

Fragen und Antworten

Warum muss die Trolleybuslinie 1 verlängert werden?

Die Siedlungsentwicklung, wie sie namentlich auch in den sogenannten Subzentren - beispielsweise im Gebiet Luzern Ost - stattfindet, erfordert ein darauf ausgerichtetes Mobilitätsangebot. Der grösste Teil des durch die Siedlungsentwicklung im Agglomerationsraum entstehenden Mehrverkehrs soll gemäss Richtplan, Agglomerationsprogrammen und weitere Planungen durch den öffentlichen Verkehr abgedeckt werden. Der Agglomerationsraum soll zudem besser vernetzt werden. Das erfordert einen Ausbau des öffentlichen Verkehrs.

Die heutigen Dieselbuslinien 22 und 23 stossen zwischen Ebikon und Luzern mit ihren Gelenkbussen zur Gewährleistung eines reibungslosen Betriebs und mit Blick auf ihre Leistungsfähigkeit an ihre Grenzen. Die Busse verkehren aufgrund der hohen Nachfrage bereits in sehr engem Takt. Dies führt bei hohem Verkehrsaufkommen zu Buspaketen, bei denen der jeweils vordere Bus überfüllt und der hintere Bus viel freien Platz hat. Notwendig sind daher grössere statt zusätzliche Busse. Diese vermögen rund 30% mehr Fahrgäste bei gleicher Taktichte zu befördern. Indem grössere Busse bei gleicher Beförderungsleistung weniger Strassenfläche beanspruchen, kommen sie zudem auch den übrigen Verkehrsteilnehmenden zugute. Die dafür notwendigen Doppelgelenkbusse sind mit elektrischem Antrieb leistungsfähiger und geräuscharmer als mit Diesel- oder Hybridantrieb. Gleichzeitig ist nach heutigem Stand der Technik der elektrische Antrieb ab Fahrleitung die wirtschaftlichste, betriebserprobteste und zuverlässigste Traktionsform.

Im Herbst 2017 ist die Eröffnung der Mall of Switzerland, des drittgrössten Schweizer Einkaufszentrum, geplant. Eine optimale öV-Erschliessung dieses Zentrums und eine gute Alternative zum motorisierten Verkehr sind in diesem Zusammenhang unabdingbar und daher so rasch wie möglich anzubieten.

Warum halten der Verkehrsverbund Luzern (VVL) und die Verkehrsbetriebe Luzern (vbl) am System Trolleybus fest?

VVL und vbl setzen auf bewährte Technik mit Angaben zur Wirtschaftlichkeit, sperren sich aber nicht gegen neue Entwicklungen, welche die Traktion Trolley künftig stärkt. So kaufte vbl zum Beispiel serienreife Doppelgelenktrolleybusse mit Energiespeichern anstelle eines Hilfsmotors. Die Flexibilität bei Störungen oder Baustellen steigt dadurch. Die anstehenden Trolleybus-Ausbauten bis 2020 werden mit bewährter Technik geplant und erstellt. Bevor jedoch grössere Trolleybus-Investition getätigt werden, prüfen VVL und vbl die Aktualität der vorhandenen Trolleybus-Strategie.

Weitere Informationen zur Evaluation alternativer Systeme gibt es [hier](#).

Welche Vorteile hat der Doppelgelenktrolleybus?

Kapazität: Der Doppelgelenktrolleybus ist ein betriebserprobtes, serienreifes Fahrzeug und ist bei hoher Nachfrage im städtischen Raum das richtige Verkehrsmittel. Er kann bis zu 220 Personen transportieren.

Gute Umweltbilanz: geringe Emission (leise und vor Ort keine Abgase), energieeffizient (er hat weder einen Tank noch Batterien, sondern ist direkt am Netz)

Wirtschaftlicher Betrieb: Weniger, dafür grosse Fahrzeuge. Mit allen externen Effekten volkswirtschaftliche Kostenvorteile. Die bestehende Trolleyinfrastruktur wird genutzt, das bereits grosse Netz wird punktuell noch an die gewachsene Siedlung angepasst.

