Die Städte Ex-Jugoslawiens: Beograd, Zagreb, Ljubljana







Exkursionsbericht: Städtischer und Regionaler Öffentlicher Verkehr in Ljubljana



LV: 231.935 Exkursion Grundlagen der Verkehrsplanung

Betreuung: Prof. Günther Emberger und Dipl.-Ing. Tadej Brezina

Teilnehmer: Thomas Heinzle; Clemens Raffler, Kerstin Sigl, Ben Lode, Michaela Leitgoeb, Laurentius Terzic, Isaak Granzer, Carina Müller, Florian Niel; Vera Baltzarek, Verena Hammerschmidt, Arjuna Gratt, Meryem Lemcherreq, Mitarbeiter des IVV: Ulrich Leth, Michael Schuhmich

Verfasser des Berichts: Verena Hammerschmidt

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines			. 3
	1.1	Pro	gramm	. 3
	1.2	Lju	bljana	. 3
2	Ges	schic	hte des ÖV in Ljubljana	. 3
3	Stä	dtisc	her und Regionaler Öffentlicher Verkehr	. 5
	3.1	Pro	jekt "Civitas Elan"	. 5
	3.2	Мо	dal Split	. 5
	3.3			. 7
	3.3	3.1	Fahrradinfrastruktur	. 7
	3.3	3.2	Fahrradverleihsysteme	. 8
	3.4	Bus	sse	. 9
	3.4	4.1	Betreiber – LPP	9
	3.4	4.2	Fakten	. 9
	3.4	4.3	CNG – Buse	. 9
	3.4	4.4	Tarif-/ Ticketsystem	10
	3.4	4.5	Park & Ride	10
	3.5	Der	Kavalier	11
	3.6	Zug	3	12
	3.7	Sta	ndseilbahn	12
4	Que	ellen		13

1 Allgemeines

1.1 Programm

Mo. 6.5, Di 7.5: Beograd

Mi. 9.5, Do 10.5: Zagreb

Fr. 11.5, Sa 12.5: Ljubljana

Donnerstag 10.5: Ankunft mit dem Bus in Ljubljana. Übernachtung im Hotel "Park"

Freitag 11.5: Besuch des städtischen Verkehrsunternehmen LPP (Ljubljanski Potniski Promet), Fahrt mit der Standseilbahn zur Burg von Ljubljana (Ljubljanski grad), Vortrag von Janez Bertoncelj – Stadtplanung und Radverkehrskoordinator. Anschließend ebenfalls von Herrn Bertoncelj geführte Fahrradtour mit den "Bicikes". Abendessen in einer Pizzeria.

Samstag 12.5: Aufgrund des schlechten Wetters mussten wir die geplante Fahrradtour absagen und konnten die Zeit bis 15:00 selbst für diverse Aktivitäten nutzten. Der Großteil der Gruppe besuchte das nationale Eisenbahnmuseum Sloweniens (Slovenski železniški muzej). Danach fuhren wir via Zug zurück nach Wien.

1.2 Ljubljana

Ljubljana ist mit ca. 280.000 EW (Stand 2007) die Hauptstadt und sogleich die größte Stadt Sloweniens.

Im Jahre 1919 wurde eine Universität im Zentrum von Laibach gegründet und gehört mit ca. 65 000 eingeschriebenen Studenten zu den größeren Universitäten in Europa.

Die Fläche der Stadt beträgt 271.67 km²

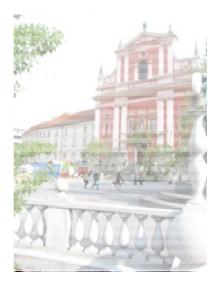


Abb.1 Franziskanerkirche im Zentrum von Ljubljana

2 Geschichte des ÖV in Ljubljana

Der öffentliche Verkehr in Ljubljana begann 1901 mit der Einführung der ersten drei Straßenbahnlinien.

Zu den ursprünglich 13 geplanten Linien kam es aber nie, da die erwarteten Fahrgastzahlen ausblieben und nicht genügend Profit herausgeschlagen werden konnte.

Dazu kam auch noch, dass Anfang des 20ten Jhdt. die meisten Menschen in der Stadt zu Fuß unterwegs waren und sich die relativ teuren Tickets nicht leisten konnten.

In der Zeit von 1910 – 1930 gab es einen großen Bevölkerungszuwachs in Ljubljana, damit stieg auch der Individualverkehr an und die fehlende Infrastruktur des ÖV wurde stärker bemerkbar.

