

ÖV-Optimierungen Luzern West mit verlängerter S61 ab Dezember 2019

- Korridor Malters–Schachen–Wolhusen–Willisau
- Korridor Willisau–Schötz–Nebikon–Dagmersellen



Phase 1

Ergebnisbericht

13. Juni 2016

Auftraggeber	Verkehrsverbund Luzern VVL Seidenhofstrasse 2 6002 Luzern		
Begleitgruppe	Thomas Schemm, VVL, Angebotsplanung (Projektleiter) Yvonne Schuler, VVL, Finanzen (Geschäftsführerin a.i.) Roman Steffen, VVL; Verkehrsplanung		
Auftragnehmerin	Bahn + Bus Beratung AG 3B Postfach 564 3000 Bern 14	Tel: 031 / 533 55 33 E-Mail: info@3b-ag.ch Web: www.3b-ag.ch	
Projektbearbeiter	Roland Haldemann, dipl. Bauing. ETH, Verkehrsingenieur SVI		

Dok-Name 160613_Kt LU_S61_Ergebnisbericht
Datum 13. Juni 2016

Kurzfassung

Der Bund sieht in seinem Angebotsschritt 2025 die Verlängerung der S61 Luzern–Schachen nach Willisau ab Dezember 2019 vor. Damit profitiert das ganze Luzerner Hinterland zu Pendlerzeiten von einer dritten stündlichen Direktverbindung nach Luzern. Einerseits entspricht das einem grossen Kundenbedürfnis. Andererseits ist es auch aufgrund der zunehmenden Nachfrage notwendig, da der RE und die S6 und S7 an ihre Grenzen stossen. Die Verlängerung der S61 ist ein wichtiger und aufwärtskompatibler Zwischenschritt zum Durchgangsbahnhof Luzern. Die heutige S61 weist stagnierende Fahrgastzahlen auf. Ohne Veränderung ist die Zukunft ungewiss.

Die S61 verkehrt ab Dezember 2019 als beschleunigte S-Bahn und bedient nur noch die Unterwegsstationen Littau, Malters, Wolhusen und Menznau. Aufgrund der äusserst engen Fahrplankonstellation kann sie nicht mehr in Schachen halten. Der Halt der S6 bleibt aber bestehen. Für einen Halt in Schachen bräuchte es Doppelspurausbauten. Diese sind mindestens bis 2030 nicht verfügbar bzw. in keiner Planung enthalten. Die Vorteile der verlängerten S61 überwiegen allerdings für die ganze Region. Die verlängerte und beschleunigte S61 trägt zu einer wesentlichen Verbesserung des ÖV-Angebots für die nachfragestarken Relationen Malters, Wolhusen und Willisau bei.

Für Schachen soll die wegfallende Zugsverbindung mindestens in den Hauptverkehrszeiten mit einer Busverbindung kompensiert werden. Die heutigen zwei ÖV-Verbindungen für Schachen in den Hauptverkehrszeiten nach/von Luzern bleiben damit bestehen, nach/von Wolhusen wird das ÖV-Angebot gar verbessert.

Mit gezielten Angebotsoptimierungen der bestehenden Buslinien in den von der verlängerten S61 bedienten Bus-Bahnknoten soll die verlängerte S61 mit Fahrgästen alimentiert und gleichzeitig eine Entlastung der nachfragestärksten RE erreicht werden. Insgesamt soll das ganze ÖV-System in den Korridoren Malters–Wolhusen, Wolhusen–Willisau und Wolhusen–Entlebuch nachfragegerechter gestaltet werden (bessere Transportketten und kürzere Reisezeiten).

Die Nord-Süd-Verbindung Dagmersellen–Nebikon–Schötz–Willisau weist seit Jahren eine nur ungenügende ÖV-Qualität auf. Der Handlungsbedarf ist erkannt und im öv-Bericht 2014 bis 2017 des Kantons Luzern festgehalten. Der VVL nimmt die Verlängerung der S61 zum Anlass, diese Pendenz aus dem öv-Bericht 2014 bis 2017 einzulösen und stellt entsprechende Angebotsoptimierungen und Angebotsausbauten zur Diskussion.

Im vorliegenden Ergebnisbericht sind die Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus den konzeptionellen Überlegungen zusammengefasst (Planungsphase 1). Der Bericht zeigt die Chancen für Verbesserungen und Entwicklungsmöglichkeiten beim zu- und abbringenden Bussystem mit der verlängerten S61 nach Willisau auf.

Die Ergebnisse bilden die Grundlage für das künftige ÖV-Angebotskonzept im Raum Luzern West mit der verlängerten S61 Luzern–Willisau und für die Konkretisierung des Angebots im Rahmen der nachfolgenden Planungsphasen 2 und 3. Aufgezeigt wird ein "Zielkonzept 2020", das in der Gesamtbilanz für die gesamte Region Luzern West markante Angebotsverbesserungen vorsieht.

Die Grundlagenarbeiten und Analyseergebnisse sowie die Diskussionsergebnisse der Begleitgruppe zu den konzeptionellen Variantenüberlegungen sind in einem separaten Grundlagenbericht dokumentiert.

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage, Zielsetzungen und Vorgehen	1
2	Wichtigste Analyseergebnisse	4
2.1	Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsprognosen	4
2.2	Nachfrageentwicklung Bahn	5
2.2.1	Generelle Entwicklung 2011–2014	5
2.2.2	S61 – Mittlere Besetzung der Züge pro Tag 2014	5
3	Kompensation Wegfall Halt S61 für Schachen – Ersatzangebot	6
3.1	Untersuchte Stossrichtungen und Lösungsansätze für ein Busangebot	6
3.2	Vorschlag und Empfehlung für eine neue Buslinie	6
3.2.1	Linienführung und Haltestellenkonzept	6
3.2.2	Fahrplankonzept	7
4	Beurteilung der S61-Bus-Bahnknoten	9
4.1	Malters	9
4.2	Wolhusen	9
4.2.1	Linie 60.064 Ruswil–Wolhusen	9
4.2.2	Linie 60.221 Wolhusen–Romoos–Holzwäge	10
4.2.3	Linie 60.231 Entlebuch–Ebnet	10
4.3	Menznau	11
4.4	Willisau	11
4.4.1	Fahrplan- und Anschlusskonzepte 2016 Buslinien Raum Willisau – Übersicht	11
4.4.2	Linie 60.063 Sursee–Ettiswil–Willisau	12
4.4.3	Linie 60.066 Willisau–Sursee (Willisauer Express)	12
4.4.4	Linie 60.271 Willisau–Ettiswil–Nebikon–Altishofen	14
4.4.5	Linie 60.272 Willisau–Hergiswil b.W.–Hübeli	14
4.4.6	Fazit Bus-Bahnknoten Willisau	15

5 Optimierungsvorschläge Korridor Willisau–Schötz–Dagmersellen.....16

5.1 Aufwertung Linie 60.271.....16

5.2 HVZ-Eilkurse Linie 60.271 – Wiggertaler Express18

5.2.1 Linienführung, Haltestellen und Transportketten.....18

5.2.2 Angebotskonzept.....19

5.3 Tangentiallinie 60.091 Ebersecken–Schötz–Alberswil–Ettiswil21

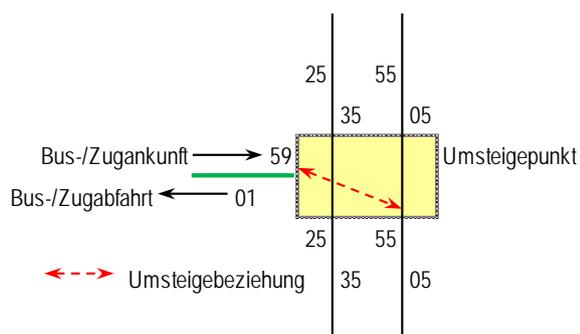
6 Zielangebot 2020 – Vor- und Nachteile – Würdigung22

7 Etappierung – Vorzeitige Einführung von Einzelmassnahmen26

Anhang

- Anhang A Netzgrafik Fahrplan 2016 Montag–Freitag
- Anhang B Netzgrafik "Zielangebot 2020" Montag–Freitag

Lesehilfe für Netzgrafiken:



1 Ausgangslage, Zielsetzungen und Vorgehen

Ausgangslage

Ab dem Fahrplanwechsel im Dezember 2019 kann die heute in Schachen endende S61 nach Willisau verlängert werden. Sie verkehrt ab diesem Zeitpunkt als beschleunigte S-Bahn und bedient nur noch die Unterwegsstationen Littau, Malters, Wolhusen und Menznau. Für Wolhusen, Menznau und Willisau entsteht dadurch eine zusätzliche, attraktive Zusatzverbindung auf der Schiene nach Luzern. Schachen verliert gemäss aktueller Planung eine Verbindung nach Luzern. Die Arbeitsgruppe Luzern-West hat vertiefende Abklärungen und ÖV-Optimierungen im Zusammenhang mit der nach Willisau verlängerten S61 verlangt.

Mit der Verlängerung der S61 und den damit einhergehenden neuen Bahnhöfen sollen auch die Angebote der Buslinien auf den Achsen Malters–Wolhusen–Willisau und Wolhusen–Entlebuch überprüft werden.

Übergeordnete Sicht

Am 9. Februar 2014 haben die Schweizer Stimmbürger und die Stände die Bahnvorlage FABI¹ deutlich gutgeheissen (62% Ja-Stimmen, 22 von 23 Ständesstimmen). Damit ist ein unbefristeter Fonds geschaffen worden, um Bahninfrastrukturen zu unterhalten und auszubauen. Mit FABI wurde der Lead für die Bahnplanung beim Bund konzentriert. Die Kantone sind in Planungsregionen eingebunden und können bei der Planung mitwirken. Mit dieser Volksabstimmung ist auch bereits der Ausbauschritt 2025 festgelegt. Das neu für die Bahnplanung zuständige Bundesamt für Verkehr (BAV) publiziert öffentlich und minutenscharf das Fahrplankonzept auf seiner Homepage². Diese Planung stellt für die Kantone die Ausgangslage dar.

Bund und Kanton Luzern arbeiten in der Bahnplanung zudem hin zum Angebotsziel mit der Infrastruktur "Durchgangsbahnhof Luzern". Dieser ist angesichts des erwarteten Nachfragewachstums – zum Beispiel zwischen Littau und Luzern von bis zu 45% bis 2030 – auch nötig. Mit dem Durchgangsbahnhof Luzern können dereinst bis zu 6 stündliche Verbindungen nach Luzern West geführt werden. Es gilt aktuell, auf den Weg hin zu diesem Ziel weiterzuarbeiten.

Heute gibt es zwischen Luzern und Schachen in den Hauptverkehrszeiten 3 stündliche Zugverbindungen. Wegen den Infrastrukturengpässen in der Zufahrt Luzern kann keine 4 stündliche Zugverbindung nach Luzern West realisiert werden. Der nächste aufwärtskompatible Ausbauschritt ist damit die Verlängerung der S61 Luzern–Schachen bis nach Willisau.

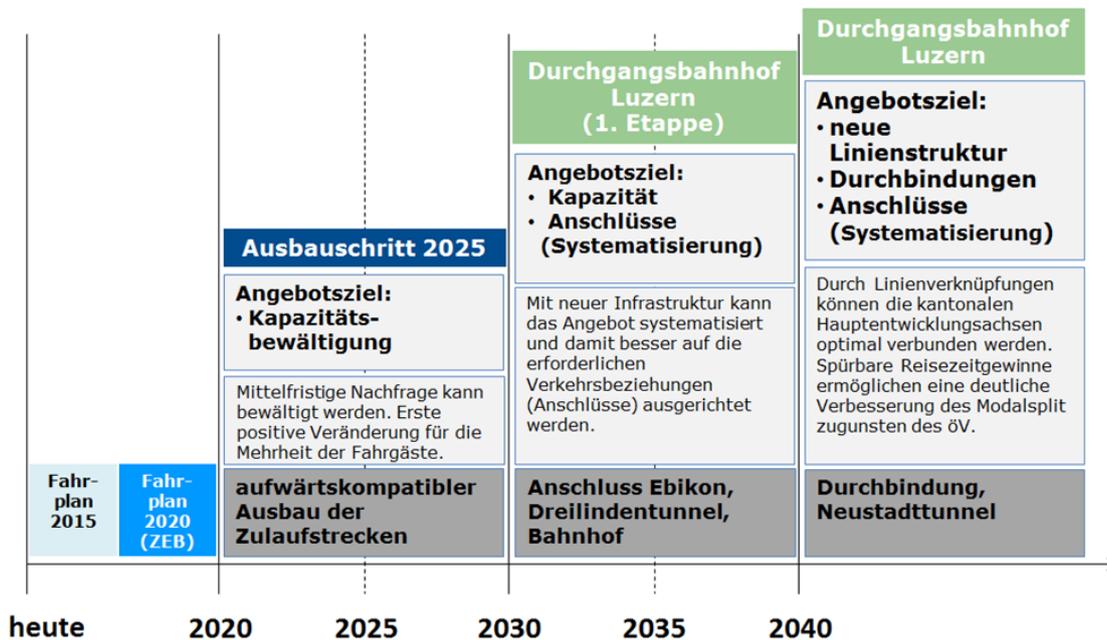
An dieser Stelle anzumerken ist, dass die heutige S61 seit Jahren auf einem tiefen Fahrgastniveau stagniert und als S-Bahn Luzern–Schachen in der Hauptverkehrszeit (HVZ) in dieser Form kaum Zukunftschancen besitzt. Schon mehrmals wurde diskutiert, diesen begehrten "Slot" in Luzern zu Gunsten einer weiteren Verbindung Luzern–Zürich aufzugeben. Obwohl dies rein marktwirtschaftlich sinnvoll wäre, soll diese Verbindung der Region Luzern West erhalten bleiben und gemäss BAV-Ausbauschritt 2025 sogar bis Willisau ausgebaut und damit gestärkt werden. Dazu nötige Infrastrukturausbauten wie beispielsweise die Kreuzungsstation Menznau sind bereits in Realisierung.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den schrittweisen Angebotsausbau gemäss den Stossrichtungen im öV-Bericht 2014 bis 2017 des Kantons Luzern³:

¹ Finanzierung und Ausbau Bahninfrastruktur

² www.bav.admin.ch, Referenzkonzept 2025, Planungsstand 12/2015, Beilage 1

³ Planungsbericht des Regierungsrates an den Kantonsrat über die mittel- und langfristige Entwicklung des Angebots für den öffentlichen Personenverkehr (öV-Bericht) 2014 bis 2017, 12. November 2013



Die S61 soll nach Willisau verlängert werden, weil

- die erwartete Nachfrage diesen Ausbauschnitt erfordert, um weiterhin ausreichende Bahnkapazitäten für Luzern West bereitzustellen
- die attraktive S61 zwischen Luzern und Willisau als 3. Direktverbindung in diesem Bahnkorridor die aktuell überlasteten RE Luzern–Wolhusen–Bern entlastet und damit für die ganze Region Luzern West deutliche Verbesserungen zeitigt
- die Verlängerung einem Kundenbedürfnis entspricht, zumal im Raum Willisau die S61 durch die Anbindung ans Busnetz weit über die Stadt hinauswirkt
- der Ausbauschnitt 2025 einen Zwischenschritt zum Durchgangsbahnhof Luzern darstellt, dieser eine Verbesserung des Angebotes für Luzern West vorsieht und kompatibel ist zur Strategie des vom Kantonsrat zustimmend zur Kenntnis genommenen öV-Berichts 2014 bis 2017
- die Verlängerung vom Bund unterstützt wird, die nötigen Ausbauten finanziert und erste Infrastrukturelemente bereits in Realisierung sind
- die Verlängerung mit der BLS-Strategie gemäss ihrem Bericht "Angebotsentwicklung BLS Luzern West 2014–203x" vom 28.01.2014 korrespondiert
- die Fahrgastzahlen auf der heutigen S61 zwischen Luzern und Schachen stagnieren, so dass die Zukunft dieser kurzen S-Bahn zu den HVZ ungewiss wäre

Die Vorteile der verlängerten S61 überwiegen für die ganze Region. Die verlängerte und beschleunigte S61 trägt zu einer wesentlichen Verbesserung des ÖV-Angebots für die nachfragestarken Relationen Malters, Wolhusen und Willisau bei. Die Verlängerung der S61 nach Willisau ist aufgrund Infrastruktur (bestehend und geplant) bis auf Weiteres die einzig mögliche Verbesserung des Bahnangebots für Luzern West. Diese Chance gilt es zu packen.

Ziele der Untersuchung

- Für Schachen soll abgeklärt werden, welche Möglichkeiten es für eine Buserschliessung als Kompensation für den Wegfall des Halts der S61 gibt. Für Schachen ist mit dem Wegfall der S61 eine verbesserte Erschliessung nach Wolhusen und Malters anzustreben. Dabei soll die ÖV-Erschliessung der einzelnen Siedlungsgebiete von Malters, wo sinnvoll, verbessert werden.
- Es ist aufzuzeigen, mit welchen sinnvollen Busanbindungen die S61 mit Fahrgästen alimentiert und gleichzeitig eine Entlastung der nachfragestärksten RE erreicht werden kann. Dazu sollen Verbesserungspotentiale bestehender Buslinien, die die Bahnhöfe der S61-Halte anfahren, aufgezeigt werden.
- Insgesamt soll das ganze ÖV-System in den Korridoren Malters–Wolhusen, Wolhusen–Willisau und Wolhusen–Entlebuch nachfragegerechter gestaltet werden (kürzere Reisezeiten, bessere Anschlüsse).
- Für den Planungsraum Luzern West sind generelle Lösungsansätze für mögliche Angebotsverbesserungen aufzuzeigen. Im öV-Bericht 2014 bis 2017 ist bereits ein grosser Handlungsbedarf im Korridor Willisau–Schötz–Nebikon–Dagmersellen ausgewiesen.
- Neue Angebote und/oder Angebotsanpassungen sollen eine hohe Produktivität aufweisen.
- Aufgrund der Ergebnisse soll der sinnvolle Angebotsumfang der S61 festgelegt werden können (Verkehrszeiten, Anzahl Kurspaare).
- Für den Zeithorizont Fahrplan 2020 ist ein "Zielkonzept" zu erarbeiten. Die Ergebnisse bilden Grundlage für den öV-Bericht 2018 bis 2021. Sinnvolle Etappierungen im Hinblick auf die Umsetzung einzelner Angebots-elemente bereits vor dem Fahrplan 2020 sind aufzuzeigen.

Mehrstufiges Vorgehen – Phasen und Bearbeitungstiefe

Das Gesamtprojekt ist in 3 Planungsphasen aufgeteilt, wobei die Phasen 2 und 3 zusammengefasst sind.

- Phase 1 ⇒ Grundlagen und Konzepte

Die Phase 1 beinhaltet die Grundlagenarbeiten. Dazu gehört u. a. eine umfassende Ist-Analyse der Siedlungsentwicklung und der ÖV-Nachfrage in den letzten 5 Jahren. Auf Basis der bekannten Nutzungsplanungen wurde zudem die Entwicklung für die nächsten Jahre pragmatisch abgeschätzt.

Ein zentraler Punkt der Phase 1 ist das Konzept für die Busanbindung von Schachen. Dazu wurden in einem breiten Variantenfächer auf konzeptioneller Ebene denkbare Lösungsansätze erarbeitet, pragmatisch beurteilt und miteinander verglichen. In der Phase 1 wurden weiter die Busanbindungsmöglichkeiten an den neu von der S61 bedienten Bahnstationen auf konzeptioneller Ebene untersucht (Anschlusskonzepte). Die verschiedenen Anschlusskonzepte wurden hinsichtlich der Netzwirkung im gesamten Busnetz beurteilt. Ebenfalls in der Phase 1 wurden auf konzeptioneller Ebene generelle Angebotsverbesserungen sowie die Synergien im gesamten Perimeter untersucht und beurteilt.

Der vorliegende Bericht gibt Auskunft über die Ergebnisse und die Empfehlungen der Begleitgruppe zu den konzeptionellen Überlegungen aus der Phase 1.

- Phasen 2 und 3 ⇒ Konkretisierung der Konzepte

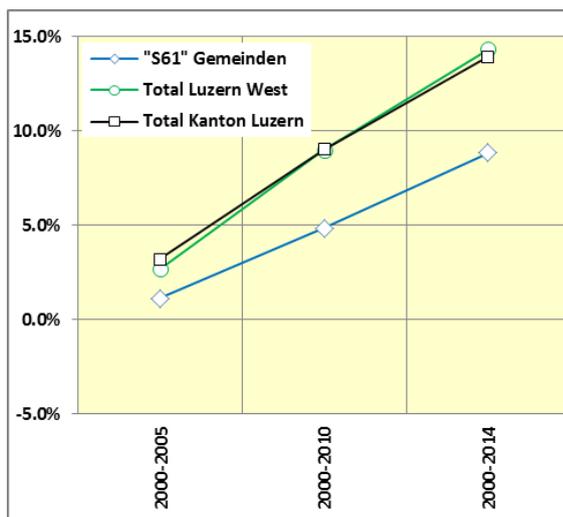
In den Phase 2 bzw. 3 werden in der zweiten Hälfte 2016 die Angebotskonzepte getrennt nach zwei Teilräumen (Phase 2: Teil West und Phase 3 Teil Nordwest) zusammen mit den betroffenen Gemeinden und Transportunternehmungen konkretisiert.

2 Wichtigste Analyseergebnisse

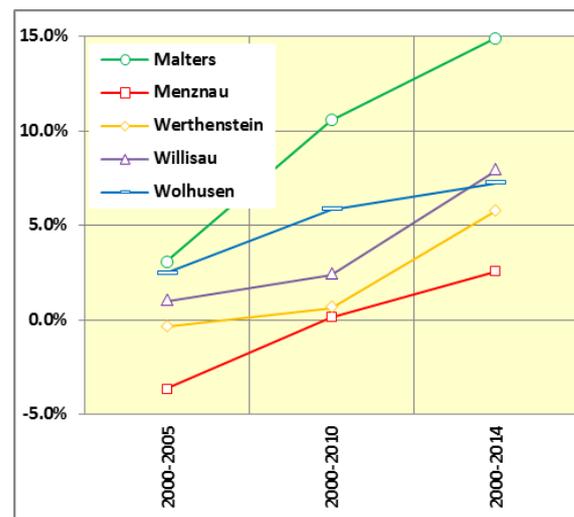
Nachfolgend werden ein paar ausgewählte Analyseergebnisse dargestellt. Details und weitere Analyseergebnisse können im Grundlagenbericht nachgelesen werden.

2.1 Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsprognosen

Kantonaler und regionaler Vergleich 200–2014



Vergleich "S61" Gemeinden 2000–2014



- Die Bevölkerungsentwicklung in der Region Luzern West zwischen 2000 und 2014 verlief praktisch identisch mit der gesamtkantonalen Entwicklung (Zunahme ca. 14%).
- Die Bevölkerung in den "S61" Gemeinden hingegen hat weniger stark zugenommen (ca. 9%).
- Innerhalb der "S61" Gemeinden weist Malters mit 15% eine überdurchschnittliche Einwohnerentwicklung auf (Wirkung Agglomeration Luzern).
- Die Zuwachsraten für Werthenstein, Willisau und Wolhusen liegen bei 6–8% und sind damit nur rund halb so gross wie in der gesamten Region Luzern West bzw. im ganzen Kanton Luzern.
- Für Menznau beträgt die Zuwachsrate weniger als 3%. Zwischen 2000 und 2005 fand sogar eine negative Entwicklung statt.

In verschiedenen übergeordneten Planungen wurde die Bevölkerungsentwicklung bis 2030 auf Basis der Modelldaten des Bundesamtes für Statistik und des Kantons Luzern (Lustat) prognostiziert. Für den Zeitraum 2010–2030 wird gemäss dem mittleren Trendszenario von einem etwas abgeschwächten Wachstum von knapp 15% (0.75% p.a.) ausgegangen. Die erwartete Entwicklung in der Region Luzern West liegt zum Teil deutlich unter diesem Trend, wobei zwischen den einzelnen Gemeinden grössere Differenzen auftreten. In den Korridoren Huttwil–Wolhusen und Langnau–Wolhusen wird ein Wachstum deutlich unter 10% erwartet, zwischen Wolhusen und Luzern liegt die Prognose bei 10–14% und damit nur knapp unter dem kantonalen Durchschnittswert. Das stärkste Wachstum wird in den grösseren Gemeinden Willisau, Wolhusen, Malters und vor allem in Littau erwartet. Bei einzelnen ländlichen Gemeinden wird von einem Rückgang ausgegangen.

2.2 Nachfrageentwicklung Bahn

2.2.1 Generelle Entwicklung 2011–2014

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Nachfrageentwicklung 2011–2014 in den verschiedenen Bahnkorridoren (Querschnittsbelastungen alle Züge):

Korridor	Richtung	Mo-Fr	Sa	So
Wolhusen-Luzern	⇒	11 - 13%	7 - 9%	1 - 2%
	⇐	6 - 7%	6 - 9%	6 - 7%
Langnau-Wolhusen	⇒	6 - 9%	4 - 7%	2 - 4%
	⇐	Stagnation	Stagnation	2 - 4%
Willisau-Wolhusen	⇒	18 - 19%	3 - 7%	13 - 17%
	⇐	18 - 19%	10 - 12%	10 - 12%

- Die Nachfrage zwischen 2011 und 2014 hat in allen Korridoren und an allen Wochentagen zugenommen. Auffallend gross ist die Zunahme zwischen Willisau und Wolhusen an allen Wochentagen und zwischen Wolhusen und Luzern Montag bis Freitag.
- Zwischen den Auslastungen der verschiedenen Produkte (RE und S-Bahn) haben sich zum Teil grössere Verschiebungen ergeben. Details dazu können im Grundlagenbericht nachgelesen werden.

2.2.2 S61 – Mittlere Besetzung der Züge pro Tag 2014

Schachen–Luzern

Zug-Nr.	Zeit AB	Schachen	Malters	Littau	Luzern
22015	06:01:06	4	42	55	-
22019	07:01:06	17	81	96	-
22023	08:01:06	9	45	48	-
22055	16:01:06	10	17	30	-
22059	17:01:06	22	37	47	-
22063	18:01:06	13	23	27	-
22067	19:01:06	6	11	14	-
SUMME		81	256	316	-

Luzern–Schachen

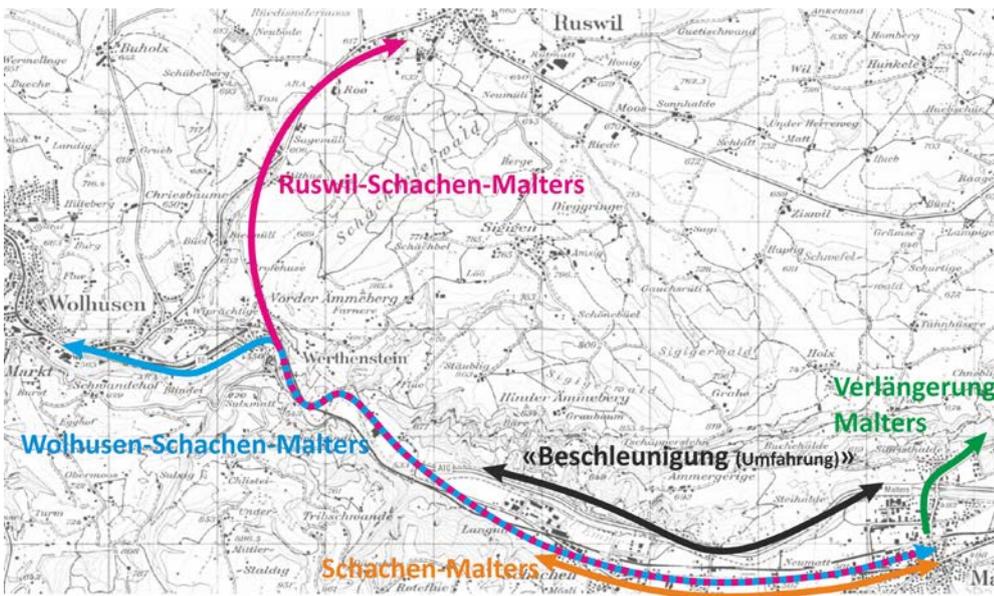
Zug-Nr.	Zeit AB	Luzern	Littau	Malters	Schachen
22018	05:37:06	4	5	2	-
22022	06:37:06	34	27	16	-
22026	07:37:06	47	36	24	-
22058	15:37:06	21	18	4	-
22062	16:37:06	56	47	12	-
22066	17:37:06	81	65	11	-
22070	18:37:06	45	34	5	-
SUMME		289	233	74	-

- Die Querschnittsbelastung zwischen Schachen und Malters beträgt über alle Kurse und in beiden Richtungen 155 Fahrgäste. Dies entspricht der Summe der täglichen Ein- und Aussteiger bei der Station Schachen.
- Zwischen Malters und Littau liegt die tägliche Querschnittsbelastung bei rund 500 Fahrgästen, also mehr als dem Dreifachen des Querschnittes Schachen–Malters.
- Im Grundlagenbericht können die Details der Auswertungen nachgelesen werden. Diese zeigen zum Beispiel, dass die S61 bei der Station Malters von rund 400 Ein- und Aussteiger täglich benutzt wird.

3 Kompensation Wegfall Halt S61 für Schachen – Ersatzangebot

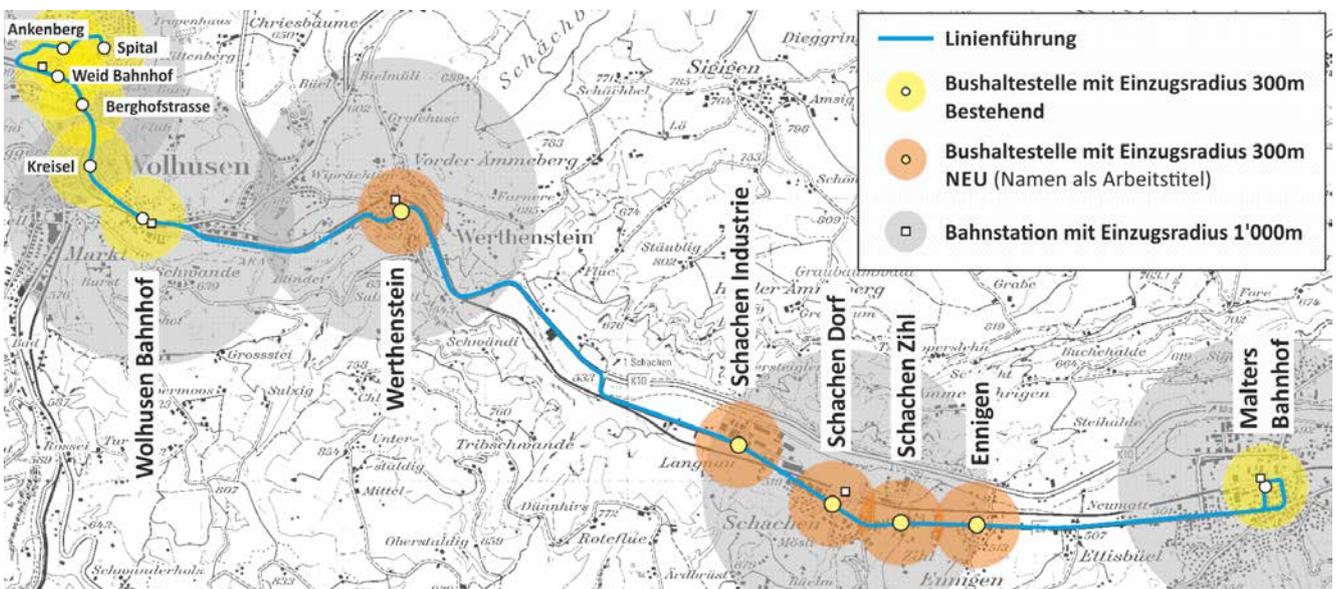
3.1 Untersuchte Stossrichtungen und Lösungsansätze für ein Busangebot

Für das S61-Ersatzangebot für Schachen mit einer Buslinie wurden verschiedene Stossrichtungen in die Überlegungen miteinbezogen. Diese sind in der nachfolgenden Abbildung verschiedenfarbig dargestellt. Aus den verschiedenen Stossrichtungen wurden denkbare Ersatzangebote abgeleitet, bis auf Stufe Fahrplan konkretisiert und bezüglich Vor- und Nachteilen beurteilt. Alle untersuchten Varianten inkl. der pragmatischen Bewertungen können im Grundlagenbericht nachgelesen werden.



3.2 Vorschlag und Empfehlung für eine neue Buslinie

3.2.1 Linienführung und Haltestellenkonzept

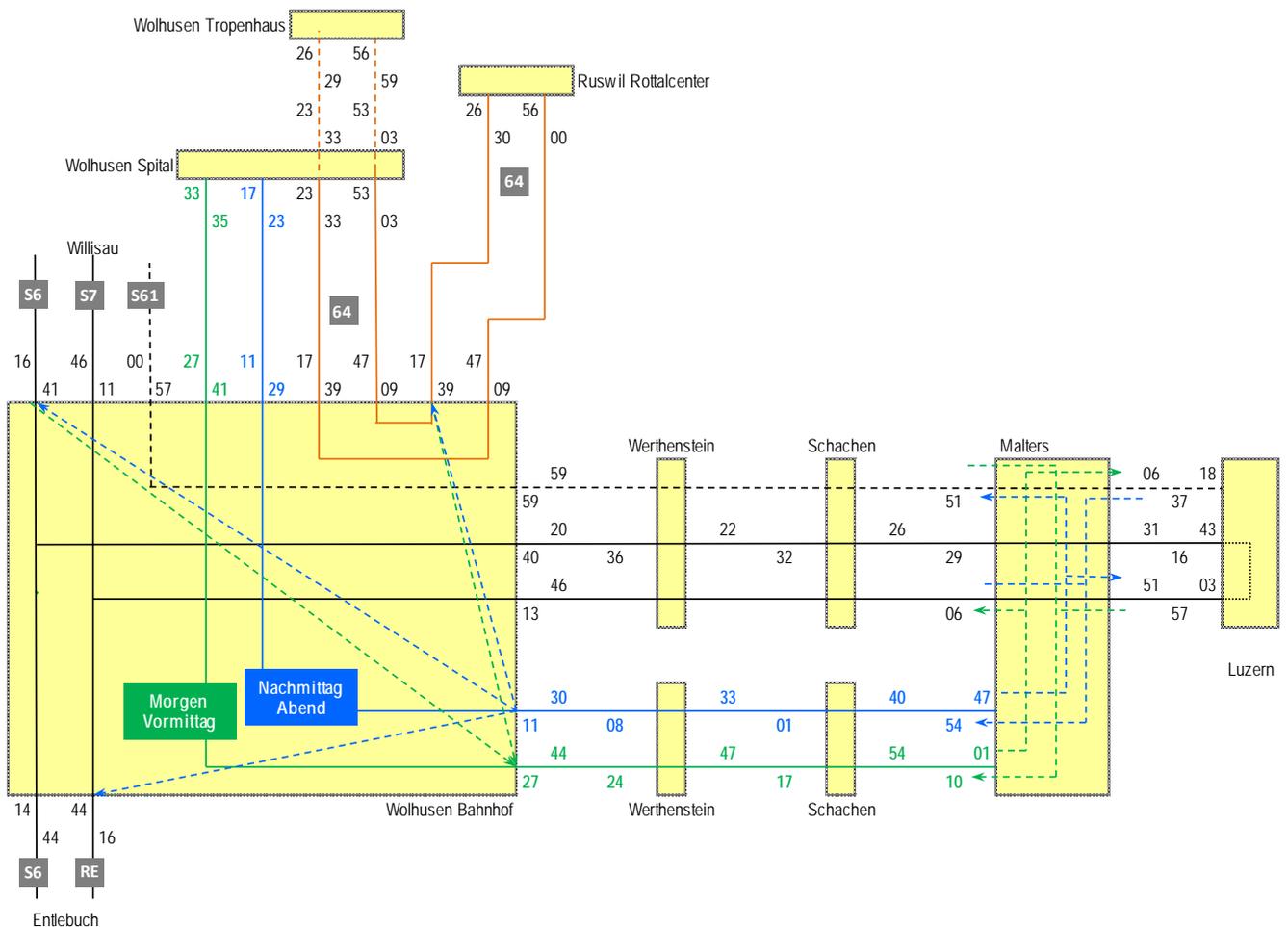


Die neue Buslinie für Schachen verkehrt auf der Hauptstrasse zwischen Malters Bahnhof und Wolhusen Bahnhof. Ab Wolhusen Bahnhof wird sie parallel zur Linie 60.064 Ruswil–Wolhusen bis Wolhusen Spital verlängert, womit neue Direktverbindungen für die Ortsteile Schachen und Werthenstein der Gemeinde Werthenstein entstehen.

