



**231.935 EX**

# **Grundlagen der Verkehrsplanung**

**BERICHT**

## **1. Teil: Präsentation**

*„Der städtische ÖV von St. Petersburg ober- und unterirdisch seit 1800“*

## **2. Teil: Exkursion**

**SS 2012**

**Ersteller:** Christoph WINKLER, BSc  
066 466 – 0726841  
Johannes HATZL, BSc  
066 440 – 0726934

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Zusammenfassung der Präsentation .....</b>	<b>3</b>
1.1 Thema.....	3
1.2 Überblick der öffentlichen Verkehrsmittel .....	3
1.3 Geschichtliche Entwicklung:.....	3
1.4 Die Metro (U-Bahn).....	4
1.4.1 Allgemeines .....	4
1.4.2 Die Linien im Detail .....	5
1.4.3 Ausbau .....	6
1.4.4 Vergleich mit Wien .....	6
1.5 Straßenbahn .....	7
1.5.1 Allgemeines .....	7
1.5.2 Vergleich mit Wien .....	7
1.6 Bus.....	7
1.6.1 Allgemeines .....	7
1.6.2 Vergleich mit Wien .....	7
1.7 Oberleitungsbus .....	8
1.7.1 Allgemeines .....	8
1.7.2 Vergleich mit Wien .....	8
1.8 Marschrutka .....	8
1.8.1 Allgemeines .....	8
1.9 Fahrgaststatistik.....	9
1.9.1 Vergleich mit Wien .....	9
<b>2 Zusammenfassung der Exkursion .....</b>	<b>10</b>
2.1 U-Bahn .....	10
2.2 Straßenbahn .....	12
2.3 Bus und Oberleitungsbus .....	13
2.4 Fazit.....	14
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>15</b>
<b>Literatur .....</b>	<b>16</b>

# 1 Zusammenfassung der Präsentation

## 1.1 Thema

### *„Der städtische ÖV von St. Petersburg ober- und unterirdisch seit 1800“*

Das Standbein des öffentlichen Verkehrs von St. Petersburg bildet vor allem die Metro bzw. U-Bahn. Somit ist St. Petersburg bezüglich ÖV auf jeden Fall mit anderen Großstädten vergleichbar. In der Beschreibung wird öfters Wien mit St. Petersburg verglichen. Um die Werte vergleichbar zu machen sind die Einwohnerzahlen der Städte von Bedeutung: St. Petersburg – ~4,9 Mio. und Wien – 1,7 Mio. D.h. in St. Petersburg leben fast dreimal so viele Einwohner wie in Wien. Der Bogen dieser Beschreibung der Präsentation spannt sich von der geschichtlichen Vergangenheit über die Gegenwart bis hin zur Zukunft des öffentlichen Verkehrs.

## 1.2 Überblick der öffentlichen Verkehrsmittel

Zu den typischen öffentlichen Verkehrsmittel von St. Petersburg zählen unter anderem:

- ◆ Metro (U-Bahn)
- ◆ Straßenbahn
- ◆ Bus bzw. Oberleitungsbus
- ◆ Marschrutka (Sammeltaxi)

## 1.3 Geschichtliche Entwicklung:

Der Beginn des öffentlichen Verkehrs von St. Petersburg geht auf das Jahr 1863 zurück und zwar mit der Pferdebahn (siehe Abb. 1).



Abb. 1: Pferdebahn 1863

Bis zum Jahr 1877 erfolgte der Ausbau der Pferdebahn auf 27 Linien und einer Linienlänge von ungefähr 90 km. Im Jahr 1907 ging die erste elektrische Straßenbahn in Betrieb. Auch die ersten Busse fuhren schon durch die St. Petersburger Innenstadt. 1936 wurden dann die ersten Oberleitungsbusse eingesetzt. Die erste Metro in St. Petersburg ging am 15. November 1955 in Betrieb. Die „M1“ umfasste damals acht Stationen. In Wien fuhr die erste U-Bahn erst im Jahre 1978.

