

## ÖV-Optimierungen Luzern West mit verlängerter S61 Denkbare Verlängerung S61 Willisau–Zell ab Dezember 2023



### **Phase 5** Zwischenphase Vorabklärungen denkbare Verlängerung S61 bis Zell ab Dez. 2023

- Teil A Busanbindung Luzerner Rottal bei Verlängerung S61 nach Zell  
Konzeptstudie
- Teil B Verlängerung S61 nach Zell – Einbettung im Netz  
Nutzen und Handlungsspielräume allgemein

## Ergebnisbericht

24. Januar 2019

**Auftraggeber**                      Verkehrsverbund Luzern VVL  
Seidenhofstrasse 2  
6002 Luzern

**Projektleiter**                      Thomas Schemm, Angebotsplanung

**Auftragnehmerin**                      Bahn + Bus Beratung AG 3B                      Tel:                      031 / 533 55 33  
Postfach 564    E-Mail:                      info@3b-ag.ch  
3000 Bern 14    Web:                      www.3b-ag.ch

**Projektbearbeiter**                      Roland Haldemann, dipl. Bauing. ETH, Verkehrsingenieur SVI

Dok-Name                      190124\_S61 Phase 5 - Luzerner Rottal - Bericht

Datum                              24. Januar 2019

## Inhaltsübersicht

### **Teil A      Busanbindung Luzerner Rottal bei Verlängerung S61 nach Zell Konzeptstudie**

Für das Luzerner Rottal werden neben einer denkbaren S61-Verlängerung aktuell auch verschiedene andere Anpassungen im ÖV-Angebot beziehungsweise im ÖV-System mit mehr oder weniger grossen Auswirkungen auf das heutige Busangebot diskutiert. Beispielsweise:

- Veränderte Abfahrtszeiten S6/S7 in Zell
- Aufhebung Linienast Melchnau–Grossdietwil der Buslinie 40.051
- Verschiebung der Endhaltestelle der Bahnstrecke 414 Langenthal–St. Urban an optimierte Lage hin zur Luzerner Psychiatrie lups
- BehiG-konformer Umbau Bahnhof Zell

Die verschiedenen Ideen und Planungsabsichten besitzen zahlreiche inhaltliche und zeitliche Schnittstellen und Abhängigkeiten. Mit der vorliegenden Studie werden ...

- ... die komplexen Zusammenhänge und Abhängigkeiten aufgezeigt (Synergien und Widersprüche)
- ... der Handlungsspielraum und das Optimierungspotenzial für das Busnetz im Luzerner Hinterland bei einer von Willisau nach Zell verlängerten S61 ausgelotet
- ... in Abhängigkeit der oben erwähnten Veränderungen im ÖV-Angebot für verschiedene Szenarien Lösungsansätze für die künftigen Angebotskonzepte der Buslinien im Luzerner Rottal zur Diskussion gestellt
- ... die Grundlagen für die nachfolgende Planungsphase 6 erarbeitet (Konkretisierung Angebotskonzept zusammen mit den Gemeinden)

## **Teil B      Verlängerung S61 nach Zell – Einbettung im Netz Nutzen und Handlungsspielräume allgemein**

Bei den bisherigen Untersuchungen und Konzeptstudien zur S61 (Planungsphasen 1 bis 4) standen immer die Transportketten "Lastrichtung Luzern" im Fokus. Mit entsprechenden Anpassungen in den Busnetzen in der Region Luzern West soll die S61 in erster Linie folgende Wirkung entfalten:

- HVZ Morgen ⇒ Entlastung RE/S6/S7 nach Richtung Luzern
- HVZ Abend ⇒ Entlastung RE/S6/S7 aus Richtung Luzern

Die Entlastung der heutigen RE/S6/S7 in den HVZ in Lastrichtung Luzern ist aber nicht die einzige Funktion der ab Dezember 2019 bis nach Willisau verlängerten S61. Mit der verlängerten und beschleunigten S61 als drittes Bahnprodukt und den entsprechenden Anpassungen im Busangebot wird das ÖV-Angebot in der Region Luzern West insgesamt nachhaltig verbessert und der heutige Modal-Split positiv beeinflusst.

Unter diesem Aspekt ist auch die im vorliegenden Bericht zur Diskussion gestellte denkbare Weiterverlängerung der S61 von Willisau bis nach Zell im Zeithorizont 2023 zu betrachten. Mit dieser Verlängerung kämen nicht nur Gettnau und Zell ebenfalls in den Genuss eines dritten, attraktiven Bahnproduktes in Lastrichtung Luzern; das Luzerner Hinterland und das Rottal würden auch von einem verbesserten ÖV-Angebot in den HVZ in der "Gegenlastrichtung" profitieren.

Am Beispiel der Erreichbarkeit des Arbeitsplatzschwerpunktes Zell Bahnhof wird der qualitative Nutzen einer allfälligen Verlängerung der S61 von Willisau nach Zell für die "Gegenlastrichtung" pragmatisch aufgezeigt.

### **Wichtige Vorbemerkung**

**Die wirtschaftlichen Aspekte einer Verlängerung der S61 von Willisau nach Zell (Kosten-Nutzen-Überlegungen) sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchungen. Aus den vorliegenden Ergebnissen dürfen deshalb auch keine Präjudizien und/oder Empfehlungen für oder gegen eine allfällige Verlängerung der S61 von Willisau nach Zell abgeleitet werden.**

**Die entsprechenden Abklärungen und Untersuchungen sind Inhalt der nachfolgenden Planungsphase 6.**

## Inhaltsverzeichnis

### Teil A

1	Ausgangslage .....	1
2	Grundlagen und Analysen .....	3
2.1	Verlängerung S61 nach Zell ohne Anpassung Busangebot – Neue Transportketten .....	3
2.2	Fahrzeitanalysen Linie 60.281 St. Urban–Zell.....	4
2.3	Fahrlagen S6 und S7 in Zell und Schliesszeiten Barriere Sonnenplatz .....	5
2.4	Fahrplan ASM-Linie 414 ohne und mit verschobenem Endhalt .....	5
2.5	Linie 60.281 – Problematik Kurse Zell–St. Urban am Mittag heute und künftig .....	6
2.6	Heutige ÖV-Nachfrage Rottal–Langenthal .....	8
3	Einbettung S61 im Dreieck Bahnknoten Zell–St. Urban–Reiden .....	9
3.1	Ohne Lastrichtungsverkehr – S61-Anschlüsse und S61-Abnahmen in Zell.....	9
3.2	Mit Lastrichtungsverkehr – S61-Anschlüsse oder S61-Abnahmen in Zell .....	9
3.3	Zwischenfazit .....	10
4	Angebotsszenarien Hauptverkehrszeiten ab 2023 mit verlängerter S61.....	12
4.1	Herleitung/Begründung und Übersicht Szenarien .....	12
4.2	Angebots- und Fahrplankonzepte HVZ Morgen und Abend .....	15
4.2.1	Szenario 1 .....	16
4.2.2	Szenario 2 .....	19
4.2.3	Szenario 3 .....	22
4.2.4	Szenario 4 .....	25
4.2.5	Szenario 5 .....	28
4.3	Würdigungen und pragmatischer Vergleich der Szenarien .....	31
4.3.1	Gegenüberstellung und Vergleich Szenario 1 und 2 .....	31
4.3.2	Vergleich Szenario 1 und 3 .....	32
4.3.3	Gegenüberstellung und Vergleich Szenario 4 und 5 .....	35
4.4	Folgerungen für die Hauptverkehrszeiten Morgen und Abend .....	36
5	Durchgehende Buskurse Zell–St Urban und Betriebszeiten S7 .....	38
6	Angebotskonzept Linie 60.281 am Mittag – Erste Überlegungen .....	41

7	Möglicher Umsetzungsplan .....	44
8	Weiteres Vorgehen .....	45

## **Teil B**

9	Nutzen S61 generell .....	46
10	Nutzen Verlängerung S61 nach Zell in der "Gegenlastrichtung" .....	47
10.1	Erreichbarkeit Zell aus den Orten mit Bahnhalten .....	47
10.2	Erreichbarkeit Zell aus den Buskorridoren im Raum Willisau .....	48
10.3	Fazit und Würdigung .....	50

## **Anhang**

A	Buslinie 40.051 und 60.281 – Frequenzanalysen Verbindungen Rottal–Langenthal
B	Netzgrafiken Einbettung S61 im Dreieck Bahnknoten Zell–St. Urban–Reiden

## Teil A Busanbindung Luzerner Rottal bei Verlängerung S61 nach Zell Konzeptstudie

### 1 Ausgangslage

Für das Luzerner Rottal werden aktuell verschiedene Veränderungen im ÖV-Angebot resp. im ÖV-System mit grossen Auswirkungen auf das heutige Busangebot diskutiert. Beispielsweise:

Zeithorizont	Angebotsveränderungen Anpassungen	Mögliche Konsequenzen/Fragestellungen und Handlungsbedarf für Luzern Hinterland/Rottal
Dezember 2019	Frühere Abfahrten S6 und S7 in Zell Richtung Willisau–Wolhusen (Weitergabe der durch die Infrastrukturmassnahmen erzielten Fahrzeit-beschleunigungen BLS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veränderte Schliesszeiten Barriere Bahnübergang Zell Sonnenplatz</li> <li>▪ Handlungsbedarf Linie 60.281 am Mittag aufgrund neuer Voraussetzungen zur Sicherstellung der Anschlüsse in St. Urban und Zell?</li> </ul>
Dezember 2019	Verlängerung S61 bis Willisau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generelle Verbesserungen ÖV-Angebot Luzern West zwischen Luzern und Willisau sowie im Korridor Willisau-Nebikon-Dagmersellen</li> <li>▪ Anpassung Busnetz Raum Willisau mit Konsequenzen für Transportketten im Luzerner Rottal?</li> </ul>
Offen	Aufhebung Verlängerung Linie 40.051 von Melchnau nach Altbüron–Grossdietwil (Wunsch Gemeinde Melchnau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heutige Verbindung Luzerner Rottal–Oberraargau (mit Regionalzentrum Langenthal) geht verloren</li> <li>▪ Sinnvolle Alternative für wegfallende Verbindung Rottal–Oberraargau?</li> <li>▪ Rückkoppelungen Entscheid Aufhebung Verlängerung Linie 40.051?</li> </ul>
Spätestens 2023	BehiG-konformer Umbau Bahnhof Zell	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsequenzen neue Haltestellensituation Bahnhof Zell?</li> <li>▪ Konsequenzen auf Umsteigezeiten Bahn–Bus in Zell?</li> </ul>
Offen	Verschiebung Endhaltestelle Bahnstrecke 414 Langenthal–St. Urban an optimierte Lage zur Luzerner Psychiatrie lups	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsequenzen Umsteigebeziehungen Linien 50.608 und 60.281 in St. Urban auf Bahnstrecke 414 und untereinander?</li> <li>▪ Konsequenzen Angebots- und Betriebskonzepte Linien 50.608 und 60.281?</li> </ul>
~ 2023	Mögliche Verlängerung S61 von Willisau nach Zell	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nutzen, Chancen und Handlungsspielraum für Optimierungen und Angebotsverbesserungen im Busnetz im Raum Luthern–Ufhusen–Zell–St. Urban–Reiden?</li> </ul>

Die verschiedenen Ideen und Planungsabsichten besitzen zahlreiche inhaltliche und zeitliche Schnittstellen und Abhängigkeiten. Die komplexen Zusammenhänge und Abhängigkeiten (Synergien und Widersprüche) sollen deshalb im Rahmen einer Konzeptstudie beurteilt werden.

Der Perimeter der Untersuchungen beinhaltet folgende Bahn- und Buslinien:

- 414 Langenthal–St. Urban Ziegelei
- 440 Langenthal–Wolhusen – Luzern
- 40.051 Grossdietwil–Langenthal
- 50.608 Zofingen–Reiden–St. Urban
- 60.281 Ufhusen–Zell–Altbüron–St. Urban
- 60.282 Zell–Hüswil–Luthern–Luthern Bad

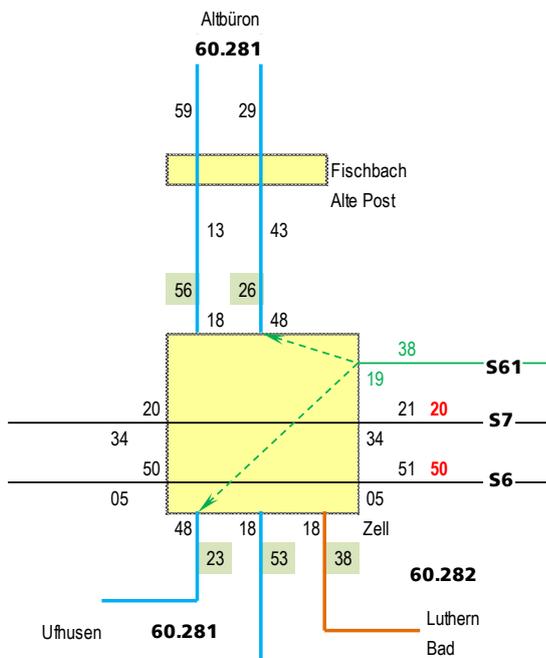
Wichtigste Ziele der Konzeptstudie sind:

- Analyse der Auswirkungen der möglichen Veränderungen im ÖV-System auf die Buslinien im Luzerner Hinterland; umfassende Kenntnisse der Zusammenhänge und Abhängigkeiten, Chancen und Risiken sowie zum Handlungsspielraum für Anpassungen und Optimierungen der Buslinien
- Herleitung/Begründung sinnvoller Angebotskonzepte für die Buslinien für die Zeithorizonte 2020 und 2023ff.
- Zweckmässigkeitsbeurteilung Verlängerung S61 Willisau–Zell unter Berücksichtigung möglicher Angebotskonzepte der Buslinien ("Alimentierung S61 Zell")
- Klärung Grundsatzfrage kurzfristige Konzeptanpassungen Buslinien 50.608 und 60.281 in einer Übergangsphase Fahrplanjahre 2020 bis 2023/2025 infolge neuer Fahrlagen S6 und S7 in Zell (Konzeptanpassungen ja oder nein und wenn ja wie)
- Generelle Verbesserung der ÖV-Qualität im gesamten Planungsraum für alle Zeithorizonte
- Tiefe Betriebskosten durch optimalen Fahrzeugeinsatz und optimale Betriebsstrukturen und falls möglich keine Investitionskosten für den Busbetrieb

## 2 Grundlagen und Analysen

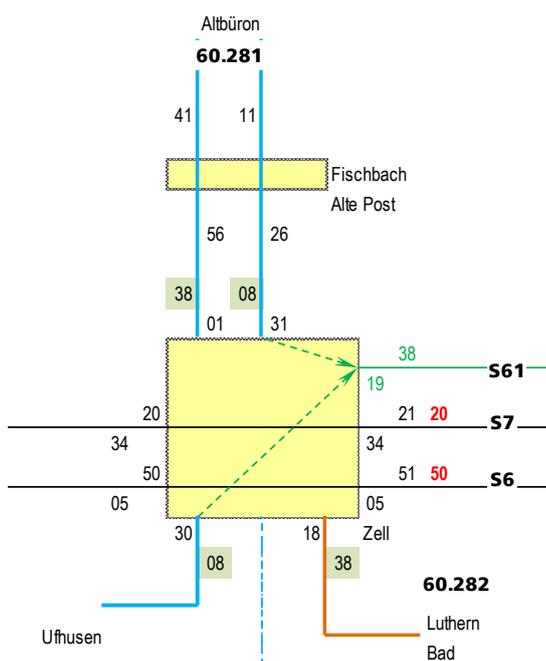
### 2.1 Verlängerung S61 nach Zell ohne Anpassung Busangebot – Neue Transportketten

#### ▪ HVZ Morgen



In Zell resultieren schlanke Transportketten nach Altbüron und Ufhusen in der Gegenlastrichtung (Luzern–Wolhusen–Willisau).

#### ▪ HVZ Abend



In Zell resultieren schlanke Transportketten aus Altbüron und Ufhusen in der Gegenlastrichtung (Willisau–Wolhusen–Luzern).

## 2.2 Fahrzeitanalysen Linie 60.281 St. Urban–Zell

Die von PostAuto AG gelieferten Fahrzeitmessungen der Linie 60.281 vom Januar–Februar 2018 und August–September 2018 wurden ausgewertet und analysiert (je 25-30 Messungen für jeden Einzelkurs Mo–Fr).

Für die konzeptionellen Überlegungen sind nicht in erster Linie die einzelnen Abschnittszeiten zwischen den Haltestellen von Interesse, sondern die realistischen Fahrzeiten auf den einzelnen Teilstrecken.

Gestützt auf die ausgewerteten Fahrzeitmessungen werden die Fahrzeiten auf den einzelnen Teilstrecken für die nachfolgenden konzeptionellen Überlegungen wie folgt korrigiert:

	IST	KORR
St. Urban, Bahnhof		
St. Urban, Klinik	1	1
Altbüron, Hiltbrunnen	7	8
Zell LU, St. Urbanstrasse	8	9
Zell LU, Bahnhof	3	2
Total	19	20

	IST	KORR
Zell LU, Bahnhof		
Zell LU, St. Urbanstrasse	1	1
Altbüron, Hiltbrunnen	7	8
St. Urban, Klinik	8	8
St. Urban, Bahnhof	1	1
Total	17	18

- In Richtung Zell muss die Fahrzeit zwischen St. Urban Klinik und Altbüron Hiltbrunnen um 1 Minute erhöht werden.
- In Richtung Zell werden die Fahrzeiten zwischen Altbüron Hiltbrunnen und Zell Bahnhof besser der Realität angepasst, dies insbesondere zur Beurteilung der Konflikte mit dem Bahnübergang am Sonnenplatz (Betriebsfahrplan). Im kommerziellen Fahrplan kann der Puffer im letzten Abschnitt wieder erhöht werden.
- In Richtung St. Urban muss die Fahrzeit zwischen Zell Bahnhof und Altbüron Hiltbrunnen um mindestens 1 Minute erhöht werden. Die heute hinterlegte Fahrzeit ist selbst in den NVZ zu klein. In den HVZ mit überlagertem Schülerverkehr wäre sogar eine Korrektur um +2 bis +3 Minuten sinnvoll.

Für einen "beschleunigten" Kurs St. Urban Bahnhof–Zell Bahnhof wurde die erforderliche Fahrzeit gestützt auf die signalisierten Höchstgeschwindigkeiten und die örtlichen Verhältnisse für eine unbehinderte Fahrt abschnittsweise berechnet. Die minimale Fahrzeit für einen "Eilkurs" St. Urban Bahnhof–Zell Bahnhof beträgt ca. 17.5 Minuten (durchschnittliche Reisegeschwindigkeit 47 km/h).<sup>1</sup>

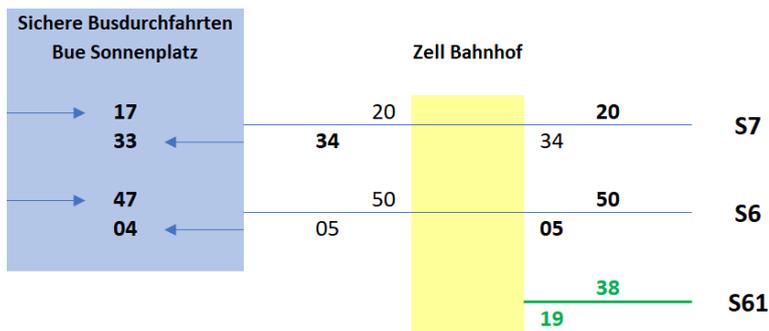
Die in den obigen Tabellen ausgewiesenen Korrekturen für die Fahrt eines "Normalkurses" (Bedienung alle Haltestellen) sind deshalb mehr als gerechtfertigt, in Richtung Zell–St. Urban sogar eher konservativ.

Der Linienabschnitt Zell–Ufhusen wurde nur grob analysiert. Grundsätzlich sind die Fahrzeiten in diesem Abschnitt gut bemessen und die Linie kann stabil betrieben werden.

<sup>1</sup> Beschleunigter Kurs: Bediente Haltestellen nur St. Urban Klinik, Altbüron Post, Grossdietwil Post, Fischbach Alte Post und Zell St. Urbanstrasse (ohne Bedienung Altbüron Hiltbrunnen)

### 2.3 Fahrlagen S6 und S7 in Zell und Schliesszeiten Barriere Sonnenplatz

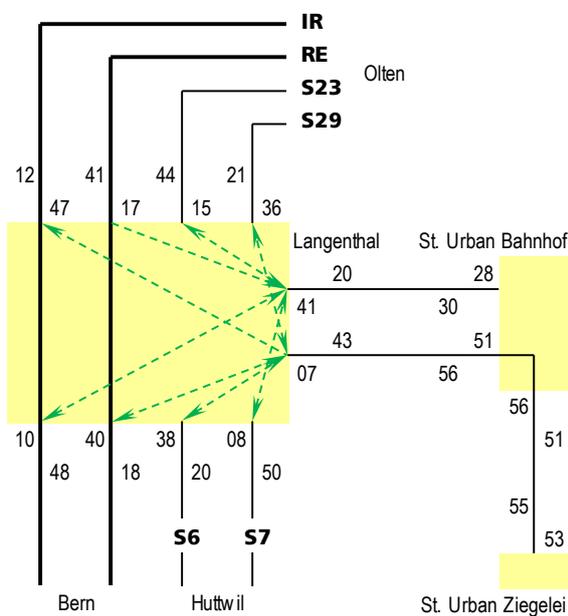
Ab dem Fahrplan 2020 gibt die BLS die aus den Infrastrukturmassnahmen erzielten Fahrzeitbeschleunigungen weiter und verkehrt ab Zell Richtung Willisau mit der S6 und S7 eine Minute früher. Die nachfolgende Grafik zeigt die erforderlichen Fahrlagen der Busse am Bahnübergang Sonnenplatz für ungehinderte Busdurchfahrten bei den Barrieren (betriebliche Zeiten ebenfalls berücksichtigt, aber nicht abgebildet):



Wichtig in diesem Zusammenhang ist auch, dass die in Zell wendende S61 die Barrieren am Sonnenplatz aus sicherungstechnischen Gründen nicht auslösen wird (keine zusätzlichen Barrieren-Schliessungen).

