

***Regionalbuskonzept Rothenburg -
Neuenkirch - Sempach - Eich - Sursee***

Schlussbericht

Verkehrsverbund Luzern

20. März 2013

metron

Bearbeitung

*Peter Schoop
Markus Zäh
Maria Andreou*

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

*Metron Verkehrsplanung AG
Postfach 480
Stahlrain 2
5201 Brugg*

*T 056 460 91 11
F 056 460 91 00
info@metron.ch
www.metron.ch*

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Auslegeordnung	7
2.1 Bahn-Angebot 2012	7
2.2 Bus-Angebot 2012	7
2.3 Funktionen der Buslinien	9
2.4 ÖV-Güteklassen	10
2.5 Nachfrageentwicklung 2007 - 2012	11
2.6 Beurteilung Bus-Angebot	11
3 Vorgaben	13
3.1 Anforderungen	13
3.2 Anliegen Kanton / Verkehrsverbund Luzern	13
3.3 Anliegen der Gemeinden	13
3.4 Grundsätze zur Planung	14
3.5 Leistungsfähigkeit Infrastruktur	15
3.6 Betriebliche Auslegung	16
3.7 Erforderliche Beförderungskapazitäten	17
4 Konzeptvarianten	18
4.1 Zu prüfende Ansätze	18
4.2 Bahn-Anbindung Neuenkirch	18
4.3 Umfahrung der Altstadt von Sempach mit der Linie 84	22
4.4 Erschliessung Eichberg	24
4.5 Erschliessung der Quartiere Martinsrain und Hültschere	27
4.6 Erschliessung Sicherheitszentrum	28
4.7 "Entspannung" der Linie 88	30
4.8 Zwischenfazit	32
5 Best-Variante	34
5.1 Angebotskonzept Mo - Fr: Hauptverkehrszeiten	34
5.2 Angebotskonzept Mo - Fr: Nebenverkehrszeiten	37
5.3 Angebotskonzept Samstag	38
5.4 Angebotskonzept Sonntag	39
5.5 Vergleich Fahrzeugbedarf Best-Variante - Fahrplan 2013	40
5.6 Haltestellenbedienung in Sempach Station	42
5.7 Fahrplanentwürfe und Grobkostenschätzung	43
Anhang	47
A. Netzgrafiken	48
B. Fahrplanentwürfe	60

1 Einleitung

ÖV-Konzept 2010

Vor gut 2 Jahren wurde eine umfassende Studie "Überprüfung und Anpassungen ÖV-Angebotskonzept Raum Sursee" erstellt. Sie umfasste 4 Korridore.

Für den Korridor 2 Raum Sursee / Beromünster / Sempach / Neuenkirch standen die Anbindungen der Buslinien in Sursee und Sempach-Neuenkirch im Vordergrund. Die Wünsche nach zusätzlicher Erschliessung (neues Sicherheitszentrum in Sempach) und neuen Verbindungen (Neuenkirch - Sempach-Neuenkirch) standen auf der einen Seite, die bzgl. Realisierung unklare Situation auf der anderen. Allerdings zeigten sich sehr deutlich die Schwierigkeiten, alle Wünsche hinsichtlich der Bahnanbindung zu berücksichtigen.

Als Ergebnis resultierte ein Konzept, das mangels klarer Randbedingungen nicht reif für die Umsetzung war.

Stand 2012

In den vergangenen 2 Jahren haben sich verschiedene Unsicherheiten bzgl. der Infrastruktur geklärt:

- Die Verknüpfung Bahn - Bus in Rothenburg konnte mit provisorischen Massnahmen in Betrieb genommen werden.
- Ab Sommer 2013 steht eine niveaufreie Strassenverbindung zwischen Neuenkirch und Sempach-Neuenkirch zur Verfügung

Weitere Vorhaben sind geplant bzw. haben einen klaren Zeithorizont bzgl. Umsetzung:

- Umgestaltung Bahnhof Sempach-Neuenkirch mit neuen Bushaltekanten auf Dez. 2013
- Inbetriebnahme des Sicherheitszentrums per Ende 2015
(vorbehältlich Volksabstimmung)
- Planung des Ausbaus von Rothenburg Bhf seitens des vif;
erste Vorschläge liegen vor.

Mit dem Konzept AggloMobil due, das vom Verbundrat im August 2012 beschlossen wurde, liegt nun auch für die Agglomeration ein integriertes ÖV-Konzept vor: Es sieht die verstärkte Anbindung des Bussystems an die Bahn an sog. "äusseren" Verknüpfungspunkten vor. Dies erfolgt auch im Hinblick auf den Tiefbahnhof Luzern, der einen Ausbau bzw. eine Verdichtung des S-Bahn-Angebots ermöglicht. Dieser "Pfeiler" von AggloMobil due steht einerseits im Zusammenhang mit der immer problematischeren Situation auf der Zufahrtsstrecke nach Luzern über die A2. Fahrpläne sind nurmehr teilweise einzuhalten, was negative Auswirkungen auf die Umläufe und damit auch auf die Kosten hat. Andererseits geht es darum, die weiterhin zunehmende Nachfrage in den Buskorridoren zweckmässig und v.a. wirtschaftlich bewältigen zu können. Auch die finanziellen Rahmenbedingungen des Bestellers Kanton zwingen dazu.

Im Rahmen von AggloMobil due wurde zusammen mit der SBB abgeklärt, wie die Kapazitäten der heute auf den Hauptabschnitten ausgelasteten S-Bahn zweckmässig erweitert werden könnten.

Neues Konzept Raum Neuenkirch - Sempach - Sursee

Die oben skizzierte Ausgangslage hat den Verkehrsverbund bewogen, für den Raum Neuenkirch - Sempach - Sursee die ÖV-Planung mit den nun klaren Randbedingungen wieder aufzunehmen und auf Ende 2013 ein modifiziertes Konzept umzusetzen.

Von Seiten der Gemeinden wurde im Rahmen einer Vernehmlassung Anfang September 2012 zu den vom Verkehrsverbund entworfenen Angebotsvorstellungen weitere Begehren angemeldet:

- Sempach: Route via Umfahrungsstrasse, Erschliessung des Gebiets Martinsrain/Hültschern
- Eich: Erschliessung von Eichberg

Die vorgelegten Angebotsvorstellungen wurden weitgehend gutgeheissen.

Allerdings zeigen sich gewisse Widersprüche: Einerseits zwischen den Wünschen einzelner Gemeinden, andererseits auch bzgl. Ausbau und den finanziellen Rahmenbedingungen.

Fragestellungen

Im Rahmen der Konzeptentwicklung sind folgende Fragestellungen von zentraler Bedeutung:

- Zu welchen Zentren ist das Busangebot aus Sicht der jeweilige Gemeinde auszulegen: Luzern, Sursee, evtl. weitere?
- Welche Siedlungsgebiete bzw. weitere Zielorte sind neu in das Busnetz einzubinden?
- Welches ist der jeweils zweckmässige Anschlusspunkt an die Bahn, im Hinblick auf eine sinnvolle Transportkette?
- Wie sind die Anschlussprioritäten bei unterschiedlicher Ausrichtung bei den Knoten zu setzen?
- Auf welchen Achsen ist eine stärkere Verlagerung von Bus auf die Bahn im Hinblick auf eine weitere Verschärfung der Betriebsbedingungen angezeigt?
- Welche Angebotsstufen bzw. -dichten sind vorzusehen, v.a. bei neuen Angeboten?
- Wie können neue Erschliessungsgebiete als Module ausgestaltet und "aufwärtskompatibel" ausgelegt werden?

Begleitung

Die Arbeiten wurden von einer Arbeitsgruppe mit Vertretungen der betroffenen Gemeinden sowie je einem Vertreter der Postauto Zentralschweiz und des Verkehrsverbunds Luzern (Auftraggeber) begleitet. Die Arbeitsgruppe traf sich an insgesamt 3 Sitzungen. Folgende Mietglieder waren vertreten:

- Thomas Schemm, Verkehrsverbund Luzern
- Markus Wespi, Gemeinde Neuenkirch
- Bruno Häfliger, Gemeinde Sempach
- Alexander Lieb, Gemeinde Sempach
- Robert Jost, Gemeinde Eich
- Patrick Ineichen, Gemeinde Schenkon
- Franz Hürlimann, Stadt Sursee
- Oskar Berli, Gemeinde Rain
- Gisela Stalder, Gemeinde Hildisrieden
- Philipp Schubiger, Postauto Zentralschweiz

Wichtige Grundlagen/Quellen

- Projektpflichtenheft und Vernehmlassungsergebnisse vom 11.9.2012
- Überprüfung und Anpassungen ÖV-Angebotskonzept Raum Sursee, Schlussbericht, Metron vom 15.6.2010
- ÖV-Konzept AggloMobil due, Schlussbericht, Metron, beschlossen vom Verbundrat am 24.8.2012

Vernehmlassung

Eine Entwurfsfassung des vorliegenden Berichts wurde im Februar 2013 den betroffenen Gemeinden im Rahmen einer Vernehmlassung unterbreitet. Neben den in den Arbeitsgruppensitzungen vertretenen Gemeinden wurden zusätzlich auch die Gemeinden Hochdorf und Beromünster zur Stellungnahme eingeladen.

In allen Stellungnahmen wurde das vorgeschlagene Regionalbuskonzept als grosse Verbesserung gewürdigt und im Grundsatz gutgeheissen. Bei 3 Stellungnahmen wurden ergänzende Anliegen eingebracht:

- Die Gemeinde Neuenkirch hat beantragt, die sehr schwach frequentierte Haltestelle Sibelingen aufzuheben. Das Anliegen wird vom Verkehrsverbund Luzern auf Antrag der Gemeinde Neuenkirch gutgeheissen.
- Die Gemeinden Eich und Sempach weisen in ihren Stellungnahmen darauf hin, dass ein möglichst vollständiger und guter Einbezug des Schülertransports in Richtung Sursee und Sempach ein zentrales Anliegen ihres Gemeinderats ist. Die Optimierung des Schülerverkehrs ist auch dem Verkehrsverbund Luzern ein wichtiges Anliegen und wird im Laufe der Umsetzung des neuen Regionalbuskonzepts vertieft untersucht.
- Die Gemeinde Eich wünscht zudem vom Verkehrsverbund Luzern zu prüfen, das Angebot auf der Linie 84b in den Nebenverkehrszeiten und am Abend zu erweitern, um auch zu diesen Zeiten ein ÖV-Angebot im Gebiet Eichberg anbieten zu können.

2 Auslegeordnung

2.1 Bahn-Angebot 2012

Im Rahmen der Untersuchungen sind folgende Bahnlinien massgebend:

Zugsgattung / Linie	Route	Takt
Fernverkehr		
Interregio	Luzern - Sursee - Bern	60'
Interregio	Luzern - Sursee - Olten - Basel	60'
Regionalverkehr (beschleunigt)		
RegioExpress	Luzern - Sempach-Neuenkirch - Sursee - Olten	60'
S-Bahn (Halt an allen Stationen)		
S18	Luzern - Sursee	30'
S8	Sursee - Olten	60'
S9	Luzern - Lenzburg (Seetalbahn)	30'

Tabelle 1:
Bahn-Angebot 2012

Erläuterungen

- Die Interregio ab/bis Luzern verkehren durch Überlagerung im Korridor Luzern - Zofingen im integralen 30-Min.-Takt.
- Nicht aufgeführt ist der stündlich verkehrende Gotthardzug mit Halt in Luzern.

2.2 Bus-Angebot 2012

Folgende Buslinien sind Bestandteil der Abklärungen:

Linie	Route	Takt (Mo-Fr)	
		NVZ	HVZ
72	Luzern - Neuenkirch (via Autobahn)	60'	15'/30'
84	Sempach - Eich - Sursee	60'	30' (hinkend)
88	Sempach - Hildisrieden - Hochdorf	60'	

Tabelle 2:
Bus-Angebot 2012

Fahrzeugbedarf

- Für die Linie 72 stehen ganztägig 2 Fahrzeuge im Einsatz. In den Hauptverkehrszeiten kommt für das Verdichtungsangebot am Morgen ein 3. und am Abend ein 4. **Fahrzeug** zum Einsatz: morgens +1 Kurs, abends +3 Kurse. Insgesamt verkehren für das heutige Angebot 32 Kurspaare pro Tag.
- Die Linie 84 verkehrt im Grundtakt mit 1 Fahrzeug im 60-Min.-Takt. In den Hauptverkehrszeiten wird mit einem weiteren Fahrzeug ein Verstärkerkurs eingesetzt, der in Sempach-Neuenkirch und Sursee auf die Nord-Anschlüsse ausgerichtet ist.

Ein **3. Fahrzeug** dient am Morgen als Verstärkerkurs für den Schülerverkehr nach Sursee. Gleichzeitig werden mit diesem Fahrzeug am Morgen zusätzliche Anschlüsse auf den RE in Sempach-Neuenkirch gebildet.

- Für das Angebot der Linie 88 kommt **1 Fahrzeug** zum Einsatz.

In den Hauptverkehrszeiten kommen heute im Maximum 8 Fahrzeuge zum Einsatz:

	Linie 72	Linie 84	Linie 88	Total
Fahrzeugbedarf HVZ	4	3	1	8

Tabelle 3:
Fahrzeugbedarf Hauptverkehrszeiten 2012

Übersicht Netz und Angebot

Netz und Angebot im Untersuchungsraum lassen sich schematisch wie folgt darstellen:

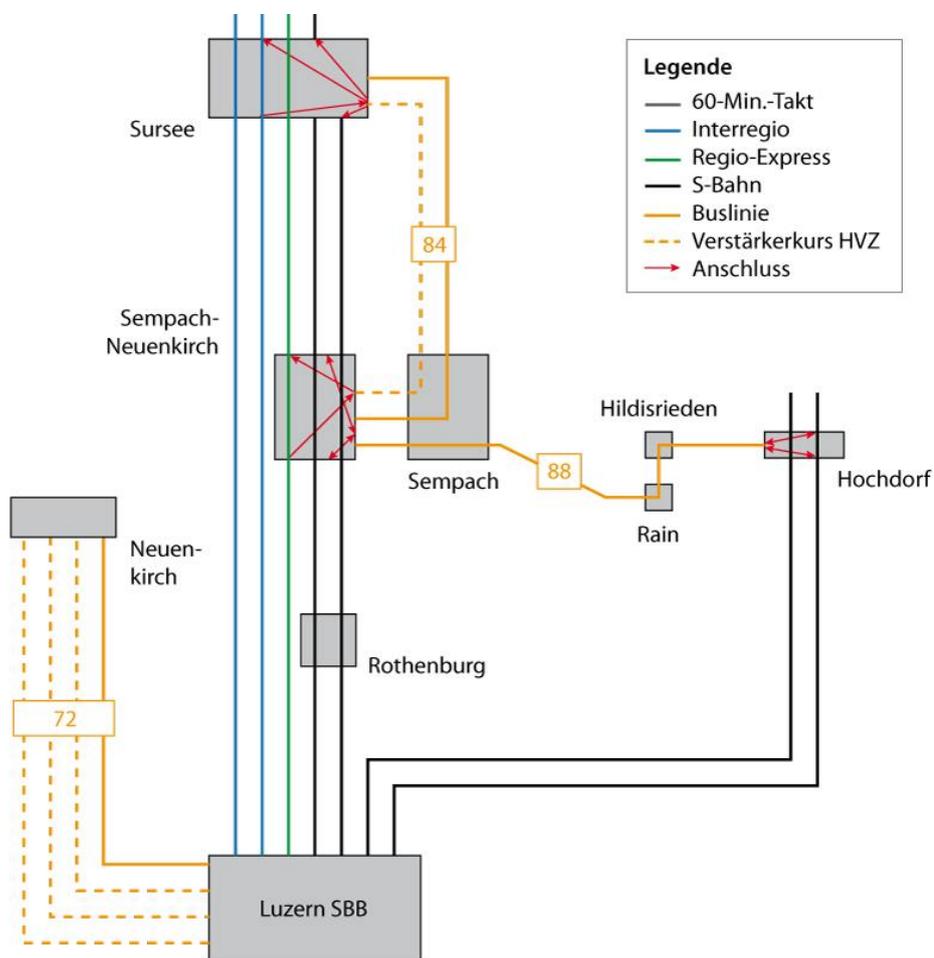


Abbildung 1:
Netz und Angebot 2012 - schematisch

Anschlüsse

Linie 72:

Die Linie 72 Neuenkirch - Luzern ist als Radiallinie mit Anbindung an den Bahnhof Luzern ausgestaltet. In der Agglomeration verläuft die Linie unabhängig zum Bahnkorridor.

Am Bahnhof Luzern sind Anschlüsse auf die IR nach Olten-Basel (Grundtakt) und auf die IR nach Bern (Verdichtungskurse) vorhanden. Die Übergangszeiten auf die IR v/n Zug - Zürich sind vergleichsweise lang.

Linie 84:

Der Grundtaktkurs der Linie 84 ist in Sempach-Neuenkirch auf die S-Bahn ausgerichtet, optimiert auf Anschlüsse v/n Luzern. In Sursee macht der Grundtaktkurs keine Anschlüsse.

Die Fahrlage des Verstärkerkurses ist in Sempach-Neuenkirch auf den RE-Anschluss in Richtung Sursee - Olten optimiert. Gleichzeitig werden in Sursee schlanke Anschlüsse auf den IR in Richtung Olten - Basel gebildet, und mit etwas längeren Übergangszeiten auch Anschlüsse auf die S8 nach Olten.

Linie 88:

Die Linie 88 ist sowohl in Hochdorf als auch in Sempach-Neuenkirch auf die S-Bahn ausgerichtet. Aufgrund der aus fahrplantechnischer Sicht optimalen Fahrlage der S9 können in Hochdorf in beide Richtungen schlanke Anschlüsse kurzen Übergangszeiten gebildet werden.

In Sempach-Neuenkirch ist die Fahrlage der Linie 88 auf optimale Anschlüsse v/n Luzern ausgerichtet. Gleichzeitig können auch gute Anschlüsse v/n Sursee gebildet werden. Im Abschnitt Sempach - Sempach-Neuenkirch wird durch Überlagerung mit der Linie 84 ein integraler 30-Min.-Takt gebildet.

Hinweis:

Die Netzgrafik des Ist-Zustands befindet sich in Anhang A.1.

2.3 Funktionen der Buslinien

Linie 72 Luzern - Neuenkirch

- Hauptlinie
- Erschliessung von Neuenkirch; auch wichtig für den Schülerverkehr v/n Kantonsschule
- Verbindung der Gemeinde Neuenkirch mit Emmen und Luzern

Linie 84 Sursee - Eich - Sempach

- Hauptlinie
- Erschliessung der Gemeinden Schenkon, Eich und Sempach
- Verbindung zu den Regionalzentren Sursee / Sempach
- Schülerverkehr v/n Sursee (Kantonsschule)

Linie 88 Sempach - Hildisrieden - Hochdorf

- Zubringerlinie
- Zusätzliche Erschliessung der Gemeinden Hildisrieden, Rain und Sempach
- Verbindung zwischen den zwei Bahnhalt punkten Sempach-Neuenkirch und Hochdorf
- Sicherstellung der internen Beziehungen im Siedlungsgebiet Sempach – Hochdorf (Schülerverkehr)

2.4 ÖV-Güteklassen

Anhand der ÖV-Güteklassen lässt sich die Qualität der Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr beurteilen.

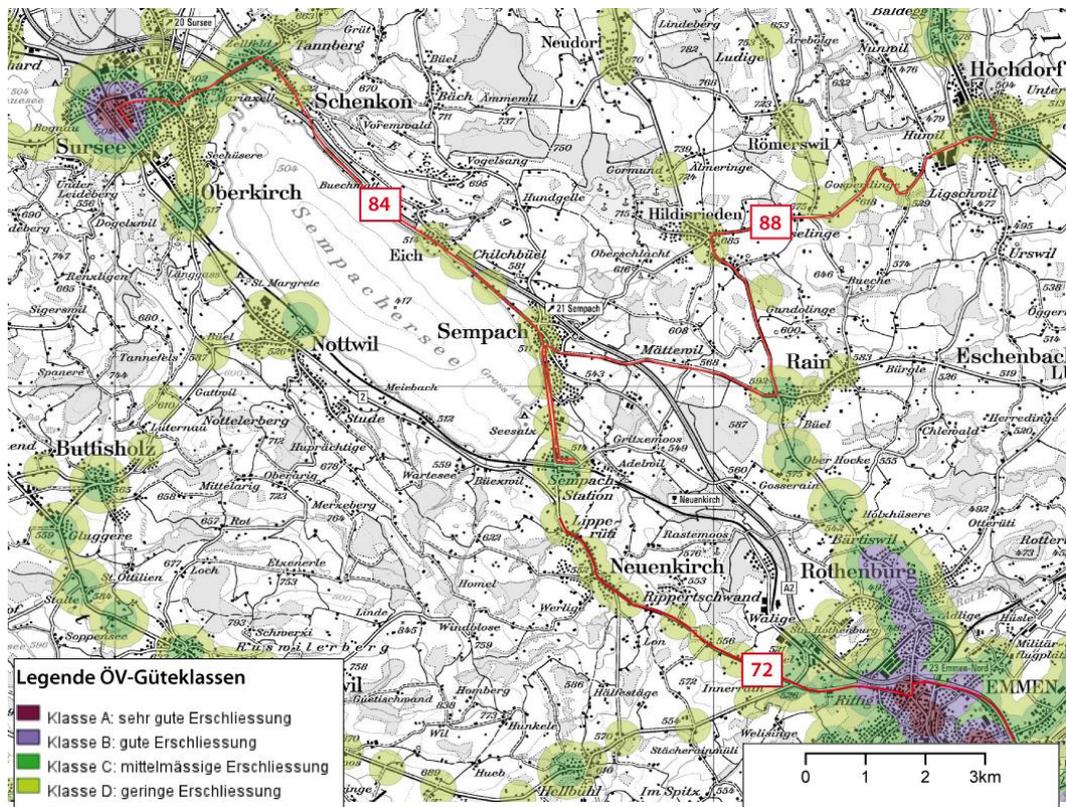


Abbildung 2:
ÖV-Güteklassen
Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), 2012

Erkenntnisse

- Gebiete im Umkreis von 300 Meter um eine Bus-Haltestelle gelten gemäss ARE als erschlossen.
- Im näheren Umfeld der Linien 72, 84 und 88 sind demnach folgende Gebiete durch den öffentlichen Verkehr **nicht erschlossen**:
 - Eichberg: Vogelsang/Bäch
 - Quartiere Martinsrain/Hülschere in Sempach Stadt
 - Standort des geplanten Sicherheitszentrums

2.5 Nachfrageentwicklung 2007 - 2012

Entwicklung Einsteiger					
Kursfeld	Strecke	Einsteiger 2007	Einsteiger 2012	Zunahme prozentual	Zunahme absolut
60.072	Luzern - Neuenkirch	401'485	414'809	3.32%	13'324
60.084	Sempach - Sursee	289'185	365'721	26.47%	76'536
60.088	Sempach - Hochdorf	30'450	60'310	98.06%	29'860

Tabelle 4:
Nachfrageentwicklung 2007-2012

Erkenntnisse

- Die Linie 72 weist hohe Fahrgastzahlen auf. Das Nachfragewachstum ist mit 3% in 5 Jahren im Vergleich gering.
- Hohe Zuwachsraten im zweistelligen Prozentbereich erfahren die Linien 84 und 88.
- Die Zahl der Einsteiger auf der Linie 88 hat sich zwischen 2007 und 2012 nahezu verdoppelt.

