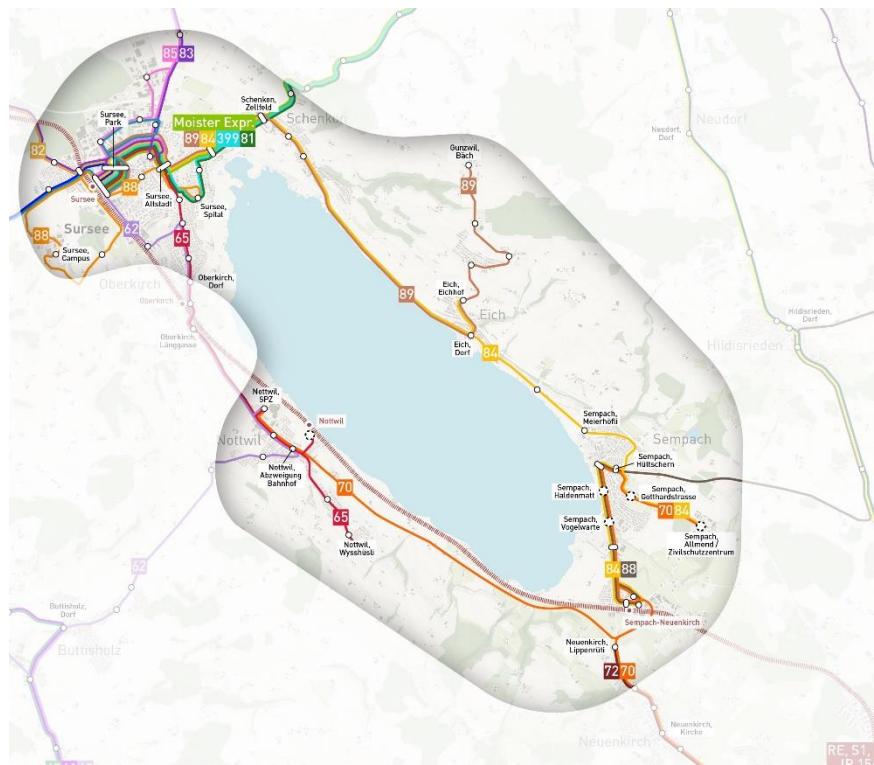


Buskonzept Sempachersee

Konzeptbericht Teil Ost

Verkehrsverbund Luzern

16. Juni 2025



metron

Bearbeitung

Samuel Urech

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme/SIA/SVI
Flurin Weber

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme
Matthieu Dillier

Zeichner EFZ in Architektur, BA FH in visueller Kommunikation

Metron Verkehrsplanung AG

Stahlrain 2
Postfach
5201 Brugg
T 056 460 91 11
info@metron.ch
www.metron.ch

Auftraggeber

Verkehrsverbund Luzern
Brigitte Schön
Thomas Schemm
Seidenhofstrasse 2
6002 Luzern
T 041 228 47 24

Titelbild: Linienplan Konzept Ost

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Ausgangslage und bisherige Abklärungen	5
1.2	Auftrag und Vorgehen	5
1.3	Abgrenzung	6
2	Analyse	7
2.1	Vorhandene planerische Grundlagen	7
2.2	Liniennetz und Angebot	7
2.3	Umsteigeknoten	8
2.4	Erschliessung	10
2.5	Nachfrage	12
2.6	Zuverlässigkeit und Betrieb	13
2.7	Zukünftige Entwicklung ÖV-Angebot	13
2.8	Prüfung neue Buslinie Sursee-Hochdorf	14
2.9	Infrastrukturen	15
3	Beurteilung Ausgangslage	16
3.1	Beurteilung SWOT	16
3.2	Zwischenfazit und Handlungsbedarf	17
4	Planungsgrundsätze und Ziele	18
4.1	Planungsgrundsätze	18
4.2	Zielbilder	18
4.3	Zielsystem/Anforderungsprofil	20
5	Variantenstudium	21
5.1	Angebotselemente	21
5.2	Angebotskonzept 1	22
5.3	Angebotskonzept 2	23
5.4	Angebotskonzept 3	24
5.5	Angebotskonzept 4	26
6	Beurteilung	28
6.1	Beurteilungen einzelne Angebotskonzepte	28
6.2	Vergleich	32
6.3	Empfehlung Bestvariante	32
7	Angebotskonzept: Zielzustand	33
7.1	Liniennetz	33
7.2	Fahrplankonzept	36
7.3	Angebot	39
7.4	Fahrzeugbedarf und Betriebskosten	39
7.5	Infrastrukturbedarf und Voraussetzungen	40
8	Fazit	50
8.1	Neues Angebotskonzept - Zielzustand	50
8.2	Umsetzung	50
8.3	Interaktion mit Buskonzept Sempachersee West	51
8.4	Interaktionen mit neuem Spitalstandort Sursee	51
	Anhang	52
	Anhang 1: Netzgrafik Ausgangslage (Fahrplan 2024)	52
	Anhang 2: Angebotselemente	53

Anhang 3: Verworfenes Angebotskonzept	65
Anhang 4: Netzgrafiken Variantenstudium	67
Anhang 5: Netzgrafiken Bestvariante	71
Anhang 6: Fact Sheet Ankunftszeit Linie 88 in Sempach-Neuenkirch	75
Anhang 7: Tabellarische Fahrpläne	76

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und bisherige Abklärungen

Das Ostufer des Sempachersees wird heute durch die Buslinien 84 und 89 erschlossen:

- Linie 84 Sursee Bhf – Sempach Stadt – Sempach-Neuenkirch Bhf, mit Verdichtung auf dem Abschnitt Sursee Bhf – Eich Dorf zum 30-Min.-Takt
- Linie 89 Sempach-Neuenkirch Bhf – Eich Dorf – Bäch

Das heutige Buskonzept, das zwischen den beiden Bahn-Anschlusspunkten Sursee und Sempach «eingespannt» ist und sehr effizient produziert wird, muss als betrieblich ausgereizt beurteilt werden. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens im Raum Sursee kommt es zu Verspätungen, welche einerseits die (teilweise knappen) Umstiege auf die Bahn gefährden und andererseits die betriebliche Stabilität reduzieren. Insbesondere die «kurzen» Kurse der Linie 84 zwischen Sursee und Eich sind aufgrund unzureichender Wendeinfrastrukturen und fehlender Wendezeit hinsichtlich Zuverlässigkeit und Robustheit kritisch.

Im Bericht «Eich – Konzept Bushaltestellen» vom November 2021 wurden die zweckmässigen Infrastrukturen mit künftig behindertengerechten Bushaltestellen in Eich abgeklärt. Die Abklärungen und Diskussionen mit dem VVL und dem vif führten zur Erkenntnis, dass nicht nur die Haltestellen in Eich teilweise neu zu platzieren bzw. gem. BehiG umzugestalten sind, sondern auch das gesamte Buskonzept, das nun schon seit einigen Jahren besteht, grundsätzlich zu hinterfragen ist.

1.2 Auftrag und Vorgehen

Auftrag und Fragestellungen

Aufgrund der Ausgangslage und den bisherigen planerischen Abklärungen hat sich der Bedarf für die Überprüfung und Optimierung des ÖV-Angebotes entlang des Ostufers des Sempachersees ergeben. Folgende Punkte/Fragestellungen geben Anlass für die Entwicklung eines Buskonzeptes:

- Das betrieblich sehr ausgereizte Konzept der Linie 84 mit teilweise knappen Übergangszeiten in Sursee, fehlenden Wendezügen in Eich sowie «hinkendem» Taktgefüge.
- Die Anschlussssituation der Linien 84, 88 und 89 am Bahnhof Sempach-Neuenkirch bzw. die Abstimmung der Funktionen und Zeitlagen dieser Linien auf Gemeindegebiet von Sempach bzw. auch zwischen Sempach und Eich.
- Die Entwicklung der Nachfrage der betroffenen Linien 84, 88 und 89.
- Bestehende Erschliessungsanliegen in Sempach, namentlich im Quartier Hültschern sowie das derzeit nicht erschlossene Gebiet beim Zivilschutzzentrum (Allmend).
- Berücksichtigung allfälliger Erschliessungslücken, der zukünftigen Siedlungsentwicklung sowie der langfristigen Angebotsentwicklung gemäss Bus 2040.

Vorgehen

Ausgehend von vorhandenen Grundlagen wird in einem ersten Schritt eine Analyse des vorhandenen ÖV-Systems sowie weiterer Aspekte vorgenommen, die Ausgangslage beurteilt und der Handlungsbedarf abgeleitet. Anschliessend werden die zu erreichenden Ziele und Anforderungen für das zukünftige Angebot und Netz definiert.

Die Entwicklung von Varianten erfolgt zweistufig:

- Entwicklung von einzelnen Angebotselementen
- Kombination von Angebotselementen zu Angebotskonzepten

Die Angebotskonzepte werden hinsichtlich der Zielvorgaben beurteilt und eine Bestvariante festgelegt. Diese bildet die Basis für das konsolidierte Angebotskonzept.

1.3 Abgrenzung

Der Bearbeitungsperimeter des Projekts erstreckt sich von Sursee dem Ostufer des Sempachersees entlang (inkl. Ortsteil Bäch) bis nach Sempach Station.

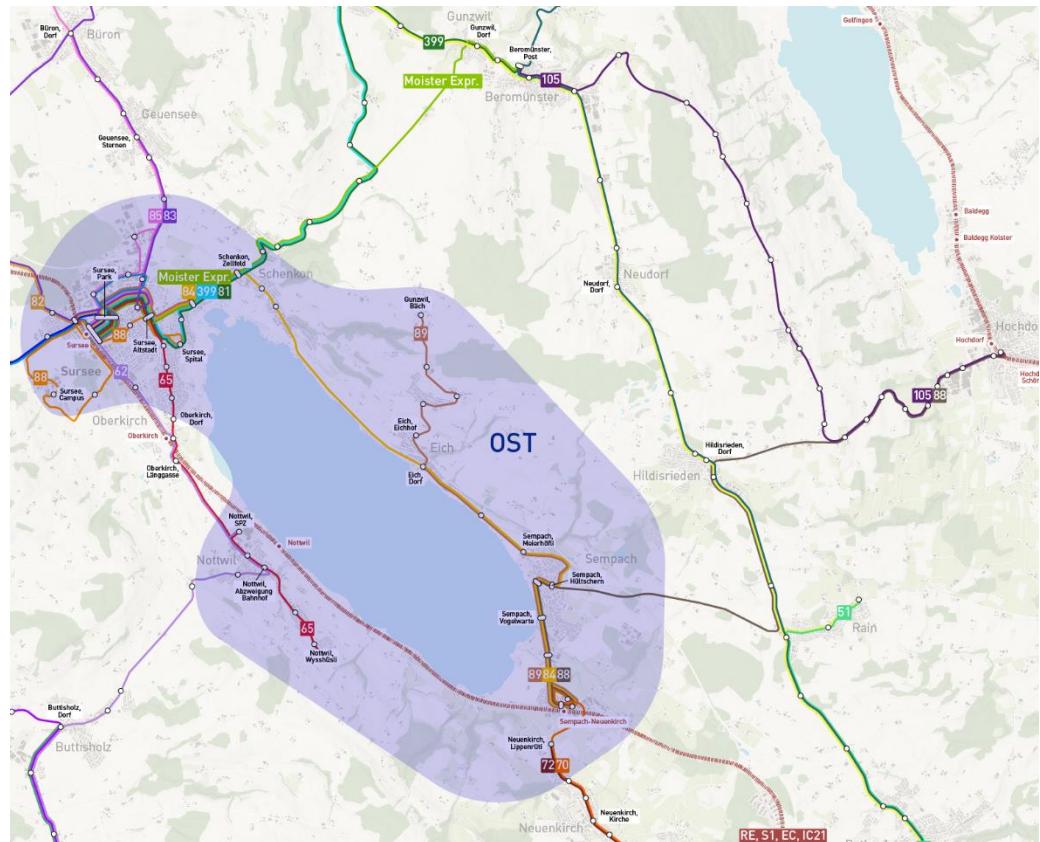


Abbildung 1: Perimeter Konzept Ost

Im Raum Sursee wurden in den vergangenen Jahren das Busangebot überprüft und ein Buskonzept entwickelt. Das Busangebot im Raum Sursee gilt daher, abgesehen vom Korridor Sursee – Schenkon – Eich, als gesetzt. Die Anbindung von Neuenkirch Richtung Luzern (Linie 72) und Rothenburg (Linie 70) soll grundsätzlich unverändert bleiben. Beide Linien können jedoch für Verlängerungen Richtung Norden in Frage kommen. Das Westufer Sempachersee (Linien 62 und 65) sowie der Korridor Richtung Buttisholz (Linie 62) liegen ebenfalls nicht im Bearbeitungsperimeter.