Die beste Lösung schien der Ausbau der Straßenbahn von ca. 5km auf 20km totale Netzlänge.



Abb. 2: Alter Straßenbahnwagon vor der LPP – Zentrale

Doch mit der Zeit wurde immer mehr auf Trolleybusse umgestellt und die Tram wurde Ende der 50er-Jahre endgültig abgeschafft.

Vor allem im Winter hatten die Oberleitungsbusse mit Problem (an Weichen, Fahrleitungen etc.) zu kämpfen und wurden nach 14 Jahren Einsatz durch Dieselbusse ersetzt.

Nach der Loslösung von Jugoslawien (1991) ist eine kontinuierlich stark abnehmende Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs, bei gleichzeitig steigendem Autoverkehr, zu verzeichnen.

Jetzt ist wieder eine verstärkte Benutzung des ÖV bemerkbar, wobei diese Entwicklung sehr langsam fortschreitet.

Die Stadt wurde in der Vergangenheit zu Gunsten des motorisierten Verkehrs gebaut, nun müssen diese Gewohnheiten geändert werden.

Das beste Beispiel dafür wäre die Fußgängerzone im Stadtzentrum. Sie wurde 2009 für den motorisierten Verkehr gesperrt und somit stark ausgeweitet.

Mit dem Ausbau der Park&Ride-Parkplätze, der allmählichen Einführung der städtischen Busse mit Gasbetrieb und eines "Citybike"-Systems sowie mit der Verlängerung der Buslinien in die Anrainergemeinden versucht die Stadt Ljubljana die umweltfreundliche und bequeme Mobilität in der Stadt zu fördern.

3 Städtischer und Regionaler Öffentlicher Verkehr

3.1 Projekt "Civitas Elan"

Ljubljana, Brno, Porto, Gent und Zagreb schlossen sich zusammen um sich gemeinsam in dem Projekt "Civitas Elan" für einen saubereren und besseren Transport in den Städten einzusetzen.

Als Teil des Projekts hat Ljubljana seit 2008 bereits viele Maßnahmen gesetzt um Staus zu bekämpfen, den motorisierten Individualverkehr zu senken und die nachhaltigen Fortbewegungsmöglichkeiten zu fördern. Insbesondere liegt der Fokus darauf ein wettbewerbsfähigeren, effektiveren, schnelleren, sichereren, komfortableren, und benutzerfreundlicheren Busservice zu schaffen, der gleichzeitig weniger Verschmutzung verursacht.

Einige spezielle Initiativen im Zuge des Projekts sind: ein Videokontrollsystem in den Bussen für mehr Sicherheit und weniger Vandalismus, es werden Workshops für Senioren angeboten (z.B. "Safe on the bus") , ein Training für Busfahrer um den Umgang mit gehandicapten Personen oder speziellen Bedürfnissen verschiedener Menschen zu erlernen, Menschen mit Behinderung stehen besondere Services zur Verfügung so können sie z.B eine Hotline anrufen, wann der nächste geeignete und behindertengerechte Bus fährt.

Das Motto von "Civitas Elan" lautet: " Mobilising Citizens for Vital Cities", deshalb wurde auch großen Wert auf die Promotion von nicht motorisierter Mobilität gesetzt.

3.2 Modal Split

Vergleicht man den Modal Split der Stadt Ljubljana mit dem vom Belgrad und Zagreb ist sofort zu erkennen, dass der ÖV – Anteil in Ljubljana sehr gering ist. Erstaunend ist auch, dass der prozentuelle Anteil der Fußgänger in Zagreb und Belgrad deutlich höher ist, obgleich Ljubljana aufgrund der Größe und der Infrastruktur für Fußgänger bessere Bedingungen bietet.

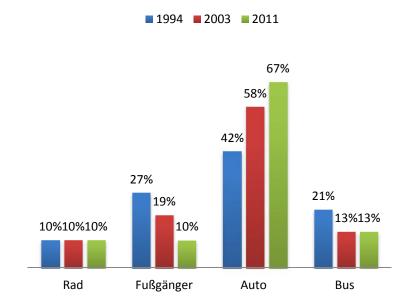
Bemerkenswert ist auch, dass der Prozentsatz der Fußgänger im Zeitraum von 1994 bis 2011 in Sloweniens Hauptstadt stark gesunken ist.



Abb.3: Folie beim Vortrag von Janez Bertonceli

Die Stadtplanung hat sich das Ambitionierte Ziel gesetzt bis 2015 den Anteil der Fußgänger in der Stadt um 20% zu steigern. Einige Initiativen dafür sind: Die Gestaltung eines fußgängerfreundlicherem Stadtzentrum, die Umsetzung von Shared Space Zonen in Wohngebieten und die Gestaltung von sichereren Wegen zur Schule und zum Kindergarten.