### 2.4 Fahrplan ASM-Linie 414 ohne und mit verschobenem Endhalt

- Fahrplan ohne neuen Endhalt St. Urban Klinik

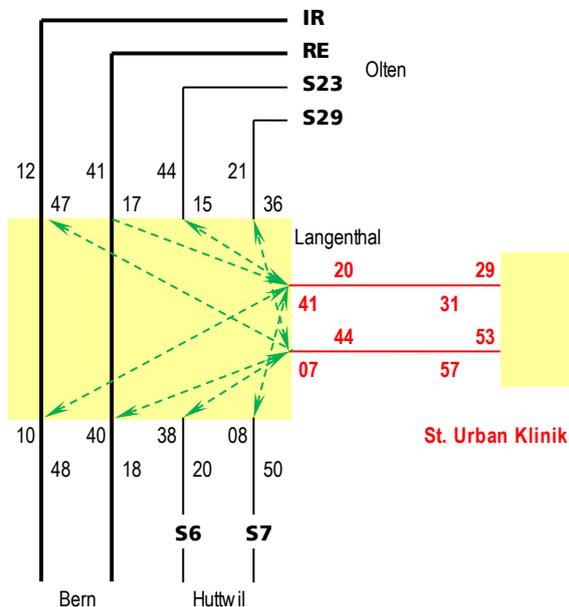


Es gilt zu beachten, dass der dargestellte kommerzielle Fahrplan nicht dem effektiv fahrbaren Fahrplan entspricht (Betriebsfahrplan).

Der Betrieb funktioniert nur den Dank der heute stark ausgeprägten lastrichtungsabhängigen Nachfrage.

Beispiel: In der HVZ am Abend treffen die Züge in der Fahrlage Langenthal ab xx.20 in aller Regel verspätet in St. Urban Bahnhof ein und verlassen diesen auch wieder verspätet. Da die Nachfrage in der HVZ Abend Richtung Langenthal jedoch gering ist, können die Verspätungen auf der Hinfahrt zumindest teilweise wieder kompensiert werden und die Anschlüsse in Langenthal zur Minute 41 bleiben in aller Regel gewährleistet.

▪ **Fahrplan mit neuem Endhalt St. Urban Klinik**



Das nebenstehend dargestellte Fahrplankonzept (ebenfalls kommerzieller Fahrplan) ist Ergebnis der Studie zur Verlegung der Endhaltestelle der Bahnlinie 414 zur Klinik St. Urban. Das Fahrplankonzept berücksichtigt das Betriebskonzept auf der Gemeinschaftsstrecke Langenthal Gaswerk–Langenthal Bahnhof der ASM-Bahnlinien 413 und 414.

Die vorherigen Bemerkungen/Erläuterungen zum effektiven Betrieb gelten sinngemäss.

Mit dem Fahrplankonzept kann die heutige Anschlussphilosophie in Langenthal aufrechterhalten werden (insbesondere auch die S23-Anschlüsse nach/von Olten).

**2.5 Linie 60.281 – Problematik Kurse Zell–St. Urban am Mittag heute und künftig**

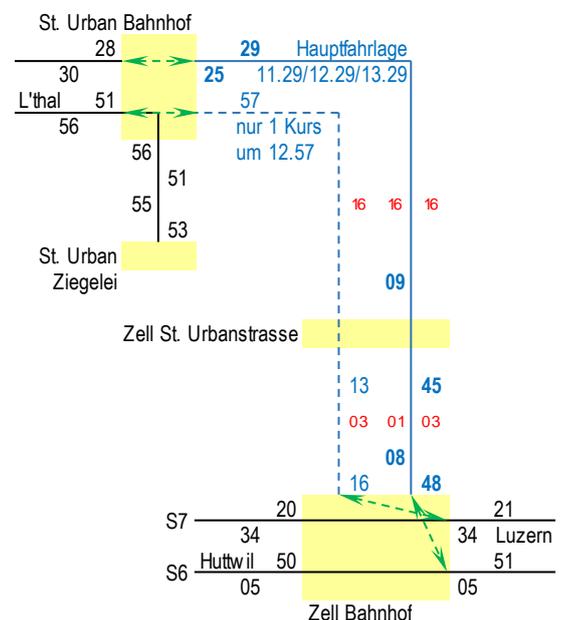
In den HVZ am Morgen und Abend werden die Verbindungen Langenthal–Rottal mit der ab Melchnau nach Grossdietwil verlängerten Buslinie 40.051 angeboten. Zur Sicherstellung der Transportketten nach/von Langenthal am Mittag verkehrt die Linie 60.281 durchgehend zwischen Zell und St. Urban, wo auf die ASM-Bahnlinie 413 umgestiegen werden kann. Nachfolgende Überlegungen zeigen die Problematik dieser Verbindungen am Mittag in verschiedenen Zeithorizonten.

▪ **Fahrplan 2018 beziehungsweise 2019**

Die ASM-Züge treffen in St. Urban in der Regel mit kleineren Verspätungen ein.

Die Busfahrlage St. Urban ab xx.57 kann problemlos gefahren werden. Auch bei Zugverspätungen in St. Urban von bis zu 5 Minuten kann der Bus pünktlich losfahren und die Zuganschlüsse in Zell auf die S7 sicherstellen.

Probleme bietet die Busfahrlage St. Urban ab xx.29. Kleinste Zugverspätungen führen zu verspäteten Busabfahrten, die Busse fahren auf die geschlossene Barriere beim Sonnenplatz in Zell auf und die S6-Anschlüsse nach Willisau–Luzern werden teilweise gebrochen.



▪ **Fahrplan 2020**

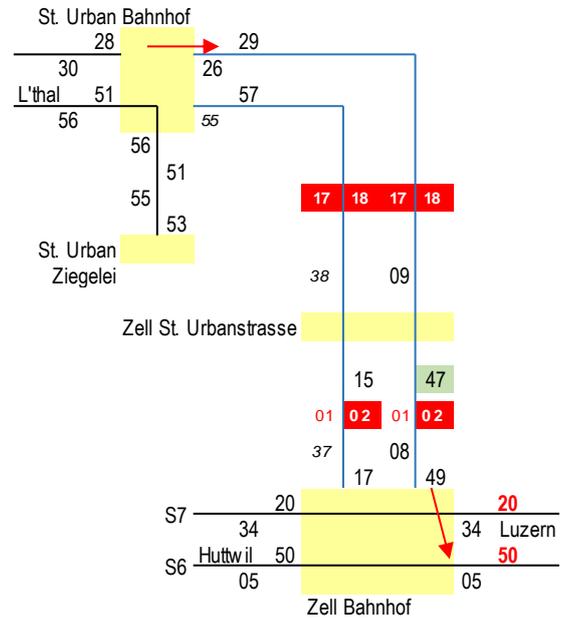
Ab dem Fahrplanjahr 2020 verkehren die S6 und S7 in Zell wie in Kap. 2.3 erwähnt 1 Minute früher Richtung Willisau. Zudem müssen die heutigen Fahrzeiten auf der Buslinie zwischen St. Urban und Zell erhöht werden (Kap. 2.2).

Beide oben erwähnten Effekte verkürzen das verfügbare Zeitfenster für durchgehende Buskurse St. Urban–Zell mit Zugsanschlüssen in beiden Verknüpfungspunkten.

Bei der Fahrplage St. Urban zur ganzen Stunde mit den S7-Anschlüssen in Zell ergeben sich Probleme in Fahrtrichtung Zell–St. Urban. Werden verspätete S7-Züge abgewartet, muss mit Anschlussbrüchen in St. Urban gerechnet werden beziehungsweise verspätete S7-Kurse in Zell können nicht abgewartet werden.

In der heutigen Hauptfahrplage (St. Urban ab zur halben Stunde und S6-Anschlüsse in Zell) können in Fahrtrichtung St. Urban–Zell nicht mehr in beiden Verknüpfungspunkten Zugsanschlüsse vermittelt werden. Die in der nebenstehenden Grafik eingezeichneten 1-Minuten-Anschlüsse funktionieren in der Praxis nicht. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass die Busse aus St. Urban bereits bei kleineren Verspätungen auf die geschlossene Barriere beim Sonnenplatz auffahren (Zugseinfahrt S6).

Bereits ab Fahrplan 2020 besteht am Mittag dringender Handlungsbedarf bei der Buslinie 60.281 im Rottal.



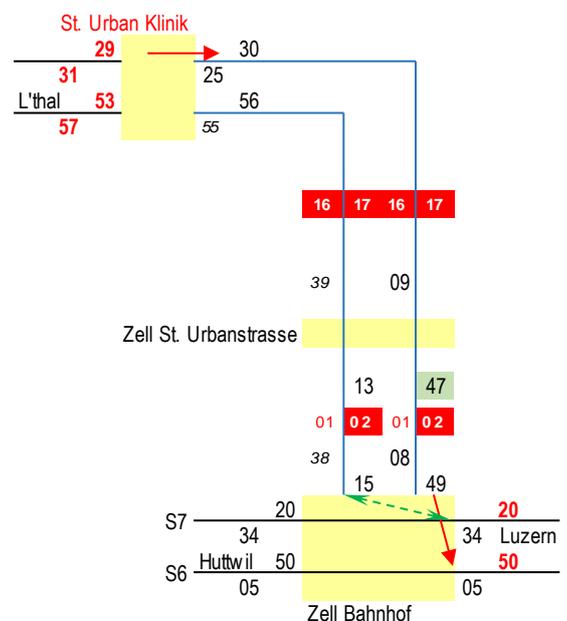
▪ **Fahrplan 20XX mit neuem Endhalt ASM-Linie 414**

Mit einem verschobenen Endhalt der ASM-Linie 414 hin zur lups entspannen sich die Fahrzeiten für die Buskurse im Rottal geringfügig (in nebenstehender Netzgrafik "progressiv" mit je 1 Minute pro Richtung berücksichtigt).

Die Fahrplage mit den S7-Anschlüssen in Zell und den ASM-Anschlüssen in St. Urban zur vollen Stunde wird entspannt und kann betrieblich stabil gefahren werden.

Für die heutige Hauptfahrplage (St. Urban zur halben Stunde und S6-Anschlüsse in Zell) ergeben sich mit einem verschobenen Endhalt der ASM-Linie 414 hin zur lups keine Verbesserungen.

Am bereits für den Fahrplan 2020 festgestellten dringenden Handlungsbedarf am Mittag bei der Buslinie 60.281 ändert sich auch mit einem zur lups hin verschobener Endhalt der ASM-Linie 414 nichts.



## 2.6 Heutige ÖV-Nachfrage Rottal–Langenthal

Im Anhang A können Details zu den Frequenzen 2017 und 2018 nachgelesen werden.

- Linie 40.051

Heute verkehren in der HVZ am Morgen 3 Kurspaare und in der HVZ am Abend 4 Kurspaare auf der Strecke Langenthal–Melchnau–Altbüron–Grossdietwil.

Insgesamt wird das Angebot von Altbüron und Grossdietwil von total je 14 Ein- und Aussteiger genutzt (Altbüron 5 Einsteiger und 6 Aussteiger, Grossdietwil 9 Einsteiger und 8 Aussteiger).

- Linie 60.281

Heute verkehren von Montag bis Freitag 4 Kurse im Rottal nach St. Urban mit schlanken Anschlüssen an die ASM-Strecke 414 nach Langenthal (St. Urban Bahnhof an 11.25, 12.25, 12.55 und 13.25 Uhr). Insgesamt steigen täglich 6 Fahrgäste beim Bahnhof St. Urban aus.

In der Gegenrichtung verkehren 5 Kurse mit schlanken Zugsabnahmen aus Langenthal ab St. Urban Bahnhof ins Rottal (St. Urban ab 08.29, 11.29, 12.29, 12.57 und 13.29 Uhr). Insgesamt steigen 8 Fahrgäste beim Bahnhof St. Urban in die Busse ein (entspricht Maximum Umsteiger von ASM-Bahnlinie 414).

- Fazit

Die ÖV-Nachfrage aus dem Rottal auf der Beziehung nach/von Langenthal ist angesichts des Angebotes bescheiden. Dennoch besitzt diese Wunschlinie aus regionalpolitischer Sicht eine grosse Bedeutung und muss auch künftig angeboten werden. Die Frage, wie sie sichergestellt werden soll, ist Gegenstand der vorliegenden Konzeptstudie.

### 3 Einbettung S61 im Dreieck Bahnknoten Zell–St. Urban–Reiden

Nachfolgend wird auf konzeptioneller Ebene untersucht, welche Handlungsspielräume für durchgehende und attraktive Buslinien Zell–Altbüron–St. Urban und/oder Zell–Altbüron–Reiden entstehen, wenn die S61 nach Zell verlängert wird. Die Überlegungen können auch im Anhang B als Netzgrafiken nachgelesen werden.

#### 3.1 Ohne Lastrichtungsverkehr – S61-Anschlüsse und S61-Abnahmen in Zell

Verkehrt im Rottal zwischen Zell und St. Urban oder zwischen Zell und Reiden eine Buslinie, welche in Zell sowohl die S61-Anschlüsse als auch die S61-Abnahmen sicherstellt, ergeben sich weder in St. Urban auf die ASM noch in Reiden auf die SBB sinnvolle Zugsanschlüsse beziehungsweise weiterführende Transportketten.

Auch aus betrieblichen Überlegungen (Umlauf- und Aufenthaltszeiten und damit Effizienz) sind die Voraussetzungen für ein Bus-Angebotskonzept mit gleichzeitigen S61-Anschlüssen und S61-Abnahmen in Zell ungünstig.

#### 3.2 Mit Lastrichtungsverkehr – S61-Anschlüsse oder S61-Abnahmen in Zell

##### ▪ Buslinie Zell–Altbüron–St. Urban

###### **S61-Anschlüsse nach Willisau–Luzern in Zell**

In St. Urban ergeben sich keine Abnahmen der ASM-Linie 414 aus Langenthal. Mit einer kurzen Wendezeit von rund 5 Minuten des Busses in Zell kann auf der Retourfahrt in Zell die S7 aus Luzern–Willisau schlank abgenommen werden und in St. Urban ergeben sich ideale Zugsanschlüsse auf die ASM nach Langenthal.

###### **S61-Abnahmen aus Luzern–Willisau in Zell**

Nimmt der Bus in Zell schlank die S61 aus Luzern–Willisau ab, ergeben sich in St. Urban keine Anschlüsse auf die ASM nach Langenthal. Wartet der Bus anschliessend den nächsten Zug der ASM aus Langenthal ab (Wendezeit rund 15 Minuten) und verkehrt zurück nach Zell, ergeben sich in Zell schlanke Anschlüsse an die S7 nach Willisau–Luzern.

##### ▪ Buslinie Zell–Altbüron–Reiden

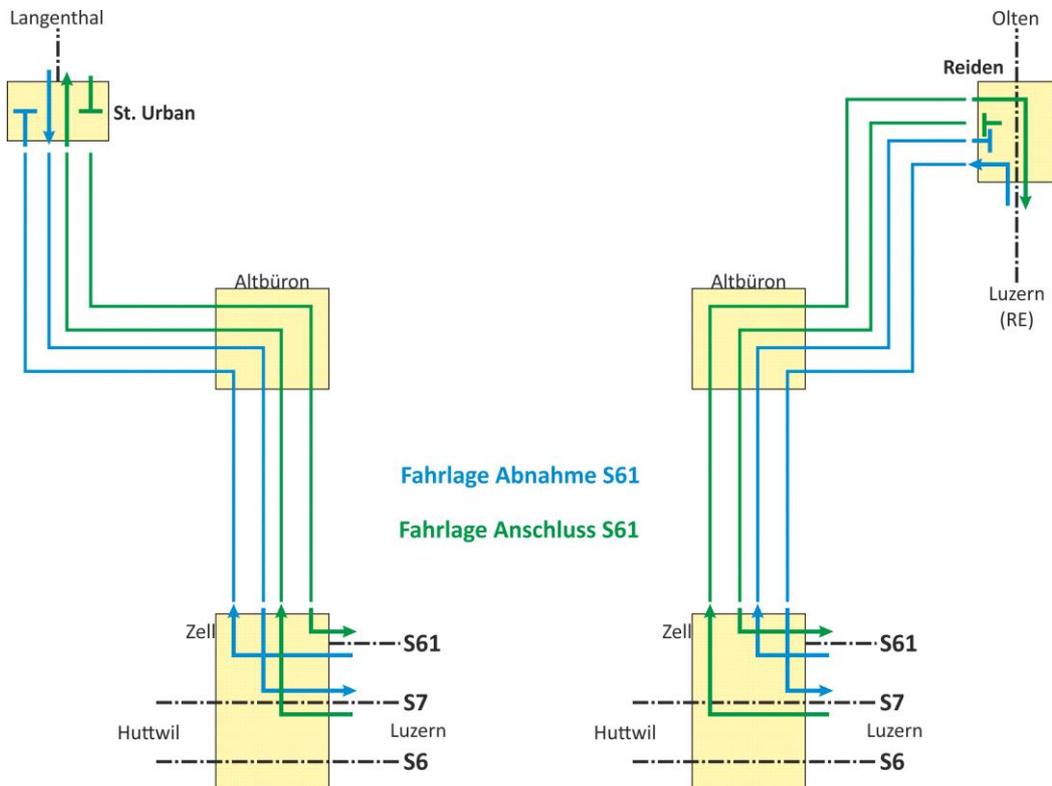
###### **S61-Anschlüsse nach Willisau–Luzern in Zell**

In Reiden ergeben sich keine Zugsabnahmen, weder aus Luzern noch aus Olten. Mit einer kurzen Wendezeit von rund 5 Minuten des Busses in Zell kann in Zell die S7 aus Luzern–Willisau schlank abgenommen werden und in Reiden ergeben sich schlanke Umsteigemöglichkeiten auf den RE nach Luzern.

###### **S61-Abnahmen aus Luzern–Willisau in Zell**

Nimmt der Bus in Zell schlank die S61 aus Luzern–Willisau ab, ergeben sich in Reiden keine Zugsanschlüsse nach Olten oder nach Luzern. Wird in Reiden schlank der RE aus Luzern abgenommen, ergeben sich in Zell schlanke Anschlüsse auf die S7 nach Willisau–Luzern.

Die nachfolgende Abbildung zeigt schematisch die resultierenden Transportketten in den Bahnknoten Zell, St. Urban und Reiden:



### 3.3 Zwischenfazit

#### ▪ Busverbindung Zell–St. Urban

Für eine Busverbindung Zell–St. Urban bietet die verlängerte S61 grundsätzlich gute Voraussetzungen für einen lastrichtungsabhängigen Fahrplan. Aus Sicht Rottal können in Zell und St. Urban die jeweils "richtigen" Lastrichtungen stündlich mit einem Fahrzeug abgedeckt werden:

- HVZ Morgen
  - Fahrt ab St. Urban nach Zell ohne Abnahme ASM-Linie 414 aus Langenthal
  - S61-Anschluss in Zell nach Willisau–Luzern
  - Kurzwende
  - S7-Abnahme in Zell aus Luzern–Willisau<sup>2</sup>
  - Fahrt nach St. Urban mit Anschluss ASM-Linie 414 nach Langenthal
- HVZ Abend
  - Fahrt ab Zell nach St. Urban mit S61-Abnahme aus Luzern–Willisau
  - Kein Anschluss ASM-Linie 414 in St. Urban nach Langenthal
  - Ca. 15 Minuten Wendezeit
  - Abnahme ASM-Linie 414 in St. Urban aus Langenthal und Fahrt nach Zell
  - S7-Anschluss in Zell nach Willisau–Luzern

<sup>2</sup> Diese Transportkette ging mit dem per Fahrplan 2016 eingeführten Buskonzept verloren, was heftig kritisiert wurde.

Zu berücksichtigen bei den Überlegungen sind auch die heutigen Anschlüsse in Zell nach/von Huttwil. Diese fallen mit einer Ausrichtung einer durchgehenden Buslinie im Rottal auf die S61-Anschlüsse weg.<sup>3</sup>

Was aus den Netzgrafiken im Anhang B ebenfalls ersichtlich wird, ist die bereits in Kap. 2.5 erläuterte Feststellung, dass eine durchgehende Buslinie im Rottal zwischen Zell und St. Urban optimal mit den Fahrlagen der S7 in Zell korrespondiert. Mit einer Busverbindung Zell–St. Urban, welche in St. Urban die Verbindungen nach/von Langenthal gewährleistet und in Zell in beiden Richtungen die S7 bedient, kann eine Aufhebung der heutigen Verlängerung der Buslinie 40.051 an Melchnau ins Rottal sicher diskutiert werden.

#### ▪ **Busverbindung Zell–Reiden**

Eine Busverbindung Zell–Reiden kann mit einem lastrichtungsabhängigen Fahrplan in Zell ebenfalls gute Transportketten nach/von Willisau–Luzern sicherstellen. In Reiden resultierenden für das Rottal gute RE-Verbindungen nach/von Luzern, aber keine Verbindungen nach/von Wiggertal–Olten.

Diese Verbindungen für das Rottal nach/von Wiggertal–Olten via Reiden sind eines der Hauptmerkmale des im Fahrplanjahr 2016 eingeführten neuen Angebotskonzeptes auf der Linie 50.608 (Rundkurse) und diese Verbindungen sollen nicht aufgehoben werden.

Aus betrieblicher und wirtschaftlicher Sicht entsteht aufgrund der Fahrzeiten von rund 30 Minuten pro Richtung für eine durchgehende Verbindung Zell–Altbüron–Reiden bei isolierter Betrachtung zudem ein äusserst ineffizienter Wagenlauf/Fahrzeugeinsatz.

Eine durchgehende Buslinie Zell–Altbüron–Reiden wird unabhängig der Verlängerung der S61 nicht weiter untersucht.

---

<sup>3</sup> Die diesbezüglichen Potenziale werden als gering eingeschätzt.

## 4 Angebotsszenarien Hauptverkehrszeiten ab 2023 mit verlängerter S61

Nachfolgend werden für die Hauptverkehrszeiten (HVZ) am Morgen und Abend (Mo–Fr) verschiedene Szenarien für mögliche Angebotskonzepte zum Busnetz auf konzeptioneller Ebene untersucht. Die Untersuchungen in diesem Kapitel beschränken sich auf die HVZ am Morgen und Abend, weil auch die S61 nur in diesen Zeiten verkehren wird; unabhängig davon, ob sie nach Zell verlängert wird oder nicht.

Für das Angebot der Buslinien am Mittag (Mo–Fr) ist die S61 nur "indirekt" relevant (Stichwort "Harmonisierung Gesamtangebot" während der ganzen Betriebsdauer). Auf die bereits vorhandenen und absehbaren Probleme bei der Linie 60.281 wurde in Kap. 2.5 eingegangen. Entsprechende Lösungsansätze für das Angebot am Mittag (Mo–Fr) werden in seinem separaten nachfolgenden Kapitel aufgezeigt.