Zwischen Wolhusen Bahnhof und Wolhusen Spital werden alle bestehenden Haltestelle der Linie 60.064 bedient. Zwischen Wolhusen Bahnhof und Malters Bahnhof werden 5 neue Bushaltestellen vorgeschlagen. Mit den 4 Haltestellen für Schachen werden nicht nur die Wohngebiete, sondern auch die Arbeitsplatzschwerpunkte mit kurzen Anmarschwegen erschlossen. Die genaue Festlegung von Anzahl und Lage der neuen Haltestellen ist Gegenstand der nachfolgenden Planungsphasen.

3.2.2 Fahrplankonzept

Für die neue Buslinie wird ein lastrichtungsabhängiges Fahrplankonzept vorgeschlagen:



In Abhängigkeit der Tageszeit resultieren folgende Anschlüsse und Transportketten:

Morgen/Vormittag	<u>Umsteigezeit</u>
– Werthenstein/Schachen ⇔ S61 Luzern mit Umsteigen in Malters	5 Minuten
– Werthenstein/Schachen ⇔ RE Wolhusen mit Umsteigen in Malters	5 Minuten
– RE Luzern ⇔ Schachen/Werthenstein mit Umsteigen in Malters	4 Minuten
– S61 Willisau ⇔ Schachen/Werthenstein mit Umsteigen in Malters	4 Minuten
– S6 Willisau ⇔ Werthenstein/Schachen mit Umsteigen in Wolhusen	3 Minuten
– L64 Ruswil ⇔ Werthenstein/Schachen mit Umsteigen in Wolhusen	5 Minuten
Nachmittag/Abend	<u>Umsteigezeit</u>
– Werthenstein/Schachen ⇔ RE Luzern mit Umsteigen in Malters	4 Minuten
– Werthenstein/Schachen ⇔ S61 Willisau mit Umsteigen in Malters	4 Minuten
– S61 Luzern ⇔ Schachen/Werthenstein mit Umsteigen in Malters	3 Minuten
– RE Wolhusen ⇔ Schachen/Werthenstein mit Umsteigen in Malters	3 Minuten
– Schachen/Werthenstein ⇔ S6 Willisau mit Umsteigen in Wolhusen	5 Minuten
– Schachen/Werthenstein ⇔ RE Entlebuch mit Umsteigen in Wolhusen	5 Minuten
– Schachen/Werthenstein ⇔ L64 Ruswil mit Umsteigen in Wolhusen	6 Minuten

4 Beurteilung der S61-Bus-Bahnknoten

Mit dem Ziel, die nach Willisau verlängerte S61 in den Bus-Bahnknoten durch angepasste Angebotskonzepte der Bus-Zubringerlinien zu stärken und damit die S6 und die RE zu entlasten, wurden die Verknüpfungspunkte Malters, Wolhusen, Menznau und Willisau hinsichtlich der Anschlusskonzepte der bestehenden Buslinien untersucht und beurteilt.

Die umfassenden Abklärungsergebnisse können im Grundlagenbericht nachgelesen werden. Nachfolgend sind die empfohlenen Lösungsansätze für die vertieften Abklärungen in den nachfolgenden Planungsphasen 2 und 3 zusammengefasst.

4.1 Malters

Aufgrund der Fahrlagen der S61 kann die Linie 60.211 Malters–Schwarzenberg–Eigenthal im Prinzip mit einer minimalen Wendezeit am Bahnhof Malters S61-Anschlüsse nach/von Luzern und RE-Anschlüsse nach/von Wolhusen mit Umsteigezeiten von 8 bis 9 Minuten sicherstellen. Damit ergeben sich aber zwei Verschlechterungen bzw. Nachteile gegenüber dem heutigen Fahrplanangebot:

- Die Schülertransportbedürfnisse zur Sekundarschule Malters können nicht mehr in der heutigen Qualität abgedeckt werden.
- Das mit der Linie 60.071 Luzern–Kriens–Eigenthal koordinierte Bedienungskonzept von Eigenthal (Naherholungsgebiet) verschlechtert sich.

Es wird empfohlen, das heutige Angebots- und Fahrplankonzept der Linie 60.211 unverändert weiterzuführen. Alle wesentlichen Transportbedürfnisse werden heute zweckmässig abgedeckt und die heutigen S6-Anschlüsse nach/von Luzern sind grundsätzlich sinnvoll (S6 mit ausreichenden Kapazitäten im Freizeitverkehr).

4.2 Wolhusen

Heute wird der Bahnhof Wolhusen von den Linien 60.064 Ruswil–Wolhusen und 60.221 Wolhusen–Romoos–Holzwäge bedient. Die künftige Zugskreuzung der S61 in Wolhusen bietet grundsätzlich gute Anschlussvoraussetzungen für Bus-Zubringerlinien.

4.2.1 Linie 60.064 Ruswil–Wolhusen

Wie im Grundlagenbericht nachgelesen werden kann, wurden zur Linie 60.064 zahlreiche Varianten mit generellen Konzeptanpassungen untersucht (Linienbruch Wolhusen, isolierter Betrieb Wolhusen Bahnhof–Ruswil Rottalcenter im 30'-Takt, 15'-Takt Wolhusen Bahnhof–Wolhusen Spital mit Überlagerung der neuen Buslinie gemäss Kap. 3 etc.). Die Beurteilung der Lösungsansätze hat gezeigt, dass sich aus Kundensicht keine sinnvollen und zweckmässigen Alternativkonzepte für die Linie 60.064 anbieten.

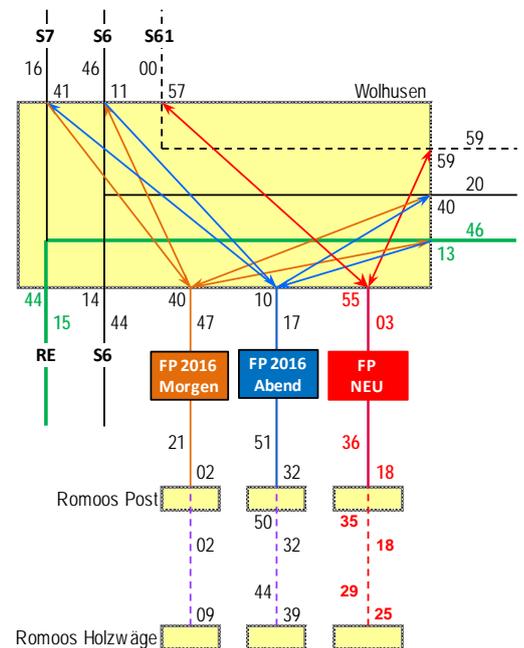
Es wird empfohlen, das heutige Angebots- und Fahrplankonzept der Linie 60.064 unverändert weiterzuführen.

4.2.2 Linie 60.221 Wolhusen–Romoos–Holzwäge

Nebenstehende Fahrplangrafik zeigt das Angebotskonzept 2016 der Linie 60.221 mit dem heutigen, lastrichtungsabhängigen Fahrplan:

- Am Morgen und Vormittag werden am Bahnhof Wolhusen die RE-Anschlüsse nach Luzern und S6-Anschlüsse nach Willisau angeboten. In der Gegenrichtung ergeben sich Abnahmen der S6 aus Luzern und der S7 aus Willisau.
- Nach dem Mittag wird der Fahrplan um 30 Minuten gedreht. Am Nachmittag und Abend resultieren damit RE-Abnahmen aus Luzern und S6-Abnahmen aus Willisau. Nach Richtung Luzern ergeben sich S6-Anschlüsse und nach Richtung Willisau S7-Anschlüsse.

Die Fahrplangrafik zeigt weiter, dass mit der Zugskreuzung der S61 in Wolhusen ohne den Lastrichtungswechsel zugleich schlanke S61-Anschlüsse nach/von Luzern und nach/von Willisau angeboten werden können (siehe Variante "FP NEU").



Das für die Linie 60.221 aufgezeigte Fahrplankonzept "FP NEU" mit den S61-Anschlüssen soll in den nachfolgenden Planungsphasen insbesondere unter Berücksichtigung der Schülertransportbedürfnisse näher untersucht und konkretisiert werden.

Wesentliche Vorteile sind der einheitliche Fahrplan ohne Lastrichtungswechsel in den HVZ und die gewünschte Entlastung des RE nach/von Luzern. Zudem wird die lokale Erschliessung in Wolhusen verbessert, weil die Linien 60.064 und 60.221 auf der Strecke Wolhusen Bahnhof–Wolhusen Post (–Zentrum) nicht mehr parallel verkehren.

4.2.3 Linie 60.231 Entlebuch–Ebnet

Im Rahmen der Variantenerarbeitung wurde auch untersucht, ob eine Verlängerung der Linie 60.231 ab Ebnet nach Wolhusen mit S61-Anschlüssen als drittes ÖV-Produkt zwischen Entlebuch und Wolhusen im Hinblick auf die übergeordneten Zielsetzungen sinnvoll und zweckmässig sein könnte. Dabei hat sich gezeigt, dass in der Bilanz die Nachteile überwiegen:

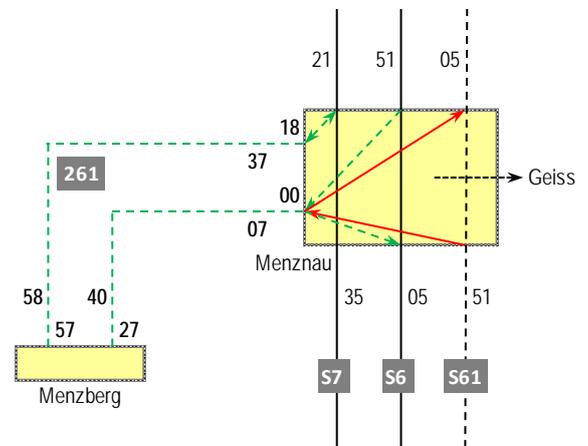
- In Entlebuch verkehren die Buskurse +/- zeitgleich wie die RE nach/von Luzern (Parallelfahrten).
- Die Fahrlagen zwischen Entlebuch und Ebnet korrespondieren nicht mit den heutigen Schülertransportbedürfnissen.
- Die Linienerweiterung erfordert den Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeuges bei sehr bescheidenen Potenzialen (schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis).

Das bestehende Busangebot im Raum Entlebuch soll mit Ausnahme der Linie 60.221 (vgl. Kap. 4.2.2) nicht in die Überlegungen zur Stärkung der verlängerten S61 einbezogen werden.

4.3 Menznau

In Menznau kreuzen sich künftig die S6 und die S61, womit sich automatisch bessere Anschlussvoraussetzungen und damit neue Transportketten ergeben, ohne dass das heutige Fahrplankonzept der Linie 60.261 Menznau–Menzberg, welches in starkem Masse den Schülerverkehr berücksichtigt, grundsätzlich angepasst werden muss:

- Die Buskurse mit Ankunft in Menznau zur Minute 00 (Grundtakt) stellen künftig auch schlanke Verbindungen nach Willisau sicher.
- Die Buskurse mit Abfahrt in Menznau zur Minute 07 (Grundtakt) gewährleisten künftig auch schlanke Zugabnahmen der S61 aus Luzern–Wolhusen.



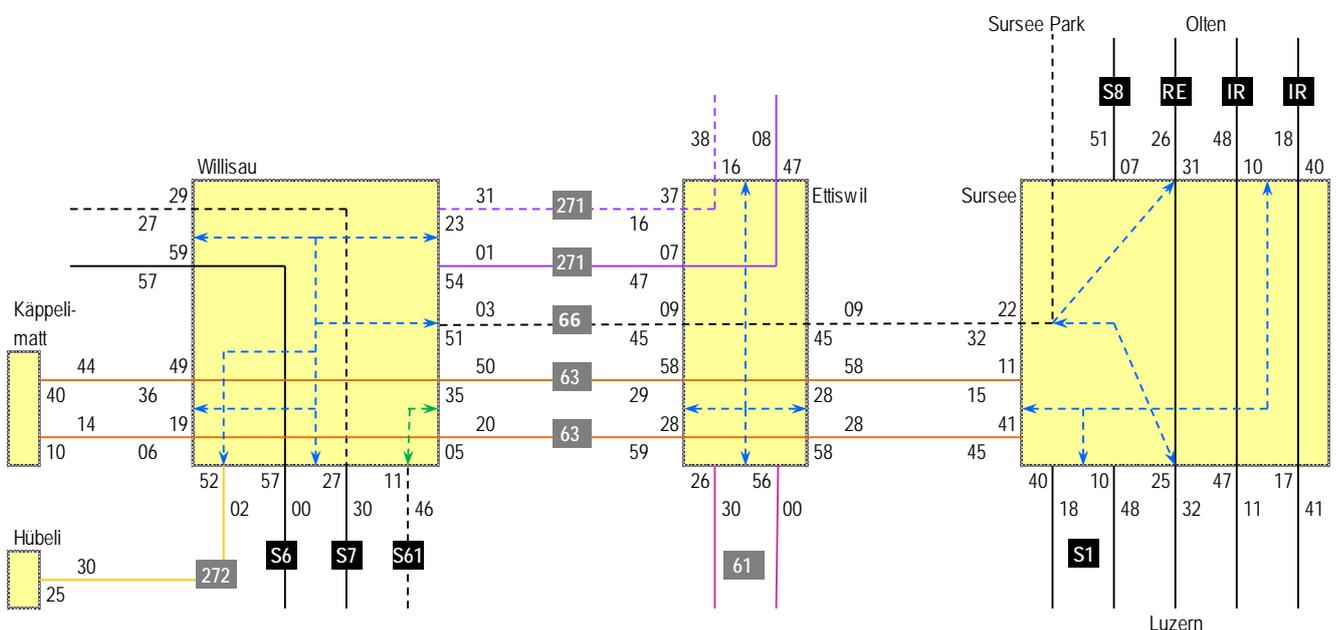
Der Busknoten Menznau wird mit dem Halt der verlängerten S61 aufgewertet. Dank der Zugskreuzung der S6 und S61 können künftig mit der Buslinie 60.261 gleichzeitig nach/von Willisau und nach/von Wolhusen–Luzern attraktive, schlanke Transportketten angeboten werden.

In den nachfolgenden Planungsphasen soll der heutige Fahrplan im Minutenbereich optimiert werden. Dabei ist auch der Wunsch der Gemeinde Menznau nach einer Einbindung des Ortsteils Geiss zu prüfen.

4.4 Willisau

4.4.1 Fahrplan- und Anschlusskonzepte 2016 Buslinien Raum Willisau – Übersicht

Die nachfolgende Fahrplangrafik zeigt den Bahnfahrplan 2020 in Willisau mit der verlängerten S61 sowie die Fahrplan- und Anschlusskonzepte 2016 aller Buslinien, die den Bahnhof Willisau bedienen:



- Linie 60.063 Sursee–Ettiswil–Willisau
 - Linienast Käppelimmatt: S6/S7-Anschlüsse nach/von Wolhusen–Luzern und Huttwil–Langenthal
 - Linienast Ettiswil: S61-Anschlüsse nach/von Wolhusen–Luzern in Willisau
 - Linienast Ettiswil: S1-Anschlüsse nach/von Luzern in Sursee
 - Linienast Ettiswil: IR-Anschlüsse nach/von Olten in Sursee
- Linie 60.066 Willisau–Sursee (Willisauer Express)
 - S6-Anschlüsse nach/von Wolhusen–Luzern und Huttwil–Langenthal in Willisau
 - RE-Anschlüsse nach/von Luzern in Sursee
 - RE-Anschluss nach Olten in Sursee
- Linie 60.271 Willisau–Ettiswil–Nebikon–Altishofen
 - S6/S7-Anschlüsse nach/von Wolhusen–Luzern und Huttwil–Langenthal
- Linie 60.272 Willisau–Hergiswil b.W.–Hübeli
 - S6-Anschlüsse nach/von Wolhusen–Luzern und Huttwil–Langenthal

Ohne Anpassung der Fahrplankonzepte der Buslinien im Raum Willisau ergeben sich in Willisau einzig S61-Anschlüsse für den Linienast Sursee–Willisau der Linie 60.063 mit Umsteigezeiten von rund 10 Minuten.

4.4.2 Linie 60.063 Sursee–Ettiswil–Willisau

Wird der Fahrplan des Linienastes Sursee–Ettiswil–Willisau der Linie 60.063 auf die S61-Anschlüsse in Willisau optimiert, ergeben sich im Gesamtnetz sowohl Vor- als auch Nachteile (siehe Grundlagenbericht). In der Bilanz überwiegen aber die Nachteile. Dass aus betrieblichen Gründen zudem ein zusätzliches Fahrzeug eingesetzt werden muss, stellt ein eigentliches Killerkriterium dar.⁴

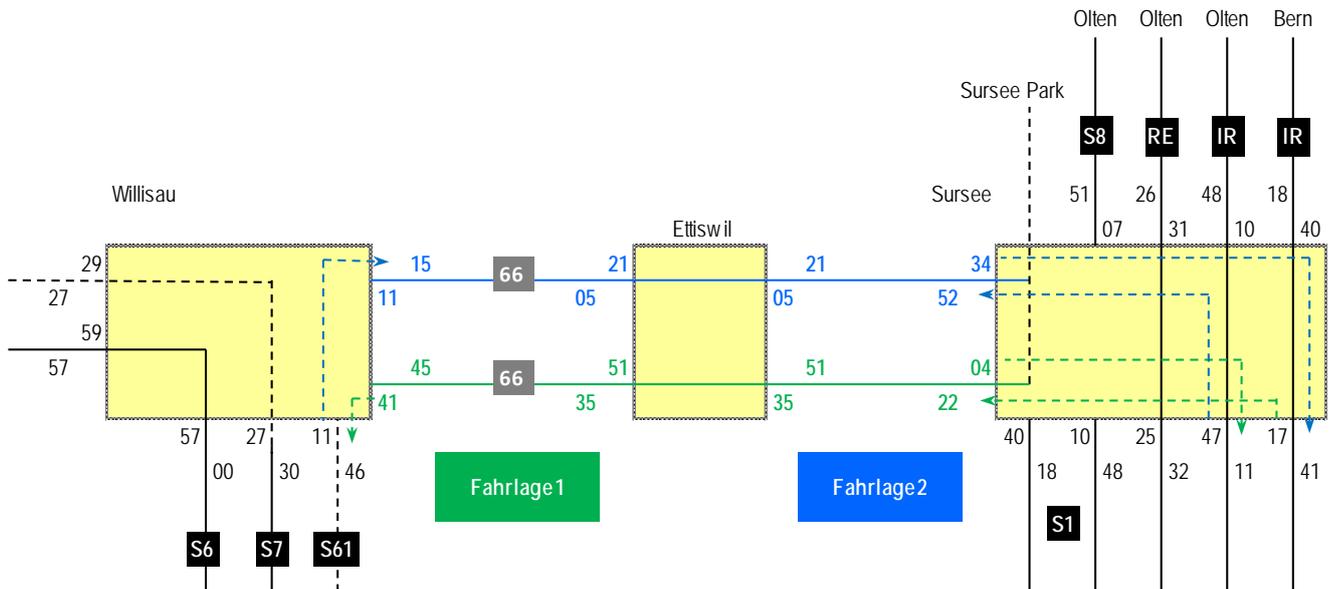
Das Fahrplan- und die Anschlusskonzepte der etablierten und sehr gut frequentierten Linie 60.063 sollen mit der verlängerten S61 unverändert weitergeführt werden.

4.4.3 Linie 60.066 Willisau–Sursee (Willisauer Express)

Aufgrund der Fahrlagen der S61 in Willisau, können Linien, welche nur stündlich verkehren, nur mit einem lastrichtungsabhängigen Fahrplan effizient auf die S61-Anschlüsse ausgerichtet werden.

Wird die lastrichtungsabhängige Anschlussphilosophie auf den Willisauer Express angewandt, ergeben sich folgende zwei Fahrlagen:

⁴ Die damit verbundene Reduktion der Effizienz und Produktivität entspricht nicht den Zielsetzungen gemäss Kap. 1.



- **Fahrpläne 1** ⇒ **S61-Anschlüsse in Willisau**

- + Schlanker S61-Anschluss nach Wolhusen-Luzern in Willisau
- + Schlanker IR-Anschluss nach/von Luzern in Sursee (neu IR anstatt RE mit kürzeren Umsteigezeiten)
- + Verbesserung Zugsanschlüsse in Sursee aus Olten (neu 12 Minuten Umsteigezeit vom IR anstatt heute 22 Minuten)
- + Verbesserung Zugsanschluss in Sursee nach Bern (neu 14 Minuten Umsteigezeit auf IR, heute kein Anschluss)
- Keine Zugs- oder Busabnahmen in Willisau
- Verschlechterung Zugsanschlüsse in Sursee nach Olten (neu 22 Minuten Umsteigezeit auf RE anstatt heute 4 Minuten)

- **Fahrpläne 2** ⇒ **S61-Abnahmen in Willisau**

- + Schlanke S61-Abnahme aus Luzern–Wolhusen in Willisau
- + Schlanker IR-Anschluss nach/von Luzern in Sursee (neu IR anstatt RE mit kürzeren Umsteigezeiten)
- + Verbesserung Zugsabnahme in Sursee aus Bern (neu 12 Minuten Umsteigezeit vom IR, heute keine Abnahme)
- Keine Zugs- oder Busabnahmen in Willisau
- Verschlechterung Zugsanschlüsse in Sursee nach Olten (neu 14 Minuten Umsteigezeit vom IR anstatt heute 4 Minuten auf RE)

In Willisau ergeben sich je nach Fahrlage deutlich schnellere ÖV-Verbindungen nach oder aus Luzern via Wolhusen. In Sursee resultieren mit beiden Fahrlagen deutlich schnellere ÖV-Verbindungen nach/von Luzern. In Sursee verschlechtern sich die Zugsanschlüsse nach Olten; je nach Fahrlage ergeben sich aber bessere ÖV-Verbindungen aus Olten und bessere Anschlüsse auf die IR nach oder von Bern.

Der Lösungsansatz "S61-Anschlussoptimierung Linie 60.066" soll in den nachfolgenden Planungsphasen sowohl hinsichtlich der Stärkung der S61 als auch der gesamten Netzwirkung weiterverfolgt werden. Es wird vorgeschlagen, folgende Lastrichtungen zu berücksichtigen:

- | | | |
|--------------------|--|--------------|
| ➤ Morgen/Vormittag | ⇒ Schnelle Verbindung Wolhusen–Willisau–Sursee | ⇒ Fahrlage 2 |
| ➤ Nachmittag/Abend | ⇒ Schnelle Verbindung Sursee–Willisau–Wolhusen | ⇒ Fahrlage 1 |

Weiter wird vorgeschlagen, den "Willisauer Express" künftig in Mauensee halten zu lassen, sodass auch diese Gemeinde von den neuen, schnellen Verbindungen profitieren kann.

4.4.4 Linie 60.271 Willisau–Ettiswil–Nebikon–Altishofen

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Ausrichtung der Linie 60.271 auf die S61-Anschlüsse in Willisau mit der heutigen Linienführung nicht sinnvoll ist. Zu gross sind die negativen Auswirkungen im Bus-Bahnknoten Nebikon (Verlust Zugsanschlüsse nach/von Olten) und im Busknoten Ettiswil (siehe Grundlagenbericht).

Eine Ausrichtung der Linie 60.271 auf die S61-Anschlüsse in Willisau ist nicht sinnvoll und soll nicht weiterverfolgt werden. Insgesamt vermag das heutige ÖV-Angebot im Korridor Willisau–Schötz–Dagmersellen aber nicht zu befriedigen. Angesichts der erschlossenen Einwohnerpotenziale und der bekannten betrieblichen Probleme (zum Beispiel Anschlussbrüche in Nebikon) sind weitergehende Massnahmen als nur Optimierungen im Rahmen des bestehenden Angebotes vorzusehen.⁵ Mögliche Lösungsansätze zu echten Angebotsverbesserungen werden in den nachfolgenden Kapiteln aufgezeigt.

4.4.5 Linie 60.272 Willisau–Hergiswil b.W.–Hübeli

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Ausrichtung der Linie 60.272 auf die S61-Anschlüsse de facto nur mit Nachteilen verbunden ist:

- Lastrichtungsabhängiger Fahrplan aufgrund Fahrlagen S61 und Fahrzeugumlauf
- Verschlechterung Zugsanschlüsse nach/von Zell–Huttwil–Langenthal
- Negative Auswirkungen auf die Schülerverbindungen zur Kantonsschule Willisau (beispielsweise Verlust der S6/S7-Anschlüsse nach/von Wolhusen)

Die Linie 60.272 soll auch mit der verlängerten S61 in der heutigen Form weiterverkehren. Das heutige Fahrplan- und Anschlusskonzept berücksichtigt relevante Transportbedürfnisse optimal.

⁵ Siehe auch Zielsetzungen in Kap. 1 und öV-Bericht 2014 bis 2017

4.4.6 Fazit Bus-Bahnknoten Willisau

- Die Spreizung der Ankunfts- und Abfahrtszeiten der S61 in Willisau führt zu ungünstigen Anschlussvoraussetzungen für bestehende Buslinien im Raum Willisau, welche im 60'-Takt betrieben werden. Wenn überhaupt kommen nur lastrichtungsabhängige Anschlusskonzepte in Frage.
- Die Fahrplan- und Anschlusskonzepte der Linien 60.063 Sursee–Ettiswil–Willisau und 60.272 Willisau–Hergiswil b.W.–Hübeli sollen mit der verlängerten S61 unverändert weitergeführt werden.
- Mit einer lastrichtungsabhängigen Ausrichtung des Fahrplans der Linie 60.066 Willisau–Sursee profitiert der Korridor Willisau–Sursee von deutlich besseren ÖV-Verbindungen nach/von der Kantonshauptstadt Luzern. Dieser Lösungsansatz soll weiter diskutiert werden.
- Im Korridor Willisau–Schötz–Dagmersellen besteht – unabhängig der Verlängerung der S61 – ein grosser Handlungs- bzw. Nachholbedarf:
 - Der Bahnhof Dagmersellen als Knotenpunkt ist nicht ins Busnetz eingebunden.
 - Die südlich der Autobahn gelegenen Arbeitsplatzgebiete (Industriepark) werden durch die Linie 60.091 Dagmersellen–Nebikon–Schötz–Ebersecken mit nur 7 Kurspaaren ungenügend erschlossen.
 - Schötz mit mehr als 4'000 Einwohnern besitzt im kantonalen Vergleich ein ungenügendes Angebot. Direkte und schnelle ÖV-Verbindungen Richtung Regionalzentrum Willisau fehlen.
 - Eine schnelle und attraktive ÖV-Verbindung für Willisau in den Korridor Zofingen–Oftringen–Olten (Wiggertal) fehlt.
 - Die Zugsanschlüsse der Linie 60.271 in Nebikon nach/von Sursee–Luzern sind unzuverlässig.
 - Diese Probleme können mit Fahrplanoptimierungen alleine nicht gelöst werden.
- Die S61 als HVZ-Produkt bietet gute Voraussetzungen für adäquate "HVZ-Bus-Produkte" und damit für ein mehr oder weniger "autonomes schnelles HVZ-Gesamtangebot". Diese Chancen sollen genutzt werden.

5 Optimierungsvorschläge Korridor Willisau–Schötz–Dagmersellen

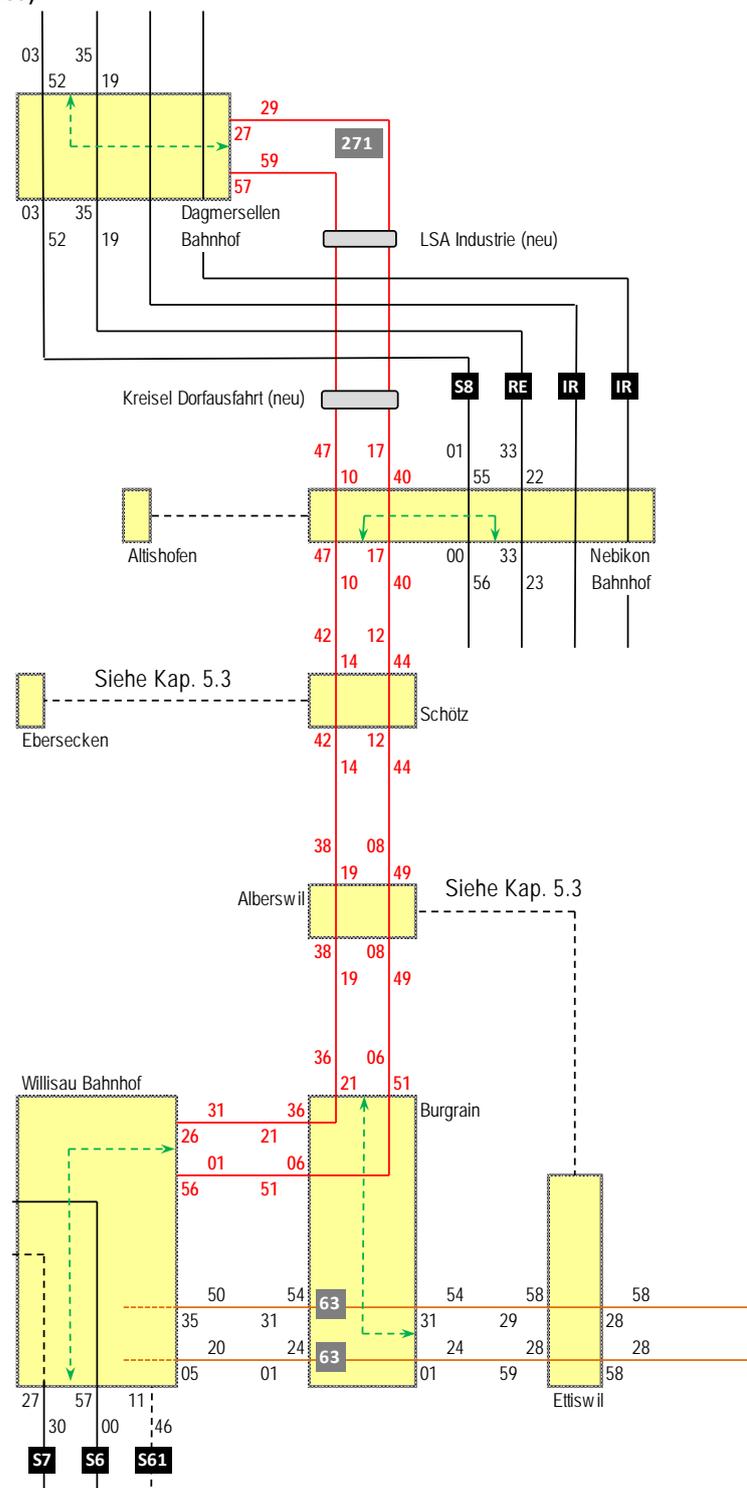
In den letzten Jahren wurde die West-Ost-Verbindung Willisau–Sursee sukzessive verbessert und gestärkt, was zu einer sehr erfreulichen Nachfrageentwicklung geführt hat. Heute verkehrt in diesem Korridor Montag–Freitag die direkt geführte Linie 60.063 im integralen 30'-Takt von ca. 6 bis 20 Uhr und in den HVZ am Morgen und am Abend stündlich die Express-Linie 60.066 (Willisauer Express).⁶

Demgegenüber weist die Nord-Süd-Verbindung Dagmersellen–Nebikon–Willisau seit Jahren ein nur ungenügendes ÖV-Angebot auf (vgl. Kap. 4.4.6). Nachfolgend sind verschiedene Lösungsansätze aufgezeigt, wie die Nord-Süd-Verbindung adäquat zur West-Ost-Verbindung ausgebaut werden soll.

5.1 Aufwertung Linie 60.271

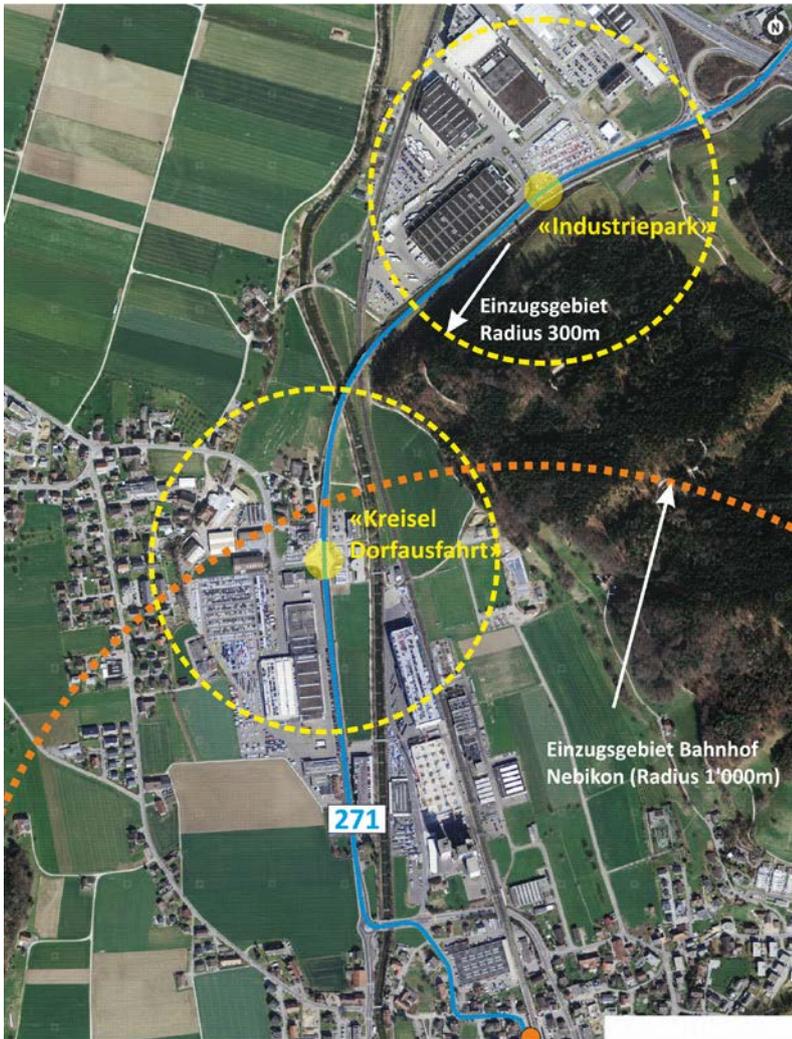
Die Linie 60.271 erhält eine neue Funktion und wird im Sinne eines "Vorlaufbetriebes Wiggertalbahn" zu einer mit der Linie 60.063 vergleichbaren ÖV-Verbindung aufgewertet und ausgebaut:

- Direkte und schnelle Linie Willisau–Schötz–Nebikon–Dagmersellen ohne Umwegfahrt via Ettiswil und Altishofen, mit der Option der Verlängerung Richtung Kantonsschule in Willisau
- Integraler 30'-Takt (bei Einführung ev. vorerst nur in HVZ und sukzessiver Ausbau zu einem integralen Angebot abhängig von der Nachfrageentwicklung)
- Zwei neue Haltestellen beim Kreisel Dorfausfahrt Nebikon (Zugang für Altishofen) und auf der Kantonsstrasse bei der Einmündung in die Industriezone (Erschliessung Industriepark)
- Schlanke S6/S7-Anschlüsse in Willisau nach/von Wolhusen–Luzern
- Zuverlässige und gesicherte Zugsanschlüsse in Nebikon nach/von Sursee–Luzern
- Schlanke und gesicherte Zugsanschlüsse in Dagmersellen nach/von Reiden–Zofingen–Oftringen–Olten
- Schlanke Umsteigemöglichkeiten auf Buslinie 60.063 nach/von Ettiswil–Sursee bei der Haltestelle Burgrain (Aufrechterhaltung Verbindung Schötz–Alberswil–Ettiswil)



⁶ Vergleich Nachfrage 2004 (nur Linie 63) mit Nachfrage 2015 (Linien 63 und 66) im Korridor Willisau–Sursee: +92%

Untenstehende Abbildung zeigt den Linienabschnitt der Linie 60.271 zwischen dem Bahnhof Nebikon und dem Autobahnanschluss Dagmersellen.



- Mit der neuen Haltestelle "Industriepark" auf der Kantonsstrasse werden mehr als 600 Arbeitsplätze in einer Fusswegdistanz von rund 300 Metern im 30'-Takt erschlossen (Quelle: Geoportal Kanton Luzern). Mit dem vorgeschlagenen Fahrplankonzept sind diese Arbeitsplätze sowohl von Süden her (Willisau–Schötz–Nebikon) als auch von Norden her (Olten–Zofingen–Reiden) attraktiv mit dem ÖV erreichbar.
- Die neue Haltestelle beim Kreisel bei der Dorfausfahrt Nebikon (Arbeitstitel "Kreisel Dorfausfahrt") erschliesst nicht nur die dort angesiedelten Arbeitsplätze, sondern ermöglicht auch Altishofen den Zugang zur Rückgratlinie 60.271. Da die Anmarschwege grösser sind als 300 Meter, ist bei der Planung der Haltestellinfrastruktur der kombinierten Mobilität – insbesondere dem Bike & Ride – ein besonderes Augenmerk zu schenken.