Für die Entwicklung des Buskonzeptes werden somit folgende Buslinien berücksichtigt:

- Linie 84: Sursee – Eich – Sempach – Sempach-Neuenkirch
- Linie 89: Bäch – Eich – Sempach – Sempach-Neuenkirch
- Linie 88: Sempach-Neuenkirch – Sempach – Hildisrieden – Hochdorf
- Linie 70: Sempach-Neuenkirch – Neuenkirch – Rothenburg Station
- Linie 72: Neuenkirch – Luzern

2 Analyse

2.1 Vorhandene planerische Grundlagen

Im Raum Sempachersee und insbesondere Sursee bestehen diverse planerische Grundlagen, auf welche für die Analyse zurückgegriffen wird:

- Regionalbuskonzept Rothenburg – Neuenkirch – Sempach – Eich – Sursee 2013, VVL
- Aktualisierung ÖV-Konzept Sursee 2019, VVL/Sursee Plus
- Eich – Konzept Bushaltestellen 2021, VVL

Aus der Aktualisierung ÖV-Konzept Sursee und dem Bushaltestellenkonzept Eich sind einige Auswertungen und Erkenntnisse in die Analyse und insbesondere die Beurteilung der Ausgangslage eingeflossen.

2.2 Liniennetz und Angebot

Nachfolgende Darstellung bildet das Liniennetz am Ostufer des Sempachersees ab.

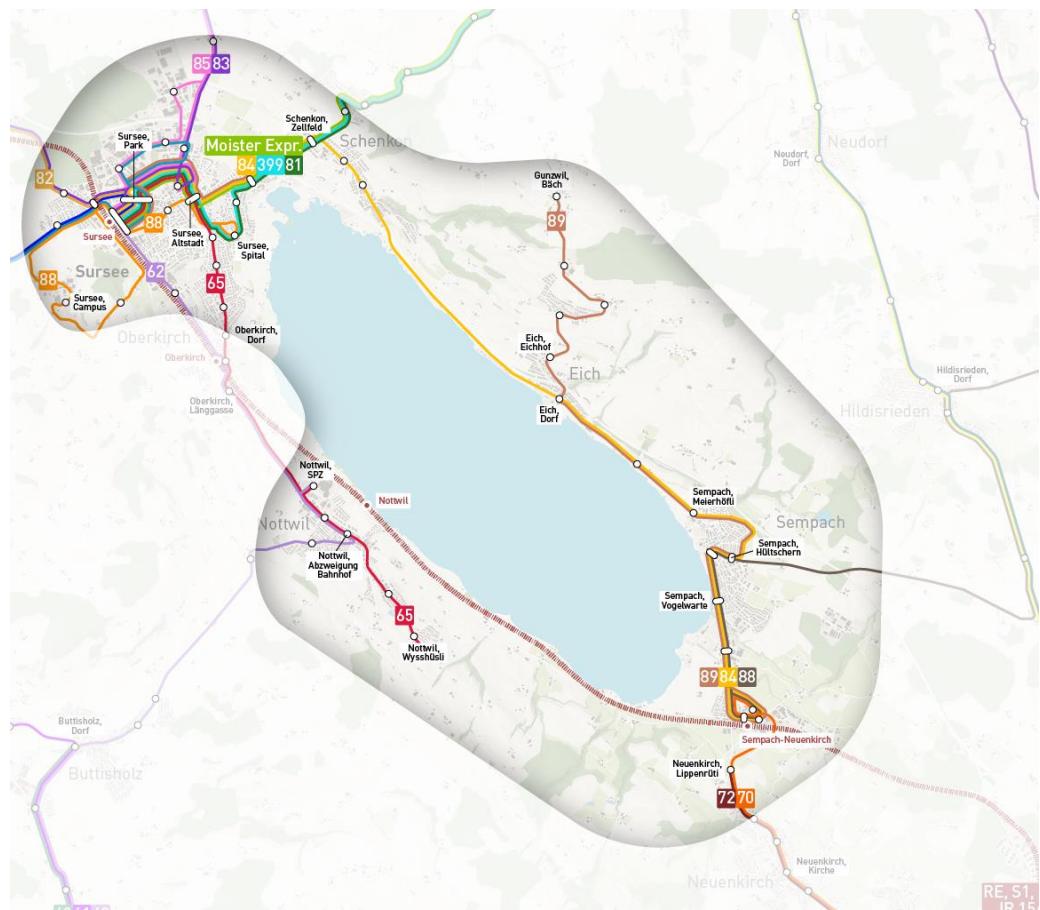


Abbildung 2: Liniennetz Ostufer Sempachersee

Die wichtigsten Eigenschaften der betrachteten Bus- und Bahnlinien im Bearbeitungsperimeter werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Bahnlinie	Linienführung	Bedienung Knoten	Taktdichte	Zeitliche Verfügbarkeit
IR15	Luzern-Bern-Genf Flughafen	Sursee	60'	6-24 Uhr
IR27	Luzern-Basel SBB	Sursee	60'	5:30-24 Uhr
RE	Luzern-Olten	Sursee, Sempach-Neuenkirch, Rothenburg	60'	5-24 Uhr
S1	Baar-Zug-Luzern- Sursee	Sursee, Oberkirch, Nottwil, Sem- pach-Neuenkirch, Rothenburg	30'	5-24 Uhr

Linie	Linienführung	Grundangebot (tagsüber)	Angebot HVZ Mo-Fr	Fahrzeugbedarf (Grundan- gebot / HVZ)
70	Rothenburg Bhf.-Semp- ach-N. Bhf.	30'-Takt	30'-Takt	1
72	Luzern Bhf.-Neuenkirch, Lippenrütli	60'-Takt 30' in HVZ	30'-Takt	1 / 2
84	Sursee Bhf.-Sempach-N. Bhf.	Sursee-Sempach Bhf.: 60' Sursee-Eich: 30' Sempach, Hütschern-Semp- ach Bhf: 2 Kurse pro Stunde und Richtung	Einzelne Verstär- kungskurse	2 / 3
88	Sempach-N. Bhf-Hochdorf	60'	60'	1
89	Sempach-N. Bhf-Bäch	60', zwischen 8.00 und 12.00 sowie 13.00 und 16.00 kein Angebot	60'	1

Tabelle 1: ÖV-Angebot im Betrachtungsperi-
meter, Ausgangslage

Im Anhang ist die Netzgrafik für 2023 dargestellt.

2.3 Umsteigeknoten

Sursee

Im Bahnknoten Sursee besteht der Vorteil, dass der Fernverkehr von/nach Norden in etwa zur gleichen Zeit ankommt und abfährt wie die S-Bahn von/nach Süden. Somit sind mit wenigen Bussen attraktive Anschlüsse auf viele Züge möglich. Insgesamt sind die Umsteigezeiten nicht ideal, sie sind entweder zu knapp oder zu lang.

Im Detail liegen für die Linie 84 folgende Anschlüsse vor, siehe auch in der nachfolgenden Abbildung:

- S1 von/nach Luzern:
- 4 Minuten in beide Richtungen
- Ausnahme: L84 mit Ankunft zur Minute 09 mit 9 Minuten Umsteigezeit
- RE von/nach Luzern: grundsätzlich keine Anschlüsse, nur frühmorgens 1 Kurs mit 4 Minuten Rtg. Luzern
- Fernverkehr:
 - 4 Minuten auf Bahn in Richtung Norden
 - 2-3 Minuten von Bahn (Norden) auf Bus
 - Von/nach Süden keine Anschlüsse

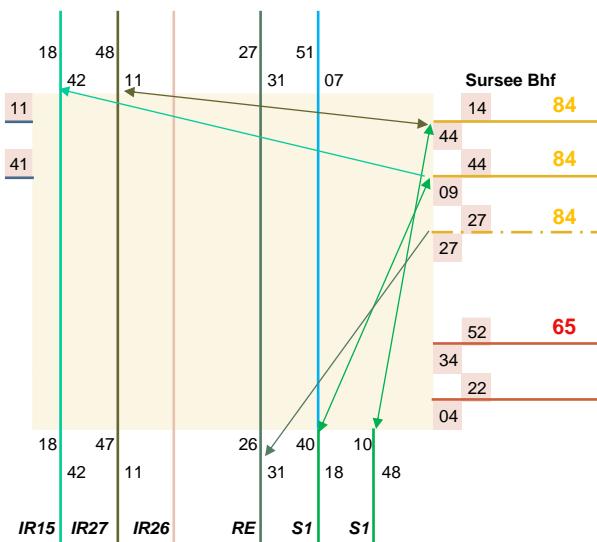


Abbildung 3: Knoten Sursee

Bemerkung: die Farben der Linien in den Netzgrafiken stimmt nicht mit jene der Linipläne überein

Sempach-Neuenkirch

Die Umsteigezeiten sind nicht ideal, und wie in Sursee entweder zu knapp oder zu lang. Zudem gibt es nur in der HVZ einen Anschluss auf die S1 von/nach Luzern, die zur halben Stunde in Sempach-Neuenkirch ankommt/abfährt. So gibt es tagsüber während der Taktlücken der Linie 89 nur zwei Anschlüsse pro Stunde von/nach Luzern (Linie 84 und 88). Im Detail liegen folgende Umsteigezeiten und Anschlüsse vor:

- RE von/nach Luzern: 2-3 Minuten
- RE von/nach Olten: 5-9 Minuten
- S1 von/nach Luzern: 3 Minuten (HVZ)
- S1 von/nach Sursee: 3 Minuten (HVZ)

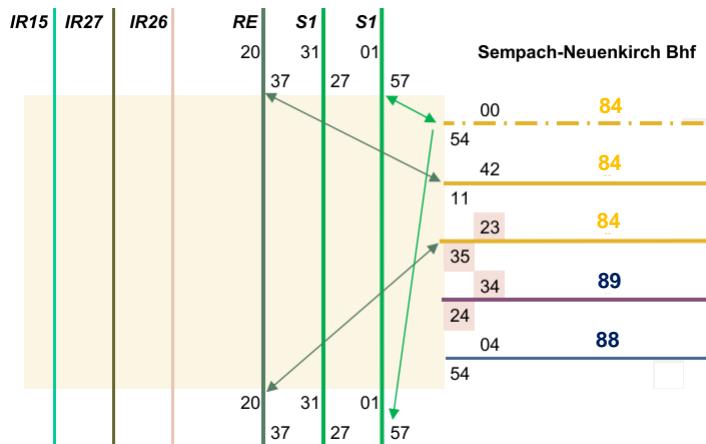


Abbildung 4: Knoten Sempach-Neuenkirch

Hochdorf

Die Linie 88 schafft heute attraktive Anschlüsse auf die S9 in Richtung Lenzburg und Luzern. Die Umsteigezeiten betragen 4 Minuten vom Bus auf die Bahn, und 5 Minuten von der Bahn auf den Bus.