2.6 Beurteilung Bus-Angebot

Liniennetz Ist-Zustand

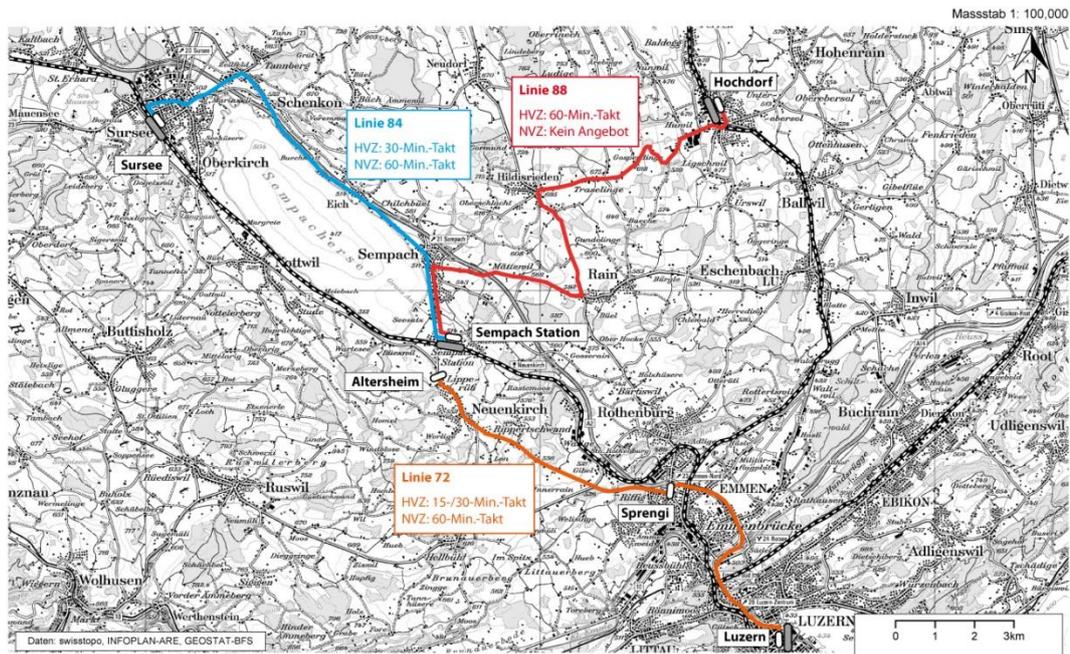


Abbildung 3:
Liniennetz 2012

Beurteilung Linie 72

- + Direktverbindung v/n Luzern
- + Kurze Reisezeiten v/n Luzern

- Keine Verknüpfung mit der Bahn, insbesondere kein Nord-Anschluss für Neuenkirch
- Geringe Taktdichte in den Nebenverkehrszeiten
- Vergleichsweise geringes Nachfragewachstum
- Zunehmende Störungsanfälligkeit in den Hauptverkehrszeiten aufgrund Verkehrshinderungen auf der Autobahn A2

Beurteilung Linie 84

- + Durchgehende Linie zwischen zwei Bahnanschlusspunkten mit verschiedenen Funktionen
- + Wirtschaftlicher Umlauf, hohe Effizienz
- + Hohes Nachfragewachstum in den letzten Jahren

- Keine Anschlüsse auf die Bahn in Sursee (Grundtakt)
- Geringe Taktdichte in den Nebenverkehrszeiten
- Knappe Übergangszeiten in Sempach Station (3 Min.)
- Kurze Wendezeit in Sursee (3 Min.)
- Störungsanfällig auf der Zufahrt zum Bahnhof Sempach-Neuenkirch
- "Überbestimmung" des Zusatzkurses (Hauptverkehrszeiten)

Hinweis:

Mit Eröffnung der Bahnüberführung 2013 in Sempach Station wird die Störungsanfälligkeit der Linie aufgrund der besseren Zufahrtssituation entschärft.

Beurteilung Linie 88

- + Ideale Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch und Hochdorf
- + Sehr hohes Nachfragewachstum in den letzten Jahren
- + Optimaler Umlauf, hohe Effizienz

- "Überbestimmung": Bei geringer Änderung der Fahrlagen der Züge können die heutigen Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch **und** Hochdorf nicht mehr gewährleistet werden
- Kurze Übergangszeiten in Sempach-Neuenkirch und Hochdorf von je 3 Min.

3 Vorgaben

3.1 Anforderungen

Die Anforderungen an das Busangebot im Untersuchungsgebiet lassen sich mit folgendem "Viereck" darstellen:

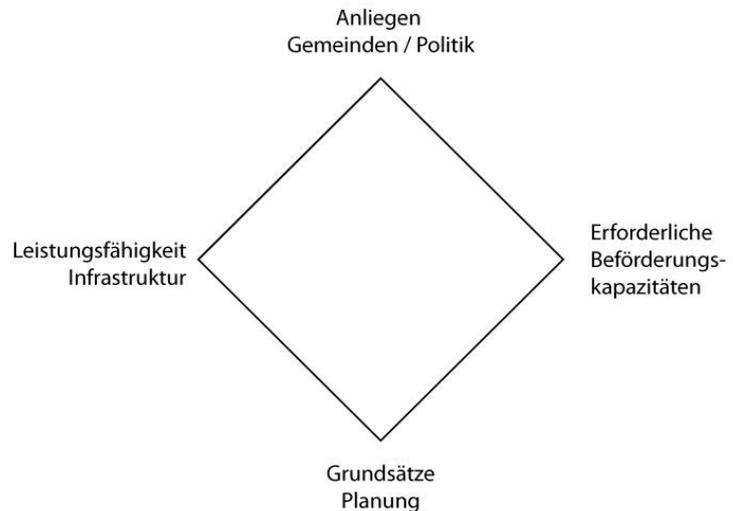


Abbildung 4:
Anforderungen an das Busangebot

3.2 Anliegen Kanton / Verkehrsverbund Luzern

- Anbindung der Linien und Angebote im Raum Neuenkirch - Sempach - Sursee an die S-Bahn und den RE am Bahnhof Sempach-Neuenkirch;
- Verbesserung der gemeindeinternen Erschliessung von Neuenkirch und Sempach;
- Optimale Nutzung der neuen Strassenüberführung in Sempach Station für eine Verbesserung des öV;
- Nachfragewachstum im öV resp. Stoppen des MIV-Wachstums in dieser Region;
- Gleichbleibender Kostendeckungsgrad der Linien gemäss Stand der Offerten für das Fahrplanjahr 2013.

3.3 Anliegen der Gemeinden

Gemeinde Neuenkirch

Die wichtigsten Anliegen der Gemeinde Neuenkirch sind:

- Anbindung an den Bahnhof Sempach-Neuenkirch ("Nord-Anschluss");
- Weiterhin umsteigefreie Busverbindung v/n Luzern.

Gemeinde Sempach

Die wichtigsten Anliegen der Gemeinde Sempach sind:

- Bus-Umfahrung der Altstadt (auch mit dem Nachtbus);
- Neu-Erschliessungen der Gebiete Martinsrain und Hültschern;
- Erschliessung des Sicherheitszentrums.

Gemeinde Eich

Die wichtigsten Anliegen der Gemeinde Eich sind:

- Neue Linie - mit Grundangebot - bis Vogelsang;
- Verdichtung mit Priorität v/n Sursee (statt Sempach).

Gemeinden Hildisrieden und Rain

Die wichtigsten Anliegen der Gemeinden Hildisrieden und Rain sind:

- Sicherstellen der Verbindung v/n Sempach Stadt;
- Erste Priorität in Sempach-Neuenkirch hat der Nord-Anschluss v/n Sursee.

3.4 Grundsätze zur Planung

Netzgestaltung

Im Hinblick auf die Auslegung des Liniennetzes sind folgende Grundsätze voranzustellen:

- *Möglichst einfaches, klares Netz*
- *Zweckmässige, d.h. auch bekannte Linienendpunkte*
- *Gestreckte Linienführung mit möglichst wenig Ablenkungen*
- *Klare Funktionstrennung der Linien*

Begründungen:

- Verständliches, nachvollziehbares System
- Kurze Reisezeiten
- Direkte Verbindungen, d.h. umsteigefreie Fahrgelegenheiten zu den wichtigsten Zielorten
- Schaffung von "unabhängigen" Linien

Angebotsgestaltung

Für die Ausgestaltung des Angebots, insbesondere für Gemeinschaftsabschnitte mit mehreren Linien, sind folgende Grundsätze zu beachten:

- *Konsequentes Taktgefüge*
 - *Linien im 60- oder 30-Min.-Takt*
 - *Zweckmässige Überlagerungen von Linien mit regelmässigen Kursfolgezeiten*
- *"Robuste" Fahrpläne*
- *Vermeidung von "Überbestimmungen"*
- *Ressourcenorientierter Fahrplan*

Begründungen:

- Einfache Merkbarkeit für die Fahrgäste
- Vermeidung von "Taktlücken"
- Gleichmässige Belastung der Kurse von 2 überlagerten Linien (Kapazität); Vermeidung von Parallelfahrten
- Anschlusssicherung und Vermeidung von Verspätungsübertragungen auf die Gegenrichtung infolge zu kurzer Wendezeiten
- Minimierung der Abhängigkeiten bzgl. Veränderungen des übergeordneten Bahnangebots
- Wirtschaftlichkeit

Fahrzeugeinsatz/Betrieb

- *Ausnützung der möglichen Kapazitäten durch den Einsatz von "grossen" Gefässen (Gelenkbusse)*
- *Einheitlicher Fahrzeugeinsatz bei überlagerten Linien (sofern mit der Überlagerung eine regelmässige Kursfolge angestrebt wird.)*

Begründungen:

- Wirtschaftlichkeit
- Erforderliche Kapazitäten primär mit grossen Gefässen anbieten, erst sekundär mit einer (noch) dichteren Taktfolge
- Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit der vorhandenen Infrastrukturen (z.B. Autobahn)

3.5 Leistungsfähigkeit Infrastruktur

Einschränkungen, aber auch neue Möglichkeiten werden durch die im Untersuchungsraum vorhandenen resp. geplanten Infrastrukturen geschaffen:

Zunehmende Überlastung der Autobahn A2 in den Hauptverkehrszeiten

Gemäss Aussagen der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur des Kantons Luzern (vif) wird die Überlastung der Autobahn A2 in den Hauptverkehrszeiten in absehbarer Zeit zunehmen. Davon betroffen ist auch die Buslinie 72, welche ab Emmenbrücke Sprengi auf der Autobahn geführt wird.

Bahnüberführung Sempach-Neuenkirch Station

Per September 2013 wird die neue Bahnüberführung in Sempach Station eröffnet und gleichzeitig der heutige Niveauübergang aufgehoben. Damit ergeben sich neue Möglichkeiten für ein Bus-Angebot zwischen Neuenkirch und Sempach-Neuenkirch.

3.6 Betriebliche Auslegung

Anschlussbildung

- Die neuen Angebotskonzepte für den Bus basieren auf dem Bahnfahrplan 2012
- Planerisch werden folgende **minimalen** Übergangszeiten festgelegt:

- Bus-Bahn: 4 Minuten

- Bahn-Bus: 3 Minuten

Diese Richtwerte können sich situativ in Abhängigkeit zur Zugänglichkeit der Perronanlagen verlängern.

- Hinweis: Umsteigebeziehungen zwischen Bus und Bahn mit einer Wartezeit von mehr als 10 Minuten werden nicht mehr als Anschlüsse im eigentlichen Sinn gewertet

Fahrzeiten

- Den bestehenden Linien werden die heutigen Fahrzeiten zugrunde gelegt.
- Für neue Linien resp. Linienabschnitte wurden die Fahrzeiten basierend auf folgenden Durchschnittsgeschwindigkeiten geschätzt:

- Auf Linien mit hohem Anteil an Ausserortsstrecken, grösseren Haltestellenabständen, ohne Lichtsignalanlagen: 36 km/h

- Auf Linien mit höherem Anteil an Innerortsstrecken und kürzeren Haltestellenabständen: 25 km/h

- Auf "Dienstfahrten" ohne Fahrgäste/Halte auf Linien mit gewissem Anteil an Ausserortsstrecken: 45 km/h

Auf massgebenden Abschnitten ergeben sich damit folgende Fahrzeitschätzungen:

Abschnitt	Durchschnittsgeschwindigkeit	Fahrzeitschätzung
Neuenkirch Lippenrüti - Sempach-Neuenkirch (via neue Bahn-Überführung)	36 km/h	2 Min.
Sempach-Neuenkirch - Sicherheitszentrum	35 km/h	8 Min.
Umfahrung Sempach Stadt	25 km/h	+2 Min.

Tabelle 5:
Geschätzte Fahrzeiten auf massgebenden Abschnitten

Annahmen zu einer neuen Linie Rothenburg - Neuenkirch - Sempach-Neuenkirch

- Durchschnittsgeschwindigkeit: 36 km/h
- Fahrzeit: 12 Min. (von Postauto Zentralschweiz bestätigt, E-Mail vom 13.11.2012)
- Wendezeiten
 - Rothenburg: 4 Min.
 - Sempach-Neuenkirch: 2 Min.
- Übergangszeiten:
 - Bus-Bahn in beiden Bahnhöfen: **Mind. 5 Min.**
 - Bahn-Bus: 3 Min.

Begründungen (mit Postauto Zentralschweiz abgestimmt):

Die Zufahrt der Busse ist in beiden Bahnhöfen in der Hauptrelation (Lastrichtung am Morgen) auf der "falschen" Seite des Bahnhofs. In Rothenburg muss die umständliche Unterführung von Westen nach Osten benutzt werden, um die Züge nach Süden zu erreichen. In Sempach-Neuenkirch ist ebenfalls die Unterführung für Züge in Richtung Norden zu benutzen. Auf den Rückfahrten am Nachmittag hingegen entfallen jeweils die langen Umsteigewege, die Züge treffen auf der Abfahrtsseite der Busse ein, womit auch eine Umsteigezeit von ca. 3 Min. realistisch ist.

Hinweis:

Die getroffenen Annahmen sind in einer betrieblichen Detailprüfung (Fahrversuch) zu verifizieren.

3.7 Erforderliche Beförderungskapazitäten

Für die Erarbeitung der Konzeptvarianten wird von folgendem Mengengerüst ausgegangen:

- Für alle Gemeinden in den Hauptverkehrszeiten **mind. 30-Min.-Takt** auf den massgebenden Relationen (v/n Regionalzentrum Sursee und Kantonshauptort Luzern)
- Verdichtung **über den 30-Min.-Takt** nur, sofern dies aus Kapazitätsgründen und/oder Anschlussgründen notwendig ist
- **Wirtschaftliche Erstellung** der Verdichtungsleistungen (z.B. durch Anbindungen an die Bahn)

4 Konzeptvarianten

4.1 Zu prüfende Ansätze

Folgende Konzeptansätze werden anhand von Varianten untersucht und beurteilt:

- Bahn-Anbindung von Neuenkirch in Sempach-Neuenkirch ("Nord-Anschluss") und in Rothenburg ("Süd-Anschluss") (Kap. 4.2)
- Auswirkungen einer Umfahrung der Altstadt von Sempach mit der Linie 84 (Kap. 4.3)
- Erschliessung Eichberg (Kap. 4.4)
- Erschliessung der Quartiere Martinsrain und Hültschere in Sempach (Kap. 4.5)
- Erschliessung Sicherheitszentrum (Kap. 4.6)
- "Entspannung" der Linie 88 (Kap. 4.7)

4.2 Bahn-Anbindung Neuenkirch

4.2.1 Variante N-1: "Fahrzeugneutral"

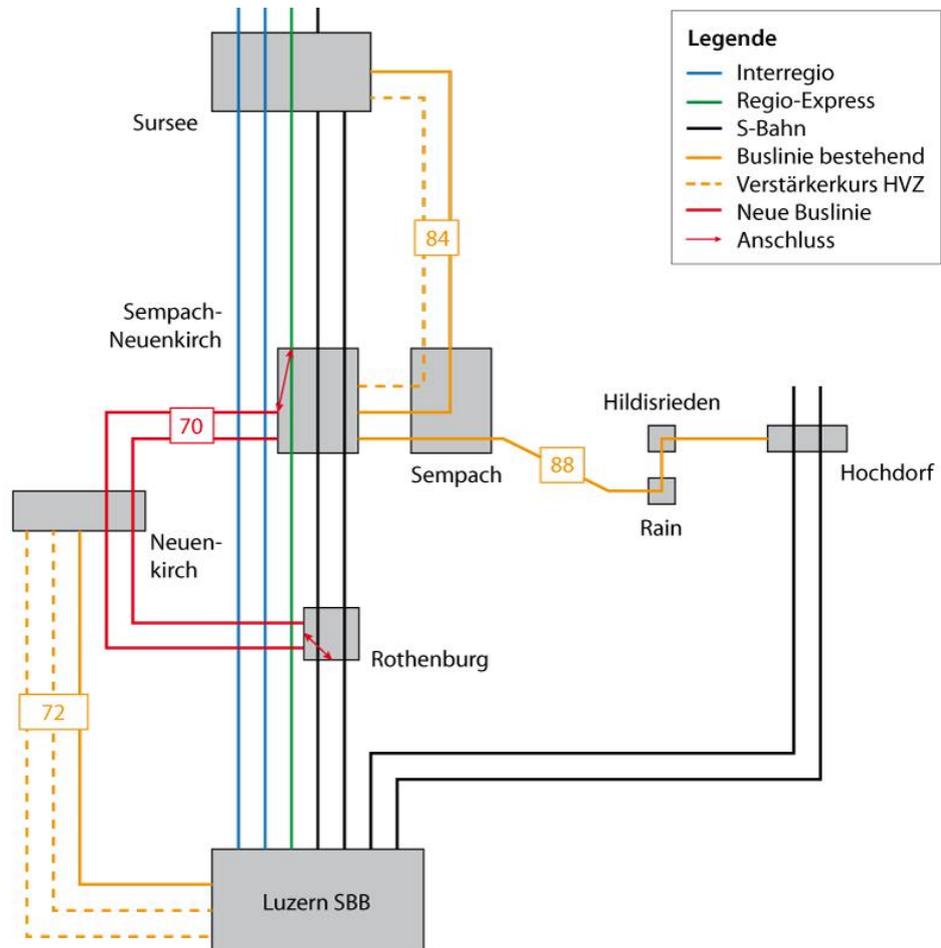


Abbildung 5:
Bahnanbindung Sempach-Neuenkirch - "Fahrzeugneutral"

Ansätze und Beurteilung

Linie 70:

- Neue Linie auf der Route Sempach-Neuenkirch - Neuenkirch - Rothenburg
- Erschliessungsfunktion innerhalb der Gemeinde Neuenkirch
- Bahn-Zubringerlinie
- Ganztägig im 30-Min.-Takt
- Fahrzeugbedarf: 1 Bus

- + Nord-Anschluss für Neuenkirch auf den RE in Sempach-Neuenkirch
- + Süd-Anbindung an S-Bahn in Rothenburg mit Anschluss v/n Luzern
- + Unabhängig von der Linie 72
- + Schaffung eines redundanten Systems
- + Effizienter, wirtschaftlicher Umlauf
- "Überbestimmung" durch Anschlüsse an beiden Linienenden

Linie 72:

- Ergänzende Erschliessungsfunktion innerhalb der Gemeinde Neuenkirch
- Hauptverkehrszeiten 3 Kurspaare pro Stunde (Verzicht auf Verdichtung zum 15-Min.-Takt); Nebenverkehrszeiten 60-Min.-Takt
- + Einsparung gegenüber heute von 1 Fahrzeug (in den Hauptverkehrszeiten am Abend)
- + Fahrzeugbedarf:
 - Nebenverkehrszeiten 1 Fahrzeug
 - Hauptverkehrszeiten (Verdichtungskurse) +2 Fahrzeuge
- In den Hauptverkehrszeiten geringeres Angebot als heute (Verzicht auf Verdichtungsleistungen 4. Fahrzeug)

Hinweis:

Die Netzgrafik dieser Variante befindet sich in Anhang A.2.