Das Angebot am Wochenende (Sa und So) wird in der vorliegenden Studie nicht untersucht.

### 4.1 Herleitung/Begründung und Übersicht Szenarien

Mit der Einführung des neuen Buskonzepts im Rottal im Jahr 2016 wurde mit den Schlaufenfahrten auf der Linie 50.608 lastrichtungsabhängig die Transportkette Altbüron–Reiden–Zofingen–Olten geschaffen.

Alle Szenarien gehen davon aus, dass die Verbindung Altbüron–Reiden–Zofingen–Olten zumindest in Lastrichtung erhalten werden muss.

Ob der Endhalt St. Urban der ASM-Strecke 414 verschoben wird oder nicht, ist für das künftige Bus-Konzept nicht relevant (siehe auch Kap. 2.5):

- Für eine durchgehende Busverbindung Zell–St. Urban ist die Fahrlage "St. Urban zur ganzen Stunde mit ASM-Anschlüssen nach/von Langenthal" und "S7-Anschlüsse nach/von Luzern in Zell" in beiden Varianten unabhängig der künftigen Lage des Endhalts der Bahnstrecke 414 betrieblich fahrbar. Mit einem verschobenem Endhalt hin zur Luzerner Psychiatrie lups kann der Busfahrplan tendenziell entspannt werden.
- Die Fahrlage in der anderen Halbstunde (St. Urban zur halben Stunde und S6-Anschlüsse in Zell) ist unabhängig von der Lage des künftigen Verknüpfungspunktes in St. Urban nicht mehr fahrbar.

Bei allen nachfolgenden Überlegungen wird davon ausgegangen, dass der künftige Endhalt der ASM-Bahnstrecke 414 zur Luzerner Psychiatrie lups verschoben wird.

In Kap. 2.6 wurde festgehalten, dass die ÖV-Nachfrage aus dem Rottal auf der Beziehung nach/von Langenthal heute zwar eher bescheiden ist, aus regionalpolitischer Sicht aber dennoch eine grosse Bedeutung besitzt.

Es wird davon ausgegangen, dass auf der Beziehung Rottal–Langenthal auch künftig eine attraktive ÖV-Verbindung angeboten werden muss. Dazu gibt es zwei Lösungsansätze:

- IST Verlängerung Linie 40.051 von Melchnau nach Altbüren–Grossdietwil analog Fahrplan 2019<sup>4</sup>
- NEU Durchgehende Verbindung Linie 60.281 Zell–St. Urban; stündlich während den Betriebszeiten der S7 (siehe Kap. 2.5 und 3.3)

In den Überlegungen werden beide Lösungsansätze für die Verbindung Rottal–Langenthal untersucht.

Eine weitere "Variable" ist die Anschlussphilosophie der Buslinie 60.281 in Zell mit der verlängerten S61:

- Werden aus den Korridoren Altbüren–Grossdietwil–Zell und Ufhusen–Zell in Zell die Fahrplankonzepte prioritär auf die S61-Anschlüsse ausgelegt, ergeben sich in den HVZ am Morgen und Abend bei stündlich zwei Kursen (heutiges Angebotsniveau) "hinkende" Taktfolgezeiten, wenn beide Kurse Anschlüsse vermitteln sollen.
- Soll jedoch der heutige saubere 30'-Takt aufrechterhalten werden (zum Beispiel aus Gründen der Fahrplanmerkmbarkeit), stehen für die Anschlussverbindungen in Zell die S6 und die S7 im Vordergrund.

Aus methodischen Gründen sollen beide oben erwähnten Anschlusskonzepte beziehungsweise Anschlussphilosophien in Zell in die Gesamtbetrachtung einbezogen werden.

Wird in Zell die heutige Anschlussphilosophie mit den S6- und S7-Verbindungen auch bei verlängerter S61 weitergeführt, ergeben sich letztlich zwei unterschiedliche Fahrplangestaltungsmöglichkeiten:

- Lastrichtungsabhängiger Fahrplan (Ist)
- Lastrichtungsunabhängiger Fahrplan

Auch dieses Kriterium wird nachfolgend untersucht, sofern es innerhalb des jeweiligen Szenarios als variables Kriterium zur Diskussion stehen kann.

---

<sup>4</sup> Zu beachten: Der Anteil des VVL an der Linie 40.051 Grossdietwil–Langenthal–Herzogenbuchsee–Wangen a.A. ist sehr gering. "Owner" und damit Hauptbesteller ist der Kanton Bern. Insbesondere die Gemeinde Melchnau wünscht seit längerem bessere Zugsanschlüsse in Langenthal, welche nur dann ohne grössere Kostensprünge realisierbar sind, wenn die heutige Verlängerung ins Rottal in den HVZ am Morgen und Abend aufgehoben wird. Das Mitspracherecht des VVL an den übergeordneten Prioritäten für das Angebotskonzept der Linie 50.041 ist letztlich bescheiden.

Insgesamt resultieren 5 verschiedene Szenarien:

	<b>Szenario 1</b>	<b>Szenario 2</b>	<b>Szenario 3</b>	<b>Szenario 4</b>	<b>Szenario 5</b>
<b>Übersicht</b>					
<b>40.051</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbindung Rottal aufgehoben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbindung Rottal erhalten (Status Quo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbindung Rottal aufgehoben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbindung Rottal erhalten (Status Quo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbindung Rottal erhalten (Status Quo)</li> </ul>
<b>60.281</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verkehr stündlich zwischen Zell und St. Urban (Ersatz 40.051)</li> <li>– Anschlusspriorität in Zell: S61</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verkehr nur zwischen Zell und Altbüron</li> <li>– Anschlusspriorität in Zell: S61</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verkehr stündlich zwischen Zell und St. Urban (Ersatz 40.051)</li> <li>– Anschlusspriorität in Zell: S6/S7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verkehr nur zwischen Zell und Altbüron</li> <li>– Anschlusspriorität in Zell: S6/S7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verkehr nur zwischen Zell und Altbüron</li> <li>– Anschlusspriorität in Zell: S6/S7</li> </ul>
<b>50.608</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schlaufenfahrten an 60.281 angepasst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unverändert +/- Status Quo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schlaufenfahrten an 60.281 angepasst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unverändert +/- Status Quo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unverändert +/- Status Quo</li> </ul>

## 4.2 Angebots- und Fahrplankonzepte HVZ Morgen und Abend

Nachfolgend werden für die 5 Szenarien grobe Fahrplankonzepte für die HVZ Morgen und HVZ Abend in Form von Netzgrafiken dargestellt.

Berücksichtigt sind insbesondere die betrieblichen Aspekte (zum Beispiel Fahrzeugumläufe) und die Schliesszeiten der Barriere am Sonnenplatz in Zell. Bei der konkreten Umsetzung können sich immer Änderungen im Minutenbereich ergeben.

Der Linienabschnitt Ufhusen–Zell der Linie 60.281 wird heute in der HVZ am Abend nur stündlich bedient. Bei den nachfolgenden Fahrplanüberlegungen wird angenommen, dass dieser Linienabschnitt in der HVZ am Abend ebenfalls zweimal stündlich bedient wird. Bei der konkreten Umsetzung kann immer wieder auf das heutige Angebotsniveau zurückgegriffen werden. Für pragmatische Vergleiche ist dieser Aspekt nicht relevant.

Die Linie 60.282 wird vorerst nur am Rande behandelt. Es wird davon ausgegangen, dass der Handlungsspielraum bezüglich Fahrplangestaltung aufgrund der verschiedenen Schülertransportbedürfnisse im Lutherental eher klein ist. Die Linie 60.282 wird vorläufig nur dann in die Betrachtungen einbezogen, wenn die heutigen langen Standzeiten am Bahnhof Zell sinnvoll genutzt werden können.

#### 4.2.1 Szenario 1

##### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Morgen

Linie 60.281 Linienast St. Urban–Altbüron–Zell

- Stündlich schlanke Verbindungen nach/von Langenthal in St. Urban
- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen nach Willisau–Luzern (S61 und S7) mit Taktfolgezeit ~ 20/40
- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen aus Luzern–Willisau (S6 und S7) mit Taktfolgezeit ~ 25/35
- Keine Zugsanschlüsse in Zell nach/von Huttwil und keine Anschlüsse auf Linie 50.608 in Altbüron

Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell

- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen nach Willisau–Luzern (S61 und S7) mit Taktfolgezeit ~ 25/35
- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen aus Luzern–Willisau (S6 und S7) mit Taktfolgezeit ~ 25/35
- Keine Zugsanschlüsse in Zell nach/von Huttwil

Linie 50.608

- Anschlüsse Reiden grundsätzlich unverändert
- Heutige Schlaufenfahrt im Uhrzeigersinn mit RE-Abnahme aus Olten in Reiden aufgehoben, Kurs verkehrt ab Roggliswil direkt nach St. Urban ("Rottal-interne" Verbindungen mit Linie 60.281 sichergestellt), damit attraktive Verbindung Olten–Zofingen–Reiden–Luzerner Psychiatrie lups
- Aufhebung Schlaufenfahrt führt zu massiver Entspannung heute kritischer Fahrzeugumlauf mit den wichtigen RE-Anschlüssen in Reiden nach Luzern

##### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Abend

Linie 60.281 Linienast St. Urban–Altbüron–Zell

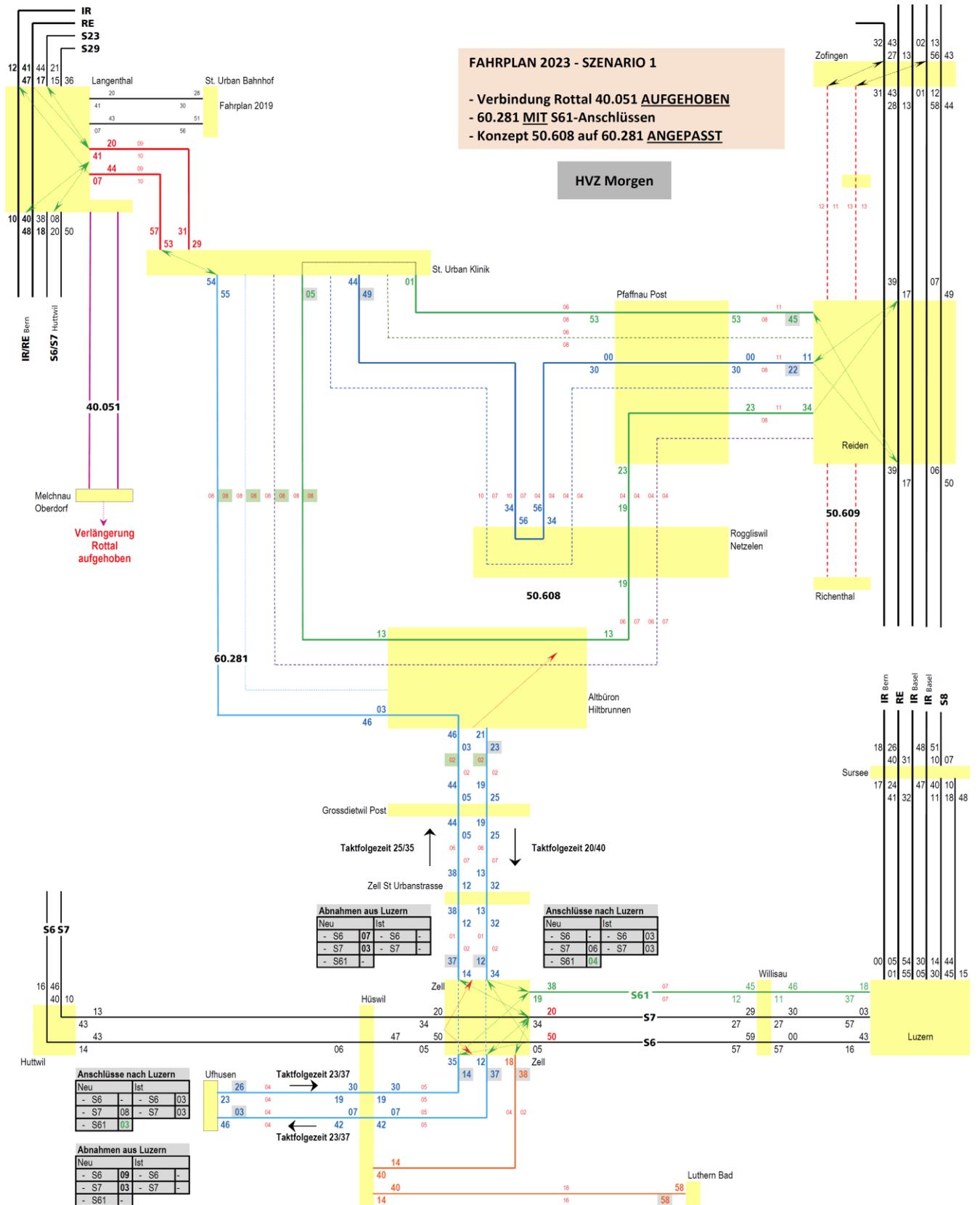
- Im Grundsatz wie HVZ Morgen, zusätzliche 3. Verbindung aus Luzern–Willisau durch Abnahme S61 mit verlängerter Linie 60.282 (zur zum Aussteigen)

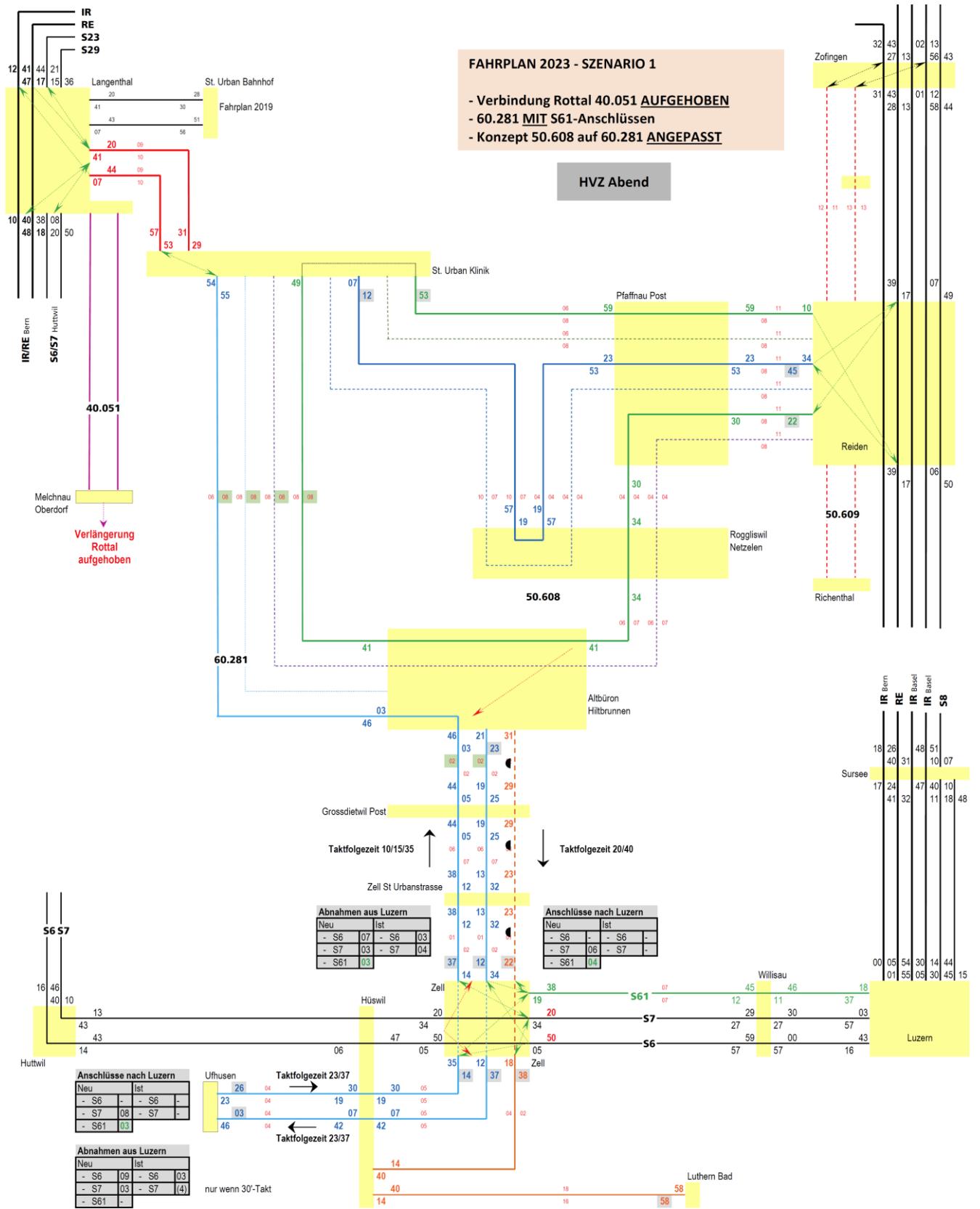
Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell

- Siehe HVZ Morgen

Linie 50.608

- Heutige Schlaufenfahrt im Gegenuhrzeigersinn aufgehoben, Kurs verkehrt direkt via Roggliswil nach Reiden ("Rottal-interne" Verbindungen mit Linie 60.281 sichergestellt)
- Anschlüsse Reiden können dank Aufhebung Schlaufenfahrt optimiert werden, neu auch RE-Anschlüsse in Reiden nach Olten und damit attraktive Verbindung Luzerner Psychiatrie lups–Reiden–Zofingen–Olten





#### 4.2.2 Szenario 2

##### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Morgen

Linie 60.281 Linienast Altbüron–Zell

- Siehe Szenario 1
- Verbindung Zell–Altbüron–St. Urban mit Umsteigen in Altbüron funktioniert gegenüber heute nicht mehr
- Mit Linie 40.051 zumindest für Grossdietwil Anschluss an Linie 50.608 nach Reiden

Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell

- Siehe Szenario 1

Linie 50.608

- Anschlüsse Reiden grundsätzlich unverändert
- Gegenläufige Schlaufenfahrten müssen erhalten bleiben
- Fahrplanentspannung gemäss Szenario 1 nicht möglich

##### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Abend

Linie 60.281 Linienast Altbüron–Zell

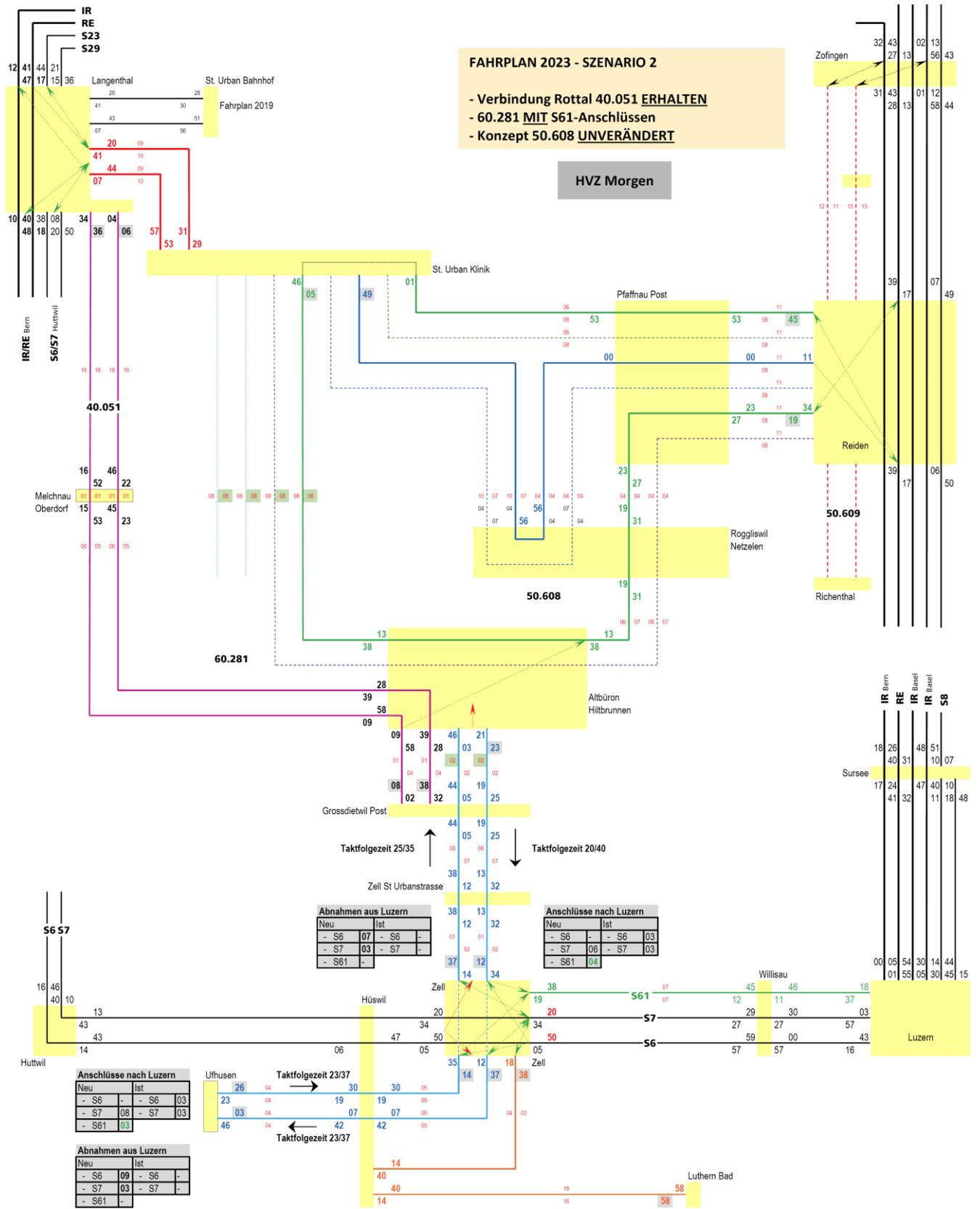
- Siehe Szenario 1
- Verbindung St. Urban–Altbüron–Zell mit Umsteigen in Altbüron bleibt erhalten
- Mit Linie 40.051 zumindest für Grossdietwil Abnahme Linie 50.608 aus Reiden

