válce 1945 – 1961

Druhá světová válka skončila v Evropě 8. května 1945 a období, které následovalo o několik let později, se nazývá obdobím Studené války. Evropa byla rozdělena Železnou oponou na Západ a Východ nejen geograficky, ale také politicky a ideologicky. To, co probíhalo v celé Evropě, se dalo ve zmenšené podobě pozorovat na jednom místě a tím byl Berlín.

V červenci a srpnu po skončení války se na Postupimské konferenci řešil osud Německa. Německo bylo rozděleno do 4 okupačních zón, přičemž každá jedna část připadla jedné ze čtyř vítězných mocností. Spojené státy americké, Velká Británie a Francie získaly severní, západní a jižní část. Sovětský svaz, jako čtvrtá vítězná mocnost, získal východní část.

Stejný proces se uskutečnil i v Berlíně, který ležel celý v Sovětské okupační zóně. Berlín, jako hlavní město poraženého Německa, byl rozdělen také do čtyř zón. Nejdříve byla dojednána společná správa nad hlavním městem, ale Berlín od teď na několik dalších let nebyl jednotný. Odlišnost Západního a Východního Berlína byla zjevná ve službách, kvalitě života a rozvoji infrastruktury. Spojenci souhlasili, že správu nad S-Bahnem na celém území Berlína budou mít v rukou Deutsche Reichsbahn (společnost z východní části), i když

vlastnická práva si stále ponechají. To způsobilo značné komplikace a další vývoj S-Bahnu a U-Bahnu reflektoval vztahy mezi Východem a Západem.

3.4.1 Marshallův plán a Železná opona

V roce 1947 vyhlásili Američané Marshallův plán a díky němu přitékala finanční pomoc do tří prozápadně smýšlejících sektorů. Zde šel život dopředu díky těmto penězům. Situace ve východní části byla opačná. Z části Sovětského svazu byly odváženy stroje z továren, z většiny dvoukolejek v zemi zůstaly pouze jednokolejky. Sovětský svaz to bral jako svojí část reparací. Lidé z východních částí nejen Německa si začali uvědomovat, co se děje a snažili se utíkat na západ. V Evropě byla spouštěna Železná opona, o které už v roce 1946 mluvil Churchill v jednom ze svých projevů. V dalších letech začínaly být zavírány hranice a Berlín byl jediným místem, kde mohli lidé z Východu na Západ utéct například pomocí hromadné dopravy, kdy stačilo nasednout do vlaku na jedné straně a přejet přes čáru, která dělila oba sektory. Přibližně 1,7 milionu lidí využilo tuto možnost k emigraci (Jareš & Chmela, 2011). Spojení východu a západu pomocí železnice za práci nebo nákupy nebylo dlouhou dobu ničím neobvyklým.

3.4.2 Měnová reforma

V roce 1948 bylo jasné, že pokud má být Německo znovu „postaveno na nohy“, bude potřeba vytvořit novou měnu. 18. června v západních zónách zavedli novou marku. Na tento krok 22. června reagoval Sovětský svaz zavedením východní marky a předpokládal, že to bude měna pro celý Berlín. Západní sektor na to odmítl přistoupit a Sovětský svaz na jejich odpověď reagoval blokádou Západního Berlína. Měnová reforma způsobila v Berlíně zásadní problém a týkal se hlavně železničních pracovníků. Jelikož správa železnice byla v rukou východní části, bylo rozhodnuto, že platy pro pracovníky budou vydávány v nové východoněmecké marce. Pracovníci začali stávkovat a požadovali alespoň část jejich výplaty v západoněmeckých markách. Drážní úřady zamítly jakékoli vyjednávání o tomto tématu.

3.4.3 Blokáda Západního Berlína a Letecký most

Výše zmíněná blokáda Západního Berlína začala 24. června přerušením jakéhokoli způsobu dopravy do západního sektoru. Omezení se týkala jak silniční, železniční i vodní dopravy. Další den byla přerušena i dodávka potravin a elektřiny. Tímto momentem začíná jedna z největších logistických akcí této doby. V Západním Berlíně žilo přes 2 miliony lidí a hrozil jim nedostatek jídla, oblečení, uhlí a benzínu.

Byla spuštěna akce, kdy ze tří letišť v Západním Německu, létala letadla s dodávkami všeho potřebného k životu. Každý den muselo být do západní části Berlína dopraveno kolem

4000 tun základních potravin, uhlí a benzinu. Každou minutu přistávalo na letišti Tempelhof a Gatow letadlo a bylo stavěno třetí letiště – Tegel. Za 11 měsíců bylo uskutečněno přibližně 300 000 přeletů (Krušina & Weisová, 2014). Byl zastaven jakýkoli zbytečný rozvoj a vše bylo soustředěno pouze pro potřeby lidí. Doprava byla omezena.

12. května roku 1949 Sovětský svaz zrušil blokádu a do Západního Berlína začaly opět proudit vlaky a autobusy se vším potřebným. Provoz železnice byl znovu obnoven. Později toho samého roku byla vyhlášena Spolková republika Německo²⁰ a Německá demokratická republika²¹.

3.4.4 Vývoj do stavby Berlínské zdi

Od roku 1958 projížděly některé soupravy S-Bahnu bez zastavení přes západní sektor ze stanic ve východním Berlíně do stanic ve východním Německu. V NDR na lokomotivách svých rychlíků (F. 01 a 03) měli namontovaný znak srp a kladivo a vlály na nich sovětské vlajky. Nádraží byla rozdělena do třech typů: první byla nádraží v demokratickém sektoru Berlína, druhá byla nádraží v západní části Berlína a třetí byla nádraží ležící v NDR, tedy mimo město. Jediný rozdíl je v měně, kterou se na nádražích platilo. To je důkaz toho, že S-Bahn fungoval mezi sektory bez problémů až do roku 1961 (Jareš & Chmela, 2011).

3.5 Rozdělený Berlín 1961-1989

Stále se stupňující nenávist a rozdílnost mezi Východem a Západem byla v hlavním městě Německa zcela zřetelná. Situace se vyhroutila v noci z 12. na 13. srpna roku 1961. Kolem celého západního sektoru byly postaveny zátarasy. Klasické ostnaté dráty později vystřídala několikametrová betonová zeď hlídaná psy a vojáky. Od této chvíle bylo prakticky nemožné dostat se z východu na západ jakýmkoli způsobem. V Berlíně byla situace nejvíce napjatá.

Stejně jako byly uzavírány přístupové cesty do Západního Berlína, byl přerušen i provoz S-Bahnu. Během noci bylo zrušeno několik kilometrů tratí a vlaky přestaly jezdit například na úsecích Bornholmer Straße – Pankow. Na některých linkách S-Bahn a U-Bahn vlaky stále projížděly západním sektorem, ale tato možnost byla často využívána lidmi k útěku a proto byly později zrušeny veškeré linky, včetně dálkové dopravy. Vznikly dva systémy, jež oba spadaly pod provozovatele DR.

Nejdůležitější stanicí se stala stanice Friedrichstraße. Dříve to byla jedna z nejdůležitějších tepen na spojnici mezi Východem a Západem. Teď se najednou přes noc

²⁰ dále jen SRN

²¹ dále jen NDR

stala konečnou stanicí pro oba směry. Vlaky zde odjížděly do svých směrů z jiného nástupiště, aby nebylo možné pro občany z Východního Berlína cestovat bez pasové kontroly na Západ. Stanice se stala raritou, neboť celá ležela na území Východního Berlína. Nástupiště byla důkladně rozdělena a hlídána. Cestující ze Západu zde mohli vystoupit a pokračovat do NDR, to se ovšem neobešlo bez pasové kontroly na celnici. Další možností bylo přestoupit do vlaku směřujícího do jednoho ze tří směrů v Západním Berlíně. Podzemní nástupiště ve stanici Friedrichstraße bylo otevřeno pouze pro cestující ze Západního Berlína. Pokud na nástupiště chtěl vstoupit někdo z NDR, musel nejdříve projít zdlouhavou pohraniční kontrolu. Vlaky, které spojovaly čtvrti Kreuzberg a Wedding v Západním Berlíně, projížděly trasu bez zastavení, protože vedla tunelem pod východním Berlínem. Vlaky zastavovaly pouze na nádraží Friedrichstraße (Fabian, 2000).

Pokud chtěl někdo projít z jedné strany zdi na druhou, musel skrz celnici. Byly tři typy celnic – pro vojáky, pro diplomaty a poslední pro běžné občany. V těchto místech projížděly soupravy S-Bahnu pouze prázdné a jedině za účelem opravy vozů na území Východního Berlína. Nová doba si také vyžádala nové přečíslování linek. Východoberlínský S-Bahn měl čísla 100-140 a čísla 150-159 obdržel Západoberlínský S-Bahn (Opial, nedatováno).

Další typ spojení, které DR provozovaly a které byly uvedeny v jízdních řádech DB (západoněmecké drážní úřady), bylo spojení „Fernverbindung mit Westberlin“. Bylo to spojení mezi Západním Berlínem a velkými městy v SRN. Systém dopravy byl poněkud složitější. Souprava, která byla určena k těmto dálkovým cestám, vyjela z východního Berlína po dálkových kolejích městské železnice centrem Východního Berlína. Zde nezastavovala, zastavila až na nádraží Friedrichstraße, kde byla nejdříve prohledána pohraniční stráží. Po prohlídce přejela soustava k nástupišti určenému pro dálková spojení, zde do ní nastoupili cestující přijíždějící západoberlínským S-Bahnem. Byla zde omezená možnost i pro cestující z Východního Berlína, kteří se do těchto vlaků mohli dostat přes přísnou pasovou kontrolu na celnici. Dále pokračovala souprava do stanic v Západním Berlíně, kde ještě přistoupili další lidé. Poslední možný nástup byl ve stanici Wannsee, dále pokračovala souprava do speciálně upraveného prostoru za „zdi“ a na plošiny nastoupili ozbrojení vojáci, kteří zde hlídali až do poslední stanice v NDR, kdy celou tuto trasu projel vlak bez zastavení. Vojáci měli zabránit nastoupení lidí na území NDR při neočekávaném zastavení. V poslední stanici na území NDR vojáci vystoupili a vlak dále pokračoval do cílové stanice v SRN (Opial, nedatováno).

Vlaky typu „Fernverbindung mit der DDR“ byly mezinárodní spoje mezi důležitými městy v SRN a NDR. Toto dálkové spojení doprovázely důkladné celní kontroly a nejezdily přes Berlín. Zajímavostí bylo složení personálu DR. Na vlacích, které projížděly Západním Německem, byli strojvedoucí, kteří museli samozřejmě splňovat odbornou kvalifikaci, ale také jiná, méně běžná kritéria. Strojvedoucí musel být ženatý a mít nejméně 2 děti, také musel být členem „strany“ a to nejméně 5 let (Opial, nedatováno).

3.5.1 Východní Berlín

Protože Východní Berlín přišel rozdělením o několik kilometrů svých tratí, stala se východní část „okružky“ (Ringbahn) páteří dopravy. Ve východní části z počátku chvilu trvalo, než se síť podařilo přizpůsobit novému stavu a zpočátku bylo cestování pro cestující značně ztíženo. Méně spojů a časté zpoždění nepřidávalo na popularitě S-Bahnu. V roce 1960 dosáhl S-Bahn požadované kapacity, kdy se podařilo rozšířit stávající linky a vybudovat několik nových. Síť byla rozšířena například do nově vybudovaných sídlišť Ahrensfelde a Wartenberg, a to v roce 1976 (Fabian, 2000). Během 70. let a později i v 80. letech byly zrenovovány všechny staré tratě městské dopravy, podařilo se také napojit severní a východní okrajové části, což zvýšilo přepravní standard a hlavně díky těmto investicím se S-Bahn stal nejdůležitějším veřejným dopravním prostředkem ve Východním Berlíně. Dopravní průzkumy z let 1974 – 1980 ukázaly, že téměř polovina obyvatelstva všech přepravených lidí připadá na S-Bahn (Fabian, 2000). Úspěchu městské dopravy napomáhal také fakt, že ve východní části nebyl dostatek automobilů a proto lidé neměli možnost využívat individuální automobilovou dopravu a jediným možným dopravním prostředkem bylo využití rozvinutého S-Bahnu.