4.2.2 Variante N-2: Mit zusätzlichem Fahrzeug

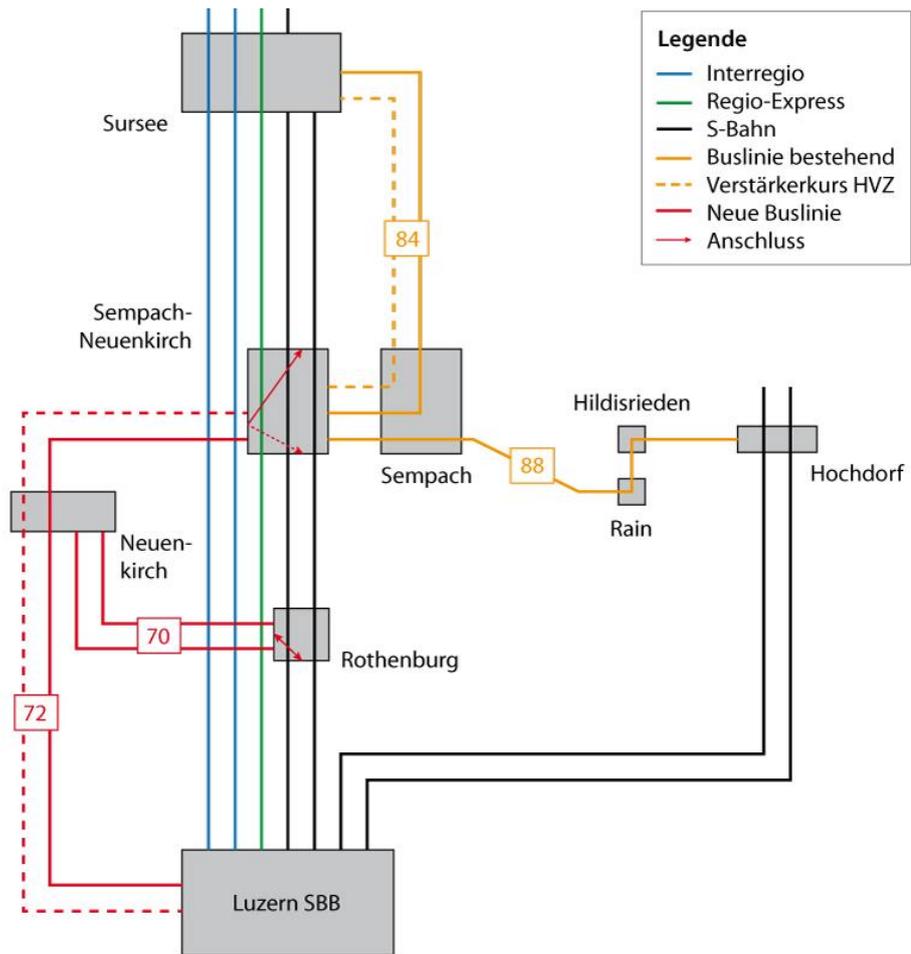


Abbildung 6: Bahnanbindung Neuenkirch mit zusätzlichem Fahrzeug

Ansätze und Beurteilung

Linie 70:

- Neue Linie auf der Route Neuenkirch - Rothenburg
- Erschliessungsfunktion innerhalb der Gemeinde Neuenkirch
- S-Bahn-Zubringerlinie
- Hauptverkehrszeiten 30-Min.-Takt; Nebenverkehrszeiten 60-Min.-Takt
- Fahrzeugbedarf: 1

- + Süd-Anbindung an S-Bahn in Rothenburg mit Anschluss v/n Luzern
- + Unabhängig von der Linie 72
- + Schaffung eines redundanten Systems
- + Vermeidung von "Überbestimmung"
- + Robuster Fahrplan

Linie 72:

- Verlängerung der Linie bis Sempach-Neuenkirch
- Ergänzende Erschliessungsfunktion innerhalb der Gemeinde Neuenkirch
- Hauptverkehrszeiten 30-Min.-Takt (Verzicht auf Verdichtung zum 15-Min.-Takt); Nebenverkehrszeiten 60-Min.-Takt

metron

- + Nord-Anschluss für Neuenkirch auf die S18 in Richtung Sursee
- In den Hauptverkehrszeiten geringeres Angebot als heute (Verzicht auf Verdichtungsleistungen mit 3. und 4. Kurs)
- Unwirtschaftlich: Zusätzliches Fahrzeug für die Verlängerung bis Sempach-Neuenkirch notwendig (siehe Hinweise unten).
- Ankunft der S18 aus Richtung Sursee kann nicht abgewartet werden ("Sichtanschluss")
- Süd-Anschluss auf die S18 sehr knapp, bei Verspätungen ergibt sich ein "Sichtanschluss". Damit keine Entlastung auf der Stammlinie möglich.
- "Überbestimmung" durch Anschlüsse an beiden Linienenden
- Fahrzeugbedarf:
 - Grundtakt (60-Min.-Takt) 2 Fz.
 - Verdichtung zum 30-Min.-Takt +1 Fz.

Hinweise:

- Durch die Verlängerung der Linie 72 bis Sempach-Neuenkirch entfällt die heutige Pufferzeit am Linienende. Dadurch übertragen sich Verspätungen im Störfall (u.a. Überlast auf der A2) auf den nächsten Kurs in Gegenrichtung, weshalb der Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeugs zwingend wird.
- Die Netzgrafik dieser Variante befindet sich in Anhang A.2.

4.3 Umfahrung der Altstadt von Sempach mit der Linie 84

Heutige Situation

- Im Grundtakt ist die Linie 84 in Sempach-Neuenkirch auf die S18 v/n Luzern und v/n Sursee ausgerichtet (keine Anschlüsse in Sursee).
- Mit dem in den Hauptverkehrszeiten eingesetzten Verstärkerkurs wird in Sempach-Neuenkirch der Nord-Anschluss auf den RE nach Sursee hergestellt. In Sursee bestehen mit diesen Kursen Anschlüsse auf den IR nach Olten-Basel.

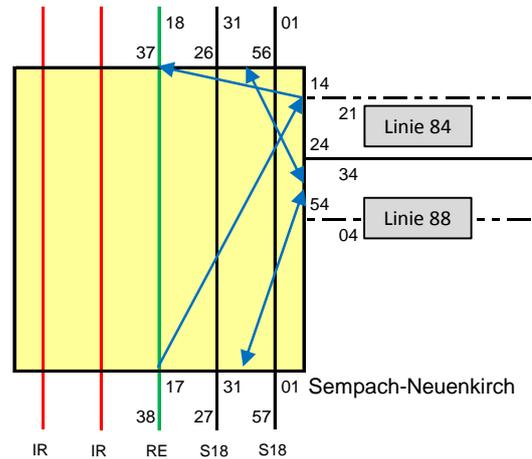


Abbildung 7:
Anschlüsse der Linie 84 in Sempach-Neuenkirch 2012

Annahmen

- Die Standzeiten der Grundtaktkurse betragen in Sursee heute 3 Minuten. Es wird davon ausgegangen, dass diese als Ausgleichszeiten zur Gewährleistung der Betriebsstabilität auch künftig zwingend beizubehalten sind.
- Die Nord-Anschlüsse auf den Fernverkehr in Sursee sind mit den Verstärkerkursen auch künftig sicherzustellen, d.h. die heutigen Ankunfts- und Abfahrtszeiten können nicht verändert werden.

Auswirkungen einer Umfahrung der Altstadt von Sempach

- Erhöhung der Fahrzeiten um +2 Min. pro Richtung gegenüber heute
- Übergangszeiten zwischen Bus und Bahn werden zu kurz:
 - Im Grundtakt kein Anschluss mehr auf die S18 v/n Luzern
 - Verstärkerkurse können Anschlüsse auf RE nach Sursee aufgrund der kurzen Übergangszeiten nicht mehr gewährleisten

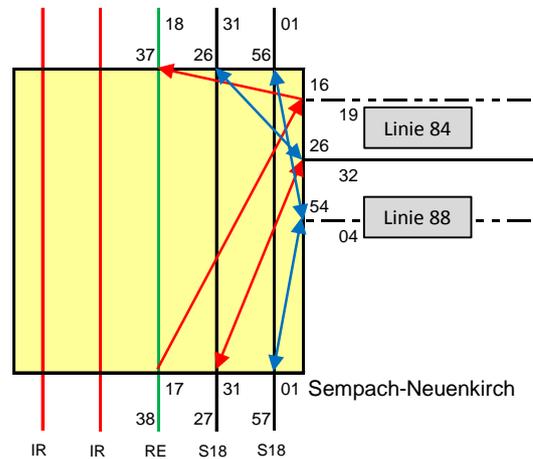


Abbildung 8:
Nicht mehr gewährleistete Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch

Erkenntnis

Durch eine Umfahrung der Altstadt von Sempach erhöhen sich die Fahrzeiten auf der Linie 84 derart, dass **bei einem Umlauf mit 1 Fahrzeug** die heutigen Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch auf die S18 v/n Luzern und den RE nach Sursee nicht mehr gewährleistet werden können.

Hinweis:

Die Netzgrafik dieser Variante befindet sich in Anhang A.5.

4.4 Erschliessung Eichberg

Varianteutral

- Erschliessung von Eich mindestens ab/bis Kreisel
- Neue Linien im 60-Min.-Takt
- Linie 88 unverändert

4.4.1 Variante E-1

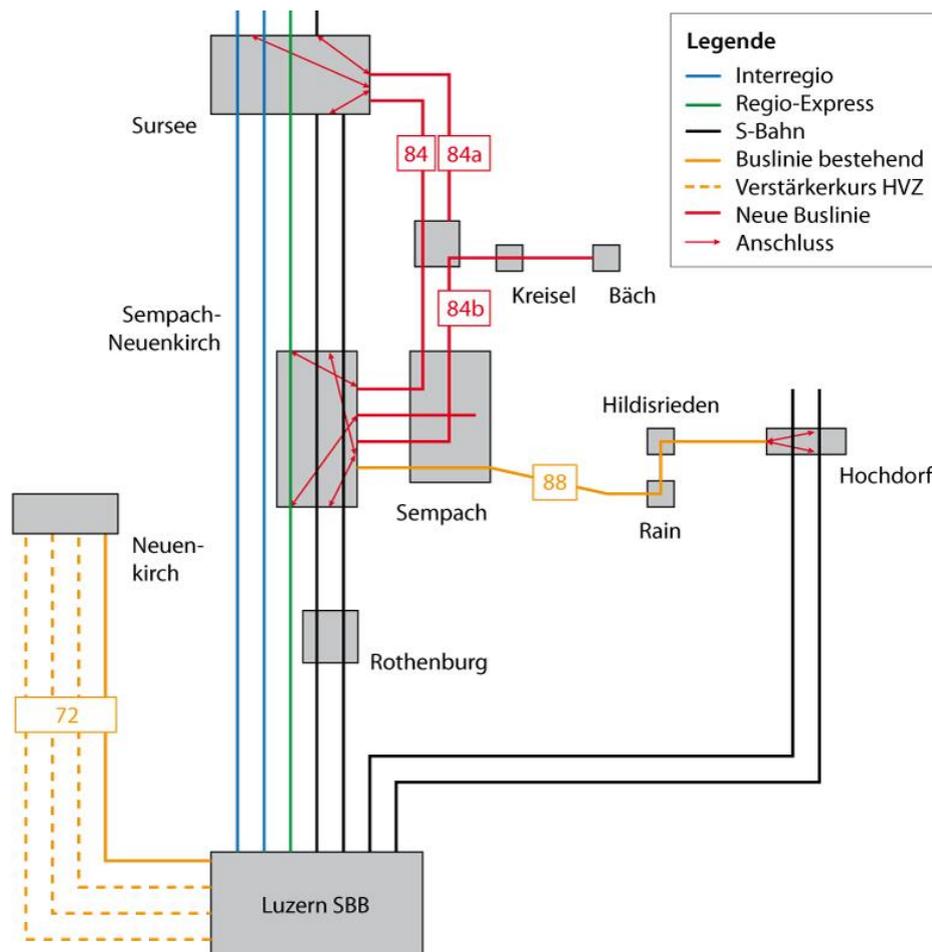


Abbildung 9:
Variante E-1

Ansätze und Beurteilung

- Aufteilung der Linie 84 in 3 Produkte, insb. zur Erschliessung von Eichberg:
 - Durchgehende Linie 84 Sempach-Neuenkirch - Sursee
 - Linie 84a Sursee - Eich (Wenden beim Dorfladen)
 - Linie 84b Sempach-Neuenkirch - Bäch
- Nord-Anschluss der Linie 84 auf RE in Sempach-Neuenkirch **gesetzt**
- + Erschliessung Vogelsang, Bäch
- + Nord-Anschluss in Sempach-Neuenkirch auf den RE sichergestellt
- + Neuer Anschluss in Sempach-Neuenkirch auf den RE v/n Luzern
- + Nord-Anschlüsse in Sursee auf IR v/n Bern und Olten-Base

metron

- + Linien 84b und 88 bilden integralen 30-Min.-Takt im Korridor Sempach Stadt - Sempach-Neuenkirch
- + Praktisch kein Parallelverkehr in Sursee
- Wendemöglichkeit der Linie 84a beim Dorfladen aus Richtung Sursee offen; bedingt allenfalls Knotenumbau (Kreisel)
- "Hinkender" 45/15-Min.-Takt auf den Linien 84 und 84b ab/bis Eich
- Fahrzeugbedarf gegenüber heute **+1 Fz.**
 - Linie 84: 1.5 Fahrzeuge
 - Linie 84a: 0.5 Fahrzeuge
 - Linie 84b: 1 Fahrzeug

Hinweise:

- Für den Schülerverkehr nach Sursee ist am Morgen auf der Linie 84 - gleich wie heute - 1 weiteres Fahrzeug als Verstärkerkurs notwendig (nicht abgebildet).
- Die Netzgrafik dieser Variante befindet sich in Anhang A.3.

4.4.2 Variante E-2

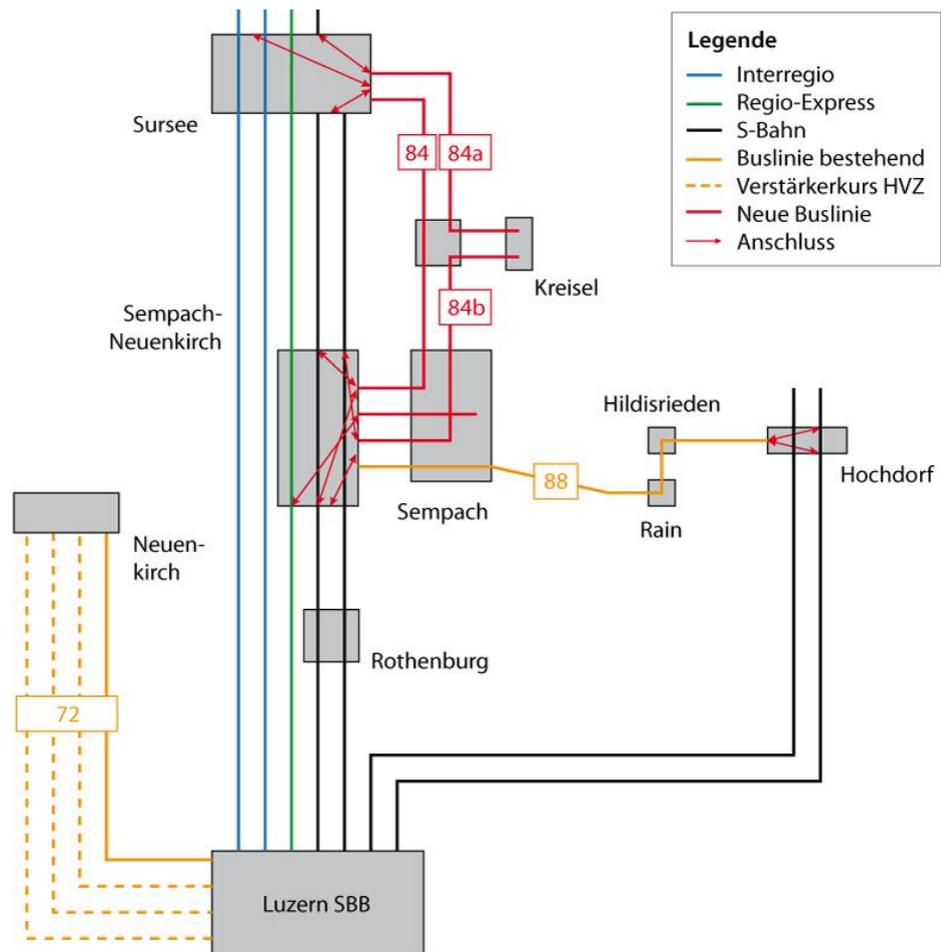


Abbildung 10:
Variante E-2

Ansätze und Beurteilung

- Aufteilung der Linie 84 in 3 Produkte, insb. zur Erschliessung von Eichberg:
 - Durchgehende Linie 84 Sempach-Neuenkirch - Sursee
 - Linie 84a Sursee - Eich Kreisel
 - Linie 84b Sempach Station - Eich Kreisel
- Nord-Anschluss mit Linie 84 auf RE **nicht** zwingend

- + Integraler 30-Min.-Takt im Abschnitt Eich - Sempach-Neuenkirch (lastrichtungsorientiert)
- + Minimierte Standzeiten: Linien 84a und 84b beim Kreisel in Eich betrieblich durchgebunden
- + 2 Kurspaare pro Stunde ab/bis Eich Kreisel

- Linie 84 mit Standzeiten in Eich
- Vogelsang und Bäch nicht erschlossen
- Parallelfahrt der Linie 84b zur Linie 88 im Abschnitt Sempach Stadt - Sempach Station
- 2 Taktraster auf der Linie 84 v/n Sempach-Neuenkirch
- Fahrzeugbedarf gegenüber heute **+1**
 - Linie 84 1.5 Fahrzeuge
 - Linie 84a 0.5 Fahrzeuge
 - Linie 84b 0.5 Fahrzeuge

Hinweise:

- Für den Schülerverkehr nach Sursee ist am Morgen auf der Linie 84 - gleich wie heute - 1 weiteres Fahrzeug als Verstärkerkurs notwendig (nicht abgebildet).
- Die Netzgrafik dieser Variante befindet sich in Anhang A.3.

4.5 Erschliessung der Quartiere Martinsrain und Hültschere

Mögliche Lage der Haltestellen im Ist-Zustand



Abbildung 11:
Erschliessung Quartiere Martinsrain und Hültschere

Ansätze und Beurteilung

- Erschliessung der Quartiere **mindestens** durch die Linie 88 (Minimal-Variante)
 - **Zusätzliche** Erschliessung durch
 - die Linie 84 bei einer neuen Linienführung via Schlachtstrasse (Umfahrung Altstadt)
 - die neue Linie v/n Sicherheitszentrum bei einer Linienführung via Hültschernstrasse
 - Realisierung der neuen Haltestellen in Fahrtrichtung jeweils nach dem Knoten
- + Gesamtes Wohngebiet Hültschere/Martinsrain erschlossen; Fusswegdistanz im Maximum 300m zur neuen Haltestelle
- + Steigung entlang der Hültschernstrasse gering
- + Aufwärtskompatibel zu sämtlichen Konzeptvarianten; z.B. auch bei einer Umlegung der Linie 88 v/n Sursee
- + Schrittweise Realisierung der Haltestellen in Abhängigkeit zur Einführung der neuen Linienführungen resp. der neuen Linie v/n Sicherheitszentrum möglich
- + Notwendige Fussgängerstreifen inkl. Mittelinseln bereits vorhanden
- + Haltestellenabfolge Bus: Abstand zur nächstgelegenen Haltestelle Sempach Post rund 350m

Notwendige Massnahmen für die Realisierung

- Im Maximum 4 neue Fahrbahnhaltestellen jeweils nach dem Knoten

Hinweis

Der betroffene Knoten soll kurz- bis mittelfristig zum Kreisel umgestaltet werden. Die Haltestellenanordnung ist im Rahmen des Bauprojekts abschliessend zu planen. Mit der neuen Knotengestaltung könnten die Haltestellen stadtauswärts grundsätzlich auch **vor** dem Knoten angeordnet werden.

