
Untersuchungen an der Busachse Rottal

Schlussbericht

Verkehrsverbund Luzern

30. Juni 2014

metron

Bearbeitung

*Peter Schoop
Markus Zäh*

*dipl. Ing. ETH/SVI
MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme*

*Metron Verkehrsplanung AG T 056 460 91 11
Postfach 480 F 056 460 91 00
Stahlrain 2 info@metron.ch
5201 Brugg www.metron.ch*

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage	4
1.1 Rückblick und Umfeld	4
1.2 Aktuelle Situation	5
1.3 Auftrag	5
2 Auslegeordnung	7
2.1 Funktionen	7
2.2 Veränderungen / Rahmenbedingungen	8
2.3 Busrouten	9
2.4 Angebotsdichte	9
2.5 Betriebliche Merkmale	10
2.6 Reisezeitvergleiche	11
2.7 Nachfrageanalysen	12
3 Variantenentwicklung	15
3.1 Zielvorgaben	15
3.2 Rahmenbedingungen	16
3.3 Funktion des Verknüpfungspunkts Rothenburg Station	17
3.4 Beiwagen zur Gewährleistung der Kapazitäten	17
4 Variantenspektrum	20
4.1 Variantenaufbau	20
4.2 Ansatz 1: Rückgrat der Linie 61 sicherstellen	21
4.3 Ansatz 2: Aufteilung der Linie 61 auf 2 Bedienungskorridore	26
4.4 Ansatz 3: Aussenanbindung der Regionallinie	28
4.5 Aus konzeptioneller Sicht verworfene Varianten	30
4.6 Synthesevariante	31
5 Fazit	36
5.1 Erkenntnisse aus dem Variantenspektrum	36
5.2 Weitere Vertiefung	36
5.3 Hauptmerkmale hinsichtlich Verdichtungsleistungen	37
Anhang 1: Technischer Anhang (Verspätungen)	38
Anhang 2: Stellungnahme der Rottal Auto AG	40

1 Ausgangslage

1.1 Rückblick und Umfeld

Die **Linie 61** Luzern - Ruswil - Ettiswil erschliesst die Gemeinden im Rottal und stellt über die Autobahn A2 eine direkte und schnelle Verbindung in den Kantonshauptort her. Sie ist einerseits in Luzern auf den Fernverkehr von/nach Zürich ausgelegt, andererseits in Ettiswil in den Knoten eingebunden, d.h. mit Anschluss sowohl nach Sursee als auch nach Willisau.

Die Linie wird vom Verkehrsverbund Luzern - ähnlich wie etwa die Regionallinie nach Beromünster - als Hauptachse eingestuft und verkehrt deshalb im integralen 30-Min.-Takt. Während die angrenzenden oder querenden Angebote zur Linie 61 in den vergangenen Jahren verschiedentlich überprüft und teilweise modifiziert wurden, blieb die Linie 61 unangetastet. Die beidseitigen Anschlüsse, der optimale Fahrzeugumlauf (30-Min.-Takt mit 4 Fahrzeugen) und schliesslich vor allem die stetig zunehmenden Fahrgastfrequenzen gaben bisher keinen Anlass, die Linie grundsätzlich zu hinterfragen.

Die laufend zunehmenden Fahrgastzahlen stellen den Kanton als Besteller hingegen seit einiger Zeit vor ein anderes Problem: Die Verdichtung des Angebots, um die notwendige Kapazität zu gewährleisten, war jeweils verbunden mit einem direkt proportional wachsenden Bedarf an Betriebsmitteln, d.h. sog. "Sprungkosten". Konkret bedingt eine Verdichtung auf dem Abschnitt Luzern - Buttisholz vom 30- auf den 15-Min.-Takt 3 zusätzliche Fahrzeuge.

Dies war denn auch der erste Hauptgrund, die Linie 61 nicht mehr einfach entsprechend den Nachfragezuwächsen weiter auszubauen, sondern mit der **Linie 60** Rothenburg Station - Ruswil (im 30-Min.-Takt) einen anderen Ansatz zu suchen, um den Kapazitätsengpässen zu begegnen. Dieser Ansatz stützt sich auf die zuverlässige S-Bahn auf dem Verbindungsabschnitt Rothenburg - Luzern, und erfordert nur die Hälfte des Aufwands (nur 1 Bus), als wenn die Linie bis zum Bahnhof Luzern geführt würde. Mit diesem Zubringer zur S-Bahn werden die Bereiche Gersag und Bahnhof Emmenbrücke ergänzend (statt mit der Linie 61 und Umsteigen an der Sprengi auf die Linie 2) und die Haltepunkte Rothenburg Dorf und die Bahnhöfe im Rontal neu für das Rottal erreichbar (dank der Durchbindung der S-Bahn-Linien 18 und 1 im Bahnhof Luzern).

Dieses Spitzenzeitenangebot der Linie 60 war allerdings von Beginn weg mit 3 Nachteilen verbunden:

- Der Verknüpfungspunkt Rothenburg ist bzgl. Infrastruktur und v.a. den Umsteigewegen (derzeit noch) wenig attraktiv.
- Die alternative Verbindung Buslinie 60 - S-Bahn erfordert nicht nur ein zusätzliches Umsteigen, sondern weist keine Reisezeitvorteile gegenüber der direkten Verbindung mit der Linie 61 auf.
- Diese Verbindung bezieht sich nur auf den Zielort Bahnhof Luzern; die wichtigen Zielorte wie Kasernenplatz oder Pilatusplatz sind nur mit der Linie 61 erreichbar.

Der zweite Hauptgrund lag in verkehrsplanerischen Überlegungen wie im Konzept AggloMobil due aufgezeigt: Das ÖV-System im Raum Luzern soll sich in Zukunft in verstärkterem Mass auf die Bahn abstützen. In den Korridoren nach Ruswil - Ettiswil und Rotenburg - Beromünster kommt hinzu, dass die A2 in den letzten Jahren immer mehr frequentiert wurde und deshalb den Buslinien in den Spitzenzeiten keine zuverlässige Route mehr bieten konnte.

Dieser Sachverhalt hat sich mit der geänderten Anschlussituation auf der A2 entschärft und ist derzeit etwas aus dem Blickfeld gerückt. Die Problematik dürfte aber in einigen Jahren wieder aktuell werden.

Fazit

Die derzeitige Situation ist durch vier Sachverhalte geprägt:

- Die Linie 60 wird trotz aller Bemühungen vergleichsweise schlecht angenommen. Die Busse der Linie 61 sind hingegen weiterhin sehr stark ausgelastet, mit einem entsprechend hohen Anteil an stehenden Fahrgästen.
- Die Rottal Auto AG möchte deshalb die Linie 60 aufheben und die Leistungen auf der Linie 61 einsetzen, zugunsten höherer Kapazitäten.
- Das BAV als Aufsichtsorgan drängt ebenfalls auf Anpassungen und erwägt sogar auch einen unterjährigen Fahrplanwechsel.
- Seitens des VVL ist hingegen derzeit keine Bereitschaft vorhanden, noch mehr Busse via A2 zum Bahnhof Luzern zu führen, bzw. Parallelverkehr zu finanzieren.

1.2 Aktuelle Situation

Mit dem Ergebnis der Volksabstimmung vom 9. Februar 2014 hat sich das Umfeld für den Verkehrsverbund Luzern verändert und zugespitzt:

*Mit den nun in Kraft getretenen Sparmassnahmen müssen die **Aufwendungen** auch für den öffentlichen Verkehr drastisch **reduziert** werden.*

Das heisst, dass die heutigen Abgeltungen nicht nur plafoniert, sondern substanziell verringert werden müssen.

Im Vordergrund steht dabei sicher, bei den teilweise parallelen Angeboten von Bus und S-Bahn anzusetzen (teilw. Doppelfinanzierungen).

1.3 Auftrag

Der Verkehrsverbund möchte vor dem Hintergrund dieser komplexen Sachverhalte und unterschiedlichen Einschätzungen der Akteure die beiden Linien 60 und 61 aus einer externen Sicht untersuchen und konzeptionell-strategische Überlegungen als Entscheidungsgrundlage anstellen lassen. Dies erfordert insbesondere auch grundsätzliche funktionelle Betrachtungen des Korridors und das Einbeziehen noch weiter gefasster Ansätze.

Das Resultat soll darin liegen, unter den neuen Randbedingungen des Kantons die **möglichen Handlungsoptionen** für den Verkehrsverbund Luzern (einschliesslich deren Auswirkungen) aufzuzeigen.

Für die vorliegende Studie heisst dies konkret:

- *Die vorliegende Studie wurde ausgelöst durch den konkreten **Sparauftrag des Kantons** an den Verkehrsverbund Luzern sowie die aktuelle Nachfrageproblematik der beiden Linien 60/61.*
- *Sie zeigt das Spektrum **möglicher Konzeptionen und Sparmassnahmen** und deren Auswirkungen in verkehrlicher und finanzieller Hinsicht.*
- *Die Studie enthält **keine Empfehlungen** seitens der Verfasser. Entscheidungen über das künftige Vorgehen liegen beim Verkehrsverbund Luzern.*

Stellungnahme

Der vorliegende Bericht wurde der Rottal Auto AG zur Stellungnahme vorgelegt. Auf Wunsch des Auftraggebers ist die entsprechende Rückmeldung im Anhang 1 beigefügt.

2 Auslegeordnung

2.1 Funktionen

Linie 60

- **Zubringerlinie** für die Gemeinde Ruswil und den Gemeindeteil Hellbühl an den Bahnhof Rothenburg Station
- Angebot ausgerichtet auf Pendlerverkehr v/n Luzern SBB
- Bedienung nur der wichtigsten Haltestellen (keine Erschliessungsfunktion)
- Anschlussbindung: Rothenburg Station, S18 v/n Luzern
- Erreichbare Zielorte mit der S-Bahn:
 - ergänzend Gersag und Emmenbrücke
 - neu Rothenburg Dorf sowie die Haltepunkte im Rontal (z.B. Ebikon, D4)

Linie 61

- **Hauptlinie**
- Erschliessung der Gemeinden Ettiswil, Grosswangen, Buttisholz, Ruswil, und des Gemeindeteils Hellbühl von Neuenkirch
- Verbindung nach Emmen und Luzern
- Einbindung in den Knoten Ettiswil mit Anschluss nach Sursee und Willisau
- Anschlussbindungen:
 - Luzern, Fernverkehr v/n Zürich
 - Ettiswil, v/n Sursee und Willisau

Linie 62

- **Hauptlinie**
- Erschliessung der Gemeinden Ruswil, Buttisholz, Nottwil, und Oberkirch
- Verbindung zum Regionalzentrum Sursee
- Anschlussbindung: Sursee, S18 v/n Luzern SBB sowie auf die IR v/n Olten - Basel und Bern

Linie 63

- **Hauptlinie**
- Erschliessung der Gemeinden im Korridor Willisau - Sursee
- Zubringer (u.a. für die Gemeinde Ettiswil) an den Bahnhof Sursee
- Anschlussbindungen:
 - Sursee: S18 v/n Luzern SBB sowie auf die IR v/n Olten - Basel und Bern
 - Ettiswil (Linie 61, v/n Ruswil - Luzern)

Linie 64

- **Hauptlinie**
- Erschliessung der Gemeinde Wolhusen inkl. Kantonsspital und Tropenhaus
- Zubringer an den Bahnhof Wolhusen mit Verbindung v/n Ruswil
- Anschlussbindung: Wolhusen, RE und S-Bahn v/n Luzern

2.2 Veränderungen / Rahmenbedingungen

Aus Sicht des **Verkehrsverbunds Luzern** wurden wichtige Weichenstellungen und Entscheidungen getroffen, die das zukünftige öV-System im Kanton Luzern massgeblich beeinflussen:

- Zuverlässigkeit der Autobahn wird mittelfristig in Frage gestellt.
Daher: <http://www.bypasslu.ch/>
- Umsetzung Agglomobil Due mit Umsteigebeziehungen Bus - Bahn.
Dadurch Möglichkeit zum Rückzug aus der Finanzierung von Doppelschliessungen (Bahn und Bus); was wiederum dem Sparauftrag entsprechen würde. Siehe (Seite 31): http://www.lu.ch//media/Kanton/Dokumente/FD/Projekte_und_Themen/Finanzen/Jahresbericht_2013/geschaeftsbericht_2013_teil_1.pdf
- Der Verbundrat hat den Start für die Planung Agglomobil Tre ausgelöst. Sie beruht auf den verabschiedeten Konzepten Agglomobil und AggloMobil due, insbesondere auf den 4 "Pfeilern" von AggloMobil due.
- Der gewünschte Tiefbahnhof Luzern bekommt mehr Gewicht, wenn der Druck der Nachfrage auf den Zügen gross ist. Siehe <https://tiefbahnhof-luzern.lu.ch/>
Zur Zeit läuft die Mittelfristplanung auf der Bahn. D.h. wie sieht das Bahnangebot bis zur Umsetzung Tiefbahnhof aus? Das Departement steht hinter den Lösungsvorschlägen und hat die Nachbarkantone letzten Monat informiert.
- Mit dem neuen Zonenplan ab Dez. 2014 wird die Verbindung von Ruswil via Wolhusen nach Luzern der Direktverbindung Rottal - Luzern **tarifarisch gleichgestellt** (siehe Abbildung unten: Ausschnitt Entwurf neuer Zonenplan ab Dez. 2014).

