

HSLU-Studie und ÖV-Forum: Ist der Bus das neue Tram? Lancierung des hochwertigen Bussystems RBus in Luzern

Ist der Bus das neue Tram? Mit dieser Frage beschäftigte sich das Forum für ÖV-Systeme in mittelgrossen Städten. Referenten aus dem In- und Ausland diskutierten die Vor- und Nachteile von Bus- gegenüber Tramsystemen in mittelgrossen Städten. Anlass zum HSLU-Forum war die Lancierung des neuen Bussystems RBus (Rapidbus) in der Agglomeration Luzern. Eine Studie der Hochschule Luzern, die ebenfalls am Forum präsentiert wurde, spricht diesem System ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis aus. Beim RBus handelt es sich um tram-ähnliche Doppelgelenk-Trolleybusse, die mehr Passagiere befördern können als bisherige Fahrzeuge. Dieses hochwertige Bussystem wird als BHLS (Busses with a high level of service) bezeichnet und umfasst zudem auch eine weitgehende Bevorzugung für den Bus – mit eigenen Trassen, Vortrittsberechtigung an Lichtsignalanlagen, etc. Der Luzerner BHLS „light“-Version fehlt diese systematische Priorisierung, im Gegensatz zu den vorgestellten Beispielen aus Nantes, Lorient (F), Amsterdam (NL), Hamburg (D) und Göteborg (S). (Sprache: de)

Weitere Informationen:

HSLU Hochschule Luzern – Wirtschaft, ITW
Luzerner RBus (BHLS „light“) und HSLU-Forum (alle Referate)

www.hslu.ch/itw
www.vvl.ch/rbus

Étude HSLU et forum TP: le bus est-il le nouveau tram ? Lancement du bus à haut niveau de service RBus à Lucerne

Le bus est-il le nouveau tram? Cette question était au centre d'un forum mené par les Transports publics et la Haute école de Lucerne. Les intervenants de Suisse et de l'étranger ont discuté les avantages et inconvénients du bus comparé au tram pour les villes de taille moyenne à grande. Le forum était organisé à l'occasion du lancement du nouveau système de bus RBus (Rapidbus) dans l'agglomération de Lucerne. Présentée au forum, une étude de la HSLU met en avant le bon rapport coûts-bénéfices de ce système. Le RBus est un trolleybus bi-articulé comparable à un tram, présentant une meilleure capacité de voyageurs que les véhicules traditionnels. Ce système de bus, dit « à haut niveau de service », se base sur une priorisation étendue des véhicules, grâce à des tracés en site propre, des priorités aux carrefours à feux, etc. La version «light» lucernoise n'est pas pourvue de cette priorisation systématique, contrairement aux exemples présentés de Nantes, Lorient, Amsterdam, Hambourg et Göteborg. (langue: de)

Pour plus d'informations (de):

HSLU Haute école de Lucerne – économie, ITW
RBus lucernois (BHNS „light“) et Forum HSLU (tous les exposés)

www.hslu.ch/itw
www.vvl.ch/rbus

31.07.2014

Luzern, 12. Juni 2014

Medienmitteilung

Studie zeigt die Wichtigkeit des neuen Bussystems

In der Agglomeration Luzern führen der Verkehrsverbund Luzern (VVL) und seine Partner das öffentliche Verkehrssystem RBus ein: Unter anderem mit Doppelgelenk-Trolleybussen und Busbevorzugung sollen auf der Linie 1 Kriens-Luzern-Ebikon die Zuverlässigkeit und die Kapazität erhöht werden. Eine Studie der Hochschule Luzern belegt nun das gute Kosten-Nutzen-Verhältnis dieses Bussystems.

Das System RBus (R steht für "rapid") soll auf der am stärksten benützten Linie 1 Kriens-Luzern-Ebikon mit Doppelgelenk-Trolleybussen und Busbevorzugung die Zuverlässigkeit erhöhen sowie die Kapazität steigern. Durch den Ausbau des Angebots, des Rollmaterials und der Infrastruktur wollen der Kanton, die betroffenen Gemeinden, die Verkehrsbetriebe Luzern (vbl) und der VVL den RBus bis 2025 schrittweise zu einem tram-ähnlichen Nahverkehrssystem für die Agglomeration Luzern machen.

Der VVL hat die Hochschule Luzern – Wirtschaft mit einer Studie beauftragt, die heute Nachmittag am Forum für öV-Systeme in mittelgrossen Städten in Luzern vorgestellt wird. Geklärt werden sollte die Frage, welches Verkehrssystem für die Feinerschliessung der Agglomeration Luzern in Zukunft am besten geeignet ist. Die Analyse umfasst die vier frequenzstärksten Hauptlinien: 1 (Kriens-Luzern-Maihof), 2 (Emmenbrücke Sprengi-Luzern Bahnhof), 6/8 (Hirtenhof- Würzenbach) und 12 (Littau Gasshof-Luzern Bahnhof); letztere ist die einzige der vier Linien, auf der keine Trolley- sondern Dieselbusse verkehren. Für die Evaluation des passenden Verkehrssystems wurden Kapazitäten, Kosten und Nutzen untersucht. Als Planungshorizont gilt das Jahr 2030; dann wird für den öV in der Agglomeration gemäss Agglomerationsprogramm Luzern ein Verkehrswachstum von 40 Prozent prognostiziert.