## 1.4 Die Metro (U-Bahn)

### 1.4.1 Allgemeines

Seit 1955 fährt die Metro in St. Petersburg. Danach wurde die Metro bis heute auf fünf Linien erweitert. Zurzeit gibt es 65 Stationen die auf 110 km Netz aufgeteilt sind. Pro Tag werden ungefähr 2,8 Millionen und pro Jahr ca. 1 Milliarde Fahrgäste transportiert. Der Betrieb erfolgt täglich von 05:30 bis 0:30. Es gibt keinen Nachtbetrieb. Die Spurweite der Metro beträgt 1524 mm (5 Fuß), dies ist typisch für osteuropäische Städte. Die nächste Abbildung (Abb. 2) zeigt das Logo der Metro von St. Petersburg.



Abb. 2: Logo der Metro

In St. Petersburg herrschen sehr schlechte geologische Verhältnisse. Weite Teile sind bis in tiefe Lagen vermoort. Dies ist auch der Grund warum die Metro in einer sehr tiefen Lage fährt. Die U-Bahn von St. Petersburg gilt als die tiefst gelegene der Welt. Zusätzlich ergibt sich dadurch ein weiterer Stationsabstand (durchschnittlich 1,7 km), denn durch die enorme Tiefenlage verursacht jeder Stationsbau enorm hohe Kosten.

Zusätzlich gilt die Metro von St. Petersburg als einer der architektonisch schönsten der Welt.

### 1.4.2 Die Linien im Detail

In der folgenden Tabelle (Tab. 1) findet sich eine Übersicht der Metro Linien.

Tab. 1: Metro Linien

Nummer [Farbe]	Synonym	Stationen [Anzahl]	Länge [km]	Eröffnungsjahr	Letzte Erweiterung
M1	„Älteste“	19	~30	1955	1978
M2	„Längste“	18	~30	1961	2008
M3	„1. West-Ost Verbindung“	10	~23	1967	1984
M4	„Kürzeste“	8	~11	1985	2009
M5	„Tiefste und Neueste“	10	~17	2008	2011

Um die genau Lage der Linien nachvollziehen zu können ist der nachfolgende Netzplan der St. Petersburger Metro (Abb. 3) unerlässlich.