3.5.2 Západní Berlín

Doprava v Západním Berlíně se vyvíjela úplně jiným způsobem. Západoberlínský S-Bahn čelil úpadku už před výstavbou Berlínské zdi. Jedním z důvodů byla východoněmecká propaganda, kdy na stanicích v Západním Berlíně vysely vlajky NDR, ale také západoněmecké slogany „Taking the S-Bahn finances the Wall“ což znamenalo, jezdíš-li S-Bahnem, pomáháš financovat Berlínskou zeď. Zároveň byli občané vyzváni k bojkotu městské železniční dopravy. Bylo zřízeno značné množství autobusových linek, které byly souběžné s tratí S-Bahnu. To vše mělo poškodit provozovatele východoněmeckých drah, kterým byly Deutsche Reichsbahn. Pro DR to znamenalo obrovské ztráty z tržeb na jízdném. Tento postup však nebyl nakonec vyhodnocen jako politika, která se ubírala dobrým směrem. Cestující se museli smířit s delší dobou jízdy. V roce 1980 zůstalo pouhých 72,2 km tratí z původních 144 km (Jareš & Chmela, 2011). Další problém nastal při stávce západoněmeckých zaměstnanců východoněmeckých drah. Začínal se tvořit tlak na začlenění železnice do západoberlínského dopravního systému. 8. ledna 1984 zastavila DR provoz na několika zbývajících linkách železnice a ta spadla pod západoberlínský dopravní podnik BVG (Opial, nedatováno). O den později BVG spustili provoz na 21 km tratí. Byly to linky ze stanice Charlottenburg do nádraží Friedrichstraße a linka ze stanice Anhalter Bahnhof do zastávky Lichtenrade. V květnu stejného roku došlo k obnovení provozu na severojižní trati. V červenci se podařilo schválit koncepci hromadné dopravy a byla založena na propojení obsluhy metra a S-Bahnu. Rozvoj metra měl v Západním Berlíně velkou podporu, proto také většina nových linek byla postavena na území Západního Berlína a v 80. letech zde zastával nejdůležitější roli. Vznikla například nová linka U7. Nová koncepce a následný rozvoj dopravní sítě, znamenal příliv nových cestujících. Také byly odstraněny autobusové linky, které vznikly při bojkotu po roce 1961.

3.5.3 „Stanice duchů“ – Zed' pod zemí

Zavřené stanice byly nejdříve hlídané armádou a pohraničníky, později byly zazděny a zamřížovány. Těmto nástupištím se říkalo „stanice duchů“. Na nástupištích takových stanic stála pohraniční stráž a hlídala projíždějící vlaky. Tyto stanice byly velkou připomínkou toho, že ještě nedávno představovaly centrum života v Berlíně, zatímco teď to byla připomínka rozděleného města. Na dalších 28 let byla cesta pod Východním Berlínem spíše strašidelné dobrodružství při pohledu na vojáky hlídající vylištěné tmavé stanice, než normální cesta do práce nebo za rodinou a přáteli. Stanic bylo dohromady 16, jedenáct bylo podzemních U-Bahn, čtyři patřily S-Bahnu a jedna nadzemní stanice. Východní Berličané ztratili přístup k 12km tratí (Schendel, 2014).

Pro obyvatele Berlína byla neskutečná rána, když se pro ně přes noc stalo jejich okolí nedosažitelným. Návštěva přátel, která jim dříve zabrala několik minut při přejezdu z jedné stanice na druhou, teď byla nemožnou a nebezpečnou. Dobře známé stanice byly zavřeny, vchody zamřížované nebo zazděné a některé stanice zmizely z městské mapy. Podzemní úseky S-Bahnu a U-Bahnu se staly paralelním světem, který kopíroval vše, co se dělo nad zemí. Tunely a tratě byly pod vojenskou kontrolou také od 13. srpna a staly se součástí Berlínské zdi. V některých částech města S-Bahn a Berlínská zed' kopírovali svoji trasu. Častější byly úseky, kdy tunely spojovaly dvě části Západního Berlína, ale projíždělo se z velké části pod Východním Berlínem. To bylo například se čtvrtí Mitte, která leží v centru města a byla pod správou Východního Berlína. Avšak ze tří stran (jižní, severní a západní) byla obklopena Západním Berlínem, když tedy vlaky vjížděly na spojnici sever-jih na nádraží v Kreuzbergu (Anhalter Bahnhof), byly stále v Západním Berlíně. Další část, pod čtvrtí Mitte, kdy se projíždělo tunely pod východní částí Berlína, soupravy nezastavovaly. Až když dojely opět do stanice Humboldthain v Západoberlínské čtvrti Wedding, bylo možné vlak opustit.

Bylo těžké vybírat vojáky a pracovníky železnic, kteří budou na těchto místech pracovat. Tunely stále znamenaly nejlepší možnost k útěku do Západního Berlína a několik pracovníků toho využilo. Lidé ze Západního Berlína, projíždějící těmito stanicemi často vyhazovali noviny, kávu nebo cigarety, ale vojáci a i pracovníci měli zakázáno jakkoli reagovat. Nejlepší možnost k útěku měli vojáci, kteří zde pracovali. Například v roce 1962 velitel na stanici Schwartkopffstraße odešel na záchod a už se nikdy nevrátil (Schendel, 2014). O rok později celá jednotka vojáků na stanici Heinrich-Heine-Straße prošla tunelem do Západního Berlína (Schendel, 2014). Díky těmto opakovaným zdařilým útěkům vojáků přišly v roce 1966 tvrdší bezpečnostní opatření ze strany Východoněmecké vlády. Strážníci byli během jejich služby zamykáni v hlídacích buňkách a nesměli vstupovat na nástupiště. Dveře mohly být otevřeny pouze zvenčí a klíče od nich měl jen velící důstojník. Od této chvíle nebyli pouze obyvatelé Východního Berlína vězni, ale také hraniční stráž. Útěky ze stanic duchů se tímto opatřením značně snížily.

Ještě v roce 1980 se podařilo utéct Dietru Wendtovi s celou jeho rodinou. Byl pracovníkem Východoněmeckých drah a v podzemí se vyznal. K útěku využil tunel s názvem „Orphan tunnel“, který byl nedaleko stanice Alexanderplatz a spojoval linku U8

a U5. 8. března utekl se svou rodinou tímto tunelem a zastavili se až na kolejích v Západním Berlíně, kde narazili na řidiče Západoněmeckých drah, který okamžitě pochopil situaci a pomohl jim s útekem (Schendel, 2014).

4 Dopravní infrastruktura v Berlíně

Veřejná doprava v Berlíně zajišťuje propojení okrajových částí s městským centrem. Do berlínského širšího centra (S-Bahn-Ring) se od roku 2010 dostane autem jen ten, kdo má ekologickou známku skupiny 4²². Berlínské městské centrum a jeho okolí není obsluhováno pouze městskou hromadnou dopravou. Jezdí zde nespočetné množství taxi služeb, lidí na kole, jsou zde také organizovány okružní jízdy autobusem, na kolech nebo jízdy lodí po Sprévě.

4.1 Hromadná doprava

Městská hromadná doprava je důležitým prvkem každého velkoměsta. V Berlíně tomu není jinak. Berlínskou hromadnou dopravu denně využije více jak 3 mil lidí (Henckel, 2015). Berlín je město plné historie, moderních technologií, na univerzitách zde studuje několik tisíc zahraničních studentů a ročně je tu početné množství turistů. Berlín, jako třetí největší město v Evropě (Wiese, 2013), má jednu z nejpozoruhodnějších dopravních sítí. V žádném jiném městě se historické události tolik nepromítla do vývoje dopravy jako právě v Berlíně. Nejznámější a nejdůležitější jsou S-Bahn a U-Bahn. Dále zde také můžeme najít jiné způsoby dopravy, jako jsou tramvaje, autobusy nebo přívozy.

Od znovusjednocení Berlína je zde velký tlak na obnovování linek, jejich modernizaci a rozšiřování. Pro berlínský dopravní podnik BVG jsou cestující a jejich spokojenost to nejdůležitější. Snaží se modernizovat vozový park a co nejvíce zkvalitnit a zpřístupnit dopravu na území Berlína. Snaží se také dodržet krok s požadavky cestujících.

4.1.1 S-Bahn

Berlínský S-Bahn je jedním z nejzajímavějších dopravních systémů. Je také nejstarším z německých S-Bahnů. Provozuje ho společnost S-Bahn Berlin GmbH, která je dceřinou společností Deutsche Bahn AG. Logo společnosti je bílé písmeno S v zeleném kruhu. V roce 1838 vznikla díky této společnosti první soukromá linka na trati Berlín – Postupim.

S-Bahn je označení pro městskou nebo příměstskou železnici. Tento systém je typický zejména pro německy mluvící země. Slovo S-Bahn pochází ze slova Stadchnellbahn, což v překladu znamená městská rychlodráha. V Berlíně prvotně vznikla kvůli propojení okrajových částí s centrem a další rozšiřování propojilo všechny důležité části města.

²² „Známku lze získat na počkání po předložení technického průkazu ve vybraných stanicích technické kontroly. Známku lze také objednat online na www.tuv-sud.cz. Na území Německa na počkání na pobočkách TÜV SÜD Auto Service za 5 euro.“ (Wiese, 2013)

4.1.1.1 Infrastruktura

Berlínský S-Bahn je tvořen 15 dopravními linkami (S-Bahn Berlin, 2015). Tyto linky se často křížují s dalším dopravním systémem v Berlíně s U-Bahnem a vznikají tak důležité přestupní uzly jako jsou například Friedrichstraße, Alexanderplatz nebo Potsdamer Platz. Na tratích S-Bahnu je celkem 166 stanic (z toho 133 náleží přímo Berlínu, zbytek spadá pod Brandenburg). Celková délka sítě je 327,4 km a z toho pod Berlín spadá 253,6 km linek.

S-Bahn denně obslouží přibližně 1,3 milionu cestujících, což za rok je asi 417 milionu pasažérů. Společnost S-Bahn Berlin GmbH zaměstnává přes 3100 zaměstnanců a dohlíží na servis na linkách, strategii, bezproblémový chod a operuje přibližně s 650 soupravami (Henckel, 2015). Rozchod kolejí je 1435 mm.

Obrázek 3: mapa přestupů na lince U2

V důležitých přestupních uzlech v centru města se křížuje několik linek S-Bahnu i U-Bahnu. Pokud se například podíváme na stanici Alexanderplatz, zde se křížují tři linky metra (U2, U5 a U8), čtyři linky S-Bahnu (S5, S7, S75 a S9), dále jsou zde linky vlaku RegionalExpress (RE1, RE2 a RE7), několik tramvají a autobusů. Tyto stanice jsou poměrně rozsáhlé, přestupuje se zde i v několika patrech, ale vše je velice dobře značené.



Zdroj: <http://www.pension-guesthouse-berlin.de/>

S-Bahn začíná jezdit ve 4:30 a končí v 1:30 ráno během pracovních dní. Záleží na čase dne, ale většinou jezdí v pěti, deseti nebo dvacetiminutových intervalech. Přes víkend je železnice v provozu 24h denně a v noci vlaky jezdí ve třiceti minutových intervalech. Linka S9 jezdí ve dvacetiminutových intervalech ze stanice Pankow na letiště Schönefeld. Stejně tak linka S45, která má konečnou ve stejné stanici. Je tedy zřejmé, že na letiště Schönefeld je možné dostat se z centra několika způsoby (berlin.de, 2016).

4.1.1.2 Důležité linky S-Bahnu

Linky jsou dělené do tří skupin podle směru.

Stadtbahn

První část linek je na spojnici Západ-Východ. Sem patří stanice S3, S5, S7 a S75. Jezdí přes městské centrum a je možnost z nich přestupovat na linky U-Bahnu. V časech špičky, pokud jsou ideální podmínky, zde jezdí vlaky těchto linek už po 3 minutách (berlin.de, 2016). Linky jsou často také vyhledávány turisty, protože zvláště část trasy mezi stanicemi Zoologischer Garten a Alexanderplatz, jsou plné zajímavostí k vidění. Nejdelší linka je linka S5 (Spandau - Strausberg Nord), která má 49,5 km a cesta na ní trvá přibližně 96 min (S-Bahn Berlin, Der S-Bahn-Fahrplan, 2015). Linka má 36 stanic.