RBus insbesondere für die Linie 1 geeignet

Die Studie der Hochschule Luzern macht deutlich: Insbesondere auf der Linie 1 braucht es die jetzige Einführung von RBus, der zu den Verkehrssystemen BHLS light gezählt wird (siehe Box). Die Kapazitätsanalyse zeigt, dass mit den bisherigen Fahrzeugen die Grenze bereits erreicht ist, wenn die Anzahl Passagiere um 20 Prozent steigt. RBus hingegen kann ein 20-Prozent-Wachstum noch gut tragen und hält sogar knapp einem Wachstum von 40 Prozent stand – was einer Spitzennachfrage von rund 1'800 Passagieren pro Fahrplanstunde entspricht. "Dafür braucht es allerdings einen betrieblich schwierigen 4-Minuten-Takt", sagt Studienleiter Roger Sonderegger. Auch für die Linien 6 und 8 erachtet das Forschungsteam das System RBus als sinnvoll.

Auf der Linie 2 wird ein neues Verkehrssystem erst bei einer Verdopplung der Nachfrage ein Thema. "Angesichts der grossen Wachstumspläne in Luzern Nord rund um den Seetalplatz könnte dies aber schon bald der Fall sein", sagt Sonderegger. Auch in Littau, wohin die Linie 12 führt, bestehen diverse Pläne zur Schaffung von mehr Wohn- und Arbeitsraum, trotzdem wird hier die Kapazitätsgrenze noch länger nicht erreicht.

Ein Tram ist teuer, bringt aber hohe Kapazität

Nimmt die Nachfrage noch weiter zu als bis 2030 prognostiziert, stösst auch das Verkehrssystem RBus insbesondere auf der Linie 1 zur Hauptverkehrszeit an seine Kapazitätsgrenzen. Eine mögliche Lösung ist die Wiedereinführung eines Tramnetzes in der Agglomeration Luzern. Ein Tram kann weit über 2'000 Passagiere pro Fahrplanstunde transportieren. Ein solches System ist aber auch teuer. Eine Umstellung der vier Linien würde Investitionen von rund 900 Mio. Franken auslösen, plus jährliche Betriebs- und Unterhaltskosten von rund 34 Mio. Franken. Inklusiv der Abschreibungen gehen die Forscher beim Tram von jährlichen Gesamtkosten von rund 80 Mio. Franken aus. Zum Vergleich: Wird auf den vier Linien das System RBus eingeführt, werden die Investitionen auf zirka 75 Mio. Franken geschätzt, die jährlichen Betriebskosten auf 26 Mio. Franken und die Gesamtkosten pro Jahr auf rund 30 Mio. Franken. Deshalb ist für das Forschungsteam klar, dass die Einführung eines hochwertigen Bussystems auf den nachfragestärksten Linien der Agglomeration Luzern derzeit die beste Variante ist. "Ein hochwertiges Bussystem verbindet die tiefen Kosten des Busses mit den hohen Qualitäten des Trams bezüglich Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit", so das Fazit der Studie.

RBus ist wirtschaftlich und realistisch

Für den VVL dient die Studie als wichtige Planungsgrundlage. "Die Ergebnisse zeigen uns, dass wir mit der Einführung des Systems RBus auf der Linie 1 auf dem richtigen Weg sind", sagt Christoph Zurflüh, Sprecher des VVL. Die Studie verdeutlicht, dass RBus eine wirtschaftliche und realistische Lösung ist, welche zeitnah in Etappen umgesetzt werden kann. Das Konzept ist auch im öV-Bericht 2014 bis 2017 verankert. Dieser wurde am 31. März 2014 vom Kantonsrat zustimmend zur Kenntnis genommen. "Die Einführung eines Tramsystems wäre klar überdimensioniert, auch in Anbetracht dessen, dass die S-Bahn ausgebaut wird," meint Zurflüh. Weiter dokumentiert die Studie, dass die Einführung von hochwertigen Bussystemen einen signifikanten Umsteigeeffekt vom Auto auf den öV zur Folge hat.

Download Studie: www.vvl.ch/rbus

Das Luzerner System RBus ist BHLS light

BHLS steht für "Busses with a high level of service" (hochwertiges Bussystem) und beschreibt das in europäischen Städten angewendete busbasierte öffentliche Verkehrssystem mit einer weitgehenden Vortrittsregelung für den Bus: Mit eigenen Trassen, Vortrittsberechtigung an Lichtsignalanlagen und anderen betrieblichen Massnahmen werden die Fahrzeuge gegenüber dem motorisierten Individualverkehr bevorzugt. Zu BHLS gehören auch die tram-ähnlichen Doppelgelenk-Trolleybusse, die mehr Passagiere befördern und den Einstieg erleichtern. Von einer "light"-Version wird gesprochen, wenn unter anderem eine systematische Priorisierung der Busse im Verkehr fehlt. Das Luzerner System RBus gilt deshalb als BHLS light.