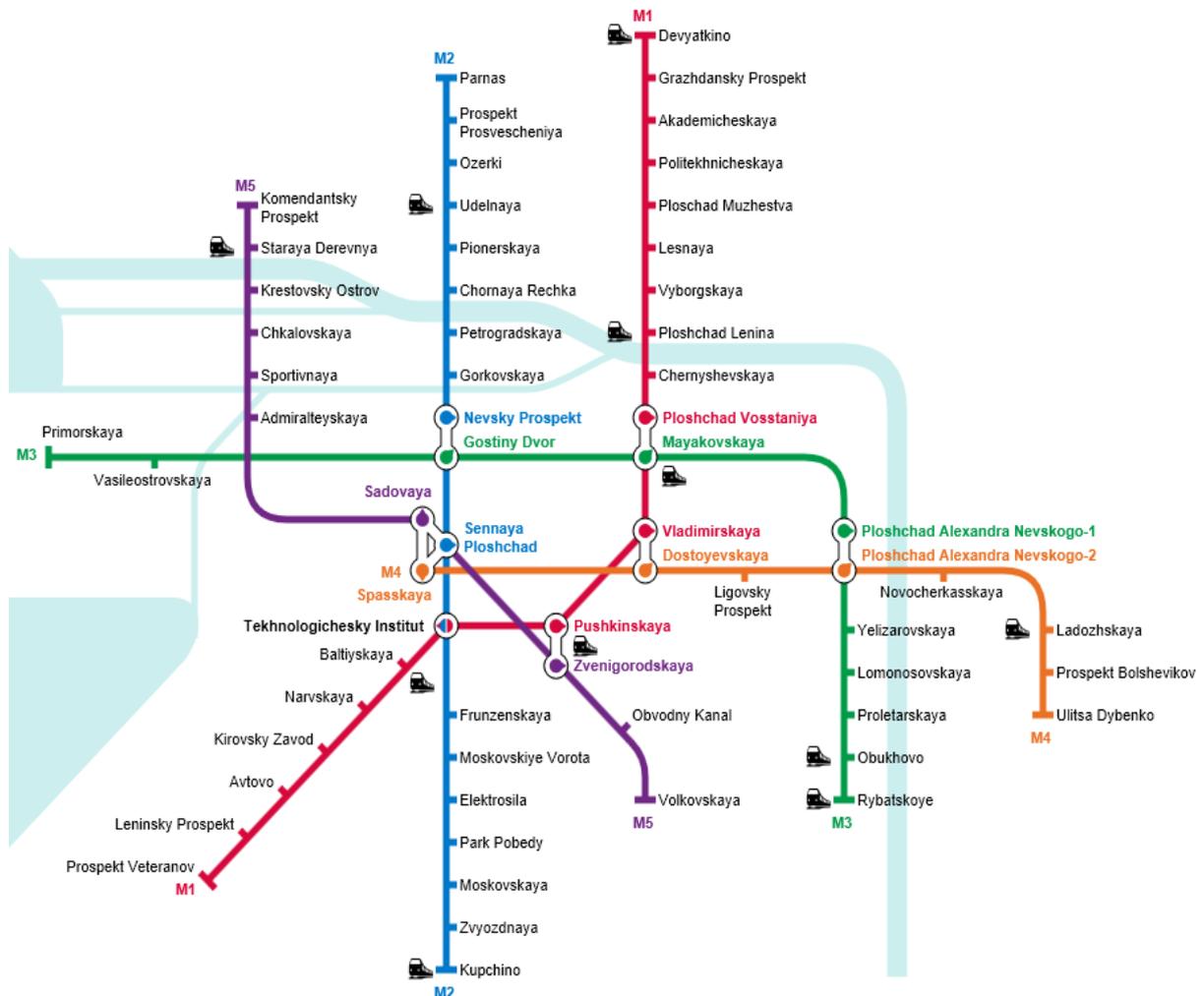


Abb. 3: Netzplan der Metro

### 1.4.3 Ausbau

In den nächsten 10 bis 20 Jahren ist eine Erweiterung des Metro-Netzes vorgesehen. Die bestehenden Linien sollen verlängert und neue Linien errichtet werden. Einige Maßnahmen wären unter anderem:

- ◆ der Bau der Linien M6, M7, M8
- ◆ der Bau einer Ringlinie,
- ◆ der Bau einer Hochbahn im südlichen Teil der Stadt,
- ◆ und die Verlängerung der Linie M2 bis zum Flughafen.

In der folgenden Abb. 4 ist der geplante Ausbau der U-Bahn zu sehen (u.a. grün – Ringlinie).

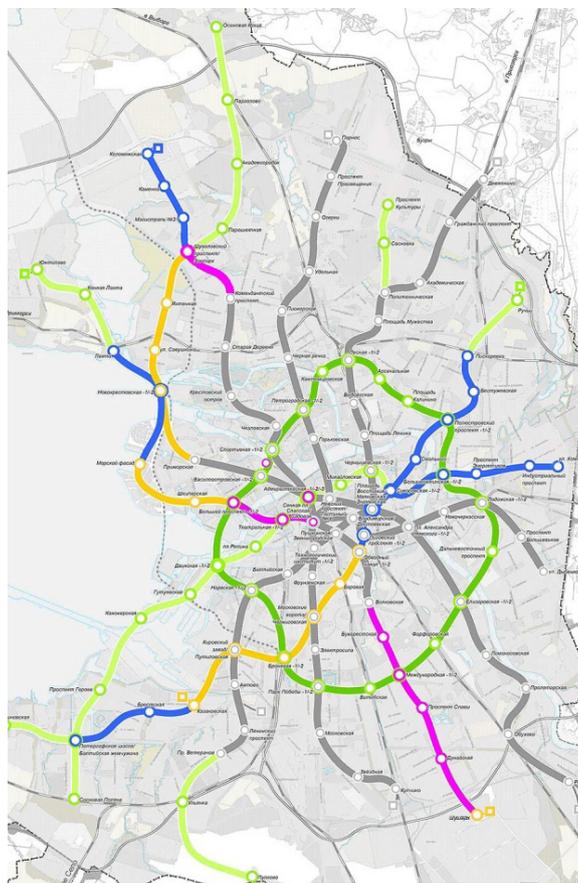


Abb. 4: Ausbauplan der U-Bahn

### 1.4.4 Vergleich mit Wien

- ◆ 5 Linien
- ◆ ~ 74 km Netzlänge
- ◆ 101 Stationen
- ◆ 1,4 Millionen Fahrgäste pro Tag
- ◆ Spurweite: 1435 mm