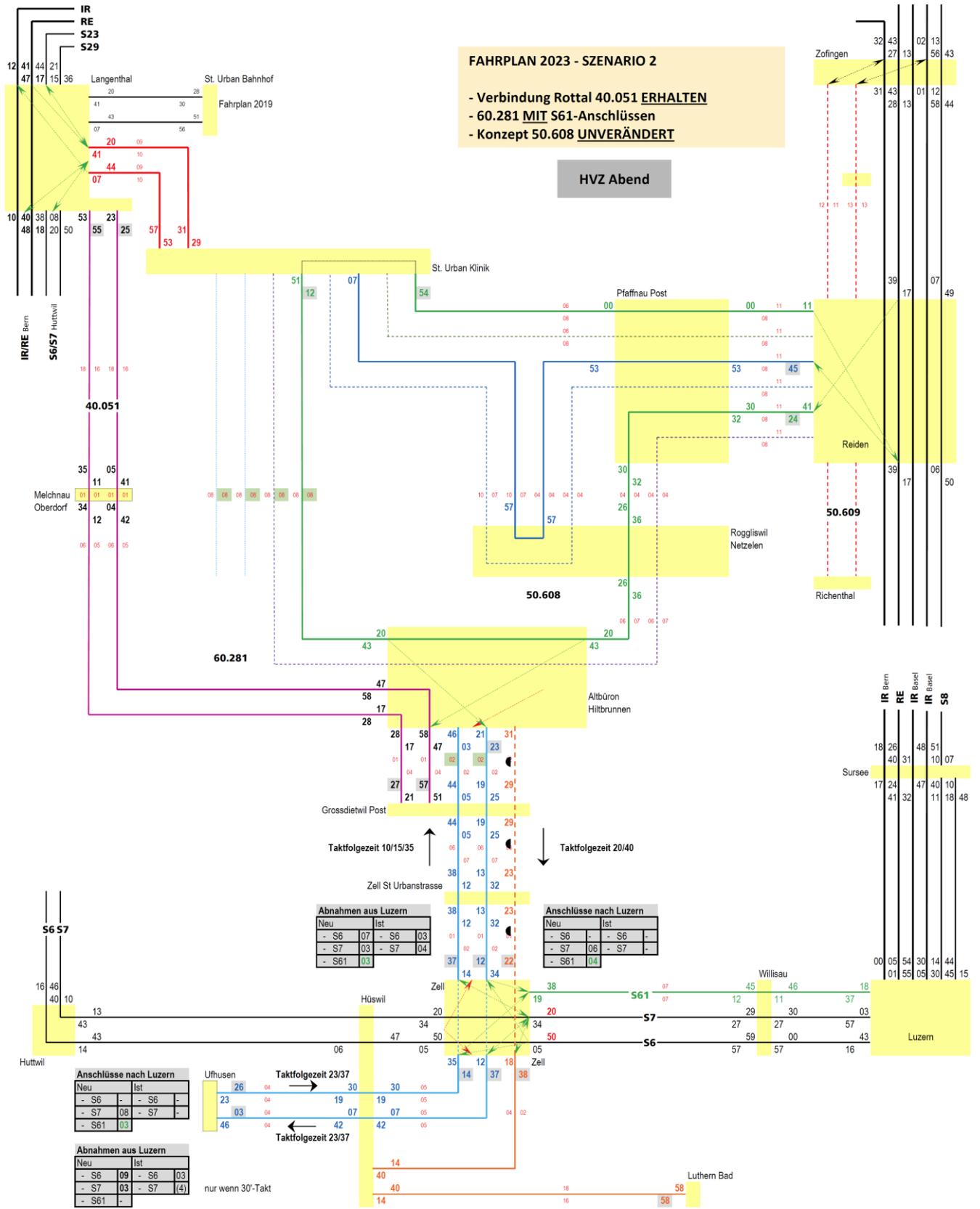
Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell

- Siehe Szenario 1

Linie 50.608

- Anschlüsse Reiden grundsätzlich unverändert
- Gegenläufige Schlaufenfahrten müssen erhalten bleiben
- Fahrplanentspannung gemäss Szenario 1 nicht möglich, beziehungsweise Anschluss in Reiden auf RE nach Olten weiterhin nicht möglich





### 4.2.3 Szenario 3

#### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Morgen

Linie 60.281 Linienast St. Urban–Altbüron–Zell

- Stündlich schlanke Verbindungen nach/von Langenthal in St. Urban
- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen nach Willisau–Luzern (S6 und S7) mit Taktfolgezeit 30/30
- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen aus Luzern–Willisau (S6 und S7) mit Taktfolgezeit 30/30
- Keine Zugsanschlüsse in Zell nach/von Huttwil und keine Anschlüsse auf Linie 50.608 in Altbüron nach Reiden

Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell

- Einmal stündlich schlanke Verbindung nach Willisau–Luzern (S61), zweite stündliche Verbindung nach Willisau–Luzern (S7) mit Umsteigezeit grösser 10 Minuten, Taktfolgezeit leicht hinkend (28/32)
- Zweimal stündlich Verbindungen aus Luzern–Willisau (S6 und S7) mit Umsteigezeiten von rund 10 Minuten, Taktfolgezeit 30/30
- Stündliche Zugsanschlüsse in Hüswil nach/von Huttwil (S6)

Linie 50.608

- Anschlüsse Reiden grundsätzlich unverändert
- Heutige Schlaufenfahrt im Uhrzeigersinn mit RE-Abnahme aus Olten in Reiden aufgehoben, Kurs verkehrt ab Roggliswil direkt nach St. Urban ("Rottal-interne" Verbindungen mit Linie 60.281 sichergestellt)
- Aufhebung Schlaufenfahrt führt zu massiver Entspannung heute kritischer Fahrzeugumlauf mit den wichtigen RE-Anschlüssen in Reiden nach Luzern

#### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Abend

Linie 60.281 Linienast St. Urban–Altbüron–Zell

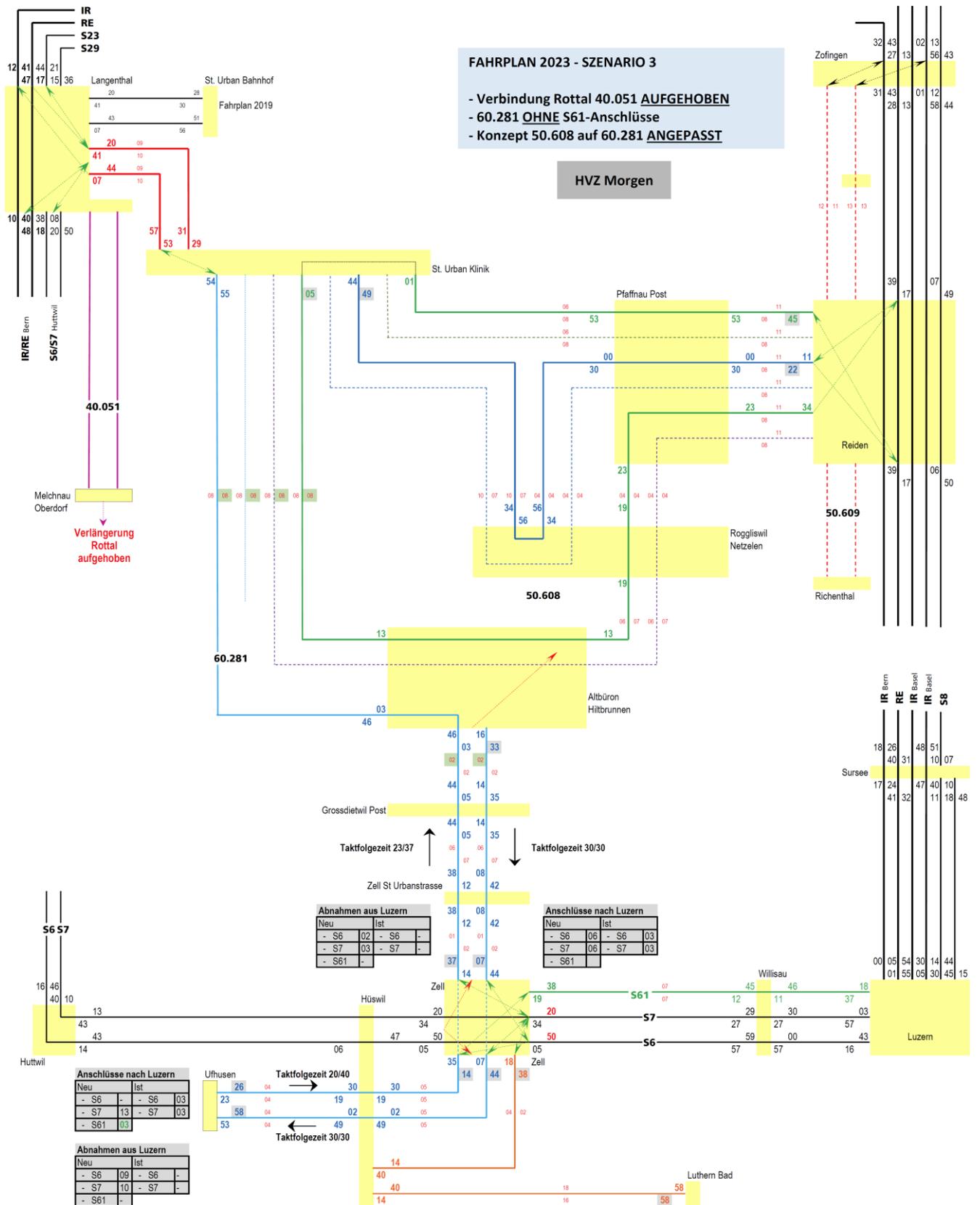
- Siehe HVZ Morgen

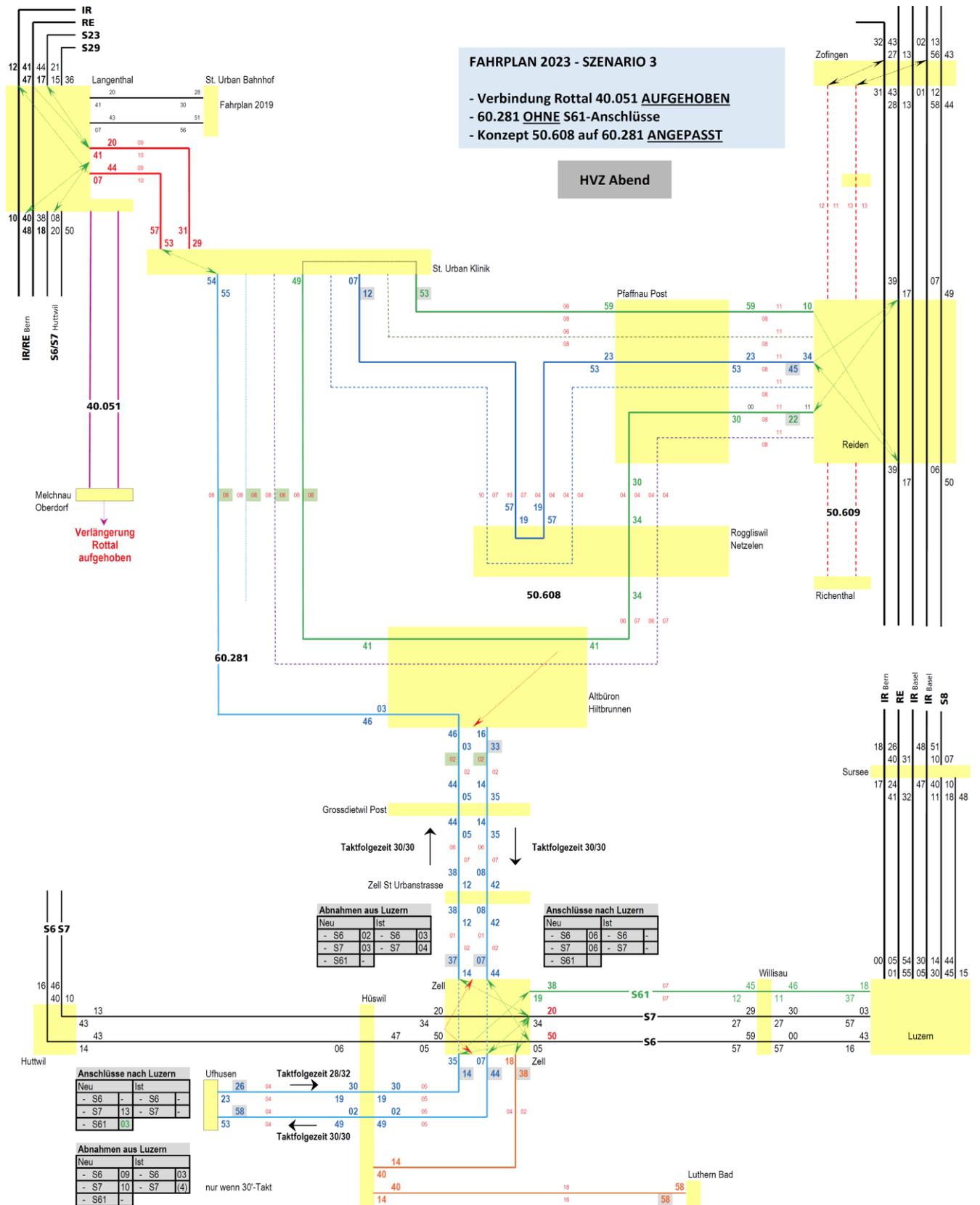
Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell

- Siehe HVZ Morgen

Linie 50.608

- Heutige Schlaufenfahrt im Gegenuhrzeigersinn aufgehoben, Kurs verkehrt direkt via Roggliswil nach Reiden ("Rottal-interne" Verbindungen mit Linie 60.281 sichergestellt)
- Anschlüsse Reiden können dank Aufhebung Schlaufenfahrt optimiert werden, neu auch RE-Anschlüsse in Reiden nach Olten





#### 4.2.4 Szenario 4

##### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Morgen

Linie 60.281 Linienast St. Urban–Altbüron–Zell (siehe auch Szenario 3)

- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen nach Willisau–Luzern (S6 und S7) mit Taktfolgezeit 30/30
- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen aus Luzern–Willisau (S6 und S7) mit Taktfolgezeit 30/30
- Keine Zugsanschlüsse in Zell nach/von Huttwil und keine Anschlüsse auf Linie 50.608 in Altbüron nach Reiden

Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell (siehe auch Szenario 3)

- Einmal stündlich schlanke Verbindung nach Willisau–Luzern (S61), zweite stündliche Verbindung nach Willisau–Luzern (S7) mit Umsteigezeit grösser 10 Minuten, Taktfolgezeit leicht hinkend (28/32)
- Zweimal stündlich Verbindungen aus Luzern–Willisau (S6 und S7) mit Umsteigezeiten von rund 10 Minuten, Taktfolgezeit 30/30
- Stündliche Zugsanschlüsse in Hüswil nach/von Huttwil (S6)

Linie 50.608 (siehe auch Szenario 2)

- Anschlüsse Reiden grundsätzlich unverändert
- Gegenläufige Schlaufenfahrten müssen erhalten bleiben
- Fahrplanentspannung gemäss Szenario 1 nicht möglich

##### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Abend

Linie 60.281 Linienast St. Urban–Altbüron–Zell

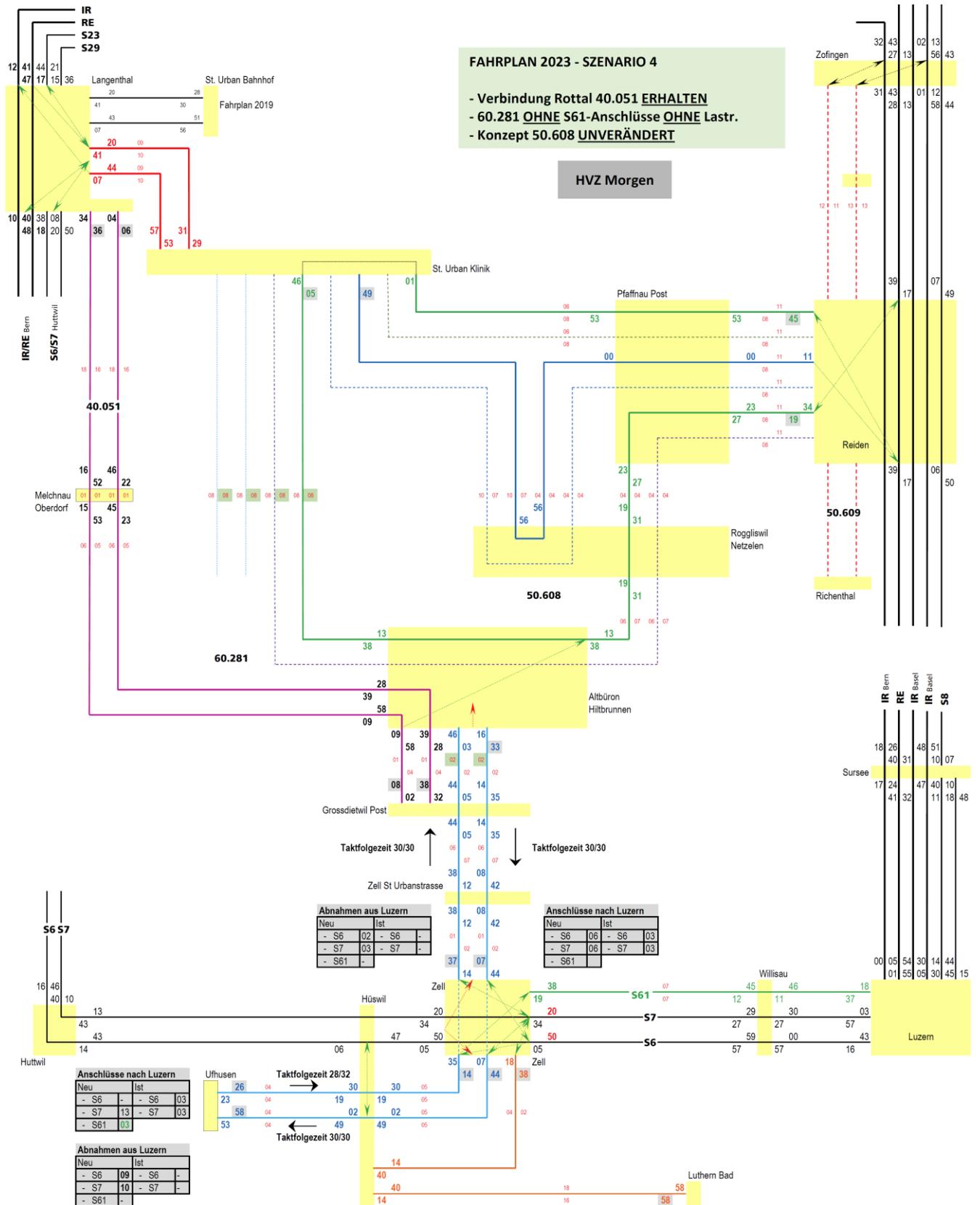
- Siehe HVZ Morgen

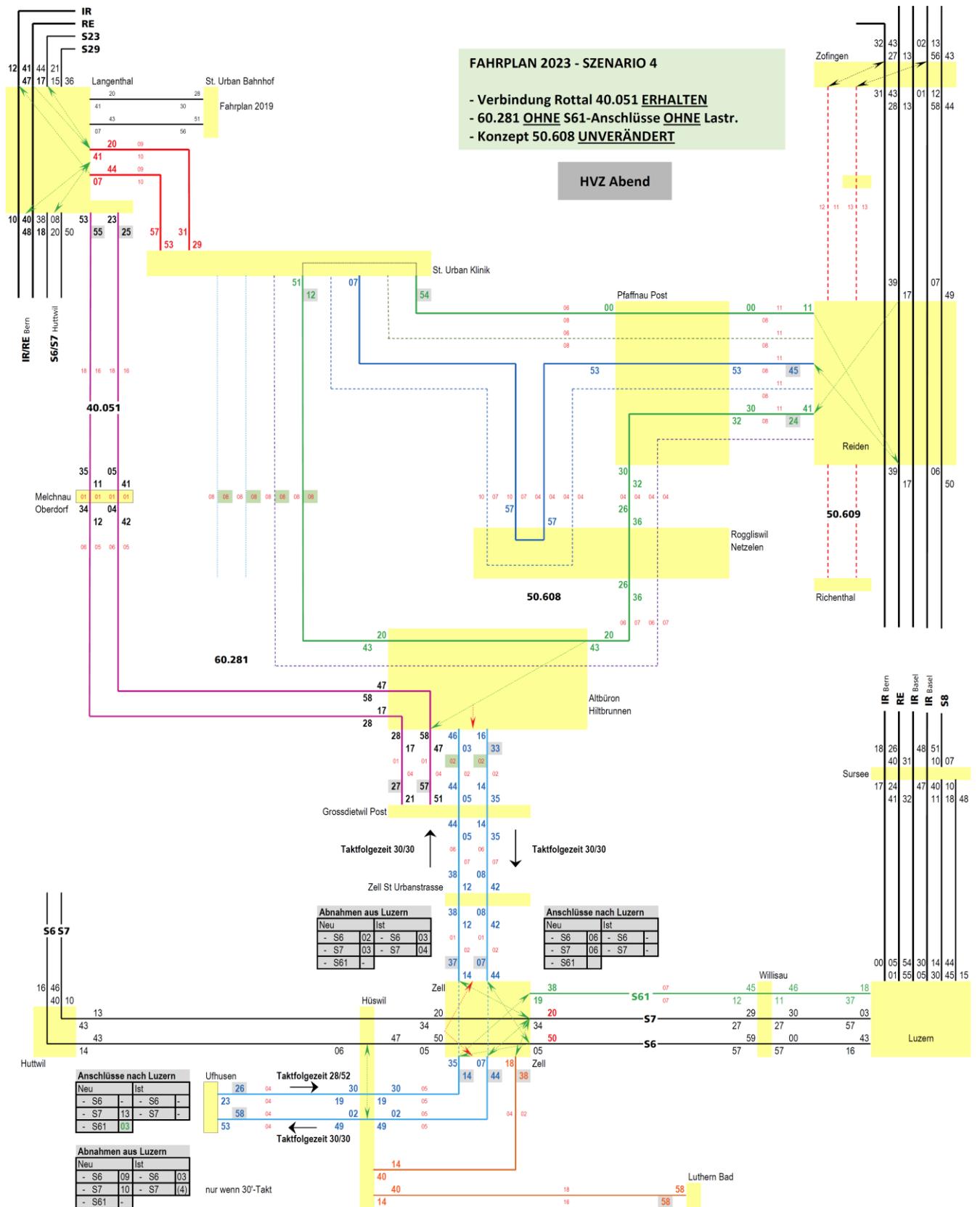
Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell

- Siehe HVZ Morgen

Linie 50.608

- Anschlüsse Reiden grundsätzlich unverändert
- Gegenläufige Schlaufenfahrten müssen erhalten bleiben
- Fahrplanentspannung gemäss Szenario 1 nicht möglich, beziehungsweise Anschluss in Reiden auf RE nach Olten weiterhin nicht möglich