Eine Buspräsentation und ein Forum zu öV-Systemen in mittelgrossen Städten

Heute Donnerstag, 12. Juni 2014, präsentieren die Verkehrsbetriebe Luzern (vbl) um 11.00 Uhr beim Hotel Schweizerhof in Luzern den ersten Doppelgelenk-Trolleybus in neuem Design. Zudem findet am Nachmittag von 13.30 bis 17.30 Uhr das Forum für öV-Systeme in mittelgrossen Städten zum Thema "Ist der Bus das neue Tram?" statt. Organisiert wird dieser Anlass vom Verkehrsverbund Luzern (VVL) und von der Hochschule Luzern – Wirtschaft. Weitere Informationen auf www.vvl.ch/rbus.

Auskünfte

- **Christoph Zurflüh** (Sprecher Verkehrsverbund Luzern)
Telefon direkt: 041 228 47 23 christoph.zurflueh@vvl.ch
Erreichbar heute Donnerstag, 12. Juni 2014 von 8 bis 10.30 Uhr

- **Roger Sonderegger** (Studienleiter, Hochschule Luzern - Wirtschaft, Institut für Tourismuswirtschaft ITW)
Telefon direkt: 078 861 98 39 roger.sonderegger@hslu.ch
Erreichbar heute Donnerstag, 12. Juni 2014 von 12 bis 13 Uhr und ab 17.30 Uhr

Informationen

Anmeldung Bis zum 1. Juni 2014 an:
Forum öV-Systeme, Hochschule Luzern – Wirtschaft, CC Mobilität
Rösslimatte 48, 6002 Luzern
claudia.schmutz@hslu.ch, 041 228 41 47

Bitte beachten Sie die begrenzte Anzahl Teilnehmende.

Kosten CHF 80.– pro Person, zahlbar vor der Tagung per Rechnung.

Datum Donnerstag, 12. Juni 2014, 13.30 Uhr bis 17.30 Uhr

Veranstaltungsort Hochschule Luzern – Wirtschaft
Auditorium Hans Lütolf
Zentralstrasse 9, 6002 Luzern
Direkt im Bahnhof Luzern (Westflügel)

Apéro riche ab 17.30 Uhr im Hotel Schweizerhof, Transfer im Doppelgelenktrolleybus

Anfahrt Bahn- und Buslinien zum Bahnhof Luzern

Website Mehr Informationen unter: www.vvl.ch/rbus

Veranstaltungshinweis Die Verkehrsbetriebe Luzern vbl präsentieren am selben Tag um 11 Uhr vor dem Hotel Schweizerhof in Luzern den ersten von 9 neuen Doppelgelenktrolleybussen der Luzerner Öffentlichkeit in neuem Design. Auch zu dieser Veranstaltung sind Sie herzlich eingeladen.

Partner  **vbl** verkehrsbetriebe
luzern
verbindet uns

 **HESS**
since 1882



Ist der Bus das neue Tram?

Forum für öV-Systeme in mittelgrossen Städten

Donnerstag, 12. Juni 2014
13.30 bis 17.30 Uhr
Hochschule Luzern – Wirtschaft

Das Luzerner System RBus ist ein erhöhter Standard für Doppelgelenktrolleybuslinien, welches den Fahrgästen beinahe die Vorteile eines Tramsystems bietet. Durch den Ausbau des Angebots, des Rollmaterials und der Infrastruktur soll das System RBus schrittweise und koordiniert bis 2025 zu einem optimalen Nahverkehrssystem für die Agglomeration Luzern führen.

Ziel des Forums ist die Diskussion von qualitativ hochwertigen Bussystemen als zukunftsfähige öV-Variante für mittelgrosse Städte. Die Vorteile von Bussystemen gegenüber Tramsystemen werden anhand eines Fallbeispiels aus dem Ausland sowie anhand einer detaillierten Untersuchung für Luzern aufgezeigt, die an der Hochschule Luzern – Wirtschaft derzeit in Erarbeitung ist. In einem Podiumsgespräch wird die mögliche Anwendung von hochwertigen Bussystemen in Schweizer Städten diskutiert.

Programm

Zeit	Programmpunkte und Referenten*	
13.00	Türöffnung Auditorium Hans Lütolf, Hochschule Luzern – Wirtschaft	
13.30	Begrüssung	
	Willkommensbotschaft	Thomas Buchmann (Präsident a.i. Verbundrat VVL)
13.40	Keynote-Referat	
	Der Bus im urbanen Verkehrssystem der Zukunft	Prof. Dr. Ulrich Weidmann (ETH Zürich)
14.10	Beitrag Wissenschaft und Praxisbeispiel	
	BHLS (Buses with a high level of service) in Europa und in der Schweiz	Nelson Carrasco (ETH Zürich)
	Einführung «MetroBus» in Hamburg und Doppelgelenkbusse auf der MetroBuslinie 5	Wolfgang Marahrens (Hochbahn Hamburg)
15.00	Netzwerk-Pause	

* Änderungen vorbehalten

Zeit	Programmpunkte und Referenten*	
15.30	BHLS in Luzern	
	Resultate aus der Studie der HSLU	Roger Sonderegger (Hochschule Luzern)
	Projektstand und geplante Entwicklung Animationsfilm System RBus	Daniel Meier (VVL)
16.00	BHLS in Luzern und anderen Schweizer Städten	
	Podium: Wie zukunftsfähig ist der Bus als städtisches Transportsystem?	Adrian Borgula (Stadtrat Luzern) Dr. Norbert Schmassmann (Direktor vbl) Prof. Dr. Ulrich Weidmann (ETH Zürich) Urs Hanselmann (Präsident VöV)
17.00	Transfer zur Busfahrt	
17.15	Fahrt im neuen Doppelgelenktrolleybus ab Bushaltestelle Bundesplatz zum Hotel Schweizerhof	
17.30	Apéro riche Hotel Schweizerhof Luzern	

Moderation: Christian Bertschi (Kommunikationsbeauftragter vbl)

Luzern, 5. Juni 2014
Seite 1/64

BHLS für Luzern und andere Schweizer Städte?