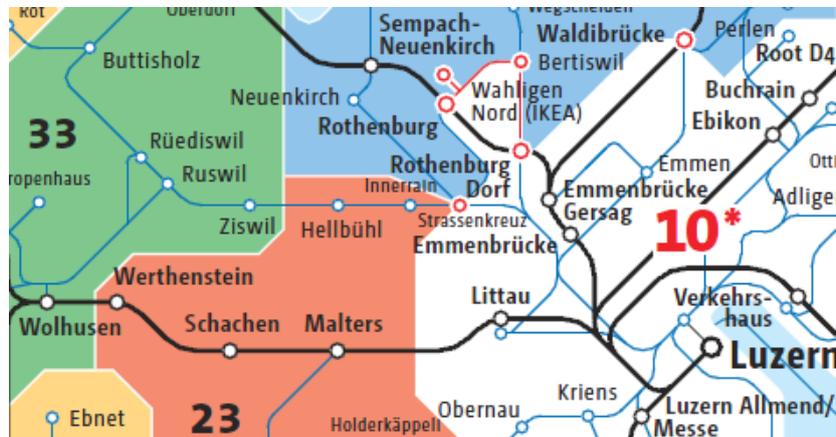


Abbildung 1:
Ausschnitt Entwurf neuer Zonenplan ab Dez. 2014

2.3 Busrouten

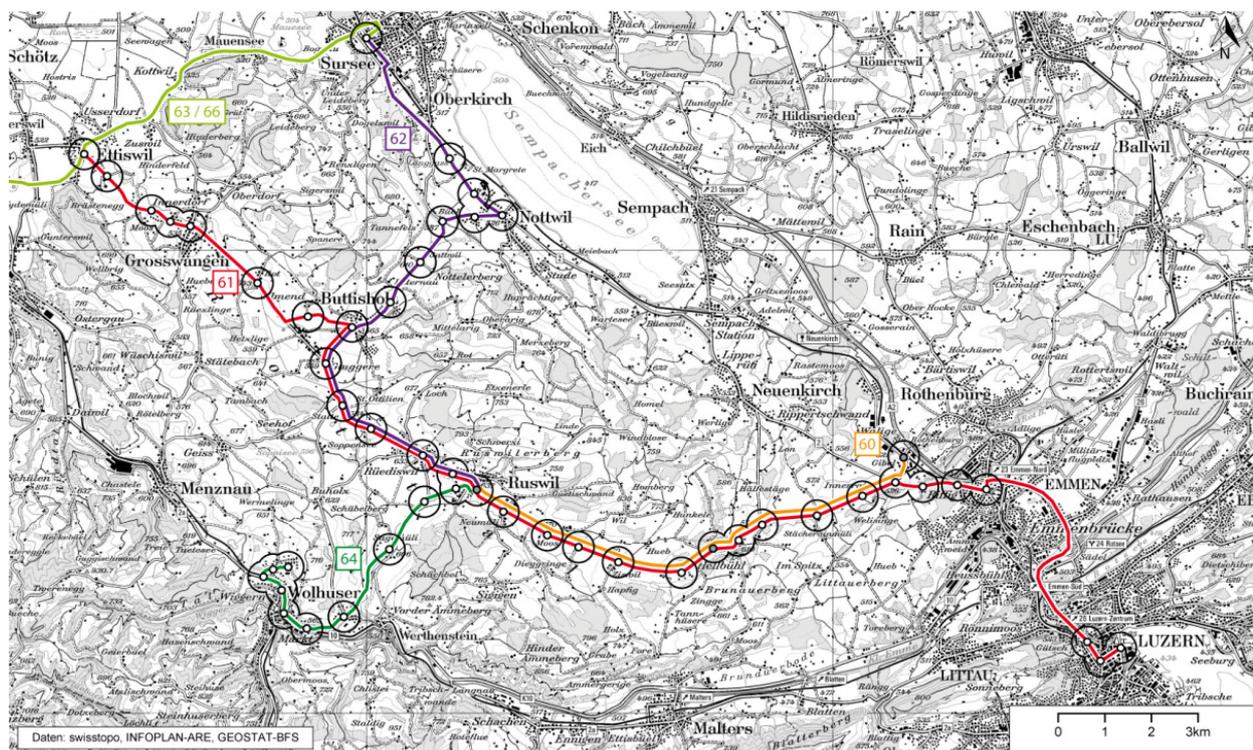


Abbildung 2:
Routen der massgebenden Linien im Rottal
(Einzugsbereich mit R=300m)

2.4 Angebotsdichte

Übersicht

Linie	Route	Takt (Mo-Fr)	
		NVZ	HVZ
60	Ruswil - Rothenburg Station	-	30'
61	Ettiswil - Buttisholz - Ruswil - Emmen - Luzern	30'	15' (ab/bis Buttisholz)
62	Ruswil - Buttisholz - Nottwil - Sursee	60'	30'
63	Sursee - Willisau - Käppelimmatt	60'	30'
64	Ruswil - Wolhusen - Kantonsspital	30'	30'

Tabelle 1: Angebotsdichte 2014

Erläuterungen

- Linie 60 (Rottal-Express)
 - Angebot nur in den Hauptverkehrszeiten (kein zeitdeckendes Angebot)
 - Bedienung nur der wichtigsten Haltestellen (Ruswil, Hellbühl, Rothenburg Station)
- Auf der Linie 61 in den Hauptverkehrszeiten Verdichtung zum 15-Min.-Takt im Abschnitt Buttisholz - Luzern SBB
- Linie 62
 - "Asymmetrische" Auslegung in den Nebenverkehrszeiten
 - Am Morgen verkehren jeweils 2 Kurse (203 und 206) auf separaten Routen zwecks Schulbedürfnisse (Kantonsschulen Willisau und Sursee).

2.5 Betriebliche Merkmale

Übersicht

Linie	Fahrzeit	Aus- gleichzeit	Umlaufzeit	Takt		Fahrzeugbedarf		Fahrplanwir- kungsgrad HVZ
				NVZ	HVZ	NVZ	HVZ	
60	26'	4'	30'	-	30'	-	1	87%
61 Luzern SBB - Ettiswil	97'	23'	120'	30'		4		81%
Luzern SBB - Buttisholz	74'	16'	90'	-	30'	-	3	82%
62	51'	9'	60'	60'	30'	1	2	85%
63	51'	9	60'	60'	30'	1	2	85%
64	37'	23'	60'	30'		2		62%

*Tabelle 2:
Betriebliche Merkmale*

Feststellungen

- Die Linien 60 - 63 sind grundsätzlich betrieblich "stabil" und mit einem Wirkungsgrad von 81 - 87% auch wirtschaftlich.
- Die Linie 64 ist vergleichsweise unproduktiv mit langen Standzeiten.

2.6 Reisezeitvergleiche

Reisezeiten gemäss Fahrplan 2014

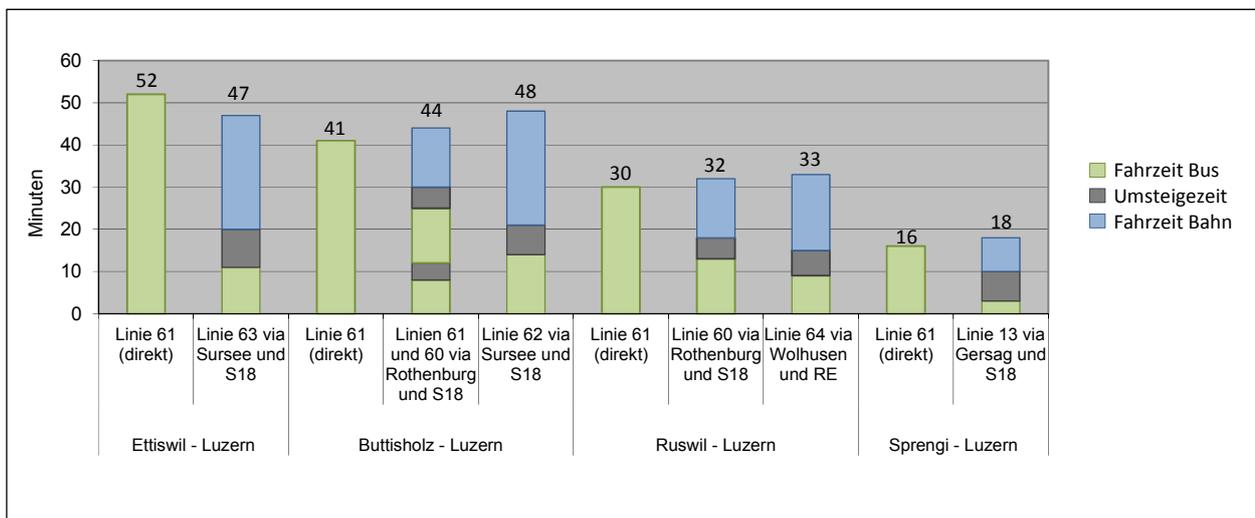


Abbildung 3:
Fahrplanmässige Reisezeiten

Hinweis: Erfahrungen zeigen, dass die Reisezeit bei einem Umsteigevorgang im Agglomerationsverkehr durch einen Zeitzuschlag von bis zu 12 Minuten pönalisiert werden muss (Quelle: ETHZ 2011).

Feststellungen:

- Auf massgebenden Relationen bietet die Linie 61 hinsichtlich der Reisezeiten ein attraktives Angebot: Sie stellt für Buttisholz, Ruswil sowie für die Sprengi die "schnellste" Verbindung nicht nur zum Kasernen- und Pilatusplatz, sondern auch zum Bahnhof Luzern her.
- Die Verbindung Ruswil - **Bahnhof** Luzern dauert mit dem Rottal-Express (Linie 60) via Rothenburg und S18 gemäss Fahrplan allerdings nur 2 Minuten länger als mit der Linie 61. Via Wolhusen und RE ist die stündliche Verbindung nur unwesentlich länger, die Reisezeit ist nur um 10% länger als mit der Linie 61.
- Beide Alternativen (via Rothenburg Station bzw. via Wolhusen) enthalten für den Fahrgast den Nachteil des Umsteigens.
- Die Verbindung via Wolhusen kommt heute aus tarifarischen Gründen für viele gar nicht in Frage, da die Anzahl Zonen grösser ist als bei den anderen beiden Routen.

Verspätungen auf der Linie 61

Auswertungen der mittleren Verspätungen auf der Linie 61 im **Abschnitt Stächenrain - Kasernenplatz** in Fahrrichtung Stadt liefern folgende Erkenntnisse (Grafiken im Anhang):

- Die grössten Verspätungen werden tendenziell bei der Sprengi erreicht mit Fahrplanabweichungen zwischen 3 und 5 Minuten
- Im Abschnitt Sprengi - Kasernenplatz kann die Verspätung leicht abgebaut werden (Autobahnabschnitt), mit Ausnahme des Kurses 119

Hinweis: Die Verlustzeiten im **Abschnitt Kasernenplatz - Pilatusplatz - Bahnhof** lagen zum Zeitpunkt der Auswertungen nicht vor.

2.7 Nachfrageanalysen

Nachfragestruktur auf der Linie 61

Fahrzeugauslastung:

Die durchschnittliche Fahrzeugauslastung auf der Linie 61 im Abschnitt Ruswil - Luzern während den Betriebszeiten der Linie 60 kann wie folgt dargestellt werden:

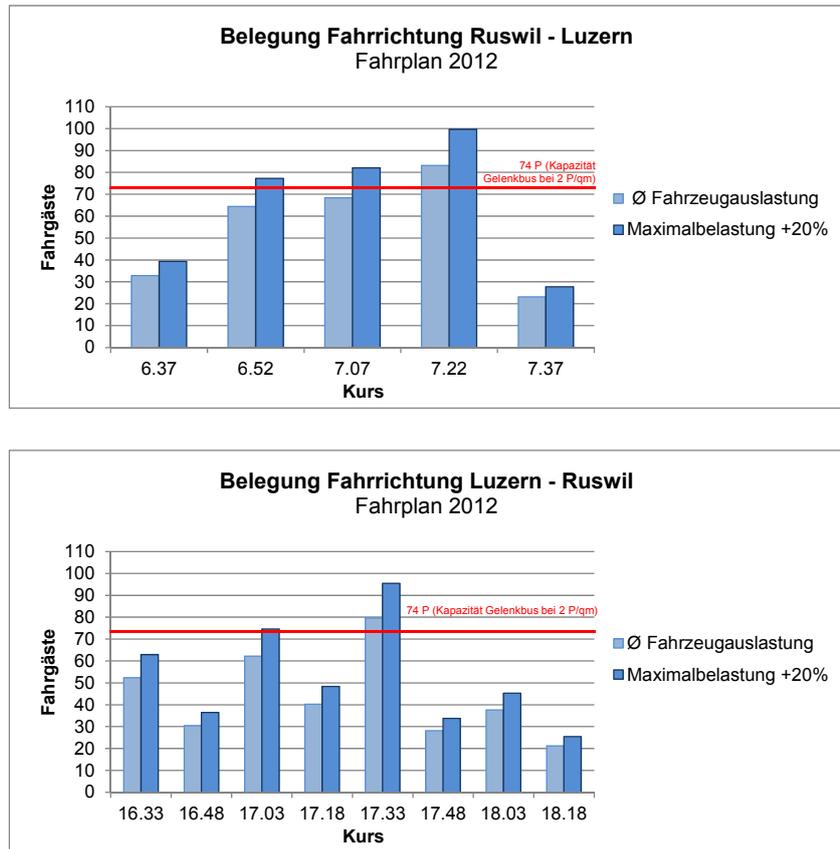


Abbildung 4:
Linie 61: Belegung je Fahrrichtung
Datengrundlage: Rottal Auto AG 2013

Hinweise: Die durchschnittliche Fahrzeugauslastung kann an einzelnen Tagen im Winterhalbjahr um bis zu +20% übertroffen werden (Maximalbelastung). Der stärkste Abschnitt mit maximaler Auslastung liegt im Bereich zwischen Emmenbrücke Riffig/Sprengi und Luzern Kasernenplatz.