## 1.5 Straßenbahn

### 1.5.1 Allgemeines

Die erste Straßenbahnlinie wurde 1863 eröffnet. Damals wurden Pferde vor die Wagen gespannt. D.h. seit fast 150 Jahren fahren Straßenbahnen durch die Straßen von St. Petersburg. Bis 1986 wurde das Liniennetz auf bis zu 1000 km erweitert. Damals fuhren ca. 2200 Fahrzeuge auf den Linien. Jedoch durch den Bau der Metro und dem Unterlassen der nötigen Instandhaltungsmaßnahmen schrumpfte das Netz um ca. 40%. Heute sind nur noch 600 km in Betrieb. Das Straßenbahnnetz befindet sich größtenteils in einem sehr schlechten Zustand und demgemäß ist das Vorankommen auch eher langsam. Auf den Hauptverbindungen werden jedoch schon modernste Straßenbahnen (siehe Abb. 5) eingesetzt.



Abb. 5: Straßenbahn

### 1.5.2 Vergleich mit Wien

- ◆ seit 1865 Pferdebahn
- ◆ ~215 km Liniennetz

## 1.6 Bus

### 1.6.1 Allgemeines

Die erste Buslinie wurde 1907 eröffnet. Heute gibt es 274 Linien die auf einem Liniennetz von ungefähr 5000 km verkehren. Das Kennzeichen für Busse an den Haltestellen ist ein gelbes Schild mit einem großen, aufgedruckten A.

### 1.6.2 Vergleich mit Wien

- ◆ 130 Linien
- ◆ ~ 620 km Liniennetz

## 1.7 Oberleitungsbus

### 1.7.1 Allgemeines

Der Oberleitungsbus (siehe Abb. 6) wird auch oft als Trolleybus bezeichnet. Die erste Oberleitungsbuslinie wurde 1936 eröffnet. Heute gibt es 43 Linien die auf einem Liniennetz von ungefähr 500 km verkehren. Das Kennzeichen für O-Busse an den Haltestellen ist ein gelbes Schild mit einem großen, aufgedruckten T.



Abb. 6: Oberleitungsbus

### 1.7.2 Vergleich mit Wien

In Wien verkehren keine Oberleitungsbusse.

## 1.8 Marschrutka

### 1.8.1 Allgemeines

Marschrutka ist die russische Bezeichnung für Sammeltaxis. Der Einsatz solcher Sammeltaxis ist sehr typisch für osteuropäische Länder. Diese sind meist in privatwirtschaftlicher Hand. Sie verkehren auf derselben Strecke wie Busse bzw. O-Busse und sind nur geringfügig teurer. Meist finden zwischen 10 und 15 Fahrgäste in einem Sammeltaxi Platz.



Abb. 7: Marschrutka bzw. Sammeltaxi

## 1.9 Fahrgaststatistik

Im Jahr fahren ungefähr 2,5 Milliarden Fahrgäste mit den öffentlichen Verkehrsmitteln von St. Petersburg. Davon fallen ca. 40% auf die U-Bahn, wobei hier die Tendenz steigend ist. Die Metro transportiert ca. eine Milliarde Fahrgäste pro Jahr. Bus und Straßenbahn halten sich die Waage und transportieren 20 bis 25% der Fahrgäste. Mit dem Oberleitungsbus fahren 10 bis 15%. Die folgende Abb. 8 zeigt eine Fahrgaststatistik aus dem Jahr 2010.

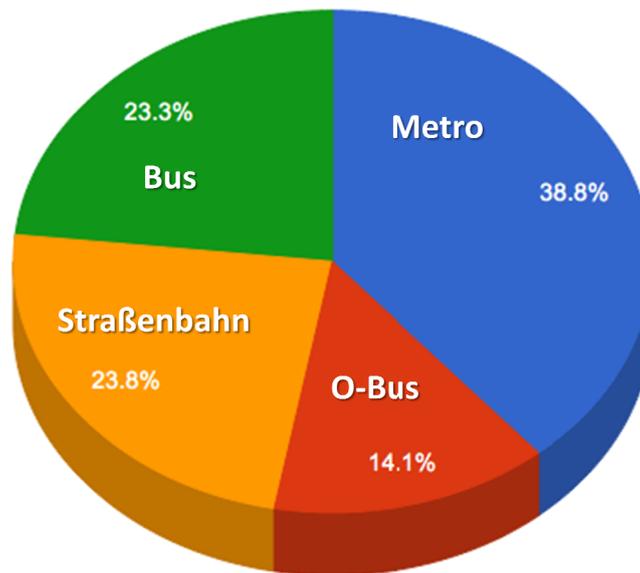


Abb. 8: Fahrgaststatistik 2010

### 1.9.1 Vergleich mit Wien

- ◆ 839 Millionen Fahrgäste pro Jahr (2010)
- ◆ 2,3 Millionen Fahrgäste pro Tag (2010)