5.2 HVZ-Eilkurse Linie 60.271 – Wiggertaler Express

Bei diesem Lösungsansatz handelt es sich nicht um eine neue Idee, sondern vielmehr um die Einlösung einer Pendeiz aus dem öV-Bericht 2014 bis 2017. Zitate Kap. 4.1.3:

- ... Die Regionalzentren ... Willisau ... sind weiter zu stärken. ... Ausgangslage ist ein Grundnetz, welches punktuell mit schnellen, direkten Expresslinien für den Pendlerverkehr ergänzt wird ...
- ... Luzern West soll mit einer neuen Expresslinie für den Pendlerverkehr ("Wiggertaler Express") verbessert an die Bahnlinie Sursee–Olten angeschlossen werden. ...

Zudem besteht heute bereits eine Eilkursverbindung Willisau–Nebikon (Willisau, Bahnhof ab 6.41 Uhr und Nebikon, Bahnhof an 6.58 Uhr).

5.2.1 Linienführung, Haltestellen und Transportketten

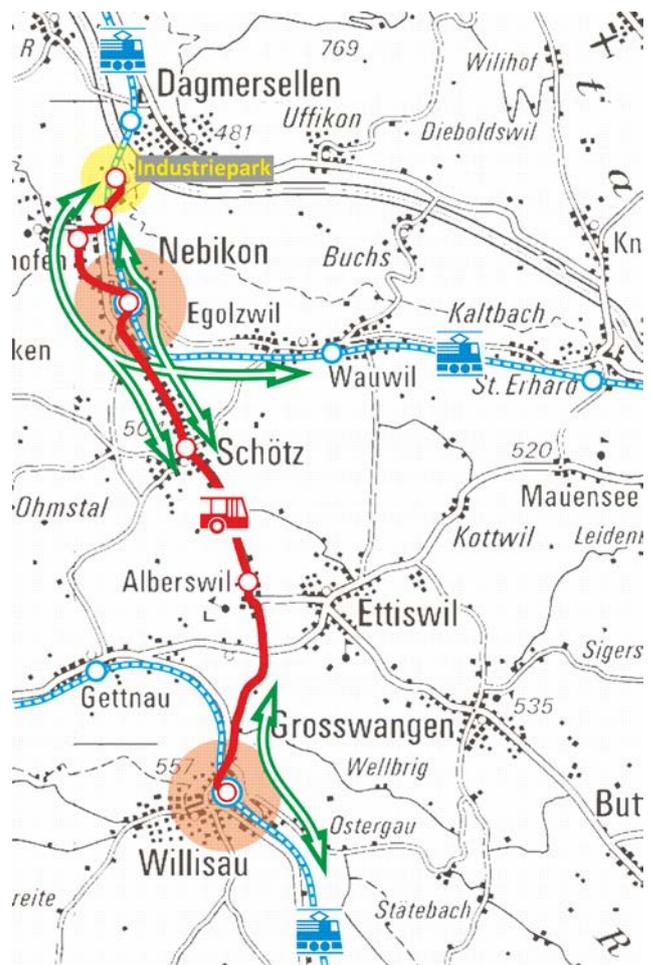
Beschleunigte Eilkurse zwischen Willisau und Nebikon verbinden in den HVZ die beiden Bahnkorridore Luzern–Wolhusen–Willisau und Luzern–Sursee–Dagmersellen–Zofingen–Olten. Für den Korridor Wolhusen–Willisau–Schötz entstehen schnelle Verbindungen nach/von Norden.

Ab dem Bahnhof Nebikon verkehren die Busse weiter via Altshofen in den Industriepark in Dagmersellen. Der Korridor Willisau–Schötz–Nebikon erhält damit schnelle und direkte ÖV-Verbindungen in diesen Arbeitsplatzschwerpunkt.

In Nebikon werden die Eilkurse mit der Bahnlinie 510 nach/von Luzern verknüpft. Damit sind die zahlreichen Arbeitsplätze im Industriepark Dagmersellen auch von Luzern–Sursee her attraktiv mit dem ÖV erreichbar.

Die Haltestellenbedienung soll auf ein Minimum beschränkt werden. Vorgeschlagen werden:

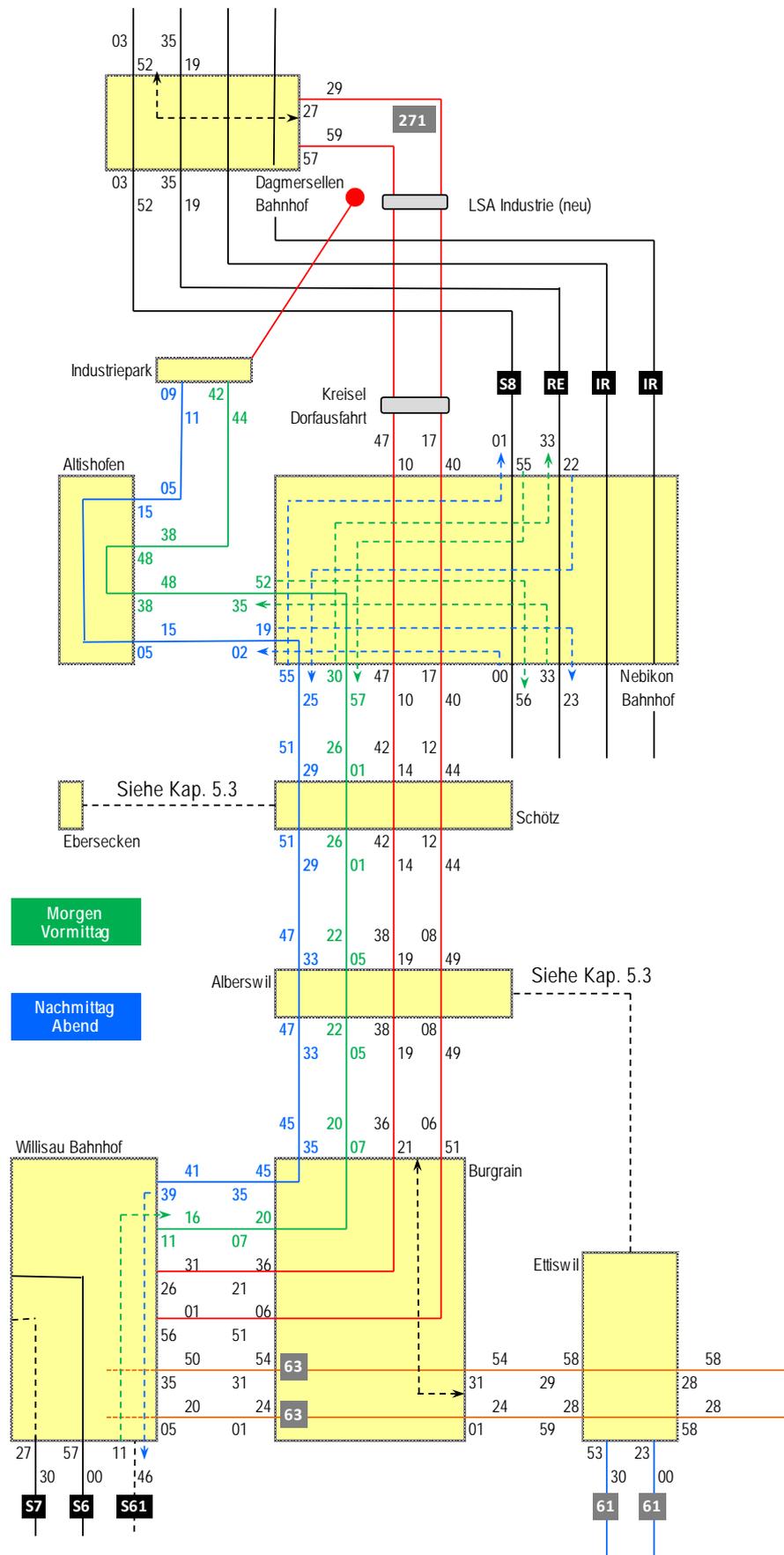
- Willisau Bahnhof
- Alberswil Dorf
- Schötz St. Mauritz
- Nebikon Bahnhof
- Alberswil Unterdorf
- Neue Haltestelle "Nebikon Kreisel Dorfausfahrt"
- Dagmersellen Industriepark



5.2.2 Angebotskonzept

Zwischen Willisau–Alberswil–Schötz–Nebikon–Altishofen–Dagmersellen Industriepark verkehren die Eilcourse in den HVZ am Morgen und Abend wie folgt:

- Lastrichtungsabhängiger Fahrplan mit je 3 – 4 Kurspaaren
- Prioritäre Zugsanschlüsse Morgen:
 - Willisau–Nebikon
⇒ Abnahme S61 in Willisau aus Luzern
 - Willisau–Nebikon
⇒ Anschluss RE in Nebikon nach Olten
 - Nebikon–Industriepark
⇒ Abnahme RE aus Luzern nach Industriepark
 - Industriepark–Nebikon
⇒ Anschluss S8 in Nebikon nach Sursee
 - Schötz–Willisau
⇒ Abnahme S8 in Nebikon aus Olten
- Prioritäre Zugsanschlüsse Abend:
 - Willisau–Nebikon
⇒ Anschluss S8 in Nebikon nach Olten
 - Nebikon–Industriepark
⇒ Abnahme S8 aus Sursee nach Industriepark
 - Industriepark–Nebikon
⇒ Anschluss RE in Nebikon nach Luzern
 - Schötz–Willisau
⇒ Abnahme RE in Nebikon aus Olten
 - Schötz–Willisau
⇒ Anschluss S61 in Willisau nach Luzern



- Mit den Eilkursen entsteht eine attraktive, schnelle Verbindung im Wiggertal auf der Achse Willisau–Olten:

Reisezeiten Willisau–Olten am Morgen

- Neu ⇒ Willisau ab xx.16 / Olten an xx.52 ⇒ Reisezeit 36 Minuten
- Ist ⇒ Linie 60.063/66 via Sursee ⇒ Reisezeit 51 – 52 Minuten
- Ist ⇒ Linie 60.271 via Nebikon ⇒ Reisezeit 41 Minuten⁷

Reisezeiten Olten–Willisau am Abend

- Neu ⇒ Olten ab xx.06 / Willisau an xx.39 ⇒ Reisezeit 33 Minuten
- Ist ⇒ Linie 60.063 via Sursee ⇒ Reisezeit 48 Minuten
- Ist ⇒ Linie 60.271 via Nebikon ⇒ Reisezeit 49 – 50 Minuten

- Der Industriepark in Dagmersellen ist nicht nur bedeutend besser für die Achse Willisau–Schötz–Nebikon erschlossen (Direkturse). Auch nach/von Luzern ergibt sich ein deutlich besseres Angebot, vor allem hinsichtlich der Anzahl der Verbindungen:

Reisezeiten und Anzahl Verbindungen aus Luzern am Morgen

- Neu ⇒ Luzern ab xx.05 / I-Park an xx.42 ⇒ Reisezeit 37 Minuten ⇒ ~ 3 Verbindungen
- Ist ⇒ Linie 60.091 via Nebikon ⇒ Reisezeit 37 Minuten ⇒ nur eine Verbindung

Reisezeiten und Anzahl Verbindungen nach Olten am Abend

- Neu ⇒ I-Park ab xx.11 / Luzern an xx.55 ⇒ Reisezeit 44 Minuten ⇒ ~ 3 Verbindungen
- Ist ⇒ Linie 60.091 via Nebikon ⇒ Reisezeit 48 Minuten ⇒ nur eine Verbindung

⁷ Nur eine Verbindung Willisau ab 6.41 Uhr

6 Zielangebot 2020 – Vor- und Nachteile – Würdigung

In der Netzgrafik im Anhang B sind alle Ergebnisse und Vorschläge zur Verbesserung des ÖV-Angebots im Raum Luzern West als "Zielangebot 2020" zusammengefasst und dargestellt. Die detaillierten Beschreibungen der einzelnen Massnahmen und Netzelemente können in den vorherigen Kapiteln nachgelesen werden.

Um die Vor- und Nachteile des Zielangebotes 2020 pragmatisch und pauschal aufzuzeigen, wurden für verschiedene Relationen die resultierenden Reisezeiten in den Hauptverkehrszeiten mit denjenigen des Fahrplans 2016 verglichen.

Bemerkungen zur Bewertung:

- Kleine Unterschiede von nur wenigen Minuten (insbesondere auf längeren Destinationen) sind als "neutral" bewertet.
- Nicht als Angebotsverbesserung oder -verschlechterung bewertet ist die Anzahl der Verbindungen. Beispielsweise ergeben sich auf verschiedenen Relationen mit direkten Bahnverbindungen (zum Beispiel Willisau–Wolhusen) neu stündlich 3 anstatt 2 Verbindungen, was in der nachfolgenden Tabelle nicht als Angebotsverbesserung bewertet ist.
- Ebenfalls nicht bewertet sind die Transportketten. Zum Beispiel sind neue – bezüglich der Reisezeit gleichwertige Verbindungen – als "neutral" gekennzeichnet, auch wenn ein zusätzlicher Umsteigezwang auf der Verbindung besteht.
- Das Zielangebot 2020 berücksichtigt heute problematische Anschlüsse, indem die fahrplanmässigen Umsteigezeiten vergrössert wurden. Beispielsweise wurde die Umsteigezeit von der Linie 271 in Nebikon auf den RE nach Sursee von 3 auf 6 Minuten erhöht, damit die Anschlüsse gewährleistet sind. Dies führt auf der Verbindung Schötz–Sursee zwangsläufig zu einer Reisezeitverlängerung von 3 Minuten, was aber nicht als Angebotsverschlechterung beurteilt ist.
- Unter Berücksichtigung obiger Bemerkungen kann die Bewertung verschiedener Relationen je nach subjektiver Gewichtung der verschiedenen Angebotsmerkmale (Reisezeit, Häufigkeit, Umsteigevorgänge, Anschlusssicherheit etc.) unterschiedlich ausfallen. Die in der nachfolgenden Tabelle dargestellte Bewertung berücksichtigt in erster Linie die Reisezeiten.
- Es ist nicht Ziel der nachfolgenden Tabelle, die Bewertung jeder einzelnen Verbindung im Detail zur Diskussion zu stellen. Die Tabelle dient vielmehr dazu
 - für die ganze Region Luzern West einen generellen Überblick zu vermitteln, wie sich die Reisezeiten als eines der wichtigsten Attraktivitätsmerkmale mit dem Zielangebot 2020 verändern (sowohl auf den "Luzern-West-internen" Verbindungen als auch den Verbindungen zu den wichtigsten übergeordneten "externen" Zentren)
 - aufzuzeigen, welche Gemeinden vom Zielangebot 2020 besonders profitieren bzw. mit dem Zielangebot 2020 Nachteile erfahren
 - aufzuzeigen, wo im Hinblick auf die nachfolgenden Planungsphasen 2 und 3 Handlungsschwerpunkte bestehen

Alberswil	Altishofen Unterdorf	Altishofen "Dorfausfahrt" *	Dagmersellen Industriepark	Ebersecken	Ettiswil	Malters	Mauensee	Menznau	Nebikon	Schachen	Schötz	Willisau	Wolhusen	Basel	Bern	Luzern	Olten	Sursee	Zürich
-----------	----------------------	-----------------------------	----------------------------	------------	----------	---------	----------	---------	---------	----------	--------	----------	----------	-------	------	--------	-------	--------	--------

Alberswil			a						b	b						r			
Altishofen Unterdorf					c	d							e						
Altishofen "Dorfausfahrt" *														keine Verbesserungen					
Dagmersellen Industriepark	a			f	f	f	f	f	f	f	f	f	f						
Ebersecken			f						g										
Ettiswil			f					v					v	o	s	o		o	
Malters		c	f			h							i					u	
Mauensee		d	f		h		j					k	l		s		k		
Menznau			f		v	j				m		i	i						
Nebikon	b		f	g							b								
Schachen			f				m					m	n	p		t	t	t	t
Schötz	b		f						b						r		r		
Willisau			f			k	i			m			i						
Wolhusen	e		f		v	i	l	i		n		i							

Basel					o					p									
Bern																			
Luzern	r				s	s				t	r								
Olten					o					t									
Sursee						u	k			t	r								
Zürich					o					t									

* Neue Haltestelle Altishofen "Kreisel Dorfausfahrt" > Beurteilung aus Sicht Altishofen

Kürzere Reisezeiten	+/- gleich schnelle Reisezeiten	Längere Reisezeiten
---------------------	---------------------------------	---------------------

Bemerkungen zu einzelnen Relationen:

- a Lastrichtung Pendler Alberswil-Dagmersellen Industrie
- b Verbesserung mit "Wiggertal-Express" (zusätzliche und schnellere Verbindung)
- c Lastrichtung Altishofen-Malters +/- identisch, Lastrichtung Malters-Altishofen deutliche Verbesserung
- d Adäquate Reisezeiten mit "Express-Verbindungen" via Willisau
- e Verschlechterung Lastrichtung Altishofen-Wolhusen, aber deutlich schnellere Verbindungen Lastrichtung Wolhusen-Altishofen
- f Lastrichtung nach/von Arbeitsplätze Industriepark
- g Umsteigezwang Schötz und leichte Reisezeitverlängerung
- h Lastrichtung Mauensee-Malters identisch, Lastrichtung Malters-Mauensee deutliche Verbesserung
- i Zusätzliche Verbindung mit S61

- j Lastrichtung Mauensee-Menznau identisch, Lastrichtung Menznau-Mauensee deutliche Verbesserung
- k Zusätzliche schnelle Verbindung "Willisauer-Express"
- l Lastrichtung Mauensee-Wolhusen identisch, Lastrichtung Wolhusen-Mauensee deutliche Verbesserung
- m Zusätzliche Verbindung mit neuer Buslinie in Lastrichtung nach/von Schachen
- n Zusätzliche Verbindung mit neuer Buslinie
- o Eine schnelle Verbindung via Sursee wie heute / "Express-Verbindung" via Nebikon 4 Minuten länger / Bilanz neutral
- p Schnelle Verbindungen mit S6 bleiben erhalten / Verbindungen mit neuer Buslinie via Malters nur 5 Minuten länger
- r Via Nebikon gesicherte Anschlüsse (+3 Min.) / nach/von LU neu gleichschnelle Verbindung via Wolhusen / Bilanz neutral
- s Zusätzlich deutlich schnellere Verbindung mit geänderter Linie 66 via Sursee
- t Schnelle Verbindungen mit S6 bleiben erhalten / Verbindungen mit neuer Buslinie via Malters nur 5 Minuten länger
- u Zusätzlich schnelle Verbindung mit S61 und "Willisau-Express" via Willisau
- v Lastrichtung Morgen nach und Abend von Ettiswil schnellere Verbindung aber nur stündlich / Bilanz beide Richtungen schlechter

Würdigung und Fazit:

- Quantitative Bilanz (ungewichtet)
 - "Luzern-West-interne" Verbindungen (ohne Sursee)
 - Verbindungen mit kürzeren Reisezeiten ~ 65%
 - Verbindungen mit gleichen Reisezeiten ~ 25%
 - Verbindungen mit längeren Reisezeiten ~ 10%
 - Verbindungen zu übergeordneten "externen" Zentren (inklusive Sursee)
 - Verbindungen mit kürzeren Reisezeiten ~ 35%
 - Verbindungen mit gleichen Reisezeiten ~ 55%
 - Verbindungen mit längeren Reisezeiten ~ 10%
- Auf den "Luzern-West-internen" Verbindungen
 - profitieren Alberswil, Ebersecken, Malters, Mauensee, Nebikon, Schötz, Willisau und der Industriepark Dagmersellen mit dem Zielangebot 2020 in starkem Masse von kürzeren Reisezeiten
 - ergeben sich mit dem Zielangebot 2020 auch für Menznau, Schachen und Wolhusen in der Bilanz deutliche Vorteile
 - ergeben sich Nachteile für Ettiswil, weil Ettiswil nicht mehr von der Linie 271 bedient wird und damit einerseits nach/von dem Korridor Willisau–Wolhusen keine guten Anschlussverbindungen mehr bestehen und andererseits die Direktverbindungen nach/von Nebikon verloren gehen
 - verlängern sich die Reisezeiten für Altishofen bei den heutigen Bushaltestellen Unterdorf und Bäckerei, ergeben sich aber mit der neu geplanten Haltestelle beim Kreisel bei der Dorfausfahrt Verbesserungen
- Auf den Verbindungen zu übergeordneten "externen" Zentren
 - profitieren neben Alberswil und dem Industriepark Dagmersellen insbesondere die S61-Knoten Menznau, Willisau und Wolhusen in starkem Masse vom Zielangebot 2020
 - verändern sich die Reisezeiten für Ettiswil, Malters, Mauensee, Nebikon, Schachen und Schötz nur gering
 - verlängern sich die Reisezeiten mit dem Zielangebot 2020 für Altishofen und Ebersecken

- Mit dem Zielangebot 2020 werden nicht nur die "Luzern-West-internen" Verbindungen und die Verbindungen nach/von der Kantonshauptstadt Luzern verbessert. Auch die ÖV-Verbindungen auf den potenzialstarken Verkehrsbeziehungen auf der Süd-Nord-Achse Wolhusen–Willisau–Schötz–Nebikon–Wiggertal werden markant aufgewertet. Zwischen Willisau und Olten beispielsweise ergeben sich in den Hauptverkehrszeiten stündliche Verbindungen mit einer Reisezeit von nur noch ca. 35 Minuten pro Richtung. Gegenüber der heutigen Reisezeit von rund 50 Minuten resultiert eine Reisezeitverkürzung von rund 15 Minuten pro Richtung und die ÖV-Gesamtreisezeit für den Hin- und Rückweg zusammen liegt deutlich unter 90 Minuten und ist damit insbesondere für regelmässige Pendler äusserst attraktiv.
- Grosse Angebotsveränderungen und -optimierungen in gesamten ÖV-Netzen haben auf einzelnen Relationen immer Nachteile zur Folge, welche nur mit einem unverhältnismässig hohen (finanziellen) Aufwand beseitigt werden könnten. Das dargestellte Zielkonzept 2020 weist im Vergleich zum Angebot 2016 bereits bei einer ungewichteten Bewertung deutlich mehr Angebotsverbesserungen als Angebotsverschlechterungen auf. Würden den einzelnen Relationen und Verbindungen zusätzlich noch die heutigen und künftigen Verkehrspotenziale hinterlegt (gewichtete Bewertung), zeigte die Gesamtbilanz ein noch besseres Ergebnis.
- In den nachfolgenden Planungsphasen 2 und 3 speziell zu berücksichtigen und nach Möglichkeit zu verbessern sind die Auswirkungen der vorgeschlagenen Angebotsveränderungen für Altishofen, Ebersecken und Ettiswil.

7 Etappierung – Vorzeitige Einführung von Einzelmassnahmen

Die Inhalte des vorgeschlagenen "Zielkonzepts 2020" sind so aufgebaut und aufeinander abgestimmt, dass einzelne Elemente bereits vor dem Fahrplan 2020 und damit vor der Einführung der verlängerten S61 eingeführt werden können.

Die Frage, welche Elemente bereits vorzeitig eingeführt werden sollen/können, ist letztlich auch abhängig davon, welche heutigen, aktuellen Probleme mit welcher Priorität gelöst werden sollen/müssen. Diese Fragen werden in den nachfolgenden Planungsphasen 2 und 3 in der zweiten Hälfte 2016 untersucht und bearbeitet.

Anhang

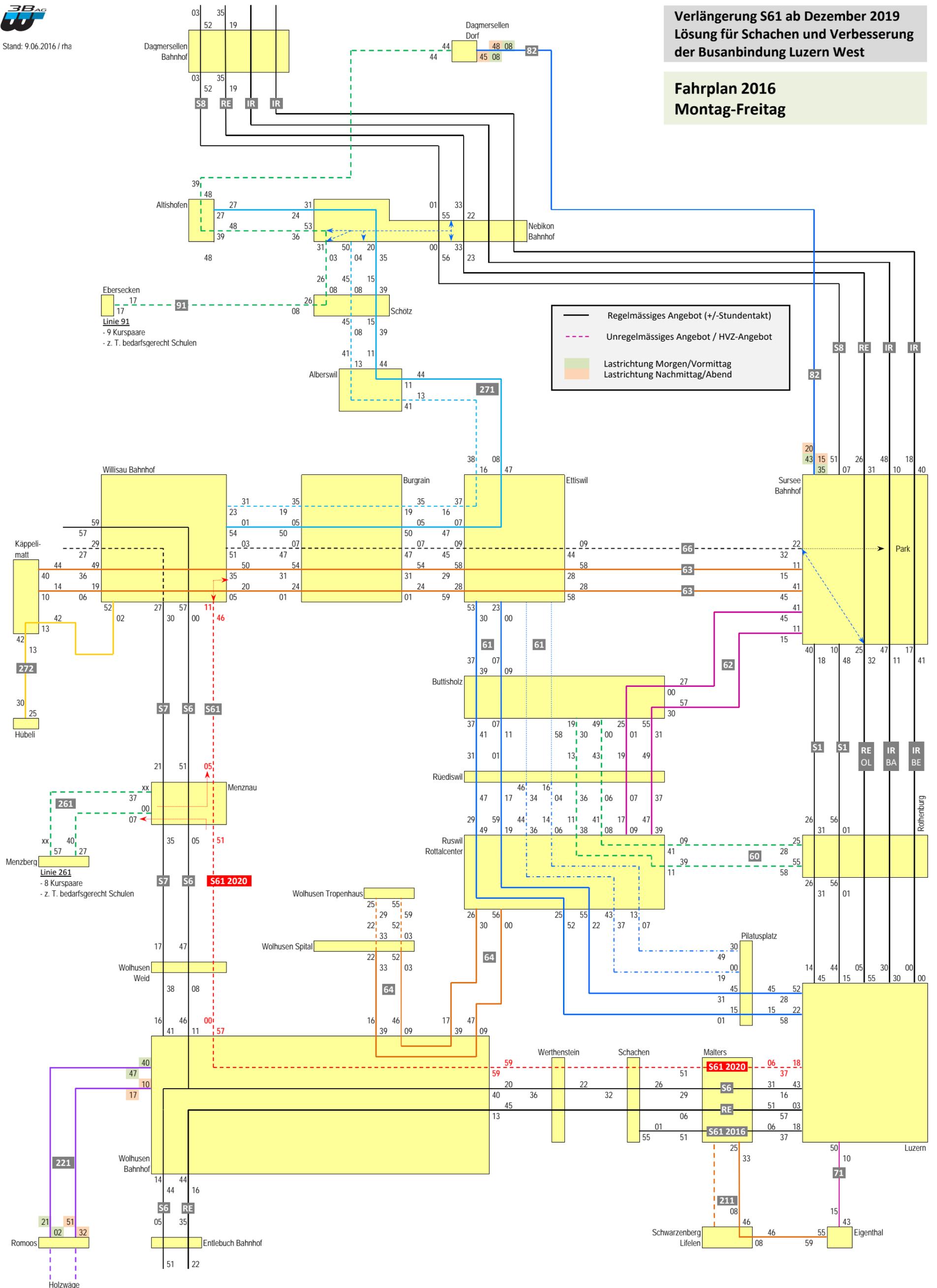


Stand: 9.06.2016 / rha

Verlängerung S61 ab Dezember 2019
Lösung für Schachen und Verbesserung
der Busanbindung Luzern West

Fahrplan 2016
Montag-Freitag

— Regelmässiges Angebot (+/-Stundentakt)
 - - - Unregelmässiges Angebot / HVZ-Angebot
 Lastrichtung Morgen/Vormittag
 Lastrichtung Nachmittag/Abend



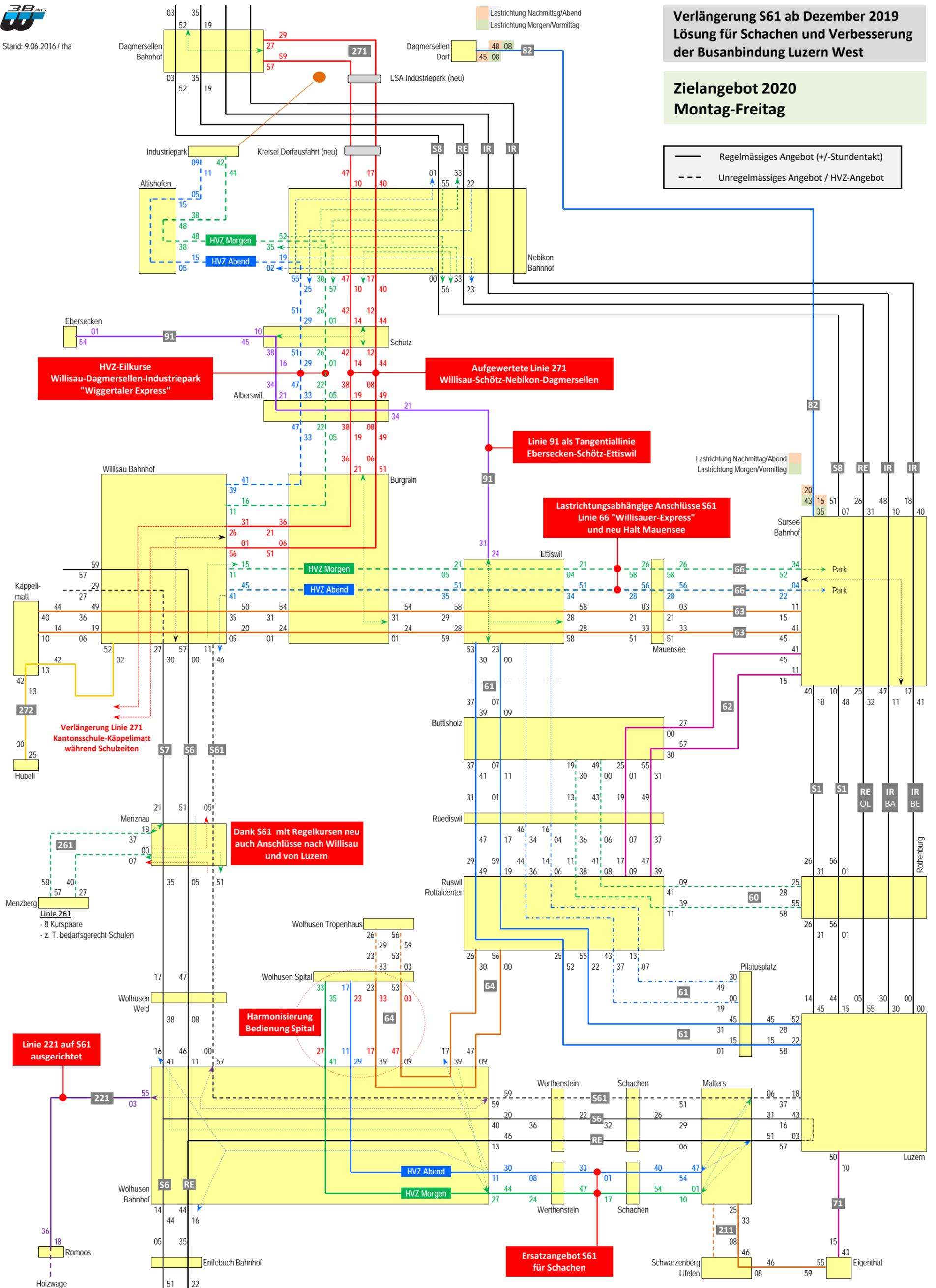


Stand: 9.06.2016 / rha

Verlängerung S61 ab Dezember 2019
Lösung für Schachen und Verbesserung
der Busanbindung Luzern West

Zielangebot 2020
Montag-Freitag

— Regelmässiges Angebot (+/-Stundentakt)
- - - Unregelmässiges Angebot / HVZ-Angebot



ÖV-Optimierungen Luzern West mit verlängerter S61 ab Dezember 2019

- Korridor Malters–Schachen–Wolhusen–Willisau
- Korridor Willisau–Schötz–Nebikon–Dagmersellen



Phase 1

Bericht über die Grundlagen und konzeptionellen Variantenstudien

13. Juni 2016

Auftraggeber	Verkehrsverbund Luzern VVL Seidenhofstrasse 2 6002 Luzern		
Begleitgruppe	Thomas Schemm, VVL, Angebotsplanung (Projektleiter) Yvonne Schuler, VVL, Finanzen (Geschäftsführerin a.i.) Roman Steffen, VVL; Verkehrsplanung		
Auftragnehmerin	Bahn + Bus Beratung AG 3B Postfach 564 3000 Bern 14	Tel: E-Mail: Web:	031 / 533 55 33 info@3b-ag.ch www.3b-ag.ch
Projektbearbeiter	Roland Haldemann, dipl. Bauing. ETH, Verkehrsingenieur SVI		

Dok-Name 160613_Kt LU_S61_Grundlagenbericht
Datum 13. Juni 2016

Kurzfassung

Der Bund sieht in seinem Angebotsschritt 2025 die Verlängerung der S61 Luzern–Schachen nach Willisau ab Dezember 2019 vor. Damit profitiert das ganze Luzerner Hinterland zu Pendlerzeiten von einer dritten stündlichen Direktverbindung nach Luzern. Einerseits entspricht das einem grossen Kundenbedürfnis. Andererseits ist es auch aufgrund der zunehmenden Nachfrage notwendig, da der RE und die S6 und S7 an ihre Grenzen stossen. Die Verlängerung der S61 ist ein wichtiger und aufwärtskompatibler Zwischenschritt zum Durchgangsbahnhof Luzern. Die heutige S61 weist stagnierende Fahrgastzahlen auf. Ohne Veränderung ist die Zukunft ungewiss.

Die S61 verkehrt ab Dezember 2019 als beschleunigte S-Bahn und bedient nur noch die Unterwegsstationen Littau, Malters, Wolhusen und Menznau. Aufgrund der äusserst engen Fahrplankonstellation kann sie nicht mehr in Schachen halten. Der Halt der S6 bleibt aber bestehen. Für einen Halt in Schachen bräuchte es Doppelspurausbauten. Diese sind mindestens bis 2030 nicht verfügbar bzw. in keiner Planung enthalten. Die Vorteile der verlängerten S61 überwiegen allerdings für die ganze Region. Die verlängerte und beschleunigte S61 trägt zu einer wesentlichen Verbesserung des ÖV-Angebots für die nachfragestarken Relationen Malters, Wolhusen und Willisau bei.

Für Schachen soll die wegfallende Zugsverbindung mindestens in den Hauptverkehrszeiten mit einer Busverbindung kompensiert werden. Die heutigen zwei ÖV-Verbindungen für Schachen in den Hauptverkehrszeiten nach/von Luzern bleiben damit bestehen, nach/von Wolhusen wird das ÖV-Angebot gar verbessert.

Mit gezielten Angebotsoptimierungen der bestehenden Buslinien in den von der verlängerten S61 bedienten Bus-Bahnknoten soll die verlängerte S61 mit Fahrgästen alimentiert und gleichzeitig eine Entlastung der nachfragestärksten RE erreicht werden. Insgesamt soll das ganze ÖV-System in den Korridoren Malters–Wolhusen, Wolhusen–Willisau und Wolhusen–Entlebuch nachfragegerechter gestaltet werden (bessere Transportketten und kürzere Reisezeiten).

Die Nord-Süd-Verbindung Dagmersellen–Nebikon–Schötz–Willisau weist seit Jahren eine nur ungenügende ÖV-Qualität auf. Der Handlungsbedarf ist erkannt und im öV-Bericht 2014 bis 2017 des Kantons Luzern festgehalten. Der VVL nimmt die Verlängerung der S61 zum Anlass, diese Pendezenz aus dem öV-Bericht 2014 bis 2017 einzulösen und stellt entsprechende Angebotsoptimierungen und Angebotsausbauten zur Diskussion.

Im vorliegenden Bericht sind die Grundlagenarbeiten und verschiedene Analyseergebnisse dokumentiert. Ebenfalls wiedergegeben sind die Diskussionsergebnisse der Begleitgruppe zu den konzeptionellen Überlegungen zu einer Busverbindung für Schachen als Kompensation für den wegfallenden Halt der S61, zu den Busoptimierungen in den neuen S61-Bus-Bahnknoten sowie zu den Busoptimierungen im Korridor Willisau-Alberswil-Schötz-Nebikon-Dagmersellen.