Die Linie 1 wird mit dem System RBus betrieben. Was ist das?

Das System RBus (R steht für «rapid») 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 zu einem hochwertigen Nahverkehrssystem für die Agglomeration Luzern führen. 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. 2025 soll das RBus-Netz die Linie 1 (Kriens-Obernau–Luzern–Ebikon), die Linie 2 (Emmenbrücke-Sprengi–Luzern–Hirtenhof) und Linie 3 (Littau–Luzern–Würzenbach).

Mehr Infos unter: <http://www.vvl.ch/planung/rbus/konzept/>

Ist die Traktionsart Trolleybus nicht "teuer"?

Die Investitionen in die Bereiche Stromversorgung und Fahrleitung konzentrieren sich auf Linien mit hohem Passagieraufkommen. Für eine Stadt mit einer guten Lebensqualität lohnt es sich in der Gesamtsicht im dicht besiedelten Gebiet eine Traktionsart zu verwenden, welche ohne lokale Emissionen auskommt. Im Vergleich zu einem Tramsystem oder Stadtbahnssystem ist das Trolleybus-System mehrfach günstiger zu bauen und zu betreiben. Zu beachten ist ausserdem, dass auch für fahrleitungslose Systeme teilweise grosse Infrastrukturen zur Stromversorgung notwendig sind.

Könnte man nicht auf die Fahrleitungen verzichten und stattdessen würden die Trolleybusse mit der vorhandenen Batterie ins Rotal fahren?

Grundsätzlich ist es wünschenswert, auf Fahrleitungen zu verzichten. Die Energie muss auf fahrleitungslosen Abschnitten im Fahrzeug gespeichert werden. Dazu gibt es verschiedene Konzepte. Die Tests werden zeigen, ob die Reichweite, die Wirtschaftlichkeit, die betriebliche Zuverlässigkeit und ob Gewichtsprobleme der Speicher zufriedenstellend gelöst werden können. Zudem bleibt offen, wie und wie lange die Speicher für den Betriebseinsatz geladen werden müssen.

Die heute auf den vbl-Doppelgelenktrolleybussen vorhandenen Batterien dienen für sogenannte Notfahrten (Umfahren von Baustellen, Umleitungen etc). Die Batterieleistung reicht aber nicht für längere Strecken aus. Auch der Fahrgastkomfort ist beim Batterieinsatz nicht derselbe wie mit einer Fahrleitung, da mit dem Batteriebetrieb Klima- und Heizanlagen nur marginal eingesetzt werden können.

Der Versuch in St. Gallen, die Busse mit solchen Batterien auszurüsten und automatisch ab- und wieder aufzubügeln, hat sich als nicht praktikabel erwiesen. Der neu gestaltete Bahnhofplatz wird wiederum mit Fahrleitungen ausgerüstet. Auch die Stadt Zürich setzt

weiterhin auf das Trolleybus-System. Dort wird die Elektrifizierung der Buslinien 69 und 80 angestrebt.

Gibt es alternative Konzepte mit normalen Dieselnissen?

Es wurden Alternativen mit Taktverdichtungen der bestehenden Linien 22 und 23, eines Schnellbusses und Umsteigevorgängen im Raum Löwenplatz oder Maihof untersucht. Unter Berücksichtigung der Kriterien Kosten, Anzahl Kurse bis Bahnhof Luzern, umsteigefreie Verbindungen und Übereinstimmung Angebot und Nachfrage resultierte nach einer Sensitivitätsanalyse die Verlängerung der Trolleybuslinie 1 nach wie vor als die richtige Lösung mit dem besten Kosten/Nutzen-Verhältnis.

Warum setzen VVL und vbl nicht auf TOSA?