Feststellungen:

- Die Grundtaktkurse weisen eine stärkere Nachfrage auf als die um eine Viertelstunde versetzten Verdichtungskurse.
- Die Auslastung auf der Linie 61 ist generell sehr hoch; in den Spitzenkursen ist ein bedeutender Stehplatzanteil vorhanden.

- Sowohl am Morgen als auch am Abend wird die Kapazitätsgrenze von 74 Personen¹ pro Fahrzeug in einigen Kursen überschritten.

Ein- und Aussteiger im Tages-Durchschnitt:

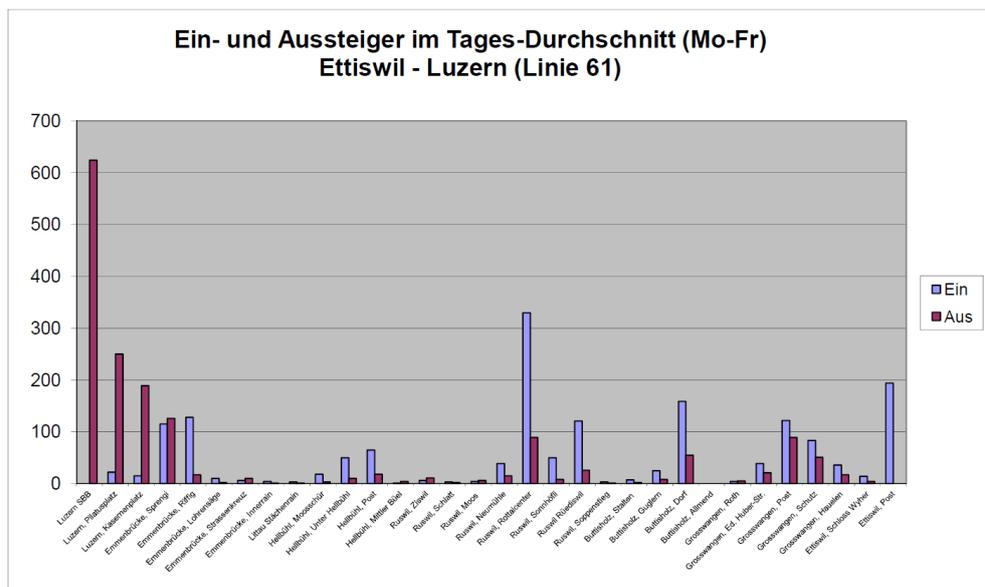
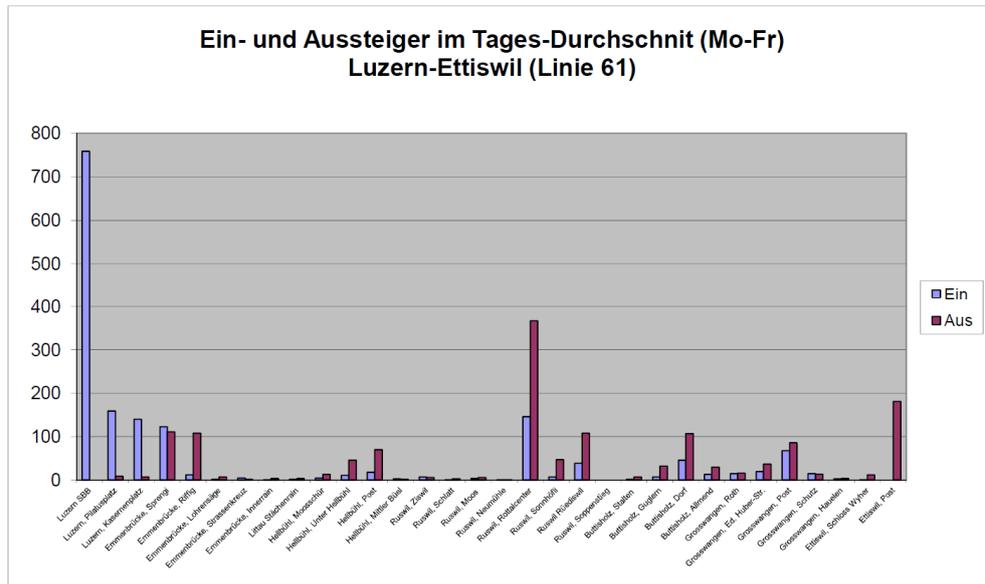


Abbildung 5:
Linie 61: Ein- und Aussteiger im Tages-Durchschnitt
Quelle: Rottal Auto AG 2014

Feststellungen:

- Deutlich erkennbar ist die Nachfragespitze mit Start- und Zielort am Bahnhof Luzern. Auffallend ist auch die grosse Anzahl Ein- und Aussteiger am Pilatus- und Kasernenplatz sowie an den beiden Haltestellen in Emmenbrücke (Sprengi, Riffig).

¹ Gemäss Standards von AggloMobil due: Anzahl Sitzplätze + Anzahl Stehplätze bei 2 P./m²

- Ebenfalls von zentraler Bedeutung sind wie vermutet die Haltestellen in Ruswil, Buttisholz und Ettiswil.
- Die Auswertung verdeutlicht auch eine beträchtliche Anzahl Ein- und Aussteiger im Gebiet Grosswangen: Die Bedeutung eines durchgehenden Angebots im Bereich Ettiswil - Grosswangen - Buttisholz wird damit unterstrichen.

Nachfrageentwicklung auf der Linie 60

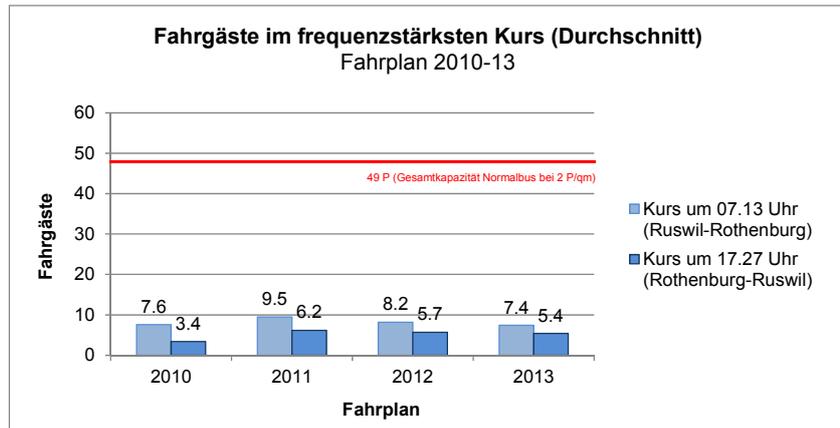


Abbildung 6:
Linie 60: Fahrgäste im frequenzstärksten Kurs
Datengrundlage: Rottal Auto AG 2013

Feststellungen:

- Der auf Fahrplan 2010 eingeführte Rottal-Express (Linie 60) wird bisher nur in bescheidenem Umfang von den Fahrgästen genutzt.
- Die tägliche Nachfrage auf den 6 Kurspaaren ist von anfänglich 22 auf derzeit ca. 30 Fahrgäste leicht angestiegen.
- Die frequenzstärksten Kurse weisen im Schnitt weniger als 10 Passagiere auf.

3 Variantenentwicklung

3.1 Zielvorgaben

Seit der Abstimmung vom 9.2.2014 und der damit wirksam gewordenen "Schuldenbremse" besteht für den Verkehrsverbund Luzern die Vorgabe, Einsparungen bei den Abgeltungskosten zu erzielen.

Die stark frequentierte Linie 61 soll derart modifiziert werden, dass die notwendige Kapazität ohne den Einsatz von zusätzlichen Betriebsmitteln bereitgestellt werden kann. Diese Vorgabe kann nur erreicht werden, indem **mindestens** die **künftigen** Nachfragezuwächse mit Zielort Luzern Zentrum neu durch die Bahn bewältigt werden. Damit wird deutlich, dass die Stärkung bestehender resp. allenfalls die Neueinführung von Zubringerlinien mit Anschluss auf die Bahn künftig eine wichtigere Rolle erhalten.

Die Strategie einer verstärkten Verlagerung der Nachfrage auf die Bahn lässt sich in der vorliegenden Situation nur durch ein Zusammenspiel von sog. Pull- und Push-Massnahmen umsetzen:

- Pull-Massnahmen:
Möglichst "kurze" Anbindung der Gemeinden aus dem Rottal auf die Bahn durch (neue) Zubringerlinien
- Push-Massnahmen (Linie 61):
 - Ausdünnung der Angebotsdichte
 - Evtl. Einkürzung des Angebots bis zur Stadtgrenze

Anders formuliert lassen sich folgende zwei **Sparziele** beschreiben:

- Ein **1. Sparziel** betrifft die **Reduktion von Betriebsleistungen** durch verschiedene Massnahmen. Zur Effizienzsteigerung könnten bestimmte Betriebsleistungen z.B. nur noch dann eingesetzt werden, wenn sie tatsächlich gebraucht werden (z.B. Einsatz von Beiwagen nur ausserhalb der Schulferien)
- Ein **2. Sparziel** zielt auf die **Reduktion von Betriebsmitteln** (Sprungkosten) durch eine vermehrte Ausnützung bestehender Kapazitätsreserven auf der Bahn. Damit liegt der Fokus neu stärker auf den Zubringerlinien, welche eine Anbindung an die Bahn sicherstellen.

Insgesamt lässt sich aus den obigen Ausführungen schliessen, dass regionale **Direktverbindungen** ins Zentrum von Luzern an Bedeutung verlieren müssen. Vor dem Hintergrund des kantonsseitigen Spardrucks steht beim Verkehrsverbund Luzern ein Umdenken von "Komfortlösungen" hin zu einem möglichst effizienten ÖV-Angebot im Vordergrund.

3.2 Rahmenbedingungen

Variantenneutrale und unantastbare Anforderungen

Angebotsgestaltung:

- *Direktverbindungen von allen Gemeinden im Rottal zum Regionalzentrum Ruswil*
- *Integraler 30-Min.-Takt als Standard*
- *Transportkette mit Anbindung an das übergeordnete Netz*
- *Erreichbarkeit der (heutigen) Zielorte in der Stadt mit max. einmaligem Umsteigen*

Kapazitäten:

- *Sicherstellung der erforderlichen Gesamt-Kapazitäten (Bus und Bahn), insbesondere in die Stadt*

Investitionen:

- *Beibehaltung der Anbindung durch eine Zubringerlinie an den Verknüpfungspunkt Rothenburg Station*

Mit den ersten beiden Punkten werden **Angebotsstandards** bzw. "**Zumutbarkeitsgrenzen**" formuliert.

Der dritte Punkt bezieht sich auf die im Konzept AggloMobil due und entsprechend im Agglomerationsprogramm enthaltenen Massnahme, den Bahnhof Rothenburg Station als äusseren Verknüpfungspunkt auszugestalten. Die baulichen Vorhaben sind beim Kanton (vif) bereits in Planung.