Die Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Konkretisierung der konzeptionellen Vorschläge im Rahmen der nachfolgenden Phasen 2 und 3 sind in einem separaten Ergebnisbericht zusammengestellt.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen-Analysen.....	1
1.1	Einwohnerentwicklung 2000–2014	1
1.2	Bevölkerungsprojektionen – Bevölkerungsprognosen	4
1.3	Entwicklung Arbeitsplätze 2011–2013	4
1.4	Örtliche Erschliessungsqualität Schachen	6
1.5	Schulstandorte Wertenstein und konzessionierte Schülertransporte	7
1.6	Frequenzauswertungen Bahn.....	8
2	Lösungsansätze Bahnersatz Schachen	18
2.1	Variante 1: Linie Wolhusen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach und von S61	19
2.2	Variante 2: Linie Wolhusen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach und von RE	20
2.3	Variante 3: Linie Wolhusen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach S61 und von RE	21
2.4	Variante 4: Linie Wolhusen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach RE und von S61	22
2.5	Variante 5: Linie Ruswil – Malters Anschlusspriorität in Malters nach und von S61	23
2.6	Variante 6: Linie Ruswil – Malters Anschlusspriorität in Malters nach und von RE	24
2.7	Variante 7: Linie Ruswil – Malters Anschlusspriorität in Malters nach RE und von S61	25
2.8	Variante 8: Linie Schachen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach S61 und nach RE.....	26
2.9	Variante 9: Linie Schachen – Malters via Umfahrung Anschlusspriorität in Malters nach S61 und nach RE.....	27
2.10	Variante 10: Linie Schachen – Malters via Umfahrung Anschlusspriorität in Malters von S61 und von RE	28
2.11	Zusammenfassung – Würdigung – Empfehlung.....	29
3	Beurteilung der Bus-Bahnknoten S61	31
3.1	Malters – Linie 211 mit S61-Anschlüssen	31
3.2	Wolhusen – Linie 221 mit S61-Anschlüssen	32

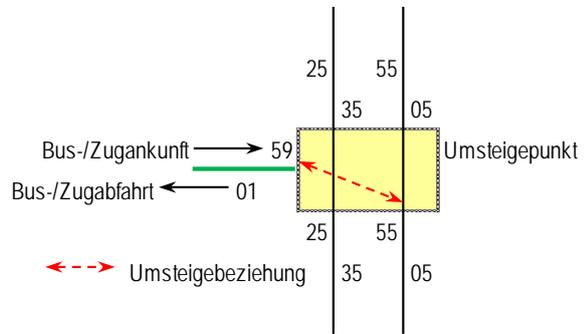
3.3	Wolhusen – Bruch Linie 64 – Linienast Ruswil mit S61-Anschlüssen	33
3.4	Wolhusen – Bruch Linie 64 – 15'-Takt Wolhusen Bahnhof–Spital	34
3.5	Wolhusen – Bruch Linie 64 – Wolhusen Bahnhof–Spital anschlussoptimiert	35
3.6	Wolhusen – Linie 231 als 3. Perodukt Entlebuch–Wolhusen	36
3.7	Menznau – Linie 261 mit S61-Anschlüssen.....	37
3.8	Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen Linie 63	38
3.9	Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen Linie 66 HVZ Morgen	39
3.10	Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen Linie 66 HVZ Abend	40
3.11	Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen HVZ-Kurse Linie 271.....	41
3.12	Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen 272	42
3.13	Fazit Knoten Willisau	43
4	Neue Rückgratlinie Wiggertal	44
5	Möglicher Einsatz eines Zusatzfahrzeuges im Raum Willisau.....	46
5.1	Variante 1: 30'-Takt Nebikon–Ettiswil	47
5.2	Variante 2: 60'-Takt Schötz–Sursee (Istrichtungsabhängig).....	48
5.3	Variante 3: 30'-Takt Schötz–Willisau und Tangentiallinie 91.....	49
5.4	Variante 4: Dritte stündliche Verbindung Dagmersellen–Willisau.....	50
5.5	Variante 5: Stadtbus Willisau	51
5.6	Variante 6: 60'-Takt Schötz–Willisau Bahnhof–Käppelimatt.....	52
5.7	Variante 7: Gegenläufige Ringlinie Willisau–Schötz–Ettiswil–Willisau	53
5.8	Variante 8: 60'-Takt Altishofen–Willisau mit "Schlaufeschlaufe"	54
5.9	Fazit – Diskussion	55

Anhang

Anhang A Netzgrafik Fahrplan 2016 Montag–Freitag

Anhang B Netzgrafik "Zielangebot 2020" Montag–Freitag

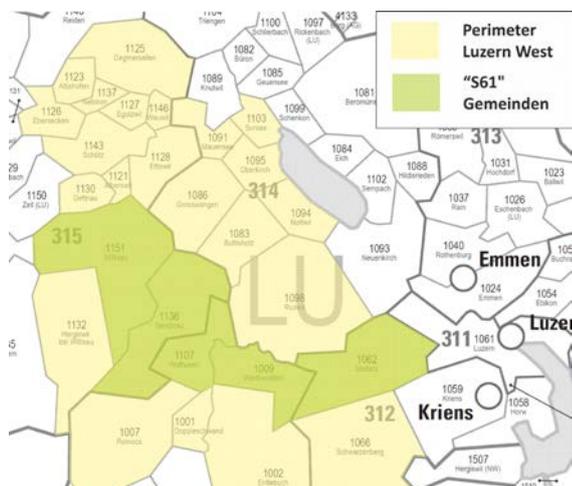
Lesehilfe für Netzgrafiken:



1 Grundlagen-Analysen

1.1 Einwohnerentwicklung 2000–2014

1.1.1 Definierte und untersuchte Perimeter



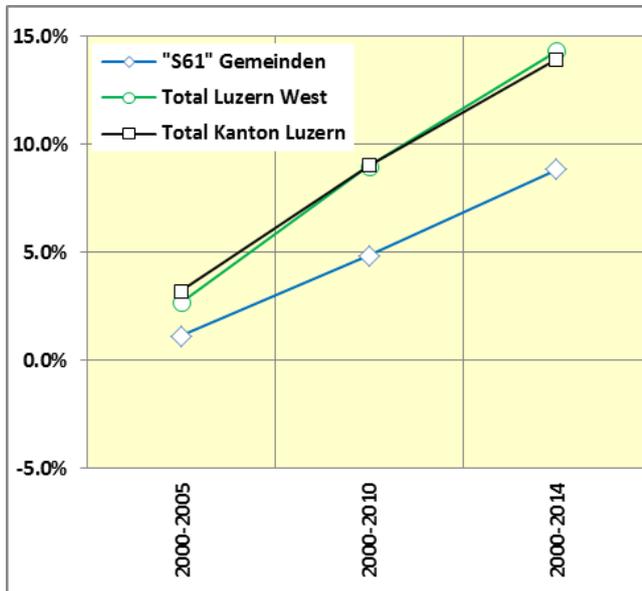
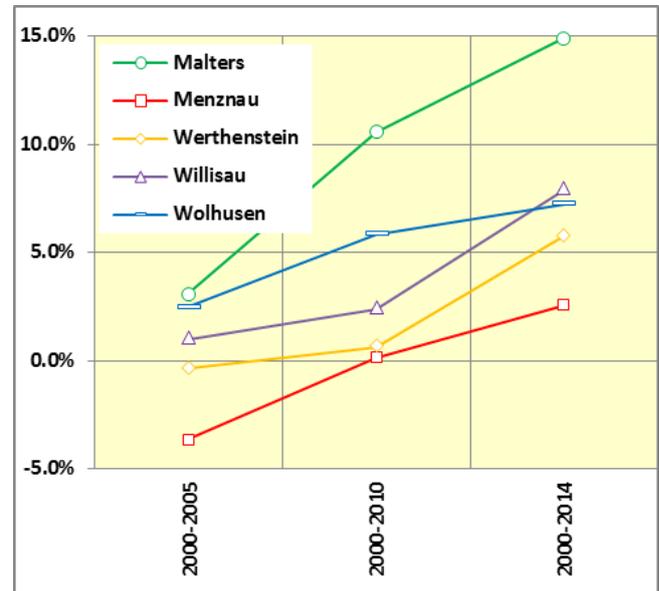
1.1.2 Übersicht und Vergleich "S61" Gemeinden – Perimeter Luzern West – Kanton Luzern

Ständige Wohnbevölkerung

Gemeinde	2000	2005	2010	2014
Alberswil	537	553	575	643
Altishofen	1'258	1'433	1'395	1'579
Buttisholz	2'715	2'846	3'125	3'272
Dagmersellen	4'329	4'410	4'973	5'118
Doppleschwand	676	697	718	743
Ebersecken	423	415	417	401
Egolzwil	1'232	1'275	1'297	1'368
Entlebuch	3'382	3'349	3'298	3'325
Ettiswil	2'190	2'202	2'409	2'562
Gettnau	984	974	1'018	1'088
Grosswangen	2'728	2'878	2'942	3'104
Hergiswil	1'853	1'815	1'819	1'869
Malters	6'024	6'211	6'662	6'923
Mauensee	981	1'105	1'153	1'271
Menznau	2'845	2'741	2'849	2'918
Nebikon	2'121	2'177	2'326	2'517
Nottwil	2'612	2'855	3'369	3'476
Oberkirch	2'636	2'995	3'687	4'062
Romoos	768	735	697	663
Ruswil	6'285	6'384	6'591	6'812
Schötz	3'428	3'557	3'769	4'095
Schwarzenberg	1'506	1'567	1'628	1'686
Sursee	7'939	8'157	8'941	9'390
Wauwil	1'681	1'627	1'732	1'904
Werthenstein	1'924	1'917	1'936	2'035
Willisau	7'065	7'136	7'235	7'623
Wolhusen	4'004	4'104	4'238	4'294
Total "S61" Gemeinden	21'862	22'109	22'920	23'793
Total Luzern West	74'126	76'115	80'799	84'741
Total Kanton Luzern	346'353	357'445	377'610	394'604

Entwicklung

2000-2005	2000-2010	2000-2014
3.0%	7.1%	19.7%
13.9%	10.9%	25.5%
4.8%	15.1%	20.5%
1.9%	14.9%	18.2%
3.1%	6.2%	9.9%
-1.9%	-1.4%	-5.2%
3.5%	5.3%	11.0%
-1.0%	-2.5%	-1.7%
0.5%	10.0%	17.0%
-1.0%	3.5%	10.6%
5.5%	7.8%	13.8%
-2.1%	-1.8%	0.9%
3.1%	10.6%	14.9%
12.6%	17.5%	29.6%
-3.7%	0.1%	2.6%
2.6%	9.7%	18.7%
9.3%	29.0%	33.1%
13.6%	39.9%	54.1%
-4.3%	-9.2%	-13.7%
1.6%	4.9%	8.4%
3.8%	9.9%	19.5%
4.1%	8.1%	12.0%
2.7%	12.6%	18.3%
-3.2%	3.0%	13.3%
-0.4%	0.6%	5.8%
1.0%	2.4%	7.9%
2.5%	5.8%	7.2%
1.1%	4.8%	8.8%
2.7%	9.0%	14.3%
3.2%	9.0%	13.9%

Kantonaler und regionaler Vergleich**Vergleich "S61" Gemeinden****Interpretation**

- Die Entwicklung der Einwohner in der gesamten Region Luzern West zwischen 2000 und 2014 verlief praktisch identisch mit der gesamtkantonalen Entwicklung (Zunahme ca. 14%).
- Die Einwohnerzahlen in den "S61" Gemeinden hingegen sind weniger stark gestiegen als in der Region Luzern West und dem gesamten Kanton Luzern. Der Zuwachs zwischen 2000 und 2014 beträgt nur ca. 9%.
- Innerhalb der "S61" Gemeinden weist Malters mit 15% eine überdurchschnittliche Einwohnerentwicklung auf (Wirkung Agglomeration Luzern).
- Die Zuwachsraten für die "S61" Gemeinden Werthenstein, Willisau und Wolhusen liegen bei 6–8% und sind damit nur halb so gross wie in der gesamten Region Luzern West bzw. dem gesamten Kanton Luzern.
- Für die "S61" Gemeinde Menznau beträgt die Zuwachsrate nur rund 2.5%. Zwischen 2000 und 2005 fand sogar eine negative Entwicklung statt.

1.1.3 Übersicht und Vergleich "S61" Gemeinden – Agglomerationsgemeinden – Kernstadt

Ständige Wohnbevölkerung

Entwicklung

Gemeinde	2000	2005	2010	2014		2000-2005	2000-2010	2000-2014
Menzna	2'845	2'741	2'849	2'918	S61- Gemeinden	-3.7%	0.1%	2.6%
Werthenstein	1'924	1'917	1'936	2'035		-0.4%	0.6%	5.8%
Willisau	7'065	7'136	7'235	7'623		1.0%	2.4%	7.9%
Wolhusen	4'004	4'104	4'238	4'294		2.5%	5.8%	7.2%
Malters	6'024	6'211	6'662	6'923		S61 Agglo	3.1%	10.6%
Total Zuwachs 2000 - 2014 absolut				1'931				
Adligenswil	5'096	5'380	5'491	5'349	Agglo- Gemeinden	5.6%	7.8%	5.0%
Ebikon	11'054	11'533	12'116	12'781		4.3%	9.6%	15.6%
Emmen	26'537	27'034	28'031	29'292		1.9%	5.6%	10.4%
Horw	12'238	12'431	13'444	13'813		1.6%	9.9%	12.9%
Kriens	24'329	25'304	26'324	27'229		4.0%	8.2%	11.9%
Meggen	6'052	6'322	6'615	6'775		4.5%	9.3%	11.9%
Neuenkirch	5'532	5'753	6'118	6'484		4.0%	10.6%	17.2%
Rothenburg	6'259	6'888	7'118	7'246	10.0%	13.7%	15.8%	
Luzern Stadt	72'410	74'269	77'491	81'057	Kernstadt	2.6%	7.0%	11.9%
Total Zuwachs 2000 - 2014 absolut				20'519				

Interpretation

- Nur Malters als "S61" und gleichzeitig auch Agglomerationsgemeinde zeigt eine ähnliche Wachstumsrate wie die übrigen Agglomerationsgemeinden und die Kernstadt Luzern (Adligenswil ausgenommen).
- Werden auf Basis des aktuellen Modal-Splits die ÖV-Potenziale betrachtet, zeigt sich folgendes Bild:

	Zuwachs absolut	Modal-Split (ÖV-Anteil)	ÖV-Potenzial
- "S61" Gemeinden inkl. Malters	~ 1'950	15 %	~ 300
- Agglo-Gemeinden und Kernstadt	~ 20'500	33 %	~ 6'750
- Die heutigen und zusätzlichen ÖV-Potenziale der "S61" Gemeinden sind im Vergleich zur Agglomeration bescheiden.
- Im Hinblick auf eine "erfolgreiche" Busersatzlösung für den wegfallenden S61-Halt Schachen müssen deshalb möglichst alle relevanten Transportbedürfnisse im Gesamtkorridor erfasst werden können.

1.2 Bevölkerungsprojektionen – Bevölkerungsprognosen

- Verschiedenen, übergeordneten Planungen sind bereits Bevölkerungsprojektionen zugrunde gelegt.
- Auch im Bericht "Angebotsentwicklung BLS Luzern West" vom 28. Januar 2014 wurde die Einwohnerentwicklung auf Basis der Modelldaten des BFS und des Kantons Luzern (Lustat) abgeschätzt:

"Für die Periode von 2010–2030 wird gemäss dem mittleren Trendszenario von einem etwas abgeschwächten Wachstum von knapp 15% (0.75% p.a.) ausgegangen. Die erwartete Entwicklung in der Region Luzern West liegt zum Teil deutlich unter diesem Trend, wobei zwischen den einzelnen Gemeinden grössere Differenzen auftreten. In den Korridoren Huttwil–Wolhusen und Langnau–Wolhusen wird ein Wachstum deutlich unter 10% erwartet, zwischen Wolhusen und Luzern liegt die Prognose zwischen 10–14% und damit nur knapp unter dem kantonalen Durchschnittswert. Das stärkste Wachstum wird in den grösseren Gemeinden Willisau, Wolhusen, Malters und vor allem in Littau erwartet. Bei einzelnen ländlichen Gemeinden wird sogar von einem Rückgang ausgegangen.

1.3 Entwicklung Arbeitsplätze 2011–2013

1.3.1 Übersicht

Arbeitsplätze (Vollzeitäquivalente)

Gemeinde	2011	2012	2013
Alberswil	85	95	110
Altishofen	1'895	1'987	2'029
Buttisholz	1'195	1'234	1'266
Dagmersellen	2'677	2'673	2'781
Doppleschwand	139	135	141
Ebersecken	124	126	129
Egolzwil	349	348	372
Entlebuch	1'133	1'176	1'166
Ettiswil	620	628	637
Gettnau	374	367	378
Grosswangen	935	953	935
Hergiswil	506	522	515
Malters	2'580	2'622	2'577
Mauensee	206	229	231
Menznau	1'175	1'178	1'175
Nebikon	948	904	916
Nottwil	1'709	1'711	1'726
Oberkirch	1'470	1'448	1'908
Romoos	183	178	188
Ruswil	2'114	2'145	2'238
Schötz	1'210	1'189	1'229
Schwarzenberg	294	309	290
Sursee	9'962	10'103	10'196
Wauwil	409	418	483
Werthenstein	1'206	1'224	1'273
Willisau	3'165	3'426	3'497
Wolhusen	1'869	1'774	1'816
Total "S61" Gemeinden	9'995	10'224	10'338
Total Luzern West	38'532	39'102	40'202
Total Kanton Luzern	176'713	178'632	181'867

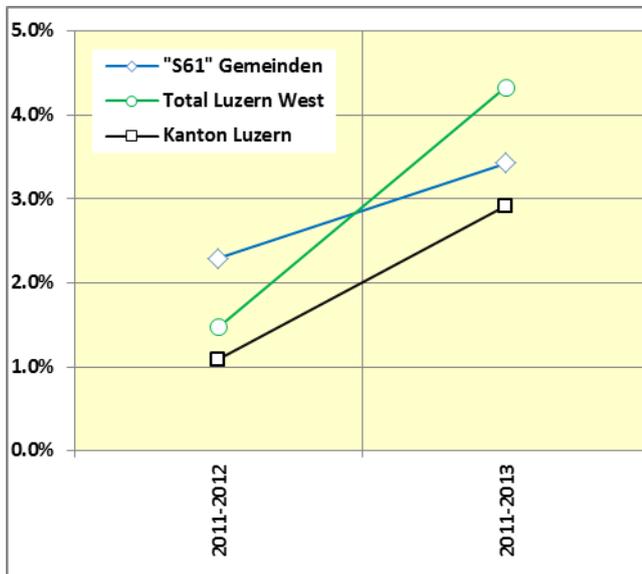
Entwicklung

2011-2012	2011-2013
11.8%	29.4%
4.9%	7.1%
3.3%	5.9%
-0.1%	3.9%
-2.9%	1.4%
1.6%	4.0%
-0.3%	6.6%
3.8%	2.9%
1.3%	2.7%
-1.9%	1.1%
1.9%	0.0%
3.2%	1.8%
1.6%	-0.1%
11.2%	12.1%
0.3%	0.0%
-4.6%	-3.4%
0.1%	1.0%
-1.5%	29.8%
-2.7%	2.7%
1.5%	5.9%
-1.7%	1.6%
5.1%	-1.4%
1.4%	2.3%
2.2%	18.1%
1.5%	5.6%
8.2%	10.5%
-5.1%	-2.8%
2.3%	3.4%
1.5%	4.3%
1.1%	2.9%

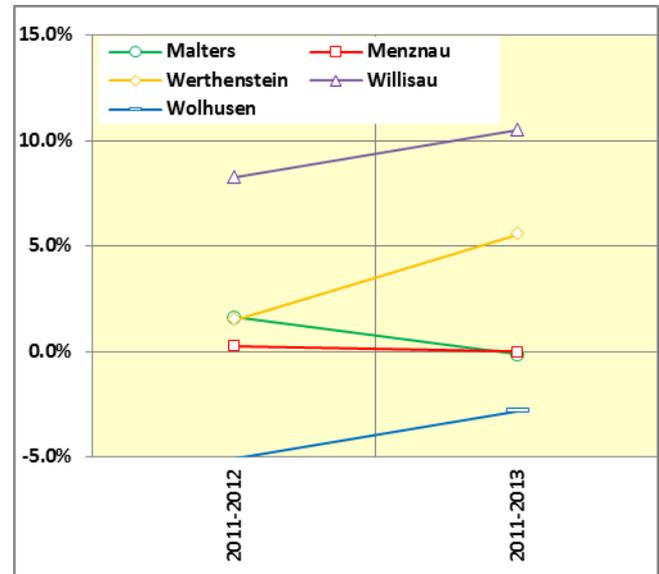
Bemerkung: Auf der Website www.lustat.ch sind nur die Zahlen für die Jahre 2011, 2012 und 2013 verfügbar. Auf die Beschaffung und Auswertung weiterer Statistikdaten wurde verzichtet.

1.3.2 Entwicklung

Kantonaler und regionaler Vergleich



Vergleich "S61" Gemeinden

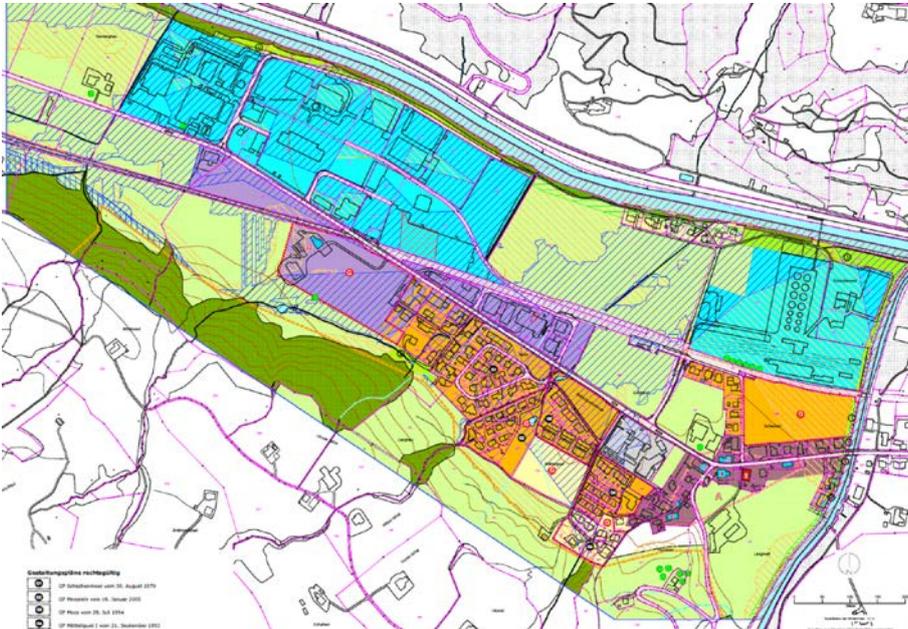


Interpretation

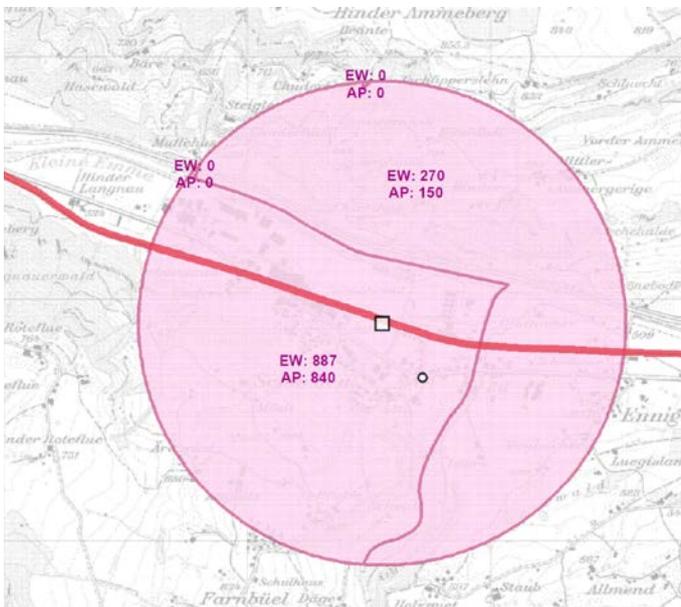
- Die Entwicklung der Arbeitsplätze in den "S61" Gemeinden, in der gesamten Region Luzern West und im gesamten Kanton zwischen 2011 und 2013 verlief mehr oder weniger ähnlich.
- Die Region Luzern West weist mit ca. 4.5% die grösste Wachstumsrate auf.
- Auch die "S61" Gemeinden weisen mit ca. 3.5% eine grössere Entwicklung auf als der gesamte Kanton Luzern (ca. 3.0%).
- Innerhalb der "S61" Gemeinden weist Willisau mit mehr als 10% eine absolut überdurchschnittliche Entwicklung auf.
- Auch Werthenstein mit einer Zuwachsrate von mehr als 5% liegt deutlich über dem kantonalen Mittel von 3%.
- In Malters und Menznau kann eine Stagnation der Entwicklung festgestellt werden.
- Wolhusen weist insgesamt eine negative Entwicklung auf. Von den verlorenen Arbeitsplätzen zwischen 2011 und 2012 konnte aber zumindest ein Teil zwischen 2012 und 2013 wieder kompensiert werden.

1.4 Örtliche Erschliessungsqualität Schachen

Ausschnitt Zonenplan



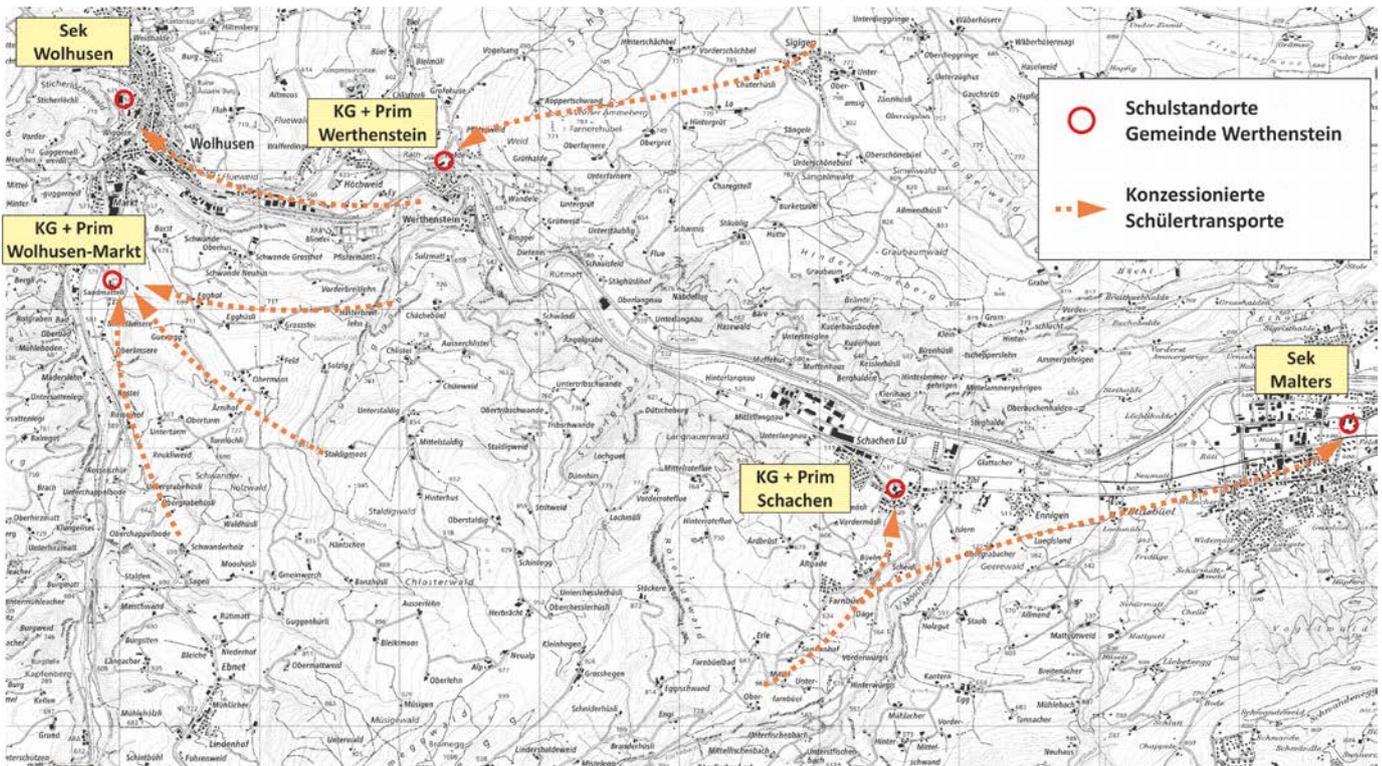
Erschliessungswirkung Bahnstation Schachen



Interpretation

- Praktisch alle rechtsgültig eingezonten Nutzungsgebiete des Ortsteils Schachen der Gemeinde Werthenstein liegen innerhalb des Einzugsbereichs der Station Schachen (Einzugsradius 1'000 Meter).

1.5 Schulstandorte Wertenstein und konzessionierte Schülertransporte



1.6 Frequenzauswertungen Bahn

1.6.1 Teillinie Wolhusen–Luzern

Montag–Freitag

→

		Wolhusen	Werthenstein	Schachen	Malters	Littau
2011	S6	1049	1057	1140	1605	1634
	S61			69	281	342
	RE	1639	1639	1639	1839	1839
	Total	2688	2695	2779	3444	3473
2014	S6	1276	1297	1417	1874	1939
	S61			81	256	316
	RE	1715	1715	1715	1956	1956
	Total	2991	3012	3132	3829	3895
Zuwachs 11 - 14	S6	22%	23%	24%	17%	19%
	S61			18%	-9%	-8%
	RE	5%	5%	5%	6%	6%
	Total	11%	12%	13%	11%	12%

- **Generelle Frequenzzunahme:**
 - ⇒ nach Luzern **11 – 13%**
 - ⇒ aus Luzern **6 – 7%**

- **Grosse Verschiebungen innerhalb der Produktwahl:**
 - ⇒ S6 nach Luzern **Zunahme 17 – 24%**
 - ⇒ S6 aus Luzern **Zunahme 23 – 29%**
 - ⇒ S61 nach Luzern **Abnahme 8 – 9%**
 - ⇒ S61 aus Luzern **+/- konstant**
 - ⇒ RE nach Luzern **Zunahme 5 – 6%**
 - ⇒ RE aus Luzern **Abnahme 2 – 3%**

- **Vor allem stadtauswärts hat bei der Produktwahl offenbar eine Verschiebung vom RE auf die S6 stattgefunden.**

←

		Luzern	Littau	Malters	Schachen	Werthenstein
2011	S6	1345	1250	929	832	824
	S61	279	239	52		
	RE	2341	2335	1985	1982	1981
	Total	3686	3585	2914	2814	2806
2014	S6	1648	1544	1199	1064	1043
	S61	289	233	74		
	RE	2283	2276	1932	1928	1927
	Total	3932	3820	3131	2992	2970
Zuwachs 11 - 14	S6	23%	24%	29%	28%	27%
	S61	4%	-3%	44%		
	RE	-2%	-3%	-3%	-3%	-3%
	Total	7%	7%	7%	6%	6%

Samstag

		Wolhusen	Werthenstein	Schachen	Malters	Littau
2011	S6	859	866	928	1351	1504
	RE	1289	1290	1290	1537	1538
	Total	2148	2155	2217	2888	3041
2014	S6	944	960	1052	1465	1622
	RE	1358	1358	1358	1618	1618
	Total	2302	2318	2409	3083	3240
Zuwachs 11 - 14	S6	10%	11%	13%	8%	8%
	RE	5%	5%	5%	5%	5%
	Total	7%	8%	9%	7%	7%

		Luzern	Littau	Malters	Schachen	Werthenstein
2011	S6	1265	1120	839	771	762
	RE	1628	1621	1310	1306	1304
	Total	2893	2741	2148	2077	2067
2014	S6	1397	1248	965	880	863
	RE	1682	1674	1374	1369	1367
	Total	3079	2922	2339	2249	2230
Zuwachs 11 - 14	S6	10%	11%	15%	14%	13%
	RE	3%	3%	5%	5%	5%
	Total	6%	7%	9%	8%	8%

- **Generelle Frequenzzunahme:**
 - ⇒ nach Luzern 7 – 9%
 - ⇒ aus Luzern 6 – 9%
- **Kaum Verschiebungen innerhalb der Produktewahl**
- **Tendenziell stärkere Zunahme S6 als RE**

Sonntag

		Wohhusen	Werthenstein	Schachen	Malters	Littau
2011	S6	664	673	708	949	1040
	RE	1086	1085	1085	1220	1220
	Total	1750	1759	1793	2169	2260
2014	S6	748	758	804	1051	1156
	RE	1013	1013	1014	1152	1153
	Total	1761	1771	1817	2203	2309
Zuwachs 11 - 14	S6	13%	13%	14%	11%	11%
	RE	-7%	-7%	-7%	-6%	-6%
	Total	1%	1%	1%	2%	2%

- **Nur geringe Nachfragezunahme nach Luzern (1 – 2%)**
- **Deutliche Frequenzzunahme aus Luzern (6 – 7%)**
- **Grosse Verschiebungen innerhalb der Produktewahl:**
 - ⇒ S6 nach Luzern **Zunahme** 11 – 14%
 - ⇒ S6 aus Luzern **Zunahme** 10 – 12%
 - ⇒ RE nach Luzern **Abnahme** 6 – 7%
 - ⇒ RE aus Luzern **Zunahme** 3 – 4%

		Luzern	Littau	Malters	Schachen	Werthenstein
2011	S6	897	804	640	594	582
	RE	1257	1253	1073	1071	1071
	Total	2154	2057	1712	1665	1653
2014	S6	989	889	715	664	649
	RE	1310	1306	1107	1105	1104
	Total	2299	2195	1822	1769	1753
Zuwachs 11 - 14	S6	10%	11%	12%	12%	11%
	RE	4%	4%	3%	3%	3%
	Total	7%	7%	6%	6%	6%

1.6.2 Teillinie Langnau–Wolhusen

Montag–Freitag

		Langnau	Trub-schachen	Escholz-matt	Schupf-helm	Hasle	Entlebuch
2011	S6	148	120	180	331	368	443
	RE	931	811	864	1107	1107	1217
	Total	1079	931	1044	1438	1475	1659
2014	S6	199	165	260	429	466	547
	RE	947	827	880	1145	1145	1259
	Total	1146	992	1140	1575	1611	1806
Zuwachs 11 - 14	S6	34%	38%	44%	30%	27%	24%
	RE	2%	2%	2%	3%	3%	4%
	Total	6%	7%	9%	9%	9%	9%

		Entlebuch	Hasle	Schupf-helm	Escholz-matt	Trub-schachen
2011	S6	330	305	195	123	146
	RE	1191	1190	886	804	918
	Total	1521	1495	1081	927	1063
2014	S6	376	347	201	135	173
	RE	1144	1143	866	769	876
	Total	1520	1490	1068	904	1049
Zuwachs 11 - 14	S6	14%	14%	3%	10%	19%
	RE	-4%	-4%	-2%	-4%	-5%
	Total	0%	0%	-1%	-2%	-1%

- Deutliche Nachfragezunahme nach Wolhusen (6 – 9%)
- Stagnation bzw. leichte Frequenzabnahme aus Wolhusen (-2 – 0%)
- Grosse Verschiebungen innerhalb der Produktwahl:
 - ⇒ S6 nach W'husen **Zunahme** 24 – 44%
(allerdings auf deutlich tieferem Niveau als RE)
 - ⇒ S6 aus W'husen **Zunahme** 10 – 19%
 - ⇒ RE nach W'husen **Zunahme** 2 – 4%
 - ⇒ RE aus W'husen **Abnahme** 2 – 5%

Samstag

		Langnau	Trubschachen	Escholzmatt	Schüpfheim	Hasle	Entlebuch
2011	S6	125	108	156	234	250	288
	RE	909	828	839	999	999	1086
	Total	1033	935	995	1233	1248	1374
2014	S6	184	163	220	323	343	385
	RE	896	820	837	991	990	1081
	Total	1079	983	1057	1314	1333	1465
Zuwachs 11 - 14	S6	47%	51%	41%	38%	37%	34%
	RE	-1%	-1%	0%	-1%	-1%	0%
	Total	4%	5%	6%	7%	7%	7%

		Entlebuch	Hasle	Schüpfheim	Escholzmatt	Trubschachen
2011	S6	270	261	193	132	158
	RE	1014	1014	782	750	834
	Total	1285	1275	975	882	992
2014	S6	305	286	192	134	166
	RE	982	980	773	724	791
	Total	1287	1266	965	857	956
Zuwachs 11 - 14	S6	13%	9%	-1%	1%	5%
	RE	-3%	-3%	-1%	-4%	-5%
	Total	0%	-1%	-1%	-3%	-4%