#### 4.2.5 Szenario 5

##### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Morgen

Linie 60.281 Linienast Altbüron–Zell

- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen nach Willisau–Luzern (S6 und S7) mit Taktfolgezeit 30/30
- Einmal stündlich schlanke Verbindung aus Luzern–Willisau (S61), Taktfolgezeit 30/30
- Zweimal stündlich Zugsabnahmen in Zell aus Huttwil
- In Altbüron stündlich Anschluss auf die Linie 50.608 nach St. Urban und nach Reiden

Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell

- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen nach Willisau–Luzern (S6 und S7) mit Taktfolgezeit 30/30
- Einmal stündlich schlanke Verbindung aus Luzern–Willisau (S61), Taktfolgezeit 30/30
- Zweimal stündlich Zugsabnahmen in Zell aus Huttwil, Taktfolgezeit 30/30

Linie 50.608 (siehe auch Szenario 2)

- Keine Veränderungen gegenüber Fahrplan 2019 ohne S61

##### ▪ Anschlüsse/Transportketten und Bemerkungen HVZ Abend

Linie 60.281 Linienast St. Urban–Altbüron–Zell

- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen aus Luzern–Willisau (S6 und S7) mit Taktfolgezeit 30/30
- Einmal stündlich schlanke Verbindung nach Willisau–Luzern (S61), Taktfolgezeit 30/30
- Zweimal stündlich Zugsanschlüsse in Zell nach Huttwil
- In Altbüron stündlich Abnahme Linie 50.608 aus St. Urban und aus Reiden

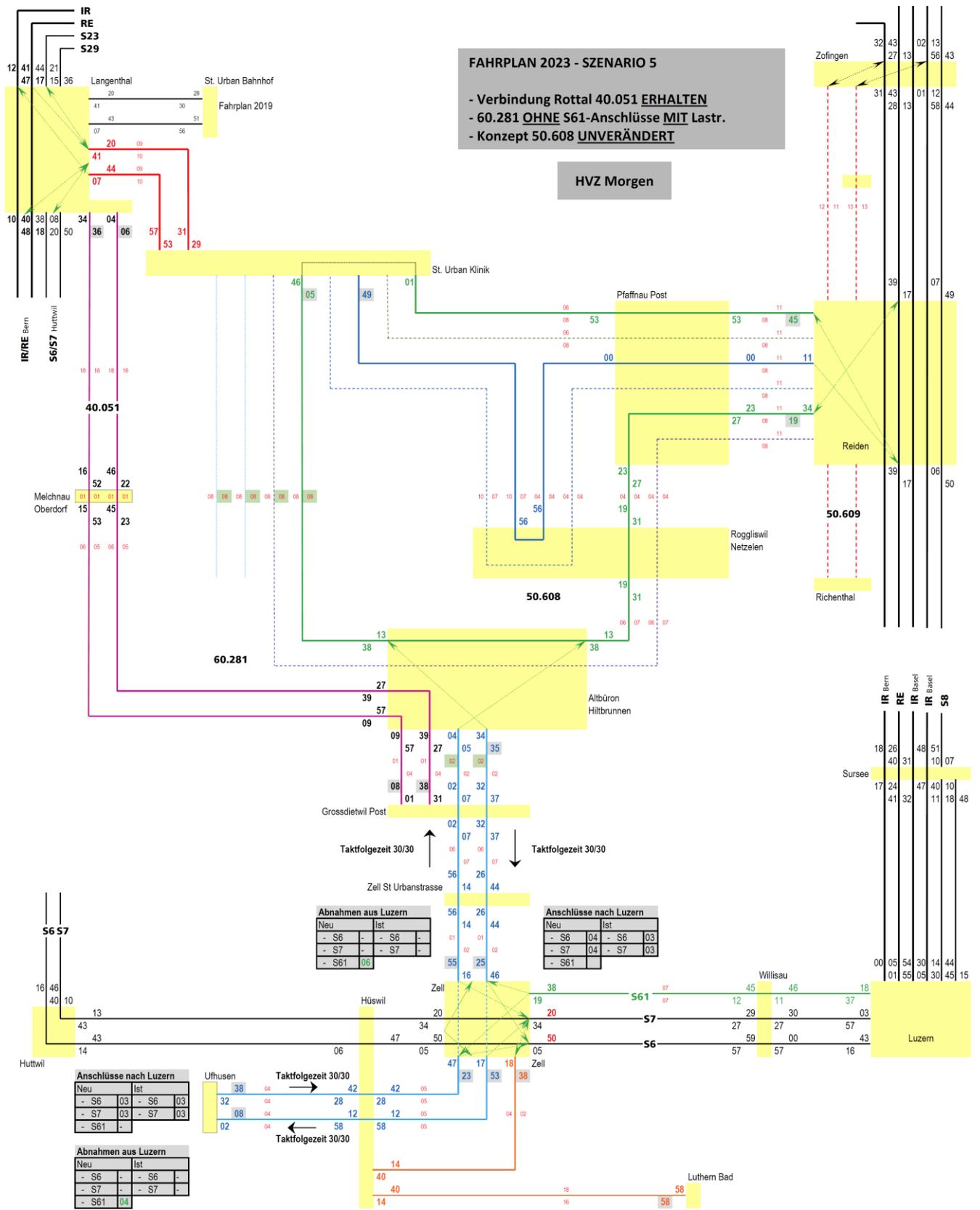
Linie 60.281 Linienast Ufhusen–Zell

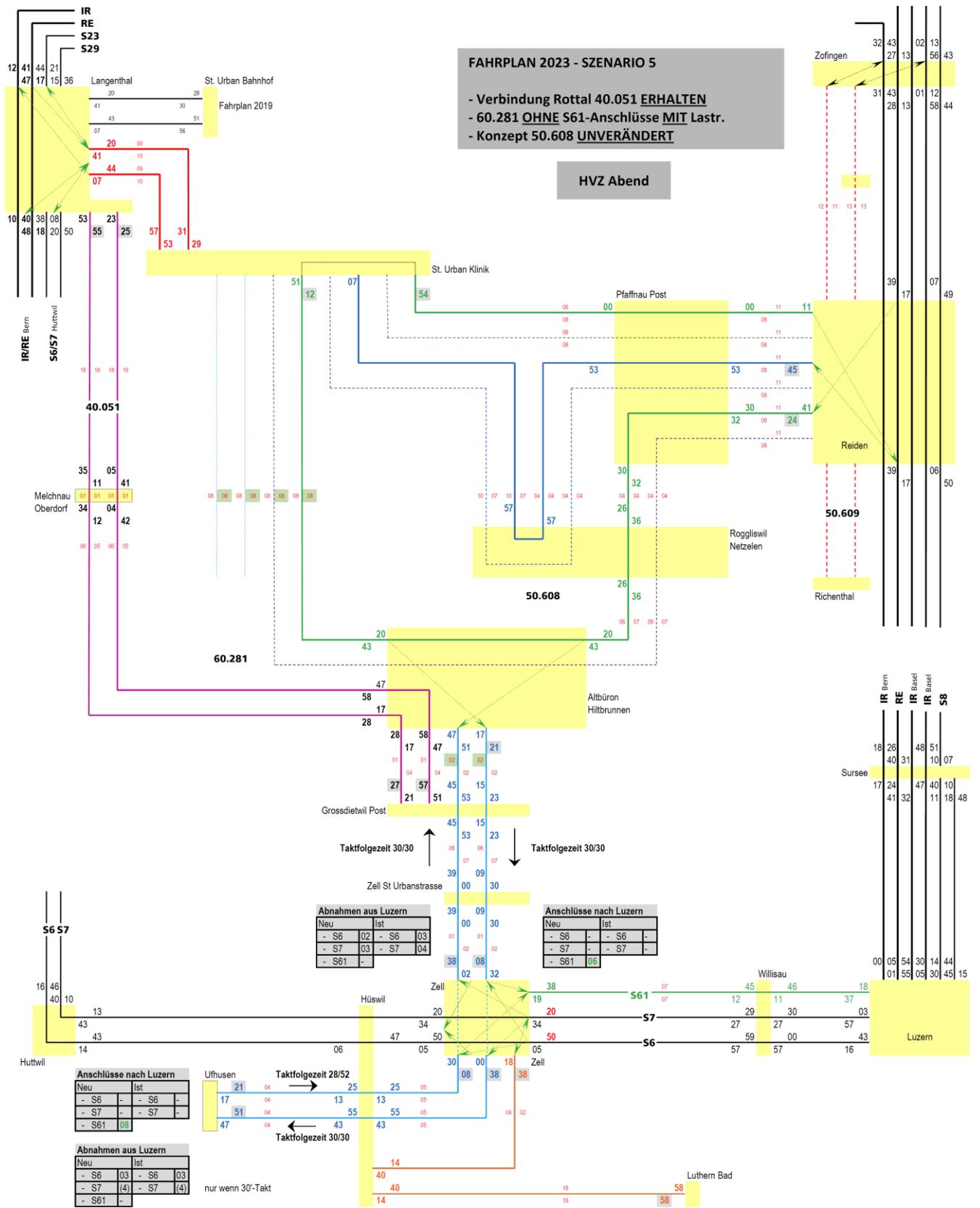
- Zweimal stündlich schlanke Verbindungen aus Luzern–Willisau (S6 und S7) mit Taktfolgezeit 30/30
- Einmal stündlich schlanke Verbindung nach Willisau–Luzern (S61), Taktfolgezeit 30/30
- Zweimal stündlich Zugsanschlüsse in Zell nach Huttwil, Taktfolgezeit 30/30

Linie 50.608

- Keine Veränderungen gegenüber Fahrplan 2019 ohne S61
- Gegenläufige Schlaufenfahrten müssen erhalten bleiben
- Fahrplanentspannung gemäss Szenario 1 nicht möglich, beziehungsweise Anschluss in Reiden auf RE nach Olten weiterhin nicht möglich

Das Szenario 5 entspricht dem IST-Angebot gemäss Fahrplan 2019 inkl. der verlängerten S61. Wie bereits in Kap. 2.1 festgehalten, besteht der Nutzen der verlängerten S61 darin, dass auf den Linienästen Zell–Altbüron und Zell–Ufhusen der Linie 60.281 in der jeweiligen Gegenlastrichtung eine attraktive Verbindung nach/von Willisau–Luzern resultiert.



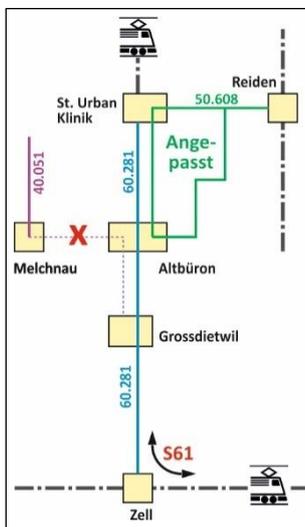


### 4.3 Würdigungen und pragmatischer Vergleich der Szenarien

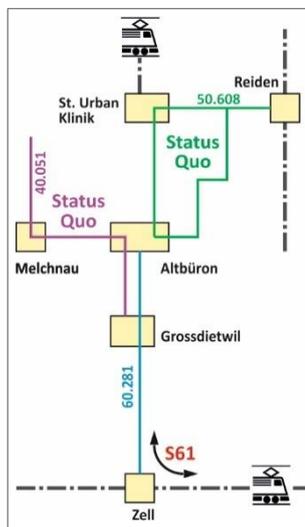
Nachfolgend werden die 5 Szenarien pragmatisch gewürdigt und miteinander verglichen. Es ist nicht Aufgabe dieser Untersuchung, nach einem wissenschaftlichen Bewertungsverfahren eine Bestvariante zu bestimmen. Wie bereits in der Einleitung festgehalten, geht in erster Linie darum, die komplexen Zusammenhänge und Abhängigkeiten herauszuschälen und zu erkennen sowie eine erste plausible und nachvollziehbare Triage vorzunehmen.

#### 4.3.1 Gegenüberstellung und Vergleich Szenario 1 und 2

##### Szenario 1



##### Szenario 2



Im Szenario 1 wird die Verbindung Rottal–Langenthal mit durchgehenden Buskursen Zell–St. Urban auf der Linie 60.281 sichergestellt (Umsteigen ASM in St. Urban). Mit der damit verbundenen Aufhebung der heutigen Verlängerung der Linie 40.051 ins Rottal können die Seitens Region Oberaargau angestrebten Optimierungen im Oberaargau realisiert werden.

Mit der durchgehenden Verbindung Zell–St. Urban im Rottal im Szenario 1 kann auch die Linie 50.608 angepasst und optimiert werden:

- Auf der Verbindung Olten–Zofingen–Reiden–Pfaffnau–St. Urban kann für die lups neu eine attraktive ÖV-Verbindung in der HVZ am Morgen aus Olten–Zofingen und in der HVZ am Abend nach Zofingen–Olten geschaffen werden.
- Roggliswil profitiert von den Optimierungsmöglichkeiten, weil neu für Roggliswil am Morgen direkte Verbindungen zur lups und am Abend direkte Verbindungen von der lups geschaffen werden können.
- Zudem kann der gesamte Fahrplan der Linie 50.608 entspannt und die Betriebsstabilität der ganzen Linie in starkem Masse erhöht werden.

Entsprechende Optimierungen für die Linie 50.608 sind im Szenario 2 nicht möglich.

Die Zugsanschlüsse für die Linienäste Altbüren–Zell und Ufhusen–Zell der Linie 60.281 und für die Linie 60.282 in Zell sind in beiden Szenarien identisch.

Bei den Anschlüssen Bus–Bus in Altbüren weist das Szenario 2 den Vorteil auf, dass zumindest für Grossdietwil die lastrichtungsabhängigen Umsteigeverbindungen auf die Linie 50.608 nach/von Reiden noch funktionieren.

Hingegen entfallen beim Szenario 2 die Verbindungen Zell–St. Urban (lups) de facto gänzlich (heute teilweise mit Umsteigen Linien 50.608 und 60.281 sichergestellt). Diesbezüglich weist das Szenario 1 mit der durchgehenden Verbindung Zell–St. Urban einen grossen Vorteil auf.

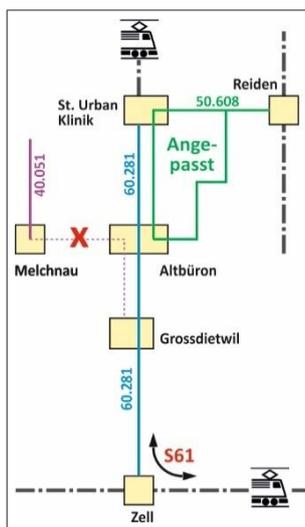
In der Gesamtbilanz weist das Szenario 1 gegenüber dem Szenario 2 eindeutige Vorteile auf.

Wenn die S61 nach Zell verlängert wird und für die Linie 60.281 in Zell die S61-Anschlüsse priorisiert werden, sollte die heutige Verlängerung der Linie 40.051 von Melchnau nach Grossdietwil aufgehoben und die Verbindung nach/von Langenthal mit der Linie 60.281 via St. Urban sichergestellt werden (durchgehende Buskurse Zell–St. Urban mit Anschlüssen an die ASM-Strecke 414 in St. Urban).

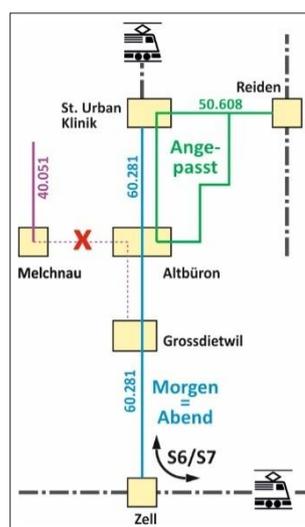
Das Szenario 2 ist offensichtlich unzweckmässig und wird in der weiteren Variantendiskussion nicht mehr betrachtet.

#### 4.3.2 Vergleich Szenario 1 und 3

##### Szenario 1



##### Szenario 3



Die Szenarien 1 und 3 unterscheiden sich im Wesentlichen nur in der Anschlusspriorität beziehungsweise der Anschlussqualität der Linienabschnitte Altbüren–Zell und Ufhusen–Zell der Linie 60.281 in Zell auf den Verbindungen nach/von Willisau–Luzern sowie den damit verbundenen Taktfolgezeiten.

#### ▪ Linienabschnitt Altbüren–Zell

##### Szenario 1

- Nach Willisau–Luzern: 2 schlanke Anschlüsse S7 und S61 HVZ Morgen und HVZ Abend  
Hinkende Taktfolgezeit 20/40
- Von Luzern–Willisau: 2 schlanke Abnahmen S6 und S7 HVZ Morgen  
Hinkende Taktfolgezeit 25/35  
3 schlanke Abnahmen S6, S7 und S61 HVZ Abend  
Hinkende Taktfolgezeit 10/15/35)

### Szenario 3

- Nach Willisau–Luzern: 2 schlanke Anschlüsse S6 und S7 HVZ Morgen und HVZ Abend im 30'-Takt
- Von Luzern–Willisau: 2 schlanke Abnahmen S6 und S7 HVZ Morgen und HVZ Abend im 30'-Takt

## ▪ Linienabschnitt Ufhusen–Zell

### Szenario 1

- Nach Willisau–Luzern: 1 schlanker Anschluss S61 HVZ Morgen und HVZ Abend  
1 mittlerer Anschluss S7 HVZ Morgen und HVZ Abend  
Hinkende Taktfolgezeit ~ 25/35
- Von Luzern–Willisau: 1 schlanke Abnahme S7 HVZ Morgen und HVZ Abend  
1 mittlere Abnahme S6 HVZ Morgen und HVZ Abend  
Hinkende Taktfolgezeit ~ 25/35

### Szenario 3

- Nach Willisau–Luzern: 1 schlanker Anschluss S61 HVZ Morgen und HVZ Abend  
1 schlechter Anschluss S7 HVZ Morgen und HVZ Abend (Umsteigezeit > 10')  
Leicht hinkende Taktfolgezeit 28/32
- Von Luzern–Willisau: 2 mittlere Abnahmen S6 und S7 HVZ Morgen und HVZ Abend  
(Umsteigezeit ~ 10')  
30'-Takt

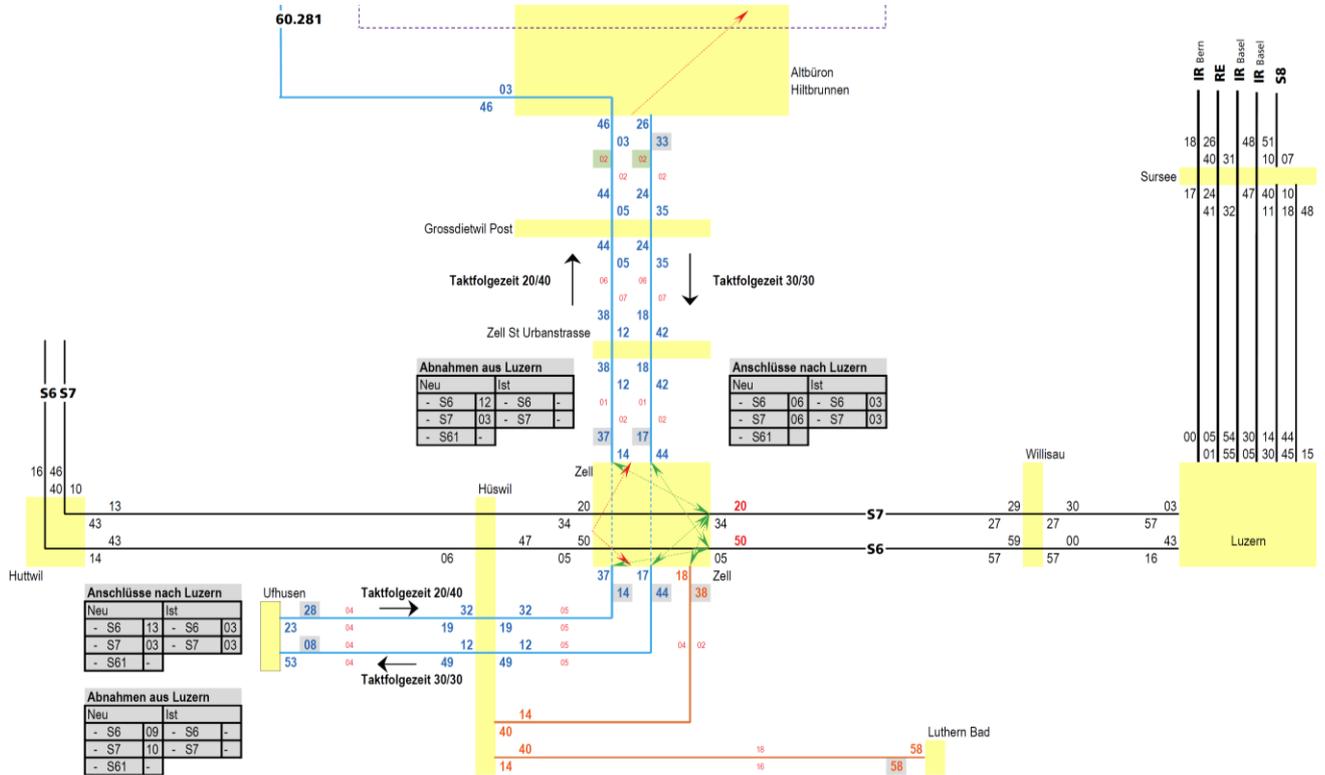
Für den Linienabschnitt Altbüron–Zell resultieren in beiden Szenarien gute Zugsanschlüsse in Zell. Je nach "Produktewahl" resultiert ein Hinketakt (Szenario 1 mit Anschlusspriorität S61) oder ein sauberer 30'-Takt (Szenario 3 mit Anschlusspriorität S6/S7).

Für den Linienabschnitt Ufhusen–Zell ergeben sich im Szenario 1 in der Gesamtbilanz bessere Transportketten nach/von Willisau–Luzern als im Szenario 3. Wird allerdings im Szenario 3 der 30'-Takt aufgegeben, können die Zugsanschlüsse in Zell im Sinne von Kompromissen bedarfsgerecht optimiert werden.