Planerische "Spielräume"

Vor dem Hintergrund der Aufgabenstellung sind dürfen gewisse heutige Qualitäten und teilweise auch "Komfort"-Merkmale hinterfragt werden:

- *Umsteigefreie Verbindungen, insbesondere auf Relationen mit mehr als 20 - 30 Min. Reisezeit*
- *Fahrrouen über die A2 (statt über die Kantonsstrasse)*
- *Endpunkt der Linie in der Stadt Luzern auch "vor" dem Bahnhof*
- *15-Min.-Takt auf einer Linie in den Hauptverkehrszeiten, sofern nicht aus Anschlussgründen notwendig;
(Verdichtung durch zwei überlagerte Linien möglich)*
- *Verlängerung der Reisezeiten um max. 10% zulässig*

Voraussetzungen

- **Genügend Kapazitäten** in der S-Bahn, um die zusätzlich auf die Bahn verlagerte Nachfrage bewältigen zu können
- **Freie Routenwahl:** *Alternativrouten, insbesondere via Wolhusen, künftig mit gleicher Anzahl Zonen wie die heutigen Direktverbindungen*

Bemerkungen:

Gemäss Abklärungen der SBB weist die S18 noch über Kapazitäten auf. Zudem kann die Kapazität mit dem Einsatz von Doppeltraktionen "FLIRT" auf den "kritischen" Zügen noch massiv erhöht werden.

3.3 Funktion des Verknüpfungspunkts Rothenburg Station

Gemäss den Festlegungen in Kap. 3.2 beruhen alle Varianten auf der Anbindung des Haltepunkts Rothenburg Station durch eine Zubringerlinie. Auch aus den Erkenntnissen des Variantenstudiums beruht diese Festlegung auf folgenden Überlegungen:

- Die Anbindung stützt sich auf die "Philosophie" von AggloMobil due (Pfeiler "Verknüpfung");
die Funktion entspricht derjenigen der S-Bahn-Haltepunkte Ebikon oder Horw.
- Der Ausbau dieses Haltepunkts ist seitens des Kantons Luzern geplant und konkret vorgesehen.
- Die Verlagerung der Nachfrage (hier aus dem Rottal) auf die Bahn nur so möglich;
die Anbindung in Wolhusen ist aus unterschiedlichen Gründen **vergleichsweise** weniger vorteilhaft
- Die Anbindung ermöglicht die direkte Erreichbarkeit von anderen Haltepunkten mit der S-Bahn (insbesondere im Rontal)
- Der Ausbau der Zubringerverkehre ist wichtig auch als Argument für einen (weiteren) Ausbau der S-Bahn bzw. für den Tiefbahnhof.

Fazit

Das Konzept zur Erschliessung des Rottals basiert auch weiterhin auf einer Anbindung einer Buslinie am Verknüpfungspunkt Rothenburg Station.

3.4 Beiwagen zur Gewährleistung der Kapazitäten

Ein Teil der im Folgenden dargestellten Varianten beruht auf dem Ansatz, die notwendigen Kapazitäten zwischen Ruswil und Luzern nicht mehr mit einer Verdichtung der Linie 61 auf den 15-Min.-Takt, sondern mit sog. Beiwagen zu gewährleisten.

Diese Beiwagen verkehren nur in dem Fall und dann, wenn die Kapazität der Linie 61 im 30-Min.-Takt zwischen Ruswil und Luzern tatsächlich nicht ausreicht. Diese Beiwagen fahren deshalb grundsätzlich in den Schulferien nicht.

Grundsätzliche Überlegungen

Die in den folgenden Varianten enthaltenen Beiwagen stellen eine "Rückfallebene" aus planerischer Sicht dar

- *um die Kapazitäten des gesamten ÖV-Systems im Korridor Rottal beizubehalten;*
- *um konkret die Kapazitäten des Busangebots weiterhin zu gewährleisten, wenn die "Verlagerung" der Nachfrage auf die Bahn nicht oder nicht genügend zu realisieren ist.*

Im Folgenden soll die Ausgestaltung noch konkretisiert werden.

Ansätze

- Betriebsleistungen nur dann einsetzen, wenn sie gebraucht werden
- Verlagerung der Nachfrage mit Zielort Luzern SBB vermehrt auf die Bahn

Fahrlage (Beispiel Vormittag)

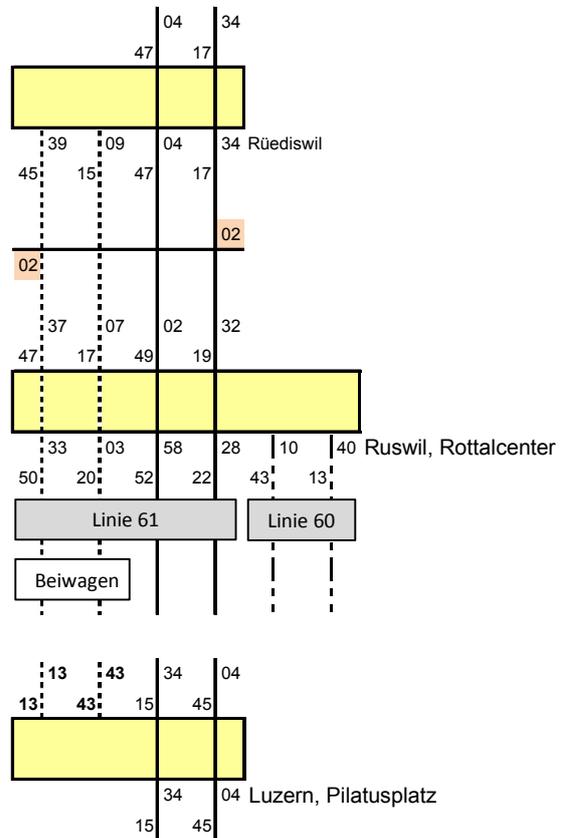


Abbildung 7:
Netzgrafik Variante 0- (HVZ Vormittags)

Betriebskonzept

Vormittag:

- Linienanfangspunkt mit Vorteil in **Ruediswil**
- Linienendpunkt am Vormittag auf Stadtgebiet bereits am **Pilatusplatz**
- Fahrlage Vormittags: Abfahrt in Ruswil kurz "vor" dem Regelkurs
 - Bessere "Verteilung" der Nachfrage
 - Verspätete Fahrgäste erreichen den Regelkurs
- Haltestellenbedienung nur in Haupt-Nachfragerichtung (stadtauswärts als Leerfahrt)

Nachmittag:

- Linienanfangspunkt auf Stadtgebiet am **Kasernenplatz**
 - Aufstellmöglichkeit vorhanden
 - Einstieg der Fahrgäste in den wartenden Bus
- Haltestellenbedienung nur in Haupt-Nachfragerichtung (stadteinwärts als Leerfahrt)

Erläuterungen

- Mit dem Linienendpunkt Pilatusplatz bzw. -anfangspunkt Kasernenplatz werden die Pilatusstrasse und der Bahnhofplatz entlastet.
Zudem können die Fahrgäste am Kasernenplatz in den bereits wartenden und leeren Bus einsteigen und müssen nicht - wie heute - auf den oftmals bereits zwischen Bahnhofplatz und Kasernenplatz verspäteten und vollen Bus warten.
- Dadurch darf auch eine gewisse Verlagerung der Nachfrage mit Zielort Luzern SBB auf die Bahn erwartet werden.
- Die Verlängerung bis Buttisholz ist betrieblich nicht möglich: Ausgleichszeit nur ca. 3 Min.

Betriebliche Merkmale

Route	Fahrzeit	Ausgleichszeit	Umlaufzeit	Takt	Fahrzeugbedarf	
	←/→				NVZ	HVZ
Rüediswil - Luzern Pilatusplatz	47'	13'	60'	30'	0	2

*Tabelle 3:
Betriebliche Merkmale Beiwagen*

Grobbeurteilung

- + Gesamtkapazität sichergestellt
- + Einsparungen von Betriebsleistungen und -mitteln auf der Linie 61
- + Ausnützung bestehender Kapazitäten auf der Bahn durch Verlagerung der Nachfrage mit Zielort Luzern SBB vermehrt auf die S18
- Ausdünnung vom 15- auf den 30-Min.-Takt auf den Relationen von Buttisholz - Ruswil zu den Zielorten Sprengi, Luzerner Kasernenplatz und Pilatusplatz

4 Variantenspektrum

4.1 Variantenaufbau

Randbedingungen und Leitgedanken

- Heutige Anschlussbindungen sicherstellen (siehe Kap. 2.1)
- Direktverbindung Ettiswil - Ruswil zwingend gewährleisten
- Auf allen Linien 30-Min.-Takt
- Fahrzeugbedarf ≤ 8 Busse für die Linien 60 und 61 (siehe Kap. 3.1)
- Verlagerung der Nachfrage mit Zielort Luzern SBB möglichst auf die S-Bahn
- Sicherstellung der erforderlichen Kapazitäten mittels
 - Stärkung resp. Neueinführung von Zubringerlinien
 - Einsatz von Beiwagen im Abschnitt Ruswil - Luzern SBB
- Beiwagen
 - Bedienung der Haltestellen nur in Haupt-Nachfragerichtung
 - Linienendpunkt auf Stadtgebiet am Pilatusplatz (Zweck: Entlastung Bahnhofplatz)

Ansätze

Die nachfolgenden Varianten basieren grundsätzlich auf 4 Ansätzen:

- "**Rückgrat** der Linie 61 sicherstellen":
Übergangsvariante, Varianten 0+ und 0-
- "**Aufteilung** der Linie 61 auf 2 Bedienungskorridore":
Varianten 1a und 1b
- "**Aussenanbindung** der Regionallinie":
Variante MAX
- "**Möglichst kurze Anbindung** der Gemeinden an die Bahn":
Varianten 2a und 2b (beide verworfen)

4.2 Ansatz 1: Rückgrat der Linie 61 sicherstellen

Übergangsvariante

Konzept:

- Busangebot der **Linie 61 Ettiswil - Luzern während den Schulzeiten unverändert**
- Verzicht auf 15-Min.-Takt Buttisholz - Luzern in den Schulferien
- Linie 60 **unverändert**

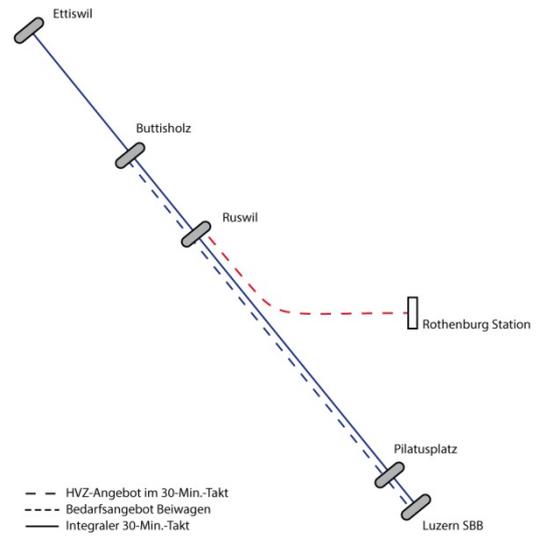


Abbildung 8:
Prinzipalskizze Übergangsvariante

Betriebliche Merkmale:

Linie	Fahrzeit ←/→	Ausgleichs- zeit	Umlaufzeit	Fahrzeugbe- darf	
				NVZ	HVZ
60 Rothenburg Station - Ruswil	26'	4'	30'	0	1
61 Luzern SBB - Ettiswil	97'	23'	120'	4	
Luzern SBB - Buttisholz (während Schulzeiten)	74'	16'	90'	0	(3)
Fahrzeugbedarf gesamt				4	5 - 8

Tabelle 4:
Betriebliche Merkmale Übergangsvariante
() = nur während Schulzeiten

Grobbeurteilung:

- + Einsparung von Betriebsmitteln in den Schulferien
- Angebotsabbau ausserhalb der Schulzeiten

Variante 0+

Konzept:

- Durchgehendes Busangebot der **Linie 61** Ettiswil - Luzern im 30-Min.-Takt **unverändert**
- **Zubringerlinie 60** nach Rothenburg Station **verlängert** ab/bis Buttisholz;
neu Bedienung aller Haltestellen
- **Durchbindung** der **Linien 60 und 62** in den HVZ am Abend, zugunsten einer wirtschaftlichen Produktion
- Bei "isolierter" Linie 60: Kurse bis/ab Buttisholz Industrie
- Allenfalls Beiwagen Ruswil - Luzern Pilatusplatz, sofern zur Sicherstellung der Kapazitäten notwendig

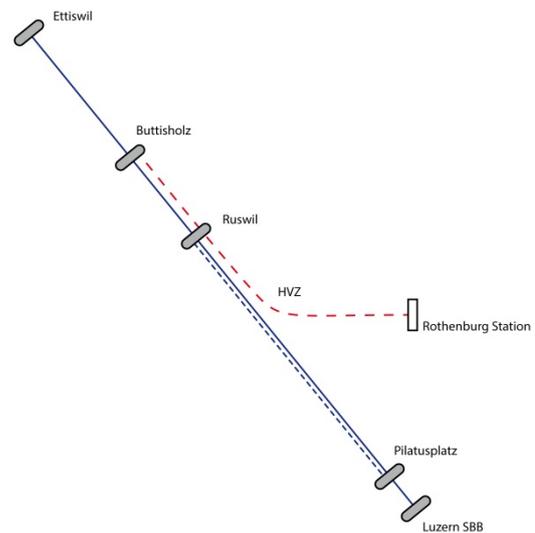


Abbildung 9:
Prinzipskizze Variante 0+

Betriebliche Merkmale:

Route	Fahrzeit ←/→	Ausgleichs- zeit	Umlaufzeit	Fahrzeugbe- darf	
				NVZ	HVZ
Luzern SBB - Ettiswil	97'	23'	120'	4	
Rothenburg Station - Buttisholz	56' (*)	4'	60'	0	1 - 2*)
Ev. Beiwagen Ruswil - Pilatusplatz	52' (*)	8'	60'	0	(2)
Fahrzeugbedarf gesamt				4	6 - 8

Tabelle 5:
Betriebliche Merkmale Variante 0+
(*) Fahrzeit geschätzt

*) Siehe Hinweis auf nächster Seite.