- Deutliche Nachfragezunahme nach Wolhusen (4 – 7%)
- Stagnation bzw. Frequenzabnahme aus Wolhusen (-4 – 0%)
- Grössere Verschiebungen innerhalb der Produktwahl:
 - ⇒ S6 nach W'husen **Zunahme** 34 – 51% (allerdings auf deutlich tieferem Niveau als RE)
 - ⇒ S6 aus W'husen **Zunahme** 5 – 13% (Stagnation Schüpfheim und Escholzmatt)
 - ⇒ RE nach W'husen **Stagnation** -1 – 0%
 - ⇒ RE aus W'husen **Abnahme** 0 – -4%

Sonntag

		Langnau	Trubschachen	Escholzmatt	Schüpfheim	Hasle	Entlebuch
2011	S6	109	100	145	197	211	245
	RE	822	749	768	924	924	1000
	Total	932	849	914	1120	1135	1246
2014	S6	158	145	184	242	258	285
	RE	800	724	763	885	885	945
	Total	958	869	946	1127	1144	1230
Zuwachs 11 - 14	S6	44%	44%	26%	23%	23%	16%
	RE	-3%	-3%	-1%	-4%	-4%	-6%
	Total	3%	2%	4%	1%	1%	-1%

		Entlebuch	Hasle	Schüpfheim	Escholzmatt	Trubschachen
2011	S6	198	188	147	114	134
	RE	920	919	817	851	926
	Total	1118	1108	964	965	1060
2014	S6	214	203	155	125	160
	RE	937	936	834	844	937
	Total	1150	1139	988	970	1097
Zuwachs 11 - 14	S6	8%	8%	5%	10%	19%
	RE	2%	2%	2%	-1%	1%
	Total	3%	3%	2%	1%	4%

- Leichte Nachfragezunahme beide Richtungen (2 – 4%)
- Grössere Verschiebungen innerhalb der Produktwahl:
 - ⇒ S6 nach W'husen **Zunahme** 16 – 44% (allerdings auf deutlich tieferem Niveau als RE)
 - ⇒ S6 aus W'husen **Zunahme** 5 – 19% (Stagnation Schüpfheim und Escholzmatt)
 - ⇒ RE nach W'husen **Abnahme** -1 – -6%
 - ⇒ RE aus W'husen **Stagnation**

1.6.3 Teillinie Langenthal–Wolhusen

Montag–Freitag

➔

		Langenthal	Langenthal Süd	Lotzwil	Gutenburg	Mädswil	Lindenholz	Kleindietwil	Rohrbach	Huttwil	Hüswil	ZELL	Gettnau	Willisau	Menzna	Wolhusen Weid
2011	S6	517	488	441	434	392	387	362	319	147	155	249	285	561	595	592
	S7	586	545	481	475	414	408	378	331	79	79	188	211	405	437	425
	Total	1103	1033	921	909	806	794	741	650	227	234	436	495	966	1032	1017
2014	S6	653	625	566	561	490	486	451	400	223	234	351	391	687	727	723
	S7	753	700	615	607	518	513	473	424	109	109	200	224	458	495	488
	Total	1405	1325	1181	1168	1008	999	923	823	332	343	551	615	1145	1222	1211
Zuwachs 11 - 14	S6	26%	28%	29%	29%	25%	26%	24%	25%	52%	52%	41%	37%	22%	22%	22%
	S7	29%	28%	28%	28%	25%	26%	25%	28%	37%	37%	7%	6%	13%	13%	15%
	Total	27%	28%	28%	28%	25%	26%	25%	27%	47%	47%	26%	24%	18%	18%	19%

←

		Wolhusen Weid	Menzna	Willisau	Gettnau	ZELL	Hüswil	Huttwil	Rohrbach	Kleindietwil	Lindenholz	Mädswil	Gutenburg	Lotzwil	Langenthal Süd
2011	S6	545	499	387	351	219	208	404	452	482	487	544	550	615	635
	S7	499	467	153	138	69	69	246	287	312	319	355	361	411	438
	Total	1043	966	540	489	288	277	650	740	794	806	899	910	1026	1072
2014	S6	666	631	452	411	278	263	495	548	586	589	672	677	748	764
	S7	563	522	168	147	81	81	330	376	410	413	479	485	556	589
	Total	1228	1154	620	558	359	344	824	924	995	1002	1152	1162	1304	1353
Zuwachs 11 - 14	S6	22%	27%	17%	17%	27%	26%	23%	21%	22%	21%	24%	23%	22%	20%
	S7	13%	12%	9%	6%	18%	17%	34%	31%	31%	30%	35%	34%	35%	35%
	Total	18%	19%	15%	14%	25%	24%	27%	25%	25%	24%	28%	28%	27%	26%

Abschnitt Langenthal - Huttwil

- Starke Nachfragezunahme beide Richtungen (25 – 28%)
- Gleichmässige Entwicklung S6 und S7 nach Richtung Wolhusen
- Deutlich stärkere Zunahme Frequenzen auf S7 als auf S6 aus Richtung Wolhusen

Abschnitt Huttwil - Wolhusen

- Starke Nachfragezunahme beide Richtungen (14 – 26%) (Querschnitt Huttwil – Hüswil nach Wolhusen 47%)
- Deutlich starke Entwicklung S6 als S7
 - ⇒ S6 nach Wolhusen Zunahme 22 – 41% (Querschnitt Huttwil – Hüswil 52%)
 - ⇒ S7 nach Wolhusen Zunahme 6 – 15% (Querschnitt Huttwil – Hüswil 37%)
 - ⇒ S6 aus Wolhusen Zunahme 17 – 27%
 - ⇒ S7 aus Wolhusen Zunahme 6 – 17%

Samstag

		Langenthal	Langenthal Süd	Lotzwil	Gutenberg	Madiswil	Lindenholtz	Kleindietwil	Rohrbach	Huttwil	Hüswil	ZELL	Gettnau	Willisau	Menzna	Wolhusen Weid
2011	S6	513	504	469	463	422	417	400	375	181	183	246	270	477	532	532
	S7	288	264	237	236	198	197	182	158	43	43	60	67	118	128	131
	Total	801	768	705	698	621	614	582	533	223	226	307	337	594	661	663
2014	S6	627	605	560	555	495	493	472	440	255	260	328	352	494	534	533
	S7	328	301	261	259	220	218	202	180	66	66	81	87	143	146	150
	Total	955	905	821	814	714	711	674	619	321	326	409	439	637	679	683
Zuwachs 11 - 14	S6	22%	20%	20%	20%	17%	18%	18%	17%	41%	42%	33%	30%	4%	0%	0%
	S7	14%	14%	10%	10%	11%	11%	11%	14%	54%	52%	35%	31%	21%	14%	15%
	Total	19%	18%	16%	17%	15%	16%	16%	16%	44%	44%	33%	30%	7%	3%	3%

		Wolhusen Weid	Menzna	Willisau	Gettnau	ZELL	Hüswil	Huttwil	Rohrbach	Kleindietwil	Lindenholtz	Madiswil	Gutenberg	Lotzwil	Langenthal Süd
2011	S6	456	406	304	290	244	241	426	464	482	484	530	534	568	578
	S7	65	58	34	32	25	25	46	48	51	51	55	54	58	63
	Total	521	465	338	322	270	266	471	512	533	535	585	588	626	640
2014	S6	505	466	343	326	283	283	455	497	517	519	569	570	616	633
	S7	68	56	35	32	24	24	50	53	56	56	66	65	71	72
	Total	573	522	378	358	307	307	505	550	573	575	635	635	687	705
Zuwachs 11 - 14	S6	11%	15%	13%	12%	16%	18%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	9%	10%
	S7	6%	-3%	3%	1%	-6%	-4%	10%	10%	10%	9%	21%	21%	21%	14%
	Total	10%	12%	12%	11%	14%	16%	7%	8%	7%	8%	9%	8%	10%	10%

Abschnitt Langenthal - Huttwil

- Starke Nachfragezunahme beide Richtungen (10 – 19%)
- Leicht stärkere Entwicklung S6 und S7 nach Richtung Wolhusen
- Stärkere Entwicklung S7 als auf S6 aus Richtung Wolhusen (allerdings auf kleinem Niveau)

Abschnitt Huttwil - Wolhusen

- Starke Nachfragezunahme im Abschnitt Huttwil – Willisau (30 – 44%) nach Wolhusen, Zunahme Abschnitt Willisau – Wolhusen nach Wolhusen deutlich kleiner (3 – 7%)
- Entwicklung Abschnitte Wolhusen – Willisau und Willisau – Huttwil in Fahrtrichtung Langenthal +/- identisch
- Deutlich stärkere Entwicklung S7 als S6 in Fahrtrichtung nach Wolhusen
- Deutlich stärkere Entwicklung S6 als S7 in Fahrtrichtung nach Langenthal

Sonntag

		Langenthal	Langenthal Süd	Lotzwil	Gutenberg	Madiswil	Lindenholtz	Kleindietwil	Rohrbach	Huttwil	Hüswil	ZELL	Gettnau	Willisau	Menzna	Wolhusen Weid
2011	S6	392	380	355	352	320	320	308	283	171	174	217	231	372	424	420
	S7	218	197	174	172	150	149	138	120	43	43	50	50	71	74	74
	Total	611	576	529	525	470	468	446	403	213	216	267	281	443	497	494
2014	S6	475	453	421	420	382	379	367	339	212	213	260	279	438	478	477
	S7	233	207	177	175	152	151	141	119	49	49	53	55	80	84	86
	Total	708	660	598	594	534	530	508	459	261	262	313	334	518	562	563
Zuwachs 11 - 14	S6	21%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	20%	24%	23%	20%	21%	18%	13%	14%
	S7	7%	5%	2%	2%	2%	1%	2%	-1%	16%	14%	6%	10%	12%	15%	16%
	Total	16%	14%	13%	13%	14%	13%	14%	14%	22%	21%	17%	19%	17%	13%	14%

		Wolhusen Weid	Menzna	Willisau	Gettnau	ZELL	Hüswil	Huttwil	Rohrbach	Kleindietwil	Lindenholtz	Madiswil	Gutenberg	Lotzwil	Langenthal Süd
2011	S6	456	406	304	290	244	241	426	464	482	484	530	534	568	578
	S7	65	58	34	32	25	25	46	48	51	51	55	54	58	63
	Total	521	465	338	322	270	266	471	512	533	535	585	588	626	640
2014	S6	505	466	343	326	283	283	455	497	517	519	569	570	616	633
	S7	68	56	35	32	24	24	50	53	56	56	66	65	71	72
	Total	573	522	378	358	307	307	505	550	573	575	635	635	687	705
Zuwachs 11 - 14	S6	11%	15%	13%	12%	16%	18%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	9%	10%
	S7	6%	-3%	3%	1%	-6%	-4%	10%	10%	10%	9%	21%	21%	21%	14%
	Total	10%	12%	12%	11%	14%	16%	7%	8%	7%	8%	9%	8%	10%	10%

Abschnitt Langenthal - Huttwil

- Starke Nachfragezunahme beide Richtungen (nach Wolhusen 13 – 16%, aus Wolhusen 7 – 10%)
- Deutlich stärkere Entwicklung S6 und S7 in Richtung Wolhusen
- Stärkere Entwicklung S7 als S6 aus Richtung Wolhusen (allerdings auf sehr tiefem Niveau)

Abschnitt Huttwil - Wolhusen

- Starke Nachfragezunahme im gesamten Abschnitt beiden Richtungen (10 – 21%)
- Deutlich stärkere Entwicklung S6 als S7 im Abschnitt Huttwil – Willisau in beiden Fahrtrichtung
- Entwicklung S6 und S7 im Abschnitt Willisau – Wolhusen in Fahrtrichtung nach Wolhusen +/- identisch
- Deutlich stärkere Entwicklung S6 als S7 im Abschnitt Wolhusen – Willisau in Fahrtrichtung nach Wolhusen

1.6.4 S6 – Kursspezifische Ein- und Aussteiger Schachen und Werthenstein 2014





1.6.5 S61 – Mittlere Belegung der Züge pro Tag 2014

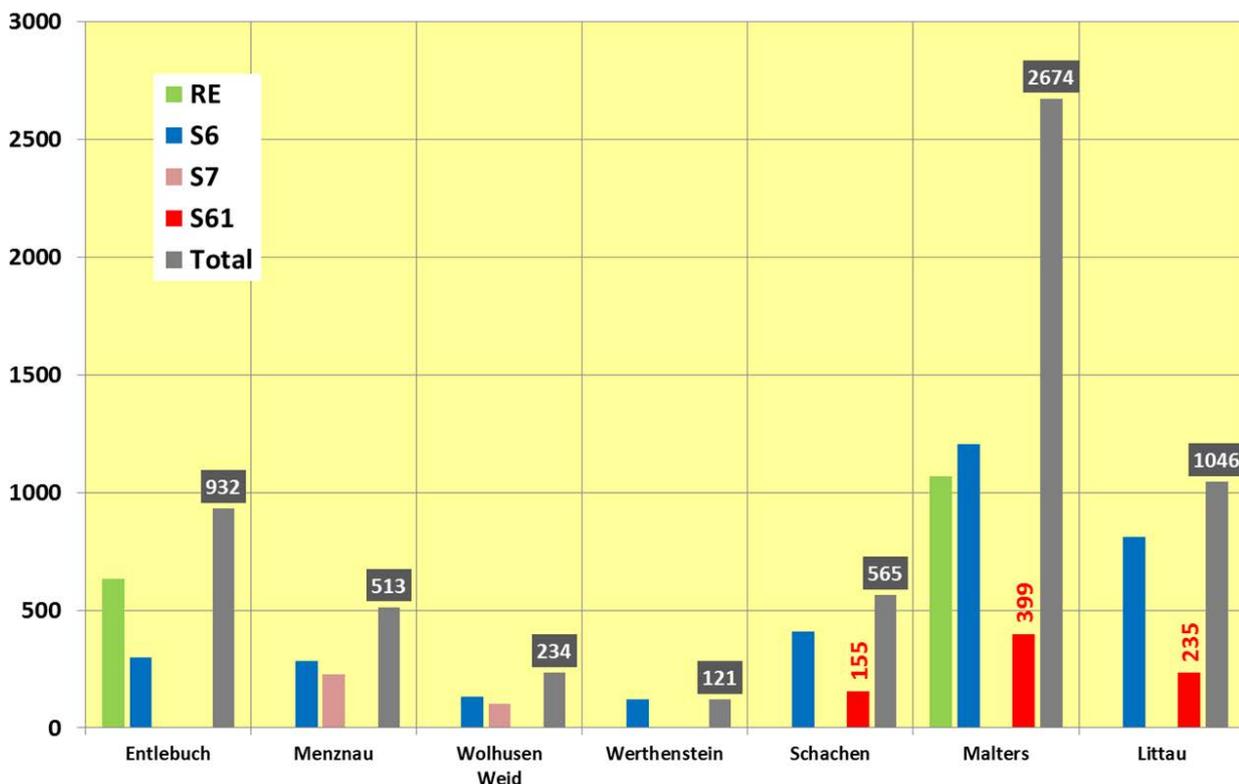
Schachen – Luzern ⇨ Einsteiger nach Richtung Luzern

Zug-Nr.	Zeit AB	Schachen	Malters	Littau	Luzern
22015	06:01:06	4	42	55	-
22019	07:01:06	17	81	96	-
22023	08:01:06	9	45	48	-
22055	16:01:06	10	17	30	-
22059	17:01:06	22	37	47	-
22063	18:01:06	13	23	27	-
22067	19:01:06	6	11	14	-
SUMME	-	81	256	316	-

Luzern – Schachen ⇨ Aussteiger aus Richtung Luzern

Zug-Nr.	Zeit AB	Luzern	Littau	Malters	Schachen
22018	05:37:06	4	5	2	-
22022	06:37:06	34	27	16	-
22026	07:37:06	47	36	24	-
22058	15:37:06	21	18	4	-
22062	16:37:06	56	47	12	-
22066	17:37:06	81	65	11	-
22070	18:37:06	45	34	5	-
SUMME	-	289	233	74	-

1.6.6 Total Ein- und Aussteiger Bahnstationen Korridor Luzern West



(ohne Wolhusen, da nicht vergleichbar, weil Umsteiger doppelt gezählt werden)

2 Lösungsansätze Bahnersatz Schachen

Für den Bahnersatz Schachen wurden zahlreiche, denkbare Lösungsansätze entwickelt und in Form von Netzgrafiken dargestellt. In der Begleitgruppe wurden die Vor- und Nachteile eingehend diskutiert. Nachfolgend werden alle diskutierten Varianten mit den wichtigsten Beurteilungsergebnissen dargestellt.

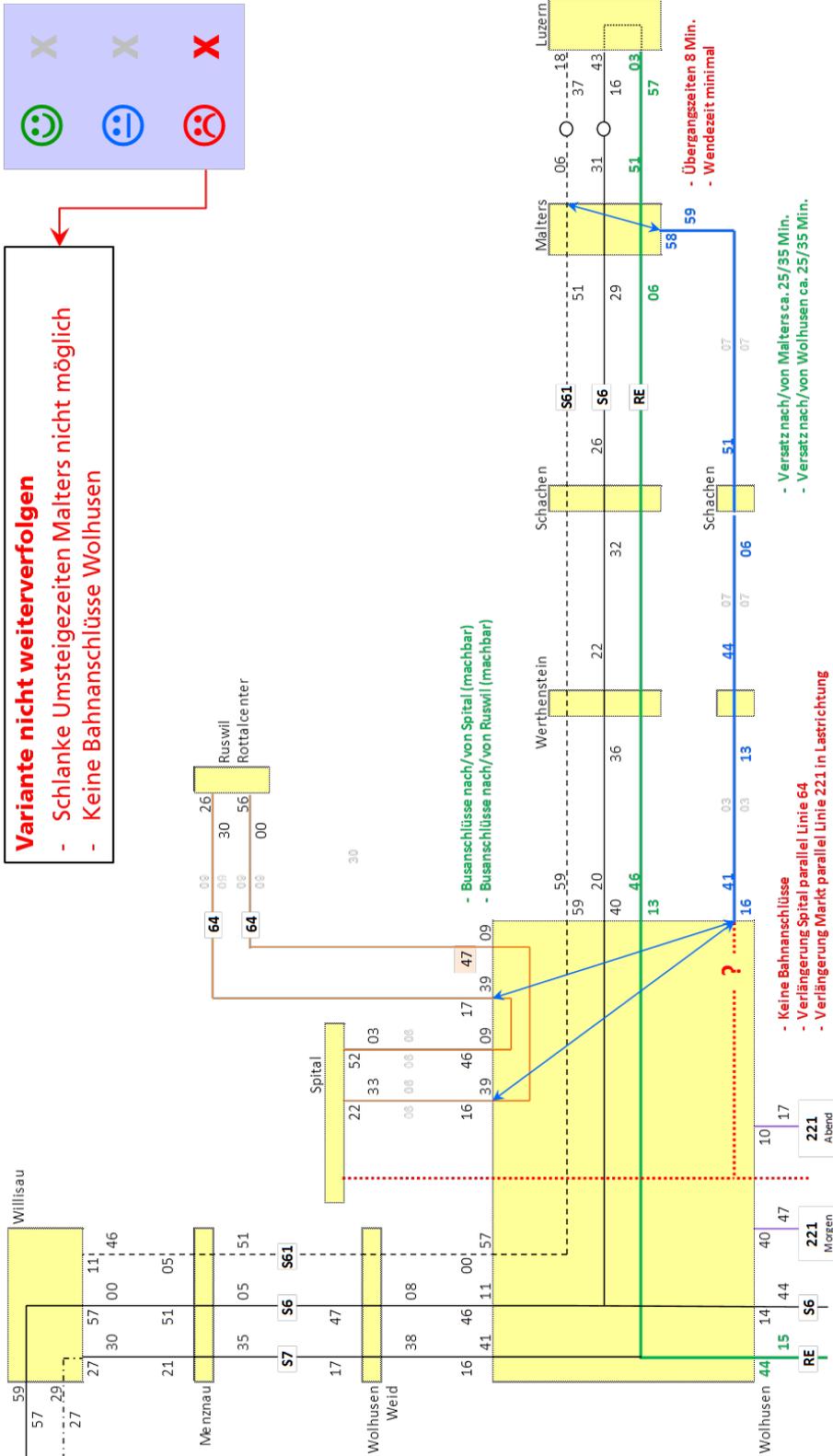
Annahmen und Abgrenzungen für die Variantenentwicklung:

- Betriebsmittel: 1 Fahrzeug
- Fahrzeiten auf Basis Erfahrungen abgeschätzt (eher konservative Annahmen)
- Barrieren-Schliesszeiten sowohl bei den Fahrzeitschätzungen als auch bei den Fahrplankonzepten nur bedingt berücksichtigt
- Nur grobes Haltestellenkonzept (Anzahl und ungefähre Bereich im Hinblick auf zweckmässige Haltestellenabstände)
- Haltestellen in der Regel als Fahrplanhaltestellen ausgebildet

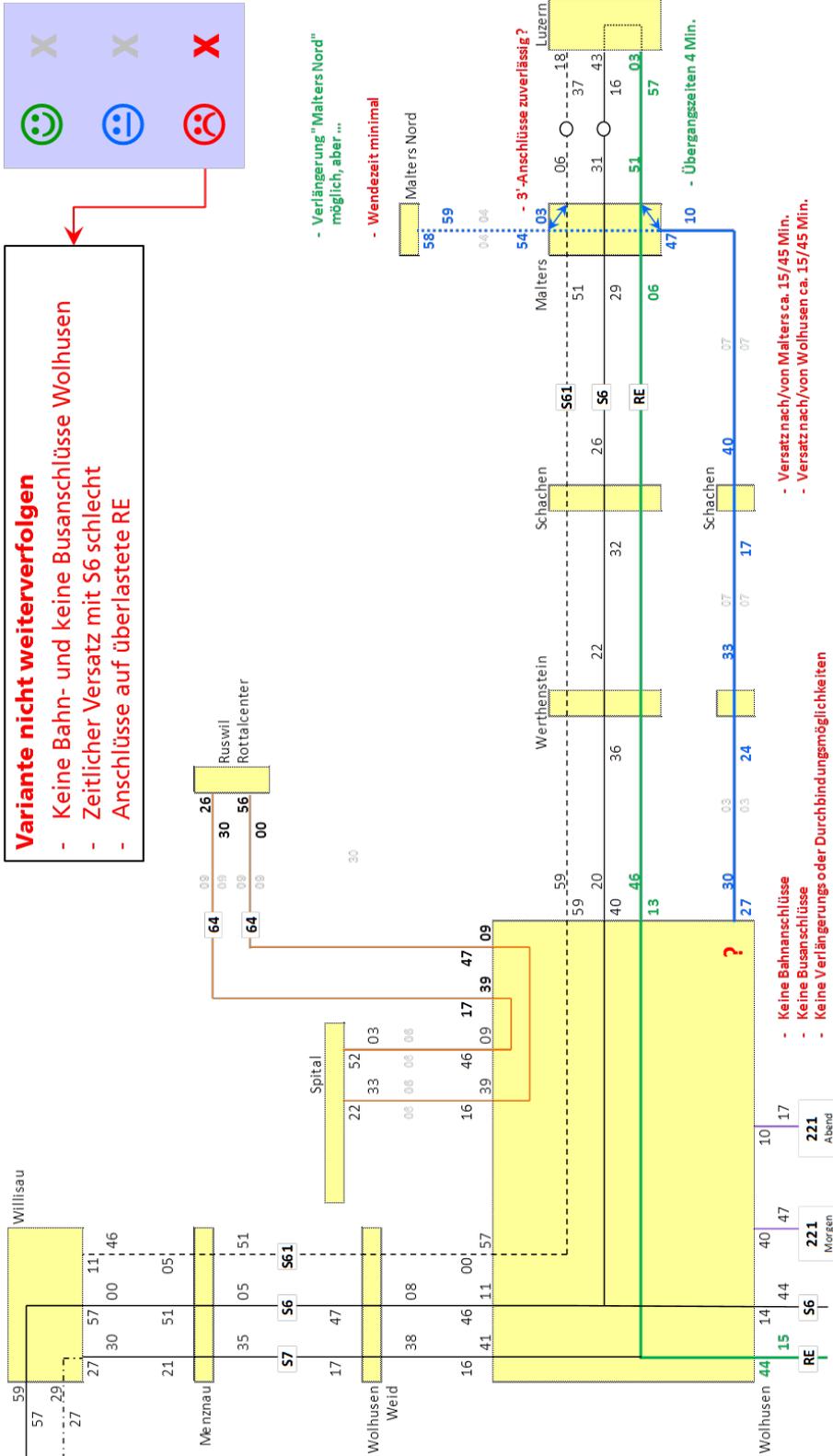
Untersuchte Linienkonzepte/Linienelemente in der Übersicht



2.1 Variante 1: Linie Wolhusen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach und von S61



2.2 Variante 2: Linie Wolhusen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach und von RE

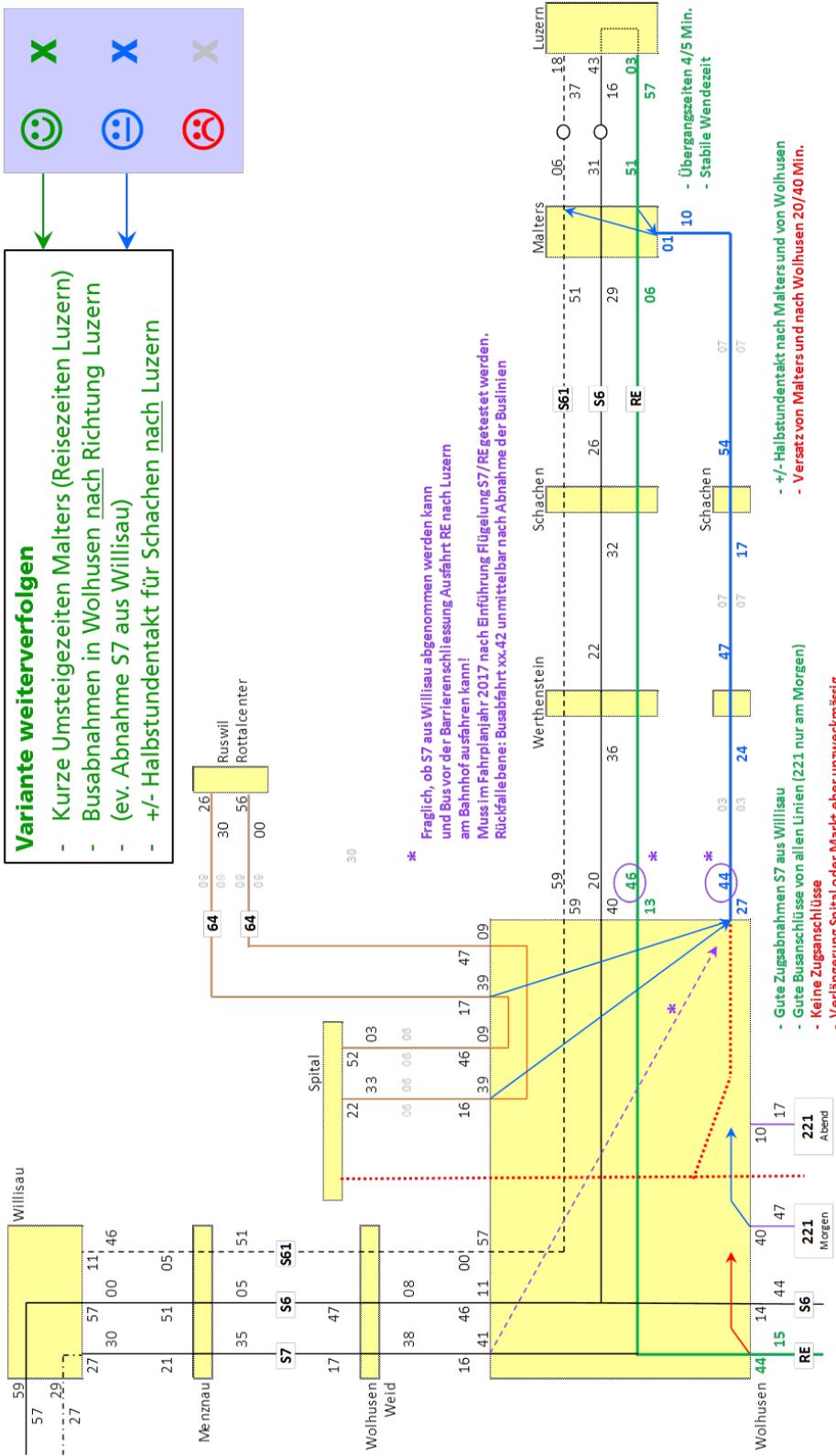


2.3 Variante 3: Linie Wolhusen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach S61 und von RE



Variante weiterverfolgen

- Kurze Umsteigezeiten Malters (Reisezeiten Luzern)
- Busabnahmen in Wolhusen nach Richtung Luzern (ev. Abnahme S7 aus Willisau)
- +/- Halbstundentakt für Schachen nach Luzern

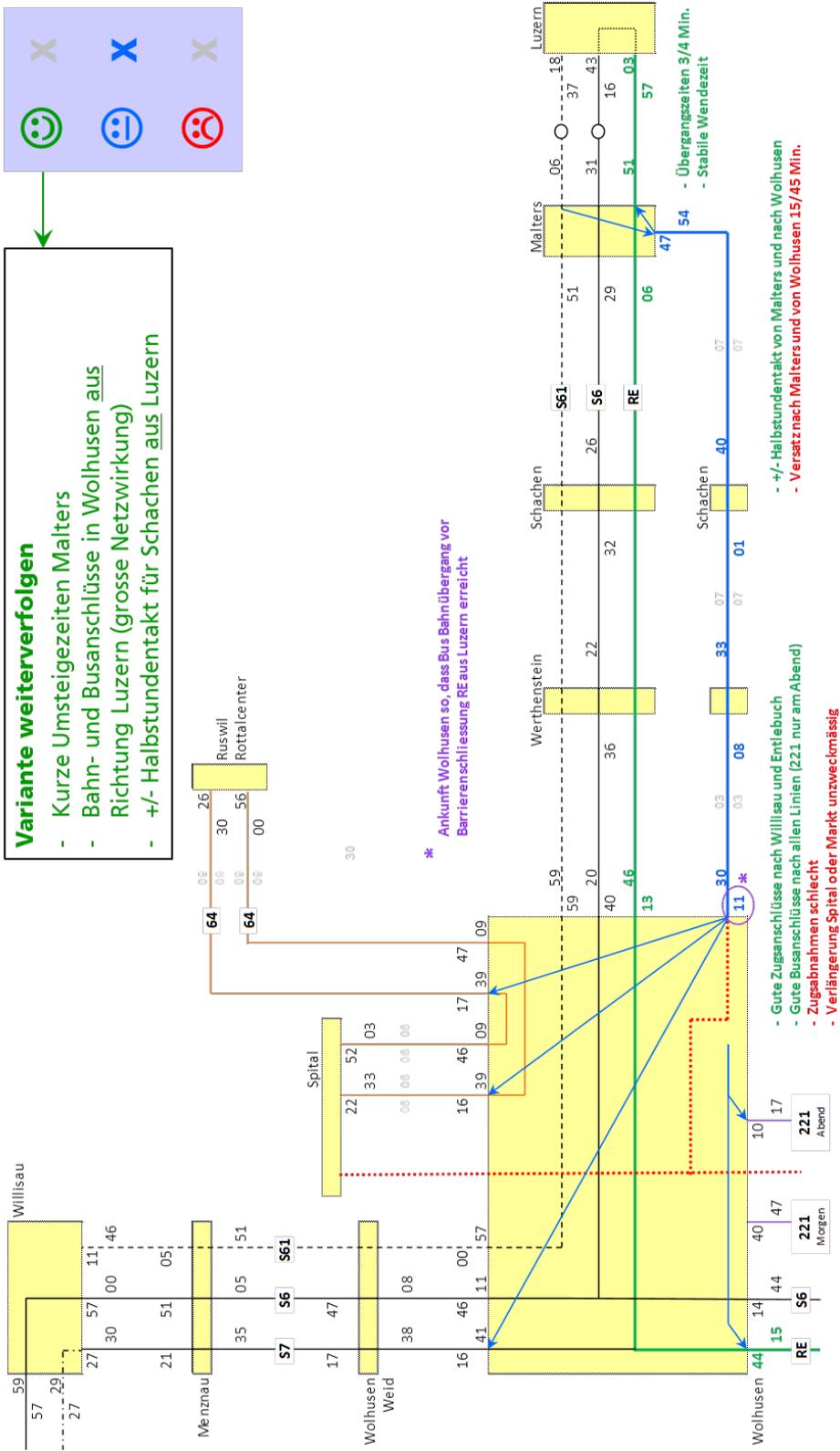


2.4 Variante 4: Linie Wolhusen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach RE und von S61

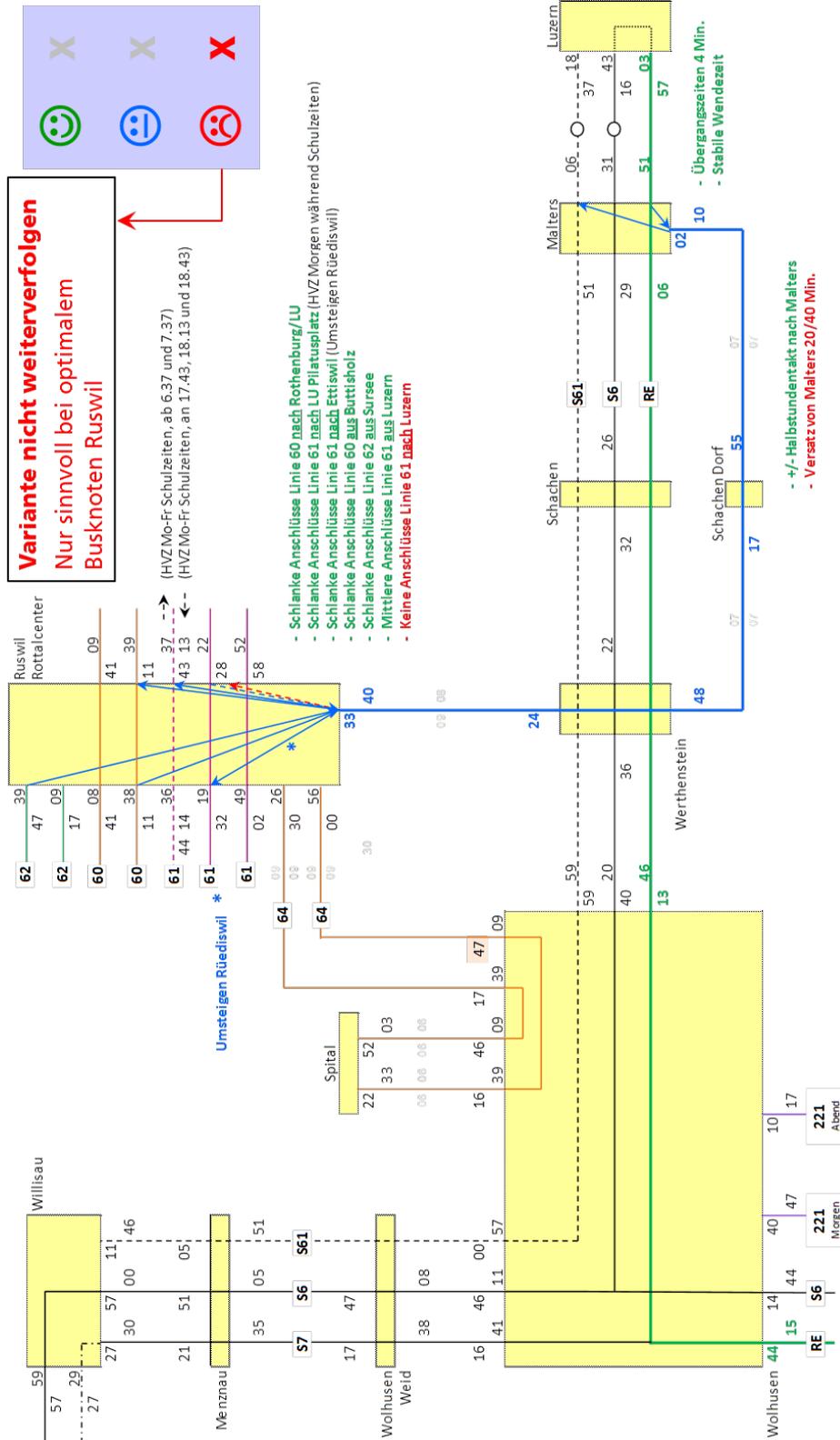


Variante weiterverfolgen

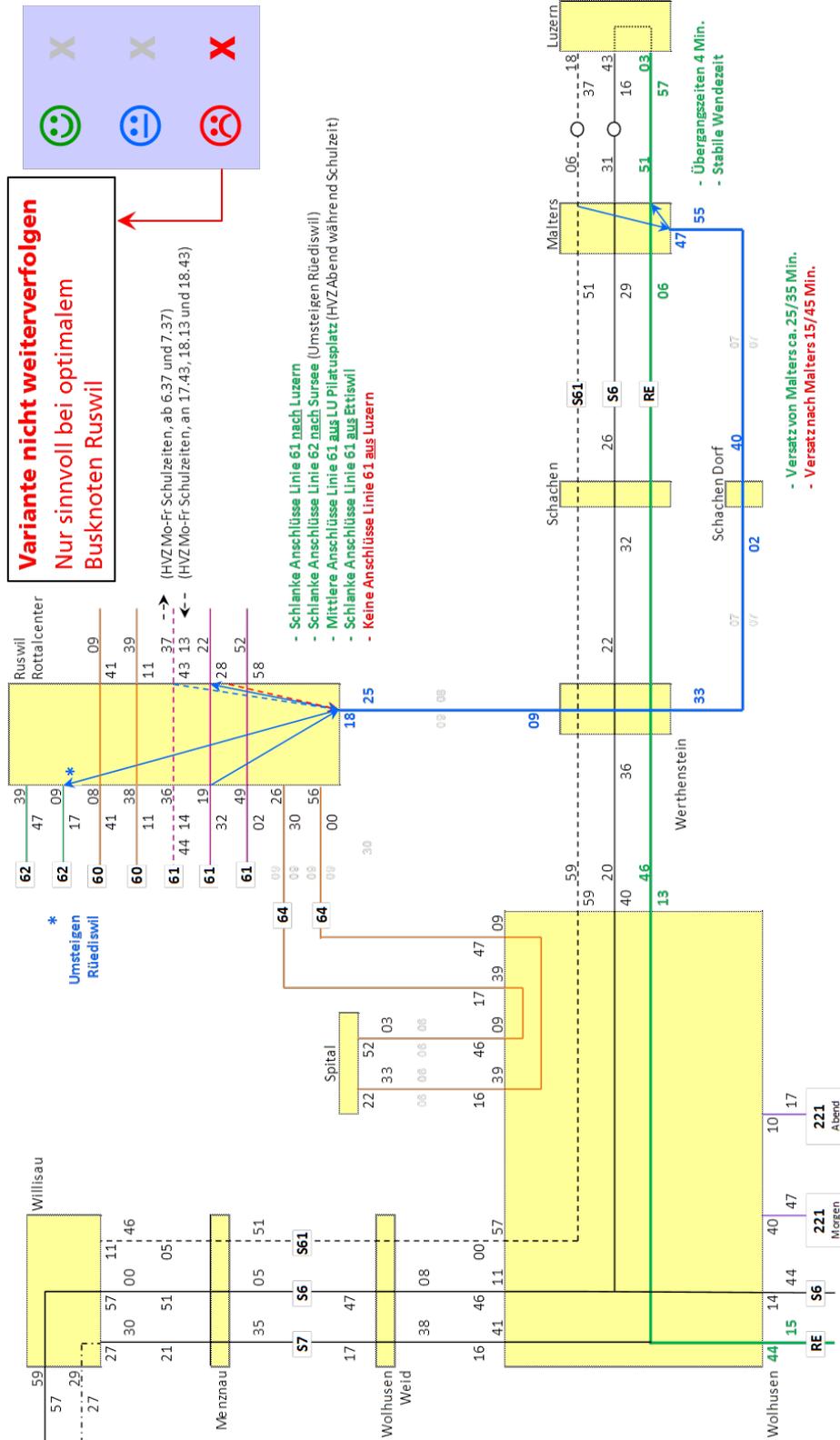
- Kurze Umsteigezeiten Malters
- Bahn- und Busanschlüsse in Wolhusen aus Richtung Luzern (grosse Netzwirkung)
- +/- Halbstundentakt für Schachen aus Luzern