Modal Split im Jahresvergleich

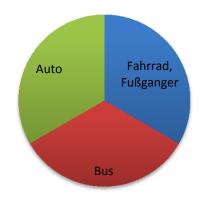


Laut Herrn Bertoncelj (Stadtplanung und Radverkehrskoordinator) ist die Anzahl der Radfahrer im Stadtzentrum in den letzten 2 Jahren um beachtliche 25% gestiegen.

Mit dem Ausbau der Fußgänger Zone und verstärktem Ausbau des Radwegnetzes, sowie diversen Radinitiativen erhofft sich die Stadtplanungs- und Radverkehrskoordination bis 2020 drei gleich starke Anteile des ÖV, der Rad und Fußgänger und des motorisierten Individualverkehrs. (MIV)

Allerdings ist zu bezweifeln ob ein derart drastischer Abbau des MIV in den nächsten paar Jahren möglich ist.

Anzustrebender Modal Split für 2020:



33% Fuß - Rad, 33% ÖV, 33% PKW

3.3 Fahrrad



Abb. 4: Besichtigung der Fahrradwege unter der Führung von Janez Bertoncelj

3.3.1 Fahrradinfrastruktur

Wie eingangs schon erwähnt wurde in der Vergangenheit viel zu sehr auf die Planung einer durchdachten Infrastruktur für Fahrradfahrer und Fußgänger vergessen. Nun steht der Ausbau der Rad und Gehwege im Vordergrund der Stadtplanung. Die verkehrsberuhigte Innenstadt ist eine der Maßnahmen die gesetzt wurden, um die Stadt für die nicht gestalten. Vergleicht man die Qualität der gesamten Fahrradinfrastruktur von Ljubljana, mit der von Zagreb oder

Belgrad, so ist deutlich zu erkennen, dass die Ljubljana am fortgeschrittensten ist.



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 5: Vorbildliche Radfahrüberguerung

Abb. 6: Ein weiteres Beispiel für eine Radfahrüberquerung

Abb. 7: Auf vielen Hauptstraßen bestehen Fahrverbote für Radfahrer

3.3.2 Fahrradverleihsysteme



Abb. 8: "Bicike" Station im Zentrum von Ljubljana

Es gibt 2 verschieden Fahrradverleihsysteme in Ljubljana.

Touristen und Stadtbesucher können das "**Ljubljana Bike"** beim Slowenischen Touristen Informationszentrum (STIC) ausleihen. Benutzt man das Fahrrad weniger als 2 Stunden, bezahlt man 2€, ein ganzer Tag kostet 8€. Mit der "Ljubljana Tourist Card" kann das Ljubljana Bike bis zu 4 Stunden gratis benutzt werden.

Für Menschen die für längere Zeit ein Fahrradverleihsystem in Anspruch nehmen möchten gibt es das Verleihsystem "BicikeLJ". Es gibt in der Stadt 31 Stationen mit insgesamt 310 Fahrrädern, die jeweils ungefähr 300 – 500 Meter von einander entfernt sind.



Die Anmeldung erfolgt über die Website http://en.bicikelj.si . Langzeitbenützer können um 3 Euro die erste Stunde gratis ein Bike ausleihen, danach müssen sie jede weitere angebrochene Stunde bezahlen. Die 2 Stunde kostet z.B. 1€, ab der 4 Stunde bezahlt man 4€, diese Raten wurden so gewählt um die Kurzzeitbenutzung von Station zu Station sicherzustellen. Wer das System einmal testen möchte, oder den Service nur für kürzere Zeit in Anspruch nehmen will, kann sich für jeweils für eine Woche einen Account freischalten. Dies kostet 1€ pro Woche und die erste Stunde der Ausleihe ist ebenfalls gratis.

Das System funktioniert also ähnlich wie das "CityBike" in Wien.

3.4 Busse

3.4.1 Betreiber - LPP

Der motorisierte ÖV wird in Laibach ausschließlich durch Busse, die vom Unternehmen LPP (Ljubljanski Potniski Promet) betrieben werden, abgewickelt.

LPP beschränkt sich nicht nur auf den städtischen ÖV, sondern operiert auch in 16 umliegenden Gemeinden.

3.4.2 Fakten

Insgesamt gibt es in der Stadt 28 Buslinien, die auf einer Strecke von 345km unterwegs sind.