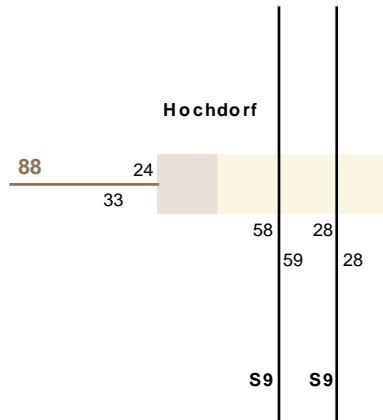


Abbildung 5: Knoten Hochdorf (nur Linie 88)

2.4 Erschliessung

Räumliche Erschliessungslücken

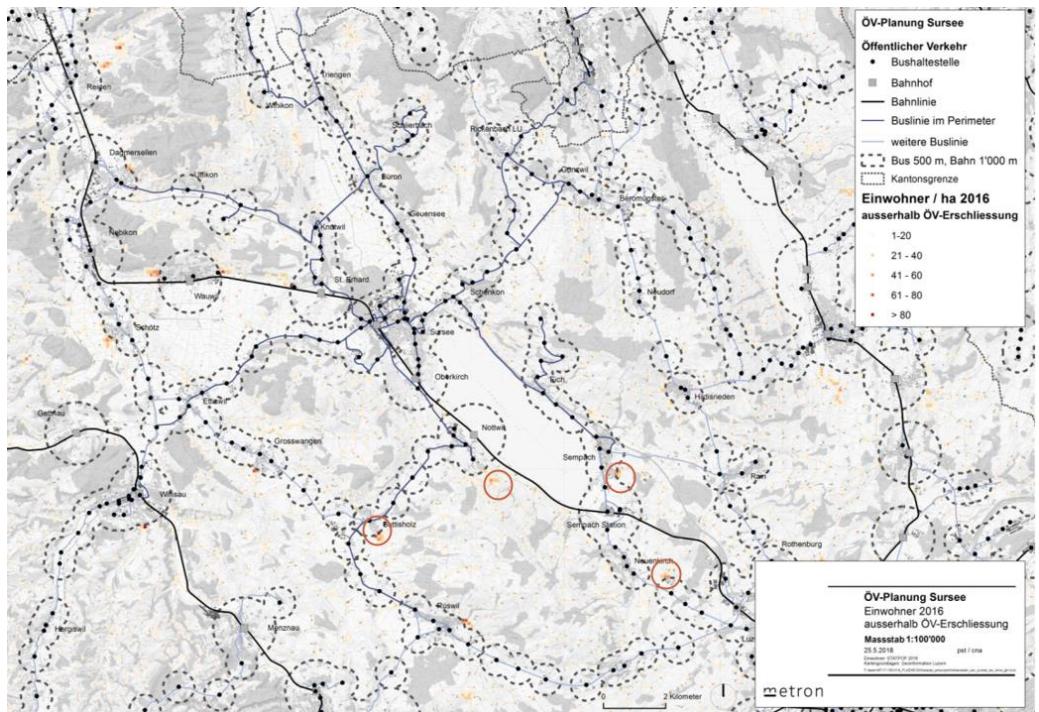


Abbildung 6: Einwohner*innen ausserhalb
ÖV-Erschliessung im Raum Sursee (2016).
Quelle: Aktualisierung ÖV-Konzept Sursee
2019

Im Raum Sursee liegen nur wenige Siedlungsteile und damit Einwohner*innen ausserhalb des Einzugsgebietes von ÖV-Haltestellen (Basis: 500 m Radius um Bus-, 1000 m Radius um Bahnhaltestellen). Die betroffenen Gebiete werden nachfolgend näher betrachtet.

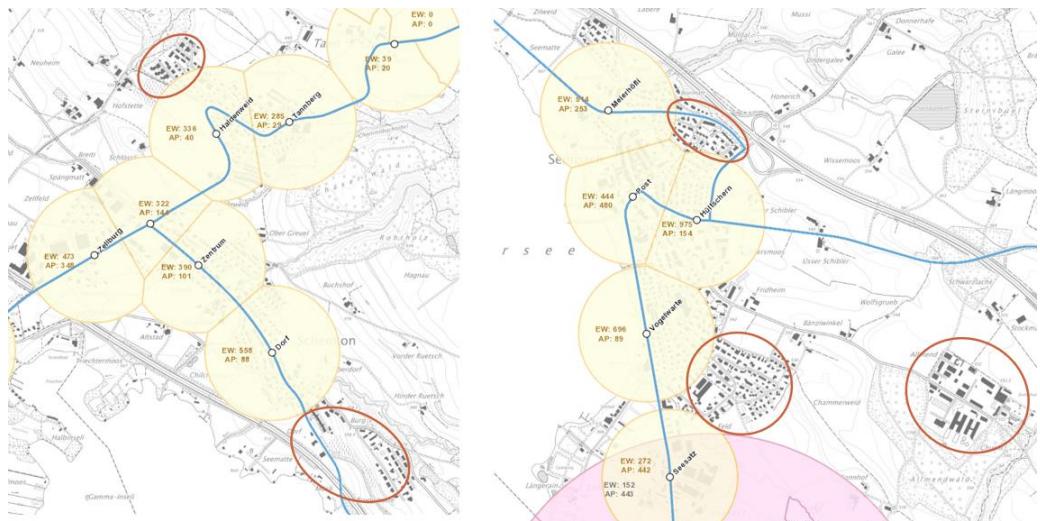


Abbildung 7: Siedlungen ausserhalb des Einzugsgebietes von ÖV-Haltestellen.

Links: Ortsteile in Schenkon und Tann

Rechts: Quartier Büehlhalde, Chammerweid und Zivilschutzzentrum

Quelle: <https://www.geo.lu.ch/map/verkehr/>

Für die vertiefte Betrachtung wird die Definition der Haltestellengebiete des VVL verwendet (Bus 300 m Radius, Bahn 1000 m Radius). Nachfolgend werden die räumlichen Erschliessungslücken analysiert und der Handlungsbedarf festgestellt:

– Raum Schenkon:

- Quartier Burg: einige Häuser liegen ausserhalb des Einzugsgebiets der Haltestelle Dorf, es besteht aber kein Handlungsbedarf
- Quartierteil Tann: kein Handlungsbedarf

– Raum Sempach:

- Quartier Büehlhalde: liegt ausserhalb des Einzugsgebiets, allenfalls könnte zwischen Meierhöfli und Hültschern eine weitere Haltestelle realisiert werden, kein dringender Handlungsbedarf
- Quartier Chammerweid: liegt ausserhalb des Einzugsgebiets der Haltestelle Vogelwarte, falls das Zivilschutzzentrum erschlossen würde, könnte eine neue Haltestelle auf der Gotthardstrasse das Quartier mehrheitlich erschliessen. Handlungsbedarf besteht also, falls Zivilschutzzentrum erschlossen wird
- Zivilschutzzentrum/Allmend: liegt weit ausserhalb des Einzugsgebiets einer Haltestelle, fehlende Erschliessung durch den ÖV, dringender Handlungsbedarf

Zeitliche Erschliessungslücken

Die Linien im Bearbeitungsperimeter verkehren mehrheitlich durchgehend während den üblichen Betriebszeiten. Es bestehen folgende zeitlichen Erschliessungslücken:

- Linie 89: Angebotslücken zwischen 8.00 und 12.00 sowie 13.00 und 16.00.
- Linie 88: kein Angebot nach 20.00

Es besteht kein grundsätzlicher Handlungsbedarf, die zeitlichen Erschliessungslücken zu schliessen.

2.5 Nachfrage

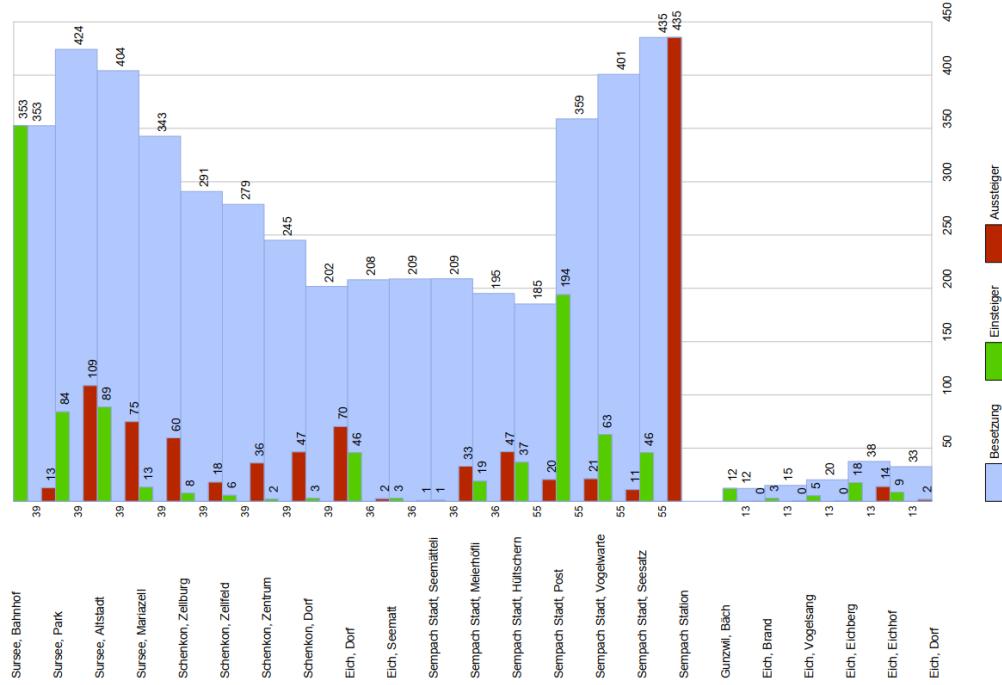


Abbildung 8: Ein- und Aussteiger sowie Besetzung pro Werktag Sursee – Sempach Station und Richtung Eich (Linie 89) (2019)
Quelle: Topsets Postauto AG

Die Nachfrage von Eich ist in Richtung Sursee und Sempach etwa gleich gross, mit ca. 530 – 600 Fahrgästen pro Tag in beide Richtungen. Ebenso ist das Angebot auf beiden Ästen vergleichbar mit zwei Verbindungen pro Stunde (abgesehen von den Taktlücken tagsüber auf der Linie 89). Auffallend ist der relativ hohe Anteil durchfahrender Fahrgäste in Eich (>50%, ca. 370 Fahrgäste pro Tag in beide Richtungen). Die Umsteiger in Sempach Station sind tendenziell Richtung Süden ausgerichtet. Dies spricht dafür, eine durchgehende Verbindung Sursee – Schenkon – Eich – Sempach beizubehalten. Insgesamt ist auf dem Abschnitt Sursee – Schenkon – Eich aufgrund der Nachfrage ein Halbstundentakt mit allfälliger HVZ-Verdichtung zweckmässig. Auf dem Abschnitt Eich – Sempach ist grundsätzlich ein Stundentakt (wie bereits heute) weiterhin ausreichend, mit allfälliger Halbstundenverdichtung. Für den Abschnitt Sempach Stadt – Sempach Station ist aufgrund der Nachfrage ein Halbstundentakt das Minimum.