Grobbeurteilung:

- + Einsparung von Betriebsmitteln: Mindestens 1 Bus in den HVZ am Abend
- + Stärkung des Rottal-Expresses (Linie 60) durch Verlängerung ab/bis Buttisholz sowie durch die Bedienung aller Haltestellen
- + 4 KP/h im Abschnitt Buttisholz - Ruswil in den HVZ (wie heute);
Linie 60 übernimmt die Funktion der heutigen Verdichtungskurse der Linie 61
- + Wirtschaftliche Produktion durch Durchbindung der Linien 60 und 62 in den HVZ am Abend (siehe Hinweis unten)
- + Entspannung des Umlaufs der Linie 60
- + **Günstige Voraussetzungen** zur Verlagerung der Nachfrage auf die Bahn (und für den Verzicht auf Beiwagenkurse)
- Ausdünnung vom 15- auf den 30-Min.-Takt auf den Relationen von Buttisholz - Ruswil zu den Zielorten Sprengi, Luzerner Kasernenplatz und Pilatusplatz

Hinweis:

Am Morgen verkehren jeweils 2 Kurse (203 und 206) der Linie 62 auf separaten Routen zwecks Schulbedürfnisse (Kantonsschulen Willisau und Sursee). Aus diesem Grund können die Linien 60 und 62 in den Hauptverkehrszeiten am Morgen betrieblich **nicht** durchgebunden werden. Damit müssen für die Verlängerung der Linie 60 ab/bis Buttisholz zu diesen Zeiten 2 Fahrzeuge eingesetzt werden.

Variante 0-

Konzept:

- Durchgehendes Busangebot der **Linie 61** Ettiswil - Luzern im 30-Min.-Takt **unverändert**
- Zubringerlinie 60 nach Rothenburg Station **unverändert** ("Eil-kurs")
- Minimierung des Fahrzeugbedarfs
- Allenfalls Beiwagen Ruswil - Luzern Pilatusplatz, sofern zur Sicherstellung der Kapazitäten notwendig

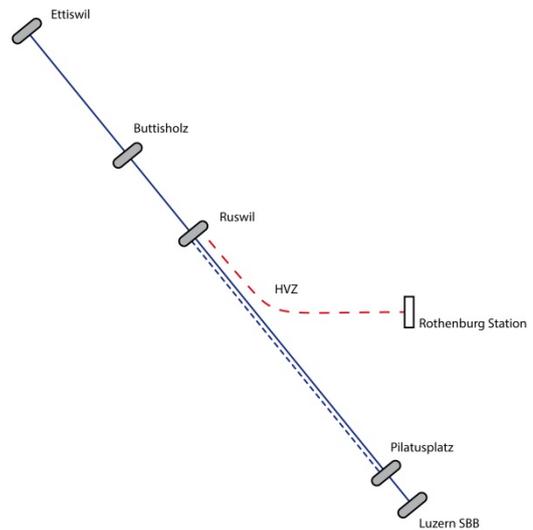


Abbildung 10:
Prinzipische Skizze Variante 0-

Betriebliche Merkmale:

Route	Fahrzeit ←/→	Ausgleichs- zeit	Umlaufzeit	Fahrzeugbedarf	
				NVZ	HVZ
Luzern SBB - Ettiswil	97'	23'	120'	4	
Rothenburg Station - Ruswil -	26'	4'	30'	0	1
Ev. Beiwagen Ruswil - Pilatusplatz	52' (*)	8'	60'	0	(2)
Fahrzeugbedarf gesamt				4	5 - 7

Tabelle 6:
Betriebliche Merkmale Variante 0-
(*) Fahrzeit geschätzt

metron

Grobbeurteilung:

- + Einsparung von Betriebsmitteln: Mindestens 1 Bus in den HVZ
- Ausdünnung vom 15- auf den 30-Min.-Takt auf den Relationen von Buttisholz - Ruswil zu den Zielorten Sprengi, Luzerner Kasernenplatz und Pilatusplatz
- Kapazitätsverminderung auf dem Abschnitt Buttisholz - Ruswil (in den HVZ)
- Angebotsabbau für Buttisholz in den HVZ: Akzeptanz?
- Gänzlicher Verzicht auf Beiwagen fraglich

4.3 Ansatz 2: Aufteilung der Linie 61 auf 2 Bedienungskorridore

Variante 1a

Konzept:

- Separierung der Nachfrage, zwischen
 - nördlichem Teil > Zubringer auf die Bahn in **Wolhusen** und **Rothenburg Station**
 - südlichem Teil > Direktverbindung in die Stadt ab/bis Ruswil
- **Durchgehende Linie 61 aufgehoben:**
neu 2 Bedienungskorridore Luzern - Ruswil und Wolhusen - Ettiswil
- Allenfalls Beiwagen Ruswil - Luzern Pilatusplatz, sofern zur Sicherstellung der Kapazitäten notwendig

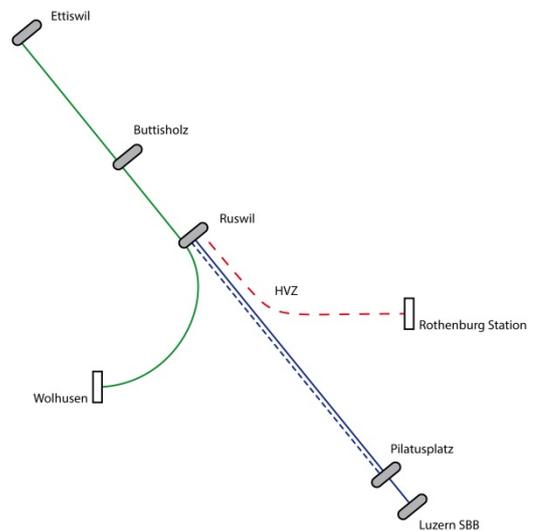


Abbildung 11:
Prinzipskizze Variante 1a

Betriebliche Merkmale:

Route	Fahrzeit ←/→	Ausgleichs- zeit	Umlaufzeit	Fahrzeugbedarf	
				NVZ	HVZ
Luzern SBB - Ruswil	57' (*)	3'	60'	2	
Wolhusen - Ruswil - Ettiswil	52' (*)	38'	90'	3	
Rothenburg Station - Ruswil	26'	4'	30'	0	1
Ev. Beiwagen Ruswil - Pilatusplatz	52' (*)	8'	60'	0	(2)
Fahrzeugbedarf gesamt				5	6 - 8

Tabelle 7:
Betriebliche Merkmale Variante 1a
(*) Fahrzeit geschätzt

Grobbeurteilung:

- + Sämtliche Gebiete an die Bahn angebunden
- + Ev. Einsparungen auf der Linie 64?
- Kompliziertes System: Akzeptanz?
- Neue Linie Wolhusen - Ettiswil mit zweiseitiger Anschlussbindung:
Anschlüsse sowohl in Wolhusen als auch in Ettiswil **nicht** möglich
- Unter Gewährleistung von Anschlüssen auf die Bahn in Wolhusen
sehr unproduktiver Umlauf auf der neuen Linie Wolhusen - Ettiswil,
- Fahrzeugbedarf in den NVZ höher als heute
- Angebotsabbau für Buttisholz in den HVZ: Akzeptanz?

→ No-go

→ No-go

→ No-go

Variante 1b

Konzept:

- *Separierung der Nachfrage, zwischen*
 - *nördlichem Teil > Zubringer auf die Bahn in **Rothenburg Station***
 - *südlichem Teil > Direktverbindung in die Stadt ab/bis Ruswil*
- **Durchgehende Linie 61 aufgehoben:**
neu 2 Bedienungskorridore: Luzern - Ruswil und Rothenburg Station - Ettiswil
- *Allenfalls Beiwagen Ruswil - Luzern Pilatusplatz, sofern zur Sicherstellung der Kapazitäten notwendig*

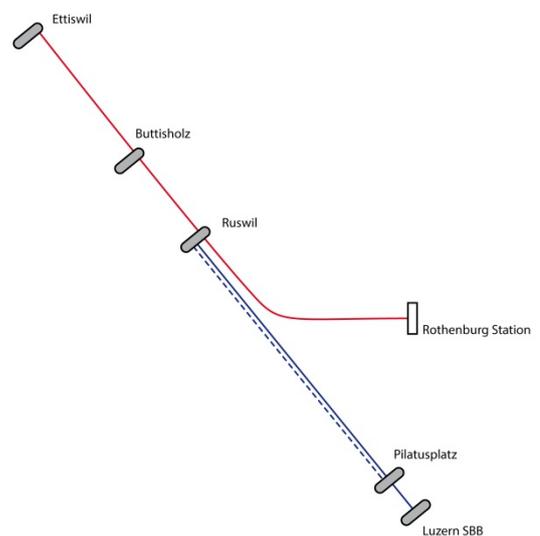


Abbildung 12:
Prinzipalskizze Variante 1b

Betriebliche Merkmale:

Route	Fahrzeit ←/→	Ausgleichs- zeit	Umlauf- zeit	Fahrzeugbedarf	
				NVZ	HVZ
Luzern SBB - Ruswil	57' (*)	3'	60'	2	
Rothenburg Station - Ruswil Ettiswil	60' (*)	30'	90'	3	
Ev. Beiwagen Ruswil - Pilatusplatz	52' (*)	8'	60'	0	(2)
Fahrzeugbedarf gesamt				5	5 - 7

Tabelle 8:
Betriebliche Merkmale Variante 1b
(*) Fahrzeit geschätzt

Grobbeurteilung:

- + Sämtliche Gebiete an die Bahn angebunden
- Neue Linie Rothenburg - Ettiswil mit zweiseitiger Anschlussbindung: Anschlüsse sowohl in Rothenburg als auch in Ettiswil **nicht** möglich → **No-go**
- Sehr unproduktiver Umlauf auf der neuen Linie Ettiswil - Rothenburg Station → **No-go**
- Fahrzeugbedarf in den NVZ höher als heute → **No-go**
- Angebotsabbau für Buttisholz in den HVZ: Akzeptanz?

4.4 Ansatz 3: Aussenanbindung der Regionallinie**Variante MAX****Konzept:**

- **"Aussenanbindung"** der Regionallinie in Luzern Nord, d. h. in **Emmenbrücke** (wie in den 90er Jahren)
- Allenfalls Beiwagen Ruswil - Luzern Pilatusplatz, sofern zur Sicherstellung der Kapazitäten notwendig

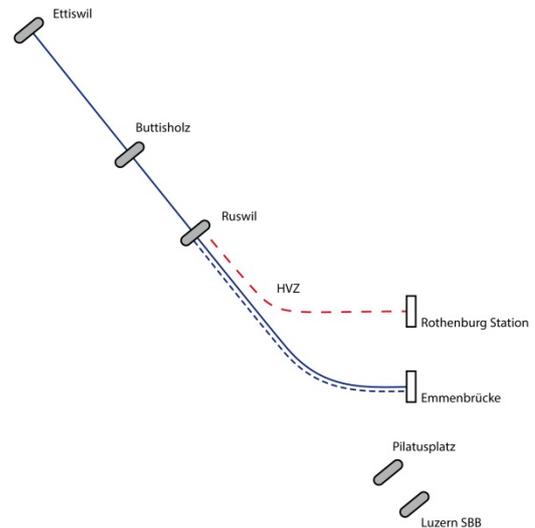


Abbildung 13:
Prinzipalskizze Variante MAX

Betriebliche Merkmale:

Route	Fahrzeit ←/→	Ausgleichs- zeit	Umlaufzeit	Fahrzeugbedarf	
				NVZ	HVZ
Emmenbrücke Seetalplatz - Ruswil - Ettiswil	72' (*)	18'	90'	3	
Rothenburg Station - Ruswil	26'	4'	30'	0	1
Ev. Beiwagen Ruswil - Seetalplatz	46' (*)	14'	60'	0	2
Fahrzeugbedarf gesamt				3	4 - 6

Tabelle 9:
Betriebliche Merkmale Variante MAX
(*) Fahrzeit geschätzt

Grobbeurteilung:

- + Einsparung von Betriebsmitteln (1 Bus in den NVZ, 2 Busse in den HVZ)
- + Sämtliche Gebiete an die Bahn resp. den städtischen Nahverkehr angebunden
- Beeinträchtigung der Transportkette: Linie 61 nicht mehr an den Fernverkehr (in Luzern) angebunden
- Zielorte Pilatusplatz, Kasernenplatz und Luzern SBB nur mit Umsteigen erreichbar
- Kapazitäten im Abschnitt Seetalplatz - Luzern Zentrum fraglich (Linie 2)
- Angebotsabbau für Buttisholz in den HVZ: Akzeptanz?