Grundlagen aus der Forschung Situationsanalyse für Luzern



Autoren

Roger Sonderegger, Hochschule Luzern
Jonas Frölicher, Hochschule Luzern
Widar von Arx, Hochschule Luzern

Begleitgruppe

Roman Steffen, Verkehrsverbund Luzern
Milena Scherer, Verkehrsingenieurin ETH
Beat Nater, Verkehrsbetriebe Luzern
Stephan Brändli, OGS Beratungsteam AG

Management Summary

Braucht die Agglomeration Luzern ein Bus- oder ein Tramsystem? Oder wäre allenfalls sogar der Bau einer U-Bahn zu studieren? Ausgehend von einer Analyse der bestehenden Tram- und Bussysteme sowie den Voraussetzungen der Agglomeration Luzern wird in diesem Bericht der Frage nachgegangen, welches (öffentliche) Verkehrssystem am besten geeignet wäre. Dazu werden die notwendigen Kapazitäten sowie die resultierenden Kosten und Nutzen einander gegenüber gestellt. Als Resultat wird eine Empfehlung für die Wahl des am besten geeigneten Systems abgegeben.

Fast alle Grossstädte der Welt kämpfen heute mit Verkehrsproblemen. Zahlreiche Städte in Süd- und Nordamerika sowie in Asien haben in den vergangenen 40 Jahren unter dem Namen BRT (Bus Rapid Transit) hochwertige Bussysteme eingeführt, die teilweise sehr hohe Kapazitäten (bis 800'000 Fahrgäste täglich) und hohe Geschwindigkeiten erreichen. BRT-Systeme haben meist eine eigenständige, gegenüber den übrigen Bussen als höherwertig positionierte Marke und zeichnen sich durch hohe Anteile an Eigentrassierungen aus. In den dichten Städten Europas sind solche baulichen Eingriffe allerdings kaum möglich. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wird hier eher von BHLS (Busses with a high level of service) gesprochen. Statt physischer Eigentrassierung wird vermehrt mit Lichtsignalsteuerungen und anderen betrieblichen Massnahmen gearbeitet. Weltweit haben heute rund 120 Städte ein hochwertiges Bussystem, mit stark steigender Tendenz.

In der Schweiz gibt es hingegen bis heute keine Bussysteme, die die einem BHLS entsprechenden Merkmale aufweisen. Das Verständnis einer hochwertigen Nahverkehrserschliessung wird hierzulande vor allem mit Trambahnen in Verbindung gebracht, die ausserdem in den vergangenen zehn Jahren eine grosse Renaissance erlebt haben. Die vier grossen Schweizer Agglomerationen haben mit Hilfe des nationalen Infrastrukturfonds ihre Tramnetze ausgebaut. Diese Renaissance des Trams lässt sich ausserdem auch im übrigen Europa beachten, wo von Paris bis Barcelona zahlreiche neue Systeme entstanden sind.

Die Agglomeration Luzern verfügte früher über ein eigenes Tramnetz. Dieses wurde jedoch 1961 durch Autobusse abgelöst. Seither gab es mehrere erfolglose Versuche, das Tram wieder einzuführen. Angesichts der stark steigenden Nachfrage, der knapper werdenden Kapazitäten (insbesondere auf der Linie 1 mit jährlich gegen 10 Mio. Fahrgästen) und der Behinderungen des aktuellen Bussystems durch den motorisierten Individualverkehr stellt sich die Frage, mit welchem Verkehrssystem dieser Raum in Zukunft erschlossen werden soll. Die Agglomeration Luzern hat heute über 200'000 Einwohner und eine hohe Siedlungsdichte. Die Feinerschliessung mit dem öffentlichen Verkehr erfolgt ausschliesslich mit dem Bus, auf der mehrheitlich mit Anhänger-Zügen gefahrenen Linie 1 sind heute 3 Doppelgelenktrolleybusse im Einsatz.

Neben der Kapazität sind die Kosten, die Geschwindigkeit und die Zuverlässigkeit die wichtigsten Kriterien bei der Wahl eines Verkehrssystems. Die Hochschule Luzern untersuchte anhand dieser Kriterien, welches Verkehrssystem für die Feinerschliessung der Agglomeration Luzern in Zukunft am besten geeignet ist. Die Analysen beschränkten sich dabei auf die vier Linien 1, 2, 6/8 und 12, weil diese die höchsten Nachfragewerte aufweisen und auf den Hauptverkehrsachsen unterwegs sind. Sie kommen somit für den Wechsel des Verkehrssystems am ehesten in Frage.