4.6 Erschliessung Sicherheitszentrum

4.6.1 Variante S-1: Verlängerung Linie 70

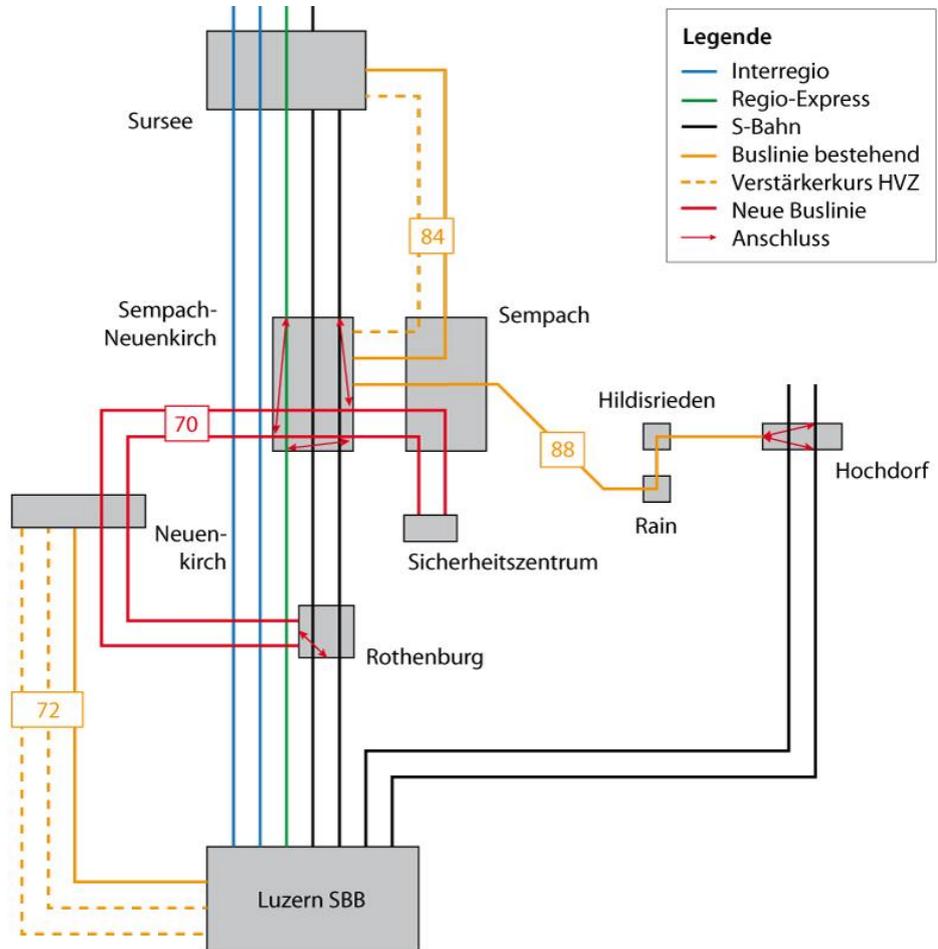


Abbildung 12:
Verlängerung Linie 70

Ansätze und Beurteilung

- Verlängerung der Linie 70 bis Sicherheitszentrum
- Erschliessung Sicherheitszentrum: Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch auf den RE v/n Luzern und auf die S18 v/n Sursee

+ Optimale Anschlüsse in beide Richtungen

- Äusserst unwirtschaftlich: Sehr lange Standzeiten von bis zu 19 Min. in Sempach-Neuenkirch und von 40 Min. beim Sicherheitszentrum zur Sicherstellung der Anschlüsse
- Geringes Potenzial für Verlängerung; Kostendeckungsgrad der Linie sinkt
- Fahrzeugbedarf für Verlängerung: **+2 Fz.**

Hinweis:

Die Netzgrafik dieser Variante befindet sich in Anhang A.4.

4.6.2 Variante S-2: Shuttle

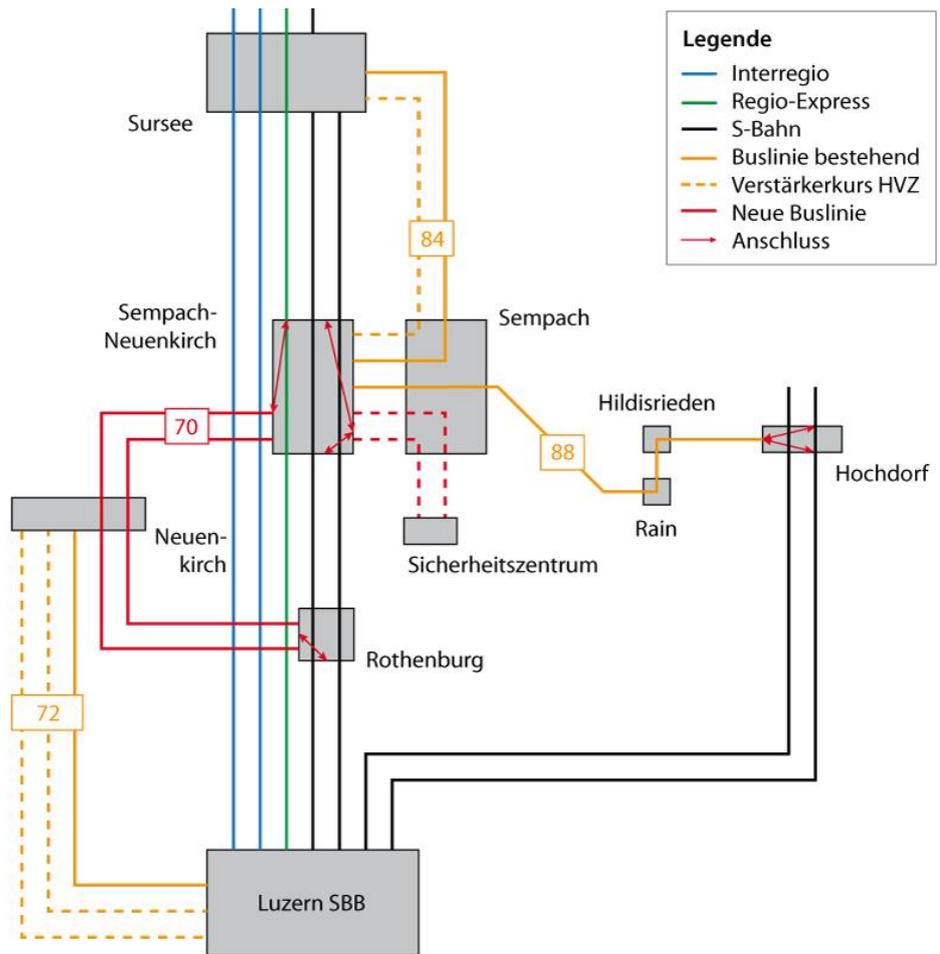


Abbildung 13:
Shuttle Sicherheitszentrum

Ansätze und Beurteilung

- Kurzer Shuttle zwischen Sempach-Neuenkirch und Sicherheitszentrum
- Hauptverkehrszeiten: 30-Min.-Takt; Nebenverkehrszeiten: kein Angebot
- + Unabhängige Linie, Vermeidung von Überbestimmung, keine Rückwärtserschliessung, Robuster Fahrplan
- + Anschluss auf S-Bahn in Sempach-Neuenkirch v/n Luzern **und** v/n Sursee
- + Fahrzeugbedarf für Shuttle: 1 Fz.
- Geringes Potenzial, tiefer Kostendeckungsgrad

Hinweis:

Die Netzgrafik dieser Variante befindet sich in Anhang A.4.

4.7 "Entspannung" der Linie 88

4.7.1 Variante 88-1: Änderung der Linienführung v/n Sursee

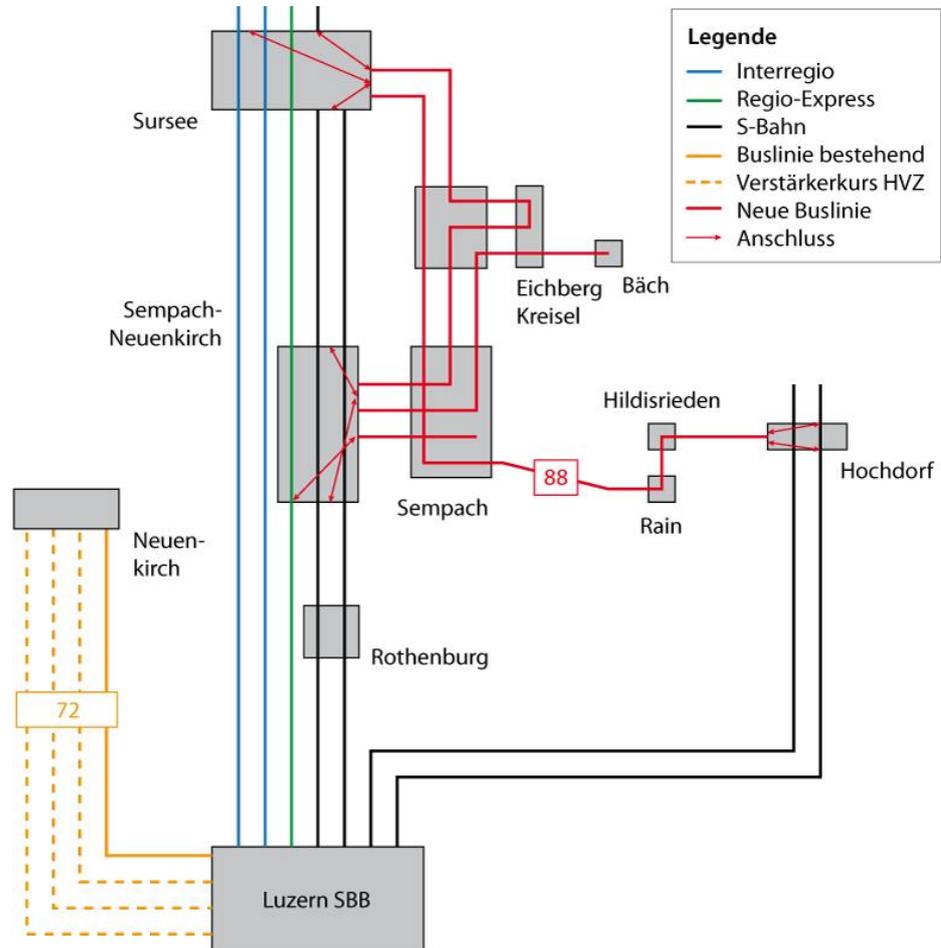


Abbildung 14:
Umlegen der Linie

Ansätze und Beurteilung

- "Umlegen" der Linie 88 v/n Sursee
 - Anschlüsse in Hochdorf in beide Richtungen, Nord-Anschluss in Sursee v/n Bern
 - Linie 84 neu via Eich Kreisel
 - Neue Linie im Korridor Sempach-Neuenkirch - Eich - Bäch
 - 60-Min.-Takt (je Linie)
- + Erschliessung von Eichberg im integralen 30-Min.-Takt
 - + Neue Verbindung aus dem Seetal v/n Regionalzentrum Sursee
 - + Nord-Anschlüsse im 30-Min.-Takt in Sursee auf die IR v/n Bern und Olten-Basel
 - + S-Bahn-Anschluss in Hochdorf sichergestellt
 - + Integraler 30-Min.-Takt in den Abschnitten Eich - Sursee und Eich - Sempach-Neuenkirch durch Überlagerung der Linie 84 und einer neuen Linie Sempach-Neuenkirch - Eich - Bäch
 - + Neuer Anschluss in Sempach-Neuenkirch auf den RE v/n Luzern (lastrichtungsorientiert)

- Linie 88 erschliesst die Altstadt von Sempach nur noch "rückseitig" ab Hst. Meierhöfli
- Linie 88 nicht mehr v/n Sempach-Neuenkirch (schwächt Idee eines "Regionalknotens" Sempach-Neuenkirch)
- Kein Nord-Anschluss mehr in Sempach-Neuenkirch auf den RE
- Überangebot im Korridor Eich - Sempach (Überlagerung von 3 Linien)
- Fahrzeugbedarf gegenüber heute **+1**
 - Linie 88 1.5 Fahrzeuge
 - Linie 84 1.5 Fahrzeuge
 - Neue Linie Sempach-Neuenkirch - Eich - Bäch 1 Fahrzeug

Hinweise:

- Für den Schülerverkehr nach Sursee ist am Morgen auf der Linie 84 - gleich wie heute - 1 weiteres Fahrzeug als Verstärkerkurs notwendig (nicht abgebildet).
- Die Netzgrafik dieser Variante befindet sich in Anhang A.6.

4.7.2 Variante 88-2: Verzicht auf Süd-Anschluss in Sempach-Neuenkirch

Ansätze und Beurteilung

- Verzicht auf Süd-Anschluss der Linie 88 in Sempach-Neuenkirch
 - Sicherstellen der folgenden Anschlüsse mit kurzen Übergangszeiten
 - In Hochdorf in beide Richtungen auf die S9, d.h. v/n Luzern und v/n Lenzburg
 - In Sempach-Neuenkirch Nord-Anschlüsse auf die S18 v/n Sursee
 - Süd-Anschluss auf S18 v/n Luzern in Sempach-Neuenkirch mit neuer Buslinie v/n Sicherheitszentrum sichergestellt
- + Reduktion der Überbestimmung
+ Entspannung der Linie 88 dank höheren Pufferzeiten
+ Stärkung einer neuen Linie v/n Sicherheitszentrum
- Schwächung der Linie 88, insbesondere im Abschnitt Sempach Stadt - Sempach-Neuenkirch
 - Umsetzung nur in Abhängigkeit zur Einführung einer neuen Linie v/n Sicherheitszentrum

Hinweis:

Die Netzgrafik dieser Variante befindet sich in Anhang A.6.

4.8 Zwischenfazit

Übersicht über die Variantenbeurteilung

		Ist-Zustand	Korridor West (Neuenkirch)		Korridor Ost (Sempach - Eich - Sursee)						
			Bahn-Anbindung Neuenkirch		Erschliessung Sicherheitszentrum		Erschliessung Eichberg		"Entspannung" Linie 88		
			Variante N-1	Variante N-2	Variante S-1	Variante S-2	Variante E-1	Variante E-2	Variante 88-1	Variante 88-2	
Beurteilungskriterien	Nord-Anschluss	für Neuenkirch (in Sempach-Neuenkirch)	Kein Nord-Anschluss	RE	S18 einseitig	RE	RE				
		für Sempach - in Sempach-Neuenkirch	(RE) + S18					RE + S18	S18	S18	
		- in Sursee	(IR)					IR + S8	IR + S8	IR + S8	
		für Eich/Schenkon (in Sursee)	(IR)					IR + S8	IR + S8	IR + S8	
		für Sicherheitszentrum (in Sempach-Neuenkirch)	Nicht erschlossen			S18 stündlich	S18				S18
	Süd-Anschluss	für Neuenkirch (in Rothenburg)	Kein Süd-Anschluss	S18	S18	S18	S18				
		für Eich/Schenkon (in Sempach-Neuenkirch)	S18					S18 (nur Eich)	S18	S18	
		für Sempach (in Sempach-Neuenkirch)	S18					RE + S18	RE + S18	RE + S18	S18
		für Sicherheitszentrum (in Sempach-Neuenkirch)	Nicht erschlossen			S18	RE				S18
	Nachfragegerechte Angebotsdichte	Sursee - Eich	✓					✓	✓	✓	
		Eichberg/Vogelsang/Bäch	Nicht erschlossen					✓	Überangebot (bis Kreisel)	Überangebot (bis Kreisel)	
		Eich-Sempach	✓					✓	✓	Überangebot	
		Neuenkirch	Gering in NVZ	✓	✓	✓	✓				
	Robuster Fahrplan	Linie 70	X	✓	✓	✓	✓				
		Linie 72	✓	✓	Zu geringe Pufferzeiten						
		Shuttle	X			X	✓				✓
Linie 84		✓					✓	✓	✓		
Linie 84E		Überbestimmt					✓	✓	✓		
Linie 88		Überbestimmt							✓	✓	
Gestreckte Linienführung	Linie 70	X	✓	✓	✓	✓					
	Linie 72	✓	✓	✓							
	Shuttle	X			X	✓				✓	
	Linie 84	✓					✓	✓	✓		
	Linie 84E	✓					✓	✓	✓		
	Linie 88	Umwegfahrt							✓	Umwegfahrt	
Wirtschaftlicher Fahrzeugeinsatz	Linie 70	X	✓	✓	+2 Fz. (Standzeiten)	✓					
	Linie 72	3./4. Kurs teuer	✓	Fhzsprung							
	Shuttle	X			X	+1 Fz.				+1 Fz.	
	Linie 84	✓					✓	✓	✓		
	Linie 84E	✓					✓	✓	✓		
	Linie 88	✓							✓	✓	
Fahrzeugbedarf (Hauptverkehrszeiten)	Korridor West (Neuenkirch)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Korridor Ost (Sempach - Eich - Sursee)	4	4	4	6	5	5	5	5	5	
	Total	8	8	8	10	9	9	9	9	9	

Legende	
(IR) (RE)	Anschluss nur in HVZ
X	Linie nicht vorhanden
	Nicht betroffen
Shuttle	Neue Linie Sempach-Neuenkirch - Sicherheitszentrum
L 84E	Steht auch für die Linien 84a und 84b

Abbildung 15: Übersicht über die Variantenbeurteilung

Erkenntnisse

- Das heutige Angebot in den Hauptverkehrszeiten der Linien 72, 84 und 88 wird mit 8 Fahrzeugen bereitgestellt, 4 im Korridor West (Neuenkirch) und 4 im Korridor Ost (Sempach - Eich - Sursee)
- Die Bahn-Anbindungen von Neuenkirch in Sempach-Neuenkirch und in Rothenburg können in den Hauptverkehrszeiten **fahrzeugneutral** erfolgen: Das durch den Verzicht auf den 4. Kurs der Linie 72 freiwerdende Fahrzeug kann für die neue Linie 70 Rothenburg - Neuenkirch - Sempach-Neuenkirch eingesetzt werden. Damit erhält **Neuenkirch neu** sowohl einen **Nord-Anschluss** in Sempach-Neuenkirch auf den stündlich verkehrenden RE v/n Sursee - Olten, als auch einen **Süd-Anschluss** in Rothenburg auf die S18 v/n Luzern im integralen 30-Min.-Takt. Im Gegenzug wird auf die Verdichtung der Linie 72 zum integralen 15-Min.-Takt verzichtet (-1 Kurspaar am Abend).
- Aus wirtschaftlicher Sicht schneiden die Varianten N-2 und S-1 sehr negativ ab:
 - Die Verlängerung der Linie 72 bis/ab Sempach-Neuenkirch gemäss Variante N-2 führt zu einem unproduktiven Fahrzeugsprung.
 - Die Verlängerung der Linie 70 bis/ab Sicherheitszentrum (Variante S-1), als Alternative zum Shuttle, führt unter den vorausgesetzten Anschlussbedingungen zu einem Fahrzeugbedarf von +2 Fahrzeugen.
- Variante 88-1, welche von einer "Umlegung" der Linie 88 von/nach Sursee ausgeht, kann als Maximal-Variante gesehen werden. Der Fahrzeugbedarf steigt ohne Erschliessung des Sicherheitszentrums gegenüber heute um +1 Fahrzeug an. Eine zusätzliche Bedienung des Sicherheitszentrums würde den Fahrzeugbedarf um mindestens 1 weiteres Fahrzeug erhöhen.
- Aufgrund der (positiven) Beurteilung steht die Variante E-1 gemäss aktuellem Stand der Bearbeitung im Vordergrund. Mit dem Einsatz von 1 zusätzlichen Fahrzeug kann das Gebiet Eichberg (Eichberg Kreisel, Vogelsang, Bäch) mit nachfragegerechter Angebotsdichte neu erschlossen werden. Gleichzeitig werden die Anschlussbedingungen für Sempach Stadt, Eich/Schenkon und (unabhängig) davon Neuenkirch (Linie 70) gegenüber heute verbessert.