Die Analyse der Nachfrage auf der Linie 88 zeigt, dass sich diese zu einem signifikanten Anteil durch die Nachfrage innerhalb von Sempach alimentiert, und die Nachfrage auf dem Ast Sempach Stadt – Hochdorf vergleichsweise tief ist. Zwei Drittel der Aussteiger in Sempach Station steigen in Sempach ein (und umgekehrt). Die Auslastung ist heute auch deshalb so hoch, da die Linie 88 in Sempach-Neuenkirch gute Bahnanschlüsse herstellt. Aufgrund Anpassungen an den Linien und Fahrplänen könnte die Linie 88 konkurrenzieren. Somit ist eine gute Abstimmung zwischen den Linien erforderlich.

Bei der Nachfrage der Linie 84 fällt insbesondere auf, dass es gemäss Aussagen von Postauto im Raum Sursee-Schenkon heute teilweise zu Kapazitätsengpässen kommt.

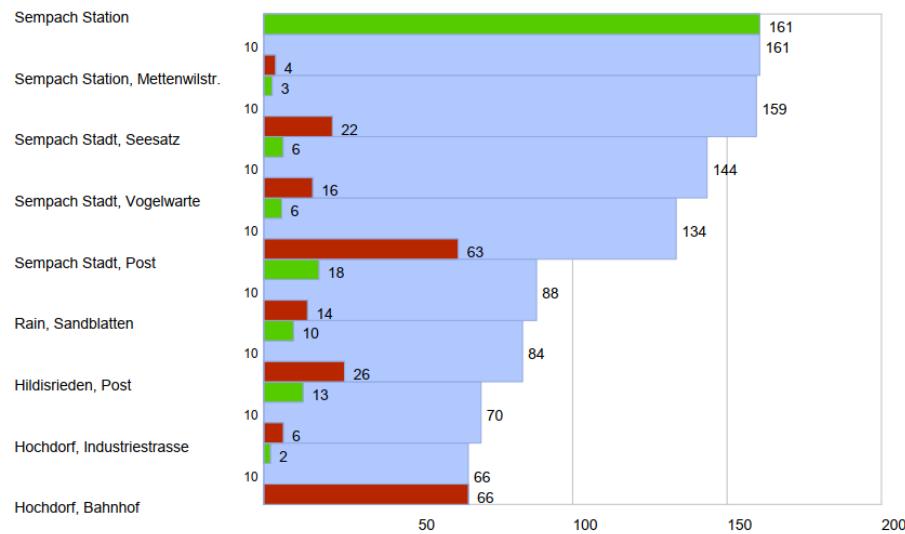


Abbildung 9: Ein- und Aussteiger sowie Besetzung pro Werktag Sempach Station – Hochdorf (Linie 88) (2019)
Quelle: Topsets Postauto AG

2.6 Zuverlässigkeit und Betrieb

Die nachfolgenden Erkenntnisse basieren auf Auswertungen von Verspätungsdaten aus dem Jahr 2022. Das Strassennetz in Sursee ist zu den Spitzenzeiten stark belastet und somit muss der Zulauf zum Bahnhof Sursee für die Linie 84 als schwierig bezeichnet werden. Diese betrieblich angespannte Situation wird sich zukünftig bei wachsendem MIV-Aufkommen voraussichtlich verschärfen. Gemäss Informationen der Stadt Sursee sind alle zum Bahnhof Sursee zuführenden Buslinien bzgl. Anschlussbrüche Bus-Bahn in der HVZ teils kritisch. Die Zuverlässigkeit der in Eich spitz wendenden Kurse der Linie 84 ist tief.

Im Raum Sempach-Neuenkirch entstehen heute auch zu Spitzestunden keine signifikanten, durch Überlastungen des Strassennetzes verursachte Verspätungen. Es kommt somit kaum zu Anschlussbrüchen. Die Linie 70 weist jedoch knappe Wendezzeiten und ist betrieblich ausgereizt. Die Linie 72, welche von Luzern her kommend bereits in Neuenkirch Lippenrüti endet, weist zu den Spitzestunden Verspätungen auf durch überlastete Straßen im Raum Luzern. Die Linie 88 ist betrieblich eingespannt zwischen den Bahnanschlüssen in den Bahnhöfen Sempach-Neuenkirch und Hochdorf mit knappen Umsteigezeiten (ca. 3 Minuten in Sempach-Neuenkirch), weist jedoch genügend Wendezzeit auf. Eine Auswertung der Pünktlichkeit der Linie 88 (Datenbasis Dez. 2024 – Jun. 2025) zeigt eine durchschnittliche Ankunftsverspätung aller Kurse Mo-Fr in Sempach-Neuenkirch von 23 Sekunden. Der in der Morgen-HVZ unpünktlichste Kurs (7:54 Sempach-Neuenkirch an) hat im 90%-Quantil eine Ankunftsverspätung von 2 Minuten 41 Sekunden, sodass in rund 10% der Fahrten der Anschluss auf die S1 verpasst wird.

2.7 Zukünftige Entwicklung ÖV-Angebot

Folgende zukünftige Entwicklungen sind für die Konzeptentwicklung zu beachten:

- Bahnangebot:
 - Der VVL prüft die Einführung eines neuen S-Bahnangebotes zu den HVZ (S11). Diese würde jeweils in Lastrichtung zwischen Sursee und Luzern ca. 1/2 Stunde versetzt zum RE verkehren.

- Langfristkonzept Bus 2040

2.8 Prüfung neue Buslinie Sursee-Hochdorf

Parallel zur Erarbeitung des Buskonzepts Sempachersee hat der VVL in einer separaten Studie eine ergänzende Busverbindung zwischen Hochdorf und Sursee geprüft. Diese neue Linie 91 würde gemäss Studie wie folgt geführt:

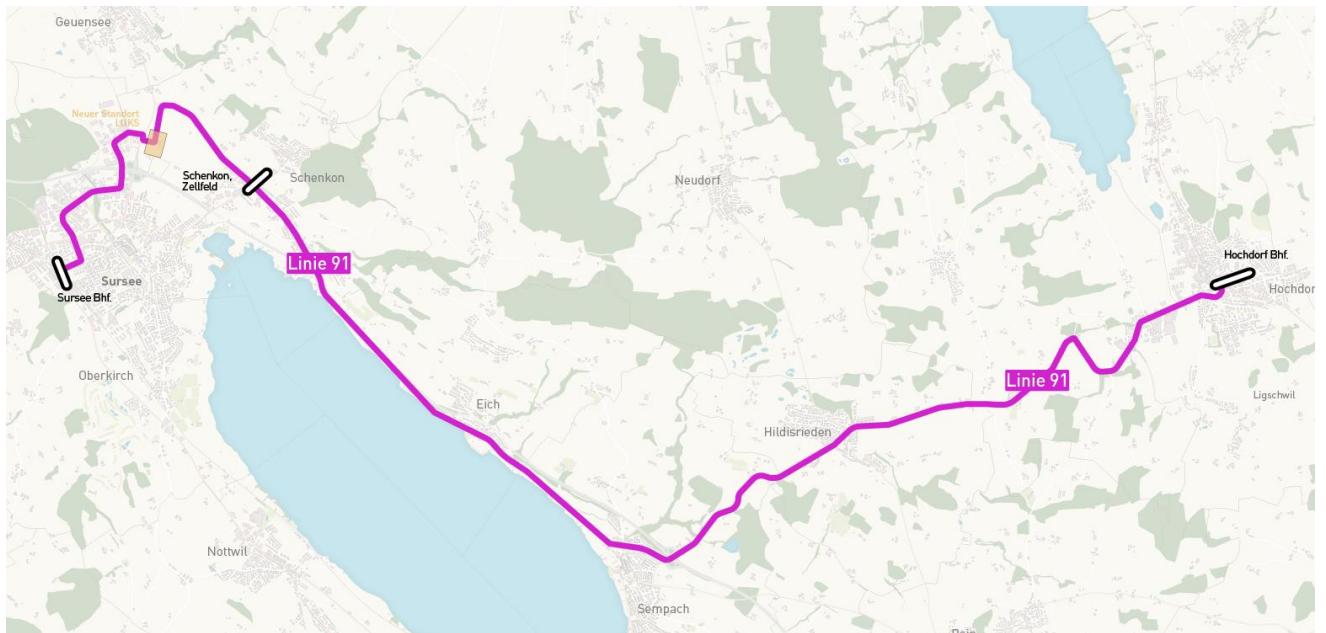


Abbildung 10: Konzeptvorschlag Linienführung Linie 91

Von Hochdorf wird eine direkte Linienführung nach Sempach angestrebt, anschliessend folgt die Linie dem Buskorridor entlang des Ostufers bis Zellfeld. Von dort ist die Führung via neuem Standort des Kantonsspitals vorgesehen. Die Linie würde im Stundentakt betrieben und in Sursee auf den RE Richtung Olten angebunden. Dadurch ergibt sich im Korridor Sursee-Sempach eine Ergänzung der Linien 84 und 89 und die Gemeinden entlang des Ostufers erhielten einen weiteren Kurs (drei statt zwei pro Stunde) Richtung Sursee. Zudem resultiert eine direkte Anbindung an das Kantonsspital, die Kantonsschule und das Gewerbegebiet nordöstlich des Bahnhofs Sursee sowie Richtung Hochdorf.

Ob und wie die Linie umgesetzt wird, ist derzeit noch offen. Sie ist nicht Teil des Buskonzeptes Sempachersee, kann aber ideal zu diesem ergänzt werden. In der Netzgrafik wird die Linie 91 jeweils aufgeführt.

2.9 Infrastrukturen

In Sempach soll die Haltestelle Vogelwarte verschoben werden und eine zusätzliche Haltestelle Haldenmatt erstellt werden. Aufgrunddessen wird auf dem Abschnitt Sempach Stadt, Luzernertor – Sempach-Neuenkirch jeweils 1 min zusätzliche Fahrzeit berücksichtigt in den Netzgrafiken in diesem Bericht. Die Haltestelle Sempach Stadt, Post wurde per Dezember 2023 in Sempach Stadt, Luzernertor umbenannt.