## 2 Zusammenfassung der Exkursion

Die folgende Beschreibung des öffentlichen Verkehrs von St. Petersburg erfolgt mit eigenen Worten. Es werden die gesammelten Eindrücke der verschiedenen Verkehrsmittel beschrieben. Der Bus und Oberleitungsbus wird in einem Punkt zusammengefasst. Mit Sammeltaxis (Marschrutkas) wurden keine Erfahrungen gemacht und diese werden daher auch nicht beschrieben.

### 2.1 U-Bahn

Die U-Bahn von St. Petersburg gehört auf jeden Fall zu einer sehenswerten Attraktion dieser Stadt. Die große Tiefe, welche die meisten Stationen aufweisen, ist sehr beeindruckend. Auch die Fahrt mit den langen Rolltreppen ist für Besucher äußerst interessant. Diese weisen eine höhere Fahrtgeschwindigkeit auf als jene von Wien.

Überhaupt die ersten acht (ab 1955) errichteten Stationen wurden sehr prunkvoll ausgeführt bzw. ausgestattet. Dies betrifft u.a. die Beleuchtung, diverse Decken- und Stützenverzierungen und Skulpturen (siehe Abb. 9 und Abb. 10). Fast jede Station weist einige Eigenheiten auf. In manchen Stationen steht man nicht direkt vor den Gleisen, sondern ist mittels Türen davon getrennt. Diese öffnen sich nur dann, wenn eine U-Bahngarnitur in die Station eingefahren und stehen geblieben ist.

Die Anzeige der Intervalle erfolgt nach einem unüblichen Prinzip. Es werden nicht die Minuten bis die nächste U-Bahn in die Station einfährt angezeigt, sondern jene Zeit die seit dem Verlassen der vorherigen U-Bahn bereits vergangen ist. Jedoch ist dieses System nicht sehr übersichtlich, insbesondere für Touristen, die nicht die üblichen Intervallzeiten kennen. Hier weiß man nicht ob die nächste U-Bahn in ein, zwei Minuten oder erst viel später in die Station einfährt.

Die Netzpläne und Beschriftungen vor und in den U-Bahnstationen sind auch für Besucher gut erkenntlich, verständlich und leserlich. Da die meisten Namen nicht nur auf Russisch, sondern auch auf Englisch abgedruckt sind.