Ausschlussgründe:

- Eine "Aussenanbindung" der Regionallinie in Luzern Nord käme aus konzeptioneller Sicht einer Aufteilung der Linie 61 auf 2 Bedienungskorridore gleich und ist z.Z. aus verkehrsplanerischen Überlegungen nicht weiterzuverfolgen.
- Grundsätzlich wäre eine "Verlagerung" der Kapazitätsproblematik von der Linie 61 auf die städtische Linie 2 nicht vertretbar.

4.5 Aus konzeptioneller Sicht verworfene Varianten

Ansatz

■ Möglichst "kurze" Anbindung der Gemeinden an die Bahn.

Variante 2a:

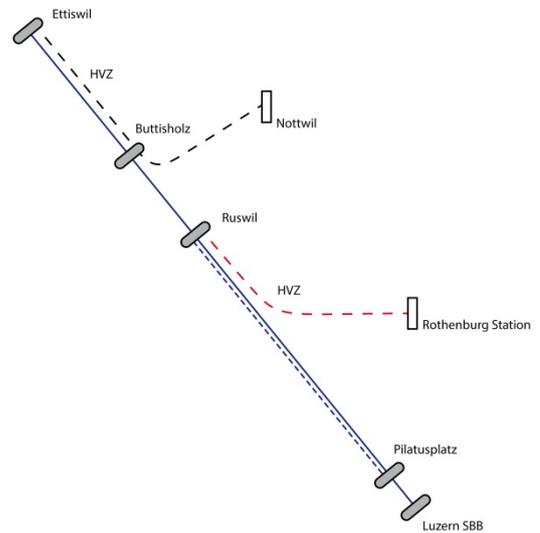


Abbildung 14:
Prinzipalskizze Variante 2a

Ausschlussgründe:

- Bahnhaltestelle Nottwil kein zweckmässiger Anschlusspunkt
 - Ettiswil in Sursee an die Bahn angebunden (Linie 63)
 - Buttisholz und Grosswangen Richtung Süd (Ruswil, Rothenburg) orientiert
- Überangebote in den Abschnitten
 - Ettiswil - Buttisholz
 - Buttisholz - Nottwil durch Überlagerung mit der Linie 62
- Zubringerlinie Nottwil: Unproduktiver Umlauf mit 2 Fahrzeugen

Variante 2b:

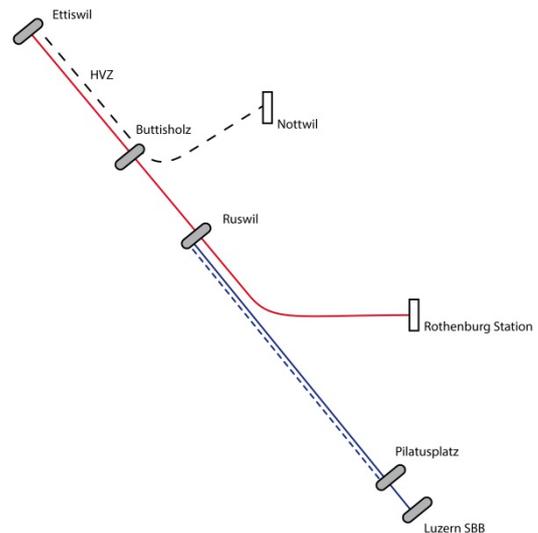


Abbildung 15:
Prinzipische Skizze Variante 2b

Ausschlussgründe:

- Zubringer Nottwil nicht zweckmässig (siehe Variante 2a)
- Unproduktiver Umlauf Ettiswil - Rothenburg Station (siehe Variante 1b)

4.6 Synthesevariante

Im Nachgang zur Besprechung vom 20. Mai 2014 schälte sich eine Synthesevariante heraus, mit folgenden Überlegungen:

- Basis ist der Ansatz 1 "Rückgrat der Linie 61 sicherstellen", d.h. als **Grundtakt** weiterhin ein **integraler 30-Min.-Takt** auf der ganzen Linie Luzern Bhf - Ettiswil.
- Übernommen wird der in Kap. 4.2 beschriebene Ansatz "Übergangsvariante", nämlich die Verdichtung des Grundtakts nur in denjenigen Wochen anzubieten, während denen eine höhere Kapazität tatsächlich erforderlich ist. D.h. dass die **Verdichtung** grundsätzlich **nur während den Schulzeiten** anzubieten ist.
- Im Weiteren werden die Verdichtungskurse, wie die "Beiwagen" in der Variante 0+, nur auf dem Abschnitt Luzern **Pilatusplatz** - Ruswil eingesetzt.
Es wird dabei davon ausgegangen, dass eine Verdichtung zwischen Ruswil und Buttisholz aus Kapazitätsgründen **nicht** zwingend ist.
- Zudem wird die bei der Variante 0+ enthaltene **Durchbindung** der Linien 60 und 62 in den Hauptverkehrszeiten am Abend übernommen.

Die "Synthesevariante" beruht somit auf der Kombination der Elemente der "Übergangsvariante" (Verdichtung nur in den Schulzeiten) und der "Variante 0+" (Verdichtung nur zwischen Luzern Pilatusplatz und Ruswil)

Neu ist ein dritter Aspekt der Verdichtung: Die fahrplanmässige Verdichtung der Linie 61 zum 15-Min.-Takt wird wohl angeboten, aber wie die sog. "Beiwagen" **nur** in der jeweiligen Haupt-Nachfragerichtung.

Konzept

- Durchgehendes Busangebot der **Linie 61** Ettiswil - Luzern im 30-Min.-Takt **unverändert**
- Verdichtung der Linie 61 zum 15-Min.-Takt
 - fahrplanmässig nur in der jeweiligen Haupt-Nachfragerichtung (Morgenspitze **nach** Luzern, Abendspitze **von** Luzern)
 - nur bis/ab Luzern Pilatus-/Kasernenplatz sowie nur bis/ab Rüediswil
 - nur während der Schulzeiten
 - in der jeweiligen Gegenrichtung als Leerfahrt, so weit wie möglich auf der A2
- **Zubringerlinie 60** nach Rothenburg Station **verlängert** ab/bis Buttisholz; neu Bedienung aller Haltestellen
- **Durchbindung der Linien 60 und 62** in den HVZ am Abend, zugunsten einer wirtschaftlichen Produktion

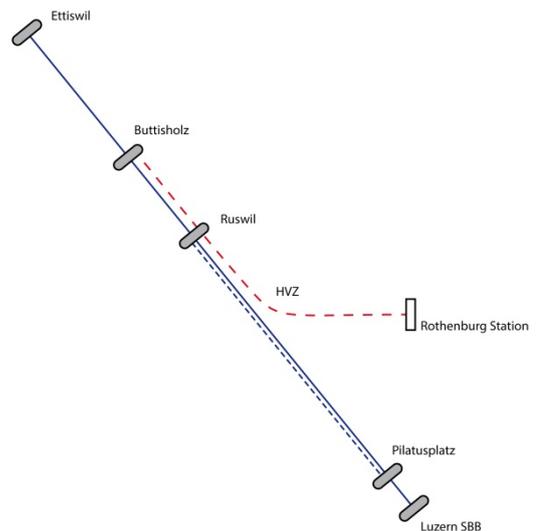


Abbildung 16:
Prinzipische Synthesevariante

Fahrplanraster

Fahrplanraster 2014

L. 61 L. 60 L. 61 L. 61 L. 60 L. 61

Luzern Bahnhofplatz	ab	17.01		17.16	17.31		17.46
Pilatusplatz/Kasernenplatz	ab	17.06		17.21	17.36		17.51
Luzern SBB	ab			17.14			17.44
<i>Rothenburg Station</i>	<i>an</i>			<i>17.26</i>			<i>17.56</i>
Rothenburg Station	ab			17.27			17.57
Rottalcenter	an	17.28	17.40	17.43	17.58	18.10	18.13
Rottalcenter	ab	17.32		17.47	18.02		18.17
Buttisholz	ab	17.40		17.55	18.10		18.25
Ettiswil	an	17.56			18.26		

Linie 60 1 Bus HVZ
 Linie 61 4 Busse 30-Min.-Grundtakt
 Linie 61 3 Busse HVZ-Verdichtung (Luzern Bhf - Buttisholz)

Synthesevariante

L. 61 L. 60 L. 61 L. 61 L. 60 L. 61

Luzern Bahnhofplatz	ab	17.01		17.31		
Pilatusplatz/Kasernenplatz	ab	17.06		17.21	17.36	17.51
Luzern SBB	ab			17.14		17.44
<i>Rothenburg Station</i>	<i>an</i>			<i>17.26</i>		<i>17.56</i>
Rothenburg Station	ab			17.27		17.57
Rottalcenter	an	17.28	17.40	17.43	17.58	18.10 18.13
Rottalcenter	ab	17.32	17.42		18.02	18.12
Buttisholz	ab	17.40	17.50		18.10	18.20
Ettiswil	an	17.56			18.26	

Linie 60 1 Bus HVZ: verlängert bis **Buttisholz**
 Linie 61 4 Busse 30-Min.-Grundtakt
 Linie 61 neu 2 Busse HVZ-Verdichtung Schulzeiten (L. Kasernenplatz - Rüediswil)

Tabelle 10:
 Fahrplanraster Ist-Zustand und Synthesevariante

Betriebliche Merkmale

Route	Fahrzeit ←/→	Ausgleichs- zeit	Umlaufzeit	Fahrzeugbe- darf	
				NVZ	HVZ
Luzern SBB - Ettiswil	97'	23'	120'	4	
Verdichtung Luzern Pilatusplatz - Rüediswil	52'	8'	60'		2
Rothenburg Station - Buttisholz	56' (*)	4'	60'	0	1 - 2*)
Fahrzeugbedarf gesamt				4	6 - 8

Tabelle 11:
Betriebliche Merkmale Synthesevariante
(*) Fahrzeit geschätzt

*) Siehe Hinweis unten.

Grobbeurteilung

- + **15-Min.-Takt Luzern - Rottal** bleibt **gezielt**, d.h. in der jeweiligen Haupt-Nachfragerichtung, **erhalten**:
 - ab/bis Luzern **Bhf** mit der Linie 61 (direkt) und mit S-Bahn und Linie 60, bis/ab Buttisholz
 - ab/bis Luzern **Zentrum direkt** mit der Linie 61 und den wie heute zeitlich versetzten Verdichtungskursen, neu bis/ab **Rüediswil**
- + 4 Kurspaare/h im Abschnitt Buttisholz - Ruswil in den HVZ (wie heute);
Linie 60 übernimmt die Funktion der heutigen Verdichtungskurse der Linie 61
- + Stärkung des Rottal-Expresses (Linie 60) durch Verlängerung ab/bis Buttisholz sowie durch die Bedienung aller Haltestellen
- + Wirtschaftliche Produktion durch Durchbindung der Linien 60 und 62 in den HVZ am Abend (siehe Hinweis unten)
- + Einsparung von Betriebsmitteln: Mindestens 1 Bus in den HVZ am Abend
- + Entspannung des Umlaufs der Linie 60
- + Günstige Voraussetzungen zur Verlagerung der Nachfrage auf die Bahn
- Ausdünnung vom 15- auf den 30-Min.-Takt auf den Relationen von Buttisholz - Ruswil zum Zielort Emmen Sprengi

Hinweis

Am Morgen verkehren jeweils 2 Kurse (203 und 206) der Linie 62 auf separaten Routen zwecks Schulbedürfnisse (Kantonsschulen Willisau und Sursee). Aus diesem Grund können die Linien 60 und 62 in den Hauptverkehrszeiten am Morgen betrieblich **nicht** durchgebunden werden. Damit müssen für die Verlängerung der Linie 60 ab/bis Buttisholz zu diesen Zeiten 2 Fahrzeuge eingesetzt werden.

Bemerkung

Die Linie 60 fährt heute nur die Westseite des Bahnhofs Rothenburg Station an. D.h. am Morgen ist mit dem horizontal und vertikal langen Umsteigeweg auf die S-Bahn tatsächlich eine sehr ungünstige Situation gegeben, v.a. allem dann, wenn die Buslinie 60 am Morgen etwas zu spät ist.

Vor diesem Hintergrund ist zu überlegen, das Betriebskonzept von den oben erwähnten Verdichtungskursen der Linie 61 zu übernehmen, nämlich mit der Linie 60 den Bahnhof Rothenburg Station neu **nachfrageorientiert** zu bedienen:

- Umstieg Bus → Bahn am Morgen **neu** am Bahnhof **Ost**
- Umstieg am Nachmittag Bahn → Bus am Bahnhof **West**

Auf diese Weise sind neu die Umsteigewege immer am gleichen Perron und auf kurzem Weg.