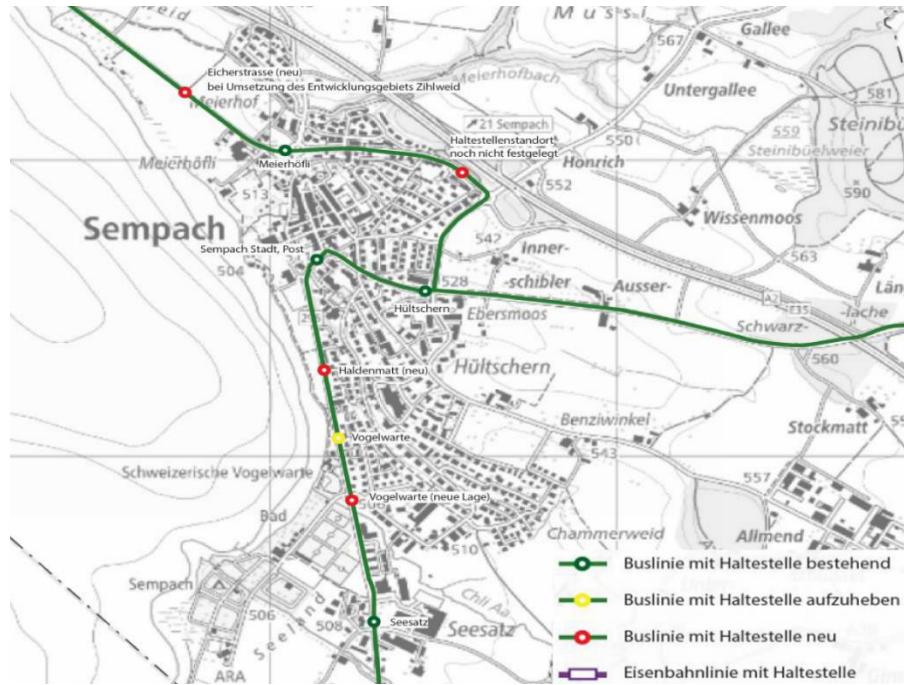


Abbildung 11: Ausschnitt Verkehrsrichtplan Sempach mit geplanten Haltestellen

Des Weiteren sind in Eich die Erstellung einer neuen Bushaltebucht sowie einer Wendeanlage vorgesehen:



Abbildung 12: Projekt Bushaltekanten und Wendeanlage Eich
Quelle: K48 Sanierung Kantonsstrasse 2022, vif

Die Infrastrukturen erlauben folgende Fahrbeziehungen:

- Linie von Sursee nach Eich und weiter nach Sempach
- Linie von Sursee nach Eich und weiter nach Bäch (Nutzung der Wendeschleife und der Kante in Fahrtrichtung Sursee in beide Richtungen)
- Linie von Sempach nach Eich und weiter nach Bäch (Hinfahrt über Kante Richtung Sursee, Rückfahrt via Spillgässli)

3 Beurteilung Ausgangslage

3.1 Beurteilung SWOT

Angebot

Stärken/Chancen

- + Direktverbindungen Sempach – Eich – Sursee
- + Erschliessung Bäch Richtung Sempach funktioniert
- + 30'-Takt Eich – Schenkon – Sursee
- + Anschlüsse Linie 84 nach Norden (RE) in Sempach-Neuenkirch
- + Anschlüsse Richtung Süden in Sempach-Neuenkirch (L84 → RE, L89 → S1 HVZ, L88 → S1)

Schwächen/Gefahren

- Unbefriedigende Anbindung von Eich in Sempach-Neuenkirch aufgrund fehlender Zuganschlüsse Richtung Luzern
- Nur in den HVZ schlanke Anschlüsse an die S1 von/nach Luzern in Sempach-Neuenkirch
- Ungünstige Taktfolge der Linien 84 und 89 in der HVZ
- Teilweise knappe Anschlüsse mit (zu kurzen Übergangszeiten in Sempach-Neuenkirch und Sursee, in Sursee teilweise Anschlussbrüche Bus-Bahn in HVZ
- Schlechte Anbindung Bäch → Sursee
- Teilweise unsaubere Takte (z.B. zwischen Eich und Sursee)
- L89 mit grösseren Taktlücken tagsüber

Betrieb

Stärken/Chancen

- + Wirtschaftliche Umläufe

Schwächen/Gefahren

- Ausgereiztes Konzept Linie 84:
- Knappe Anschlüsse in Sursee Richtung Norden ohne Reserven
- Knappe Wende in Eich mit Gefahr für Übertragung Verspätungen in die Gegenrichtung
- Bandbreite Nachfrage:
- Gelenkbus Linie 84 zeitweise notwendig, Kapazitätsengpässe im Raum Schenkon-Sursee
- Abschnitt Eich – Bäch mit sehr geringer Nachfrage

Infrastruktur

Stärken/Chancen

- + Mehrheitlich ausreichend/geeignet

Schwächen/Gefahren

- Bestehende Infrastrukturen in Eich für Betrieb nicht optimal (Wendemanöver Linie 84 via Spillgässli)

Erschliessungslücken

Stärken/Chancen

- + Keine *gravierenden* räumlichen Erschliessungslücken

Schwächen/Gefahren

- Erschliessungslücke Sempach Zivilschutzzentrum
- Angebot Bäch-Eich mit zeitlichen Lücken

3.2 Zwischenfazit und Handlungsbedarf

Aufgrund der Analyse und der Beurteilung ergibt sich folgendes Zwischenfazit:

– **Stabilisierung des Betriebs** mit robusten Umläufen:

- Das heutige Busangebot zwischen Sempach und Sursee funktioniert grundsätzlich gut und deckt viele Bedürfnisse ab. Es bestehen jedoch verschiedene Schwachstellen und Risiken, welchen planerisch begegnet werden sollte.
- Die Linie 84 ist stark eingezwängt und überbestimmt. Es kann zwischen Eich und Sursee kein exakter 30'-Takt angeboten werden. Der Betrieb muss als nicht ausreichend stabil beurteilt werden, insbesondere die «kurze» Wende in Eich führt zu den HVZ zu einem hohen Verspätungspotential, mit den knappen Anschlüssen in Sursee besteht zudem ein hohes Risiko für Anschlussbrüche.

– **Optimierung der Anschlüsse** zwischen Bahn und Bus:

- Die Anschlussprioritäten der Buslinien sind insbesondere Knoten Sempach-Neuenkirch unterschiedlich. Einerseits wird die S-Bahn Richtung Süden in beide Richtungen bedient (jedoch nicht durchgehend). Anderseits werden Anschlüsse Richtung Norden (RE) angeboten.
- Die heutigen Anschlüsse in Sursee und Sempach-Neuenkirch sind teilweise unbefriedigend (zu knappe oder zu lange Umsteigzeiten).

– **Erschliessungslücken schliessen:**

- Es bestehen relevante Erschliessungslücken. Die fehlende Anbindung des Zivilschutzzentrums und der umliegenden Arbeitsplätze in Sempach kann nicht gerechtfertigt werden.

– **Weitere Aspekte:**

- Die Verbindung zwischen Sursee und Sempach ist auf der Bahn wie auch über die Buslinie 84 möglich (paralleles Angebot). Ein Ausbau des Busangebotes (z.B. zu einem 30'-Takt zwischen Sursee und Sempach) ist daher in Abstimmung zum Bahnangebot zu prüfen.
- Die vorgesehenen Infrastrukturen in Eich müssen hinsichtlich eines neuen Angebotskonzeptes auf ihre Eignung geprüft werden.

4 Planungsgrundsätze und Ziele

4.1 Planungsgrundsätze

Für die Konzeptentwicklung werden folgende Planungsgrundsätze berücksichtigt:

- Angebotselemente, welche sich heute bewähren, sollen nach Möglichkeit beibehalten werden.
- Das neue Konzept muss einen robusten Betrieb mit ausreichend Reserven für die zukünftige Weiterentwicklung (beispielsweise längere Fahrzeiten aufgrund der verkehrlichen Entwicklung) gewährleisten.
- Die Anschlüsse zwischen Bus und Bahn müssen robust und attraktiv gestaltet werden. Folgende Vorgaben dienen als Richtwerte (von diesen kann im Einzelfall abgewichen werden):
 - in Sursee Bahnhof: 5 – 6 Min. auf die Bahn, 3 – 4 Min. auf den Bus
 - in Sempach-Neuenkirch Bahnhof: 4 – 5 Min. auf die Bahn und mind. 3 Min. auf den Bus
- Abstimmung Bus-Bahn, <jeder Bahnhalt ist mit einem Bushalt zu bedienen>: es sollen nach Möglichkeit sämtliche potenziellen Anschlüsse auf das Bahnangebot im Bussystem angeboten werden, und umgekehrt.
- Ein effizienter, wirtschaftlicher Mitteleinsatz ist anzustreben.

4.2 Zielbilder

Nachfolgende Abbildung zeigt das funktionale Zielbild des Busnetzes in Bezug auf die Bahnanschlüsse. Von Schenkon und Sempach Stadt müssen jeweils die nahegelegenen Bahnhöfe Sursee bzw. Sempach-Neuenkirch direkt erreicht werden können. Von Hochdorf sowie Eich hier müssen entweder der Bahnhof Sursee oder der Bahnhof Sempach-Neuenkirch direkt erreicht werden. Bei den Bahnknoten ist angegeben, auf welche Bahnprodukte mit welcher Taktfrequenz in welcher Priorität Anschlüsse ermöglicht werden müssen.

Abbildung 14 zeigt die Bus-Wunschlinien im Projektperimeter. Durchgezogene schwarze Pfeile bedeuten, dass zwingend eine direkte Verbindung angeboten werden muss. Grüne Pfeile sind (ergänzend zum Grundnetz) Wunschlinien für Schüler, diese müssen direkt oder mit schlanken Anschlägen angeboten werden. Gemäss der Abbildung muss also beispielsweise eine durchgehende Linie am Ostufer des Sempachersees weiterhin angeboten werden. Beromünster ist als Schulstandort auch für das Ostufer des Sempachersees wichtig, und muss von Sempach, Eich und Bäch mit kurzen Umsteigezügen erreicht werden können.