Die Untersuchungen zeigen, dass eine U-Bahn oder eine Stadtbahn aufgrund der zu hohen Infrastrukturkosten und der zu hohen Kapazitäten für die Agglomeration Luzern generell nicht in Frage kommen. Für die Linie 1 würde schon heute ein Gelenkbus zu geringe Kapazitäten bieten, weshalb dieses Fahrzeug ebenfalls aus den weiteren Analysen ausgeschlossen wurde. Zu untersuchen blie-

ben somit ein System mit Doppelgelenktrolleybussen (DGT), ein BHLS oder ein Tramsystem. Tatsächlich kann ein Bussystem mit DGT oder BHLS das prognostizierte Wachstum von rund 40% bis 2030 gut tragen. Bei einem grösseren Wachstum (mehr als 60%) wird langfristig gesehen allerdings doch ein Tram zu diskutieren sein.

Bei der Kostenanalyse sind die Resultate eindeutig. Das Tramsystem löst aufgrund der notwendigen sehr teuren Infrastruktur sehr hohe anfängliche Investitionskosten aus. In der Agglomeration Luzern würde dies für die Umstellung der vier genannten Linien gegen CHF 900 Mio. bedeuten. Entsprechend hoch liegen die gesamten jährlich anfallenden Kosten (Gesamtannuitäten). Für das Tram bei rund CHF 79,4 Mio., beim BHLS bei rund 30,2 Mio. und bei einem Doppelgelenktrolleybus bei rund CHF 27,4 Mio.

Ein Tramsystem weist allerdings nicht nur die höchsten Kosten, sondern auch den höchsten Nutzen auf. Insbesondere ermöglichen Tramsysteme die höchsten Werte bei Geschwindigkeit (gemeinsam mit BHLS) und Zuverlässigkeit aufgrund der Eigentrassierung. Auch sind die Potentiale für städtebauliche Aufwertung und die Attraktion neuer Fahrgäste und damit höherer Einnahmen beim Tram am höchsten. Aus einem Vergleich der Nutzen und der Kosten der drei untersuchten Verkehrssysteme folgt die Kostenwirksamkeit. Sie gibt Auskunft darüber, wie hoch der resultierte Nutzen eines investierten Frankens ist. Hier schneidet das BHLS am besten ab. Diese Resultate zeigen, dass ein hochwertiges Bussystem die tiefen Kosten des Busses mit den hohen Qualitäten des Trams bezüglich Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit verbinden kann.

Aufgrund der ausgeführten Untersuchungen und den getroffenen Annahmen kommen die Autoren zu dem Schluss, dass die Einführung eines hochwertigen Bussystems auf den nachfragestärksten Linien der Agglomeration Luzern kurz- bis mittelfristig die beste Option ist. Langfristig kommt bei starkem Nachfragewachstum für die bestfrequentierten Linien allerdings auch ein Tram in Frage. Bei einem RBus¹-System sind die Linien 6 und 8 gemeinsam zu planen. Neben der Einführung neuer Fahrzeuge sind spürbare Verbesserungen bei der Infrastruktur zwingend notwendig, um die Vorteile eines hochwertigen Bussystems auszunutzen. Ansonsten besteht die Gefahr für fehlende Akzeptanz und stagnierende oder gar sinkende Fahrgastzahlen. Ausserdem wird empfohlen, wo immer möglich die Einführung des neuen Verkehrssystems zur Aufwertung des öffentlichen Raums zu nutzen – auch im Sinne der Agglomerationspolitik des Bundes. Schliesslich sollte auf den Linien des geplanten RBus-Systems unbedingt die Entwicklung der Qualität langfristig evaluiert werden.

¹ Bezeichnung des neuen Luzerner Bussystems, das die Vorteile eines BHLS (light) zunächst auf einer Linie, später auf mehreren Linien bringen soll (siehe auch Glossar).

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	9
1.1. Problemstellung und Auftrag	10
1.2. Schnellbusssysteme in der Schweiz	10
1.3. Tramsysteme in der Schweiz.....	11
1.4. Gliederung des vorliegenden Berichtes	11
2. Bus- und Tramsysteme in Europa und Übersee	12
2.1. Bus Rapid Transit (BRT)	12
2.2. Busses with a high level of service (BHLS)	14
2.3. Busses with a high level of service <i>light</i> (BHLS light).....	14
2.4. Trambahnsysteme	15
2.5. Fazit	16
3. Evaluation des passenden Verkehrssystems (Methodisches Vorgehen).....	17
3.1. Schritt 1: Auswahl der potenziellen Verkehrssysteme ausgehend vom Einsatzgebiet.....	19
3.2. Schritt 2: Detaillierte Analyse der Kapazitäten auf den Linien des Kernnetzes	20
3.3. Schritt 3: Vergleich der Investitions- und Betriebskosten der Verkehrssysteme	21
3.4. Schritt 4: Vergleich der Nutzen auf den Linien des Kernnetzes.....	24
3.5. Schritt 5: Gegenüberstellung von Nutzen und Kosten (Kosten-Wirksamkeits-Analyse).....	28
4. Evaluation des passenden Verkehrssystem für die Agglomeration Luzern.....	29
4.1. Ausgangslage und Zielsetzung	29
4.2. Rahmenbedingungen und Grundlagen für die Analysen.....	30
4.3. Schritt 1: Auswahl der potenziellen Verkehrssysteme ausgehend vom Einsatzgebiet.....	31
4.4. Schritt 2: Detaillierte Analyse der Kapazitäten auf den Linien des Kernnetzes	31
4.5. Schritt 3: Vergleich der Investitions- und Betriebskosten der Verkehrssysteme	37
4.6. Schritt 4: Vergleich der Nutzen auf den Linien des Kernnetzes.....	43
4.7. Schritt 5: Gegenüberstellung von Nutzen und Kosten (Kosten-Wirksamkeits-Analyse).....	46
4.8. Fazit und Interpretation der Resultate	47
5. Empfehlungen für die Implementierung in der Agglomeration Luzern	50
5.1. Organisation.....	50
5.2. Technik	50
5.3. Kommunikation	51
5.4. Weitere Untersuchungen	52
6. Potential für BHLS in weiteren Schweizer Städten.....	53
6.1. Lausanne	54
6.2. St. Gallen	55
6.3. Winterthur.....	55
6.4. Lugano	55
6.5. Zug.....	56
6.6. Fribourg	56
6.7. Biel	57
6.8. Fazit	58
Literaturverzeichnis.....	59
Anhang.....	61