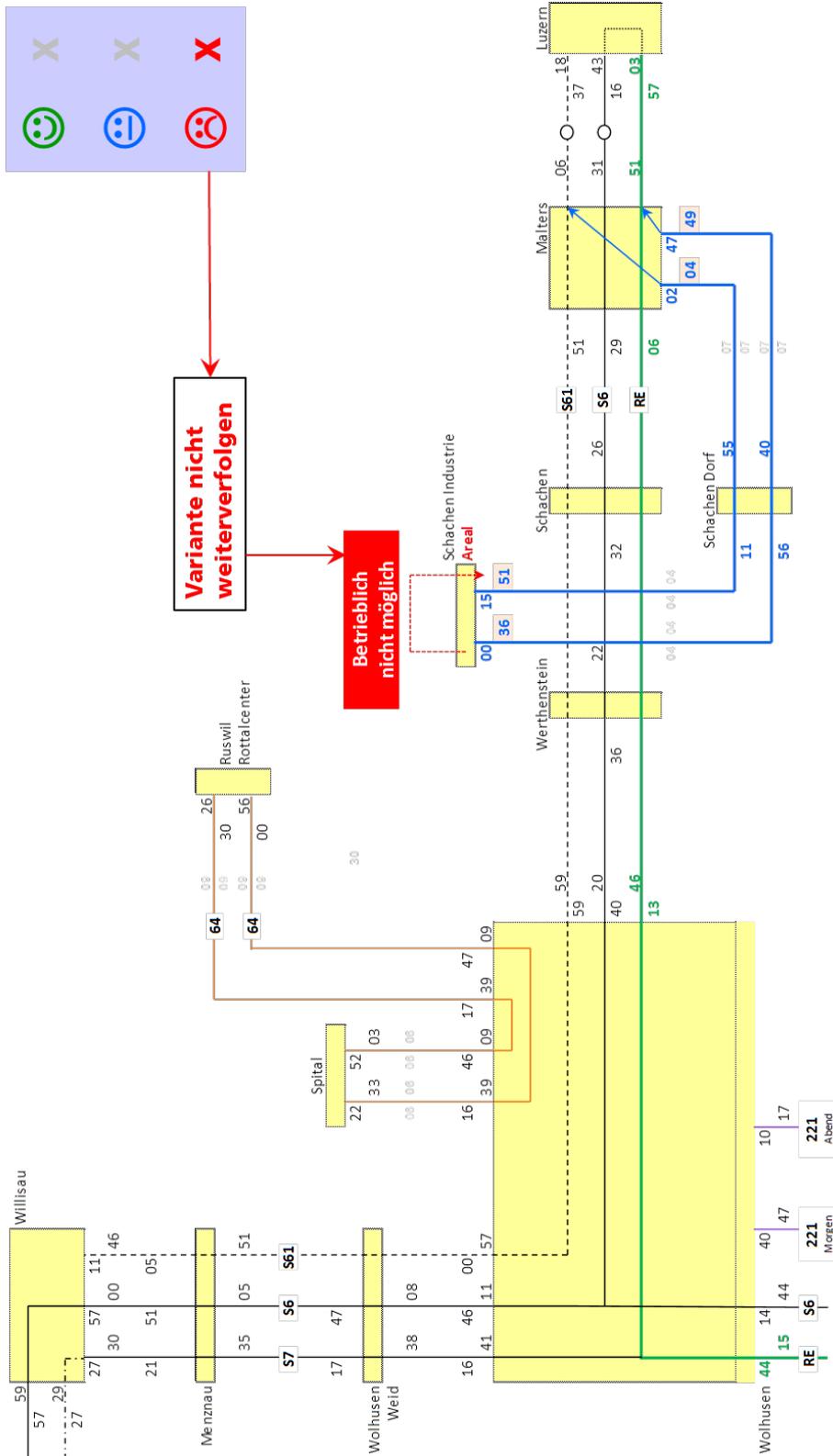
2.6 Variante 6: Linie Ruswil – Malters Anschlusspriorität in Malters nach und von RE



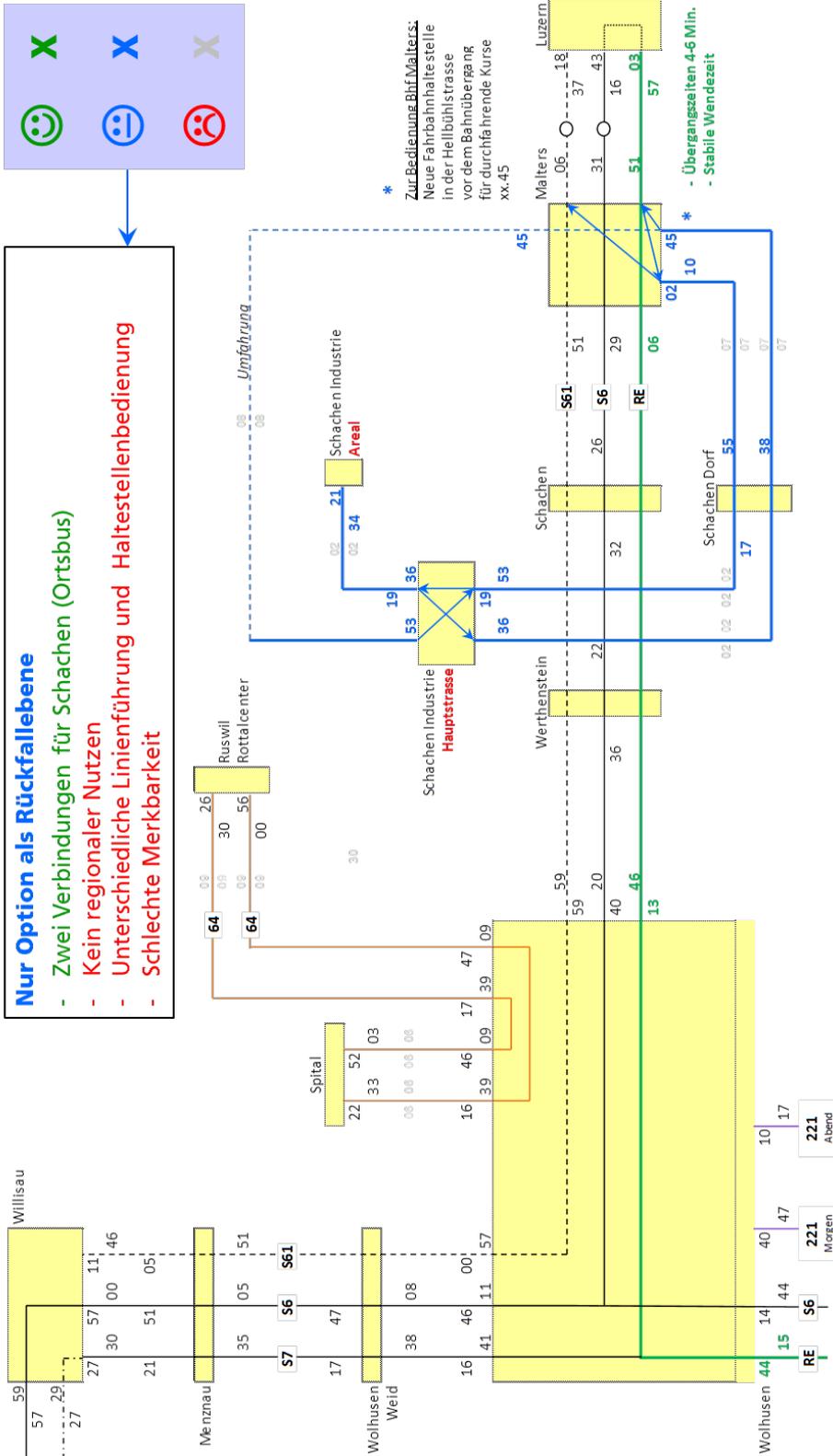
2.7 Variante 7: Linie Ruswil – Malters Anschlusspriorität in Malters nach RE und von S61



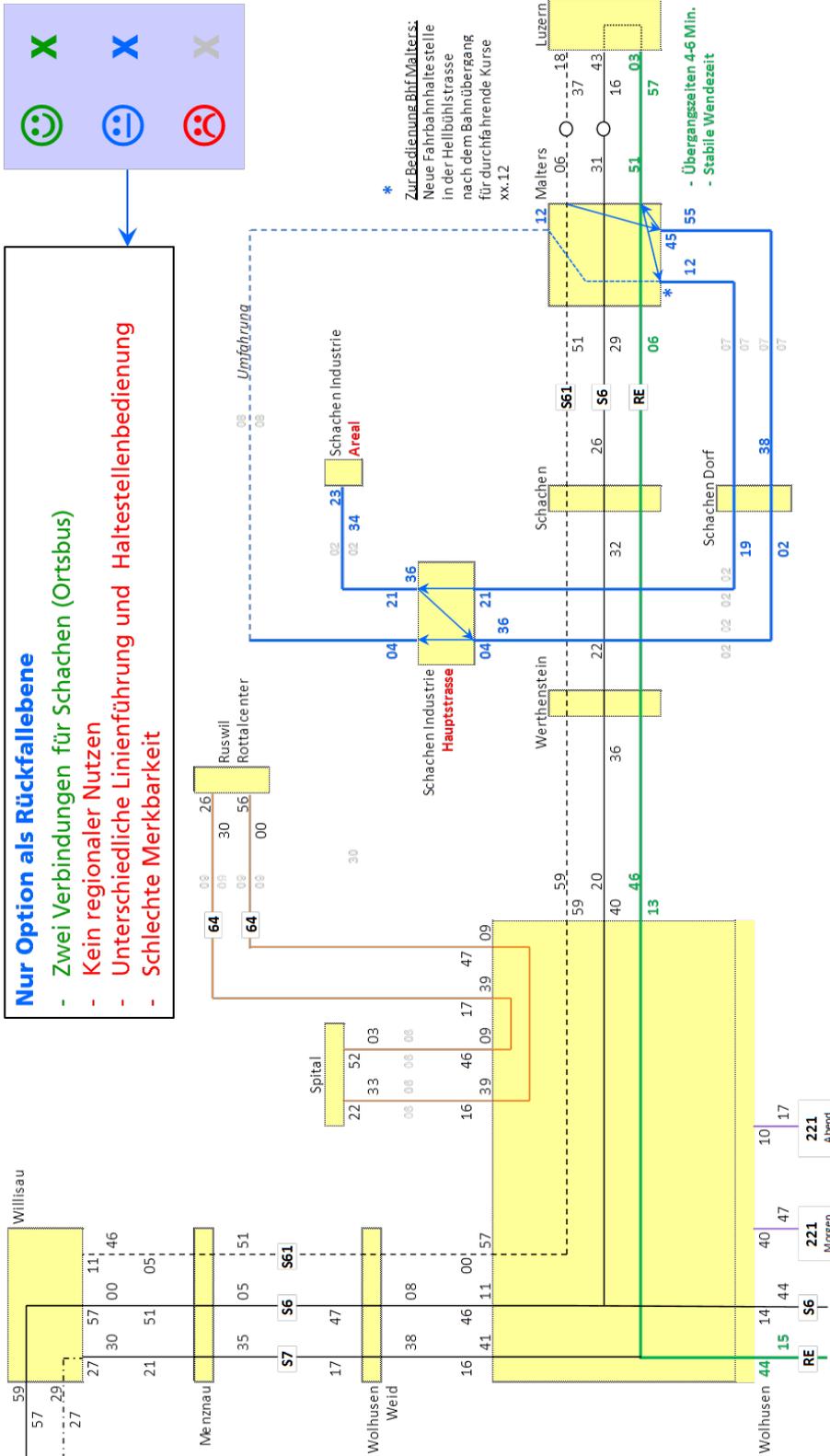
2.8 Variante 8: Linie Schachen – Malters Anschlusspriorität in Malters nach S61 und nach RE



2.9 Variante 9: Linie Schachen – Malters via Umfahrung Anschlusspriorität in Malters nach S61 und nach RE



2.10 Variante 10: Linie Schachen – Maltern via Umfahrung Anschlusspriorität in Maltern von S61 und von RE



2.11 Zusammenfassung – Würdigung – Empfehlung

• Bahnanschlüsse Malters generell

- Gleichzeitige Anschlüsse und Abnahmen der S61 in Malters verunmöglichen schlanke Umsteigezeiten und führen zu langen Reisezeiten von/nach Luzern.
⇒ Variante 1
- Gleichzeitige Anschlüsse und Abnahmen der RE in Malters erlauben schlanke Umsteigezeiten von/nach Luzern. Der zeitliche Versatz zwischen der S6 und dem Bahnersatzbus für Schachen ist aber unbefriedigend und in Wolhusen ergeben sich überhaupt keine Anschlüsse. Zudem stossen die RE in Lastrichtung bereits heute an die Kapazitätsgrenze.
⇒ Variante 2
- Gute Anschlüsse in Malters und gute Voraussetzungen für eine attraktives Anschlusskonzept auch in Wolhusen ergeben sich nur bei einem Anschlusskonzept Malters mit einem "Produkte-Mix" (nach S61/von Re oder nach RE / von S61).
⇒ beispielsweise Varianten 3 und 4
- Mit der Zielsetzung, die Fahrgäste in Lastrichtung (zum Beispiel am Morgen nach Richtung Luzern und am Abend aus Richtung Luzern) jeweils mit dem gleichen "Bahnprodukt" zu bedienen, ergibt sich zwangsläufig ein "lastrichtungsabhängiger" Fahrplan.
- Ein lastrichtungsabhängiger Fahrplan im konkreten Fall ist sinnvoll und zweckmässig.

• Varianten Ruswil generell

- Die Verlängerung eines Bahnersatzangebotes im Korridor Malters–Schachen–Werthenstein nach Ruswil macht nur dann Sinn, wenn in Ruswil ideale Umsteigebeziehungen auf die Buslinien von/nach allen Richtungen möglich sind (Luzern, Sursee und Ettiswil) und damit eine hohe "Netzwerkung" erzielt wird. Dies ist jedoch nur bedingt möglich.
- Selbst bei idealen Anschlussvoraussetzungen in Ruswil ("Bus-Hub") sind die Gesamtpotenziale nicht grösser einzuschätzen, als bei einer Linienführung der Buslinie entlang des Bahnkorridors Malters–Wolhusen.
- Aus regionaler Sicht besitzt eine Buslinie Malters–Schachen–Wolhusen gegenüber einer Buslinie Malters–Schachen–Ruswil den klaren Vorteil, dass die Ortsteile Schachen, Werthenstein und Wolhusen (Markt) der Gemeinde Werthenstein miteinander verbunden werden. Es ergeben sich auch bessere Voraussetzungen für den Schülerverkehr im Korridor Malters–Wolhusen.
- Eine Buslinie Malters–Schachen–Wolhusen ist "aufwärtskompatibel" im Hinblick auf die langfristigen Angebotsvorstellungen im Korridor Luzern West (4 Zugspare pro Stunde).
- In der Gesamtbilanz weist eine Buslinie im Bahnkorridor Malters–Schachen–Wolhusen im Direktvergleich zu einer Buslinien auf der Achse Malters–Schachen–Ruswil Vorteile auf.
- Die Führung eines Bahnersatzangebotes nach Ruswil soll nicht weiterverfolgt werden.

- **"Ortsbus Schachen" (lokaler Lösungsansatz gemäss Varianten 9 und 10)**

- Gemessen am heutigen ÖV-Angebot und aus rein lokaler Optik des Ortsteils Schachen ergeben sich für Schachen mit den Varianten 9 und 10 durchaus Vorteile. Der Wegfall der stündlichen direkten S61 von/nach Luzern wird durch zwei Umsteigeverbindungen Bus-Bahn ersetzt:

Bilanz Verbindungen von/nach Luzern

⇒ IST 2 x Zug direkt

⇒ NEU 1 x Zug direkt + 2 Bahn-Bus mit Umsteigen

- Aus regionaler Sicht kann aber mit den eingesetzten Ressourcen kein Nutzen generiert werden.
- Mit einer durchgehenden Buslinie zwischen Malters und Wolhusen kann – im Gegensatz zu einem "Ortsbus Schachen" – aus regionaler Gesamtsicht ein deutlicher Nutzen erzielt werden:
 - ⇒ Zusätzliche stündliche Direktverbindung zwischen den Ortsteile Schachen, Werthenstein und Wolhusen (Markt) der Gemeinde Werthenstein
 - ⇒ Zweite stündliche Verbindung für Ortsteil Werthenstein von/nach Luzern und Wolhusen
 - ⇒ Zweite stündliche Verbindung Ortsteil Schachen von/nach Wolhusen

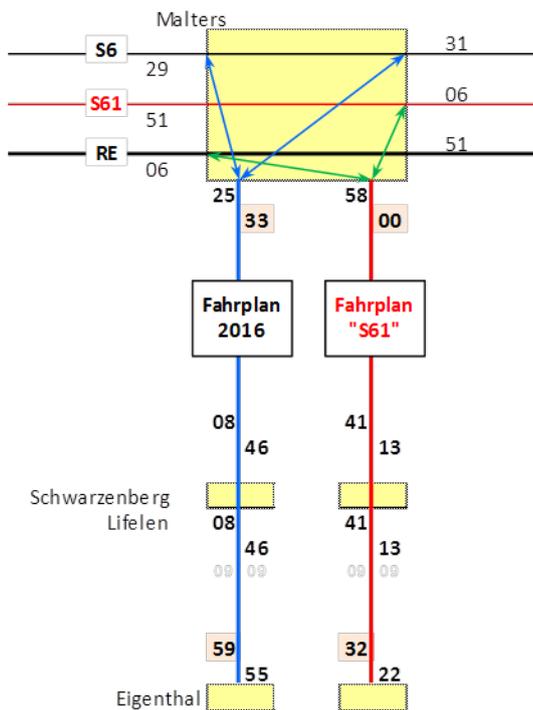
- **Fazit und Empfehlungen**

- Aus gesamtregionaler Sicht sowie im Hinblick auf die Potenziale und die Aufwärtskompatibilität zu den langfristigen Angebotsvorstellungen im Korridor Luzern West wird empfohlen, als Ersatz für den wegfallenden Halt Schachen der verlängerten S61 eine stündlich verkehrende Buslinie zwischen Wolhusen und Malters weiter zu verfolgen.
- Bezüglich der Zugsanschlüsse in Malters steht folgendes, lastrichtungsabhängiges Fahrplankonzept im Vordergrund:
 - ⇒ Variante 3 ⇒ nach S61 und von RE ⇒ Morgen/Vormittag
 - ⇒ Variante 4 ⇒ nach RE und von S61 ⇒ Nachmittag/Abend

3 Beurteilung der Bus-Bahnknoten S61

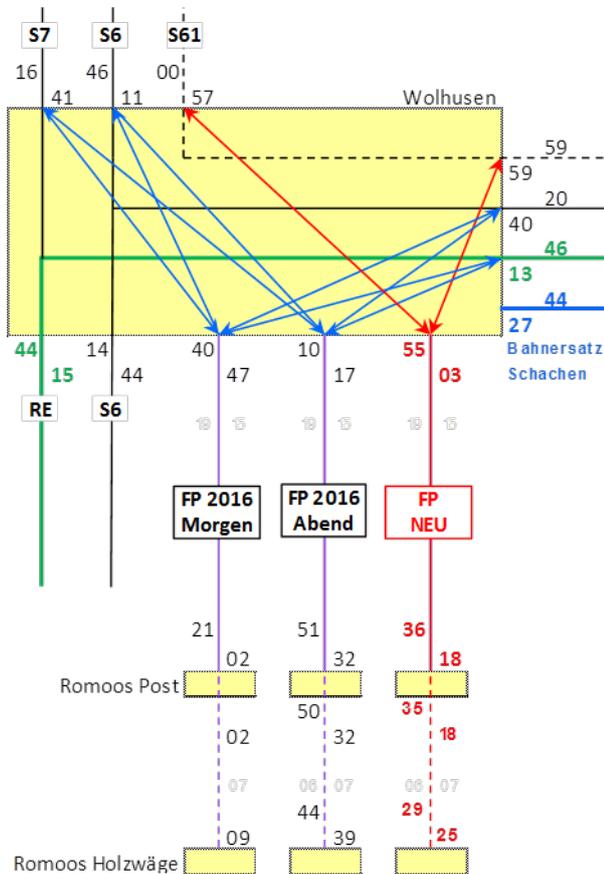
Im Hinblick auf die Stärkung der verlängerten S61 wurden alle Bus-Bahnknoten hinsichtlich der Anschlusskonzepte der bestehenden Buslinien beurteilt.

3.1 Malters – Linie 211 mit S61-Anschlüssen



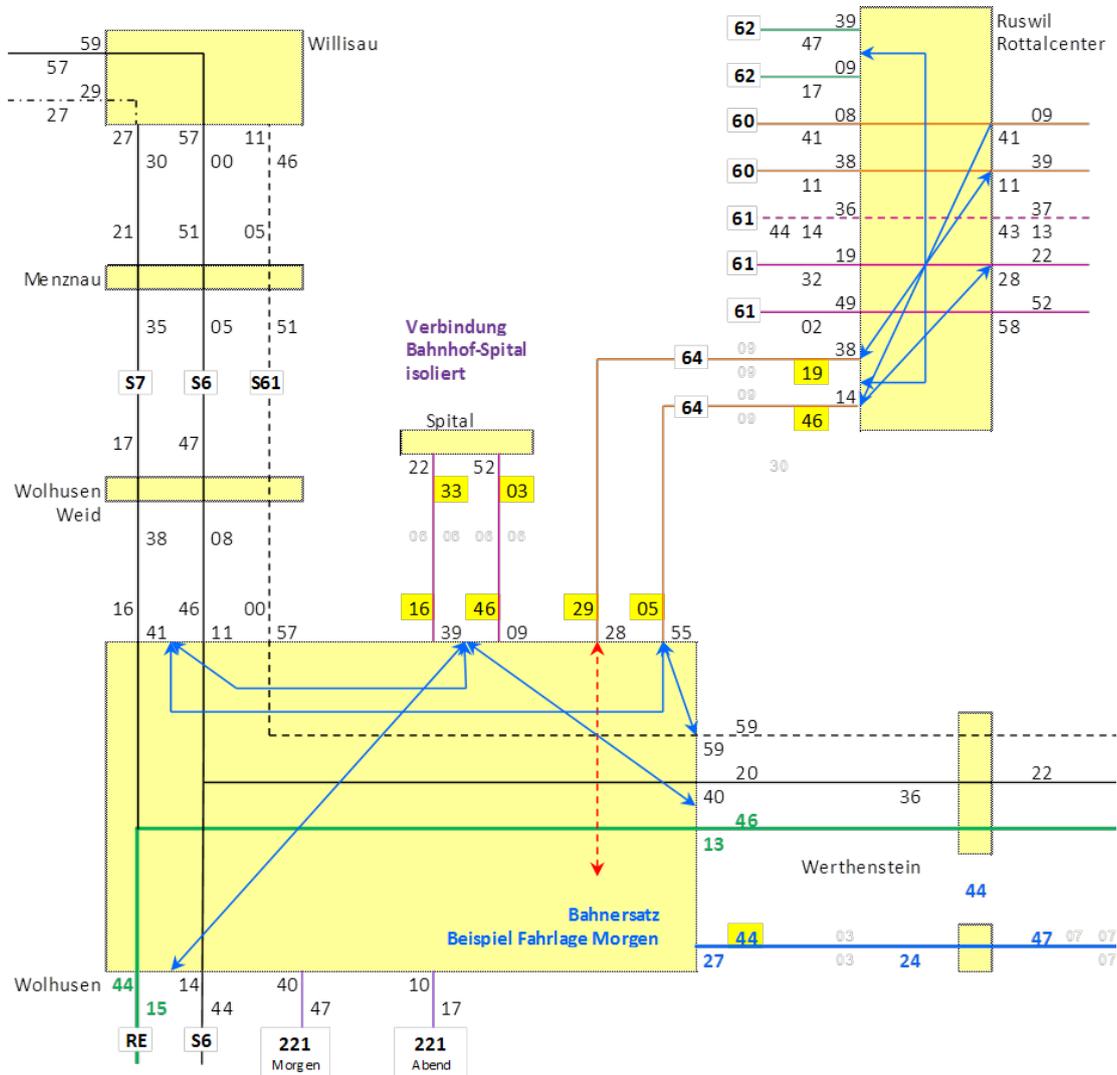
- Regelanschlüsse 2016 ⇒ S6-Kreuzung zur Minute 30
 - Verschiedene Kurse gezielt auf Schülertransportbedürfnisse ausgerichtet (Sekundarschüler nach Malters und Transporte zur Gesamtschule Eigenthal)
 - Mögliche Anschlussphilosophie mit S61:
 - von/nach Luzern ⇒ S61
 - von/nach Wolhusen ⇒ RE
 - + Potenziale in Lastrichtung Luzern auf der S61
 - Schülertransportbedürfnisse Sekundarschüler nach Malters können vermutlich mit Busankünften und Busabfahrten zur Minute 00 – wenn überhaupt – nur bedingt erfüllt werden
 Beispiel:
 - Schulbeginn ca. 7.30 Uhr ⇒ heute Busankunft Malters 7.21 Uhr
 - Schulbeginn ca. 13.30 Uhr ⇒ heute Busankunft Malters 13.25 Uhr
 - Koordiniertes Angebot Eigenthal mit Linie 71 geht verloren
- ⇒ Grundsätzlich gute Voraussetzungen für Anbindung Linie 211 an S61 und RE
- ⇒ Aber kein Mehrnutzen bzw. keine Vorteile erreichbar
- ⇒ **Ansatz nicht weiterverfolgen**

3.2 Wolhusen – Linie 221 mit S61-Anschlüssen



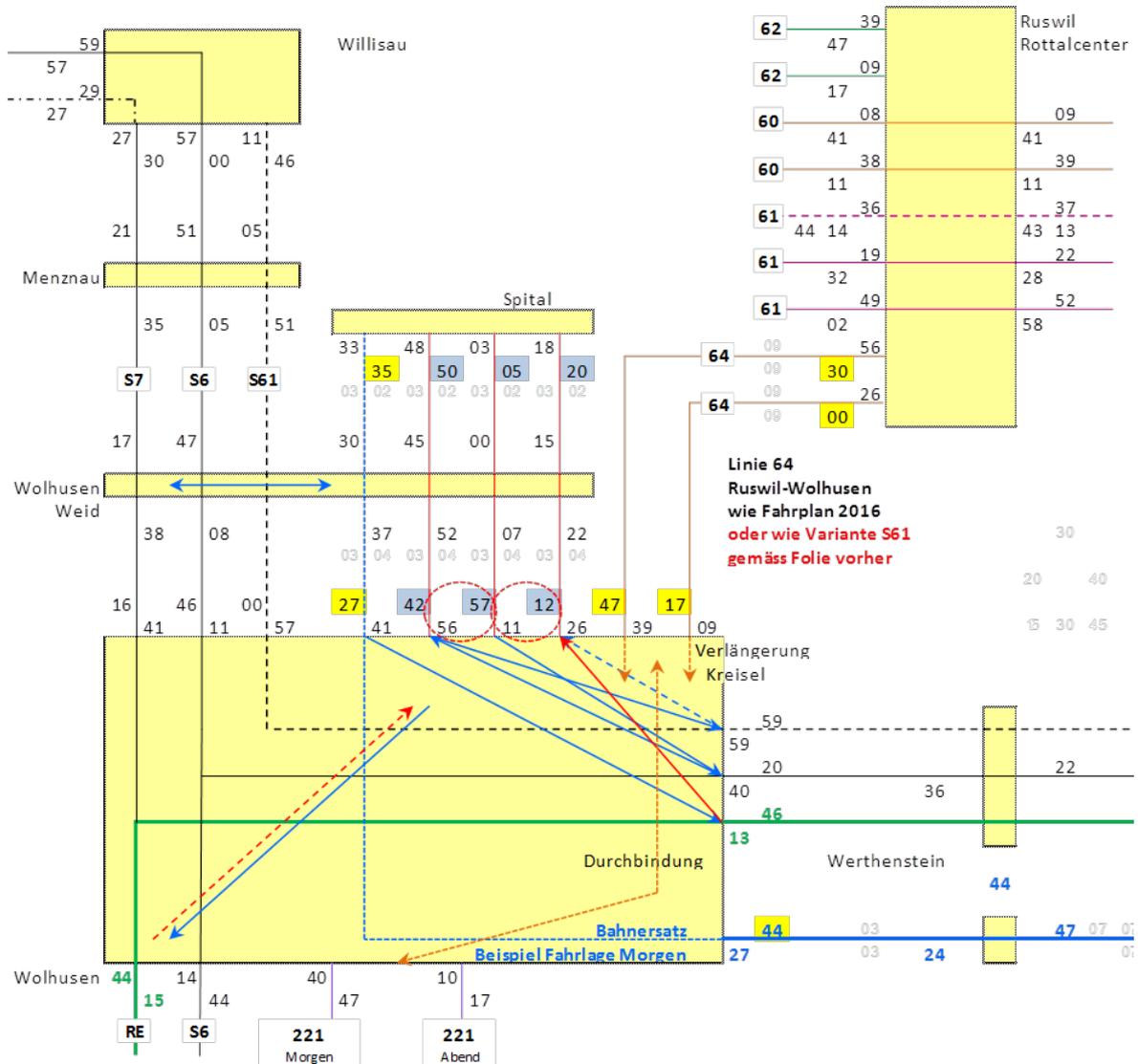
- Lastrichtungsabhängiger Fahrplan Linie 221 wird aufgegeben
- Anschlüsse konsequent auf S61 von/nach Luzern und Willisau mit kurzen Umsteigezeiten
- + Harmonisierung Fahrplan Linie 221
- + Nach wie vor stabiler Betrieb Linie 221 und Bedienung Holzwege im Sommerhalbjahr möglich
- Ausserhalb der Betriebszeiten der S61 muss das Angebots- und Anschlusskonzept gemäss heutigem Fahrplan angepasst werden (Samstage und Sonntage, ev. auch Verkehrszwischenzeiten Montag-Freitag)
- ⇒ Ansatz weiterverfolgen
- ⇒ Im Detail abklären, ob mit einer Änderung Schülertransporte tangiert werden

3.3 Wolhusen – Bruch Linie 64 – Linienast Ruswil mit S61-Anschlüssen



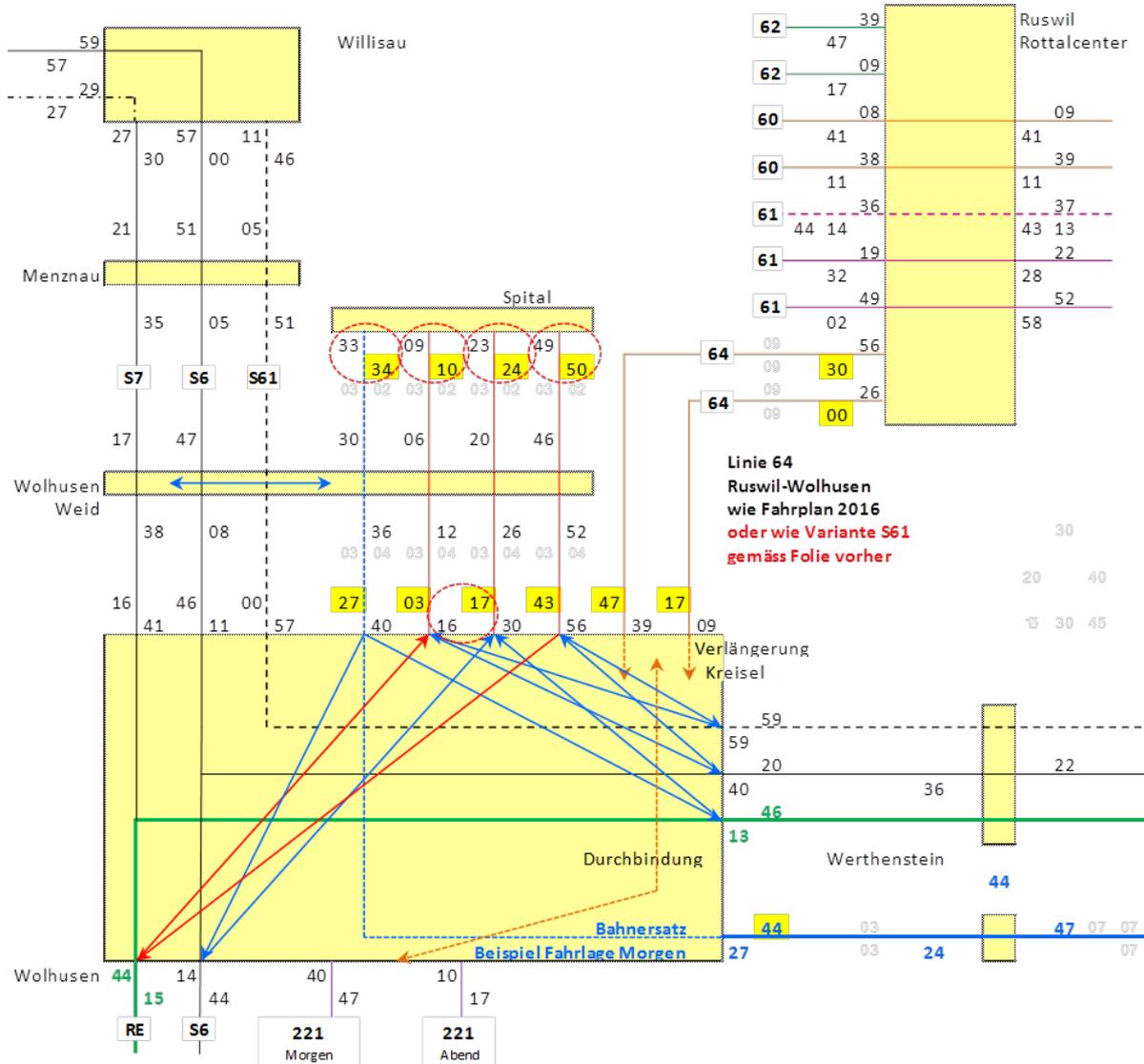
- **Linie 64 in Wolhusen gebrochen:**
 - 1 Fahrzeug 2x Ruswil-Wolhusen Bahnhof (Hinketakt)
 - 1 Fahrzeug 30'-Takt Wolhusen Bahnhof-Wolhusen Spital
 - **Kurse Ruswil-Wolhusen zur Minute 30 in Wolhusen mit Wechsel Anschlussphilosophie:**
 - heute Zugsanschlüsse Wolhusen → keine Busanschlüsse Ruswil
 - neu keine Zugsanschlüsse Wolhusen → Busanschlüsse Ruswil
 - + **Bedienung und Anschlüsse Wolhusen Bahnhof – Spital unverändert (von und nach RE/S7 und S6)**
 - + **Anschlüsse Linienast Ruswil-Wolhusen von/nach S61 in beiden Richtungen (Luzern und Willisau)**
 - + **Bessere Busanschlüsse Linienast Ruswil-Wolhusen in Ruswil von/nach Luzern und Sursee**
 - **Hinkender Takt Linienast Ruswil-Wolhusen (wegen Optimierung Busanschlüsse in Ruswil)**
 - **Kurse Linienast Ruswil-Wolhusen in Wolhusen zur Minute 30 ohne Zugs- und/oder Busanschlüsse**
 - **Heutiges Konzept erst vor ein paar Jahren eingeführt und hat sich bewährt**
- ⇒ **Idee grundsätzlich spannend, Lösungsansatz aber trotzdem nicht weiterverfolgen**