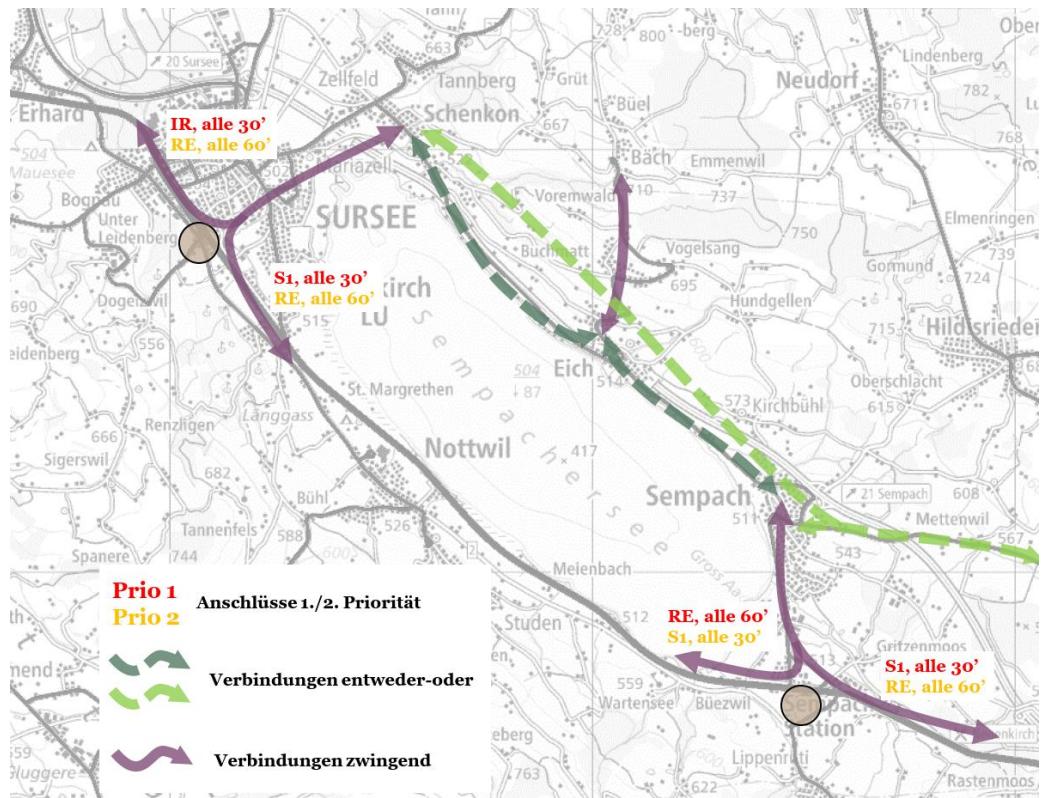


Abbildung 13: Funktionales Zielbild Anschlüsse

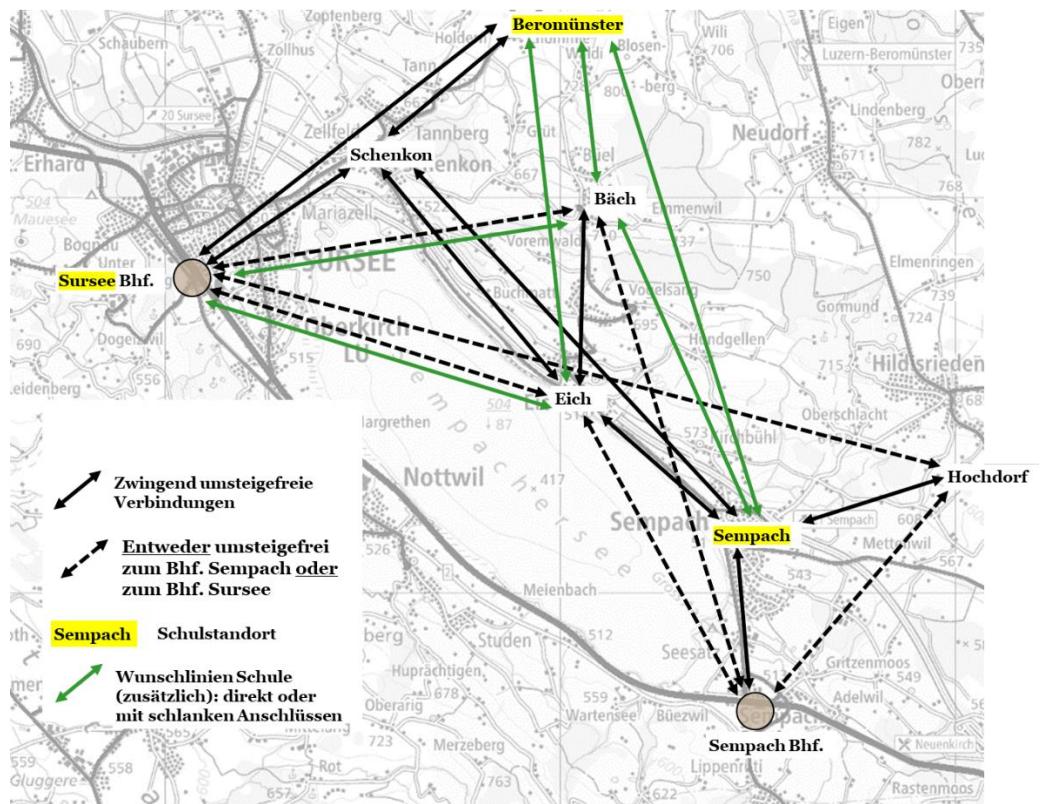


Abbildung 14: Umsteigefreie Verbindungen und Schulwege

4.3 Zielsystem/Anforderungsprofil

In der Erarbeitung hat sich herausgestellt, dass ein allgemeines Zielsystem, das keinen konkreten Orts- oder Projektbezug herstellt, in diesem Projekt nicht zielführend ist. Es wäre zu unspezifisch und erlaubt nicht, die verschiedenen Konzeptvarianten zu differenzieren.

Das Zielsystem ist eine Auflistung von Anforderungen, die ein Angebotskonzept erfüllen soll. Der Grad der Erfüllung wird in drei Stufen angegeben (ungenügend, genügend, übertroffen). Es handelt sich somit *nicht* um einen Vergleich mit dem Ist-Zustand.

Ziel/Anforderung	Kriterien zur Beurteilung	Wertung		
Fahrgäste				
Anschlüsse Sempach - Neuenkirch	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Anschlüsse auf S1 und RE (jeweils Nord/Süd) Umsteigebedingungen (Umsteigezeiten, Robustheit) 	-	+	++
Anschlüsse Sursee	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Anschlüsse auf S1/RE (Nord/Süd) und Fernverkehr (Nord) Umsteigebedingungen (Umsteigezeiten, Robustheit) 	-	+	++
Zielbild: Direktverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> Einhaltung der Vorgaben gemäss Zielbild 	-	+	++
Zielbild: Anbindung Schulstandorte	<ul style="list-style-type: none"> Erreichbarkeit Schulstandorte 	-	+	++
Einfachheit/Verständlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> Einfaches, verständliches Liniennetz Nachvollziehbarkeit und Merkbarkeit Fahrpläne 	-	+	++
Vernetzung	<ul style="list-style-type: none"> Vernetzung der verschiedenen Ziele/Gemeinde (z.B. Neuenkirch – Sempach oder Eich – Sempach) 	-	+	++
Betreiber und Besteller				
Fahrzeugbedarf	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Fahrzeuge Grundangebot und HVZ für Linien 84, 88, 89, 70, 72 	Anzahl Fahrzeuge Grundangebot / HVZ		
Infrastrukturbedarf	<ul style="list-style-type: none"> Übersicht der notwendigen Infrastrukturen Anforderung: möglichst geringer Infrastrukturbedarf 	-	+	++
Wirtschaftlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> Effizienter Fahrzeugeinsatz Ausgeglichene Nachfragepotentiale (Kostendeckung) 	-	+	++
Flexibilität Angebotsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilität für Angebotsgestaltung (Differenzierung HVZ – Grundangebot – Randverkehrszeiten) 	-	+	++

Abbildung 15: Verwendetes Zielsystem

Es wird das folgende Bewertungsschema verwendet:

	-	+	++
Erreichung Ziel/Anforderung	Ungenügend	genügend	übertragen

5 Variantenstudium

5.1 Angebotselemente

In einem ersten Arbeitsschritt werden für die einzelnen Korridore und Linien Angebotselemente erstellt, welche in sich funktionieren. Dies umfasst eine Prüfung in der Netzgrafik auf Bahnanschlüsse und sinnvolle Umlaufzeiten. Die Angebotskonzepte wurden anschliessend aus einer Kombination mehrerer Angebotselemente gebildet. Gleichzeitig werden Angebotselemente, die sich als nicht zweckmässig oder nicht kombinierbar erweisen, verworfen bzw. zurückgestellt. Die Angebotselemente sind im Anhang dokumentiert.

Aufgrund der Erarbeitung der Angebotselemente liegen folgende Erkenntnisse vor:

- Wird die Linie 84 in Sursee in der heutigen Fahrplanlage (an xx.11/41, ab xx.15/45) beibehalten, resultieren bei einer Durchfahrt via Eich nach Sempach-Neuenkirch dort keine attraktiven Zuganschlüsse. Mit einer Standzeit von ca. 8 Minuten oder einer Stichfahrt über das Zivilschutzzentrum/Allmend (Zeitbedarf ebenfalls ca. 8 Minuten) ergeben sich hingegen gute Anschlüsse auf die S1 von/nach Luzern in Sempach-Neuenkirch. Die Standzeit in Eich ist jedoch für durchfahrende Fahrgäste wenig attraktiv.
- Mit einer Anpassung der Fahrplanlage auf der Linie 84 in Sursee (an xx.04/34, ab xx.22/52 – vgl. Linie 65) resultieren gute Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch Richtung Luzern. Die Umsteigebeziehung auf den Fernverkehr in Sursee Richtung Bern und Basel wird hingegen etwas weniger attraktiv mit längeren Umsteigezeiten von rund 15 Minuten.
- Die Linie 89 nach Sursee statt Sempach-Neuenkirch weist ein grösseres Fahrgastpotenzial auf und könnte eher ganztags (ohne Taktlücken) betrieben werden.
- Die Anbindung des Zivilschutzzentrum/Allmend ist durch die Linien 70 und 84 sinnvoll möglich. Für die Linie 88 ist die Zeit zwischen den Anschläussen an den beiden Bahnknoten nicht ausreichend.
- Die Verlängerung der Linie 72 (heute ende die Linie in Neuenkirch Lippenrüti, was einen unbefriedigenden Linienendpunkt darstellt) wurde geprüft, jedoch als nicht zielführend verworfen. Einerseits ist die betriebliche Situation durch die lange Linienführung in die Stadt Luzern angespannt, was gegen eine weitere Verlängerung spricht. Andererseits passt eine Verlängerung Richtung Sempach aufgrund der Fahrplanlage nicht in das Gesamtkonzept.
- Das Schweizerische Paraplegikerzentrum (SPZ) liegt ausserhalb des Bearbeitungsperimeters des Buskonzepts Ost. Die Anbindung des SPZ mit der Linie 70 kann aber interessante, heute nicht bestehende Verbindungen ermöglichen.

5.2 Angebotskonzept 1

Das Angebotskonzept 1 entspricht dem bisherigen Konzeptvorschlag von 2021 (Bushaltestellen Eich) und wird hier 1:1 in das Variantenstudium übernommen. Es beinhaltet den Halbstundentakt der Linie 84 zwischen Sursee und Sempach-Neuenkirch, mit einer allfälligen Verstärkung von Sempach-Neuenkirch bis zur Hültschern. Die Linie 88 fährt unverändert wie heute. Die Linie 89 verkehrt nur zwischen Eich und Bäch im Halbstundentakt (Ausdünnung tagsüber möglich resp. hinsichtlich der geringen Nachfrage vermutlich zwingend).