Abb. 9: Einfahrende U-Bahn, Station: Avtovo

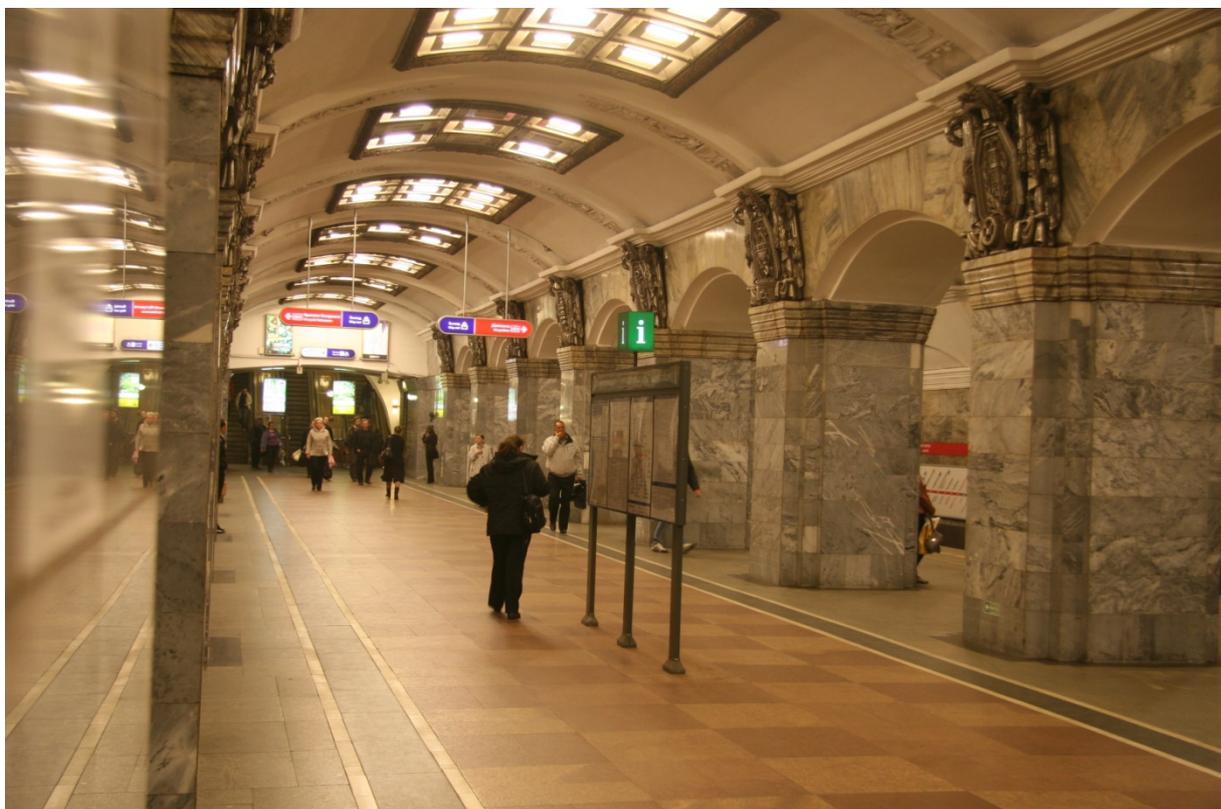


Abb. 10: U-Bahn Station: Kirovsky Zavod

## 2.2 Straßenbahn

Leider waren sehr wenige, noch in Betrieb befindliche, Straßenbahnen zu sehen. Es hat den Anschein, als ob die Straßenbahnlinien nach und nach von Buslinien ersetzt werden und die Straßenbahngarnituren ihren Platz im Museum finden. Möglicherweise ist der Erhaltungsaufwand für das Straßenbahnnetz zu hoch. Überhaupt innerstädtisch konnte keine Straßenbahnlinie entdeckt werden.

Jedoch sind im Straßenbahnmuseum viele verschiedene Straßenbahngarnituren zu bestaunen. In den folgenden Abbildungen sind einige Garnituren zu sehen.



**Abb. 11:** Beleuchtete Straßenbahn (Museum)



**Abb. 12:** Straßenbahn im Betrieb

## 2.3 Bus und Oberleitungsbus

In ganz Sankt Petersburg sind viele Busse und Oberleitungsbusse zu sehen. Jedoch ist das System, das dahinter steckt nur schwer zu durchschauen. Für Touristen wird die Busfahrt auf jeden Fall zu einem Abenteuer. Falls Netzpläne zu finden sind, sind diese nur auf Russisch angeschrieben. Daher fällt die richtige Orientierung ziemlich schwer. Weiß man zwar den Stationsnamen, jedoch nicht wie dieser geschrieben wird, hilft dies nur bedingt weiter. Bei einer Busfahrt sind Russischkenntnisse sehr hilfreich bzw. oftmals nötig.

Das Fahrtticket wird im Bus gekauft. Hier befindet sich ein Ticketverkäufer (Schaffner) im Bus. Dies funktioniert grundsätzlich gut und schnell. Problematisch wird es „nur“ dann, wenn sich viele Fahrgäste im Bus befinden. Dann muss der Schaffner sich bei allen Personen vorbeidrängen und verliert dadurch auch leicht die Übersicht.

Verkehrstechnisch gesehen gibt es in Sankt Petersburg keine oder nur wenige Busspuren. Dadurch kommt es in der Hauptverkehrszeit häufig zu Verspätungen. Hier ist mit Sicherheit noch großes Ausbaupotential vorhanden.



Abb. 13: Bus an einer Haltestelle



Abb. 14: Oberleitungsbus im Betrieb

## 2.4 Fazit

Die U-Bahn von St. Petersburg sollte jeder Tourist, der die Stadt besucht hat, gesehen haben. Sie ist nicht nur eine Sehenswürdigkeit, sondern dient auch als schnelles Fortbewegungsmittel. Die U-Bahn bietet folgende Vorteile: die Preise sind niedrig, Verkehrssicherheit ist hoch und die Intervallzeiten (oft 2-3 min) sind sehr kurz.