Empfehlung

- *Vor dem Hintergrund der schlechten Wirtschaftlichkeit hinsichtlich Fahrzeugeinsatz wird empfohlen, die Varianten **N-2 und S-2 nicht weiterzuverfolgen**.*
- *Variante **E-1** ist als **Best-Variante** weiter zu vertiefen (siehe nächstes Kapitel)*

5 Best-Variante

5.1 Angebotskonzept Mo - Fr: Hauptverkehrszeiten

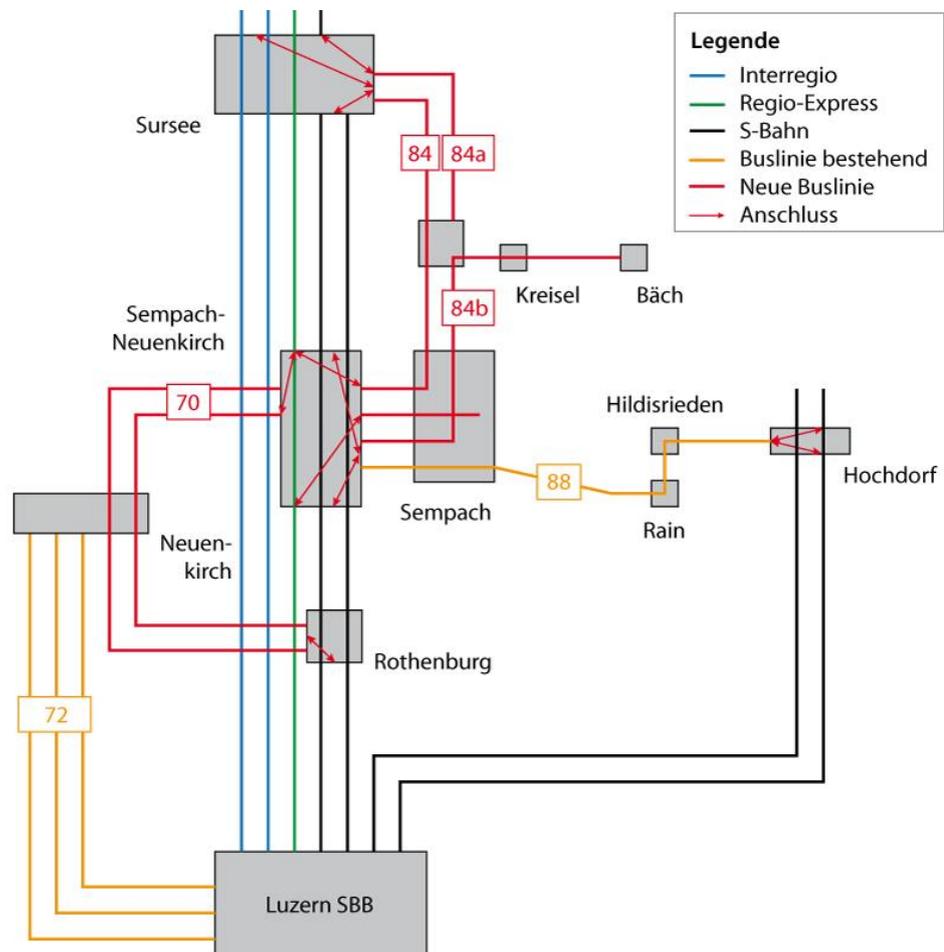


Abbildung 16:
Best-Variante Mo-Fr: Hauptverkehrszeiten

Ansatz und Beurteilung

- Aufteilung der Linie 84 in 3 Produkte, insb. zur Erschliessung von Eichberg:
 - Durchgehende Linie 84 Sempach-Neuenkirch - Sursee
 - Linie 84a Sursee - Eich (Wenden beim Dorfladen)
 - Linie 84b Sempach-Neuenkirch - Bäch
 - Nord-Anschluss der Linie 84 auf RE in Sempach-Neuenkirch **gesetzt**
 - Linien 70 und 84 unabhängig voneinander geführt (keine betriebliche Durchbindung in Sempach-Neuenkirch)
 - Linie 72: Verzicht auf den Einsatz des 4. Fahrzeugs am Abend (keine Verdichtung zum 15-Min.-Takt)
 - Linie 88 unverändert
- + Erschliessung Vogelsang, Bäch
 + Erschliessung der Quartiere Martinsrain und Hültschere in Sempach
 + Umfahrung der Altstadt von Sempach
 + Nord-Anschluss in Sempach-Neuenkirch auf den RE sichergestellt

metron

- + Neuer Anschluss in Sempach-Neuenkirch auf den RE v/n Luzern
- + Nord-Anschlüsse in Sursee auf IR v/n Bern und Olten-Basel
- + Integraler 30-Min.-Takt im Korridor Sempach Stadt - Sempach-Neuenkirch und im Korridor Eich - Sursee
- + Praktisch kein Parallelverkehr in Sursee

- Wendemöglichkeit der Linie 84a beim Dorfladen aus Richtung Sursee offen; bedingt allenfalls infrastrukturelle Anpassungen
- "Hinkender" 45/15-Min.-Takt auf den Linien 84 und 84b ab/bis Eich
- Fahrzeugbedarf in den Hauptverkehrszeiten gegenüber heute **+1 Fz.**
 - Linie 72: 3 Fahrzeuge
 - Linie 70: 1 Fahrzeug
 - Linie 84: 1.5 Fahrzeuge
 - Linie 84a: 0.5 Fahrzeuge
 - Linie 84b: 1 Fahrzeug
 - Linie 88: 1 Fahrzeug

Hinweise:

- Für den Schülerverkehr nach Sursee ist am Morgen auf der Linie 84 - gleich wie heute - 1 weiteres Fahrzeug als Verstärkerkurs notwendig (nicht abgebildet).
- Die Netzgrafik der Best-Variante befindet sich in Anhang A.7.

Grafische Fahrpläne der Linien 84 und 70

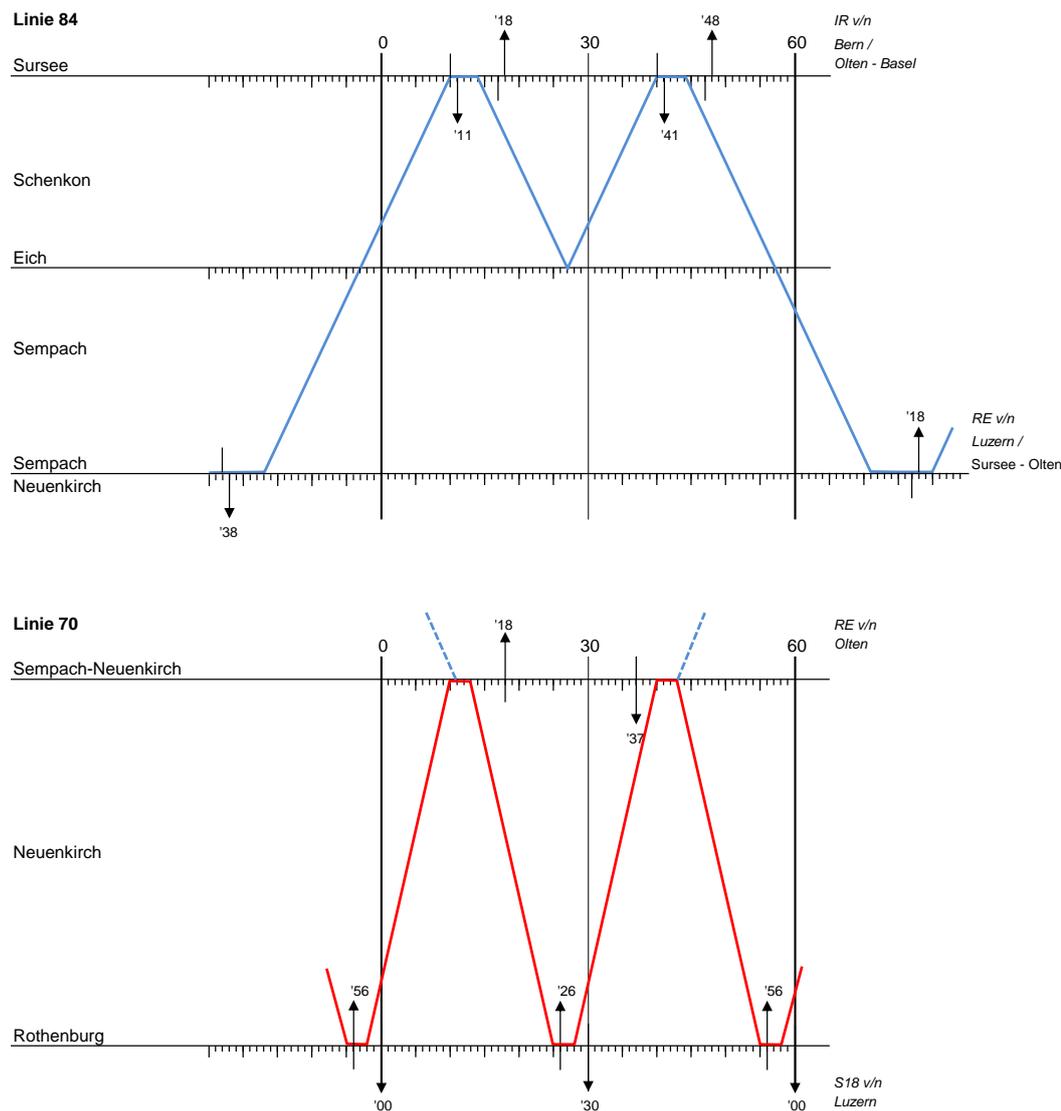


Abbildung 17:
Grafische Fahrpläne der Linien 84 und 70

Bemerkungen

- Deutlich erkennbar ist die Anschlussbildung der Linien:
 - Die Linie 84 macht in Sempach-Neuenkirch beidseitige Anschlüsse auf den RE v/n Luzern resp. Sursee-Olten. In Sursee werden mit 8 Minuten Umsteigezeit sichere Nord-Anschlüsse auf die IR nach Bern resp. Olten - Basel gebildet. Die Süd-Anschlüsse auf die IR in Richtung Luzern können bei einer Übergangszeit von 1 Minute hingegen nicht garantiert werden.
 - Die Fahrlage der Linie 70 ist einerseits auf den Nord-Anschluss in Sempach-Neuenkirch (RE) und andererseits auf den Süd-Anschluss in Rothenburg (S-Bahn) hin optimiert. Mit den vorliegenden Übergangszeiten können die Anschlüsse an beiden Linienenden in jeweils beide Richtungen sichergestellt werden.
- **Verzicht auf betriebliche Durchbindung:** Grundsätzlich denkbar wäre eine betriebliche Durchbindung der Linien 84 und 70 in Sempach-Neuenkirch. Zur Wahrung der Unabhängigkeit der Linien wird jedoch bewusst auf eine betriebliche Verknüpfung der beiden Linien verzichtet.

5.2 Angebotskonzept Mo - Fr: Nebenverkehrszeiten

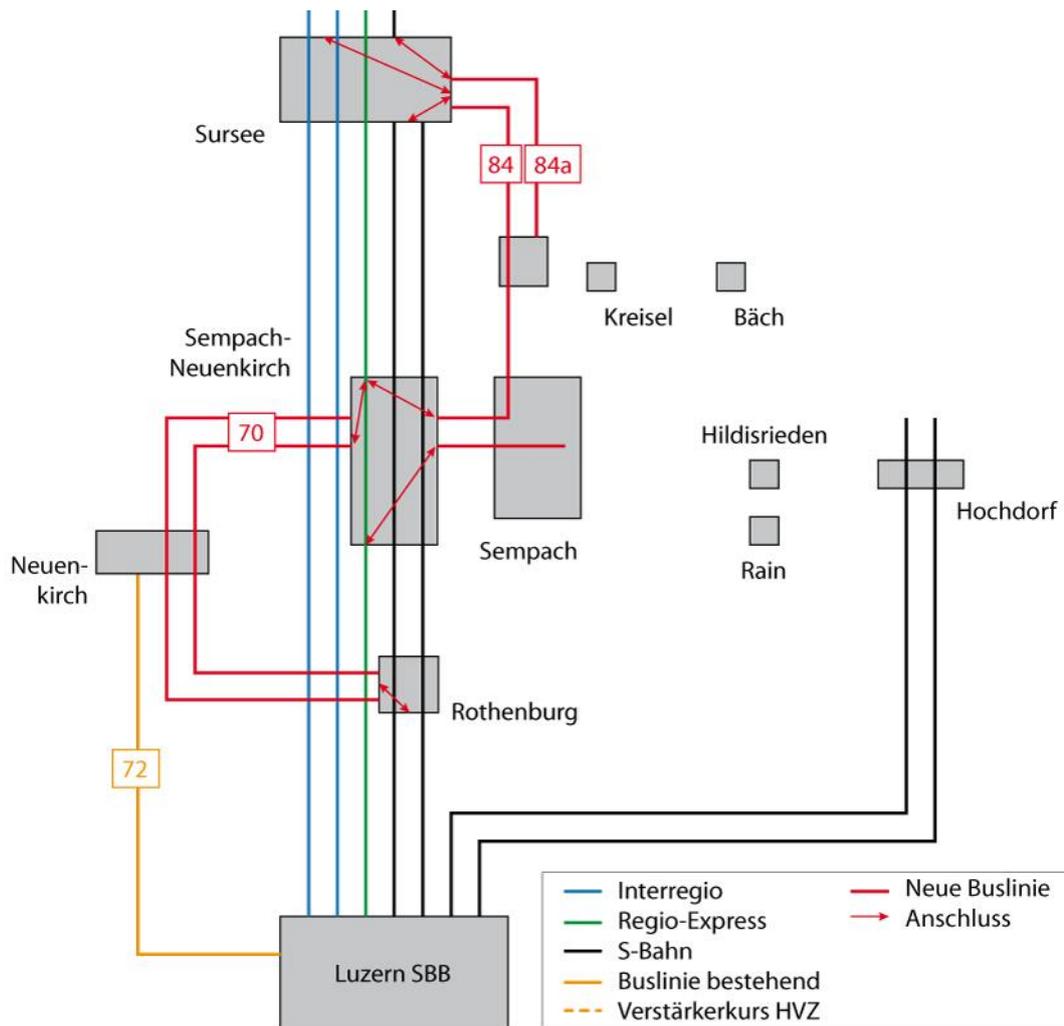


Abbildung 18:
Best-Variante Mo-Fr: Nebenverkehrszeiten

Ansätze und Beurteilung

- Linie 72 ausgedünnt im 60-Min.-Takt (wie heute)
 - Linie 84b nicht geführt
 - Linie 88 nicht geführt (wie heute)
 - Linien 70, 84 und 84a wie in den Hauptverkehrszeiten
- + Einsparung von 3 Fahrzeugen gegenüber HVZ-Angebot (3. Fz Linie 72 nicht miteinberechnet)
- + Nachfragegerechte Angebotsausdünnung auf den Linien 72, 84b und 88 (gegenüber HVZ-Angebot)
- Fahrzeugbedarf steigt gegenüber heute in den Nebenverkehrszeiten um **+2 Fahrzeuge**

5.3 Angebotskonzept Samstag

5.3.1 Hauptverkehrszeiten Samstag

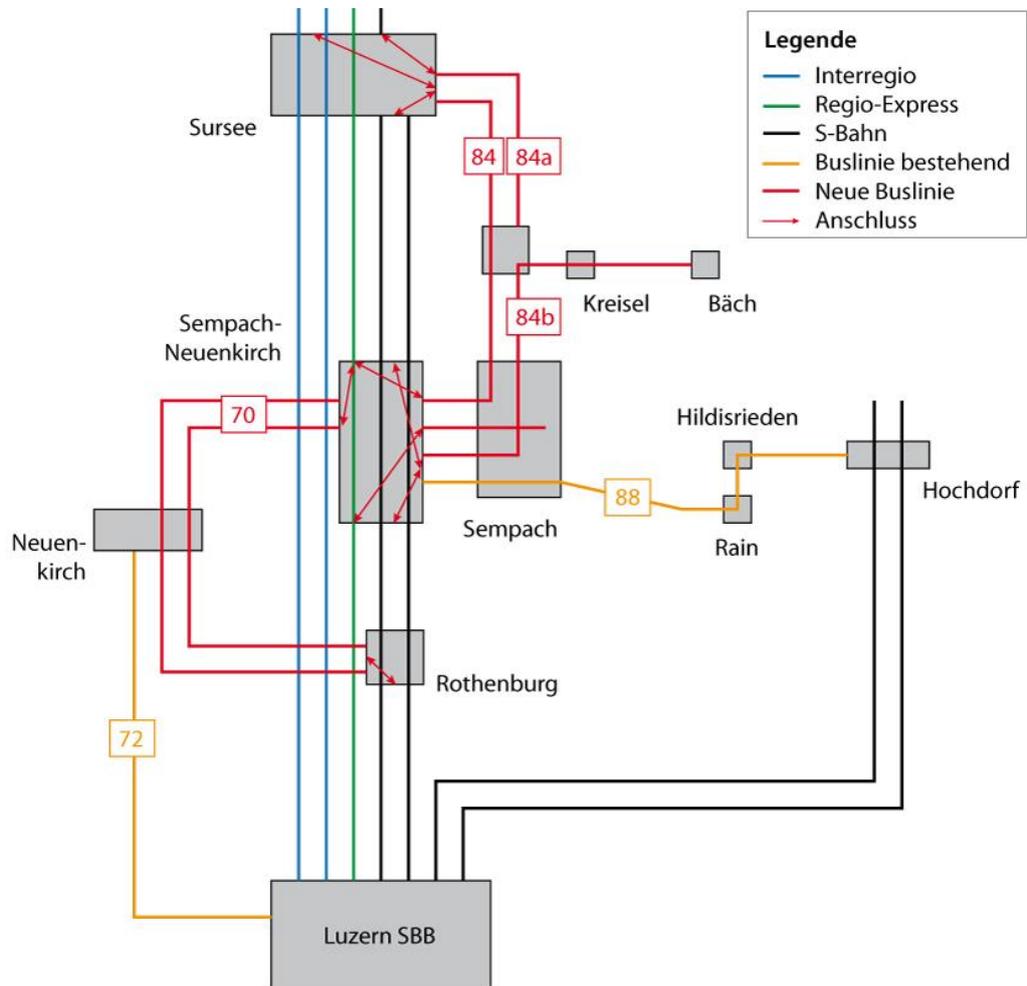


Abbildung 19:
Best-Variante Sa: Hauptverkehrszeiten

Ansätze und Beurteilung

- Linien 70, 84, 84a und 88 wie in den Hauptverkehrszeiten unter der Woche
- Linie 72 im 60-Min.-Takt

+ Deutlich dichteres Bus-Angebot als bisher

+ Angebot Linie 88 wie unter der Woche

– Fahrzeugbedarf steigt gegenüber heute um **+3 Fahrzeuge**

5.3.2 Nebenverkehrszeiten Samstag

Ansätze und Beurteilung

Angebot wie in den Nebenverkehrszeiten unter der Woche (siehe Abbildung 18)

+ Nachfragegerechte Angebotsausdünnung gegenüber HVZ-Angebot

– Fahrzeugbedarf steigt gegenüber heute um **+2 Fahrzeuge**

5.4 Angebotskonzept Sonntag

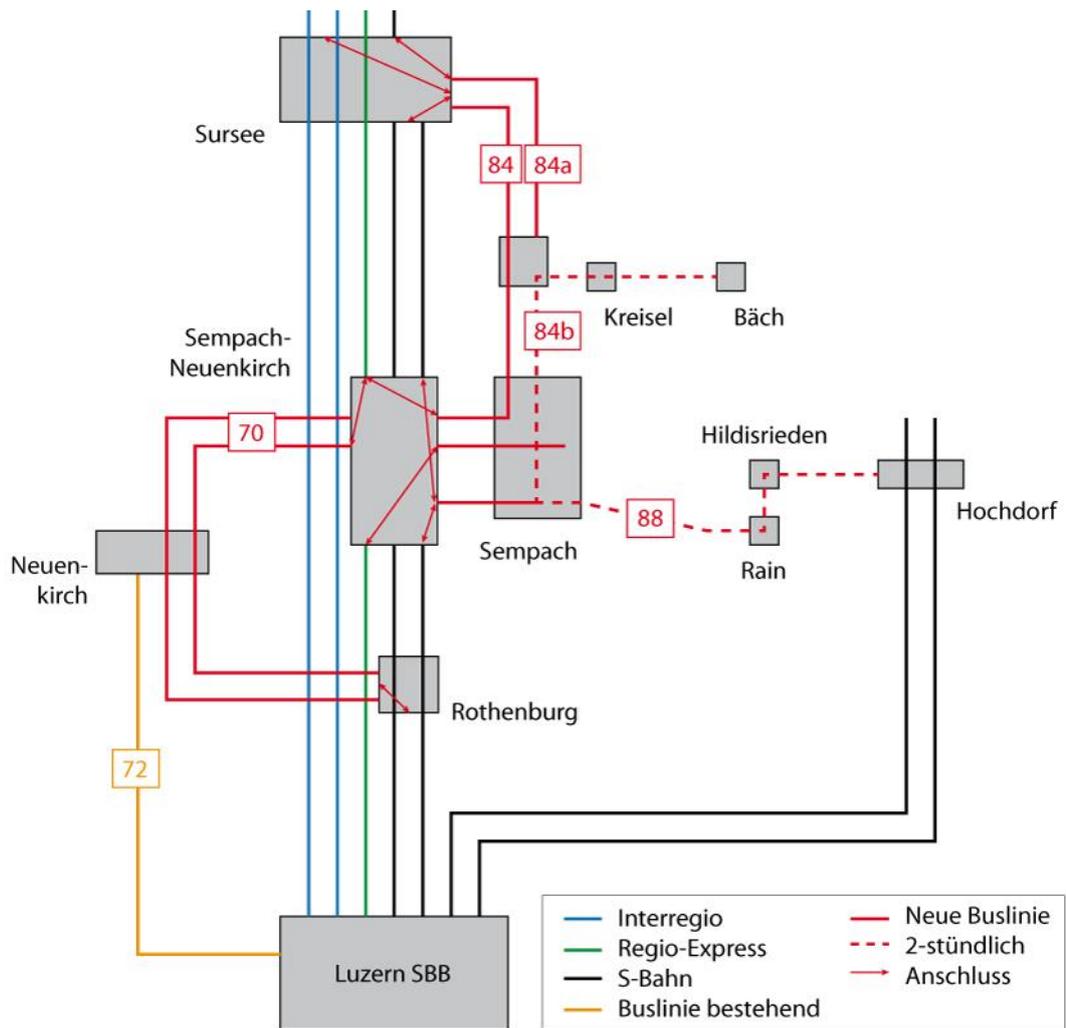


Abbildung 20:
Best-Variante Sonntag

Ansätze und Beurteilung

- Linien 70, 72, 84 und 84a wie in den Nebenverkehrszeiten unter der Woche
- Linien 84b und 88 ab Sempach Post 2-stündlich alternierend nach Hochdorf resp. Bäch

+ Deutlich dichteres Bus-Angebot als bisher

+ Angebot auf der Linie 88 neu auch am Sonntag

– Fahrzeugbedarf steigt gegenüber heute um **+3 Fahrzeuge**

5.5 Vergleich Fahrzeugbedarf Best-Variante - Fahrplan 2013

Ein Vergleich des Fahrzeugbedarfs der Best-Variante zum Fahrplan 2013 zeigt folgendes Bild:

Vergleich Fahrzeugbedarf Best-Variante - Fahrplan 2013						
Linie	Mo - Fr		Sa		So	Bemerkungen
	HVZ	NVZ	HVZ	NVZ		
70	1 (0)		1 (0)		1 (0)	Angebot auf den Linien 70 und 72 in den Hauptverkehrszeiten "fahrzeugneutral" möglich
72	3 (4)	1 (1)	1 (2)	1 (1)	1 (1)	
84	1.5 (2)	1.5 (1)	1.5 (1)	1.5 (1)	1.5 (1)	Zusatzfahrzeug für Schülerverkehr auf der Linie 84 nicht berücksichtigt
84a	0.5 (0)	0.5 (0)	0.5 (0)	0.5 (0)	0.5 (0)	
84b	1 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0.5 (0)	
88	1 (1)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0.5 (0)	
Total	8 (7)	4 (2)	6 (3)	4 (2)	5 (2)	

Legende

() = Fahrzeugbedarf Fahrplan 2013

Rot = Mehrbedarf gegenüber heute

Grün = Geringerer Fahrzeugbedarf gegenüber heute

Abbildung 21:
Vergleich Fahrzeugbedarf

Gesamtbeurteilung der Best-Variante aus Sicht der betroffenen Gemeinden

	Anschlüsse (Mo-Fr)		Erschliessung / Angebot
	Ist-Zustand	Best-Variante	
Neuenkirch - in Sempach-Neuenkirch		+ RE v/n Sursee - Olten	+ Umsteigeverbindung v/n Sempach Stadt
- in Rothenburg		+ S18 v/n Luzern	
Sempach - in Sempach-Neuenkirch	<ul style="list-style-type: none"> • (RE nach Sursee - Olten) • (RE von Luzern) • S18 v/n Luzern • S18 v/n Sursee 	<ul style="list-style-type: none"> + RE nach Sursee - Olten + RE v/n Luzern • S18 v/n Luzern • S18 v/n Sursee 	<ul style="list-style-type: none"> + Erschliessung Quartiere Hültschere und Martinsrain + Umfahrung Altstadt + 4- statt 3 Kurspaare/h
- in Sursee	<ul style="list-style-type: none"> • (IR nach Olten - Basel) • (IR von Bern) 	+ IR v/n Bern	
Eich - in Sempach-Neuenkirch	<ul style="list-style-type: none"> • (RE von Luzern) • S18 v/n Luzern • S18 v/n Sursee 	<ul style="list-style-type: none"> • S18 v/n Luzern • S18 v/n Sursee 	<ul style="list-style-type: none"> + Erschliessung der Wohngebiete Vogelsang und Bäch + Ganztägig 2- statt 1 Kurspaar/h v/n Sempach
- in Sursee	<ul style="list-style-type: none"> • (IR nach Olten - Basel) • (IR von Bern) • (S18 v/n Luzern) 	<ul style="list-style-type: none"> + IR v/n Bern + IR v/n Olten - Basel + S18 v/n Luzern + S8 v/n Olten 	+ Integraler 30-Min.-Takt v/n Sursee
Schenkon / Sursee Ost - in Sursee	<ul style="list-style-type: none"> • (IR von Bern) • (IR nach Olten - Basel) • (S18 v/n Luzern) 	<ul style="list-style-type: none"> + IR v/n Bern + IR v/n Olten - Basel + S18 v/n Luzern + S8 v/n Olten 	+ Integraler 30-Min.-Takt v/n Sursee
Rain/Hildisrieden - in Sempach-Neuenkirch	<ul style="list-style-type: none"> • S18 v/n Luzern • S18 v/n Sursee 	<ul style="list-style-type: none"> • S18 v/n Luzern • S18 v/n Sursee 	

Legende

() Anschluss nur in den HVZ

... Neu gegenüber heute

5.6 Haltestellenbedienung in Sempach Station

Mit dem Bau der neuen Überführung in Sempach Station werden gleichzeitig an 3 Standorten neue Haltestellen realisiert.