Nordsüdbahn

Linky jezdí přes městský tunel. Najdeme zde linku S1, S2 a S25. Nejdelší linkou je S1 (Oranienburg – Wannsee) se svými 51,9km. Linka má 35 zastávek a doba jízdy se může vyšplhat až na 80 min (S-Bahn Berlin, Der S-Bahn-Fahrplan, 2015). Na této lince každý druhý vlak končí ve stanici Frohnau, která je 5 stanic před konečnou stanicí Oranienburg. Tato spojnice vznikla jako logicky další krok po dokončení spojení mezi západní a východní částí. V roce 1934 začaly práce na tunelu, kterým tyto vlaky projíždí (berlin.de, 2016).

Ringbahn

Jiným názvem „okružka“ jezdí kolem městského centra, její celková délka je 37 km, má 27 stanic a doba jízdy je přibližně 60 min. Ringbahn byl vystavěn mezi roky 1878 – 1877. Měl spojit všechny konečné stanice tehdejších několika linek a usnadnit tak dopravu cestujících mezi okrajovými částmi města. Později se na Ringbahn napojily ostatní linky a vznikl tak propojený železniční systém, z kterého je možné přestoupit na jiné linky S-Bahnu nebo U-Bahnu vedoucí do centra. Zde jsou nejdůležitější linky S41, na které jezdí vlaky ve směru hodinových ručiček a linka S42, která jezdí opačným směrem (berlin.de, 2016).

4.1.1.3 Železniční park

Jak už bylo zmíněno výše, v roce 1924 byla elektrifikována 23 km dlouhá železnice Stettiner Bahnhof – Bernau, zde také začaly jezdit první elektrické vozy. Byly to jednotky Baureihe ET/EB 169 Bernau. Následovala Baureihe ET/EB 168 na trase do Oranienburgu. Dále byly například řady ET 125, ET 165, od roku 1970 řada 275 a 475 (Boháč, 2004). V pozdějších letech začalo postupné obnovování vozového parku a staré řady byly nahrazené novými.

Dnes na železnicích berlínského S-Bahnu jezdí tři řady. Je to někdejší západoberlínská řada 480, východoberlínská 485 a nově vyráběné vozy s čísly 481. Řada 480 obsluhovala západoberlínský S-Bahn. V roce 1993 byly zrušeny všechny další objednávky na tyto vozy a byly nahrazeny nově vyráběnou řadou 481. Jejich maximální rychlost byla 100 km/h a jezdily na trasách S41 a S42, které jsou trasy Ringbahnu a na linkách S8 a S45. Řada 485 byla navržena pro Deutsche Reichsbahn a nahrazení jejich stárnoucích vozů. Obsluhovaly tedy východní část tehdy rozděleného Berlína. Vyrábět se začaly v roce 1987 a jezdily na linkách S45, S46, S47, S8 a S9. Nejnovější řada 481 měla nahradit technicky nevyhovující vozy po sjednocení obou částí Berlína (S-Bahn Berlin, Firmenprofil: Technik und Fahrzeugpark, nedatováno).

Modernizace

V prosinci roku 2015 podepsala firma S-Bahn Berlin smlouvu se společností Stadler/Siemens na dodávku nových elektrických vozů. Celá objednávka má být hotová do

roku 2023 a bude obsahovat 85 čtyřvagónových vlaků (Baureihe 484) a 21 dvouvagónových vlaků (Baureihe 483). Na konci roku 2020 by měly vyjet první testovací vozy na linku S47. V roce 2022 přijdou další vozy na linku S46 mezi stanicemi Königs Wusterhausen – Hauptbahnhof, dále na linku S8 a poslední dodávka v roce 2023 na linky Ringbahn S41 a S42 (S-Bahn Berlin, Firmenprofil: Neue Fahrzeuge, nedatováno).

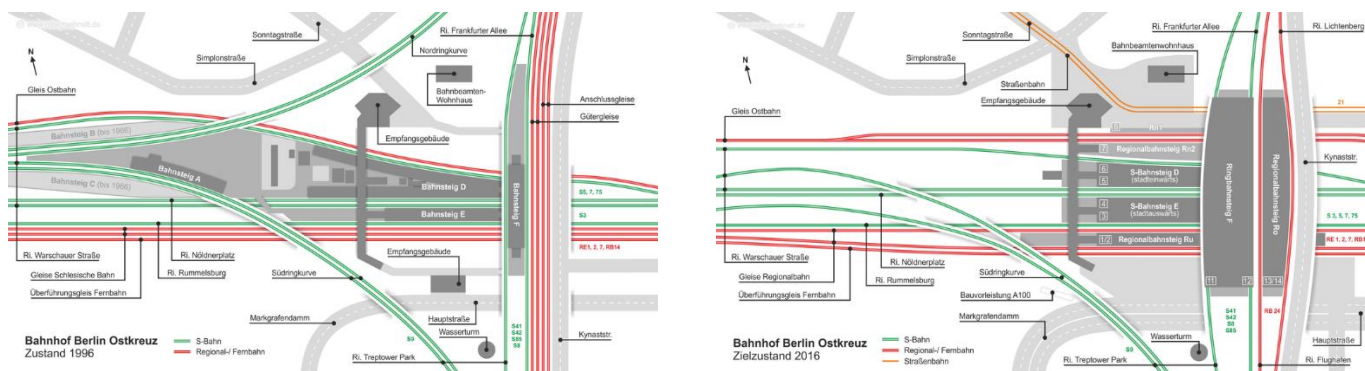
4.1.1.4 Rozvoj dalších linek a obnova starších

Obnova stanice Ostkreuz

Už Deutsche Reichsbahn prezentovaly plány na obnovu stanice Ostkreuz, ale přestavba byla stále odkládána. V roce 2006 dostala stavba povolení a začaly práce na první fázi renovace (Gutenberg, nedatováno). V roce 2012 bylo povolení rozšířeno i na druhou část. Dokončení je plánováno na rok 2018 (Kurpjuweit, 2013). Předpokládá se, že stanici bude používat přes 123 000 cestujících denně. Tramvajová linka, která v tuto chvíli jezdí na Boxhagener Straße, bude v budoucnu jezdit přímo přes Ostkreuz a bude zastavovat na severní části pod nástupištěm Ringbahn (Deutsche Bahn AG, 2009).

Hlavním důvodem přestavby stanice je zkrátit délku jízdy a rozložit dopravní špičku mezi více linek a zlepšit tak kvalitu dopravy. Další plány do budoucna se týkají rozšíření linky U-Bahnu U1 do stanice Ostkreuz. To by zvýšilo význam stanice jako důležitého přístupného uzlu. Stavba má být realizována v roce 2020 (Neumann, 2014).

Obrázek 4: Stanice Ostkreuz před rokem 1996 a po rekonstrukci 2016



Zdroj: autorem je Robert Aehnelt

Linka S21 (druhá spojnice sever-jih)

Železnice bude spojovat jižní část „okružky“ přes Potsdamer Platz, Hauptbahnhof se severní částí ve stanici Wedding. Plány jsou téměř identické k plánům, které navrhl v letech 1907 – 1910 Albert Sprickerhof²³ (Conrad, 2008). Linka bude stavěna po částech. Stavba té první začala v roce 2009 (bz-berlin, 2009), začalo se ve stanici Hauptbahnhof a výstavba pokračovala do stanice Westhafen a poté spojením do zastávky Wedding. Tato část by měla být hotová do konce roku 2016 (bz-berlin, 2009). Druhá část se začne stavět v roce 2018 a dokončení je plánováno na rok 2023. Plánovalo se s výdaji přibližně 317 milionů euro (bz-berlin, 2009). V přílohách je mapa celé trasy linky.

4.1.2 U-Bahn

Berlínské metro možná stojí ve stínu S-Bahnu, ale tvoří důležitou spojnici celého města a tvoří páteř městské i příměstské dopravy. Provozuje ho společnost BVG Berliner Verkehrsbetriebe, která na území Berlína zajišťuje tramvajovou a autobusovou dopravu. Logo U-Bahnu je bílé písmeno U v modrém čtverci. První linka byla spuštěna v roce 1902 mezi stanicemi Warschauer Brücke a Knie s odbočkou do stanice Potsdamer Platz.

U-Bahn je označení pro metro a tato zkratka vznikla ze slova Untergrundbahn, to v překladu znamená podzemní dráha. Berlínská síť U-Bahnu je největší sítí metra v Německu, která má 80% svých drah pod zemí (Berlins U-Bahn Strecken, 2001).

4.1.2.1 Infrastruktura

Berlínský U-Bahn je tvořen 10 dopravními linkami (U1, U2, U3, U4, U5, U55, U6, U7, U8 a U9.), z nichž je 8 v provozu i v noci (BVG, 2015). U-Bahn křížuje celé město a spojuje všechny důležité části. Je to také rychlý způsob, jak se z okrajových částí města dostat do centra. Na tratích S-Bahnu je celkem 173 stanic a průměrná vzdálenost mezi jednotlivými nádražími je 0,79 km. Celková délka sítě je 146,3 km, z toho 142 km je v provozu v noci.

U-Bahn denně obslouží přibližně 1,5 milionu cestujících, což za rok je 534 milionu pasažérů. Společnost BVG zaměstnává kolem 14 000 zaměstnanců, kteří nedohlíží pouze na bezproblémový chod U-Bahnu, ale také na obsluhu tramvají a autobusů. Společnost má 1 244 souprav a rozchod kolejí je stejný jako u S-Bahn 1435 mm (BVG, 2015).

U-Bahn začíná jezdit ve 4:00 a končí v 1:00 ráno během pracovních dní. Během dne většinou jezdí ve dvou a pěti minutových intervalech. V noci jsou to intervaly deseti minutové. O víkendu je metro v provozu 24h denně, přes den jezdí v deseti minutových

²³ německý inženýr.

intervalech a v noci soupravy jezdí v patnácti minutových intervalech (berlin.de, Public transportation: Underground subway, 2016).

4.1.2.2 Důležité linky U-Bahnu

Linky Západ - Východ

Linka U-Bahn U1 je nejznámější a nejstarší linkou metra. Spojuje část Kreuzbergu se západní částí Berlína a Kurfürstendamm. Začíná ve stanici Warschauer Straße a končí ve stanici Uhlandstraße v berlínské městské čtvrti Charlottenburg. V roce 1902 byla otevřena první linka metra a byla to právě východní část železnice, která postavena jako vyvýšená železnice (tzv. Hochbahn). Linka U1 má několik turisticky vyhledávaných zastávek, například stanici Kurfürstendamm nebo Wittenbergplatz, kde se nachází známý obchodní dům KaDeWe. Zajímavou částí cesty je také přejezd přes Oberbaumbrücke. Linka je dlouhá 9 km, z toho 5,6 je nad povrchem. Má 13 zastávek a cesta na ní trvá přibližně 21 minut.

Obrázek 5: Linka U-Bahnu přejíždí přes most Oberbaumbrücke



Zdroj: geolocation.ws

Další linka je U2, během své cesty jede přes městské centrum a projíždí tak přes nejdůležitější místa a zastávky v Berlíně. Těmi jsou například Olympiastadion, Zoologischer Garten, Potsdamer Platz nebo Alexander Platz. Trať má 20,7 km, z toho 6,2 km nad zemí a projíždí přes 29 stanic. Na této lince se také nachází jedna z nejzajímavějších stanic vůbec. Jmenuje se Gleisdreieck, v překladu „kolejový trojúhelník“. Zde se ve dvou patrech najednou křížují linky U1 a U2. Obě linky poté překračují ulici Denewitzstraße a procházely přímo domy, které zde stály. Toto místo, kde linka U2 procházela skrz dům, už neexistuje, protože domy byly po roce 1945 strženy. Dodnes je ale možné spatřit linku U1 procházející domem (obrázek č. 5).

Obrázek 6: Pohlednice kde projíždí U-Bahn přímo domem (vpravo); Linka U1 procházející domem



Zdroj: www.k-report.net

Linka U-Bahn U7 je dlouhá 32 km, má 40 stanic a je nejdelší v Berlíně. Prochází přes městské části jako je Charlottenburg, Schöneberg, Kreuzberg a Neukölln (berlin.de, Public transportation: Underground subway, 2016).