3.4 Wolhusen – Bruch Linie 64 – 15'-Takt Wolhusen Bahnhof–Spital



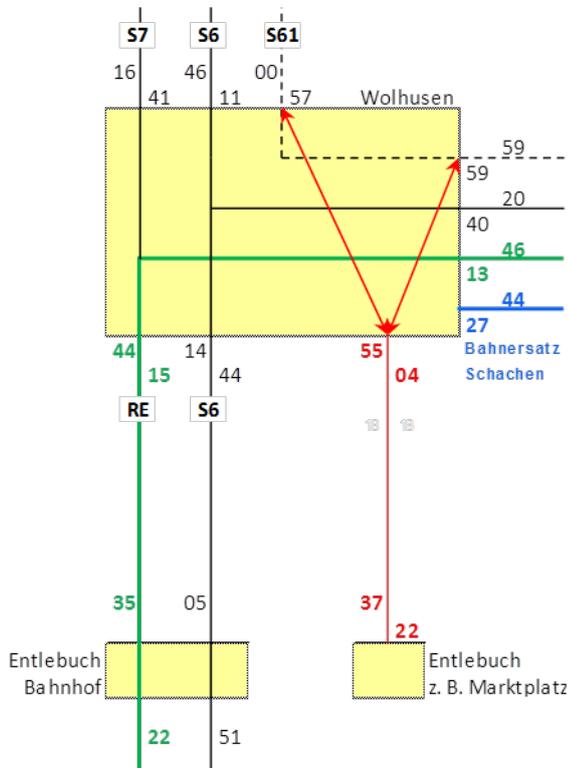
- **Linie 64 gebrochen:**
 - 1 Fahrzeug 30'-Takt oder 2x stündlich Ruswil-Wolhusen
 - 1 Fahrzeug 3x Bahnhof-Spital (15'-Takt mit Taktlücke)
- **Bahnersatz Schachen zum Spital verlängert**
- + **Sauberer 15'-Takt Wolhusen Bahnhof-Spital in beiden Richtungen**
- + **3 Zugsanschlüsse vom Spital nach Richtung Luzern (Umsteigezeit 3 bis 9 Min.)**
- + **Zugsanschlüsse vom Spital nach Richtung Willisau und Entlebuch unverändert (2 schlanke Verbindungen)**
- **Verschlechterung Anschlüsse aus Luzern nach Spital (nur 1x schlank und 2x mit Umsteigezeit von fast 15 Min.)**
- **Verschlechterung Anschlüsse aus Entlebuch nach Richtung Spital (2x mit Umsteigezeit von 13 Min.)**
- ⇒ **Betriebliche Machbarkeit ? (sehr angespannter Betrieb Spital-bedienung zwischen xx.42 bis xx.26, nur 1 Min. Wendezeit beim Bahnhof und 2 Min. beim Spital)**
- ⇒ **Änderungen Linie 64 nicht weiterverfolgen (mangelnde Betriebsstabilität, tendenzielles Überangebot Spital)**
- ⇒ **Verlängerung Bahnersatz Schachen weiterverfolgen**

3.5 Wolhusen – Bruch Linie 64 – Wolhusen Bahnhof–Spital anschlussoptimiert



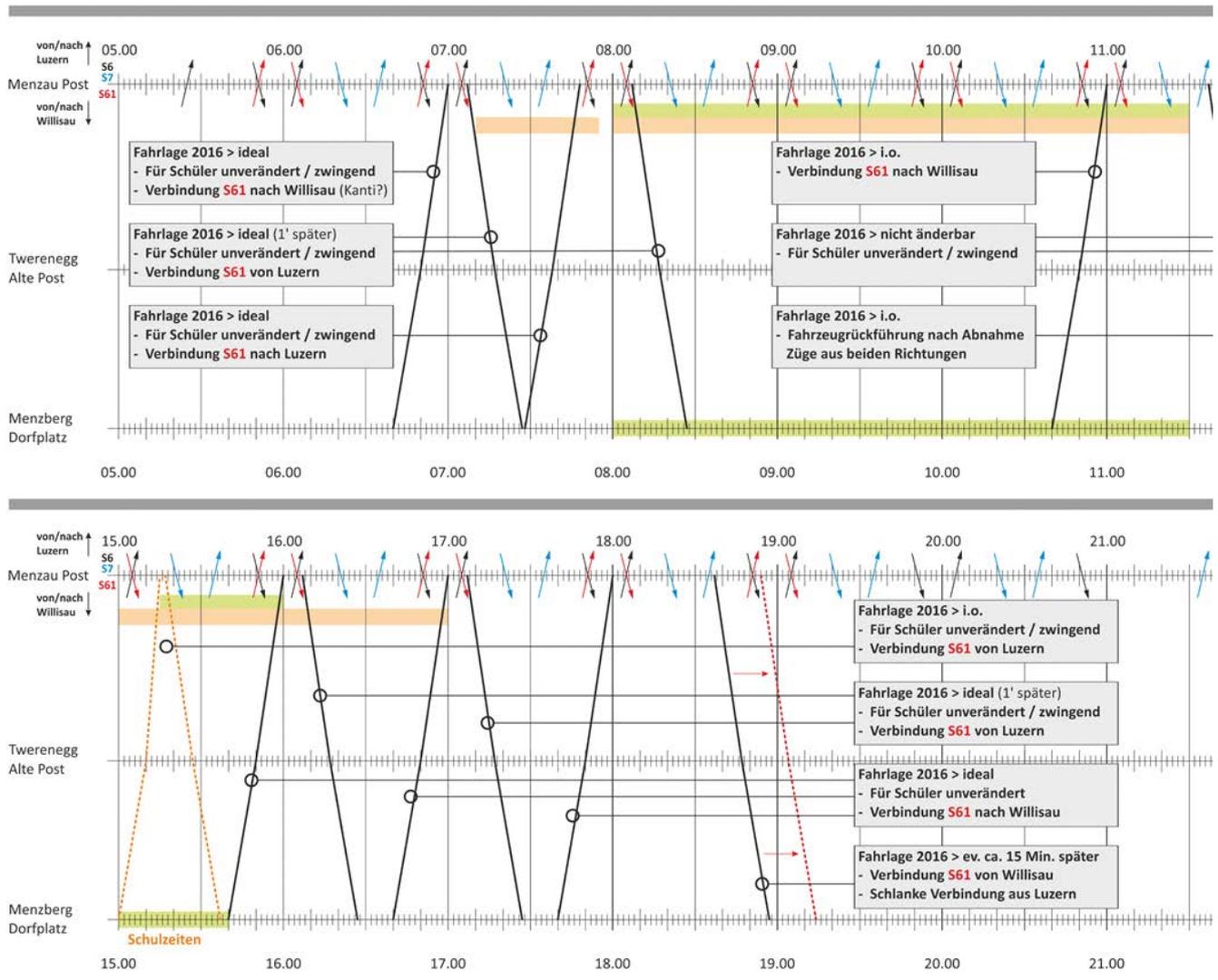
- **Linie 64 gebrochen:**
 - 1 Fahrzeug 30'-Takt oder 2x stündlich Ruswil-Wolhusen
 - 1 Fahrzeug 3x Bahnhof-Spital (anschlussoptimiert)
- **Bahnersatz zum Spital verlängert**
- + 4 Verbindungen Bahnhof-Spital beide Richtungen
- + 3 Zugsanschlüsse Spital von und nach Luzern (Umsteigezeiten zwischen 3 und 6 Minuten)
- Verschlechterung Anschlüsse Spital von/nach Richtung Entlebuch (je nur 1x schlank und je 1x Umsteigezeit fast 20 Minuten)
- ⇒ Betriebliche Machbarkeit ? (sehr angespannter Betrieb Spital-bedienung, jeweils nur 1 Min. Wendezeit beim Spital)
- ⇒ **Änderungen Linie 64 nicht weiterverfolgen (mangelnde Betriebsstabilität, tendenzielles Überangebot Spital)**
- ⇒ **Verlängerung Bahnersatz Schachen weiterverfolgen**

3.6 Wolhusen – Linie 231 als 3. Perodukt Entlebuch–Wolhusen



- Linie 231 wird bis Wolhusen verlängert ⇒ 3. Produkt Entlebuch-Wolhusen mit Anschluss S61
- Busse müssen nicht zwangsläufig am Bahnhof Entlebuch starten und enden, da Zugsanschlüsse von/nach Schüpfheim-Langnau nicht sichergestellt werden können
- + 3. Produkt für Entlebuch
 - +/- Parallele Abfahrts- und Ankunftszeiten in Entlebuch wie RE
 - Fahrlagen korrespondieren nur bedingt mit heutigen Schülertransportbedürfnissen auf der Linie 231
 - Zusätzliches Fahrzeug erforderlich (Linien 231 und 232 betrieblich miteinander verknüpft)
 - ⇒ teures Produkt
 - Potenziale bescheiden
- ⇒ **Ansatz nicht weiterverfolgen**

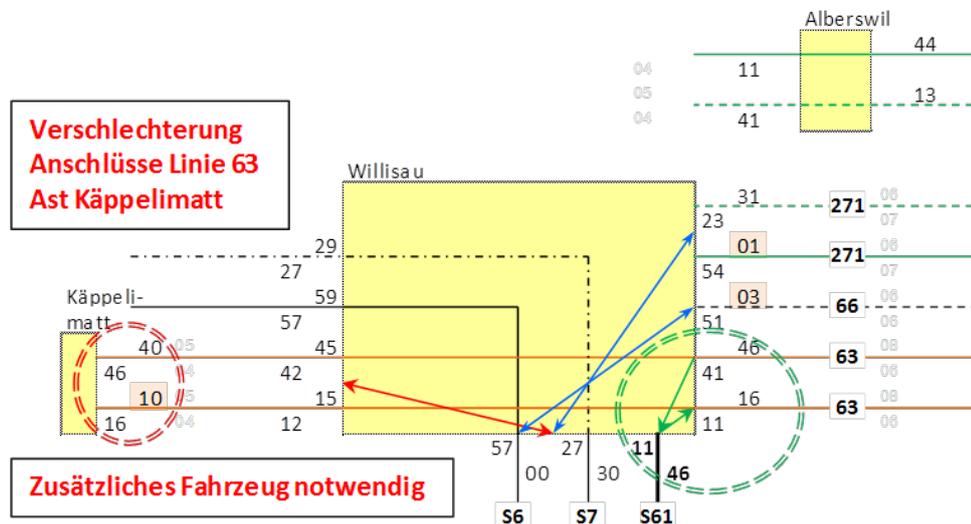
3.7 Menznau – Linie 261 mit S61-Anschlüssen



[Ausschnitt grafischer Fahrplan Linie 261 Fahrplan 2016, Bahnfahrplan gemäss Konzept 2019]

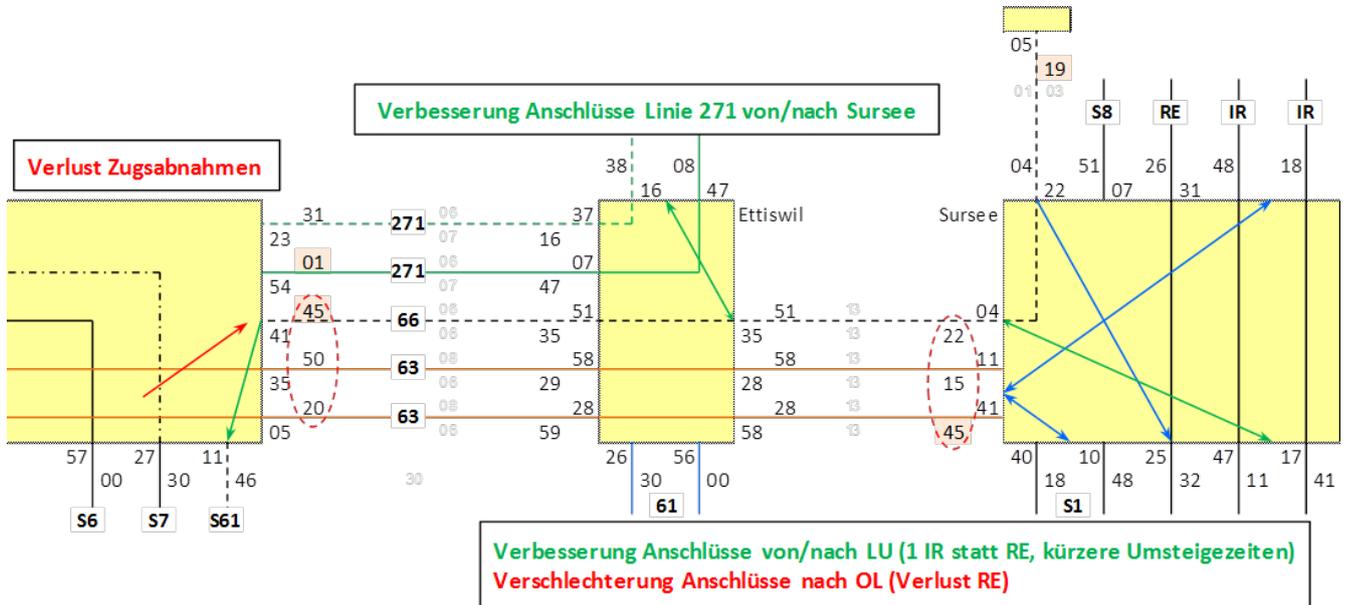
- Grundsätzlich ideale Anschlussvoraussetzungen infolge Zugskreuzungen S6 und S61
- Möglicher Zusatznutzen S61 ergibt sich de facto "von selbst"
- Mit heutigem Fahrplan bzw. heutigen auf die Schülerbedürfnisse abgestimmten Fahrlagen ergeben sich insbesondere in der HVZ am Morgen und am Abend ideale Anschlussvoraussetzungen zur S61 und damit zusätzliche attraktive Transportketten mit der Buslinie 60.261:
 - HVZ Morgen ⇒ je 1x schlank nach Luzern und Willisau und 2x schlank aus Luzern
 - HVZ Abend ⇒ 2x schlank aus Luzern und 3x schlank nach Willisau
- Am Mittag zeitigt die S61 kaum Nutzen, da die für den Schülerverkehr wichtigen Kurse in Menznau jeweils ungefähr zur Minuten 30 verkehren müssen (Schulzeiten und Mittagsverpflegung zu Hause)
- ⇒ Für die von der Buslinie 261 erschlossenen Nutzungsgebiete ergeben sich mit der S61 grosse Vorteile.
- ⇒ Ohne Anpassung des Angebotskonzeptes und ohne Konsequenzen auf die vielfältigen Schülertransportbedürfnisse können die Transportketten mit kleinen Fahrplananpassungen wesentlich optimiert werden.

3.8 Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen Linie 63



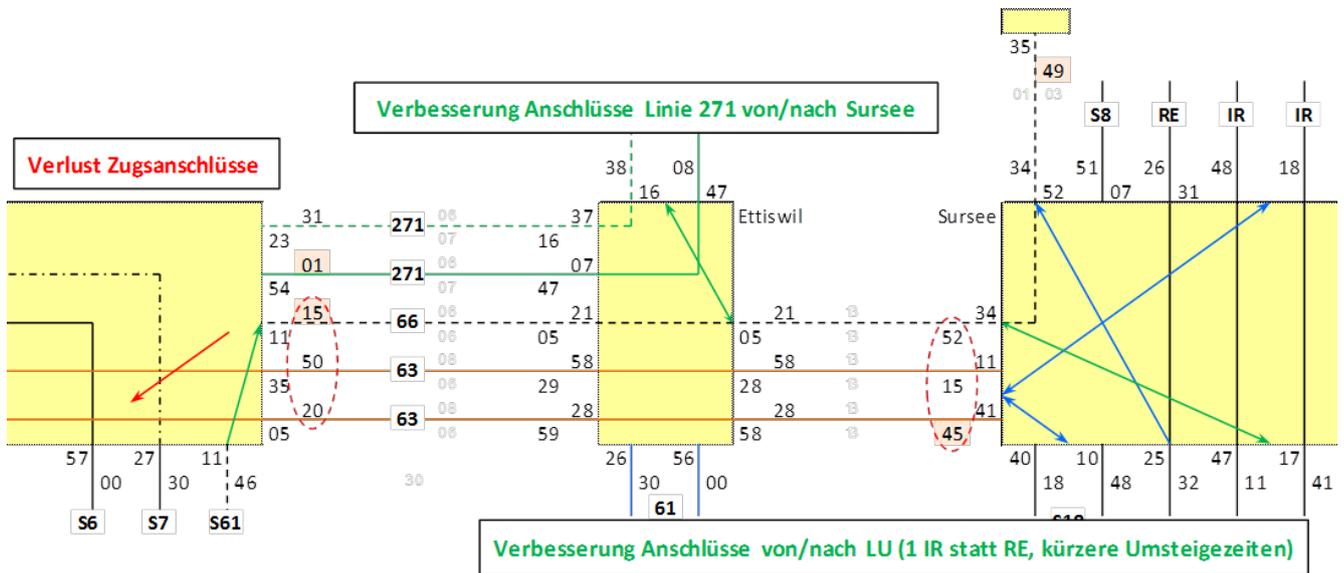
- Anpassung Linie 63 sodass attraktive Umsteigezeiten in Willisau von/nach der S61 (Umsteigezeiten ca. 5 Minuten)
 - + Optimale Anschlüsse S61 und Linie 63
 - + Verbesserung Busanschlüsse Linie 271 auf Linie 63 in Ettiswil von/nach Sursee
 - + Verbesserung Zugsanschlüsse Linie 63 in Sursee von/nach Luzern (IR anstatt S1)
 - Verschlechterung Zugsanschlüsse Linie 63 in Sursee von/nach Olten (deutlich längere Umsteigezeiten)
 - Verschlechterung Zugsanschlüsse Käppelimmatt von/nach S6 und S7 in beiden Richtungen (Zell und Wolhusen)
 - Verschlechterung Anschlüsse Linie 63 auf Linie 61 von/nach Luzern (Erhöhung Umsteigezeiten von 2–3 Minuten auf 6–9 Minuten)
- ⇒ In der Bilanz eindeutige Angebotsverschlechterungen
- ⇒ **Ansatz nicht weiterverfolgen**

3.9 Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen Linie 66 HVZ Morgen



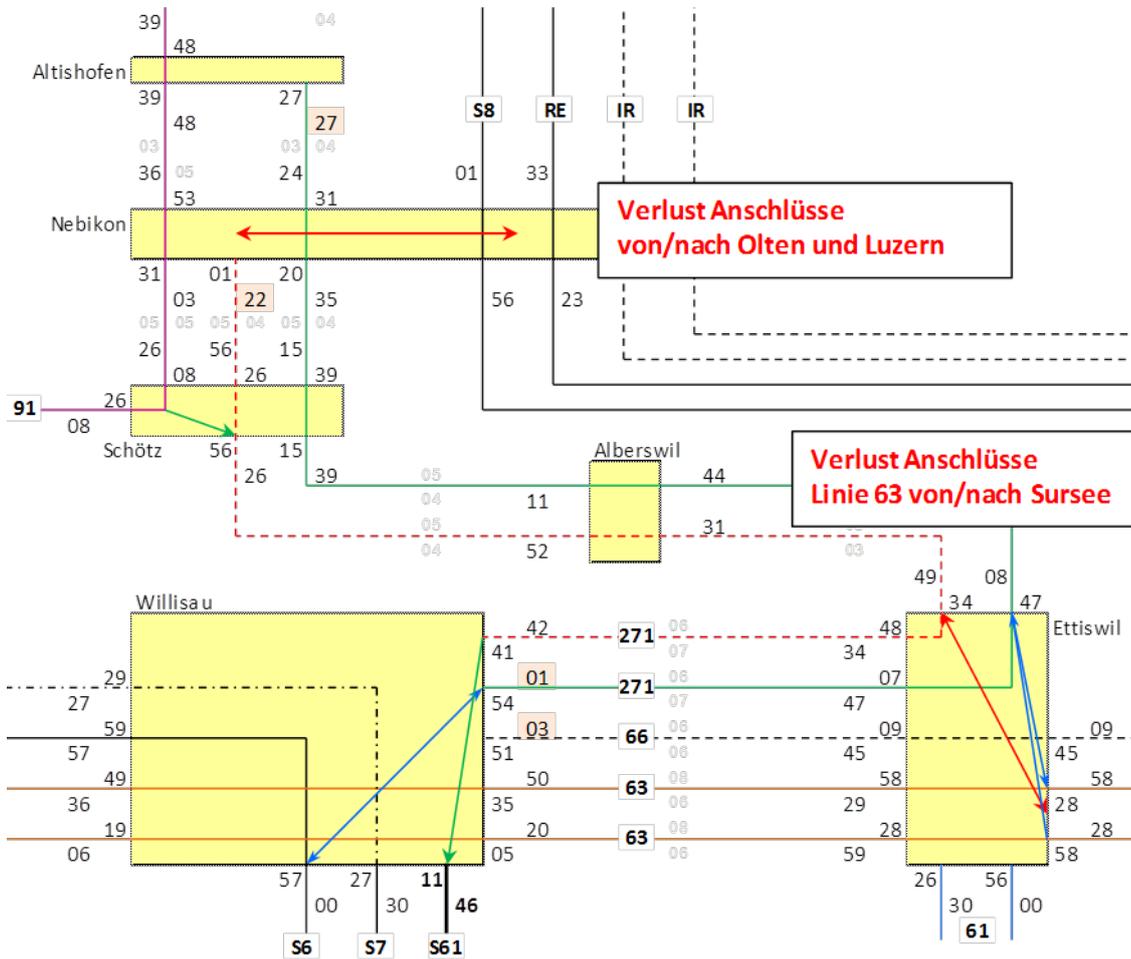
- Lastrichtungsabhängiger Fahrplan aufgrund Fahrlagen S61 und Fahrzeugumlauf zwingend (Morgen nach Wolhusen und Abend aus Wolhusen)
- + Anschluss S61 nach Wolhusen-Luzern
- + Verbesserung Busanschlüsse Linie 271 auf Linie 63 in Ettiswil von/nach Sursee
- + Verbesserung Zugsanschlüsse Linie 66 in Sursee von/nach Luzern (IR anstatt RE und kürzere Umsteigezeiten)
- Keine Zugs- oder Busabnahmen in Willisau
- Verschlechterung Zugsanschlüsse Linie 66 in Sursee nach Olten (14 Minuten auf IR anstatt heute 4 Minuten auf RE)
- Zeitlicher Versatz zu Linie 63
- ⇒ In der Bilanz sowohl Vor- als auch Nachteile
- ⇒ **Ansatz weiterverfolgen**

3.10 Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen Linie 66 HVZ Abend



- Lastrichtungsabhängiger Fahrplan aufgrund Fahrlagen S61 und Fahrzeugumlauf zwingend (Morgen nach Wolhusen und Abend aus Wolhusen)
- + Anschluss S61 von Wolhusen-Luzern
- + Verbesserung Busanschlüsse Linie 271 auf Linie 63 in Ettiswil von/nach Sursee
- + Verbesserung Zugsanschlüsse Linie 66 in Sursee von/nach Luzern (IR anstatt RE und kürzere Umsteigezeiten)
- Keine Zugs- oder Busanschlüsse in Willisau
- Zeitlicher Versatz zu Linie 63
- ⇒ In der Bilanz sowohl Vor- als auch Nachteile
- ⇒ **Ansatz weiterverfolgen**

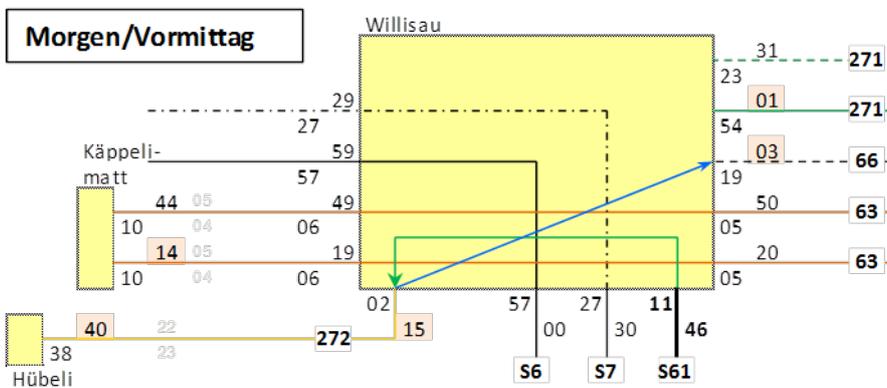
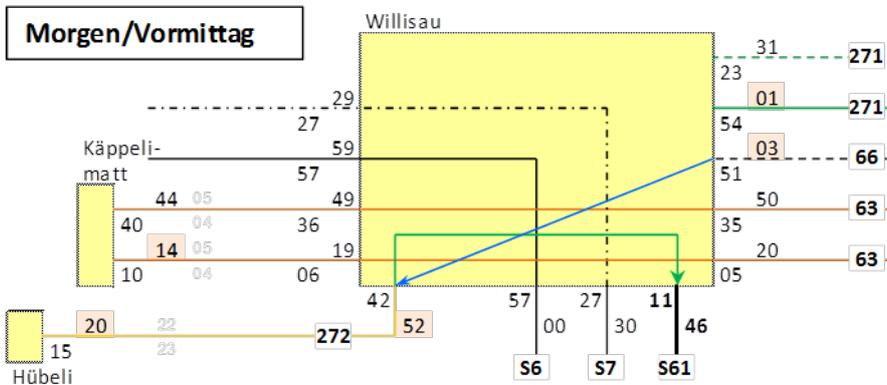
3.11 Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen HVZ-Kurse Linie 271



- Lastrichtungsabhängiger Fahrplan aufgrund Fahrlagen S61 und Fahrzeugumlauf zwingend:
 - Morgen/Vormittag Anschlüsse nach Wolhusen
 - Nachmittag/Abend Abnahmen aus Wolhusen
 - + Lastrichtungsabhängige Anschlüsse S61
 - Verlust Zugsanschlüsse in Nebikon von/nach Olten und von/nach Sursee ⇒ vermutlich Killerkriterium
 - Verlust Anschlüsse Buslinie 63 in Ettiswil von/nach Sursee (jeweils in Lastrichtung)
- ⇒ In der Bilanz eindeutige Angebotsverschlechterungen
- ⇒ **Ansatz nicht weiterverfolgen**

Obige Folgerungen gelten sinngemäss auch für die Grundkurse der Linie 271.

3.12 Willisau – Isolierte Fahrplananpassungen 272



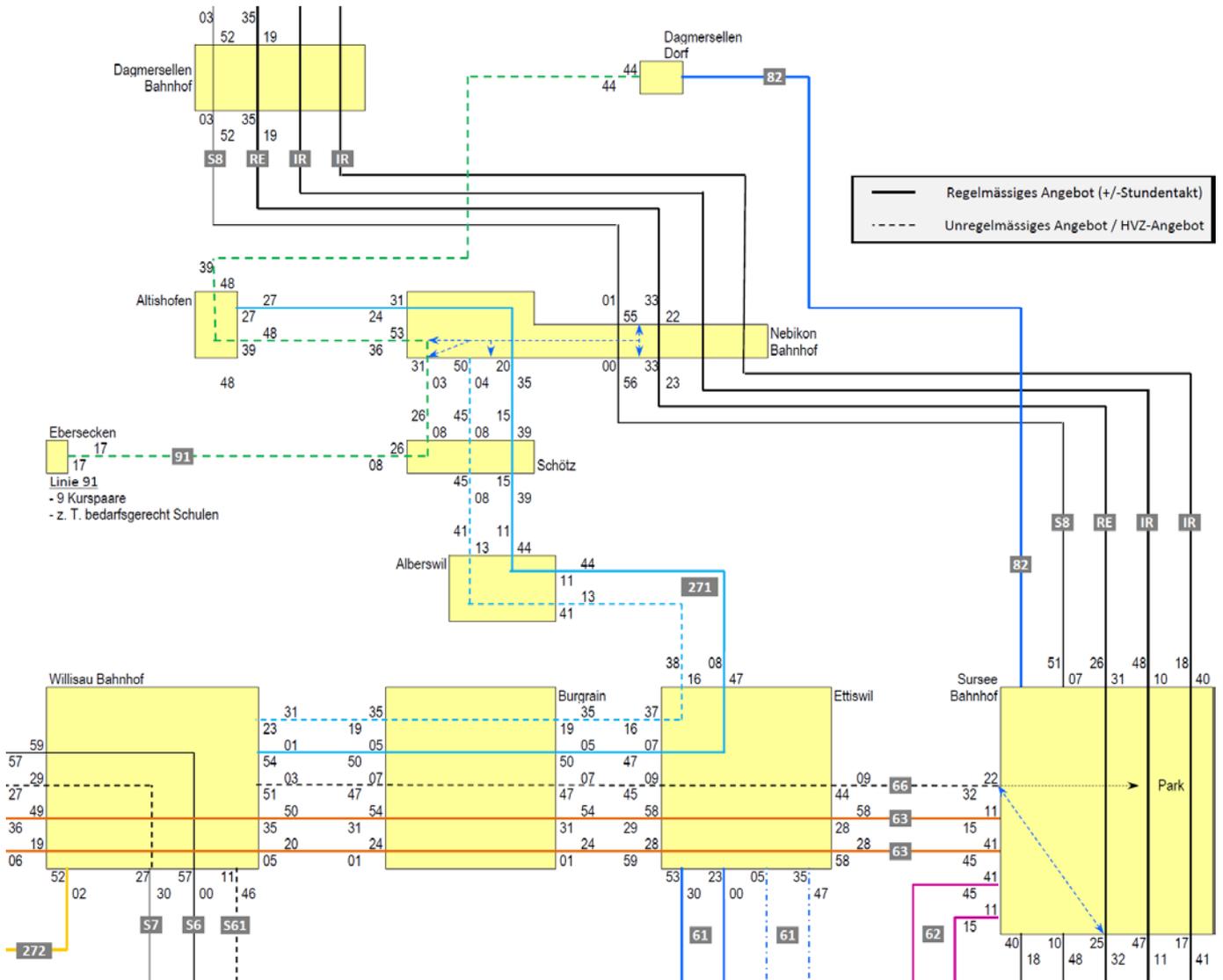
- Lastrichtungsabhängiger Fahrplan aufgrund Fahrlagen S61 und Fahrzeugumlauf zwingend:
 - Morgen/Vormittag Anschlüsse nach Wolhusen
 - Nachmittag/Abend Abnahmen aus Wolhusen
 - + Lastrichtungsabhängige Anschlüsse S61
 - Massive Verschlechterung Zugsanschlüsse von/nach Zell (deutlich längere Umsteigezeiten)
 - Massive Konsequenzen auf Schülerverbindungen Kantonsschule Willisau (Verlust Zugsabnahmen S6 und S7 von/nach Wolhusen und Zell)
- ⇒ In der Bilanz eindeutige Angebotsverschlechterungen
- ⇒ **Ansatz nicht weiterverfolgen**

3.13 Fazit Knoten Willisau

- Die Spreizung der Ankunfts- und Abfahrtszeit der S61 in Willisau führt grundsätzlich zu eher ungünstigen Voraussetzungen für die Anpassung von Fahrplänen einzelner Linien im Raum Willisau.
- Aufgrund der Fahrlagen der S61 und der Fahrzeugumläufe stehen – wenn überhaupt – nur lastrichtungsabhängige Anpassungen zur Diskussion.
- Entsprechende Fahrplananpassungen bei den Linien
 - 63 Sursee-Ettiswil-Willisau
 - 271 Willisau-Ettiswil-Nebikon-Altishofen
 - 272 Willisau-Hergiswilführen in der Bilanz eindeutig zu Nachteilen im Gesamtnetz und sollen nicht weiterverfolgt werden.
- Am ehesten in Frage für Fahrplananpassungen im Hinblick auf S61-Anschlüsse kommt die Linie 66 Willisau-Sursee (Willisauer Express).
 - ⇒ Dieser Lösungsansatz soll weiterverfolgt werden.

4 Neue Rückgratlinie Wiggertal

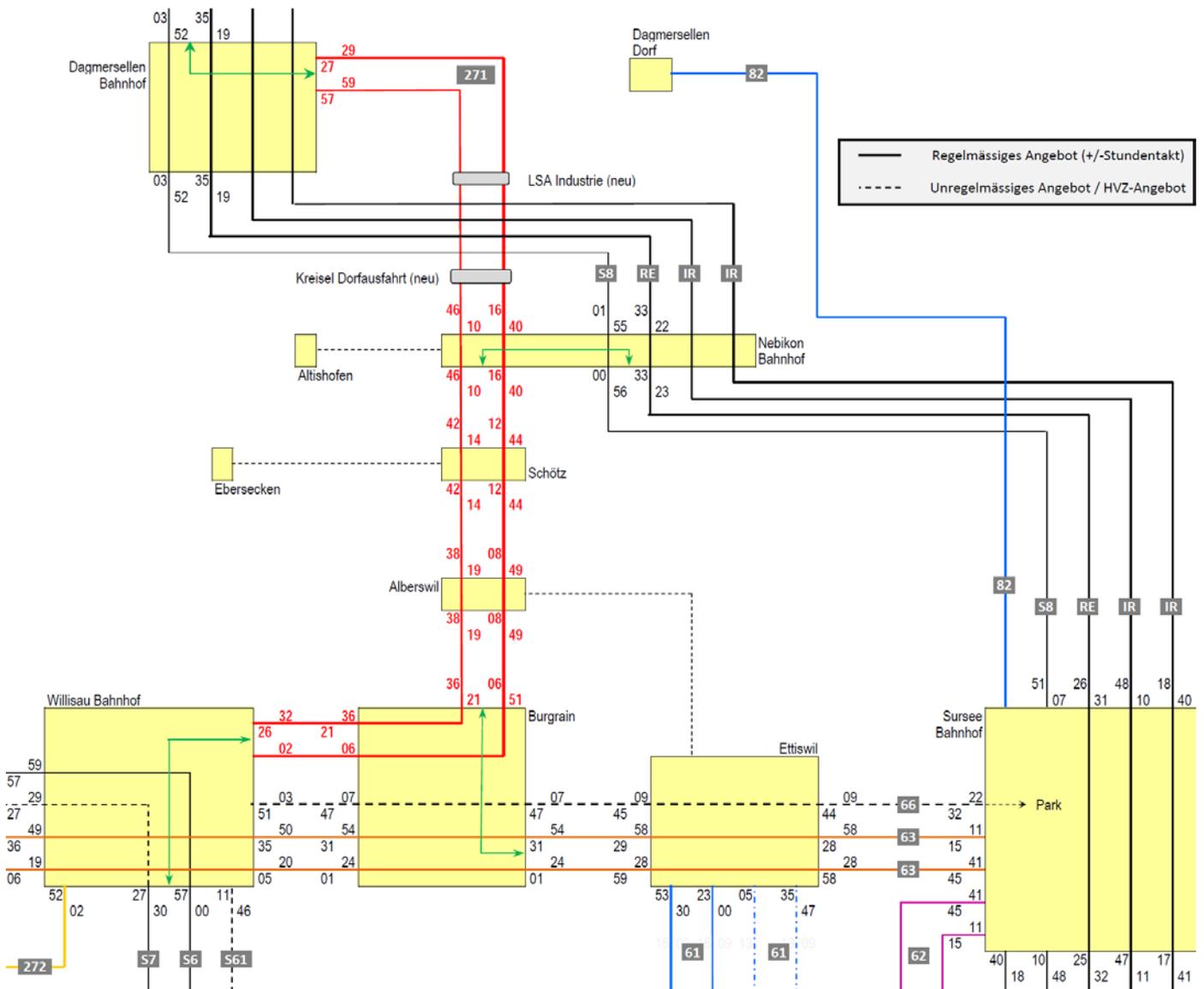
Die nachfolgende Netzgrafik zeigt das Netz und das Fahrplankonzept 2016 der Buslinien im Raum Willisau.