Mit einem Verzicht auf das Abwarten der Anschlüsse von der S-Bahn am Morgen bzw. der Anschlüsse auf die S-Bahn am Nachmittag könnten einige Minuten "gewonnen" und so den Befürchtungen der Rottal AG betr. der Durchbindung mit der Linien 60 und 62 begegnet werden.

5 Fazit

5.1 Erkenntnisse aus dem Variantenspektrum

Auf Basis vorliegender Abklärungen kann folgendes Fazit formuliert werden:

Fazit I

- Neue Zubringerlinien aus dem Gebiet Rottal Nord mit Startpunkt Ettiswil und Endpunkt an einen der Bahnhaltepunkte Notwil, Rothenburg oder Wolhusen sind aus betrieblicher Sicht auszuschliessen aufgrund der beidseitigen Anschlussbindungen ("Überbestimmung") und der unwirtschaftlichen Umläufe.
- Vor diesem Hintergrund ist eine Aufteilung der Linie 61 auf 2 Bedienungskorridore mit teilweise neuen Zubringerlinien zu verwerfen (Varianten 1a, 1b und 2a und 2b, sowie MAX).
- Im Vordergrund von weiteren Abklärungen stehen damit die **Varianten 0+, 0-, die Übergangsvariante** sowie die **Synthesevariante**, wobei letztere Ansätze der Variante 0+ und der Übergangsvariante vereint.
- Rothenburg Station: Dieser Bahnanknüpfungspunkt erfüllt die Kriterien für die mobilitätsbehinderten Personen nur bedingt. Solange diese Station in diesem baulichen Zustand bleibt, braucht es weitere Anknüpfungspunkte.

5.2 Weitere Vertiefung

Hinsichtlich einer weiteren Vertiefung lassen sich folgende Aussagen treffen:

Fazit II

- Die vorgesehene **tarifarische Gleichstellung** der Verbindung von Ruswil via Wolhusen nach Luzern bildet eine wesentliche Voraussetzung, die Nachfrage aus dem Rottal auch über diese Route auf die Bahn zu verlagern (siehe Abbildung 1).
- Im Vordergrund von weiteren Abklärungen stehen die **Varianten 0+, 0-, die Übergangsvariante** sowie die **Synthesevariante**, welche ein durchgehendes Angebot zwischen Ettiswil und Luzern Zentrum weiterhin sicherstellen.
Mit einem Verzicht auf den 15-Min.-Takt ab/bis Buttisholz in den HVZ und der Stärkung des Rottal-Express können zum Teil Betriebsleistungen reduziert werden.
- Bei der sog. **Übergangsvariante** werden die heutigen Verdichtungskurse nur noch während den Schulzeiten mit grösserer Nachfrage geführt und damit gewisse Betriebskosten eingespart.

- Bei der **Variante 0+** "kompensiert" die Linie 60 die heutigen Verdichtungskurse zwischen Ruswil und Buttisholz und nützt mit der Durchbindung mit der Linie 62 am Abend ein Sparpotenzial.
- Bei der **Variante 0-** sind die Chancen zu einer Verlagerung der Nachfrage auf die Bahn geringer.
- Die **Synthesevariante** greift Aspekte der Variante 0+ und der Übergangsvariante auf und vereint damit gew. Vorteile beider Varianten. Während den Schulzeiten wird insb. der 15-Min.-Takt zwischen Ruswil - und Luzern Pilatusplatz in Haupt-Nachfragerichtung sichergestellt.
- Bei der Variante 0+ lautet die **Grundsatzfrage**, ob die Verlagerung der Nachfrage auf die Bahn soweit möglich ist, dass **Beiwagen** nicht nur ausserhalb der Schulzeiten, sondern generell nicht mehr notwendig sind. Dann reduzieren sich die Betriebsaufwendungen um "Sprungkosten".
- Der Einsatz von **Beiwagen** auf der Linie 61 ist als **planerische Rückfallebene** zu sehen - und an sich nicht als Teil des Konzepts.
Denn die Gesamtkapazität im Korridor Rottal - Luzern ist mit Bahn und Bus gegeben - die beiden Grundfragen lauten, ob
 - die dazu notwendige Verlagerung auf die Bahn tatsächlich politisch als notwendig akzeptiert wird und
 - tatsächlich in Zukunft von den Fahrgästen auch umgesetzt wird.

5.3 Hauptmerkmale hinsichtlich Verdichtungsleistungen

Die im Zentrum von weiteren Überlegungen stehenden Varianten und ihre Hauptmerkmale in Bezug auf die Verdichtungsleistungen können in einer Vergleichstabelle wie folgt dargestellt werden:

	Übergangs- variante	Variante 0+	Variante 0-	Synthese- variante
Betriebszeiten der Verdichtung	In HVZ während Schulzeiten	Bedarfsabhängig; einzelne Kurse	Bedarfsabhängig; einzelne Kurse	In HVZ während Schulzeiten
Art der Verdichtung	15-Min.-Takt	Beiwagen	Beiwagen	15-Min.-Takt
Angebotsauslegung	Symmetrisch	Lastrichtungsorientiert	Lastrichtungsorientiert	Lastrichtungsorientiert
Endpunkt Luzern	Bahnhofplatz	Pilatusplatz	Pilatusplatz	Pilatusplatz

Tabelle 12:
Vergleichstabelle der verbleibenden Varianten

Anhang 1: Technischer Anhang (Verspätungen)

Mittlere Verspätungen auf der Linie 61 in Fahrrichtung Luzern Bahnhof
(ohne Abschnitt Luzern Bhf - Kasernenplatz)

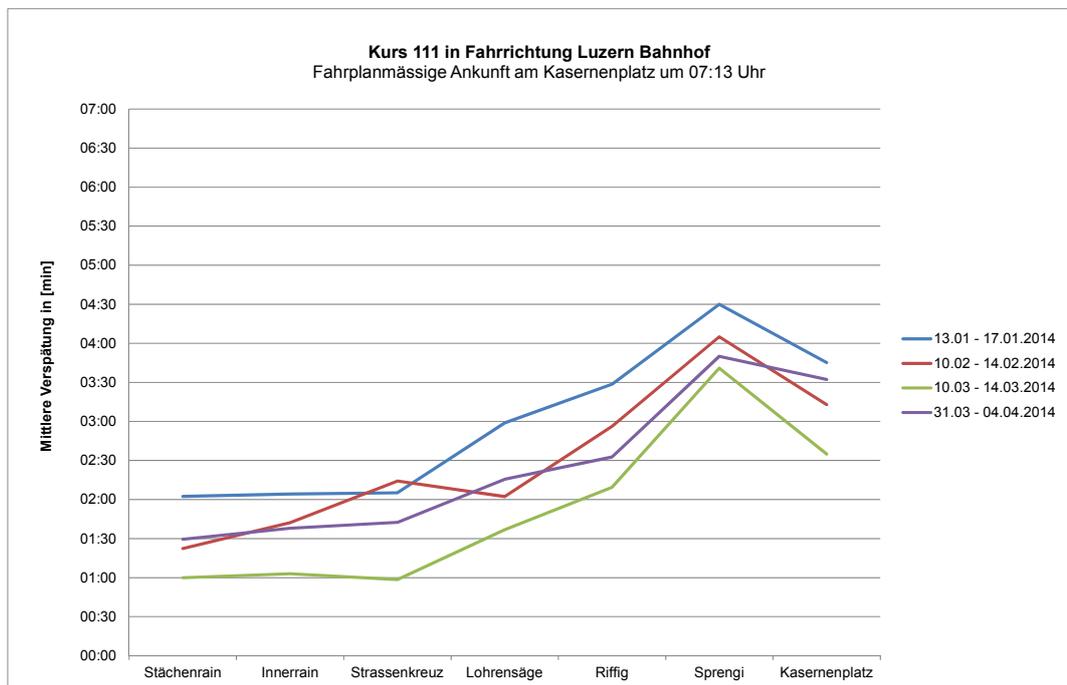
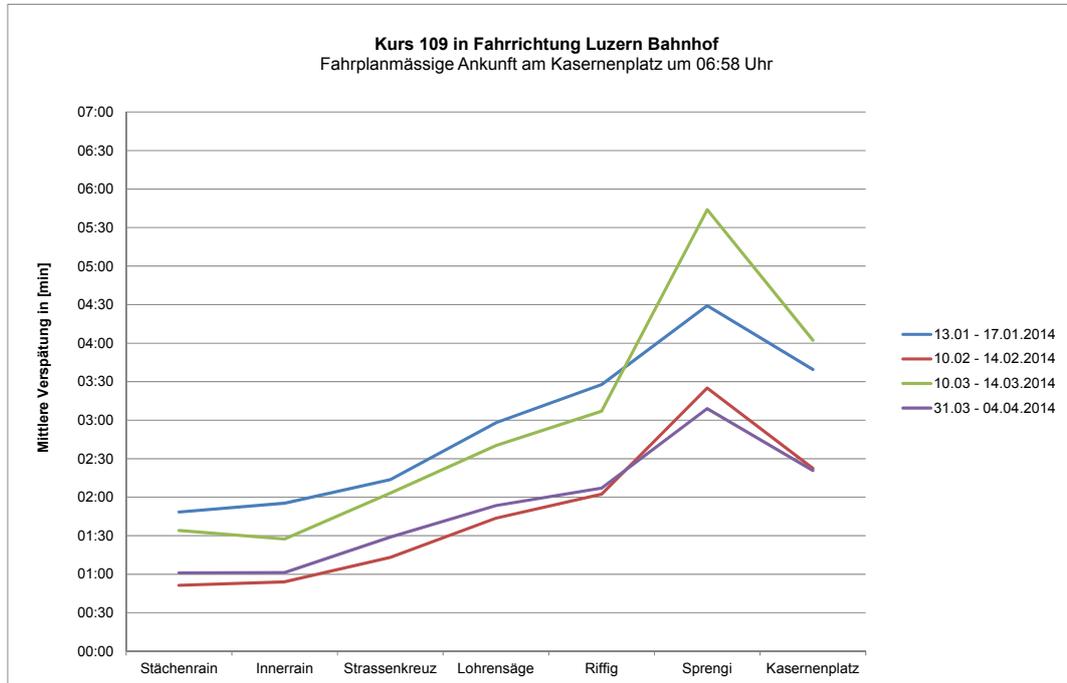


Abbildung 17:
Mittlere Verspätung Kurse 109 und 111

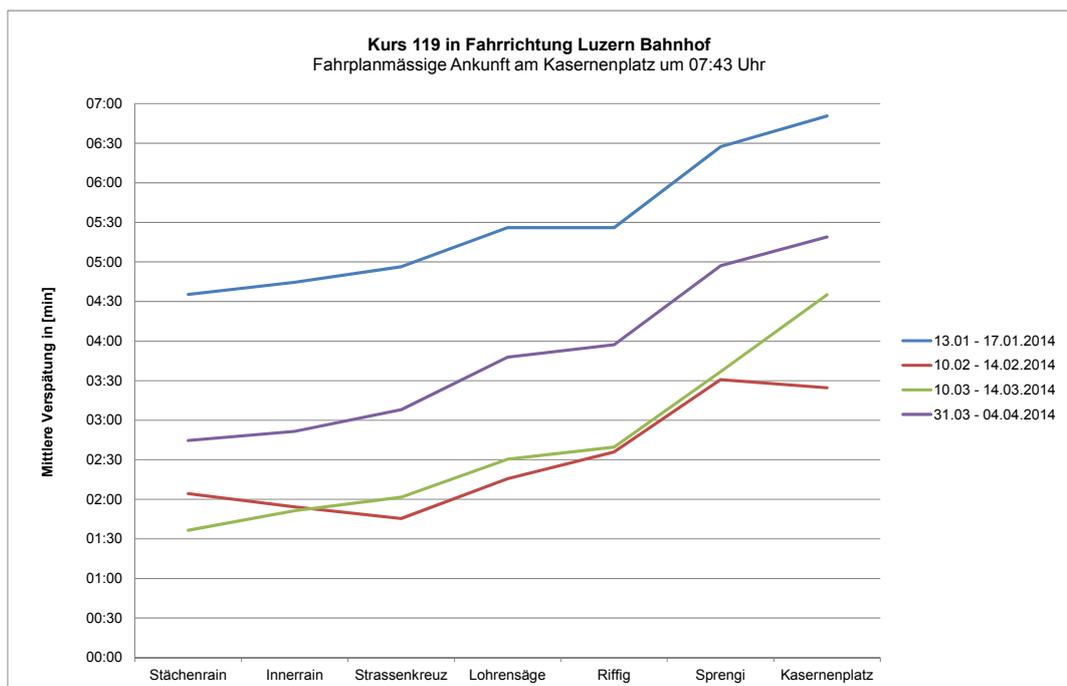
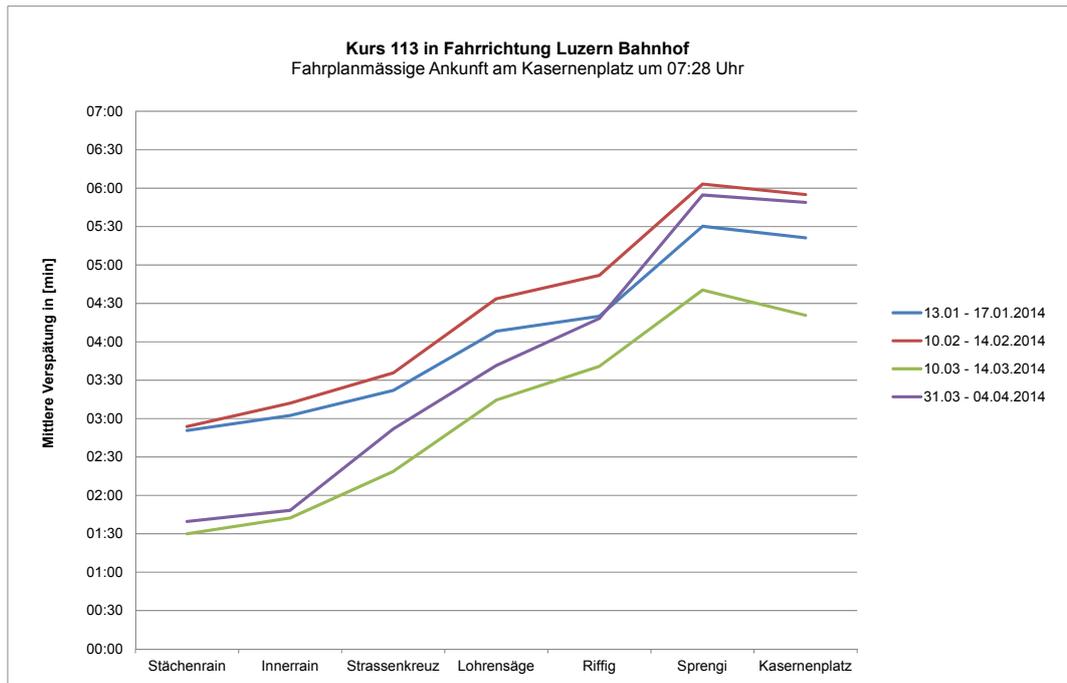