Im Durchschnitt werden täglich insgesamt 35 000 km von den Bussen zurückgelegt.



Abb. 10: Diesel Bus

Die Durchschnittgeschwindigkeit im Stadtzentrum beträgt 8 km/h in den Hauptverkehrszeiten und zu jeder anderen Tageszeit 12 km/h . Außerhalb des Stadtzentrums beträgt sie 11 bzw. 15 km/h. Die Betreiber von LPP setzen sich zum Ziel in den nächsten



Abb. 11 LED- Anzeige an einer Bushaltestelle

Jahren diese Durchschnittsgeschwindigkeit zu verbessern bzw. zu erhöhen.

58 der Bushaltestellen sind mit LED – Anzeigen ausgestatten und 18 weitere sind schon geplant. In den Außenbezirken sind nur 10% mit solchen Tafeln ausgestattet.

Alle Buse sind mit einem GPS – System ausgerüstet, sodass das Für das Unternehmen jederzeit online ersichtlich ist, wo sich die Busse gerade befinden.

3.4.3 **CNG - Buse**

2008, als das "Civitas Elan" Projekt in Ljubljana begann, wurden neue umwelt- und benutzerfreundlichere Busse eingeführt. Nach einer geraumen Testphase, in der verschiedene Bustypen getestet wurden, führte man 20 neue CNG (Compressed Natural Gas) sowie 5 Hybrid- Midi Busse ein.

Diese neuen CNG Modelle sind 12 Meter lange Niedrigflur Busse. Sie haben jeweils 8 Zylinder mit 155 Litern Füllmenge, d.h insgesamt reichen diese 1240 Liter für eine Fahrtlänge von 400 km im Stadtverkehr.

Die Betriebskosten für einen CNG Bus sind etwa die gleichen wie für einen Dieselbus. Sehr teuer aber war der Bau der Füllstation. Die Station kostete samt der dazugehörigen Infrastruktur 1,1 Millionen Euro und wurde von der Europäischen Union Co-Finanziert.

LPP will bis 2015 insgesamt 110 solcher Busse einsetzen, zu einem späteren Zeitpunkt sollen es sogar 220 Stück werden, die dann 50% aller Busse die im Einsatz sind ausmachen.

In Wien wurden auch schon CNG Busse eingeführt, allerdings wieder abgeschafft, da der komplette Ausbau dieses Systems zu teuer gewesen wäre. Man kann die Wiener Situation allerdings nicht mit der in Ljubljana vergleichen, da in Wien mit der Straßenbahn und der Ubahn bereits ein effizientes und umweltfreundlicheres mobiles Netzwerk besteht.

3.4.4 Tarif-/ Ticketsystem

Seit 2009 wird ein "Ticketaufladesystem" verwendet. Die sog. "Urbana Card" ist eine Plastikfahrkarte die an verschiedenen Verkaufsstellen oder an "Urbanomaten" mit Bargeld oder mit Kreditkarte aufgeladen werden kann.

Täglich werden 160 000 – 200 000 Strecken von Fahrgästen zurückgelegt. Das entspricht 65000 – 85000 aktiven Benutzern der "Urbana Card". Insgesamt sind aber ca. 700 000 gültige Karten im System verzeichnet. Dies kommt daher, dass viele Einheimische mehrere Karten haben oder Touristen die Karten nicht mehr zurückgegeben haben.



Abb. 11: Urbana Automat

Es gibt 2 unterschiedliche Typen der "Urbana Card". Zum Einen gibt es die Terminkarte (z.B. Monatskarte), die für

Senioren und Schüler einen Rabatt von 50% gegenüber dem normalen Tarif bietet. Zum Anderen gibt es die Guthabenkarte, die mit bis zu 50€ aufladbar ist. Wird beim Einsteigen in den Bus ein Betrag von der Karte abgebucht, ist für die nächsten 90 min eine Fahrt in beliebigen Bussen innerhalb der Stadt möglich.

30% der Tickets, werden in Form von Guthabenkarten bezahlt und die restlichen 70% sind Terminkarten.

Eine Fahrt im städtischen Bereich kostet 1,20 €

LPP schätzt, dass nur 5% der Fahrgäste ohne gültiges Ticket unterwegs sind. Dieser erstaunlich niedere Prozentsatz kommt wahrscheinlich daher, dass es früher kein offenes System gab, man musste die Karte beim Fahrer lösen. Dieser Gedanke an eine "soziale Kontrolle" ist wohl immer noch im Gedächtnis der Menschen vorhanden.

Schwarzfahrer haben bei einer Kontrolle mit einer Ordnungsstrafe von 40 € zu rechnen.