RBus

Das hochwertige Bussystem für die Agglomeration Luzern

Das System RBus ist ein erhöhter Standard für Doppelgelenktrolleybuslinien, welches den Fahrgästen beinahe die Vorteile eines Tramsystems bietet. Durch den Ausbau des Angebots, des Rollmaterials und der Infrastruktur soll das System RBus schrittweise und koordiniert bis 2025 zu einem optimalen Nahverkehrssystem für die Agglomeration Luzern führen.



Abbildung: Geplante Verkehrsmanagementanlage im Obernau

Die Buslinie 1 zwischen Luzern und Kriens-Obernau ist die frequenzstärkste Linie im Kanton Luzern und regelmässig von Verkehrsüberlastungen betroffen. Aus diesen Gründen plant der VVL das System RBus einzuführen. Ziel ist es, sich dem Qualitätsstandard von Schienennahverkehrssystemen anzunähern, gleichzeitig aber die Kostenvorteile des Busses zu nutzen. Der VVL entwickelte dieses System in Anlehnung an das Konzept BRT (Bus Rapid Transit), welches bereits in mehreren Städten in Frankreich oder Südamerika erfolgreich eingesetzt wird.

Schneller und Zuverlässiger

Neben einer Steigerung der Fahrgastkapazität soll mit dem System RBus vor allem die Fahrzeit von einer Endstation zur anderen im Schnitt um 10 Prozent abnehmen. Der VVL strebt zudem eine Erhöhung der Zuverlässigkeit des Fahrplanes auch in Hauptverkehrszeiten an. In Sachen Komfort, Image und Bevorzugung soll die Buslinie den Standard eines Tramsystems erreichen. Eine solche Attraktivitätssteigerung bietet auch die Chance, zusätzliche Fahrgäste zum Umsteigen vom Auto auf den Bus zu animieren.

Neue Busse und Infrastruktur

Zentrale Elemente des Systems RBus bilden das Rollmaterial und die Infrastruktur. Ab Mitte 2014 werden neun neue, grosse Doppelgelenktrolleybusse in einem auffälligen Design verkehren. Jeder dieser neuen Busse wird rund 30 Prozent mehr Platz bieten als die heutigen Anhängerzüge. Entlang der Linie 1 werden bis 2025 auch rund ein Dutzend Infrastrukturmassnahmen schrittweise umgesetzt. So sind zum Beispiel Verkehrsmanagementanlagen, Fahrbahnhaltestellen und Busspuren geplant. Zudem ist eine Verlängerung der Linie 1 bis nach Ebikon vorgesehen. Das System RBus basiert auf dem kantonalen Richtplan, dem Bauprogramm für Kantonsstrassen, dem öV-Bericht 2014 bis 2017 und dem öV-Angebotskonzept AggloMobil due. Erwartet wird mittel- bis langfristig die Umstellung von Gelenkbussen auf Doppelgelenktrolleybusse auch bei den Linien 2, 8 und 12. RBus bildet damit ein optimales Nahverkehrsnetz, bestens verknüpft mit S-Bahn und Regionalbussen.

Tram-Idee ist wieder auf dem Tapet

LUZERN Mit dem neuen Bussystem auf der Linie 1 sind VBL und Verkehrsverbund auf dem richtigen Weg, sagt eine Studie. Für die Zukunft ist aber auch ein Tram eine Option.

ALEXANDER VON DÄNIKEN
alexander.vondaeniken@luzernerzeitung.ch

Wäre die Agglomeration Luzern ein Körper, hätte dieser mit verstopften Adern zu kämpfen. Besonders zu Stosszeiten stehen sich die Busse der Verkehrsbetriebe Luzern (VBL), Autos und Reisecars im Weg. Abhilfe soll das System R-Bus schaffen: neue Doppelgelenk-Trolleybusse (siehe Kasten) und eine Busbevorzugung auf der Linie 1, Luzerns Hauptschlagader. Doch ist der Schnellbus die richtige Lösung? Die Hochschule Luzern - Wirtschaft (HSLU) ist im Auftrag des Verkehrsverbands Luzern dieser Frage nachgegangen - und hat gestern die Studienresultate präsentiert.