Linky Sever – Jih

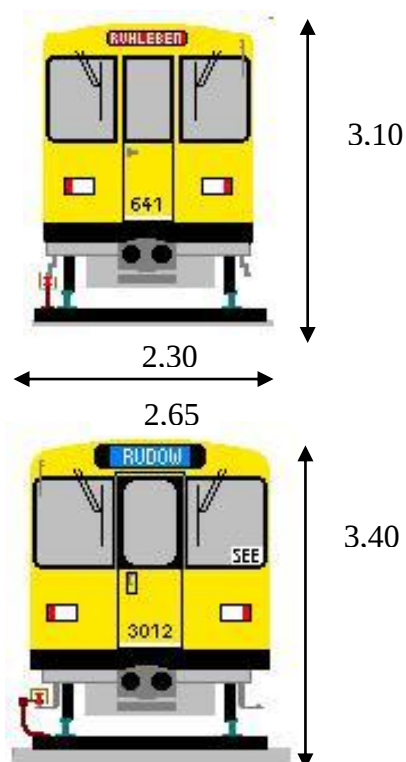
Linka U6 je důležitá svým napojením na letiště Tegel. Linka U8 projíždí důležitými stanicemi jako je třeba Alexanderplatz. Linka U9 zase projíždí přes stanici Zoologischer Garten (berlin.de, Public transportation: Underground subway, 2016).

Obrázek 7: (nahore) vůz Kleinprofil; (dole) vůz Großprofil

4.1.2.3 Železniční park

Soupravy se dělí na dvě skupiny. První je skupina „Kleinprofil“, do které patří vlaky na linkách U1, U2, U3 a U4. Druhá skupina je „Grossprofil“, kde jsou linky U5, U6, U7, U8 a U9 (Berlins U-Bahn Strecken, 2001).

Vlaky typu „Kleinprofil“ (malý profil) jsou široké 2,30m a vysoké 3,10 m. Vlaky „Großprofil“ (velký profil) jsou široké 2,65 m a vysoké 3,40m. Rozchod kolejí je 1 435mm a jsou elektrifikované na 750 V stejnosměrně (Boháč, 2004). Tyto dva typy používají ke sběru proudu rozdílené snímače, jedna sbírá proud z napájecí kolejnice shora a druhá zespodu.

Zdroj: [http://www.berliner-
untergrundbahn.de/](http://www.berliner-untergrundbahn.de/)

Kleinprofil

První typem, který se začal vyrábět, byl typ A. První dvě testovací vozidla byla objednána pro první linku metra. Když se začaly později vyrábět, byly nazvány A-I. Tento typ byl použit na otevření první linky U1 v roce 1902 a v provozu bylo přes 60 souprav. Interiér byl zařízen jinak než u prototypů, sedadla byla umístěna podél zdi vlaku a vlaky měly maximální rychlost 50

km/h. Mezi roky 1903 a 1913 bylo dodáno několik dalších várek, které měly vylepšený řídicí systém. V letech 1928 a 1929 byl přestaven nový typ vlaků s označením A-II (Jurziczek, 2010).

Po druhé světové válce bylo potřeba objednat nové várky souprav, protože většina byla buď zničena, nebo silně poškozena. Vznikl další typ, tentokrát A3 a v letech 1960, 1964 a 1966 byly dodány tři várky těchto vozů. Dalším typem, který navazoval na typ A3, byly soupravy A3L.

V době, kdy byl Berlín rozdělen Berlínskou zdí, v Západním Berlíně byly vyráběny nové a nové soupravy, zatímco ve Východním Berlíně stále jezdily předválečné vozy typu A-I a A-II. Až v roce 1975 byly objednány 4 prototypy nových GI jednotek. Jejich maximální rychlost byla 70 km/h a do roku 1982 jich bylo vyrobeno 114 (Jurziczek, 2010).

Nejnovějším typem je H vlak, který byl navržen na přelomu let 1999/2000. Tyto vlaky mají velké okenní tabule a průchod po celém vlaku je otevřený. V roce 2001 začaly pod Berlínem jezdit vlaky typu HK, tedy vůz H uzpůsobený pro malý profil tratí. Všechny vlaky mají posuvné, plně automatické dveře (Dubenkropp, 2004). Dopravní podnik BVG vlastní 478 vlaků typu Kleinprofil (BVG, 2015).

Großprofil

V roce 1924 bylo dodáno několik prvních vlaků typu BI, vlaky byly 13,15 metrů dlouhé. Mezi roky 1927 a 1928 byly dodány další soupravy, které měly vylepšený pohonný systém a dostaly označení BII. Byly nasazeny na linky 6 a 8. V roce 1969 byl zrušen provoz posledních několika vlaků typu BI a BII.

Už v roce 1926 byly v provozu vlaky typu CI, které byly 18m dlouhé. Následovaly typy CII a CIII. Po druhé světové válce byla potřeba nových vozů, v roce 1957 byl představen nový typ D, který byl vyroben z oceli a byl tím pádem velice těžký. Proto byl vyroben vůz DL, který byl vyroben z lehčích kovů. V roce 1974 byl představen typ F.

Situace ve Východním Berlíně byla špatná. Spoustu vlaků bylo Sovětským svazem odvezeno do Moskvy, jako součást reparací, to se týkalo vlaků C a na lince E nezbyly žádné soupravy. V návaznosti na to v roce 1958 byly vyrobeny dva prototypy nového EI. Váha byla opět zbytečně velká z důvodu špatně zvoleného výrobního materiálu a bylo potřeba mnohem více energie na jejich provoz. Proto nebylo vyrobeno více vozů než dva prototypy (Jurziczek, 2010).

V Západním Berlíně byly oblíbené vozy typy F, vlaky byly delší než předchozí typ, byly vyráběny z lehkých kovů a bylo v nich jinak uspořádáno sezení. Během let i tato série zestárla a byla nahrazována novou sérií H, zde se objevily opět sedadla podél stěn (Dubenkropp, 2004). Dnes tento typ obsluhuje skoro všechny linky a podnik BVG jich vlastní 766 (BVG, 2015).

Modernizace

V srpnu roku 2011 BVG oznámila, že byla objednána nová série I, aby nahradila typy, které již nejsou schopny provozu. Na začátku roku 2015 byl odhalen jeden ze dvou prototypů vlaků nové generace a druhý prototyp ho následoval během tří týdnů. Pokud bude zkouška těchto dvou vlaků úspěšná, dopravní podnik BVG dostane dalších 34 souprav od firmy Stadler a to do roku 2017. Každá souprava je 51,64m dlouhá, má sezení pro 80 cestujících a celková kapacita je 330 lidí (Berlin U-Bahn unveils pre-series Stadler trainset, 2015).

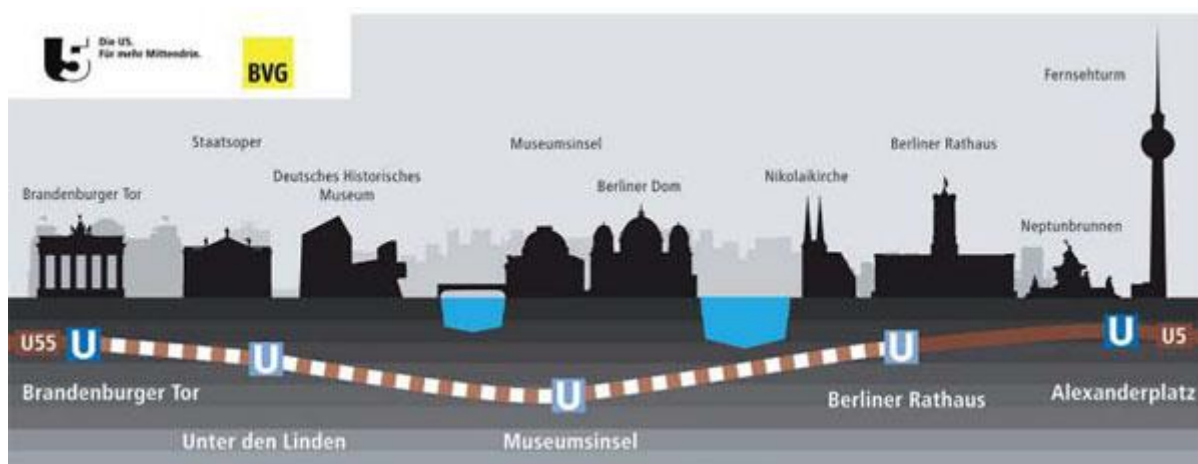
4.1.2.4 Rozvoj dalších linek a obnova

Berlín se stále potýká s finančními problémy, proto je vytvořeno několik dlouhodobých projektů na rozvoj každé z linek. Ne každý z nich se ale dočká realizace v nejbližší době. Podrobnější tabulka o rozvoji linek je v přílohách.

Spojení linek U5 a U55

V reakci na již zmíněný vzrůstající počet osob využívajících veřejnou městskou dopravu, plánuje BVG otevření nové podzemní linky, Lückenschluss U5. Po svém dokončení bude tato linka, která má nově spojit U5 a U55 tvořit novou linku U5 s celkovou délkou 22 km. (str. 12) Předpokládá se, že díky této lince bude možno přepravit až 155 tisíc pasažérů denně. Vybudování linky zahrnuje vytvoření nového tunelu a tří podzemních stanic, Berliner Rathaus, Museumsinsel a Unter den Linden. Jako důležitý faktor se jeví, že spojí východní části Berlína s jeho historickým centrem a s Berlínským hlavním nádražím, jedním z nejdůležitějších středisek veřejné hromadné dopravy v Berlíně. Práce by měly být dokončeny v roce 2019 a první vlak by měl vjet na novou linku v roce 2020 (Nikutta, 2015).

Obrázek 8: Práce na tunelu spojující linky U5 a U55



Zdroj: www.tunneltalk.com

4.1.3 Tramvaje a Metrotramvaje

Tramvajová síť v Berlíně má 22 linek a je podpůrným systémem pro U-Bahn a S-Bahn. Celkově síť měří 300 km, z toho je 110 km v provozu i v noci. Na trasách je přes 800 zastávek (Henckel, 2015). Zajímavostí je, že celá tramvajová síť je kromě jedné z linek ve východní části a také je největším městským tramvajovým systémem v Německu. Provozovatelem je dopravní podnik BVG. Cela síť je podstatně modernizována a přes 70 % všech linek je obsluhováno zcela nebo částečně nízkopodlažními soupravami (Dubenkropp, 2004). Devět těchto linek je označeno písmenem M (tzv. Metrotram), které jsou v provozu 24h denně. 13 zbylých linek je označeno klasicky číslicí. Tramvajový systém ročně přepraví přibližně 187 mil lidí. Ve dne jsou intervaly metrotramvají každých 10 min, od 0:30 je interval prodloužen na 30 minut (berlin.de, Public transportation: Tram & Metrotram, 2016).

4.1.3.1 Tramvajový park

Tramvajový park obsahuje tři druhy vozů. První typem byla Tatra KT4, která byla vyráběna mezi roky 1977-1997 společností ČKD Praha. První prototyp vyjel na koleje na trati Potsdam v roce 1975. Celkově bylo do Východního Německa, Sovětského svazu a Jugoslávie dodáno 1 747 vozů. Od devadesátých let byla většina těchto vozů nahrazována za novější a nízkopodlažní vozy. Do Berlína byly dodávány v letech 1976-1988 a celkový počet se vyšplhal na 574.

Dalším typem byly tramvaje GT6N. V letech 1992 – 2003 bylo do Berlína dodáno 45 obousměrných a 105 jednosměrných nízkopodlažních vozů. Všechny měly klimatizované interiéry a vylepšenou zvukovou izolaci.

Posledním typem jsou vozy Flexity Berlin. V roce 2006 vedení BVG rozhodlo o nakoupení nových tramvají. V roce 2008 byly za 13 milionů euro nakoupeny 4 prototypy, které měly kapacity 180 nebo 240 cestujících. V roce 2009 bylo rozhodnuto o nákupu 99 Flexity cars v kratší i delší verzi. Cena byla 305 milionu euro. O dva roky později bylo dodáno prvních 13 dlouhých tramvajových setů. Po roce 2017 chce BVG objednat dalších 33 souprav. Vzhled tramvají byl navržen speciálně pro Berlín (Strassenbahn Fahrzeuge, 2015).

4.1.4 Autobusy, Metrobusy a noční autobusy

Dalším důležitým systémem hromadné dopravy je autobusová doprava. Ta pokrývá území, které není obsluhováno jinými dopravními prostředky. Najdeme zde klasické denní linky, dále metrobusy, které jezdí 24h denně, ExpressBus, které nemají tolik zastávek a noční spoje s označením N. Autobusová doprava ročně přepraví přibližně 418 milionu cestujících, přes den je v provozu 151 linek a v noci 62 linek. Provozovatelem je také společnost BVG (BVG, 2015).