- Beim Kreisel Lippenrüti:
Haltestelle mit 2 Haltekanten an der Neuenkirchstrasse in Vis-à-vis-Anordnung
- Beim Kreisel Gottsmänigen:
 - Haltestelle "Seepark Ost" mit 2 Haltekanten an der Mettenwilstrasse in Vis-à-vis-Anordnung
 - Haltestelle "Seepark Nord" mit 1 Haltekante an der Umfahrungsstrasse in Fahrtrichtung Kreisel
- Beim Bahnhof Sempach-Neuenkirch:
Haltestelle "Bahnhof" mit 3 Haltekanten an der Bahnhofstrasse (2 auf Seite Bahngleise, 1 auf gegenüberliegender Seite)

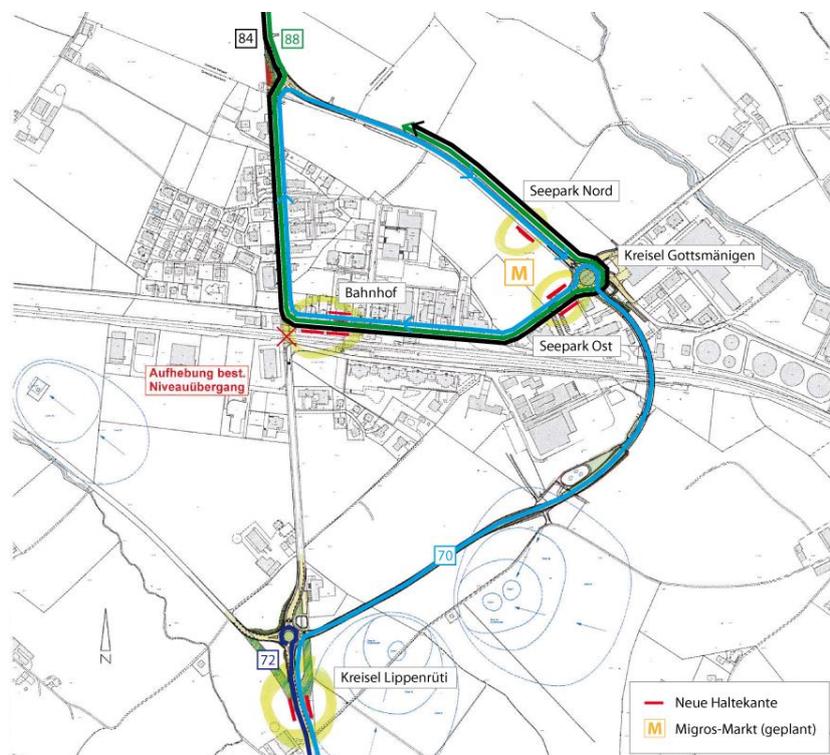


Abbildung 22:
Haltestellenkonzept in Sempach Station

Haltestellenbedienung

- Die Linie 72 wird künftig bis zum Kreisel Lippenrüti verlängert, wo mit Fertigstellung der neuen Kantonsstrasse auch eine P+R Anlage geplant ist.
- Die Linie 70 verkehrt in Sempach Station im Uhrzeigersinn (Schlaufenfahrt) auf folgender Route: Kreisel Lippenrüti - Seepark Ost - Bahnhof - Seepark Nord. Linienendpunkt mit kurzer Aufenthaltszeit ist beim Bahnhof.
- Die Linien 84 und 88 werden von Sempach Stadt her auf direktem Weg zum Bahnhof geführt, wo sie auch ihren Linienendpunkt haben. Ab Bahnhof Sempach-Neuenkirch verkehren die Linien via Seepark zurück in Richtung Sempach.
- Auf diese Weise wird die Bahnhofstrasse durch alle Linien nur in jeweils eine Richtung befahren.

5.7 Fahrplanentwürfe und Grobkostenschätzung

5.7.1 Mengengerüst

Die Fahrplanentwürfe basieren auf folgendem Mengengerüst:

Linie	Takt				Bemerkungen
	Mo - Fr		Sa	So	
	HVZ	NVZ			
70	30'		30'		Integrale Taktstruktur
72	30' + 60'	60'	60'	60'	<ul style="list-style-type: none"> • Das Angebot Mo - Fr entspricht dem Ist-Zustand abzüglich 1 Kurspaar (Verzicht Einsatz 4. Fahrzeug) • Am Samstag keine Verdichtung zum 30-Min.-Takt (Verzicht Einsatz 2. Fahrzeug)
84	60'	60'	60'	60'	Wochenendangebot gleich wie unter der Woche.
84a	30'	30'	30'	30'	Wochenendangebot gleich wie unter der Woche.
84b	60'	-	60' nur HVZ	120'	<ul style="list-style-type: none"> • Am Samstag wie unter der Woche • Sonntags durch Überlagerung mit der Linie 88 bis Sempach 60'-Takt.
88	60'	-	60' nur HVZ	120'	<ul style="list-style-type: none"> • Am Samstag wie unter der Woche • Sonntags durch Überlagerung mit der Linie 84b bis Sempach 60'-Takt.

Tabelle 6: Taktstrukturen Best-Variante

Hinweis:

Die detaillierten Fahrplanentwürfe befinden sich in Anhang B. Das Angebot versteht sich unter Vorbehalt der Finanzierungsmöglichkeiten der Besteller Bund und Kanton Luzern.

5.7.2 Grobkostenschätzung

Die Grobkostenschätzung für den Betrieb (Vollkosten) erfolgt mittels **Erfahrungswerten**, insbesondere auf Basis der anfallenden **Kosten pro Fahrplanstunde**.

Basierend auf dem heutigen Kostenspektrum der Linie 72 werden die Aufwendungen bei den Linien 70 und 72 im Mittel auf 150 bis 160 Franken pro Fahrplanstunde festgelegt¹. Bei den Linien 84 und 88 zeigen Auswertungen, dass die Kosten bei rund 130 Franken pro Fahrplanstunde liegen. Dieser Wert wird entsprechend auf die neuen Linien 84a und 84b übertragen.

¹ Bei einer kurzen Einsatzzeit auf einer Linie ist der Anteil der Fahrzeugkosten an den Gesamtkosten höher. Für die Verdichtungsleistungen des 3. Fahrzeugs auf der Linie 72 wird deshalb von etwas höheren Kosten von 160 Fr. pro Fahrplanstunde ausgegangen.

Wichtige Hinweise

- Aufgrund der gewählten Methodik wird von einer Kostengenauigkeit von +/- 20% ausgegangen.
- Nicht berücksichtigt in der Grobkostenschätzung ist das 4. Fahrzeug auf der Linie 84 für den Schülerverkehr (entspricht heute dem 3. Fahrzeug auf der Linie 84).
- **Die Ermittlung der Gemeindebeiträge erfolgt auf Basis des kantonalen Verteilschlüssels.**

Grobkostenschätzung Linien 70 und 72

Linie 70								
	Fahrzeuge	Betriebszeiten			Fahrplanstunden pro Tag	Betriebs-tage pro Jahr	Kosten pro Fahrplanstunde [Fr.]	Betriebskosten pro Jahr in Franken
		Morgen	Mittag	Abend				
Mo-Fr	1 Fz	05:43 - 22:10			16.5	250	150	619'000
Sa	1 Fz	06:43 - 22:10			15.5	50	150	116'000
So	1 Fz	06:43 - 19:40			13	65	150	127'000
Total Linie 70								862'000

Linie 72								
	Fahrzeuge	Betriebszeiten			Fahrplanstunden pro Tag	Betriebs-tage pro Jahr	Kosten pro Fahrplanstunde [Fr.]	Betriebskosten pro Jahr in Franken
		Morgen	Mittag	Abend				
Mo - Fr	1. Fz	05:26 - 09:22	11:26 - 14:22	15:26 - 19:22	10	250	150	375'000
	2. Fz	06:51 - 23:52			17	250	150	638'000
	3. Fz	05:51 - 08:07	-	16:11 - 18:07	5	250	160	200'000
Sa	1 Fz	05:56 - 23:52			18	50	150	135'000
So	1 Fz	06:26 - 23:22			17	65	150	166'000
Total Linie 72								1'514'000

Kostenvergleich Konzept - Fahrplan 2013	
Betriebskosten neu pro Jahr in Franken	2'376'000
Linie 70	862'000
Linie 72	1'514'000
Betriebskosten Fahrplan 2013 (Linie 72)	1'778'000
Mehrkosten Konzept gegenüber 2013	598'000

Tabelle 7:
Grobkostenschätzung Linien 70 und 72

Grobkostenschätzung Linien 84, 84a und 84b

Linien 84 und 84a								
	Fahrzeuge	Betriebszeiten			Fahrplan- stunden pro Tag	Betriebs- tage pro Jahr	Kosten pro Fahrplan- stunde [Fr.]	Betriebskosten pro Jahr in Franken
		Morgen	Mittag	Abend				
Mo - Fr	1. Fz	05:13 - 00:11			19	250	130	618'000
	2. Fz	05:43 - 23:34			18	250	130	585'000
Sa	1. Fz	05:57 - 00:11			18.5	50	130	120'000
	2. Fz	05:43 - 23:34			18	50	130	117'000
So	1. Fz	06:20 - 00:11			18	65	130	152'000
	2. Fz	06:57 - 23:34			16.5	65	130	139'000
Total								1'731'000

Linie 84b								
	Fahrzeuge	Betriebszeiten			Fahrplan- stunden pro Tag	Betriebs- tage pro Jahr	Kosten pro Fahrplan- stunde [Fr.]	Betriebskosten pro Jahr in Franken
		Morgen	Mittag	Abend				
Mo-Fr	1 Fz	06:00 - 08:22	11:34 - 13:22	15:34 - 23:59	13	250	130	423'000
Sa	1 Fz	07:00 - 08:22	11:34 - 13:22	15:34 - 23:59	12	50	130	78'000
So	1 Fz	07:03 - 23:34 (2-stündlich verkehrend)			8.5	65	130	72'000
Total								573'000

Kostenvergleich Konzept - Fahrplan 2013	
Betriebskosten neu pro Jahr in Franken	2'304'000
Linien 84 und 84a	1'731'000
Linie 84b	573'000
Betriebskosten Fahrplan 2013 (Linie 84)	1'153'000
Mehrkosten Konzept gegenüber 2013	1'151'000

Tabelle 8:
Grobkostenschätzung Linien 84, 84a und 84b

Grobkostenschätzung Linie 88

Linie 88								
	Fahrzeuge	Betriebszeiten			Fahrplan- stunden pro Tag	Betriebs- tage pro Jahr	Kosten pro Fahrplan- stunde [Fr.]	Betriebskosten pro Jahr in Franken
		Morgen	Mittag	Abend				
Mo-Fr	1 Fz	06:32 - 09:25	11:32 - 14:25	15:32 - 19:25	10	250	130	325'000
Sa	1 Fz	06:32 - 09:25	11:32 - 14:25	15:32 - 19:25	10	50	130	65'000
So	1 Fz	07:34 - 19:54 (2-stündlich verkehrend)			6.5	65	130	55'000
Total								445'000

Kostenvergleich Konzept - Fahrplan 2013	
Betriebskosten neu pro Jahr in Franken	445'000
Betriebskosten Fahrplan 2013	343'000
Mehrkosten Konzept gegenüber 2013	102'000

Tabelle 9:
Grobkostenschätzung Linie 88

Anhang

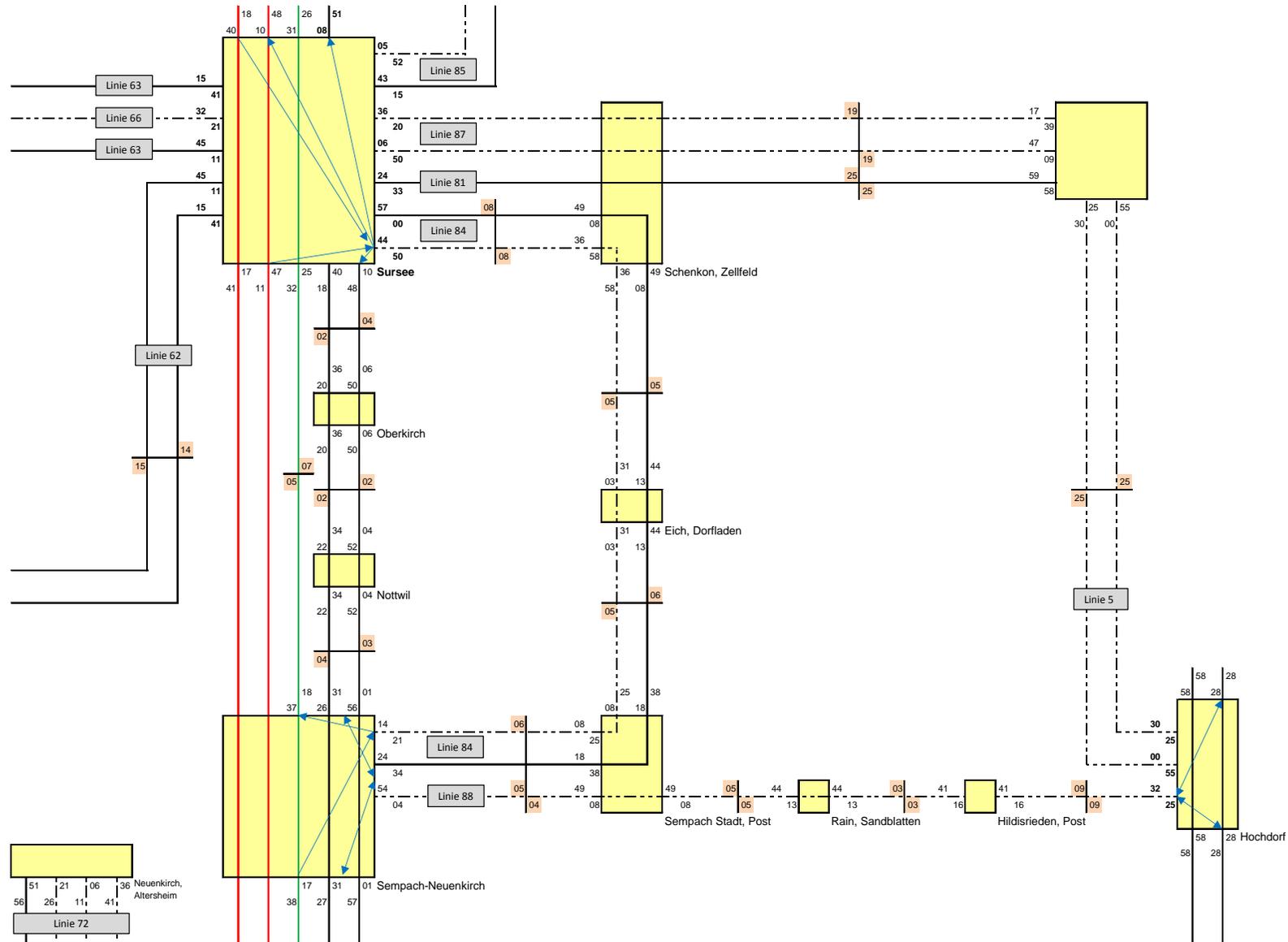
A. Netzgrafiken	48
A.1 Ist-Zustand	49
A.2 Bahn-Anbindung Neuenkirch	50
A.3 Erschliessung Eichberg	52
A.4 Erschliessung Sicherheitszentrum	54
A.5 Umfahrung der Altstadt von Sempach	56
A.6 "Entspannung" der Linie 88	57
A.7 Best-Variante	59
B. Fahrplanentwürfe	60
B.1 Fahrplanentwürfe Linien 70 und 72	61
B.2 Fahrplanentwürfe Linien 84, 84a und 84b	64
B.3 Fahrplanentwürfe Linie 88	67