3.4.5 Park & Ride

Für Pendler, die mir ihrem Auto nicht ins Stadtzentrum fahren wollen, werden im Moment im "Center Stožice" und "Dolgi most" Park&Ride Parkplätze angeboten. Grundsätzlich

wurden die Anlagen geschaffen, um das Stadtzentrum von unnötigem Verkehr zu entlasten und vor allem für Pendler eine Zwischenlösung (kein kompletter Umstieg auf den ÖV) zu schaffen. Der Bus fährt direkt vom Parkplatz alle 4 – 5 Minuten ins Stadtzentrum. Mit dem Kaufe eines Parktickets werden einem 2 kostenlose Busfahrten vergütet.

Im "Center Stožice" z.B. stehen 1 200 Parkplätze zur Verfügung. Beide Park & Ride Anlagen sind immer voll belegt, deshalb will LPP in den nächsten Jahren das P&R System stark ausbauen und auch neue Anlagen schaffen.

Dies wäre auf jeden Fall sehr wünschenswert um den Verkehr, die Emissionen etc. im Stadtzentrum, die durch die rund 160 000 Pendler täglich verursacht werden, zu senken.

3.5 Der Kavalier



Abb. 12: Das Elektrofahrzeug in der neuen Fußgängerzone im Zentrum

Wie eingangs schon erwähnt wurde 2009 das Stadtzentrum für den Verkehr geschlossen. Dies führte zu vielen Beschwerden seitens der Einwohner, da sie nun längere Distanzen für den täglichen Einkauf etc. zu Fuß gehen müssen als gewohnt. Auch Geschäftsbesitzer waren zuerst gegen die Abschaffung des Pkw- Verkehrs im Zentrum, da sie einen Rückgang des Verkaufs

Zentrum, da sie einen Rückgang des Verkaufs fürchteten – es stellte sich aber heraus, dass diese Bedenken völlig unbegründet waren.

Damit v.a. die älteren Menschen nicht an Mobilität verlieren, wurde ein Elektrofahrzeug, der Kavalier, eingeführt.

Einwohner sowie Touristen werden damit z.B. von der Bushaltestelle ins Zentrum gebracht.

Der Kavalier ist kostenlos und kann auch via Telefon bestellt werden. Im Moment sind zwei solche Fahrzeuge von April bis Oktober im Einsatz.

Im Durchschnitt werden täglich, in 12h Betriebszeit, 40km gefahren und ca. 350 Personen befördert. Die Elektrofahrzeuge sind so gut wie immer besetzt und stoßen bei den Einwohnern auf große Begeisterung. Deshalb ist die Anschaffung weiterer



Abb. 13: Der Kavalier im Einsatz

Kavaliere, die z.T. auf den Seiten geschlossen sein sollen, um auch im Winter diesen Service anbieten zu können, geplant.

Die Kosten für die häufigen Wartungen, den Batteriewechsel etc. übernimmt die Stadtverwaltung.

3.6 **Zug**

Da die meisten Slowenen sowieso mit dem PKW unterwegs sind und der ÖV in Ljubljana und Umgebung fast ausschließlich mit Bussen abgewickelt wird, fällt dem Zug wenig Bedeutung zu.

Der Fahrplan der Busse ist nicht mit dem der regionalen Züge abgestimmt.

Laut LPP braucht es auch keine Abstimmung der beiden Fahrpläne, da die Buslinien sowieso im 4-10 Minuten Takt operieren.

3.7 Standseilbahn

Seit dem Jahre 2006 verbindet die neue Standseilbahn die Stadt mit der Burg von Ljubljana.

Eine Einzelfahr kostet € 2,20 für Erwachsen.



Abb. 14: Die Standseilbahn

4 Quellen

Vortrag Janez Bertoncelj – (Stadtplanung und Radverkehrskoordinator)

Vortrag LPP: Jost Smajdek

http://www.ngvglobal.com/slovenia-opens-first-cng-station-1218

http://en.wikipedia.org/wiki/Ljubljana

http://en.wikipedia.org/wiki/Ljubljana_tram_system

http://www.eltis.org

http://www.lpp.si

http://www.ljubljana.si/en/living-in-ljubljana/transport-in-ljubljana/public-transport-in-ljubljana

http://en.bicikelj.si

http://en.wikipedia.org/wiki/Ljubljana_Passenger_Transport

http://www.visitljubljana.com

Diplomarbeit "An Integration of human transport planning criteria in the design of a light rail system with an application to Ljubljana" DI Tadej Brezina