Klasické denní autobusy mají více jak 120 linek a jezdí v pěti, deseti a dvaceti minutových intervalech. Jezdí do 0:30, poté začínají jezdit noční spoje v menším rozsahu. Nejznámější linkou je linka 100, která jezdí mezi stanicemi Alexanderplatz a Zoologischer Garten (berlin.de, Public transportation: Buses & Bus Routes, 2016).

Obrázek 9: Autobus společnosti BVG



Zdroj: výroční zpráva 2014 společnosti BVG

Metrobusy jsou systémem rychlé autobusové dopravy, která se vyznačuje krátkými intervaly. Je to obdoba tramvajového spojení Metrotram. V Berlíně je 17 linek Metrobusů, které jezdí v pěti nebo deseti minutových intervalech 24h denně. Mají označení M (berlin.de, Public transportation: Buses & Bus Routes, 2016).

ExpressBus je další typ autobusů v berlínské dopravě. Najdeme zde 13 linek, které obsluhují delší vzdálenosti a spojují centrum, okrajové části a berlínská letiště a jsou typická menším počtem zastávek. Všechny 13 linek je v provozu i v noci (BVG, 2015).

Noční autobusy s označením N obsahuje 45 linek a dalších 17 Metrobus linek. Začínají jezdit v 0:30 a končí ve 4:30 ráno přes týden, v sobotu v 5:30, v neděli a o svátcích v 7:00 hodin (berlin.de, Public transportation: Buses & Bus Routes, 2016).

4.1.4.1 Značení autobusů

Značení je trojmístné. Pokud na prvním místě je písmeno M, znamená to linku Metrobusu, písmenko X je značkou pro linku ExpressBus a N je označení pro noční spoj. Nebo zde může být jako označení číslo od 1-9. Druhé místo je opět číslo od 0-9 a označuje, kudy autobus projíždí. Třetí číslice zařazuje autobusy do jednotlivých skupin.

4.1.4.2 Vozový park

V roce 2015 vlastnila společnost BVG 1 300 autobusů v několika kategoriích. Jednopodlažní autobusy měřící 12m pro 60-70 osob. Těchto autobusů BVG vlastní 406, nejčastěji od firmy Mercedes-Benz. Má také 4 elektrické autobusy.

Dále vlastní 67 dlouhých autobusů (15m) také od firmy Mercedes-Benz. Také vlastní 416 kloubových autobusů, které jsou pro necelých 100 cestujících a přibližně 420 dvoupatrových autobusů pro 80-110 cestujících (BVG, 2015).

4.1.5 Přívozy

Další možností dopravy pro berlínské obyvatele jsou přívozy. Najdeme zde 6 linek, které jsou provozovány společností BVG. Označení linek je písmenem F. Intervaly, v kterých lodě jezdí, jsou 60 minut kromě linek F11 a F12, které mají intervaly kratší a to 10 nebo 20 minut (BVG, Geschäftsbericht 2014, 2015).

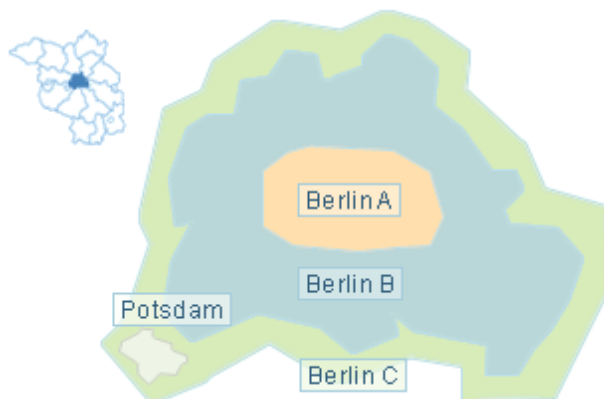
- F10 Wannsee – Alt-Kladow (délka 20 min)
- F11 Wilhelmstrand – Baumschulenstraße (2 min)
- F12 Müggelbergallee – Wassersportallee (2 min)
- F21 Krampenburg – Grosse Krampe – Zum Seeblick (14 min)
- F23 Müggelwederweg – Müggelhort – Neu Helgoland – Kruggasse (25 min)
- F24 Spreewiesen – Kruggasse (5 min)

4.2 Jízdné

Tarifní pásmo je rozděleno do tří zón. Zóna A je městské centrum a předměstí. B je pro okrajové části města. Poslední zóna C pokrývá širší území Berlína včetně letiště Berlin-Schönefeld, Potsdam a Oranienburg.

Je možné koupit tři typy lístků, jejichž rozdělení je založeno na těchto třech tarifních pásmech. Jsou to lístky pro zóny AB, dále zóny BC a pro celý Berlín ABC. Dále je možné lístky dělit jako běžné jízdné pro dospělé, jízdné pro děti mezi 6-14 roky a třetím typem jízdného je jízdné pro děti mladší 6 let, které mají dopravu zdarma (berlin.de, Public transportation: Tickets, Fares and Route Maps, 2016).

Obrázek 10: Tarifní pásma



Zdroj: www.bvg.de

4.2.1 Jednotlivé jízdné

Jednotlivé jízdné je platné pro jednu osobu na dvě hodiny v jednom směru.

- Zóna AB: 2,70 euro; snížené jízdné 1,70 euro
- Zóna BC: 3,00 euro; snížené jízdné 2,10 euro
- Zóna ABC: 3,30 euro; snížené jízdné 2,40 euro (BVG, Tickets and Subscriptions, 2016)

4.2.2 Jízdné na krátké vzdálenosti

Jízdné stojí 1,70 euro, snížená cena je 1,30 euro a je platný pro tři zastávky S-Bahnu a U-Bahnu. Je možné měnit vlaky, je tedy přestupná. Pokud použijete autobus nebo tramvaj, má jízdenka platnost na 6 stanic, ale bez přestupu (berlin.de, Public transportation: Tickets, Fares and Route Maps, 2016).

4.2.3 Jednodenní jízdné

Může mít dvě podoby. První je klasické jízdné pro jednu osobu na jeden den nebo je možné zakoupit jednodenní jízdné pro malou skupinu, které čítá maximálně 5 osob. Jízdenka platí do 3 hodin ráno následujícího dne.

- Denní jízdné AB: 7,00 euro; snížené jízdné 4,70 euro
- Denní jízdné BC: 7,30 euro; snížené jízdné 5,10 euro
- Denní jízdné ABC: 7,60 euro; snížené jízdné 5,30 euro
- Denní skupinové jízdné AB: 17,30 euro
- Denní skupinové jízdné BC: 17,60 euro
- Denní skupinové jízdné ABC: 17,80 euro (BVG, Tickets and Subscriptions, 2016)

4.2.4 Týdenní jízdné

Sedmidenní jízdenka pro jednu osobu na sedm po sobě jdoucích dní. Jízdenka stojí 30 euro a její platnost končí sedmý den o půlnoci.

4.2.5 Berlin Welcome Card

V Berlíně je možné si také zakoupit kartu, která se vyplatí hlavně turistům, kteří plánují zůstat v Berlíně více jak dva dny. S touto kartou zákazník získá speciální jízdenku na 48h, 72h, 4, 5 nebo 6 dní neomezeného cestování zahrnující všechny dopravní prostředky na území Berlína. Držitel karty také získá 50% slevu na turisticky nejnavštěvovanější místa. Karta pro jednu osobu a zóny AB na dva dny stojí 19,50 euro a na tři dny 27,50 euro. Ceny pro 4, 5 a 6 denní kartu lze najít na stránkách podniku BVG²⁴ (BVG, Tickets and Subscriptions, 2016).

4.3 Současné trendy a doprava ve 21. století

Příchod 21. století přinesl nové trendy ve vývoji městské dopravy. Dopravní podniky musí stále rychleji reagovat na zvýšený provoz, demografické změny, vyšší nároky cestujících na komfort, rychlost, informovanost či bezpečnost dopravy a v neposlední řadě na ochranu životního prostředí. V každodenním životě neustále se rozrůstajících moderních měst jako je Berlín, hraje veřejná doprava klíčovou roli, neboť počet cestujících využívajících městskou veřejnou dopravu neustále roste.²⁵ Pokud má držet krok s urbanizací a rostoucí ekonomikou, jsou nutné vypracovávat promyšlené, sofistikované, dlouhodobé projekty na další zkvalitnění služeb a modernizaci.

Projekty společnosti BVG, jejímž vlastníkem je město Berlín, odrážejí současné i budoucí potřeby Berlína. Jsou zaměřeny na zkvalitnění infrastruktury, rozšíření linek, lepší spojení s důležitými místy ve městě, větší dostupnost městské dopravy, dále na služby pro pasažéry či bezpečnost. Pro společnost BVG jsou zákazníci největší prioritou ve všech ohledech.

Obrázek 11: Logo BVG



Zdroj: www.bvg.com

²⁴ <https://shop.bvg.de/index.php/tickets>

²⁵ Předpokládá se, že počet obyvatel Berlína stoupne do roku 2030 na 3.6 mil, k tomu je nutné připočítat obyvatele dojíždějící do Berlína během pracovního týdne a samozřejmě turisty. Jen v roce 2013 Berlín navštívilo 11 mil turistů z celého světa.

4.3.1 Ekologický Berlín

Berlínský dopravní podnik BVG se snaží myslet ekologicky. Celý vozový park BVG od roku 1999 jezdí pouze na naftu bez síry. Pomocí další technologie se podařilo snížit emise pevných částic o 96 % (Dubenkropp, 2004). Také se snaží snižovat hladinu uhlovodíku a oxidu uhelnatého. Už v roce 2004 většina autobusů společnosti BVG vyhovovaly evropským standardům týkajících se emisí, které měly vstoupit v platnost až v roce 2008. Díky tomu získala společnost BVG ocenění od Spolkového ministerstva životního prostředí (Dubenkropp, 2004).

Společnost se také snaží využívat obnovitelných zdrojů energie namísto použití fosilních paliv. Důkazem toho je použití napájení pomocí solárních panelů na čtyřech linkách přívozů. Jsou to linky F11, F12, F21 a F23. Plocha je přibližně 70 m² s 52 solárními panely. Poskytují výkon 10,6 kW a mají dva hlavní motory (BVG, Geschäftsbericht 2014, 2015).

Obrázek 12: Lodě se solárními panely



Zdroj: výroční zpráva BVG

Dalším znakem toho, že ochrana životního prostředí je prioritou společnosti je způsob jakým BVG přistupuje k mytí svých vozů. Depa společnosti mají plně automatizované vybavení. Program, který je k tomuto účelu navrhnutý, určí, o jaký jde typ vozidla a proces mytí je kontrolován přes senzory. Systém určí množství vody potřebného k mytí a využívá tak nejnižší možný objem. Pro předemýšlení je voda recyklována a čerstvá voda se pak používá pouze pro oplachování. Všechny čisticí prostředky, nečistoty a odpadní voda jsou profesionálně likvidovány.

V roce 2015 získal Berlín další prvenství. Jako první představil bezdrátově nabíjené elektrické autobusy. Projekt je financován Ministerstvem dopravy a je začleněn pod dopravní podnik BVG. V Berlíně jsou v provozu 4 elektrické autobusy s označením Solaris Urbino 12 (Sadler, 2015). Jsou vybaveny systémem „Bombardier PRIMOVE inductive charging system“. Tyto čtyři autobusy jezdí na lince 204 mezi Südkreuz a Zoologischer Garten. Vozy jsou úplně bez emisí, mají nízké vibrace a hluk. Během jednoho roku autobusy na lince obslouží zhruba 200 000 km a sníží emise CO₂ o 260 tun (Sadler, 2015). Autobusy jsou nabíjeny bezdrátově a bezkontaktně díky nové technologii a jsou nabity během několika minut.

Obrázek 13: nová technologie pro E-busy v Berlíně



Zdroj: www.bombardier.com

4.3.2 Bezbariérové přístupy

Nejenom dostupnost důležitých míst je prioritou berlínských přepravních společností. Velká pozornost se také věnuje přepravě imobilních pasažérů či pasažérů se sníženou mobilitou. Současné i budoucí projekty dopravních společností řeší bezbariérový přístup do jednotlivých stanic a dopravních prostředků. Všechny autobusy, které provozuje společnost BVG jsou dnes vybaveny nástupní rampou (low-entry), do roku 2017 (Nikutta, 2015) společnost plánuje vyměnit všechny tramvaje, které neodpovídají současnému bezbariérovému trendu. Autobusy i tramvaje jsou uvnitř řešeny tak, aby zde byl dostatečně velký prostor pro cestující na vozíčku.