metron

A. Netzgrafiken

metron

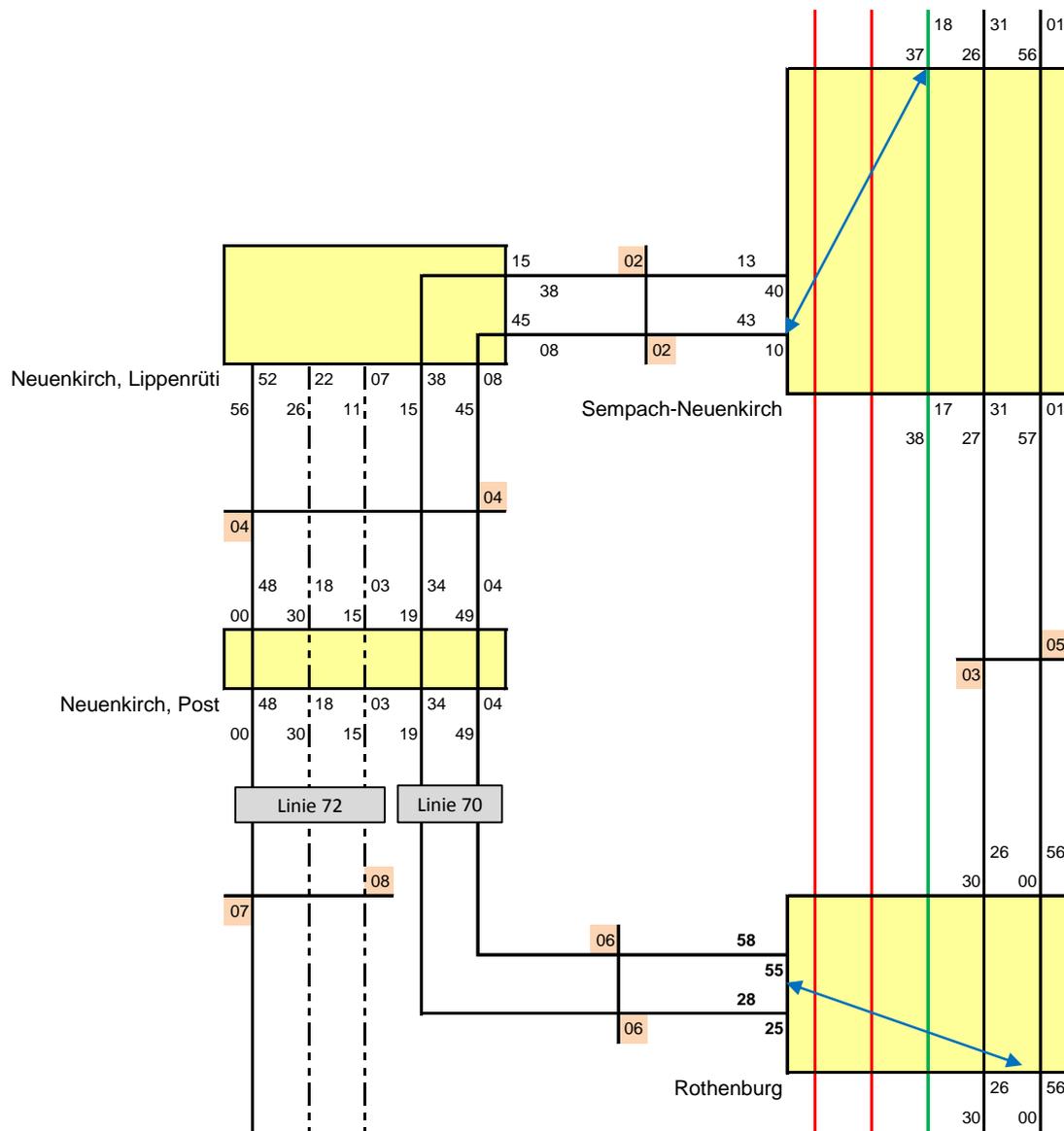
A.1 Ist-Zustand



metron

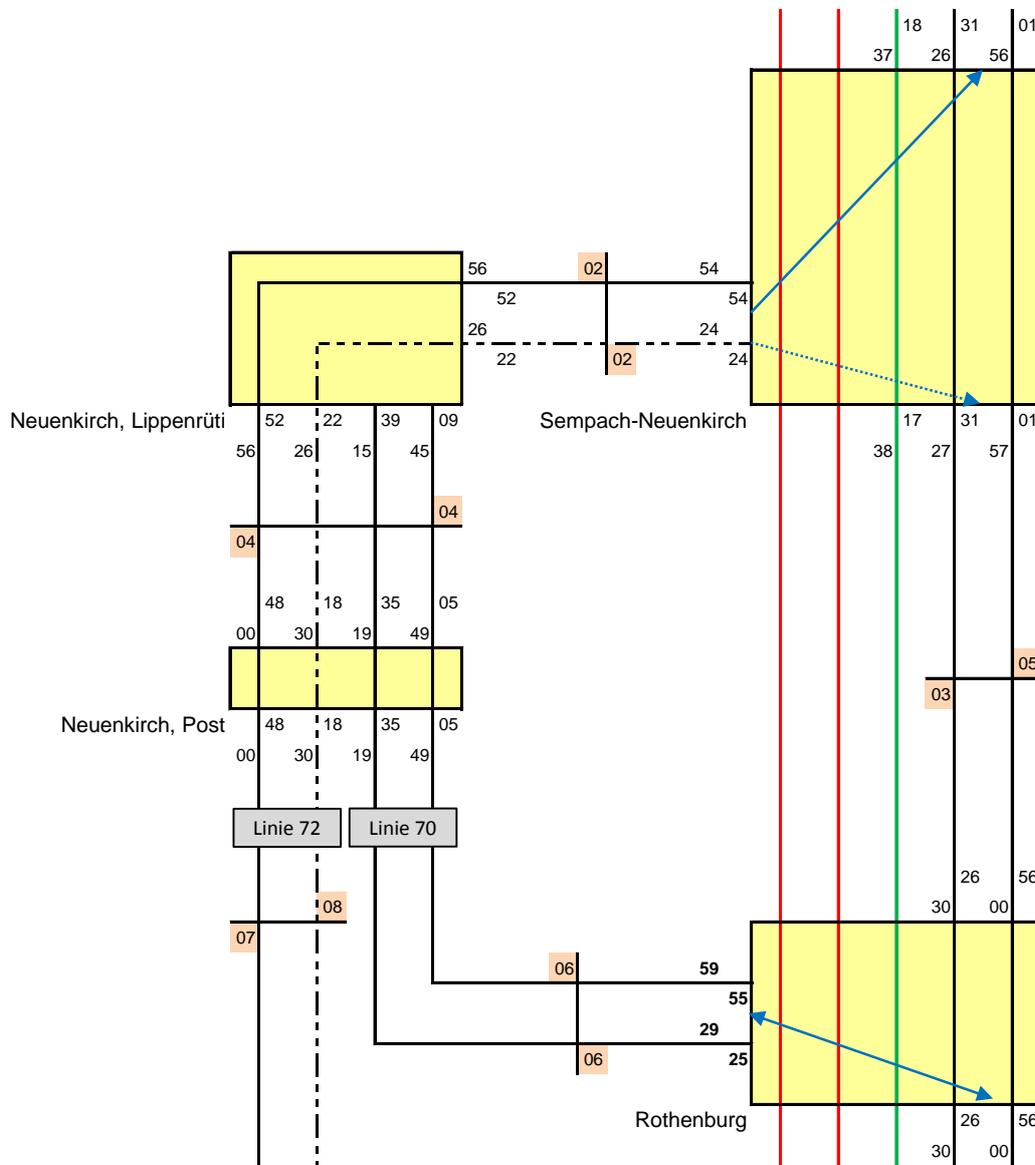
A.2 Bahn-Anbindung Neuenkirch

Variante N-1



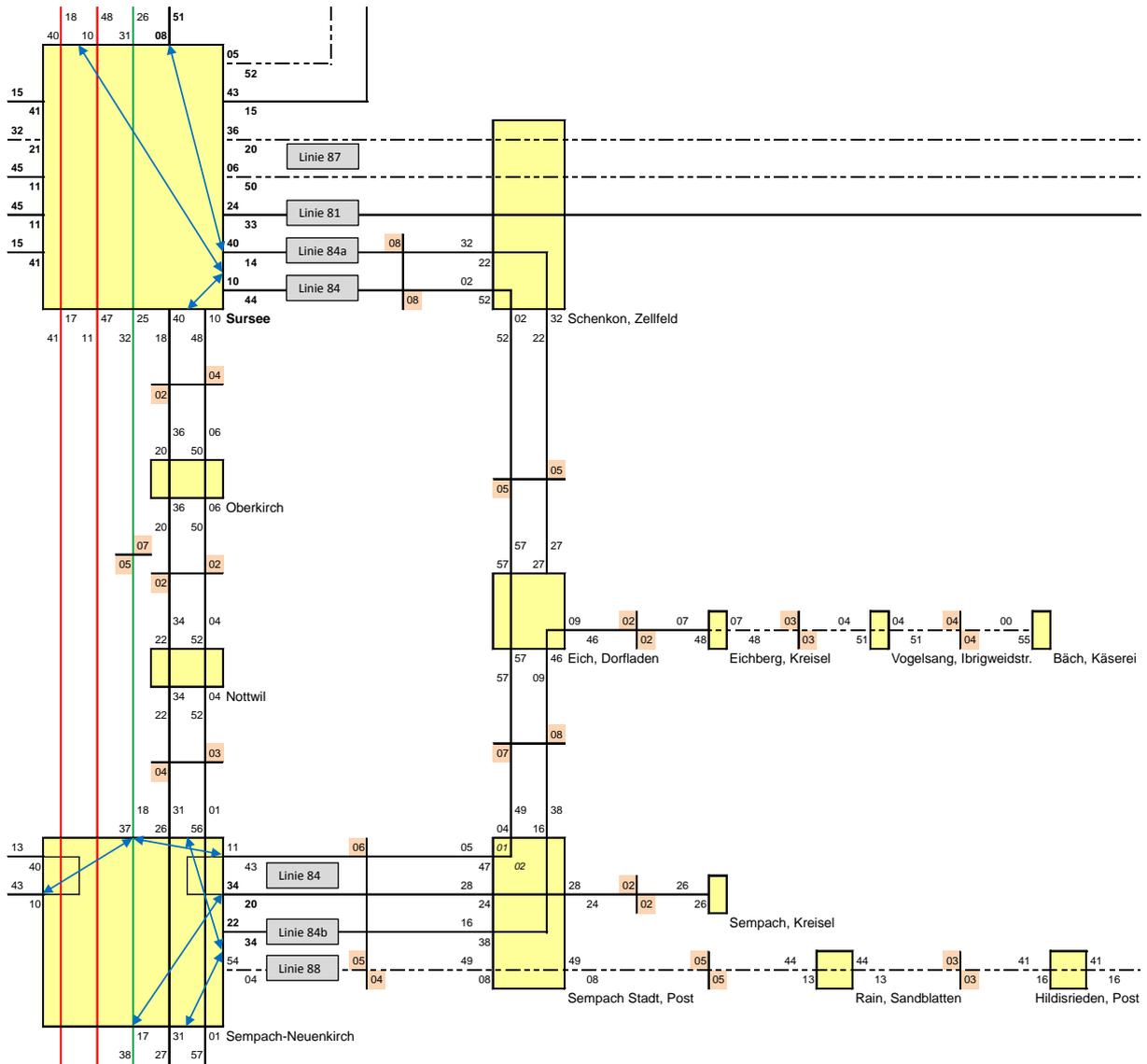
metron

Variante N-2



A.3 Erschliessung Eichberg

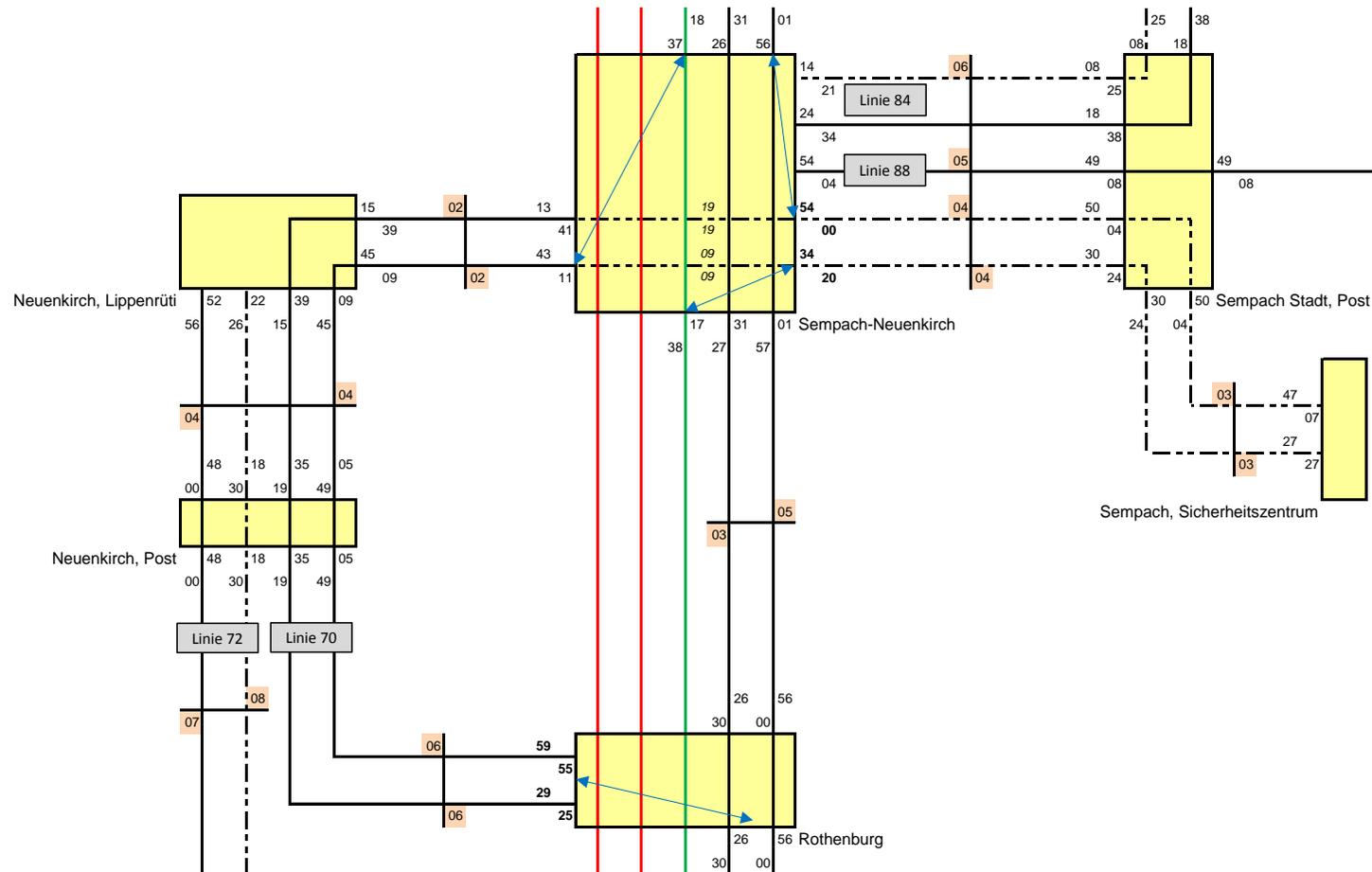
Variante E-1



metron

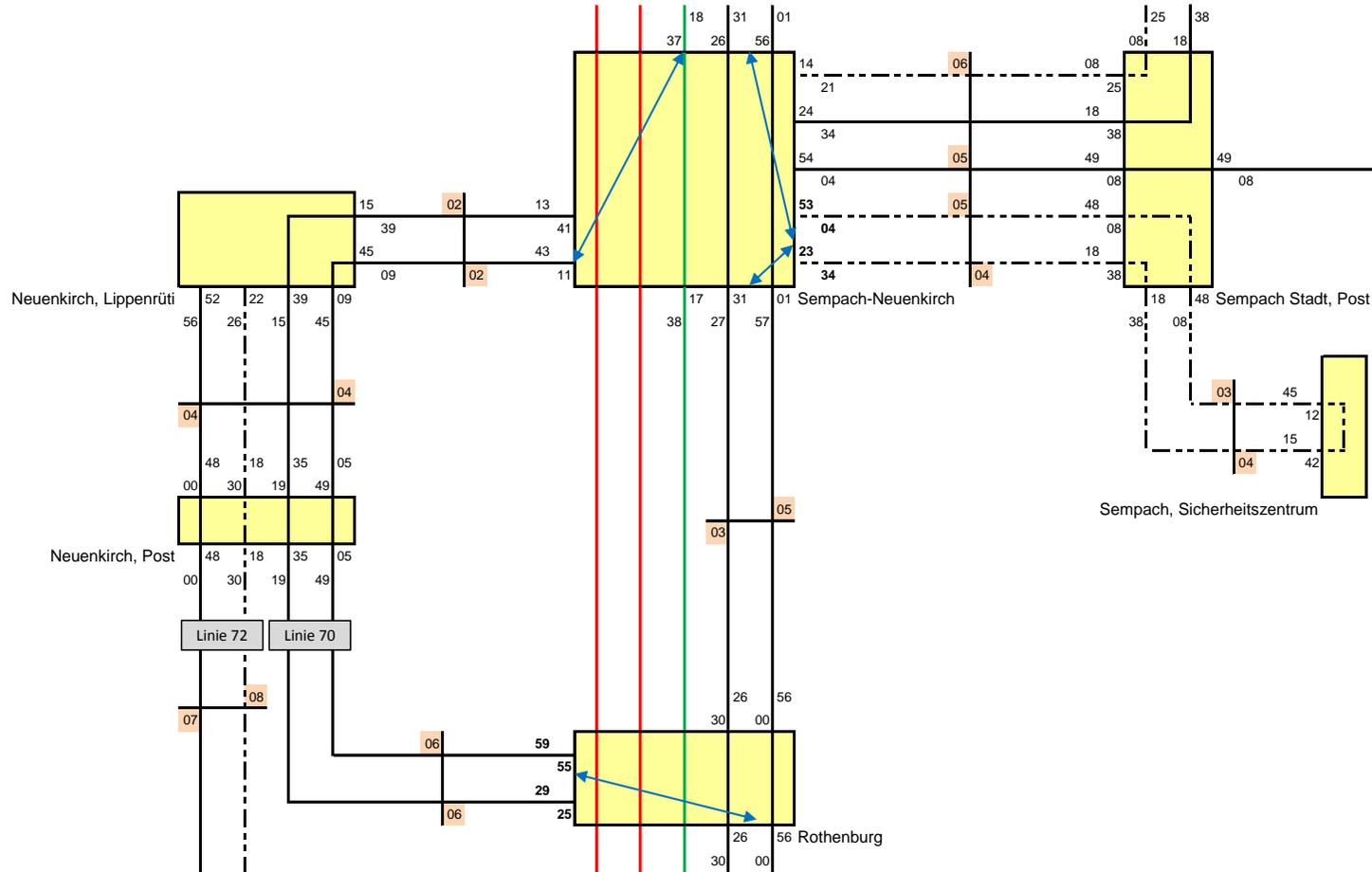
A.4 Erschliessung Sicherheitszentrum

Variante S-1

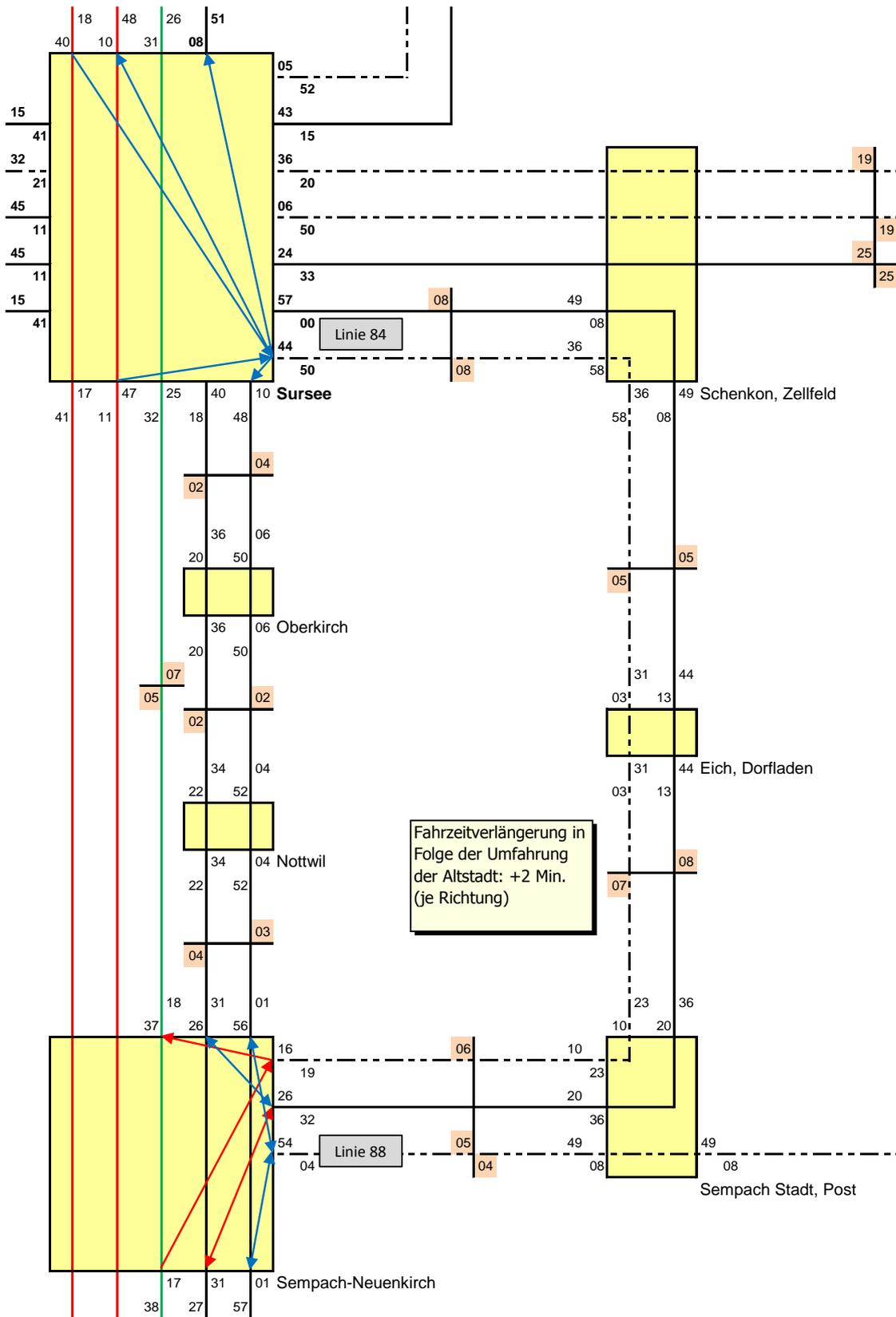


metron

Variante S-2



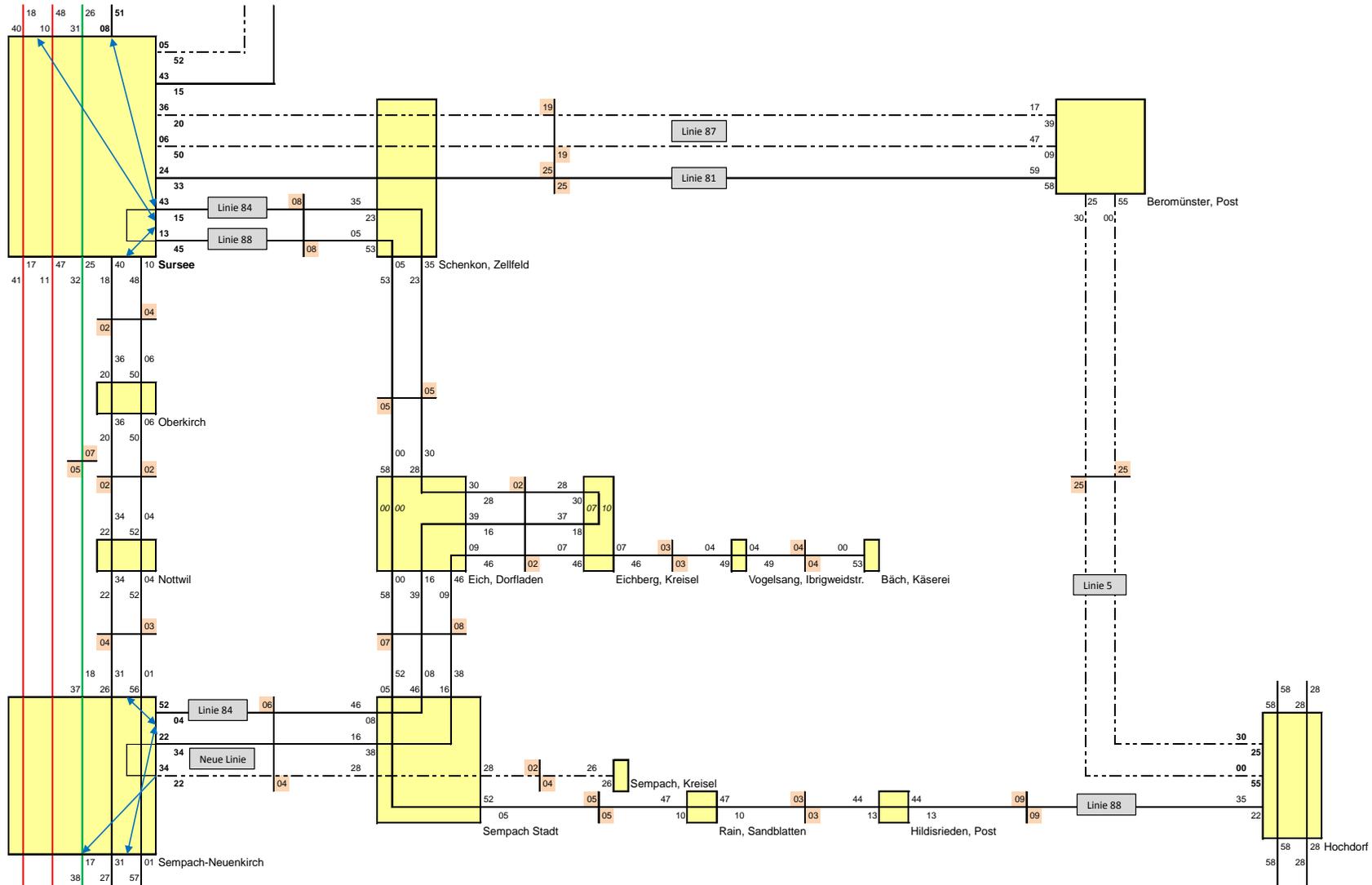
A.5 Umfahrung der Altstadt von Sempach



metron

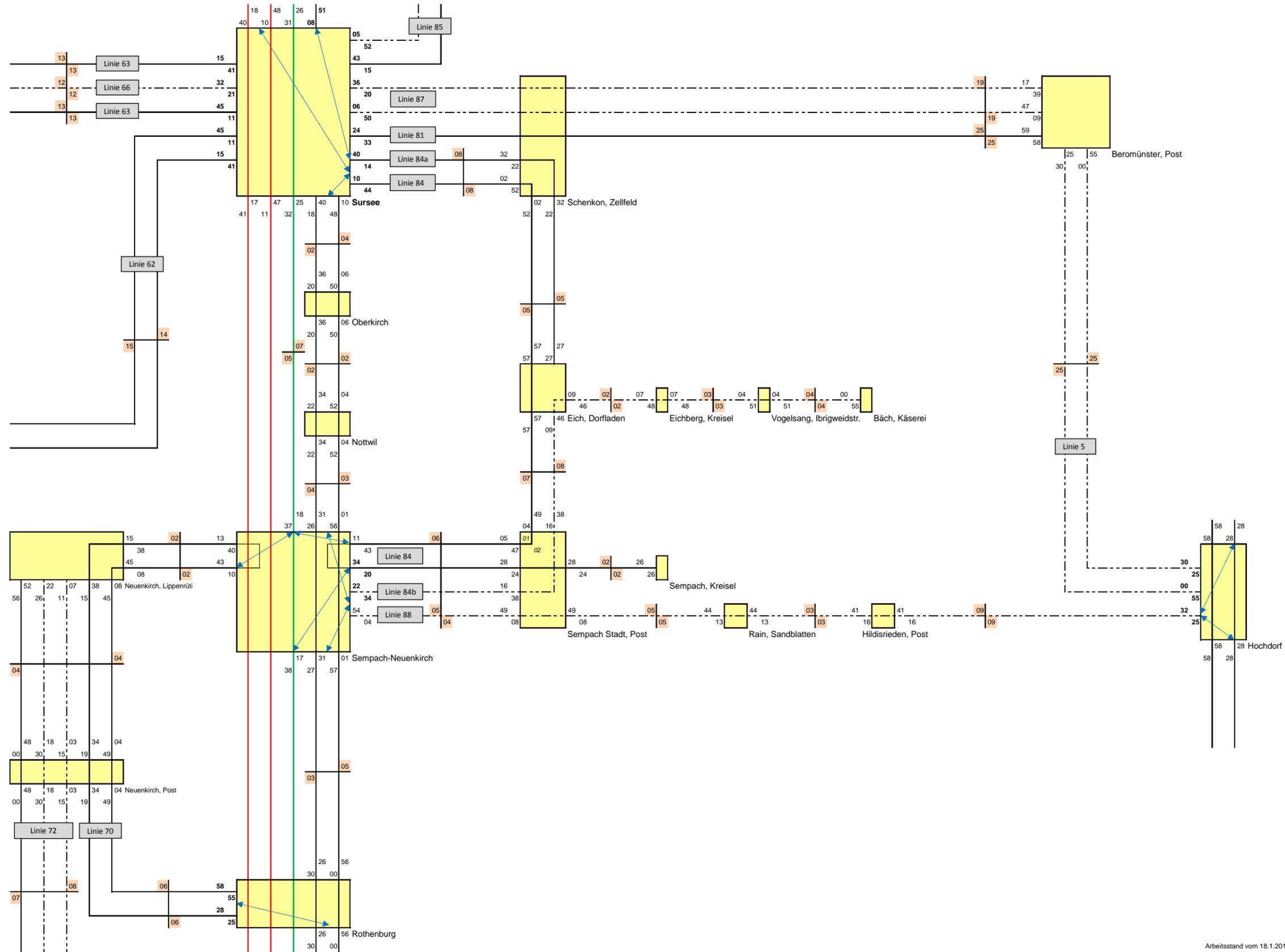
A.6 "Entspannung" der Linie 88

Variante 88-1



metron

A.7 Best-Variante



Arbeitsstand vom 18.1.2013

metron

B. Fahrplanentwürfe

metron

Sonntag

Stand: 10.1.2013



<i>RE von Sursee - Olten</i>	an			06.37				07.37					08.37					09.37					10.37					11.37					12.37					
Sempach-Neuenkirch	ab			06.43	07.13			07.43	08.13				08.43	09.13				09.43	10.13				10.43	11.13			11.43	12.13				12.43	13.13					
Neuenkirch, Lippenrüti	ab	06.26	06.45	07.15		07.26	07.45	08.15		08.26	08.45	09.15		09.26	09.45	10.15		10.26	10.45	11.15		11.26	11.45	12.15		12.26	12.45	13.15			12.26	12.45	13.15			13.26		
Neuenkirch, Post	ab	06.30	06.49	07.19		07.30	07.49	08.19		08.30	08.49	09.19		09.30	09.49	10.19		10.30	10.49	11.19		11.30	11.49	12.19		12.30	12.49	13.19			12.30	12.49	13.19			13.30		
Rothenburg, Bhf	an			06.55	07.25			07.55	08.25				08.55	09.25				09.55	10.25				10.55	11.25			11.55	12.25				12.55	13.25					
<i>S18 nach Luzern</i>	ab			07.00	07.30			08.00	08.30				09.00	09.30				10.00	10.30				11.00	11.30			12.00	12.30				13.00	13.30					
Luzern, Bahnhof	an	06.50				07.50				08.50				09.50				10.50				11.50				12.50					13.50							
<i>IR nach Zug - Zürich</i>	ab			07.10				08.10						09.10				10.10				11.10				12.10					13.10						14.10	

<i>RE von Sursee - Olten</i>	an			13.37				14.37					15.37					16.37					17.37					18.37					19.37					
Sempach-Neuenkirch	ab			13.43	14.13			14.43	15.13				15.43	16.13				16.43	17.13				17.43	18.13			18.43	19.13				19.43						
Neuenkirch, Lippenrüti	ab	13.45	14.15	14.26		14.45	15.15	15.26		15.45	16.15	16.26		16.45	17.15	17.26		17.45	18.15	18.26		18.45	19.15		19.26	19.45	20.26	21.26	22.26									
Neuenkirch, Post	ab	13.49	14.19	14.30		14.49	15.19	15.30		15.49	16.19	16.30		16.49	17.19	17.30		17.49	18.19	18.30		18.49	19.19		19.30	19.49	20.30	21.30	22.30									
Rothenburg, Bhf	an			13.55	14.25			14.55	15.25				15.55	16.25				16.55	17.25				17.55	18.25			18.55	19.25				19.55						
<i>S18 nach Luzern</i>	ab			14.00	14.30			15.00	15.30				16.00	16.30				17.00	17.30				18.00	18.30			19.00	19.30				20.00						
Luzern, Bahnhof	an					14.50				15.50				16.50				17.50				18.50				19.50					20.50	21.50	22.50					
<i>IR nach Zug - Zürich</i>	ab					15.10				16.10				17.10				18.10				19.10				20.10					21.10	22.10	23.10					



<i>IR von Zug (- Zürich)</i>	an			06.49				07.49					08.49					09.49					10.49					11.49					12.49				
Luzern, Bahnhof	ab			07.00				08.00					09.00					10.00					11.00					12.00					13.00				
<i>S18 von Luzern</i>	an			06.56		07.26	07.56			08.26	08.56			09.26	09.56			10.26	10.56				11.26	11.56			12.26	12.56				13.26	13.56				
Rothenburg, Bhf	ab			06.58		07.28	07.58			08.28	08.58			09.28	09.58			10.28	10.58				11.28	11.58			12.28	12.58				13.28	13.58				
Neuenkirch, Post	ab			07.04	07.18	07.34	08.04	08.18		08.34	09.04	09.18		09.34	10.04	10.18		10.34	11.04	11.18		11.34	12.04	12.18		12.34	13.04	13.18			13.34	14.04					
Neuenkirch, Lippenrüti	an			07.08	07.22	07.38	08.08	08.22		08.38	09.08	09.22		09.38	10.08	10.22		10.38	11.08	11.22		11.38	12.08	12.22		12.38	13.08	13.22			13.38	14.08					
Sempach-Neuenkirch	an			07.10		07.40	08.10			08.40	09.10			09.40	10.10			10.40	11.10				11.40	12.10			12.40	13.10				13.40	14.10				
<i>RE nach Sursee - Olten</i>	ab			07.18				08.18					09.18					10.18				11.18				12.18					13.18					14.18	

<i>IR von Zug (- Zürich)</i>	an			13.49				14.49					15.49					16.49					17.49					18.49					19.49	20.49	21.49	22.49	
Luzern, Bahnhof	ab			14.00				15.00					16.00					17.00				18.00				19.00					20.00	21.00	22.00	23.00			
<i>S18 von Luzern</i>	an			14.26	14.56			15.26	15.56				16.26	16.56				17.26	17.56				18.26	18.56			19.26										
Rothenburg, Bhf	ab			14.28	14.58			15.28	15.58				16.28	16.58				17.28	17.58				18.28	18.58			19.28										
Neuenkirch, Post	ab			14.18	14.34	15.04	15.18	15.34	16.04	16.18			16.34	17.04	17.18			17.34	18.04	18.18		18.34	19.04	19.18		19.34	20.18	21.18	22.18	23.18							
Neuenkirch, Lippenrüti	an			14.22	14.38	15.08	15.22	15.38	16.08	16.22			16.38	17.08	17.22			17.38	18.08	18.22		18.38	19.08	19.22		19.38	20.22	21.22	22.22	23.22							
Sempach-Neuenkirch	an			14.40	15.10			15.40	16.10				16.40	17.10				17.40	18.10				18.40	19.10			19.40										
<i>RE nach Sursee - Olten</i>	ab					15.18				16.18				17.18				18.18				19.18															

Angebot unter Vorbehalt der Finanzierungsmöglichkeiten der Besteller Bund und Kanton Luzern

- Zusätzliche Kurse gegenüber heute (Linie 70)
- Optionale Anpassung wie am Samstag (Abendverbindungen)

metron

B.3 Fahrplanentwürfe Linie 88

Montag - Freitag

Stand: 9.1.2013



<i>S18 von Sursee</i>	<i>an</i>			06.56	07.56	08.56	09.56	10.56	11.56	12.56	13.56	14.56	15.56	16.56	17.56	18.56
<i>S18 von Luzern</i>	<i>an</i>			07.01	08.01	09.01	10.01	11.01	12.01	13.01	14.01	15.01	16.01	17.01	18.01	19.01