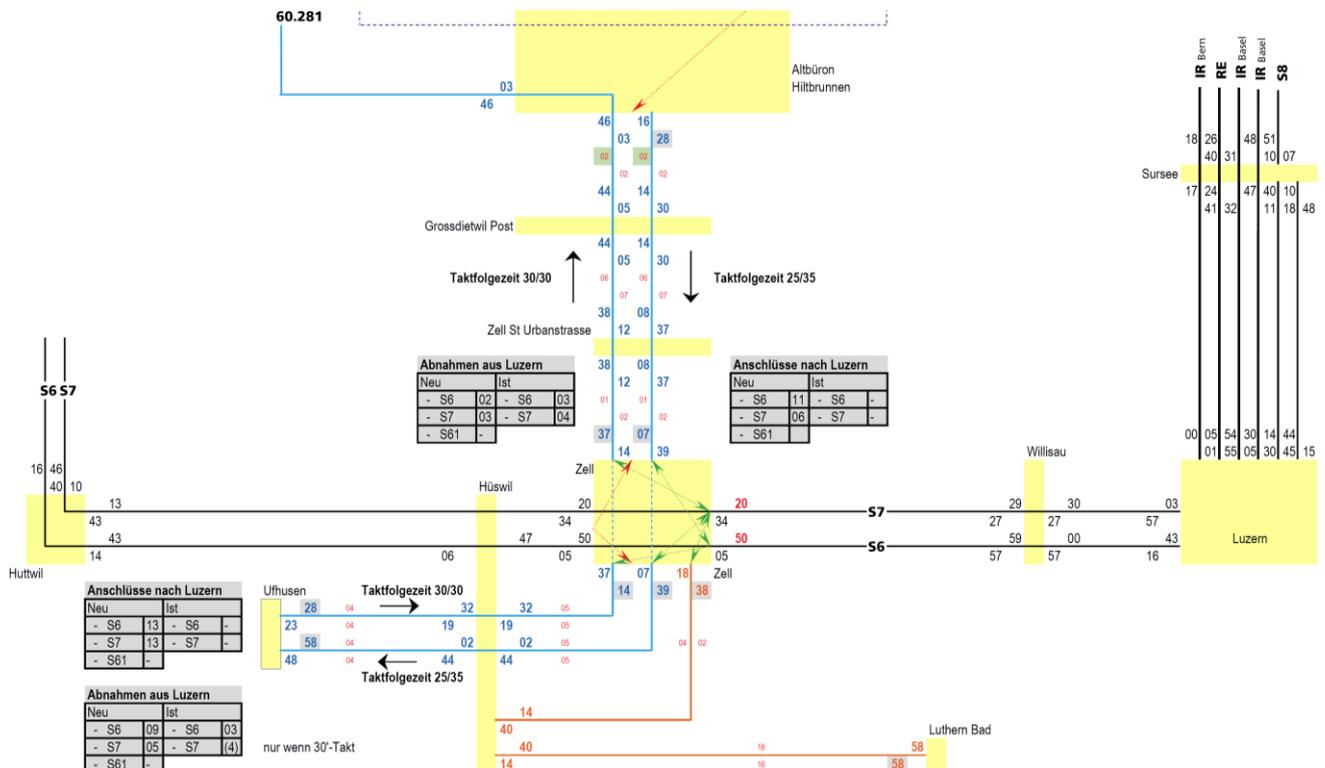
Wichtig ist die Feststellung, dass sich die heutige Anschlussqualität für den Linienabschnitt Ufhusen–Zell in Last-richtung Willisau–Luzern in jedem Fall verschlechtert, wenn die heutige Verlängerung der Linie 40.051 Melchnau–Rottal aufgehoben wird und die Linie 60.281 als Ersatzmassnahme stündlich nach St. Urban verkehrt und die S61 nicht nach Zell verlängert wird. In diesem Fall müsste vermutlich ein Kompromiss gesucht werden, damit für Ufhusen zumindest einmal stündlich ein schlanker Anschluss in Lastrichtung Willisau–Luzern resultiert.

Möglicher Kompromiss:

■ HVZ Morgen



■ HVZ Abend

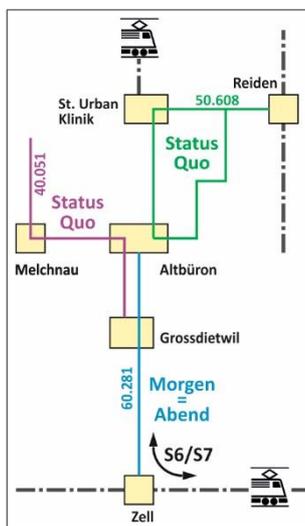


Die Szenarien 1 und 3 sollen beide weiterdiskutiert werden. Das Szenario 1 weist gegenüber dem Szenario 3 in der Gesamtbilanz Vorteile auf, setzt aber die nach Zell verlängerte S61 voraus.

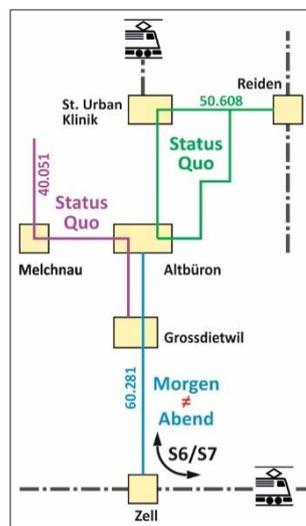
Das Szenario 3 – mit dem aufgezeigten Kompromiss – kann zur Diskussion stehen, wenn die S61 nicht nach Zell verlängert wird. Da die S61-Verlängerung frühestens per Fahrplan 2023 umgesetzt wird, könnte das Szenario 3 somit auch als Übergangslösung dienen, wenn die Verlängerung der Linie 40.051 ab Melchnau ins Rottal bereits kurzfristig – unabhängig von der Frage der S61-Verlängerung – eingestellt und die Linie 60.281 als Ersatzmassnahme stündlich bis nach St. Urban geführt wird.

### 4.3.3 Gegenüberstellung und Vergleich Szenario 4 und 5

#### Szenario 4



#### Szenario 5



Die Szenarien 4 und 5 unterscheiden sich nur in der Anschlussphilosophie der Linie 60.281 in Zell und setzen die Beibehaltung der Verlängerung der Linie 40.051 ins Rottal voraus.

Das Szenario 4 beinhaltet eine massive Verbesserung der Anschlüsse in Zell für den Linienabschnitt Altbüron–Zell, welcher jedoch voll zulasten der Anschlussqualität für den Linienabschnitt Ufhusen–Zell ausfällt. De facto werden die heute guten Zugsanschlüsse für Ufhusen in Lastrichtung Luzern für Zugsanschlüsse für den Linienast Altbüron–Zell in der Gegenlastrichtung geopfert.

Bleibt die Verlängerung der Linie 40.051 ins Rottal in der heutigen Form erhalten, stellt das Szenario 5 die bessere Alternative dar als das Szenario 4, weil das Szenario 5 der gemäss Planungsstudie 2015 umgesetzten Bestvariante entspricht. Diese Folgerung gilt unabhängig der Frage, ob die S61 nach Zell verlängert wird oder nicht. Wird die S61 nach Zell verlängert, kann im Szenario 5 auf den beiden Linienabschnitten der Linie 60.281 in der jeweiligen Gegenlastrichtung stündlich eine attraktive Verbindung nach/von Willisau–Luzern konsumiert werden (siehe Kap. 2.1).

Wird hingegen die Verlängerung der Linie 40.051 ins Rottal aufgehoben, funktioniert das Szenario 5 nicht mehr. Da die beiden eingesetzten Fahrzeuge auf der Linie 60.281 in Altbüron eine Kurzwende besitzen, sind Konzeptanpassungen zwingend, damit die wegfallende Verbindung Rottal–Melchnau–Langenthal durch eine Transportkette via St. Urban ersetzt werden kann.

Unter dieser Voraussetzung (Aufhebung Verlängerung Linie 40.051 ins Rottal) rückt das Szenario 4 in den Vordergrund. Das Fahrzeug, welches für den Linienabschnitt Altbüron–Zell die S7-Anschlüsse und S7-Abnahmen

sicherstellt, besitzt in Altbüron ausreichend Standzeiten für die Fahrt nach St. Urban und zurück. Das Szenario 4 wird damit zum Szenario 3 und die entsprechenden Folgerungen können in Kap. 4.3.2. nachgelesen werden.

#### 4.4 Folgerungen für die Hauptverkehrszeiten Morgen und Abend

Alle bisherigen Untersuchungen und nachstehenden Folgerungen gehen davon aus, dass keine zusätzlichen Fahrzeuge eingesetzt werden.

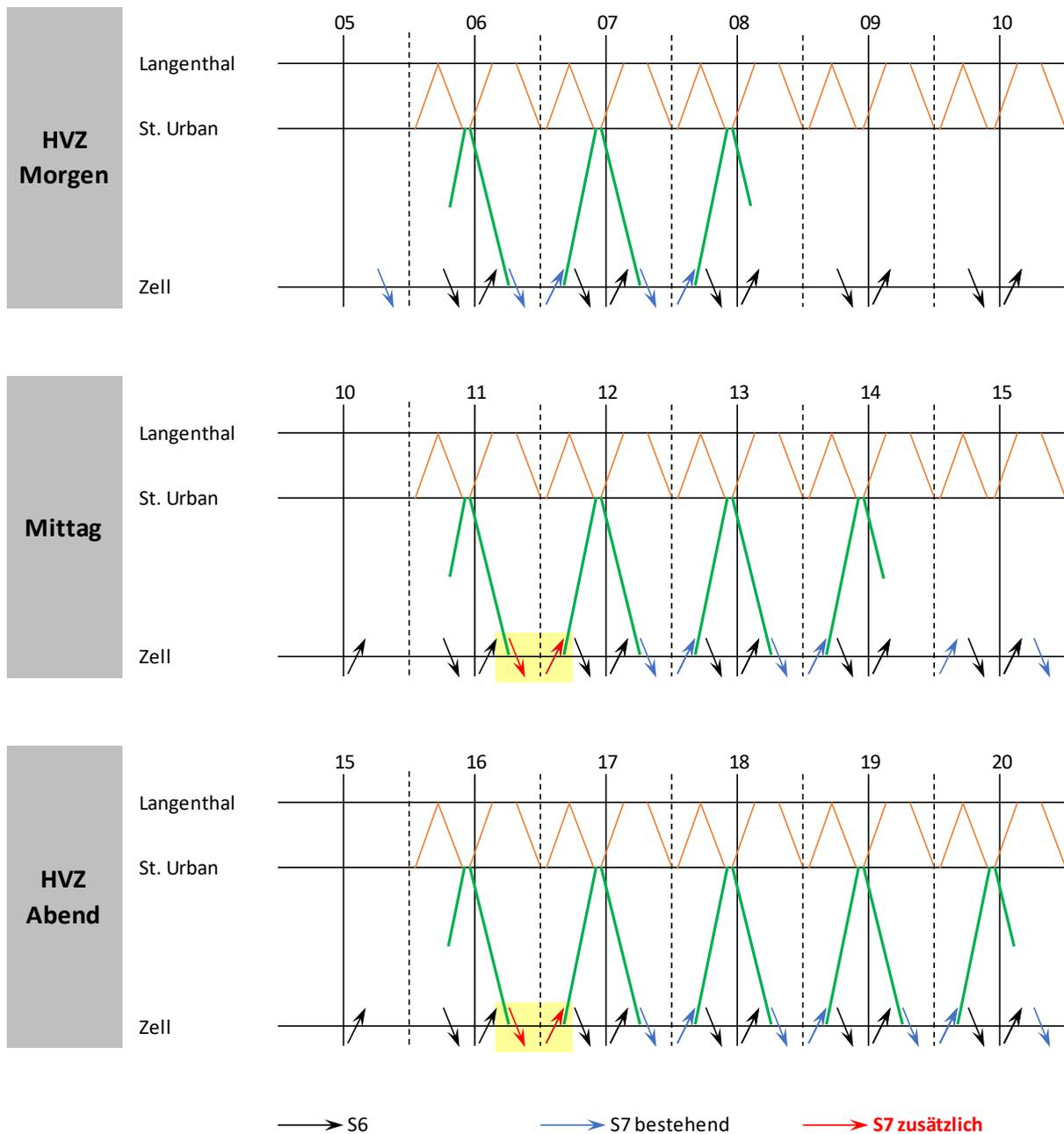
- Wenn die Verlängerung der Linie 40.051 von Melchnau ins Rottal beibehalten wird, kann am heutigen Angebotskonzept grundsätzlich festgehalten werden (Szenario 5). Mit der Verlängerung der S61 Willisau–Zell entstehen zusätzliche Verbindungen auf der Linie 60.281 in Gegenlastrichtung.
- Wenn die Verlängerung der Linie 40.051 von Melchnau ins Rottal aufgehoben wird, muss das heutige Angebotskonzept zwingend angepasst werden, wenn weiterhin eine attraktive Verbindung vom Rottal nach/von Langenthal angeboten werden soll. Zur Diskussion stehen die beiden Angebotskonzepte gemäss Szenario 1 oder 3.
- Wenn die S61 nach Zell verlängert wird, sollte die Verlängerung der Linie 40.051 von Melchnau ins Rottal aufgehoben werden. Das Szenario 1 weist in der Gesamtbilanz im ganzen Betrachtungsperimeter deutlich mehr Vorteile als Nachteile auf:
  - + Aufhebung lastrichtungsabhängiger Fahrplan Linie 60.281
  - + Verbesserung Zugsanschlüsse in Zell für die Linie 60.281 in Gegenlastrichtung
  - + Durchgehende Verbindung Zell–St. Urban im Rottal mit S7-Anschlüssen in Zell nach/von Willisau–Luzern und ASM-Anschlüssen in St. Urban nach/von Langenthal
  - + Grosses Optimierungspotenzial Linie 50.608 bezüglich Transportketten und Betrieb
  - + Deutliche Verbesserung ÖV-Erschliessung Luzerner Psychiatrie lups (nach/von Zell und Reiden)
  - + Handlungsspielraum für Umsetzung Angebotsoptimierungen Linie 40.051 im Oberaargau
  - Verlust Anschlüsse S6 und S7 in Zell nach/von Huttwil (Linie 60.281)
  - Verlust Umsteigeverbindung Zell–Altbüron–Pfaffnau–Reiden (Busanschlüsse Linien 60.281 und 50.608 in Altbüron)
  - Hinkende Taktintervalle Linie 60.281
- Wenn die S61 nicht nach Zell verlängert wird, sollte die Aufhebung der Verlängerung der Linie 40.051 von Melchnau ins Rottal trotzdem diskutiert werden. Auch der Kompromissvorschlag Szenario 3 (siehe Kap. 4.3.2) weist aus Sicht des ganzen Betrachtungsperimeters in der Gesamtbilanz eher mehr Vorteile auf:
  - + Teilweise Aufhebung lastrichtungsabhängiger Fahrplan Linie 60.281
  - + Verbesserung Zugsanschlüsse in Zell für die Abschnitt Zell–Altbüron Linie 60.281 in Gegenlastrichtung

- + Durchgehende Verbindung Zell–St. Urban im Rottal mit S7-Anschlüssen in Zell nach/von Willisau–Luzern und ASM-Anschlüssen in St. Urban nach/von Langenthal
  - + Grosses Optimierungspotenzial Linie 50.608 bezüglich Transportketten und Betrieb
  - + Verbesserung ÖV-Erschliessung Luzerner Psychiatrie lups generell
  - + Handlungsspielraum für Umsetzung Angebotsoptimierungen Linie 40.051 im Oberaargau
  - Verschlechterung Zugsanschlüsse Abschnitt Ufhusen–Zell Linie 60.281 in Lastrichtung
  - Verlust Anschlüsse S6 und S7 in Zell nach/von Huttwil (Linie 60.281)
  - Verlust Umsteigeverbindung Zell–Altbüron–Pfaffnau–Reiden (Busanschlüsse Linien 60.281 und 50.608 in Altbüron)
  - Hinkende Taktintervalle Linie 60.281
- Die in Altbüron Hiltbrunnen erstellte Wendeanlagen wird für die Linie 60.281 auch künftig immer gebraucht: Bei den Szenarien 2, 4 und 5 zweimal pro Stunde und bei den Szenarien 1 und 3 einmal pro Stunde.

## 5 Durchgehende Buskurse Zell–St Urban und Betriebszeiten S7

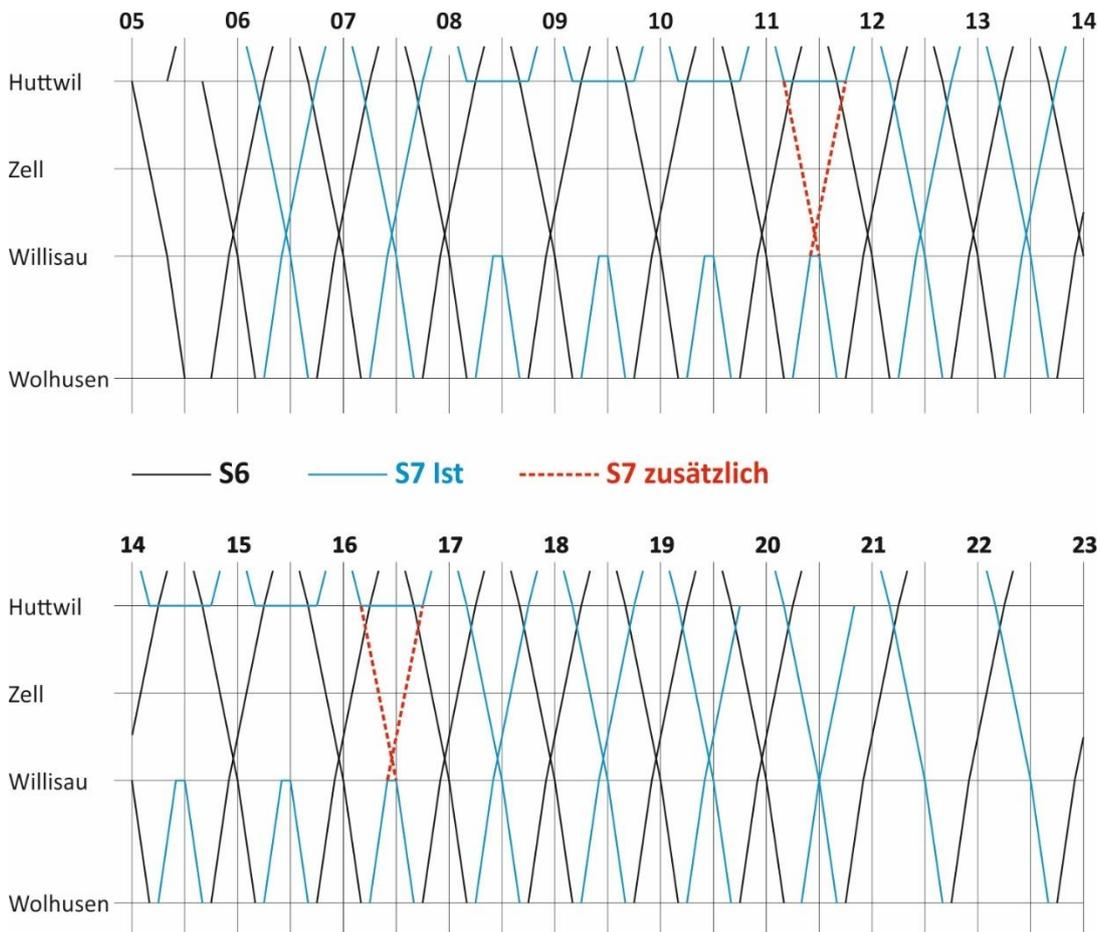
In Kap. 4 wurde aufgezeigt, dass für die Verbindung Rottal–Langenthal als Ersatz für eine allfällige Aufhebung der Verlängerung der Linie 40.051 von Melchnau ins Rottal stündlich durchgehende Buskurse Zell–St. Urban als einzig sinnvolle Alternative zur Diskussion stehen. Die Führung dieser Kurse generiert den grössten Nutzen, wenn in Zell S7-Anschlüsse bestehen.

Kommt dieses Szenario zum Tragen, sollten die Betriebszeiten der S7 zwischen Willisau und Huttwil/Langenthal aus Sicht der Transportketten und tageszeitlichen Transportbedürfnisse gemäss nachstehender Skizze ausgedehnt werden.





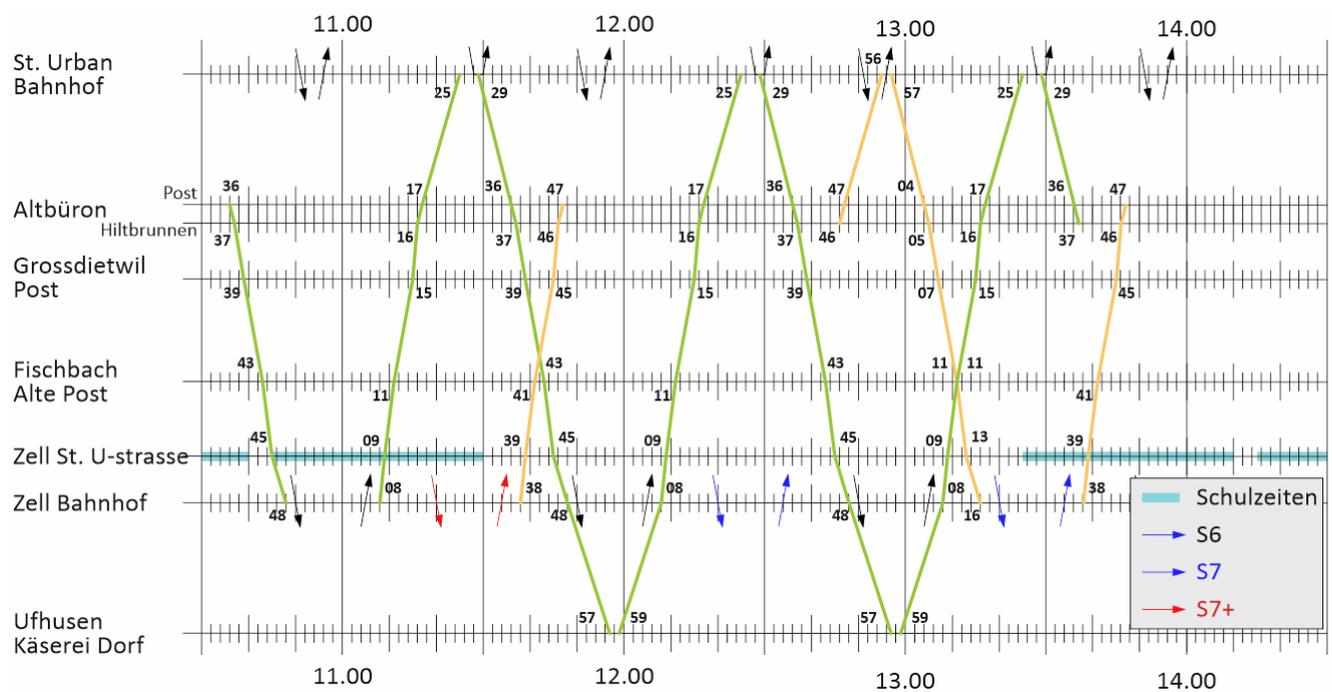
Betrieblich sind die Ergänzungsleistungen der S7 einfach und kostengünstig umzusetzen. Der Wechsel von der "gebrochenen" zur "durchfahrenden" S7 erfolgt jeweils vor dem Mittag und vor der abendlichen HVZ eine Stunde früher. Konflikte mit allfälligen Güterverkehrs-Trassen sind mit der BLS abzuklären.