Die weiteren öffentlichen Verkehrsmittel (u.a. Bus und Straßenbahn) sind nicht immer zu empfehlen. Die U-Bahn fährt fast alle wichtigen Standorte der Stadt an und wird in den kommenden Jahren voraussichtlich noch weiter ausgebaut. Es wäre zu empfehlen, das Bus- und Straßenbahnnetz, in den nächsten Jahren, grundlegend zu überarbeiten und zu reformieren. Straßenbahnschienen sollten instandgesetzt und Busspuren gebaut werden. Weiters wäre das Liniennetz zu reformieren.

Ein wichtiger Schlüssel für eine effiziente und erfolgreiche Zukunft des öffentlichen Verkehrs von St. Petersburg, ist die Zusammenlegung von U-Bahn, Straßenbahn und Bus zu einem gemeinsamen Verbundnetz. Dann könnten Tickets, die für alle Verkehrsmittel gültig wären, verkauft werden. Dies betrifft vor allem eine Erleichterung für Wochen-, Monats- und Jahreskarteninhaber. Somit könnten auch Touristentickets für den gesamten ÖV eingeführt werden.



Abb. 15: Gruppenfoto vor dem Straßenbahnmuseum

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Pferdebahn 1863 .....	3
Abb. 2: Logo der Metro .....	4
Abb. 3: Netzplan der Metro.....	5
Abb. 4: Ausbauplan der U-Bahn.....	6
Abb. 5: Straßenbahn .....	7
Abb. 6: Oberleitungsbus.....	8
Abb. 7: Marschrutka bzw. Sammeltaxi.....	8
Abb. 8: Fahrgaststatistik 2010 .....	9
Abb. 9: Einfahrende U-Bahn, Station: Avtovo.....	11
Abb. 10: U-Bahn Station: Kirovsky Zavod .....	11
Abb. 11: Beleuchtete Straßenbahn (Museum).....	12
Abb. 12: Straßenbahn im Betrieb.....	12
Abb. 13: Bus an einer Haltestelle .....	13
Abb. 14: Oberleitungsbus im Betrieb.....	13
Abb. 15: Gruppenfoto vor dem Straßenbahnmuseum.....	14

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Metro Linien .....	5
----------------------------	---

# Literatur

## Wikipedia:

- ◆ [http://de.wikipedia.org/wiki/Sankt\\_Petersburg](http://de.wikipedia.org/wiki/Sankt_Petersburg)
- ◆ [http://de.wikipedia.org/wiki/Metro\\_Sankt\\_Petersburg](http://de.wikipedia.org/wiki/Metro_Sankt_Petersburg)
- ◆ [http://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_Stationen\\_der\\_Metro\\_Sankt\\_Petersburg](http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Stationen_der_Metro_Sankt_Petersburg)
- ◆ [http://de.wikipedia.org/wiki/Stra%C3%9Fenbahn\\_Sankt\\_Petersburg](http://de.wikipedia.org/wiki/Stra%C3%9Fenbahn_Sankt_Petersburg)
- ◆ <http://de.wikipedia.org/wiki/Marschrutka>

## Weitere Internetseiten:

- ◆ <http://www.saint-petersburg.com/transport>
- ◆ <http://www.petersburg.aktuell.ru/petersburg/fahren/nahverkehr>
- ◆ <http://www.piter-tram.de>
- ◆ <http://www.mycitytrip.com/st-petersburg/oeffentlicher-verkehr.763.htm>
- ◆ <http://www.eu-asien.de/Russland-Informationen/Sankt-Petersburg/Reiseinformationen/Innerstedtischer-Verkehr-Sankt-Petersburg.html>
- ◆ <http://www.petersburger.info/reiseinfos/verkehr-vor-ort/das-sammeltaxi.html>
- ◆ <http://st-petersburg.ru/Reports>
- ◆ <http://gopiter.ru/piter/transport/nazemtrans>
- ◆ <http://www.electrotrans.spb.ru/>
- ◆ <http://russian-history-blog.blogspot.com/2009/01/trolleybus-history-of-saint-petersburg.html>
- ◆ <http://www.metro.spb.ru/>