Sempach Station	ab			07.04	08.04	09.04			12.04	13.04	14.04		16.04	17.04	18.04	19.04
Sempach Stadt, Post	ab			07.08	08.08	09.08			12.08	13.08	14.08		16.08	17.08	18.08	19.08
Rain, Sandplatten	ab			07.13	08.13	09.13			12.13	13.13	14.13		16.13	17.13	18.13	19.13
Hildisrieden, Post	ab			07.16	08.16	09.16			12.16	13.16	14.16		16.16	17.16	18.16	19.16
Hochdorf, Bahnhof	an			07.25	08.25	09.25			12.25	13.25	14.25		16.25	17.25	18.25	19.25
<i>S9 nach Luzern</i>	<i>ab</i>			07.29	08.29	09.29	10.29	11.29	12.29	13.29	14.29	15.29	16.29	17.29	18.29	19.29
<i>S9 nach Lenzburg</i>	<i>ab</i>			07.28	08.28	09.28	10.28	11.28	12.28	13.28	14.28	15.28	16.28	17.28	18.28	19.28



<i>S9 von Lenzburg</i>	<i>an</i>		06.28	07.28	08.28	09.28	10.28	11.28	12.28	13.28	14.28	15.28	16.28	17.28	18.28	
<i>S9 von Luzern</i>	<i>an</i>		06.28	07.28	08.28	09.28	10.28	11.28	12.28	13.28	14.28	15.28	16.28	17.28	18.28	
Hochdorf, Bahnhof	ab		06.32	07.32	08.32			11.32	12.32	13.32		15.32	16.32	17.32	18.32	
Hildisrieden, Post	ab		06.41	07.41	08.41			11.41	12.41	13.41		15.41	16.41	17.41	18.41	
Rain, Sandplatten	ab		06.44	07.44	08.44			11.44	12.44	13.44		15.44	16.44	17.44	18.44	
Sempach Stadt, Post	ab		06.49	07.49	08.49			11.49	12.49	13.49		15.49	16.49	17.49	18.49	
Sempach Station	an		06.54	07.54	08.54			11.54	12.54	13.54		15.54	16.54	17.54	18.54	
<i>S18 nach Luzern</i>	<i>ab</i>		06.57	07.57	08.57	09.57	10.57	11.57	12.57	13.57	14.57	15.57	16.57	17.57	18.57	
<i>S18 nach Sursee</i>	<i>ab</i>		07.01	08.01	09.01	10.01	11.01	12.01	13.01	14.01	15.01	16.01	17.01	18.01	19.01	

Angebot unter Vorbehalt der Finanzierungsmöglichkeiten der Besteller Bund und Kanton Luzern

Hinweis: Fahrzeug ab Hochdorf eingesetzt

metron

Samstag

Stand: 9.1.2013



<i>S18 von Sursee</i>	<i>an</i>			06.56	07.56	08.56	09.56	10.56	11.56	12.56	13.56	14.56	15.56	16.56	17.56	18.56
<i>S18 von Luzern</i>	<i>an</i>			07.01	08.01	09.01	10.01	11.01	12.01	13.01	14.01	15.01	16.01	17.01	18.01	19.01
Sempach Station	ab			07.04	08.04	09.04			12.04	13.04	14.04		16.04	17.04	18.04	19.04
Sempach Stadt, Post	ab			07.08	08.08	09.08			12.08	13.08	14.08		16.08	17.08	18.08	19.08
Rain, Sandblatten	ab			07.13	08.13	09.13			12.13	13.13	14.13		16.13	17.13	18.13	19.13
Hildisrieden, Post	ab			07.16	08.16	09.16			12.16	13.16	14.16		16.16	17.16	18.16	19.16
Hochdorf, Bahnhof	an			07.25	08.25	09.25			12.25	13.25	14.25		16.25	17.25	18.25	19.25
<i>S9 nach Luzern</i>	<i>ab</i>			07.29	08.29	09.29	10.29	11.29	12.29	13.29	14.29	15.29	16.29	17.29	18.29	19.29
<i>S9 nach Lenzburg</i>	<i>ab</i>			07.28	08.28	09.28	10.28	11.28	12.28	13.28	14.28	15.28	16.28	17.28	18.28	19.28



<i>S9 von Lenzburg</i>	<i>an</i>		06.28	07.28	08.28	09.28	10.28	11.28	12.28	13.28	14.28	15.28	16.28	17.28	18.28	
<i>S9 von Luzern</i>	<i>an</i>		06.28	07.28	08.28	09.28	10.28	11.28	12.28	13.28	14.28	15.28	16.28	17.28	18.28	
Hochdorf, Bahnhof	ab		06.32	07.32	08.32			11.32	12.32	13.32		15.32	16.32	17.32	18.32	
Hildisrieden, Post	ab		06.41	07.41	08.41			11.41	12.41	13.41		15.41	16.41	17.41	18.41	
Rain, Sandplatten	ab		06.44	07.44	08.44			11.44	12.44	13.44		15.44	16.44	17.44	18.44	
Sempach Stadt, Post	ab		06.49	07.49	08.49			11.49	12.49	13.49		15.49	16.49	17.49	18.49	
Sempach Station	an		06.54	07.54	08.54			11.54	12.54	13.54		15.54	16.54	17.54	18.54	
<i>S18 nach Luzern</i>	<i>ab</i>		06.57	07.57	08.57	09.57	10.57	11.57	12.57	13.57	14.57	15.57	16.57	17.57	18.57	
<i>S18 nach Sursee</i>	<i>ab</i>		07.01	08.01	09.01	10.01	11.01	12.01	13.01	14.01	15.01	16.01	17.01	18.01	19.01	

Angebot unter Vorbehalt der Finanzierungsmöglichkeiten der Besteller Bund und Kanton Luzern

Hinweis: Fahrzeug ab Hochdorf eingesetzt

metron

Sonntag

Stand: 10.1.2013



			L 88b		L 88b		L 88b		L 88b		L 88b		L 88b		
S18 von Sursee	an		07.26	08.26	09.26	10.26	11.26	12.26	13.26	14.26	15.26	16.26	17.26	18.26	19.26
S18 von Luzern	an		07.31	08.31	09.31	10.31	11.31	12.31	13.31	14.31	15.31	16.31	17.31	18.31	19.31
Sempach Station	ab		07.34	08.34	09.34	10.34	11.34	12.34	13.34	14.34	15.34	16.34	17.34	18.34	19.34
Sempach Stadt, Post	ab		07.38	08.38	09.38	10.38	11.38	12.38	13.38	14.38	15.38	16.38	17.38	18.38	19.38
Rain, Sandblatten	ab		07.43		09.43		11.43		13.43		15.43		17.43		19.43
Hildisrieden, Post	ab		07.46		09.46		11.46		13.46		15.46		17.46		
Hochdorf, Bahnhof	an		07.55		09.55		11.55		13.55		15.55		17.55		
S9 nach Luzern	ab		07.59	08.59	09.59	10.59	11.59	12.59	13.59	14.59	15.59	16.59	17.59	18.59	
S9 nach Lenzburg	ab		07.58	08.58	09.58	10.58	11.58	12.58	13.58	14.58	15.58	16.58	17.58	18.58	



S9 von Lenzburg	an		07.58	08.58	09.58	10.58	11.58	12.58	13.58	14.58	15.58	16.58	17.58	18.58	
S9 von Luzern	an		07.58	08.58	09.58	10.58	11.58	12.58	13.58	14.58	15.58	16.58	17.58	18.58	
Hochdorf, Bahnhof	ab		08.02		10.02		12.02		14.02		16.02		18.02		
Hildisrieden, Post	ab		08.11		10.11		12.11		14.11		16.11		18.11		
Rain, Sandplatten	ab		08.14		10.14		12.14		14.14		16.14		18.14		19.44
Sempach Stadt, Post	ab		08.19	09.19	10.19	11.19	12.19	13.19	14.19	15.19	16.19	17.19	18.19	19.19	19.49
Sempach Station	an		08.24	09.24	10.24	11.24	12.24	13.24	14.24	15.24	16.24	17.24	18.24	19.24	19.54
S18 nach Luzern	ab		08.27	09.27	10.27	11.27	12.27	13.27	14.27	15.27	16.27	17.27	18.27	19.27	19.57
S18 nach Sursee	ab		08.31	09.31	10.31	11.31	12.31	13.31	14.31	15.31	16.31	17.31	18.31	19.31	20.01

Angebot unter Vorbehalt der Finanzierungsmöglichkeiten der Besteller Bund und Kanton Luzern

Hinweis: Fahrzeug in gemeinsamen Umlauf mit Linie 84b, deshalb von Sempach eingesetzt