Beim in Genf vorgestellten System TOSA handelte es sich um ein Pilotprojekt für eine komplett neu erstellte Linie. Dabei wurden die Busse neu beschafft und die Haltestellen neu gebaut. Dieses System ist aber noch nicht betriebserprobt und serienreif. Zudem wird es erst mit Gelenk- und nicht Doppelgelenktrolleybussen betrieben. Es fehlt auch eine konkrete Preisangabe, so dass die Wirtschaftlichkeit der neuen Technologie nicht errechnet werden kann. Selbst wenn dieses System Serienreife erlangt und wirtschaftlich betrieben werden kann ist offen, ob man für eine Linienergänzung wie z.B. Maihof–Ebikon die komplette Linie 1 auf ein neues System umstellen würde. Auch wenn sich dies lohnen würde, wäre künftig die Redundanz im Nahverkehrssystem kleiner. So könnten die Fahrzeuge der Linie 1 beispielsweise nicht mehr umgeleitet werden oder auf andern Linien verkehren.

Warum setzt vbl zur Kapazitätssteigerung keine Doppelstock-Linienbusse ein?

Doppelstock-Busse im Linienverkehr kennt man vor allem in Grossbritannien (London) oder in Deutschland (Berlin). Der Nachteil von Doppelstock-Bussen ist eine lange Standzeit beim Fahrgastwechsel. Wer vom oberen Deck an einer Haltestelle aussteigen will, braucht länger, um die Treppe hinunterzugehen. Gerade in der Innenstadt von Luzern muss aufgrund des Verkehrsaufkommens (Fahrbahnhaltestellen) oder des engen Taktfahrplans die Standzeit der Busse an den Haltestellen sehr kurz sein. Der Einsatz von Doppelstock-Linienbussen ist auf jenen Strecken sinnvoll, wo wenige Haltestellen bedient, die eine überdurchschnittlich hohe Frequenz aufweisen.

vbl setzt seit 2014 die schweizweit grössten Busse im öffentlichen Verkehr ein. Die Doppelgelenktrolleybusse können bis zu 220 Personen transportieren. Dank den fünf Türen kann der Fahrgastwechsel an den Haltestellen innert kürzester Zeit erfolgen.

Kann anstelle der Trolleybusverlängerung nicht einfach das Bahnangebot ausgebaut werden?

Aufgrund der hoch ausgelasteten Bahninfrastruktur um Luzern ist kurz- bis mittelfristig kein optimaler Ausbau auf der Bahn möglich. Aus dieser Perspektive ist ein funktionierender Mittelverteiler mit RBus bzw. der Trolleybusverlängerung hoch willkommen.

Welche Rolle spielt der neue Bushub Ebikon bei der Trolleybusverlängerung?

Ein Bushub Ebikon für die heutigen Linien 22 und 23 macht begrenzt Sinn. Die Linie 1 ist ein zentraler Erfolgsfaktor des geplanten öV-Verknüpfungspunktes. Am Bushub Ebikon treffen künftig die S-Bahn S1 (Baar–Luzern–Sursee), die RBus-Linie 1 (Obernau–Kriens–Luzern–Ebikon) und fünf weitere Buslinien aufeinander. Dazu gehört die neue tangentiale Linie 18 (Ebikon–Kantonsspital–Littau), welche Luzern Ost direkt mit dem Luzerner Kantonsspital und Littau verbindet. Die Linie 23 aus Gisikon-Root endet neu am Bahnhof Ebikon mit Anschluss auf die S-Bahn und die weiteren Buslinien. Auch die Linie 22 wird an den Bahnhof Ebikon angebunden: Sie verkehrt neu auf der Strecke Perlen–Buchrain–Ebikon. Inwil wird durch die neue Linie 111 (Ebikon–Mall of Switzerland–Inwil–Waldibrücke) erschlossen. Weiterhin erschliesst die Linie 26 das Quartier Ottigenbühl, sowie die tangentialen Ziele Unterlöchli, Adligenswil, Würzenbach und Meggen.

Luzern, Oktober 2016