Jednou z největších výzev je bezbariérové zpřístupnění podzemních stanic. V roce 2014 bylo 99 stanic přístupných výtahem a dalších 9 pomocí ramp. Společnost BVG také plánuje zpřístupnit každou ze 173 U-Bahn stanic výtahem do roku 2020. Dalším systémem, který je již v provozu je návodný systém pro zrakově znevýhodněné pomocí hmatu, v roce 2015 byl systém instalován ve 115 stanicích a do roku 2020 by měl být standardem v každé stanici (Nikutta, 2015).

4.3.3 Modernizace infrastruktury

Už od obnovení Berlína jako celku byl velký tlak na modernizaci stanic i vozů, rozšiřování a obnovování linek do předválečného stavu. Byly nahrazovány vozy za modernější, komfortnější a také ekologičtější. I v této době stále probíhá výměna vozů u S-Bahnu, U-Bahnu i tramvají.

Společnost **S-Bahn Berlin GmbH** podepsala v roce 2015 smlouvu o dodávce nových elektrických vozů. Objednávka obsahuje 106 nových moderních elektrických souprav vozů S-Bahnu (S-Bahn Berlin, Firmenprofil: Neue Fahrzeuge, nedatováno). Všechny soupravy slibují zvýšený komfort a bezpečnost. Vnitřky vlaků jsou propojené, jsou zde velké okenní tabule a skleněné příčky, které opticky zvětšují prostor. Vozy jsou vybavené kamerovým systémem.

Obrázek 14: vnitřní uspořádání



Zdroj: www-s-bahn-berlin.de

Vnitřní uspořádání vyplývá z osvědčeného konceptu, jsou zde klasické čtyřsedačkové oddíly, vedle kterých jsou víceúčelové plochy, které mohou být využity k sezení díky sklápěcím sedadlům. Tento velký prostor může být také využit k přepravě kol, kočárků nebo velkých zavazadel. Podlaha ve vlacích je z odolného protiskluzového materiálu. Podlaha je také barevně rozdělená, tmavě šedé plochy u vstupů působí moderně

a tmavý nátěr dlouhodobě zachovává původní vzhled. Kromě míst k sezení je zde spousta míst k stání. Po celé délce ze stropu visí popruhy k držení.

Vlaky jsou vybavené klimatizací a automatickým otevíráním dveří. Pro lepší orientaci jsou soupravy vybavené novým informačním systémem s LED displeji jak uvnitř vlaku, tak z vnějšku. Uvnitř jsou na displejích vidět stanice, kterými linka projíždí a venkovní monitory ukazují číslo linky a stanici.

Obrázek 15: vnitřní uspořádání



Zdroj: www.s-bahn-berlin.de

Vozový park U-Bahnu se také dočká svého posílení. V roce 2011 byla objednána nová série vlaků I od firmy Stadler. Do roku 2017 by měly být dodány všechny vozy, které jsou novou generací v přepravě U-Bahnu (Barrow, 2015). Vlaky jsou moderní, prostorné a vybavené nejnovějšími technologiemi. Na skleněných příčkách jsou monitory, které napomáhají cestujícím k lepší orientaci. Na LED televizích jsou informace ohledně zastávek, kterými linka projíždí. Informuje také o případných problémech v dopravě a na důležitých přestupních uzlech ukazuje možnosti přestupů na jednotlivé druhy dopravy. Stejně jako u vozů S-Bahnu je zde kladen velký důraz na pohodlí pasažérů, ale také je zde vytyčen prostor pro vozíčkáře a matky s kočárky. Vlaky U-Bahnu mají typickou žlutou barvu, která je znakem společnosti BVG.

Obrázek 16: nový vzhled U-Bahnu



Zdroj: <http://www.railjournal.com/>

4.3.4 Informační technologie v městské dopravě

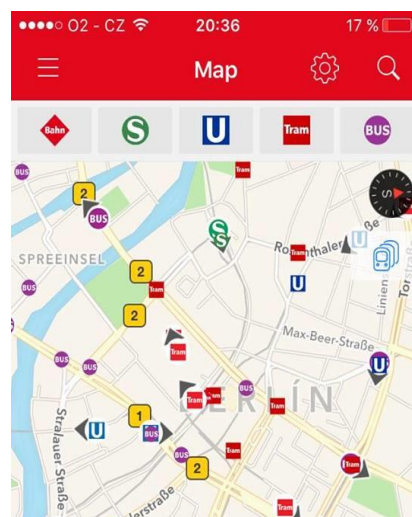
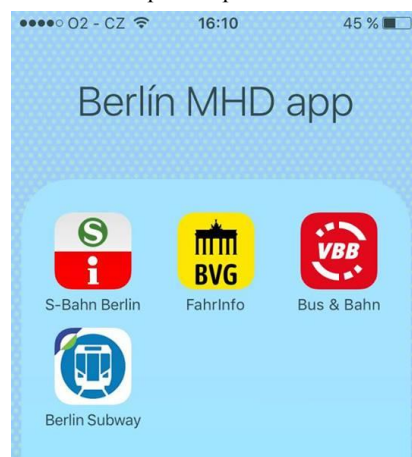
V roce 1998 byl zahájen projekt s názvem „Dynamický poradní a informační systém.“ Systém byl ve všech stanicích metra nainstalován už v roce 2004 (Dubenkropp, 2004). Systém pomáhá k lepší orientaci cestujících. Na displejích je ukazován směr vlaku a čas, který zbývá do odjezdu dalšího vlaku. Také jsou zde informace spojené s přerušením provozu, o stavebních pracích nebo o nečekaných událostech. Na přestupních stanicích jsou ukazovány informace o všech křižujících se linkách. Stejně tabule byly poté instalovány na tramvajové a autobusové zastávky.

BVG také provozuje call centrum, které bylo vytvořeno v roce 2000. Zde jsou k dispozici pracovníci 24 h denně, 365 dní v roce a odpovídají na dotazy ohledně jízdného nebo jízdního řádu. Společnost také přijímá stížnosti spojené s jejich službami. Společnost poskytuje například „záruku čistého oblečení,“ díky které může být zákazníkovi zpětně proplacen účet za čištění oblečení nebo „záruka jízdní doby,“ kdy cestující získá volný lístek nebo proplacené taxi, pokud je to v noci, když je zpoždění větší než 20 minut (Dubenkropp, 2004).

V roce 2003 bylo v Berlíně instalováno 670 moderních prodejních automatů (Dubenkropp, 2004). Automaty prodávají jednotlivé jízdné, ale také si na nich můžou cestující koupit roční předplatné. Všechny platby je možné platit bezhotovostně. Online prodej jízdenek je v současné době samozřejmostí. Další samozřejmostí je prodej jízdenek pomocí SMS nebo telefonních aplikací.

Společnost BVG také reagovala na rozmach chytrých telefonů. Díky internetovému připojení je možné si stáhnout několik aplikací do mobilního telefonu nebo tabletu, které zvyšují kvalitu přepravních služeb. Je možné stáhnout několik oficiálních aplikací od společnosti BVG, VBB nebo provozovatele S-Bahnu. Dále je na trhu několik neoficiálních aplikací. Aplikace obsahují offline mapu berlínské dopravní sítě. Dále je zde možné vyhledat spojení všech dopravních prostředků. Nezáleží tedy, jakou z aplikací si stáhnete do svého mobilního telefonu. Aplikace vám vždy ukáže nejlepší a nejrychlejší možnou trasu s využitím různých dopravních prostředků. V aplikacích si také můžete zobrazit jednotlivé linky a jejich stanice. Dále si můžete zapnout službu pomocí GPS, kdy vám služba pomůže vyhledat nejbližší zastávku a její název. V některých z aplikací je také možné rovnou zakoupit jízdenku a používat ji jako jízdní doklad. Ve všech jsou také uvedeny všechny důležité kontakty, které by mohly být důležité při řešení jakéhokoli problému spojeného s dopravou. V aplikaci společnost BVG je také možné zvolit si stanici a systém vám ukáže za jakou dobu a který dopravní prostředek odjíždí z té které stanice.

Obrázek 17: aplikace pro berlínské MHD



Zdroj: vlastní tvorba

Nejzajímavější je funkce v aplikaci VBB, kde je možné zobrazit mapu Berlína, na které jsou zobrazené všechny možnosti dopravy po Berlíně. Můžeme zobrazit konkrétní linku a dopravní prostředek se na mapě pohybuje v reálném čase.

Závěr

Městská hromadná doprava je důležitým prvkem každého většího města. Zajišťuje obsluhu obyvatelstva a zkvalitňuje tak jejich život. Ve velkoměstech je důležitost městské dopravy ještě znatelnější. Velká města mají větší rozlohu a hlavně vyšší počet obyvatel. Přepravní prostor je tedy mnohem komplikovanější. Nejen evropské metropole se také musí potýkat s rostoucím množstvím turistů, kteří jsou přítomni v podstatě v kterékoli části roku.

Cílem mojí bakalářské práce bylo analyzovat veřejnou dopravu v Berlíně. Důraz jsem kladla na vývoj dopravy, současný stav, modernizaci a informační systémy, které napomáhají cestujícím v lepší orientaci. Berlín je rychle se rozrůstající město, třetí největší v Evropské unii, a městská hromadná doprava je zde součástí každodenního života.

Bakalářská práce je rozdělena do čtyř kapitol. První kapitola je věnována teoretické části, kde blíže popisují základní pojmy, dále se zde věnuji členění dopravy a celá kapitola by měla přinést lepší vhled do problematiky. V druhé kapitole, která je začátkem praktické části, jsem popisovala město Berlín, jeho rozlohu, počet obyvatel a věnovala jsem se také jeho třem letištím, které jsou napojeny na městskou dopravu. V další kapitole jsem popisovala vývoj městské hromadné dopravy a tento vývoj jsem spojila s historickými událostmi, které se přímo dotýkaly tohoto města. Právě v Berlíně je propojení vývoje dopravy s historií města znatelně viditelné. V poslední kapitole jsem se věnovala přímo dopravě v Berlíně. Popsala jsem jednotlivé systémy dopravy, jejich dopravní prostředky, vozové parky, jízdní tarify a případné modernizace, jak vozového parku, tak samotných linek. Věnovala jsem se také novým trendům v dopravě.

Vývoj dopravy byl hodně poznamenán první a druhou světovou válkou. V důsledku těchto dvou válek v Berlíně hodně kolísal počet obyvatel. Doba, kdy byl kancléřem Adolf Hitler, směřovala k druhé světové válce, během které byl Berlín pod neustálým bombardováním spojeneckých sil. Největší zásah však získal až ke konci války při dobývání Berlína a příchodu Rudé armády. Další vývoj nebyl o nic optimističtější. Berlín, stejně jako celé Německo, byl rozdělen do 4 okupačních zón, v kterých byl viditelný odlišný vývoj. Největší rána však přišla v roce 1961, kdy začala stavba Berlínské zdi, které nerozdělila pouze rodiny a známé, ale znamenala také rozdělení městské hromadné dopravy a její následný odlišný vývoj. Odraz Studené války byl znatelný i pod zemí, kde byly přerušeny linky městské dopravy současně s výstavbou zdi. Až po pádu Berlínské zdi byla doprava spojena a vyvíjela se dohromady.

Systém městské hromadné dopravy je značně rozvinutý. Všechny systémy mají velký počet linek a přestupní uzly jsou velice kvalitně řešeny. Po sjednocení Berlína byl velký tlak na odpoutání se od minulosti a snaha o zkvalitnění způsobu života byla a stále je zřetelná. Linky byly modernizovány, případně obnovovány. Škody, které byly napáchané rozdělením Berlína na dvě nepřátelené části, se začaly pomalu odstraňovat. Systém dopravy, počet zastávek i kilometry tratí byly obnovovány do předválečného stavu, kdy byla berlínská doprava na vzestupu. To vše je v Berlíně stále zřetelné. Dopravní podnik BVG má

své zákazníky jako největší prioritu a je to vidět ve všech službách, které provozuje. Ale není to jen společnost BVG. V Berlíně v roce 2015 jako první představili bezdrátově nabíjené elektrické autobusy, které jsou absolutně bez emisí. Berlínská městská doprava se vyznačuje kvalitní obsluhou a neustálou snahou o modernizaci.