## 6 Angebotskonzept Linie 60.281 am Mittag – Erste Überlegungen

Wie in Kapitel 2.5 ausgeführt, kann das heutige Angebotskonzept der Linie 60.281 am Mittag bereits ab Fahrplan 2020 nicht mehr weitergeführt werden.

Das heutige Konzept ist erster Linie auf die Schülertransportbedürfnisse der Oberstufenschule Zell ausgerichtet:

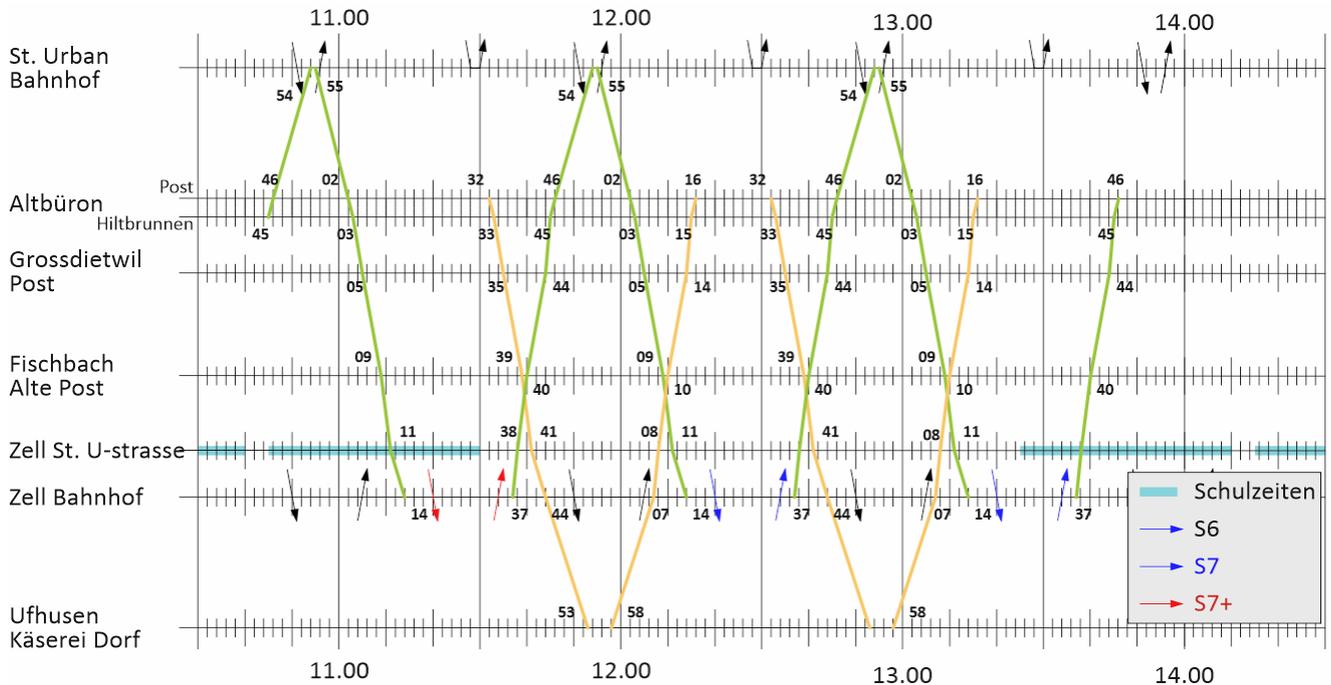


Ein Fahrzeug verkehrt durchgehend zwischen Ufhusen und St. Urban und bringt die Schüler aus Ufhusen nach dem Schulschluss am Mittag nach Hause und am Nachmittag zum Schulbeginn wieder zur Schule Zell (grünes Fahrzeug).

Mit einem zweiten Fahrzeug werden mit einem gezielten Fahrzeugeinsatz die Schülertransporte zwischen Zell und Altbüren abgewickelt (gelbes Fahrzeug).

Ab Fahrplan 2020 funktioniert aber die Fahrlage des zwischen Ufhusen und St. Urban durchfahrenden Fahrzeuges bezüglich der Anschlüsse in St. Urban beziehungsweise Zell nicht mehr (siehe Kap. 2.5).

Als Lösungsansatz können die Fahrlagen und damit die "Funktionen" der zwei eingesetzten Fahrzeuge abgetauscht werden:



Ein Fahrzeug pendelt zwischen Zell und St. Urban, transportiert die Schüler zwischen Zell und Altbüron und stellt die Transportketten Langenthal–St. Urban–Zell–Willisau–Luzern sicher (grünes Fahrzeug). Mit dem zweiten Fahrzeug werden die Schüler aus Ufhusen von und zur Oberstufenschule transportiert (gelbes Fahrzeug).

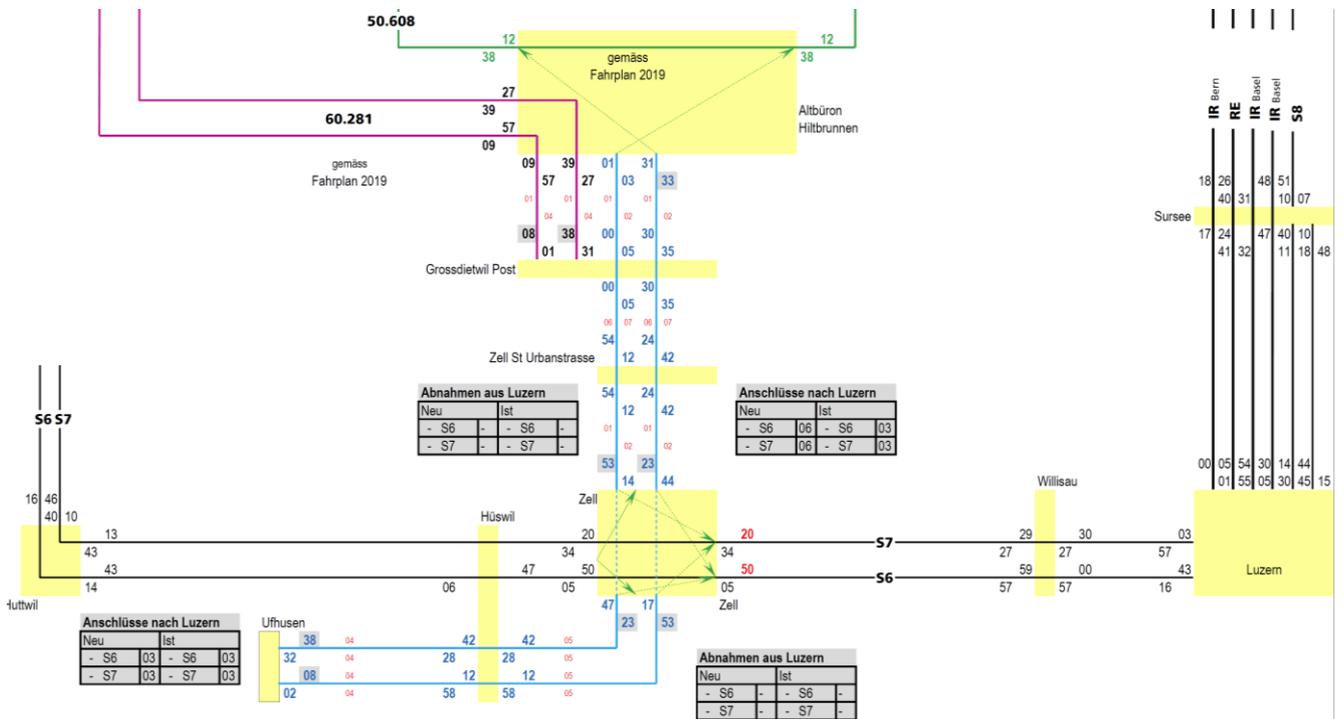
Verkehren die beiden Fahrzeuge wie in obiger Fahrplangrafik dargestellt, resultiert für den Linienabschnitt Zell–Altbüron mit nur geringen Zusatzkosten (grobe Kostenschätzung ca. CHF 10'000.–) ein sauberer Halbstundentakt am Mittag.

Die in der Fahrplangrafik dargestellten Fahrlagen können de facto lastrichtungsabhängig auch für die HVZ am Morgen und Abend übernommen werden. Neben der ohnehin sinnvollen Fahrplanharmonisierung kann die Problematik des Bahnübergangs Sonnenplatz in Zell auch in den HVZ entspannt werden.

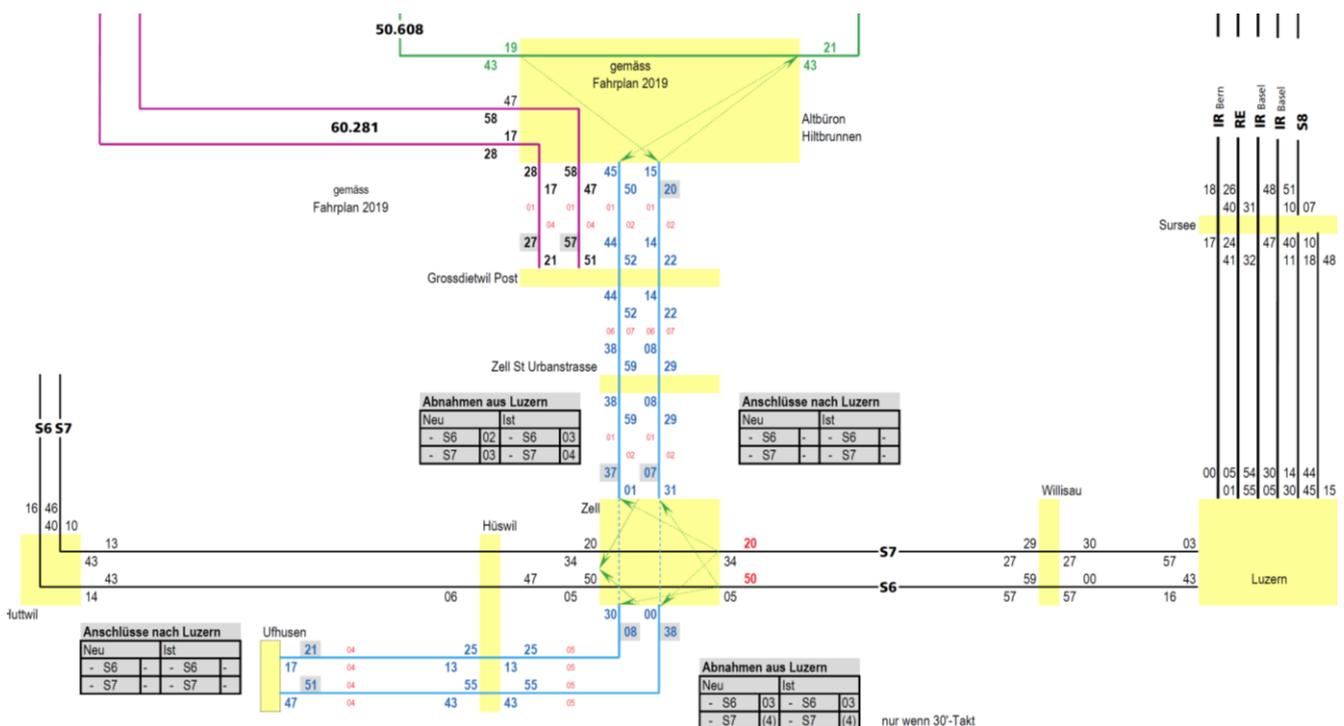
Die nachfolgenden beiden Netzgrafiken zeigen das in Kap. 4.2.5 dargestellte Szenario 5 für die Linie 60.281 für die HVZ Morgen und Abend mit leicht angepassten Fahrplanzeiten und den heutigen Fahrzeiten (ohne Korrekturen gemäss Kap. 2.2). Auf die Darstellung der Linie 60.282 wird verzichtet. Die Fahrpläne der Linien 40.051 und 50.608 entsprechen dem Fahrplan 2019.

Die Korrektur der Fahrzeiten gemäss Kap. 2.2 und die minutenscharfe Festlegung der Abfahrtszeiten an den Haltestellen entlang der Strecke ist Gegenstand der nachfolgenden Umsetzungsplanung.

■ HVZ Morgen



■ HVZ Abend



## 7 Möglicher Umsetzungsplan

In der nachfolgenden Tabelle ist ein möglicher und realistischer Umsetzungsplan dargestellt und erläutert. Dieser kann in Abhängigkeit der Zwischenentscheide seitens der Besteller Kanton Bern und VVL – diese Zwischenentscheide betreffen in erster Linie die Zukunft der Verlängerung der Linie 40.051 von Melchnau ins Rottal und die Einführung der S61-Verlängerung nach Zell – bezüglich der Zeithorizonte grössere Änderungen erfahren.

Zeithorizont	Konzeptanpassungen	Erläuterungen/Begründungen
Dezember 2019 per <b>Fahrplan 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Linie 60.281 Einführung neues Mittagsangebot Siehe Kap. 6</li> <li>– Linie 60.281 Harmonisierung Fahrplan HVZ Siehe Kap. 6</li> <li>– Ergänzungen S7 am Mittag und in der HVZ Abend Siehe Kap. 5</li> </ul>	Massnahmen infolge veränderter Abfahrtszeiten S6 und S7 in Zell zwingend (Weitergabe Fahrzeitbeschleunigungen BLS und Problematik Schliesszeiten Barriere Sonnenplatz in Zell Siehe Kap. 2.3)
Dezember 2021 per <b>Fahrplan 2022</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Linie 40.051 Aufhebung Verlängerung Melchnau–Grossdietwil Siehe Kap. 4.1</li> <li>– Linie 60.281 Einführung neues Konzept HVZ gemäss Szenario 3 Siehe Kap. 4.2.3 und 4.3.2</li> <li>– Linie 50.608 Konzeptanpassungen Schlaufenfahrten HVZ Siehe Kap. 4.2.1 und 4.3.1</li> </ul>	<p>Umsetzung aus Sicht "Zeitbedarf für Detailplanung/Konkretisierung" im Prinzip bereits per Fahrplan 2021 möglich</p> <p>Sowohl Kanton Bern als auch VVL mit zweijährigem Bestellverfahren (Perioden: 2018–19 / 2020–21 / 2022–23 / ...); für Bestellperiode 2020–21 müssten spätestens im Frühling 2019 alle Detailfahrpläne für verbindliche TU-Offerten bekannt sein; aufgrund nachfolgender Planungsprozesse (zum Beispiel Einbezug Gemeinden) zeitlich nicht möglich</p>
Dezember 2022 per <b>Fahrplan 2023</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführung Verlängerung S61 Willisau–Zell</li> <li>– Linie 60.281 Einführung auf S61-Anschlüsse optimiertes Fahrplankonzept HVZ gemäss Szenario 1 Siehe Kap. 4.2.1, 4.3.2 und 4.4</li> </ul>	Keine weiteren Konzeptanpassungen Linie 50.608 erforderlich; Optimierungspotenziale können bereits im Umsetzungsschritt Fahrplan 2022 vollumfänglich realisiert werden
<b>Offen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verschiebung Endhalt ASM Bahnlinie 414 hin zur lups</li> </ul>	<p>Umsetzung generell und Umsetzungshorizont nur bedingt relevant für Buskonzept Rottal</p> <p>Zur lups verschobener Endhalt mit betrieblichem Nutzen für 60.281 (Entspannung Fahrplan)</p>

## 8 Weiteres Vorgehen

### Nächste Schritte

- Präsentation Ergebnisse
  - VVL-intern Januar 2019
  
- Präsentation Ergebnisse
  - AÖV Kanton Bern Januar/Februar 2019
  
- Präsentation Ergebnisse
  - Region Luzern West und Region Oberaargau
  - Betroffene Gemeinden Kanton Luzern und Bern
  - Transportunternehmen (ASM, BLS, PostAuto, BDWM) Januar/Februar 2019
  
- Vorbereitung Planungsphase 6 zur Verlängerung der S61
  - Pflichtenheft mit detailliertem Terminprogramm
  - Offertphase (Bearbeitungsvorschlag und Auftragsvergabe)
  - Bestimmen Begleitgruppe Januar/Februar 2019
  
- Startsitzen Begleitgruppe Planungsphase 6
  - Detaillierte Information Ergebnisse Planungsphase 5
  - Erläuterungen zum Handlungsbedarf Linie 60.281 Mittag Fahrplan 2020 März 2019
  
- 2. Sitzung Begleitgruppe Planungsphase 6
  - Verabschiedung Fahrplankonzept Linie 60.281 Mittag Fahrplan 2020 April 2019
  
- Bearbeitung Planungsphase 6 gemäss Pflichtenheft/Bearbeitungsvorschlag (siehe oben) inkl. Mitwirkung bis Ende 2019

## Teil B Verlängerung S61 nach Zell – Einbettung im Netz Nutzen und Handlungsspielräume allgemein

### 9 Nutzen S61 generell

Ab Dezember 2019 wird die S61 Luzern–Schachen nach Willisau verlängert. Damit profitiert das ganze Luzerner Hinterland zu Pendlerzeiten von einer dritten stündlichen Direktverbindung nach/von Luzern. Einerseits entspricht dieses Angebot einem grossen Kundebedürfnis. Andererseits stossen der heutige RE sowie die S6 und S7 in den HVZ an ihre Kapazitätsgrenzen und zusätzliche Angebote sind zwingend.

Mit gezielten Angebotsoptimierungen der bestehenden Buslinien in den von der verlängerten S61 bedienten Bus-Bahnknoten wird die verlängerte S61 mit Fahrgästen alimentiert. Insgesamt wird das ganze ÖV-System in den Korridoren Malters–Wolhusen, Wolhusen–Willisau und Wolhusen–Entlebuch nachfragegerechter gestaltet (bessere Transportketten und kürzere Reisezeiten). Alle bisherigen Planungsergebnisse können in den Schlussberichten zu den Planungsphasen 1 bis 4 nachgelesen werden (<http://www.vvl.ch/planung/planungsberichte/>).

Im Fokus der Planungsphasen 1 bis 4 stehen die Transportketten "Lastrichtung Luzern". Mit entsprechenden Anpassungen in den Busnetzen soll die S61 in erster Linie folgende Wirkung entfalten:

- HVZ Morgen ⇒ Entlastung RE/S6/S7 nach Richtung Luzern
- HVZ Abend ⇒ Entlastung RE/S6/S7 aus Richtung Luzern

Die Entlastung der heutigen RE/S6/S7 in den HVZ in Lastrichtung Luzern ist aber nicht die einzige Funktion der ab Dezember 2019 bis nach Willisau verlängerten S61. Mit der verlängerten und beschleunigten S61 als drittes Bahnprodukt und den entsprechenden Anpassungen im Busangebot wird das ÖV-Angebot in der Region Luzern West insgesamt nachhaltig verbessert und der heutige Modal-Split positiv beeinflusst.

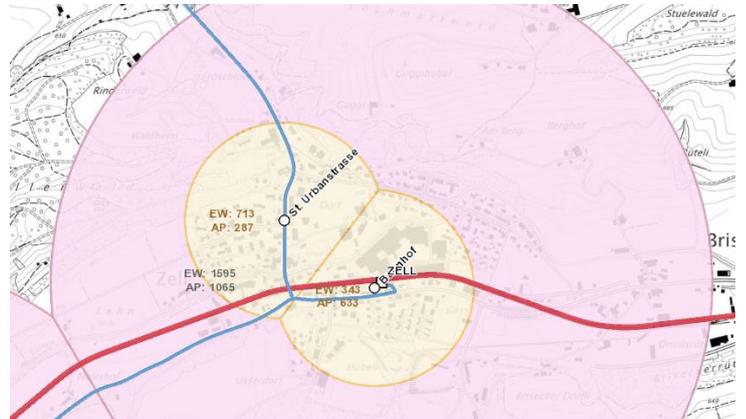
Unter diesem Aspekt ist auch die im vorliegenden Bericht zur Diskussion gestellte denkbare Weiterverlängerung der S61 von Willisau bis nach Zell im Zeithorizont 2023 zu betrachten. Mit dieser Verlängerung kämen nicht nur Gettnau und Zell ebenfalls in den Genuss eines dritten, attraktiven Bahnproduktes in Lastrichtung Luzern; das Luzerner Hinterland und das Rottal würden auch von einem verbesserten ÖV-Angebot in den HVZ in der "Gegenlastrichtung" profitieren (z. B. Erreichbarkeit Arbeitsplatzschwerpunkte Zell/Rottal).

Am Beispiel der Erreichbarkeit des Arbeitsplatzschwerpunktes Zell Bahnhof wird der qualitative Nutzen einer allfälligen Verlängerung der S61 von Willisau nach Zell für die "Gegenlastrichtung" im nachfolgenden Kapitel pragmatisch aufgelistet.

## 10 Nutzen Verlängerung S61 nach Zell in der "Gegenlastrichtung"

Im Einzugsbereich der Bahnhofs Zell sind rund 1'100 Arbeitsplätze angesiedelt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die ArbeitnehmerInnen auch zu einem grossen Teil aus dem Raum Willisau–Nebikon–Sursee sowie dem Bahnkorridor Luzern–Wolhusen–Willisau stammen.

Nachfolgend wird pragmatisch aufgeführt, wie sich die Erreichbarkeit dieser rund 1'100 Arbeitsplätze mit einer Verlängerung der S61 nach Zell verbessert.