In den letzten Jahren wurde die Querverbindung Willisau–Sursee verbessert und gestärkt, was zu einer sehr erfreulichen Nachfrageentwicklung geführt hat. Seit Jahren weist aber die Nord-Süd-Verbindung Dagmersellen–Nebikon–Schötz–Willisau ein ungenügendes ÖV-Angebot auf:

- Der Bahnhof Dagmersellen ist überhaupt nicht ins Busnetz eingebunden.
- Die südlich der Autobahn gelegenen Arbeitsplatzgebiete werden durch die Linie 91 nur ungenügend erschlossen.
- Die Zuganschlüsse der Linie 271 in Nebikon sind unzuverlässig.
- Schötz mit mehr als 4'000 Einwohnern besitzt im kantonalen Vergleich ein deutliches Unterangebot.
- Eine attraktive Nord-Süd-Verbindung für Willisau in den Korridor Zofingen–Oftringen–Olten fehlt.

Mit einer neuen "Rückgratlinie" Willisau Bahnhof–Schötz–Nebikon–Dagmersellen Bahnhof soll auf der Nord-Süd-Verbindung ein ähnlich attraktives Angebot geschaffen werden, wie auf der West-Ost-Verbindung mit der Linie 63.



- Die Umwegfahrt via Ettiswil entfällt. Die Verbindung Schötz–Alberswil–Ettiswil bleibt mit einer Umsteigebeziehung bei der Haltestelle Burgrain erhalten.
- In Willisau werden Anschlüsse an die S6/S7 nach/von Wolhusen–Luzern sichergestellt.
- In Nebikon ergeben sich für Schötz zuverlässige Umsteigebeziehungen auf die Züge nach/von Luzern.
- In Dagmersellen werden die Umsteigebeziehungen nach/von Olten gewährleistet.

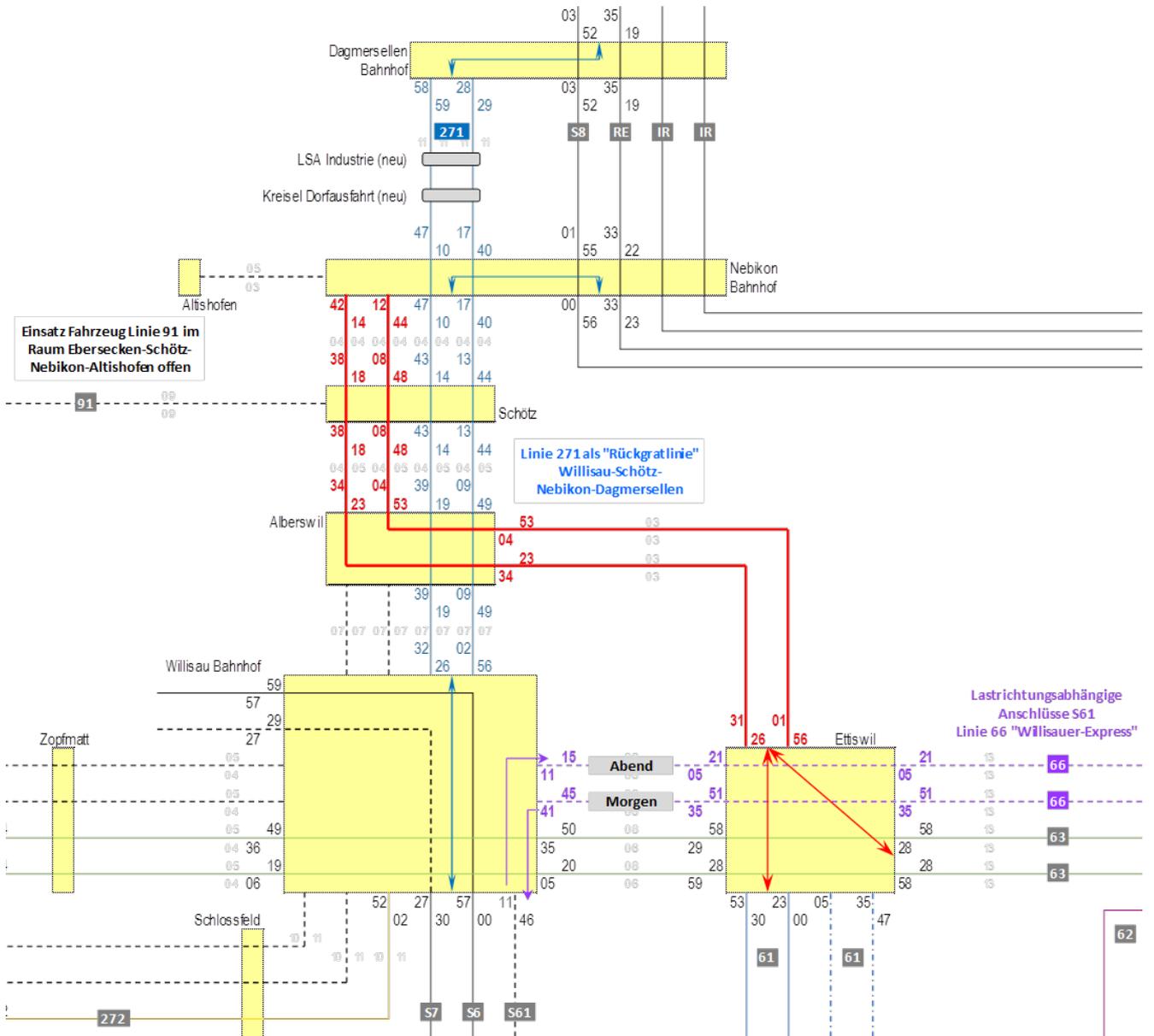
Das ergänzende Busnetz (beispielsweise ÖV-Angebot für Altishofen und Ebersecken) muss in den nachfolgenden Planungsschritten im Detail festgelegt und auf das neue Hauptnetz abgestimmt werden.

5 Möglicher Einsatz eines Zusatzfahrzeuges im Raum Willisau

Im Hinblick auf die Stärkung der verlängerten S61 einerseits und zur Verbesserung des Busangebotes im Raum Willisau generell wurde auf konzeptioneller Ebene untersucht, wie ein zusätzliches Fahrzeug im Raum Willisau sinnvoll eingesetzt werden könnte.

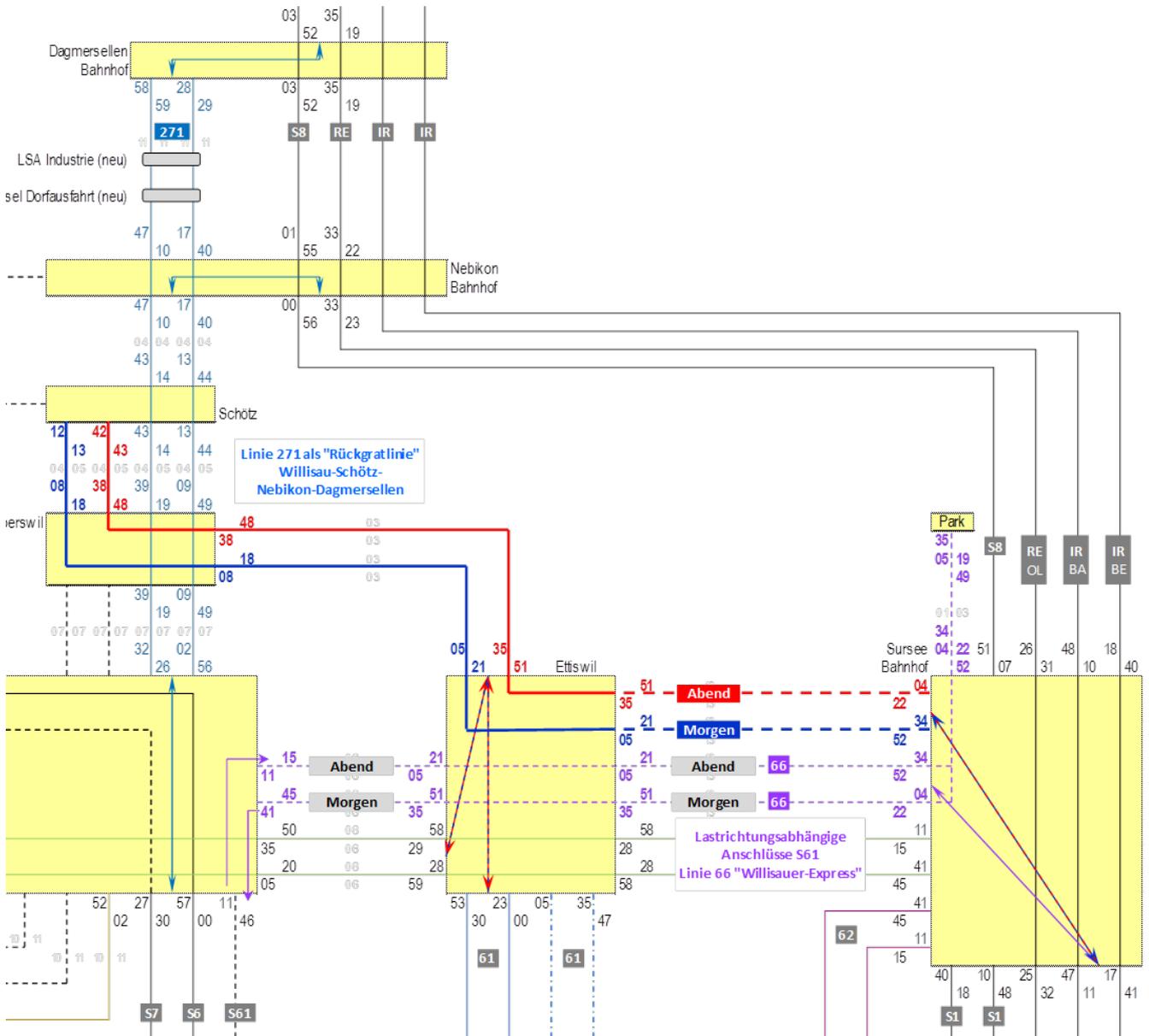
Die neue Rückgratlinie zwischen Willisau und Dagmersellen gemäss Kap. 4 sowie die lastrichtungsabhängige Optimierung der Linie 66 ("Willisauer-Express") gemäss Kap. 3.9 und 3.10 wurden dabei als fixe Netzelement vorausgesetzt.

5.1 Variante 1: 30'-Takt Nebikon–Ettiswil



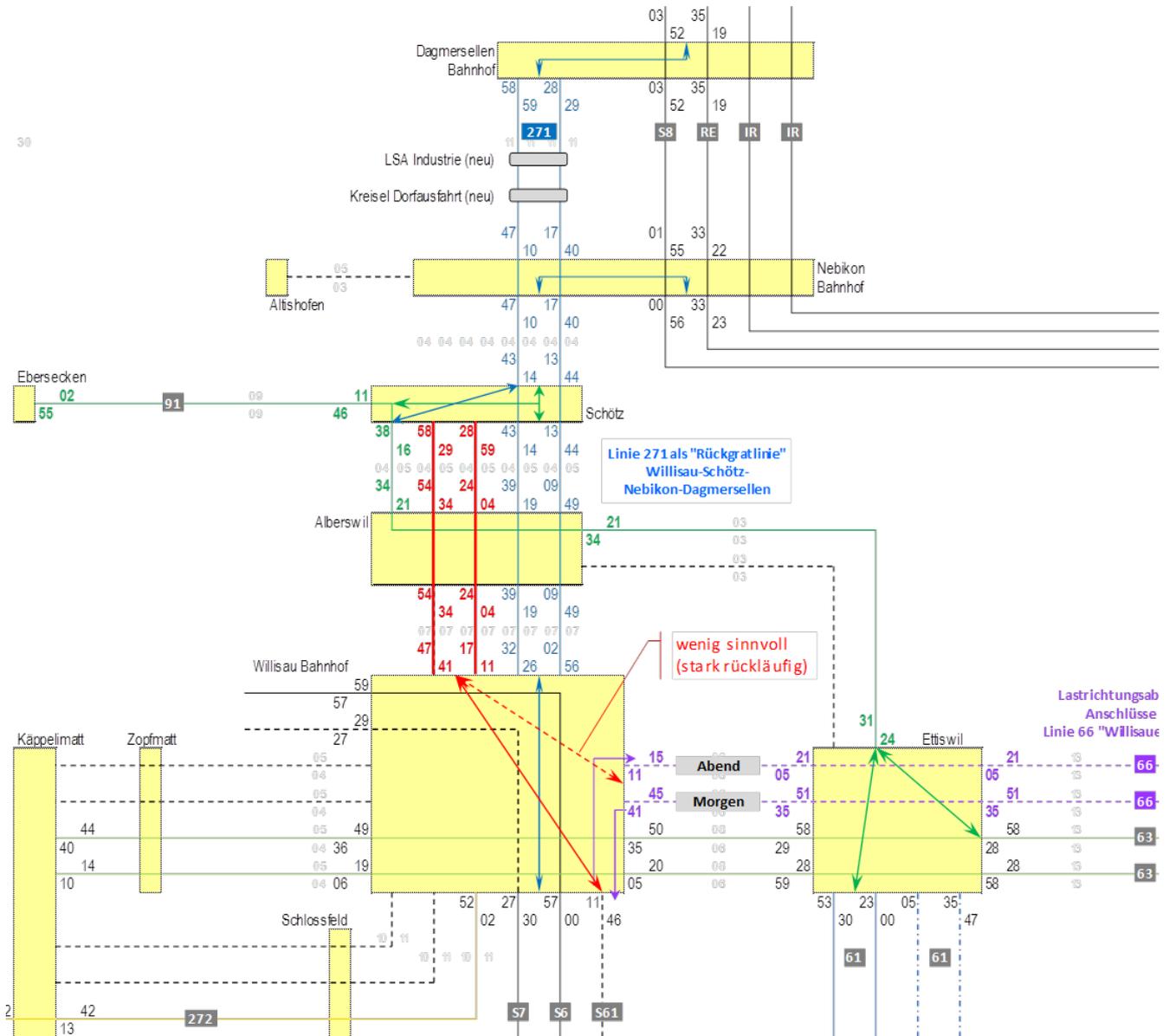
- + Anschlüsse Ettiswil Linie 61 nach/von Luzern und Linie 63 nach/von Sursee
 - o Anschlüsse Ettiswil Linie 63 nach/von Sursee für Schötz wenig sinnvoll, da Verbindungen via Nebikon gleich oder schneller (via Ettiswil ⇔ 23 Min. / via Nebikon ⇔ 18/24 Min.)
 - +/- Parallelverkehr auf Strecke Nebikon-Alberswil
 - Kein Nutzen für Regionalzentrum Willisau
 - Kein Nutzen für S61
- ⇒ Ansatz nicht weiterverfolgen

5.2 Variante 2: 60'-Takt Schötz–Sursee (Istrichtungsabhängig)



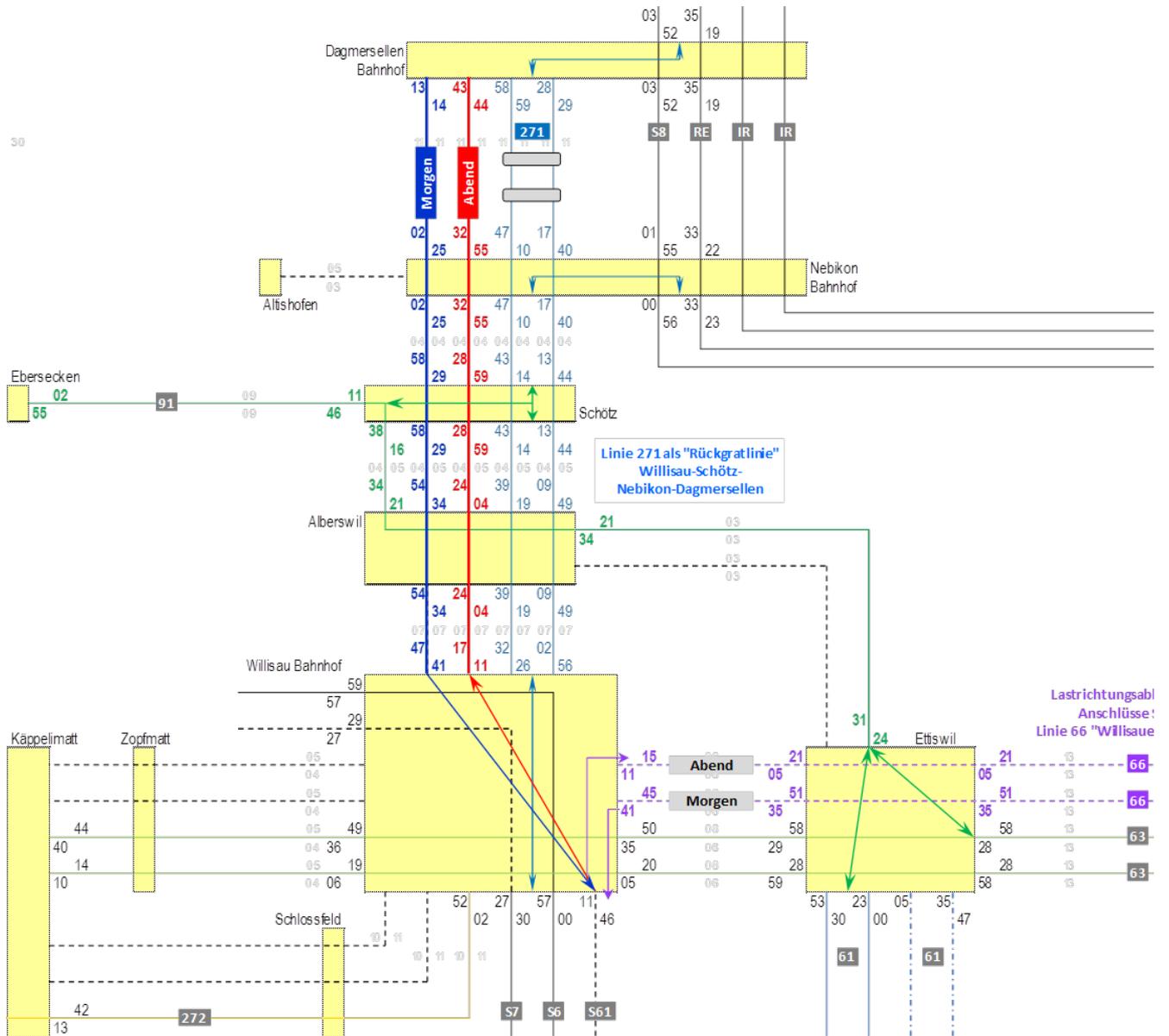
- + Zusätzliche schnelle IR-Verbindung nach/von Luzern für Schötz, Alberswil und Ettswil
 - + Einbindung Busknoten Ettswil (Verbindungen nach/von Ruswil-Luzern und nach/von Willisau)
 - Parallelverkehr auf der Strecke Schötz-Alberswil
 - Kein Nutzen für Regionalzentrum Willisau
 - Kein Nutzen für S61
 - Ineffizient (lange Standzeiten Sursee)
- ⇒ **Ansatz nicht weiterverfolgen**

5.3 Variante 3: 30'-Takt Schötz–Willisau und Tangentiallinie 91



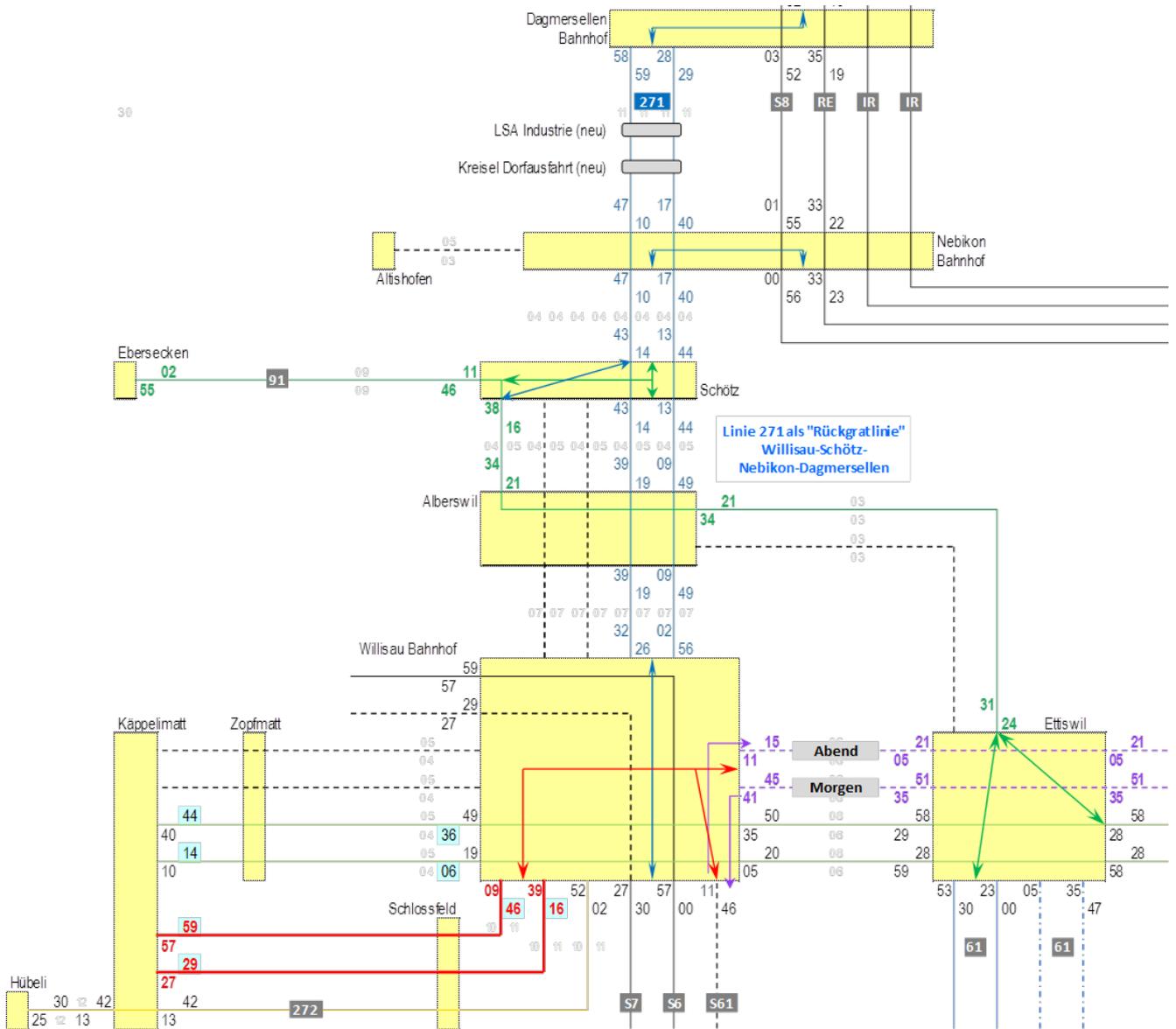
- + Integraler 15'-Takt Schötz-Willisau mit Anschlüsse S6, S7 und S61 nach/von Wolhusen-Luzern
 - + Linie 91 als Tangentiallinie stellt für Schötz Verbindungen nach Ettiswil sicher mit Umsteigemöglichkeiten auf die Linie 61 nach/von Luzern und die Linie 63 nach/von Sursee
 - + Sauberer Busknoten Schötz stellt alle Umsteigebeziehungen für Ebersecken sicher
 - + Linie 91 kann problemlos um 30 Minuten gedreht werden ⇒ Berücksichtigung Schülerverkehr Ebersecken
 - Tendenzielles Überangebot für Schötz
 - Kein Nutzen für Willisau und kein Nutzen für Verbindung nordwärts Richtung Wiggertal
 - Altshofen nur noch peripher bei der neuen Haltestelle Kresel Dorfausfahrt Nebikon erschlossen
- ⇒ **Ansatz für Einsatz Zusatzfahrzeug nicht weiterverfolgen**
- ⇒ **Ansatz Tangentiallinie 91 weiterverfolgen**

5.4 Variante 4: Dritte stündliche Verbindung Dagmersellen–Willisau



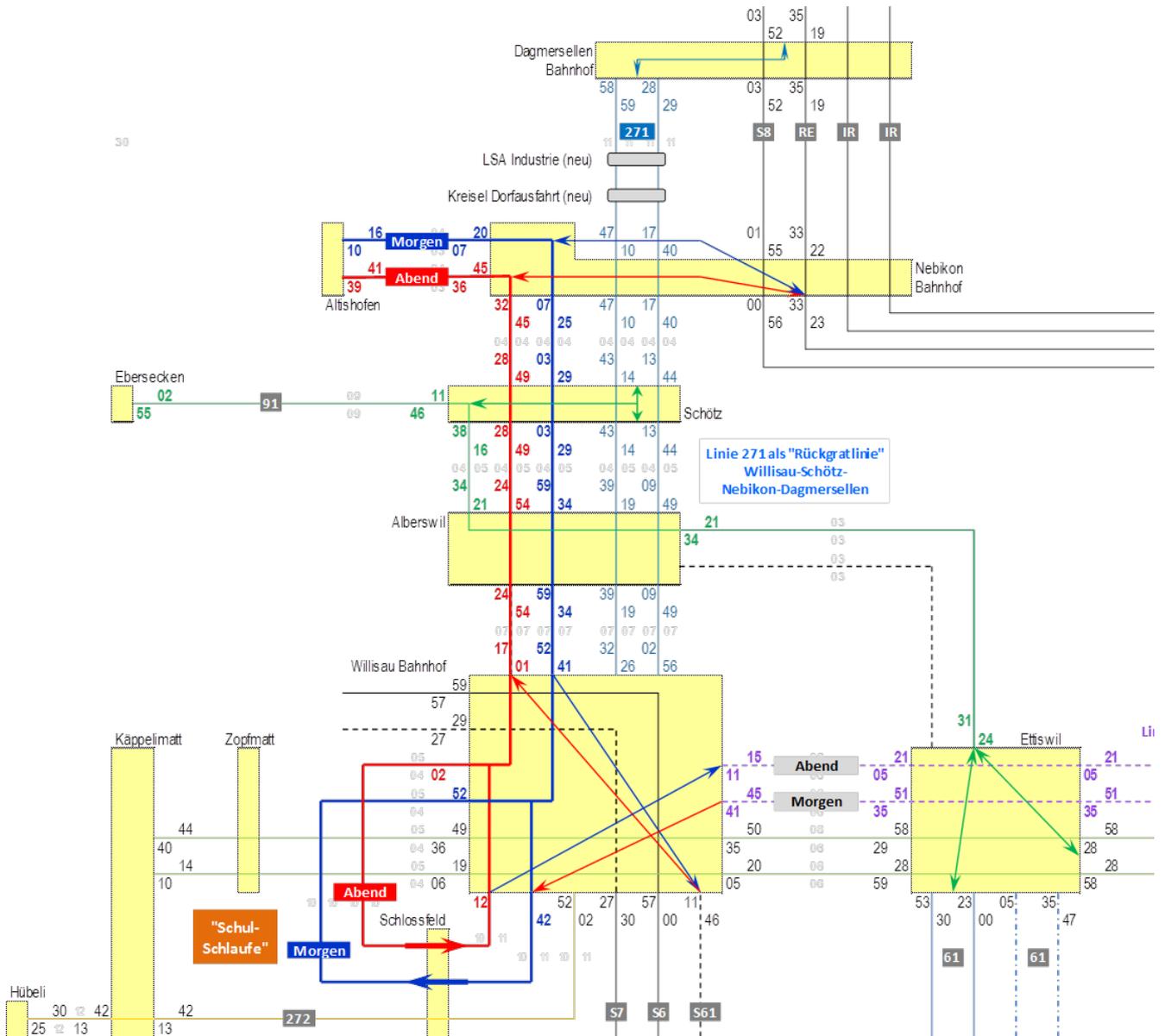
- + 3. Produkt Willisau-Dagmersellen mit lastrichtungsabhängigen Anschlüssen S61 in Willisau und Zugsanschlüssen in Dagmersellen nach/von Zofingen-Olten
- + Einfaches, relativ gut merkbares Angebot (in beiden Richtungen jeweils 15'-Takt mit einer Taktlücke)
- + Deutliche Stärkung Nord-Süd-Verbindung und damit grosser Nutzen für Willisau
- + Zugsanschlüsse für Dagmersellen "Dorf" am Bahnhof Dagmersellen nach/von Luzern
- + Linie 91 ⇒ siehe Variante 3
- Altishofen ⇒ siehe Variante 3
- ⇒ Ansatz weiterverfolgen

5.5 Variante 5: Stadtbus Willisau



- + Integraler 15'-Takt Käppelimmatt-Willisau Bahnhof und hinkender 10'/20'-Takt Willisau Bahnhof-Käppelimmatt alternierend je direkt und via Schlossfeld
 - + Anschlüsse S61 nach/von Wolhusen-Luzern und Willisauer-Express nach/von Sursee für potenzialstarke Siedlungsgebiete in Willisau und insbesondere Gymnasium
 - + Bereitstellung grosser Kapazitäten beim Gymnasium
 - + Linie 91 ⇒ siehe Variante 3
 - Überhaupt kein Nutzen für Korridor Willisau-Dagmersellen
 - Generell nur geringer "regionaler" Nutzen
 - Altishofen ⇒ siehe Variante 3
- ⇒ **Ansatz nicht weiterverfolgen**

5.8 Variante 8: 60'-Takt Altishofen–Willisau mit "Schlaufeschleufe"



- + 3. Produkt Nebikon, Schötz und Alberswil mit lastrichtungsabhängigen Anschlüssen S61 nach/von Wolhusen-Luzern
- + Altishofen in "Rückgrat-Angebot" eingebunden mit lastrichtungsabhängigen Anschlüssen S61 nach/von Wolhusen-Luzern in Willisau und RE-Anschlüssen nach/von Luzern in Nebikon
- + Direktverbindungen zum Gymnasium für Korridor Altishofen- Nebikon-Alberswil und schlanke lastrichtungsabhängige Anschlussverbindungen Willisauer-Express nach/von Gymnasium
- + Bereitstellung zusätzlicher Kapazitäten beim Gymnasium
- + Linie 91 ⇒ siehe Variante 3
- Kein Nutzen für Willisau und kein Nutzen für Verbindung nordwärts Richtung Wiggertal
- ⇒ Ansatz weiterverfolgen

5.9 Fazit – Diskussion

Gestützt auf den pragmatischen Variantenvergleich (Vor- und Nachteile) stehen aus Sicht der Begleitgruppe nur die Varianten 4 und 8 oder eine Kombination der beiden Varianten zur Diskussion.

Anhang

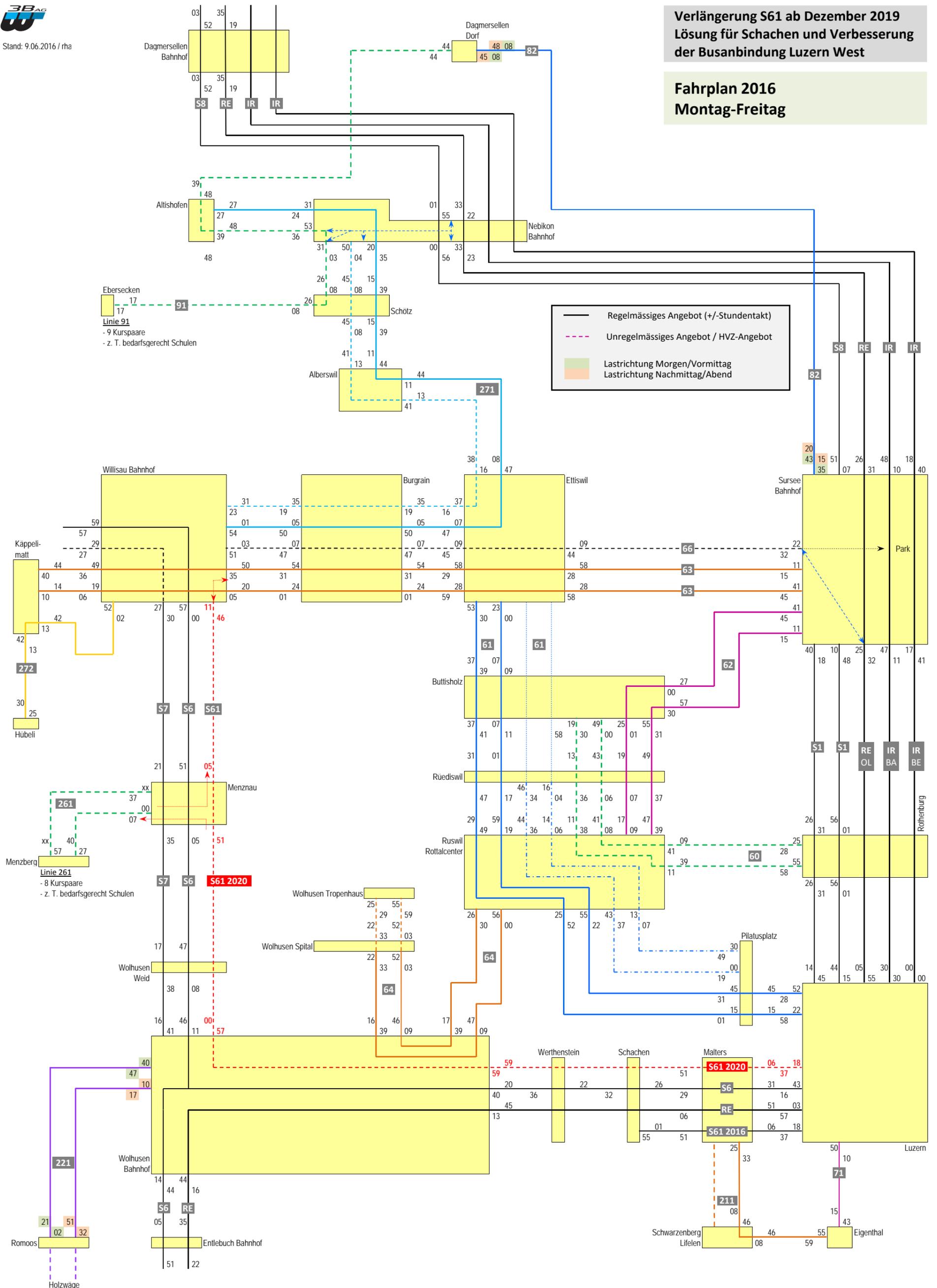


Stand: 9.06.2016 / rha

Verlängerung S61 ab Dezember 2019
Lösung für Schachen und Verbesserung
der Busanbindung Luzern West

Fahrplan 2016
Montag-Freitag

— Regelmässiges Angebot (+/-Stundentakt)
 - - - - - Unregelmässiges Angebot / HVZ-Angebot
 Lastrichtung Morgen/Vormittag
 Lastrichtung Nachmittag/Abend





Stand: 9.06.2016 / rha

Verlängerung S61 ab Dezember 2019
Lösung für Schachen und Verbesserung
der Busanbindung Luzern West

Zielangebot 2020
Montag-Freitag

— Regelmässiges Angebot (+/-Stundentakt)
- - - Unregelmässiges Angebot / HVZ-Angebot