Abbildung 18:
Mittlere Verspätung Kurse 113 und 119

Anhang 2: Stellungnahme der Rottal Auto AG



FINGEGANGEN
28. Mai 2014

Verkehrsverbund Luzern
Seidenhofstrasse 2
Postfach 4406
6002 Luzern

Ihr Kontakt Martin Wüthrich
Mail m.wuethrich@eurobus.ch

Ruswil, 27. Mai 2014

Stellungnahme zum Studienentwurf von Metron „Busachse Rottal“

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir haben den Studienentwurf „Busachse Rottal“ vom 9. Mai 2014 und die Synthesevariante vom 23. Mai 2014 von Metron zur Kenntnis genommen. Darin sind Konzeptvorschläge enthalten, welche die Linie 60 (Rottal Express) auf Kosten der Linie 61 Ettiswil-Ruswil-Luzern stärken sollen. Anlässlich der Präsentation der Studie am 20. Mai 2014 beim Verkehrsverbund Luzern durften wir die folgenden Pfeiler als Rahmenbedingungen der Studie erfahren:

- **Konzept Agglomobil Due**
- **Agglomerationsprogramm, Infrastrukturausbau Rothenburg Station**
- **Tiefbahnhof Luzern, Übergangsangebot**
- **Sparauftrag Kanton Luzern**

Zu den Rahmenbedingungen haben wir folgende kritische Betrachtungen angestellt:

Konzept Agglomobil Due

Im Konzept Agglomobil Due wird eine Verknüpfung von Bus mit S-Bahn angestrebt. Allerdings wird im Konzept explizit auf eine Betrachtung der Linien 60/61 verzichtet.

Siehe ÖV-Konzept AggloMobil Due, S.119 vom 24.08.2012:

„12.1 Abgrenzung

Die Regionallinien 50/52, 60/61 sowie neu 70/72 sind **nicht** Gegenstand von AggloMobil due.“

Agglomerationsprogramm, Infrastrukturausbau Rothenburg Station

Die im Agglomerationsprogramm aufgezeigte Massnahme eines Ausbaus des Bahnhofs Rothenburg bleibt noch auf weitere Zeit unrealisiert. Die bereits umgesetzten, bescheidenen Massnahmen haben an der unattraktiven Umsteigesituation Bus/S-Bahn nichts geändert. Es muss weiterhin mit weiten Gehwegdistanzen und mit einem beschränktem Zugang für mobilitätsbehinderte Fahrgäste gerechnet werden.

ISO 9001 zertifiziert

Rütmatstrasse 2 Postfach 135 CH-6017 Ruswil Telefon 041 496 96 96 Telefax 041 496 96 97 rottal@eurobus.ch www.rottal.ch

Tiefbahnhof Luzern, Übergangsangebot

Die bereits im Halb-Stunden-Takt verkehrende S-Bahn Linie S18 wird auch nach Fertigstellung des Tiefbahnhofs Luzern voraussichtlich nicht weiter ausgebaut. Bereits heute wäre in der Hauptverkehrszeit bei Anbindung der Linie 61/60 in Rothenburg in den eingesetzten Flirt mit Stehplätzen zu rechnen. Die Verwirklichung dieses Grossprojektes ist noch in weiter Ferne und die Realisation noch nicht gesichert. Dass ein zukünftiger Tiefbahnhof für die Beurteilung dieses Konzepts herzuhalten hat, ist aus unserer Sicht nicht stichhaltig.

Sparauftrag Kanton Luzern

Wir sehen es nicht als zielführend bei Sparvorgaben, die Linie 61 zu verändern. Sie ist mit einer Million Fahrgästen pro Jahr so etwas wie die Hauptschlagader für das gesamte Rottal und gleichzeitig die rentabelste Linie mit dem höchsten Kostendeckungsgrad und mit exzellenten Kennzahlen. Getreu dem Umstand „never change a winning horse“ betrachten wir es als Fehler, diese Linie umzubauen. Wir gehen davon aus, dass die Sparziele weniger bewirken als erhofft. Ein zusätzliches unattraktives Umsteigen in Rothenburg ist eine Verschlechterung des Angebots in der Hauptverkehrszeit und senkt die erwarteten Erträge.

Die Rottal Auto AG hat bereits an der Präsentation ihre Bedenken geäussert. Es ist aus den oben dargelegten Rahmenbedingungen nicht ersichtlich, weshalb ein Abbau und Umbau auf der Hauptlinie 61 angestrebt wird.

Die Rottal Auto AG sieht im weiteren folgende Risiken bei einer Umsetzung der Studie:

- Seit der Einführung im Dezember 2005 (Fahrplan 2006) des ¼-Stunden-Taktes konnte auf der Linie 61 ein Nachfragewachstum von 23.4% generiert werden (pro Jahr rund 3%). Durch eine Systematisierung des Fahrplanes konnte auf die Beiwagen verzichtet werden und die Einführung des ¼ Stunden-Taktes in der Hauptverkehrszeit realisiert werden. Diese „Erfolgsgeschichte“ wird durch einen Ab- und Umbau der Linie stark in Frage gestellt.
- Mit der wichtigsten Erschliessungslinie auf der Hauptachse der Gemeinden Ettiswil, Grosswangen, Buttisholz, Ruswil und Neuenkirch (Hellbühl) nach Luzern befördern wir gegen 1 Mio. Passagiere im Jahr. Die Gemeinden betonen uns gegenüber die Wichtigkeit einer direkten Erreichbarkeit von Luzern.
- Als Unternehmung mit einer hohen Dienstleistungsorientierung können wir uns nicht den Kundenwünschen verschliessen. Eine Reduzierung der direkten Linienkurse würde zu einer massiv schlechteren Kundenbewertung führen (Kundenreaktionen, Kuzu). Die Kuzu ist eines der Hauptkriterien für die Beurteilung der Qualität einer TU durch die Besteller VVL und BAV. Hier wollen und dürfen wir uns nicht verschlechtern.
- Gemäss den Aussagen von Herr Christoph Zurflüh, Sprecher des VVL im Zeitungsbericht „Ruswil bangt um direkten Bus“ vom 28. Mai 2013 der NLZ, werden keine Direktverbindungen nach Luzern abgebaut. Ebenfalls seien auf den im Bericht genannten Buslinien kurz- und mittelfristig keine Änderungen geplant. Auf Wunsch von Herr Thomas Schemm haben wir nach Erscheinen dieses Zeitungsberichts unsere Mitarbeiter in gleicher Weise informiert. Bereits ein Jahr nach dem Erscheinen dieses Berichtes und unseren Beschwichtigungsbemühungen gegenüber den Gemeinden, Kunden und Mitarbeiter sind die Aussagen bereits überholt. Die Glaubwürdigkeit der Rottal Auto AG und des Verkehrsverbundes ist aus unserer Sicht gefährdet.

Im speziellen möchten wir auf die anlässlich der Präsentation favorisierte Variante 0+ inklusive der zusätzlichen Synthesevariante eingehen:

- Eine Durchbindung mit der Linie 62 benötigt eine vertiefte Betrachtung in Bezug auf Beschleunigung der Linie 62 (sehr knappe Fahrzeitreserve und Verspätungsanfälligkeit). Einschliesslich der momentan bestehenden Durchbindung mit der Linie 63 (Eschliessungsfunktion). Mit einer Durchbindung der Linie 62/60 hat die Verspätungsanfälligkeit der Linie 62 direkten Einfluss auf die Anschlussqualität in Rothenburg. Aus unserer Sicht ist es momentan betrieblich nicht sinnvoll zu verknüpfen.
- Die Variante 0+ (inkl. Synthesevariante) wird aus unserer Sicht **keine** Einsparung eines Fahrzeuges im Vergleich zur heutigen Situation bringen. Wir gehen bei der Variante 0+ von einem Fahrzeugbedarf von 8 Fahrzeugen aus (inkl. zwei Beiwagen der Linie 61 und für die Linie 60 zwei Fahrzeuge um die Problematik bei der Verknüpfung der Linie 62, Kurs 203 Kantonsschule Willisau und Kurs 206 Kantischule Sursee, zu lösen)
- Der Vorgeschlagene Wendepunkt für die Beiwagen in Rüediswil ist nicht einfach zu realisieren. Mögliche Varianten führen über Privatgrundstücke oder Fahrverbote. Eine vertiefte Abklärung ist nötig.
- Die sehr unsystematische Angebotsgestaltung ist sehr kundenunfreundlich. Das Fahrplanangebot unterscheidet nach Schulferien und Schulzeit. Zusätzlich sind ab Luzern für die Kunden je nach Abfahrtszeit drei verschiedene Abfahrtsorte (Luzern Bahnhof Buserperron, Luzern Abfahrtsgleis S18 oder Luzern Pilatusplatz) relevant. Es ist nicht zu erwarten, dass eine solche komplizierte Fahrplanlösung mit unterschiedlichen Abfahrtsorten und Fahrtrouten die Fahrgäste überzeugt.
- Wir beobachten seit der Bauphase des Seetalplatzes eine starke Verkehrszunahme beim Autobahnanschluss Rothenburg. Die Linie 60 ist dadurch stark tangiert und die Bahn-Anschlüsse können in Rothenburg bereits heute 1-2 Mal pro Monat nicht erreicht werden. Ebenfalls hat ein grösseres Ereignis auf der A2 (z.B. Unfall) direkte Auswirkung mit Rückstau auf den Autobahnanschluss Rothenburg. Die Fahrplanstabilität der Linie 60 ist bereits heute kritisch und verpasste Anschlüsse sind Realität. Eine weitere Verschärfung dieser Situation mit einer Verknüpfung der Linie 62 und zusätzlichen Halteorten ist ohne Begleitmassnahmen nicht sinnvoll. Wir stehen auch deshalb einer Entlastungswirkung der Linie 60 bei Ereignissen auf der A2 kritisch gegenüber.

Aus betrieblicher Sicht haben wir grosse Bedenken bei einer Umsetzung der Variante 0+ (inkl. Synthesevariante). Eine Umsetzung birgt aus unserer Sicht zu grosse Risiken. Wir befürchten in Bezug auf die geplanten Massnahmen einen grossen Einnahmenrückgang. Die Sparvorgaben können aus unserer Sicht weitaus weniger effektiv ausfallen. Die Rottal Auto AG betreibt seit Jahren eine konsequente Kostenoptimierung bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung. Dafür sprechen Fahrpläne mit effizienten Fahrzeugumläufen. Die Rottal Auto AG kann unter den oben genannten Voraussetzung nicht hinter den Konzeptvorschlägen des Studienentwurfs „Busachse Rottal“ stehen.

Freundliche Grüsse
ROTTAL AUTO AG



Martin Wüthrich
Geschäftsführer



Robert Barmettler
Projektleiter

Zeitungsbericht NLZ vom 28. Mai 2013
Mitteilung an Mitarbeitende Rottal Auto AG