### 10.1 Erreichbarkeit Zell aus den Orten mit Bahnhalten

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Bahnverbindungen mit den Reisezeiten nach/von Zell für die von der S61 bedienten Gemeinden/Stationen mit der nach Zell verlängerten S61:

Verbindungen	HVZ Morgen (nach Zell)			HVZ Abend (von Zell)		
	S6	S7	S61	S6	S7	S61
Gettnau	5	4	4	4	4	4
Willisau	8	7	7	9	9	7
Menznau	14	13	14	15	15	13
Wolhusen	19	18	19	21	21	19
Malters	36	28	28	41	32	28
Littau	43	-	36	45	-	32
Luzern	49	37	42	53	43	40

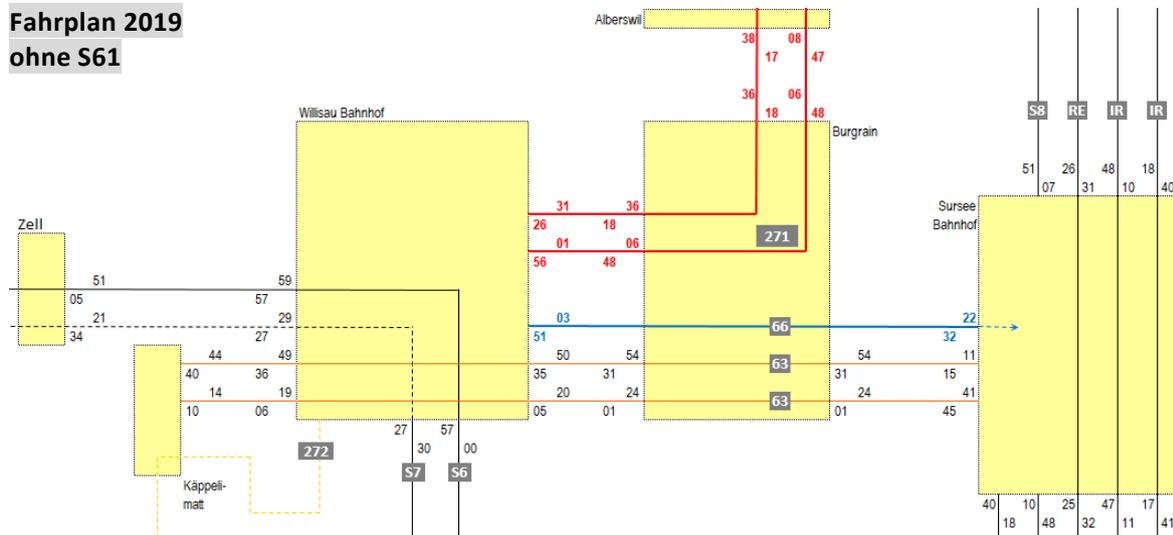
[Reisezeiten in Minuten]

- Gettnau, Willisau, Menznau und Wolhusen erhalten eine dritte stündliche Direktverbindung mit +/- gleich langen Reisezeiten wie die heutigen S6- und S7-Direktverbindungen.
- Für Malters resultiert eine dritte Direktverbindung mit Reisezeiten von weniger als 30 Minuten. Zusammen mit der S7 ergeben sich zwei stündliche Direktverbindungen mit Reisezeiten von rund 30 Minuten.
- Littau erhält nicht nur eine zweite stündliche Direktverbindung; im Gegensatz zur heutigen S6 stellt die S61-Verbindung mit einer Reisezeit von knapp über 30 Minuten in den HVZ eine echte Alternative zum MIV dar.
- Für Luzern resultiert eine dritte Direktverbindung mit einer Reisezeit von rund 40 Minuten. Damit ergeben sich zwischen Luzern und Zell neu zwei umsteigefreie Direktverbindungen mit Reisezeiten in der Grössenordnung von 40 Minuten und eine dritte Direktverbindung mit einer Reisezeit von rund 50 Minuten. Die ÖV-Gesamtreisezeit auf der S61- und der S7-Verbindung für den Hin- und Rückweg zusammen liegt deutlich unter 90 Minuten, ist damit für regelmässige Pendler sehr attraktiv und für den MIV im besten Fall nur unter idealsten Verkehrsverhältnissen konkurrenzfähig.

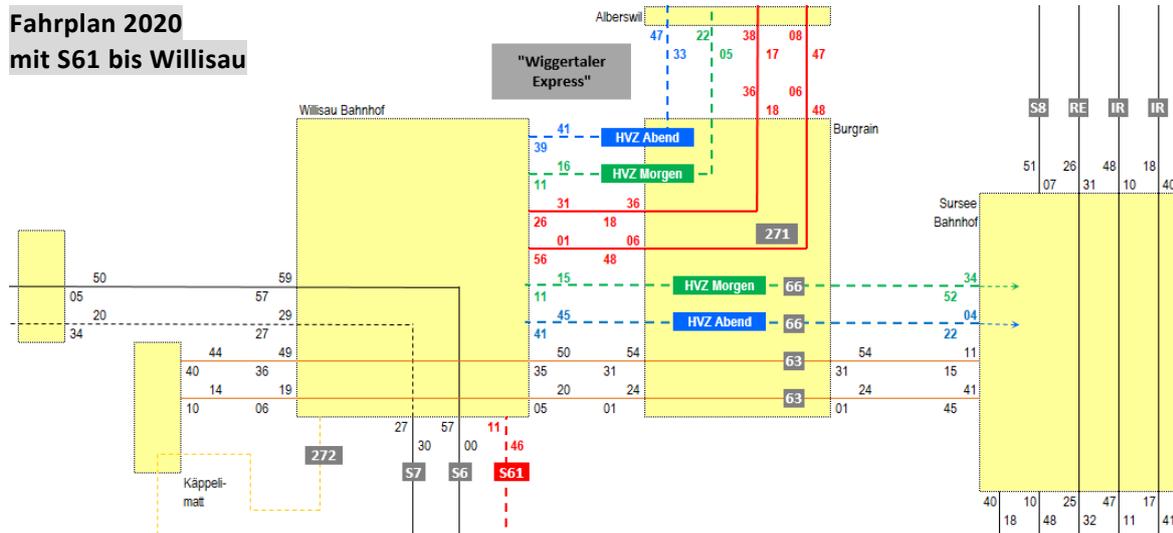
## 10.2 Erreichbarkeit Zell aus den Buskorridoren im Raum Willisau

- Fahrplankonzept Buslinien 60.063, 60.066, 60.271 und Wiggertal-Express in Willisau

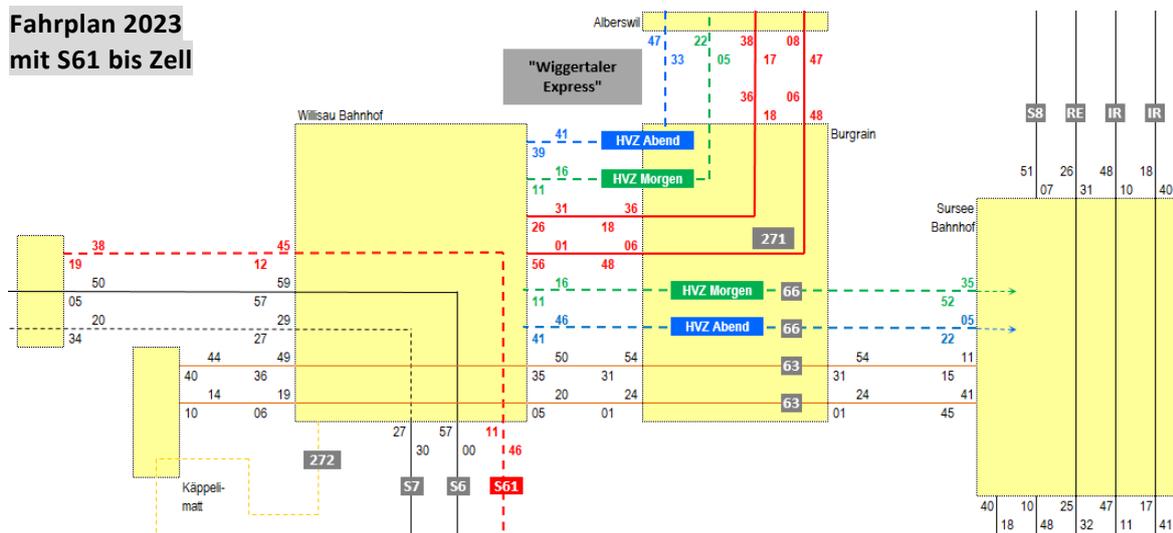
**Fahrplan 2019  
ohne S61**



**Fahrplan 2020  
mit S61 bis Willisau**



**Fahrplan 2023  
mit S61 bis Zell**



▪ **Transportketten und Reisezeiten Korridor Sursee–Ettiswil–Willisau–Zell**

Fahrplan 2019 OHNE S61	Fahrplan 2020 MIT S61 bis Willisau	Fahrplan 2023 MIT S61 bis Zell
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbindung 60.066–S6</li> <li>▪ Stündlich</li> <li>▪ Reisezeiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sursee–Zell: 33 Min.</li> <li>▪ Zell–Sursee: 31 Min.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbindung 60.066–S7</li> <li>▪ Stündlich</li> <li>▪ Reisezeiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sursee–Zell: 42 Min.</li> <li>▪ Zell–Sursee: 44 Min.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbindung 60.063–S61</li> <li>▪ Stündlich</li> <li>▪ Reisezeiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sursee–Zell: 34 Min.</li> <li>▪ Zell–Sursee: 33 Min.</li> </ul> </li> <li>▪ Verbindung 60.066–S61</li> <li>▪ Stündlich</li> <li>▪ Reisezeiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sursee–Zell: 27 Min.</li> <li>▪ Zell–Sursee: 27 Min.</li> </ul> </li> </ul>

- Im Fahrplan 2019 werden die Verbindungen zwischen Sursee und Zell stündlich mit der Transportkette Bus 60.066 (Willisauer Express)–S6 sichergestellt. Die Reisezeiten betragen rund 30 Minuten.
- Im Fahrplan 2020 wird die Buslinie 60.066 aus übergeordneten Überlegungen auf die S61 Luzern–Willisau ausgelegt (schnelle lastrichtungsabhängige Verbindungen Wolhusen–Willisau–Sursee). In Willisau ergeben sich längere Umsteigezeiten; die Reisezeit zwischen Sursee und Zell erhöht sich um rund 10 Minuten.
- Wird im Zeithorizont 2023 die S61 bis nach Zell verlängert, ergeben sich wieder kurze Reisezeiten auf der Relation Sursee–Zell. Mit minimalen Umsteigezeiten in Willisau resultieren auf der Verbindung Buslinie 60.066–S61 sogar Reisezeiten von weniger als 30 Minuten. Wird die S61 hingegen im Zeithorizont 2023 nicht nach Zell verlängert, bleiben die relativ langen Reisezeiten gemäss Fahrplan 2020 erhalten.

▪ **Transportketten und Reisezeiten Korridor Nebikon–Schötz–Willisau–Zell**

Fahrplan 2018 OHNE S61	Fahrplan 2020 MIT S61 bis Willisau	Fahrplan 2023 MIT S61 bis Zell
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbindung 60.271–S6/S7</li> <li>▪ Halbstündlich</li> <li>▪ Reisezeiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nebikon–Zell: 26 Min.</li> <li>▪ Zell–Nebikon: 25 Min.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbindung 60.271–S6/S7</li> <li>▪ Halbstündlich</li> <li>▪ Reisezeiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nebikon–Zell: 26 Min.</li> <li>▪ Zell–Nebikon: 26 Min.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbindung 60.271–S6/S7</li> <li>▪ Halbstündlich</li> <li>▪ Reisezeiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nebikon–Zell: 26 Min.</li> <li>▪ Zell–Nebikon: 26 Min.</li> </ul> </li> <li>▪ Verbindung Wiggertal-Express–S61</li> <li>▪ Stündlich</li> <li>▪ Reisezeiten               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nebikon–Zell: 22 Min.</li> <li>▪ Zell–Nebikon: –</li> </ul> </li> <li>Wiggertal-Express müsste angepasst werden</li> </ul>

- Für den Korridor Nebikon–Willisau–Zell ist die Verlängerung der S61 nach Zell nur bedingt relevant, weil die Linie 60.271 in allen Zeithorizonten gute Anschlüsse auf die S6 und die S7 vermittelt.
- Mit der Verlängerung der S61 nach Zell resultiert eine weitere sehr schnelle Verbindung mit dem Wiggertal-Express in der HVZ Morgen. In der HVZ am Abend funktioniert diese Verbindung aber nicht.

### 10.3 Fazit und Würdigung

Auf den Nutzen und die Notwendigkeit der S61 aus Sicht Lastrichtung Luzern wird im vorliegenden Bericht nicht weiter eingegangen. Die entsprechenden Überlegungen und Folgerungen können wie bereits in Kap. 9 erwähnt in den Schlussberichten zu den Planungsphasen 1 bis 4 nachgelesen werden. Mit einer allfälligen Verlängerung der S61 von Willisau nach Zell könnten auch die Gemeinden im Luzerner Hinterland/Rottal von den generellen Angebotsverbesserungen profitieren.

Die vorherigen Ausführungen in den Kapiteln 10.1 und 10.2 zeigen, dass Luzern West und das Luzerner Hinterland/Rottal bei einer allfälligen Verlängerung der S61 nach Zell auch in der "Gegenlastrichtung" deutliche Angebotsverbesserungen erfährt (bessere ÖV-Erreichbarkeit). Zwar sind die diesbezüglichen Potenziale im Vergleich zur Lastrichtung Luzern sicher deutlich kleiner; im Hinblick auf die Standortgunst des Luzerner Hinterlandes und des Rottals wäre eine Verlängerung der S61 von Willisau nach Zell aber sicher von Vorteil und Nutzen.

Die sich ergebenden Handlungsspielräume und Vorteile einer allfälligen Verlängerung der S61 nach Zell für die relevanten Transportketten im Bahn–Bus–Knoten Zell sind im Teil A des vorliegenden Berichtes ausführlich dokumentiert.

Besonders zu erwähnen ist die Bedeutung der Verlängerung der S61 nach Zell für den Korridor Zell–Willisau–Sursee. Ohne verlängerte S61 ergeben sich gegenüber heute längerfristig um rund 10 Minuten längere Reisezeiten zwischen Zell und dem wichtigen Regionalzentrum Sursee.

Zur Förderung der regen Benutzung und damit zur Alimentierung des neuen Produktes und des ÖV generell wird aber auch eine aktive Rolle der politischen Behörden und von anderen Institutionen in Luzern West vorausgesetzt beziehungsweise erwartet. Mögliche Stossrichtungen im Sinne flankierender Massnahmen können zum Beispiel sein restriktive Parkraumbewirtschaftung und/oder Job-Abo<sup>5</sup>.

**Die wirtschaftlichen Aspekte einer Verlängerung der S61 von Willisau nach Zell (Kosten-Nutzen-Überlegungen) sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchungen. Aus den vorliegenden Ergebnissen dürfen deshalb auch keine Präjudizien und/oder Empfehlungen für oder gegen eine allfällige Verlängerung der S61 von Willisau nach Zell abgeleitet werden.**

**Die entsprechenden Abklärungen und Untersuchungen sind Inhalt der nachfolgenden Planungsphase 6.**

---

<sup>5</sup> Zum Beispiel Jahres-Abo, das dank der finanziellen Beteiligung durch den Arbeitgeber für Mitarbeitende günstiger wird

**Anhang**

**Buslinie 40.051 und 60.281 – Frequenzanalysen Verbindungen Rottal–Langenthal**

**Buslinie 40.051 (Zahlen 2018)**

**Hinfahrt HVZ Morgen**

Grossdietwil an	06:30			07:00			07:30			Alle Kurse		
	Bes	Ein	Aus	Bes	Ein	Aus	Bes	Ein	Aus	Bes	Ein	Aus
Melchnau, Oberdorf	0.7	0.2		1.3	0.3		1.6	0.2		3.5	0.6	0.0
Altbüron, Post	0.6	0.0	0.1	1.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3	3.1	0.1	0.5
Altbüron, Hiltbrunnen	0.6	0.0	0.0	0.9	0.0	0.3	1.0	0.0	0.2	2.5	0.0	0.6
Grossdietwil, Sandgruebe	0.6	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0
Grossdietwil, Post			0.5			0.9			1.1	0.0	0.0	2.5

**Hinfahrt HVZ Abend**

Grossdietwil an	17:19			17:49			18:19			18:49			Alle Kurse		
	Bes	Ein	Aus	Bes	Ein	Aus									
Melchnau, Oberdorf	2.6	0.3		2.2	0.1		2.5	0.3		2.8	0.4		10.0	1.1	0.0
Altbüron, Post	1.4	0.0	1.2	1.6	0.2	0.8	1.6	0.0	0.9	1.8	0.0	1.0	6.4	0.2	3.9
Altbüron, Hiltbrunnen	1.2	0.0	0.1	1.4	0.0	0.2	1.4	0.0	0.2	1.3	0.0	0.5	5.4	0.0	1.0
Grossdietwil, Sandgruebe	1.2	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	1.1	0.0	0.3	1.3	0.0	0.0	5.0	0.0	0.3
Grossdietwil, Post			1.2			1.4			1.1			1.3	0.0	0.0	5.0

**Rückfahrt HVZ Morgen**

Grossdietil ab	06:38			07:08			07:38			Alle Kurse		
	Bes	Ein	Aus	Bes	Ein	Aus	Bes	Ein	Aus	Bes	Ein	Aus
Grossdietwil, Post	3.1	3.0		1.5	1.5		0.9	0.9		5.4	5.4	0.0
Grossdietwil, Sandgruebe	3.1	0.0	0.0	1.6	0.2	0.0	0.9	0.0	0.0	5.5	0.2	0.0
Altbüron, Hiltbrunnen	3.2	0.1	0.0	1.5	0.0	0.1	1.1	0.2	0.0	5.7	0.3	0.1
Altbüron, Post	4.9	1.9	0.1	2.3	0.8	0.0	1.4	0.3	0.0	8.6	3.0	0.1
Melchnau, Oberdorf			0.1			0.4			0.2	0.0	0.0	0.7

**Rückfahrt HVZ Abend**

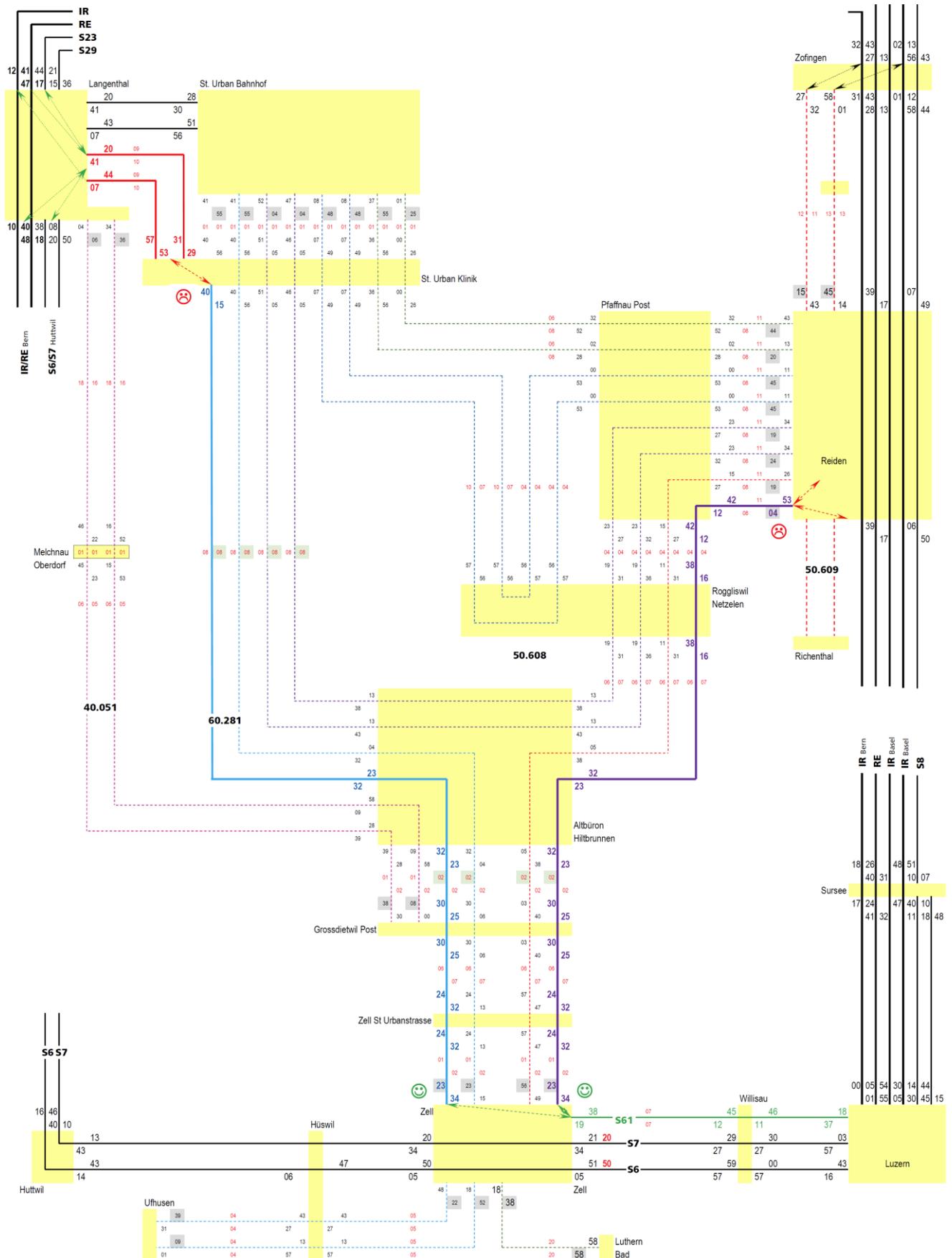
Grossdietil ab	17:27			17:57			18:27			18:57			Alle Kurse		
	Bes	Ein	Aus	Bes	Ein	Aus									
Grossdietwil, Post	1.0	1.0		1.2	1.2		0.7	0.7		0.8	0.8		3.7	3.7	0.0
Grossdietwil, Sandgruebe	1.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0
Altbüron, Hiltbrunnen	1.4	0.4	0.0	1.2	0.0	0.0	0.8	0.1	0.0	0.9	0.0	0.0	4.3	0.6	0.0
Altbüron, Post	1.5	0.1	0.0	1.3	0.1	0.0	0.9	0.1	0.0	1.1	0.3	0.0	4.9	0.6	0.0
Melchnau, Oberdorf			0.5			0.3			0.4			0.2	0.0	0.0	1.4

**Total Frequenzen Haltestellen**

	Ein	Aus
Grossdietwil, Post	9.1	7.5
Grossdietwil, Sandgruebe	0.2	0.4
Altbüron, Hiltbrunnen	0.9	1.8
Altbüron, Post	3.9	4.4
<b>Total</b>	<b>14.1</b>	<b>14.1</b>



### Einbettung S61 im Dreieck Bahnknoten Zell–St. Urban–Reiden / OHNE Lastrichtungsverkehr



### Einbettung S61 im Dreieck Bahnknoten Zell–St. Urban–Reiden / MIT Lastrichtungsverkehr