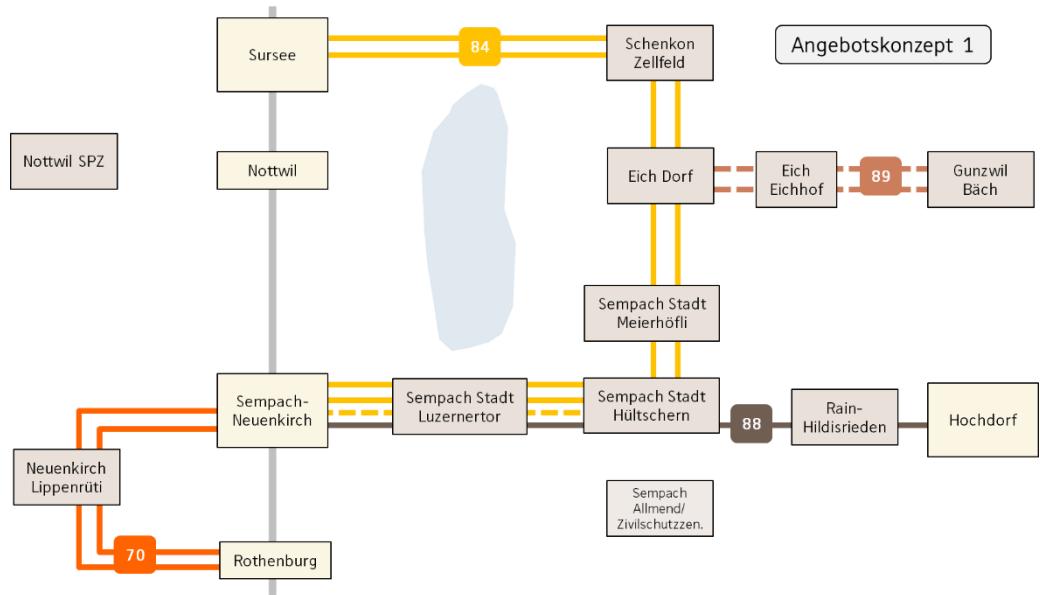
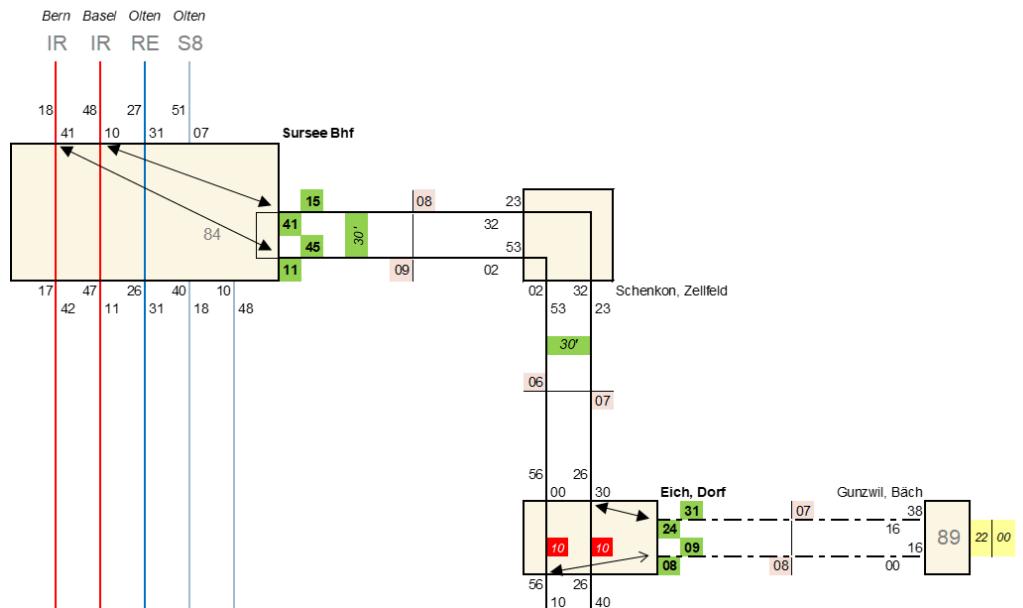


Abbildung 16: Schematische Darstellung Angebotskonzept 1



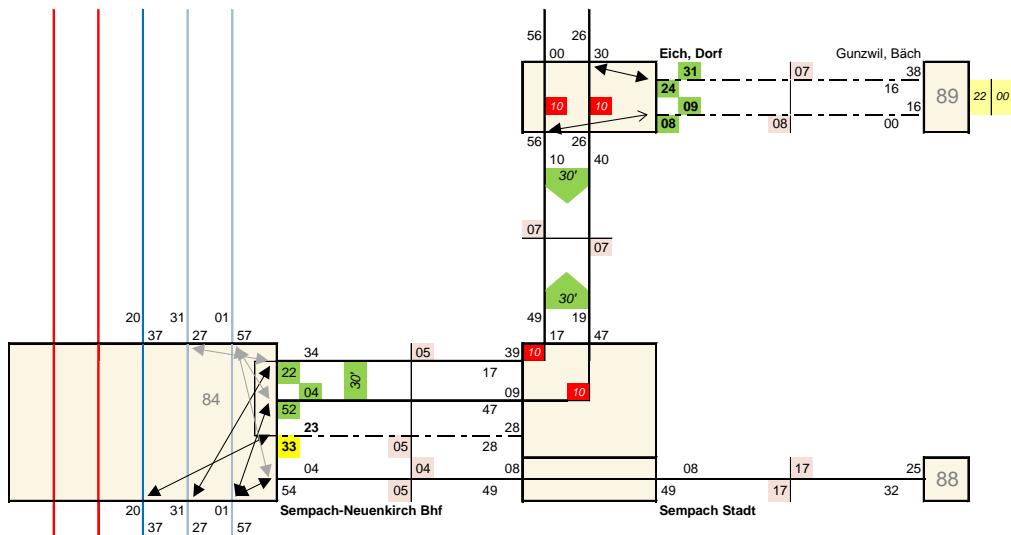


Abbildung 17: Ausschnitte Netzgrafik Angebotskonzept 1 (Morgenspitze)

5.3 Angebotskonzept 2

Das Angebotskonzept 2 beruht auf einem Stundentakt der Linie 84 von Sursee nach Sempach-Neuenkirch via Zivilschutzzentrum/Allmend. Der zweite Linienast der Linie 84 verkehrt von Sempach-Neuenkirch direkt nach Eich Eichhof und wendet dort im Kreisel. Dadurch erhält Eich eine zweite direkte Verbindung pro Stunde mit Bahnanschluss in Sempach-Neuenkirch. Die Linie 70 wird im Halbstundentakt verlängert, je stündlich zum Zivilschutzzentrum/Allmend bzw. zum Paraplegikerzentrum. Die beiden Verlängerungen ermöglichen untereinander einen attraktiven Umstieg. Die Linie 88 bedient dieselbe Strecke wie heute, jedoch in einer anderen Fahrplanlage, welche für Rain und Hildisrieden weiterhin einen S1-Anschluss nach Sursee ermöglicht. Die Linie 89 bedient die Strecke Sursee-Bäch.