«Von Gummi- zu Metallrädern ist es nur noch ein kleiner Schritt.»

ROGER SONDEREGGER,
HOCHSCHULE LUZERN

Das Fazit der 64 Seiten starken Studie: Der R- oder Rapid-Bus ist für Stadt und Agglomeration die beste Lösung. Analysiert worden sind neben der Linie 1 auch die Linien 2 (Emmenbrücke), 6/8 (Hirtenhof-Würzenbach) und 12 (Littau). Die vier Linien sind am meisten frequentiert. Ausserdem kann so ein Vergleich mit Trams gezogen werden. In Zürich, Basel, Genf und Bern sind die Tramlinien zentrale ÖV-Adern.

Würde in Luzern ein Tramnetz auf vier Linien eingeführt, hätte das gemäss der Studie Investitionen von knapp 900 Millionen Franken zur Folge. Das ist zwölfmal mehr als beim R-Bus. Die geschätzten Betriebskosten wären beim Tramnetz 80 Millionen Franken pro Jahr (inklusive Amortisation der Investitionskosten) gegenüber 30 Millionen beim R-Bus. Allerdings können Trams auch mehr Passagiere transportieren. Das wiederum ist gemäss der Studie bis 2030 aber nicht nötig, weil das prognostizierte Verkehrswachstum von 40 Prozent auch mit R-Bus bewältigt werden kann. Voraussetzung ist laut HSLU-Studienleiter Roger Sonderegger, dass die Infrastruktur mit eigenen Busspuren, Fahrbahn-Haltestellen und bevorzugenden Lichtsignalanlagen ausgebaut ist: «Ein neuer Bus allein bringt noch nichts.»

Erste Etappe: Busspur Pilatusstrasse

Christoph Zurflüh, Sprecher des Verkehrsverbands Luzern, räumt ein, dass der R-Bus erst Fahrt aufnimmt, wenn die Infrastruktur angepasst ist. «Aber wir kommen Schritt für Schritt bis 2025 zum Erfolg.» Ist es denn nicht zu früh, schon jetzt die neuen Busse einzusetzen? «Die bisherigen Busse müssen sowieso aus Alters- und Kapazitätsgründen ersetzt werden», so Zurflüh. «Ausserdem wird im September mit der durchgehenden Busspur auf der Pilatusstrasse schon ein wichtiges Puzzleteil eingesetzt.»

Durchgehende Busspuren, Fahrbahn-Haltestellen, Vorfahrt übers Lichtsignal - das klingt nach Vorstufe zu einer Tramlinie. Auch die Studie spricht von einer



Ein Luzerner Tram am letzten Betriebstag im November 1961 auf der Pilatusstrasse vor dem heutigen Hotel Anker.

Bild Archiv VBL

R-Bus

Kapazität: **1800 Personen** pro Fahrplanstunde im 4-Minuten-Takt

Investitionen: **75 Mio.** (für die vier Linien 1, 2, 6/8 und 12)

Betrieb: **30 Mio.** pro Jahr

Trolleybusse: **seit 1941** in Luzern

Tram

Kapazität: **2000 Personen** pro Fahrplanstunde im 4-Minuten-Takt

Investitionen: **900 Mio.** (für vier Linien 1, 2, 6/8 und 12)

Betrieb: **80 Mio.** pro Jahr

Trambetrieb: In Luzern von **1899 bis 1961**

«möglichen Wiedereinführung eines Tramnetzes» - was einem Trend entspricht. So hat zum Beispiel Genf in den letzten Jahren sein Tramnetz stetig ausgebaut. Sonderegger spricht denn auch von einer Verwandtschaft: «Von Gummi- zu Metallrädern ist es nur noch ein kleiner Schritt.» Zurflüh fügt an: «Wir wollen beinahe den Qualitätsstandard eines Trams zu Kosten eines Busses bieten.» Aber: «Ein Tram kann sich Luzern zurzeit nicht leisten, zumal es auch gilt, die S-Bahn weiter auszubauen.» Abgesehen von den Kosten ist laut Zurflüh auch die Nachfrage nicht gegeben. Das bis 2030 prognostizierte Wachstum lasse sich mit dem R-Bus bewältigen und rechtfertige die höheren Kapazitäten von Trams noch nicht. Roger Sonderegger sagt: «Kurz- bis mittelfristig ist ein Tram in Luzern nicht plausibel.»

R-Bus auch auf der Linie 2?

Und wenn der Verkehr doch stärker zunimmt? «Wir müssen jetzt etwas machen. Allenfalls kann die nächste Generation die Trampläne in Angriff nehmen», so Zurflüh. Vorerst gelte es, auf dem eingeschlagenen Weg weiterzufahren. «Vor allem in Luzern Nord geht derzeit die Post ab», sagt Zurflüh. «Darum ist es gut möglich, dass bald über R-Bus auf der Linie 2 diskutiert wird.»