V současnosti je většina linek modernizovaná, ale stále ne všechny. Berlín se také potýká s velkým zadlužením, které narostlo po odchodu posledního starosty v roce 2014. Za jeho působení se dluh zvedlo o 20 mld. euro. V této době probíhá rozšiřování některých linek, jak S-Bahnu (linka S21), tak U-Bahn (spojení linek U5 a U55). To však nejsou jediné plány na rozvoj. Každá linka metra má svůj podrobný plán modernizace a rozšíření, avšak v nejbližší době bude spuštěno jen několik z nich. Je ale dobře, že se na rozvoji městské hromadné dopravy stále pracuje a je to jeden z prvotních cílů jak města Berlín, tak dopravního podniku BVG, případně provozovatele S-Bahnu společnosti S-Bahn Berlin GmbH.

Reference

Literatura:

Kubát, B., Pejša, J., Jacura, M., & Trešl, O. (2010). *Městská a příměstská kolejová doprava*. Praha: Wolters Kluwer ČR, a.s.

Lacek, M. (1990). *Organizace a řízení provozu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Mervart, M. (2011). *Doprava v cestovním ruchu*. Praha: IDEA SERVIS.

Müller, H., Krieger, K., & Vollrath, H. (1995). *Dějiny Německa*. Praha: nakladatelství Lidové noviny.

Pernica, P., Novák, R., Zelený, L., Svoboda, V., & Kavalec, K. (2001). *Doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI Publishing, s.r.o.

Schmeidler, K. (2010). *Mobilita, transport a dostupnost ve městě*. Ostrava: KEY Publishing s.r.o.

Wiese, E. (2013). *Berlin*. Praha: Nakladatelství Marco Polo, s.r.o.

Zelený, L. (2007). *Osobní přeprava*. Praha: ASPI, a.s.

Webové stránky a články:

Barrow, K. (3. února 2015). *BVG unveils new-generation Berlin U-Bahn train*. Načteno z [www.railjournal.com](http://www.railjournal.com/index.php/metros/bvg-unveils-new-berlin-u-bahn-train.html): <http://www.railjournal.com/index.php/metros/bvg-unveils-new-berlin-u-bahn-train.html>

Berlin U-Bahn unveils pre-series Stadler trainset. (4. února 2015). Načteno z [www.railwaygazette.com](http://www.railwaygazette.com/news/urban/single-view/view/berlin-u-bahn-unveils-pre-series-stadler-trainset.html): <http://www.railwaygazette.com/news/urban/single-view/view/berlin-u-bahn-unveils-pre-series-stadler-trainset.html>

berlin.de. (26. ledna 2016). *Public transportation: Buses & Bus Routes*. Načteno z [www.berlin.de](https://www.berlin.de/en/public-transportation/1747304-2913840-buses-bus-routes.en.html): <https://www.berlin.de/en/public-transportation/1747304-2913840-buses-bus-routes.en.html>

berlin.de. (8. ledna 2016). *Public transportation: Lines, timetables and tickets for S-Bahn Berlin*. Načteno z [www.berlin.de](https://www.berlin.de/en/public-transportation/1746751-2913840-sbahn.en.html): <https://www.berlin.de/en/public-transportation/1746751-2913840-sbahn.en.html>

berlin.de. (26. ledna 2016). *Public transportation: Tickets, Fares and Route Maps*. Načteno z [www.berlin.de](https://www.berlin.de/en/public-transportation/1772016-2913840-tickets-fares-and-route-maps.en.html): <https://www.berlin.de/en/public-transportation/1772016-2913840-tickets-fares-and-route-maps.en.html>

- berlin.de. (6. ledna 2016). *Public transportation: Tram & Metrotram*. Načteno z [www.berlin.de: https://www.berlin.de/en/public-transportation/1748248-2913840-tram-metrotram.en.html](https://www.berlin.de/en/public-transportation/1748248-2913840-tram-metrotram.en.html)
- berlin.de. (8. ledna 2016). *Public transportation: Underground subway*. Načteno z [www.berlin.de: https://www.berlin.de/en/public-transportation/1742343-2913840-underground-subway.en.html](https://www.berlin.de/en/public-transportation/1742343-2913840-underground-subway.en.html)
- Berlins U-Bahn Strecken*. (2001). Načteno z [www.berliner-untergrundbahn.de: http://www.berliner-untergrundbahn.de/strecken.htm](http://www.berliner-untergrundbahn.de/strecken.htm)
- Boháč, M. (18. října 2004). *Berlínský S-Bahn*. Načteno z [www.k-report.net: http://www.k-report.net/clanky/berlinsky-s-bahn/](http://www.k-report.net/clanky/berlinsky-s-bahn/)
- BVG. (duben 2015). *Geschäftsbericht 2014*. Načteno z [www.bvg.de: file:///C:/Users/B%C3%A1ra/Downloads/BVG_Geschaeftsbericht_2014_neu.pdf](http://www.bvg.de/file:///C:/Users/B%C3%A1ra/Downloads/BVG_Geschaeftsbericht_2014_neu.pdf)
- BVG. (31. prosince 2015). *Zahlenspiegel 2016*. Načteno z [www.bvg.de: https://www.bvg.de/images/content/unternehmen/medien/Zahlenspiegel_2016.pdf](https://www.bvg.de/images/content/unternehmen/medien/Zahlenspiegel_2016.pdf)
- BVG. (2016). *Tickets and Subscriptions*. Načteno z [www.shop.bvg.de: https://shop.bvg.de/index.php/tickets](https://shop.bvg.de/index.php/tickets)
- bz-berlin. (5. října 2009). *Bau der neuen Nord-Süd-S-Bahn startet*. Načteno z [www.bz-berlin.de: http://www.bz-berlin.de/artikel-archiv/bau-der-neuen-nord-sued-s-bahn-startet](http://www.bz-berlin.de/artikel-archiv/bau-der-neuen-nord-sued-s-bahn-startet)
- Conrad, U. (2008). *Planungen der Berliner U-Bahn und anderer Tunnelstrecken*. Berlin: Verlag Neddermeyer.
- Čtk. (8. prosince 2014). *Byznys: Rozestavěnému letišti v Berlíně chybí peníze, hrozí platební neschopnost*. Načteno z [www.zpravy.e15.cz: http://zpravy.e15.cz/byznys/doprava-a-logistika/rozestavenemu-letisti-v-berline-chybi-penize-hrozi-platebni-neschopnost-1144014](http://zpravy.e15.cz/byznys/doprava-a-logistika/rozestavenemu-letisti-v-berline-chybi-penize-hrozi-platebni-neschopnost-1144014)
- čtk. (19. listopadu 2015). *Byznys: Nové berlínské letiště možná nebude fungovat ani v roce 2017*. Načteno z [www.zpravy.e15.cz: http://zpravy.e15.cz/byznys/doprava-a-logistika/nove-berlinske-letiste-mozna-nebude-fungovat-ani-v-roce-2017-1247436](http://zpravy.e15.cz/byznys/doprava-a-logistika/nove-berlinske-letiste-mozna-nebude-fungovat-ani-v-roce-2017-1247436)
- Deutsche Bahn. (2014). *Koncern DB v přehledu*. Načteno z [www.bahn.de: https://www.bahn.de/i/view/CZE/cs/about/overview/koncern-db.shtml](https://www.bahn.de/i/view/CZE/cs/about/overview/koncern-db.shtml)
- Deutsche Bahn AG. (březen 2009). *Drehscheibe Berlin: Das neue Ostkreuz*. Načteno z [www.deutschebahn.com: https://www.deutschebahn.com/file/de/2213442/TasqFkShdFwiCb2rxqzJzvsO2w/](https://www.deutschebahn.com/file/de/2213442/TasqFkShdFwiCb2rxqzJzvsO2w/)

2177564/data/broschuere_das_neue_ostkreuz.pdf

DeutscheBahn. (27. ledna 2014). *History: The foundation of Deutsche Bahn AG*. Načteno z www.deutschebahn.com:

<http://www.deutschebahn.com/en/group/history/topics/foundation.html>

Dubenkropp, H. H. (2004). Vývoj systému městské dopravy v Berlíně. *Eurotransport*, stránky 12-17.

Fabian, T. (říjen 2000). The evolution of the Berlin urban railway network. *Japan Railway and Transport Review No. 25*, stránky 18-24.

Gutenberg. (nedatováno). *Berlin Ostkreuz station*. Načteno z www.gutenberg.us:

http://www.gutenberg.us/articles/berlin_ostkreuz_station

Henckel, S. (10. července 2015). *Der Verbundbericht 2015*. Načteno z www.vbb.de:

<http://www.vbb.de/de/article/wissenswertes/publikationen/verbundbericht/1686.html>

history.com. (2011). *Berlin airlift*. Načteno z www.history.com:

<http://www.history.com/topics/cold-war/berlin-airlift>

Hošek, J. (19. října 2006). *Ekonomika: Berlín si ze zadlužení musí pomoci sám*. Načteno z www.rozhlas.cz: http://www.rozhlas.cz/zpravy/ekonomika/_zprava/285583

Jareš, M., & Chmela, P. (18. října 2011). *1961-2011: 50 let od rozdělení Berlína a jeho městské železnice S-Bahn*. Načteno z www.silnice-zeleznice.cz: <http://www.silnice-zeleznice.cz/clanek/1961-2011-50-let-od-rozdeleni-berlina-a-jeho-mestske-zeleznice-s-bahn/>

Jurziczek. (2010). *U-Bahn Fahrzeuge*. Načteno z www.berliner-verkehrsseiten.de:

<http://www.berliner-verkehrsseiten.de/u-bahn/Fahrzeuge/fahrzeuge.html>

Krušina, M., & Weisová, Z. (Režiséři). (2014). *Den, kdy začala blokáda Berlína* [Film]. Načteno z <https://www.stream.cz/slavedny/10002823-den-kdy-zacala-blokada-berlina-24-cerven>

Kružník, J. (16. května 2011). *Před 130 lety vyjela první elektrická tramvaj. Pro pobavení ji zkratovali*. Načteno z www.technet.idnes.cz: http://technet.idnes.cz/pred-130-lety-vyjela-prvni-elektricka-tramvaj-pro-pobaveni-ji-zkratovali-1nm-/tec_technika.aspx?c=A110515_094120_tec_technika_kuz

Kurpjuweit, K. (15. května 2013). *Bauarbeiten am Ostkreuz verzögern sich bis 2017*.

Načteno z www.tagesspiegel.de: <http://www.tagesspiegel.de/berlin/grossbaustelle-in-berlin-bauarbeiten-am-ostkreuz-verzoegern-sich-bis-2017/8210208.html>