Stadtrat Adrian Borgula sagt auf Anfrage: «Mit dem R-Bus wollen wir weiterfahren.» Wenn die Infrastruktur schrittweise auf das System angepasst werde, «dann haben wir einen Trolleybus annähernd mit Tram-Qualität». Ein Umstieg aufs vollwertige Tram sei allein aufgrund der hohen Investitionen politisch und wirtschaftlich derzeit nicht machbar. «Aus heutiger Sicht war es vor über 50 Jahren ein Fehler, den Trambetrieb einzustellen.» Allerdings biete nun das R-Bus-System auch Vorteile: «Die Trolleybusse sind flexibler, etwa wenn Baustellen umfahren werden müssen.»

Ziel: 3 Minuten schneller zwischen Obernau und Maihof

SCHNELLBUS Grosser Bahnhof gestern beim Hotel Schweizerhof in Luzern: Die Verkehrsbetriebe Luzern (VBL) stellten den ersten von neun neuen Doppelgelenk-Trolleybussen vor. Das tramähnliche Fahrzeug des neuen R-Bus-Systems (Rapidbus/Schnellbus) wird per Ende Monat offiziell seinen Betrieb aufnehmen. Eingesetzt wird der R-Bus zunächst auf der Linie 1 zwischen Kriens und der Gemeindegrenze Ebnikon (Maihof).

Die Präsentation auf dem «Schweizerhof»-Parkplatz erfolgte mit Pauken und Trompeten - wortwörtlich. Die Krienser Guuggemusig Chacheler schränzte. Dazu gab es ein Feuerwerk mit Böllern und Pyros.

Der neue Bus fällt auf - vor allem farblich. Zwar ist das gewohnte VBL-Blau-Weiss nach wie vor sichtbar, doch dominant ist die Farbe Rot. «Rot steht für Bewegung und Geschwindigkeit», wurde an der Medienkonferenz mehrfach betont. Dank einer modernen Frontpartie und abgedeckten Rädern - unter anderem zum Schutz von Velofahrern - gleicht das neue Fahrzeug zudem eher einem Tram als einem Bus.

Linie 1: 10 Millionen Passagiere

R-Bus, Rapid- oder Schnellbus - das tönt gut. Ziel sei es, mit dem neuen Bus die Fahrzeit zwischen Kriens/Obernau und Luzern (Maihof) um 10 Prozent zu verkürzen, sagte Alex Naef, Geschäftsführer der Lieferfirma Carrosserie Hess AG, Bellach. Das würde einen Zeitgewinn von knapp 3 Minuten bedeuten. Dafür reichen neues Design und neue Farbe allein allerdings nicht. Dass es dafür auch flankierende Busbevorzugungs-Massnahmen braucht - auch das wurde gestern mehrfach betont. Die VBL-Linie 1 ist mit jährlich fast 10 Millionen Passagieren die meistfrequentierte Buslinie der Zentralschweiz.

Eine durchgehende Busspur an der Pilatusstrasse in Luzern ist beschlossene Sache; sie kommt demnächst. Viele



24,7 Meter lang: der neue Luzerner R- oder Schnellbus gestern Mittag während seiner Jungfernfahrt auf der Luzerner Seebücke.

Bild Pius Amrein

weitere ÖV-Priorisierungen sind aber erst in der Projektierungs- oder Visionsphase. Ist es da nicht blauäugig, gerade auf der viel frequentierten Linie 1, auf der die VBL-Busse häufig im Stau stecken bleiben, von verkürzten Reisezeiten zu reden? «Die rote Farbe auf den R-Bussen soll ein Signal dafür sein, dass wir daran glauben, dass die Politik die geplante ÖV-Beschleunigung umsetzen wird», sagte dazu VBL-Direktor Norbert Schmassmann.

Stadtrat Martin Merki betonte: «Es braucht viel Einsatz, Arbeit und Durchhaltevermögen, damit die geplanten

Busbevorzugungsmassnahmen realisiert werden können.» Daniel Meier, Geschäftsführer des Verkehrsverbands Luzern, erklärte: «Wir sind überzeugt, dass die Busbevorzugung auf der Linie 1 politisch am wenigsten umstritten ist. Deshalb priorisieren wir das R-Bus-System auf dieser Linie.»

Längster Schweizer Bus

Einen Rekord können die VBL mit dem neuen Doppelgelenkbus schon jetzt verzeichnen. «Mit 24,7 Meter Länge ist es der grösste je in der Schweiz in Betrieb genommene Bus», sagte

Carrosserie-Hess-Chef Naef. 220 Fahrgäste haben darin Platz (56 Sitz-/164 Stehplätze) - 25 Prozent mehr als in den heutigen VBL-Anhängenzügen, die nun nach und nach ausser Betrieb gesetzt werden.

12,75 Millionen Franken kostet die VBL die Beschaffung der neun neuen R-Busse. Die acht weiteren Busse sollen bis Ende Oktober bereitstehen. Neben der Linie 1 sollen sie laut VBL-Direktor Schmassmann eventuell auch auf den Linien 2, 6/8 und 12 eingesetzt werden.

HUGO BISCHOF
hugo.bischof@luzernerzeitung.ch

ANZEIGE

PRIVATE SPITEX

für Pflege, Betreuung und Haushalt

- Tag und Nacht - auch Sa/So
- von allen Krankenkassen anerkannt
- offizielle Pflegetarife
- zuverlässig, individuell und flexibel

Hausbetreuungsdienst für Stadt und Land AG
Tel. 041 210 12 80
www.homecare.ch