- Neumann, P. (10. listopadu 2014). *Gespräche über neuen U-Bahn-Bahnhof U-Bahn-Linie U1 soll bis zum Ostkreuz fahren*. Načteno z [www.berliner-zeitung.de](http://www.berliner-zeitung.de/berlin/verkehr/gespraeche-ueber-neuen-u-bahn-bahnhof-u-bahn-linie-u1-soll-bis-zum-ostkreuz-fahren-396152):
<http://www.berliner-zeitung.de/berlin/verkehr/gespraeche-ueber-neuen-u-bahn-bahnhof-u-bahn-linie-u1-soll-bis-zum-ostkreuz-fahren-396152>
- Nikutta, E. S. (12. března 2015). *Future-proofing public transport in the growing city of Berlin*. Načteno z [www.eurotransportmagazine.com](http://www.eurotransportmagazine.com/15663/past-issues/issue-1-2015/future-proofing-public-transport-in-the-growing-city-of-berlin/):
<http://www.eurotransportmagazine.com/15663/past-issues/issue-1-2015/future-proofing-public-transport-in-the-growing-city-of-berlin/>
- Novák, F. (leden 2015). *Dotyk Byznys: Německá města jsou sexy. Ale zadlužená*. Načteno z [www.dotyk.cz](http://www.dotyk.cz/byz-01-2015/18_nemecka-mesta-jsou-sexy-ale-zadluzena): http://www.dotyk.cz/byz-01-2015/18_nemecka-mesta-jsou-sexy-ale-zadluzena
- Opial, J. (nedatováno). *Z historie železniční dopravy v Berlíně I, II, III, IV, V*. Načteno z [www.cd.cz](http://www.cd.cz/old/TCD2005/5_8histo.htm): http://www.cd.cz/old/TCD2005/5_8histo.htm
- Sadler, K. (2. září 2015). *Berlin introduces world's first wirelessly-charged electric bus in a capital city*. Načteno z [www.eurotransportmagazine.com](http://www.eurotransportmagazine.com/16991/news/industry-news/berlin-introduces-worlds-first-wirelessly-charged-electric-bus-in-a-capital-city/):
<http://www.eurotransportmagazine.com/16991/news/industry-news/berlin-introduces-worlds-first-wirelessly-charged-electric-bus-in-a-capital-city/>
- S-Bahn Berlin. (2015). *Company*. Načteno z [www.s-bahn-berlin.de](http://www.s-bahn-berlin.de/en/s-bahn-berlin-a-company-of-the-deutsche-bahn-group): <http://www.s-bahn-berlin.de/en/s-bahn-berlin-a-company-of-the-deutsche-bahn-group>
- S-Bahn Berlin. (2015). *Der S-Bahn-Fahrplan*. Načteno z [www.s-bahn-berlin.de](http://www.s-bahn-berlin.de/fahrplanundnetz/fahrplaene.htm):
<http://www.s-bahn-berlin.de/fahrplanundnetz/fahrplaene.htm>
- S-Bahn Berlin. (nedatováno). *Firmenprofil: Neue Fahrzeuge*. Načteno z [www.s-bahn-berlin.de](http://www.s-bahn-berlin.de/unternehmen/firmenprofil/technik_neue_fahrzeuge.htm): http://www.s-bahn-berlin.de/unternehmen/firmenprofil/technik_neue_fahrzeuge.htm
- S-Bahn Berlin. (nedatováno). *Firmenprofil: Technik und Fahrzeugpark*. Načteno z [www.s-bahn-berlin.de](http://www.s-bahn-berlin.de/unternehmen/firmenprofil/technik_fahrzeugpark.htm): http://www.s-bahn-berlin.de/unternehmen/firmenprofil/technik_fahrzeugpark.htm
- Schendel, S. (29. září 2014). *Ghost stations - the Wall underground*. Načteno z [www.mauer.visitberlin.de](http://mauer.visitberlin.de/en/868-ghost-stations/): <http://mauer.visitberlin.de/en/868-ghost-stations/>
- Strassenbahn Fahrzeuge. (30. prosince 2015). Načteno z [www.hauptstrasse83f.de](http://hauptstrasse83f.de/nahverkehr/strassenbahn/strassenbahn-fahrzeuge/):
<http://hauptstrasse83f.de/nahverkehr/strassenbahn/strassenbahn-fahrzeuge/>
- VBB. (nedatováno). *The company VBB: Facts and figures*. Načteno z [www.vbb.de](http://www.vbb.de/en/article/about-us/about-vbb/the-company-vbb/7677.html):
<http://www.vbb.de/en/article/about-us/about-vbb/the-company-vbb/7677.html>
- Wagner, L. (8. ledna 2016). *Pressemitteilungen: Rekordjahr 2015*. Načteno z [www.berlin-transport.de](http://www.berlin-transport.de/pressemitteilungen/rekordjahr-2015)

airport.de: <http://www.berlin-airport.de/de/presse/pressemitteilungen/2016/2016-01-08-verkehrsbericht-rekordjahr-2015/index.php>

Seznam obrázků:

Obrázek 1: rozloha a počet obyvatel.....	20
Obrázek 2: první elektrická tramvaj.....	25
Obrázek 3: mapa přestupů na lince U2.....	36
Obrázek 4: Stanice Ostkreuz před rokem 1996 a po rekonstrukci 2016	38
Obrázek 5: Linka U-Bahnu přejíždí přes most Oberbaumbrücke.....	40
Obrázek 6: Pohlednice kde projíždí U-Bahn přímo domem (vpravo); Linka U1 procházející domem	41
Obrázek 7: (nahore) vůz Kleinprofil; (dole) vůz Grossprofil	41
Obrázek 8: Práce na tunelu spojující linky U5 a U55.....	43
Obrázek 9: Autobus společnosti BVG.....	45
Obrázek 10: Tarifní pásma	46
Obrázek 11: Logo BVG.....	48
Obrázek 12: Lodě se solárními panely	49
Obrázek 13: nová technologie pro E-busy v Berlíně	49
Obrázek 14: vnitřní uspořádání	50
Obrázek 15: vnitřní uspořádání	51
Obrázek 16: nový vzhled U-Bahnu.....	51
Obrázek 17: aplikace pro berlínské MHD.....	52

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Počet linek	19
------------------------------	----

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – mapa berlínské dopravní sítě

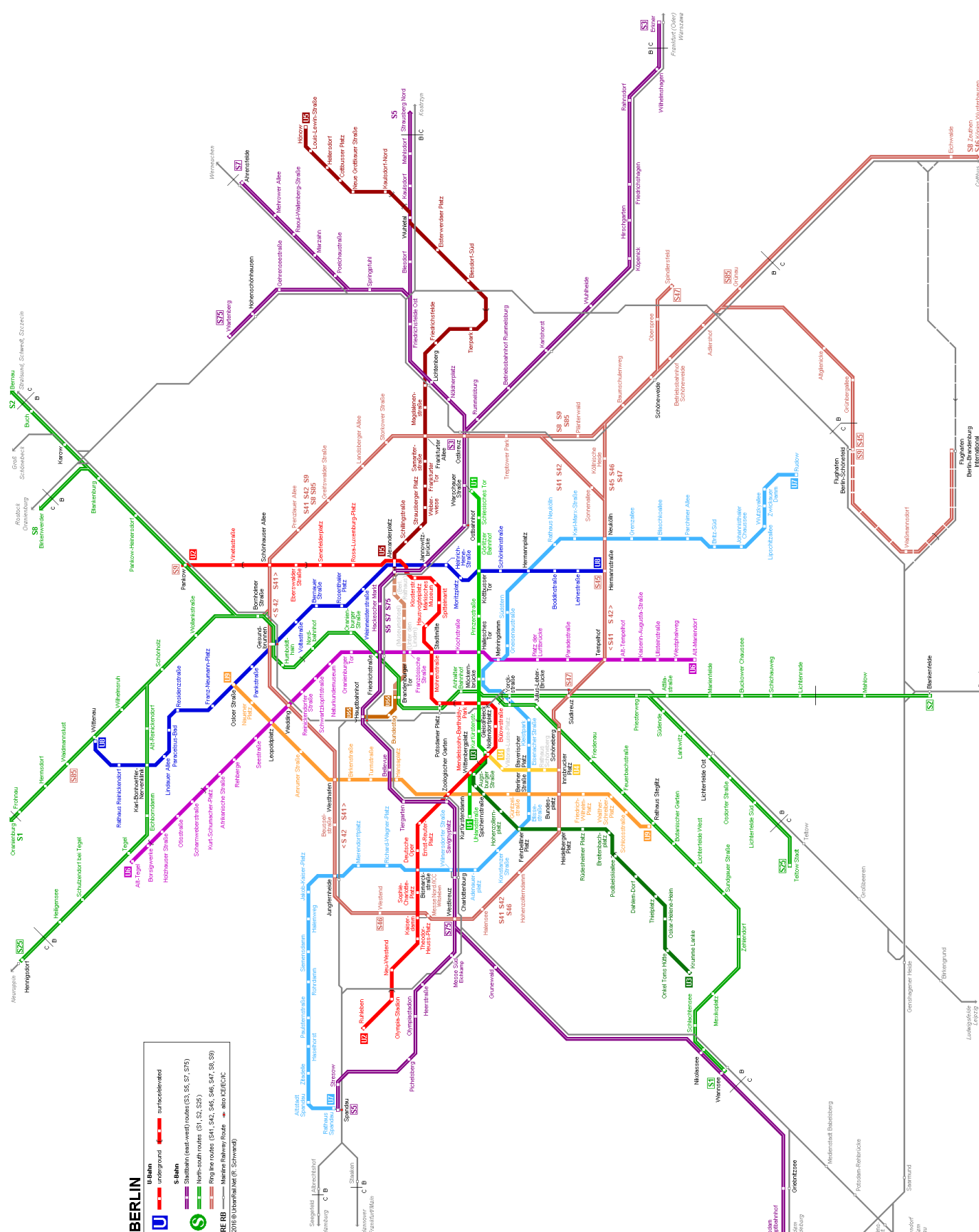
Příloha č. 2 – trasa linky S21

Příloha č. 3 – počty přepravených cestujících za rok 2014

Příloha č. 4 – vývoj počtu přepravených cestujících společností BVG

Příloha č. 5 – počet dopravních prostředků pod společností VBB v roce 2015

Příloha č. 1 – mapa berlínské dopravní sítě

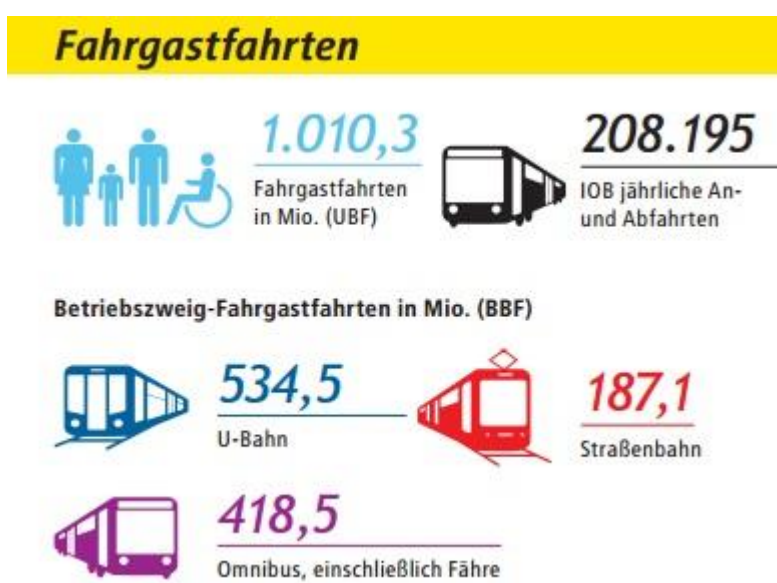


Příloha č. 2 – trasa linky S21



Zdroj: www.pinterest.com

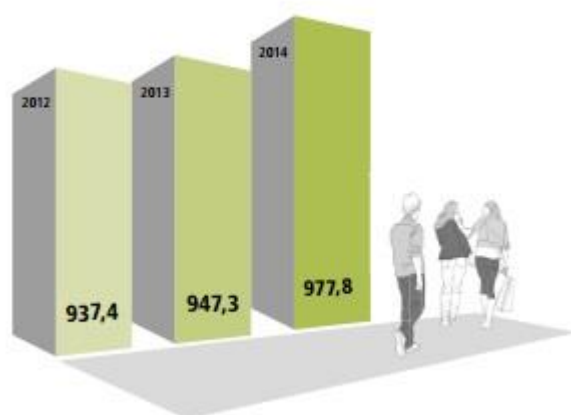
Příloha č. 3 – počty přepravených cestujících za rok 2014



Zdroj: výroční zpráva firmy BVG.

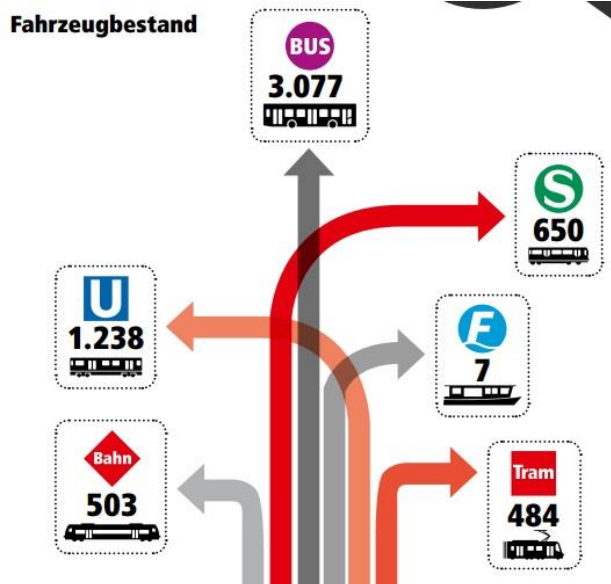
Příloha č. 4 – vývoj počtu přepravených cestujících společností BVG

Entwicklung der Fahrgastfahrten (in Mio.)¹



Zdroj: Výroční zpráva 2014 společnosti BVG

Příloha č. 5 – počet dopravních prostředků pod společností VBB v roce 2015



Zdroj: výroční zpráva VBB