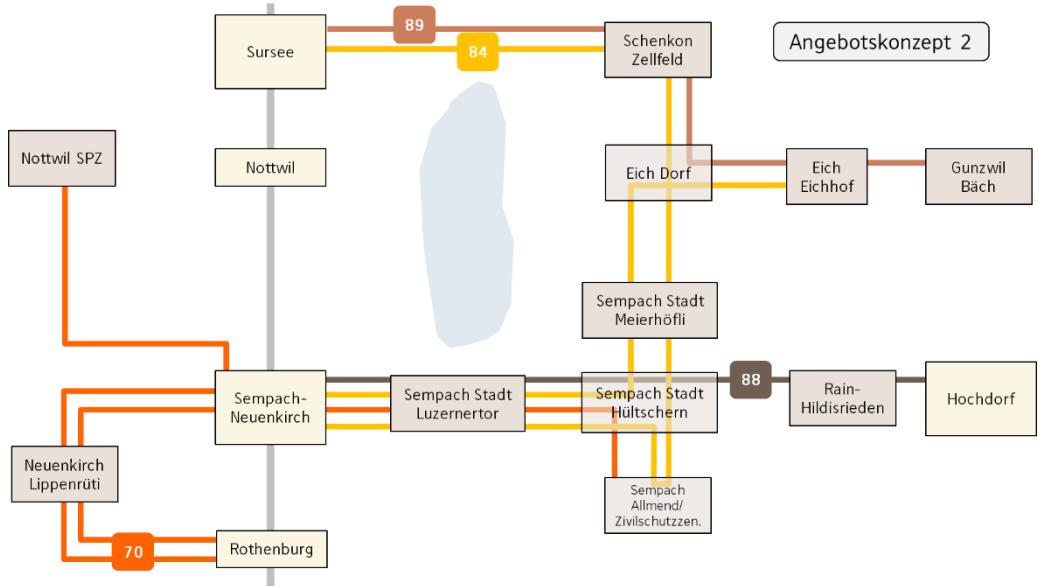


Abbildung 18: Schematische Darstellung Angebotskonzept 2

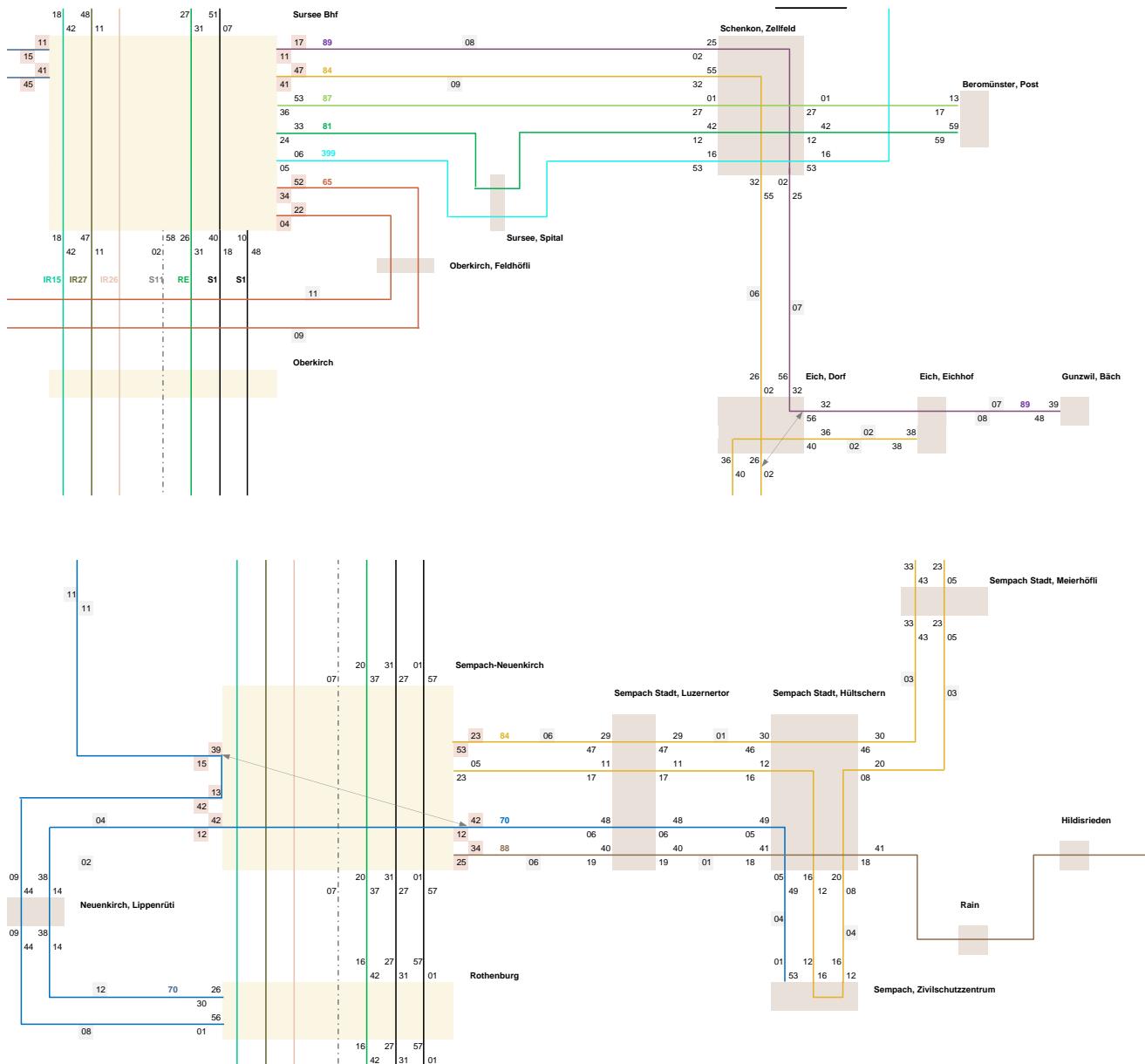


Abbildung 19: Ausschnitte Netzgrafik Angebotskonzept 2

5.4 Angebotskonzept 3

Das Angebotskonzept 3 basiert zu einem grossen Teil auf dem Angebotskonzept 2. Es verzichtet jedoch auf die Wende beim Kreisel Eichhof. Die Linie 84 verkehrt von Sursee nach Sempach-Neuenkirch im Stundentakt und wird zwischen Sursee und Eich durch die Linie 89 zum Halbstundentakt ergänzt. Anschliessend folgt auf der Linie 84 eine Stichfahrt zum Zivilschutzzentrum/Allmend. Zwischen Eich und Sempach resultiert lediglich eine stündliche Verbindung. Die Linien 70 und 88 entsprechen dem Angebotskonzept 2.

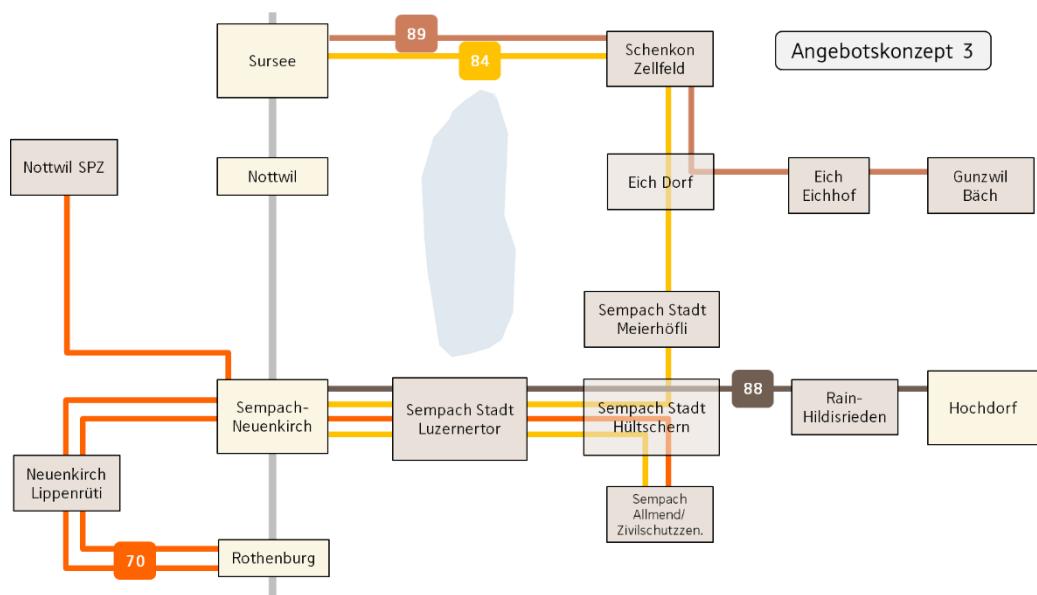


Abbildung 20: Schematische Darstellung Angebotskonzept 3

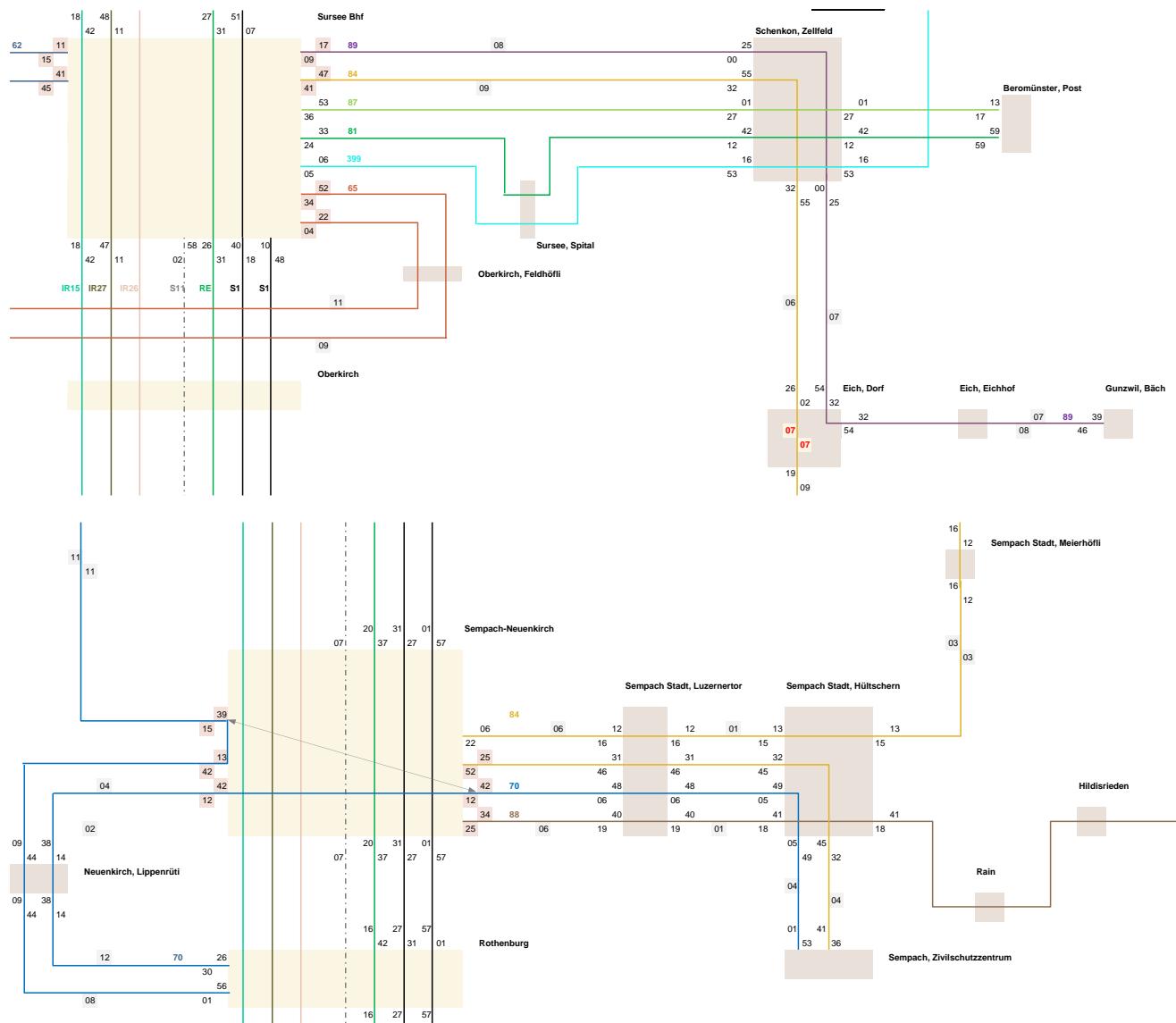


Abbildung 21: Ausschnitte Netzgrafik Angebotskonzept 3

5.5 Angebotskonzept 4

Das Angebotskonzept 4 basiert auf einem Halbstundentakt der Linie 84 von Sursee nach Sempach-Neuenkirch. Die Fahrplanlage in Sursee wird um einige Minuten angepasst (analog Linie 65, an xx.04/34, ab xx.22/52), wodurch die Linie 84 in Sempach-Neuenkirch gute Anschlüsse auf die S1 von/nach Luzern ermöglicht. Die Linien 70 und 88 entsprechen dem Angebotskonzept 2. Die Linie 89 verkehrt neu ab Schenkon via Eich und Bäch nach Beromünster (nur Betrieb in der HVZ und mittags, wie heute) und ermöglicht den Umstieg Richtung Sempach in Eich sowie Richtung Sursee in Schenkon Zellfeld.

Angebotskonzept 4

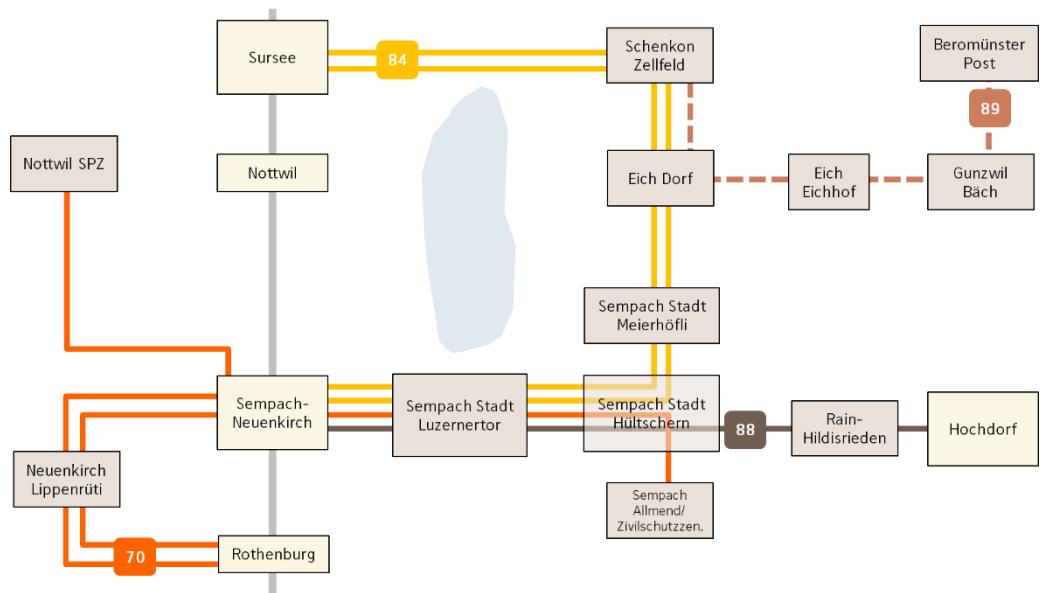
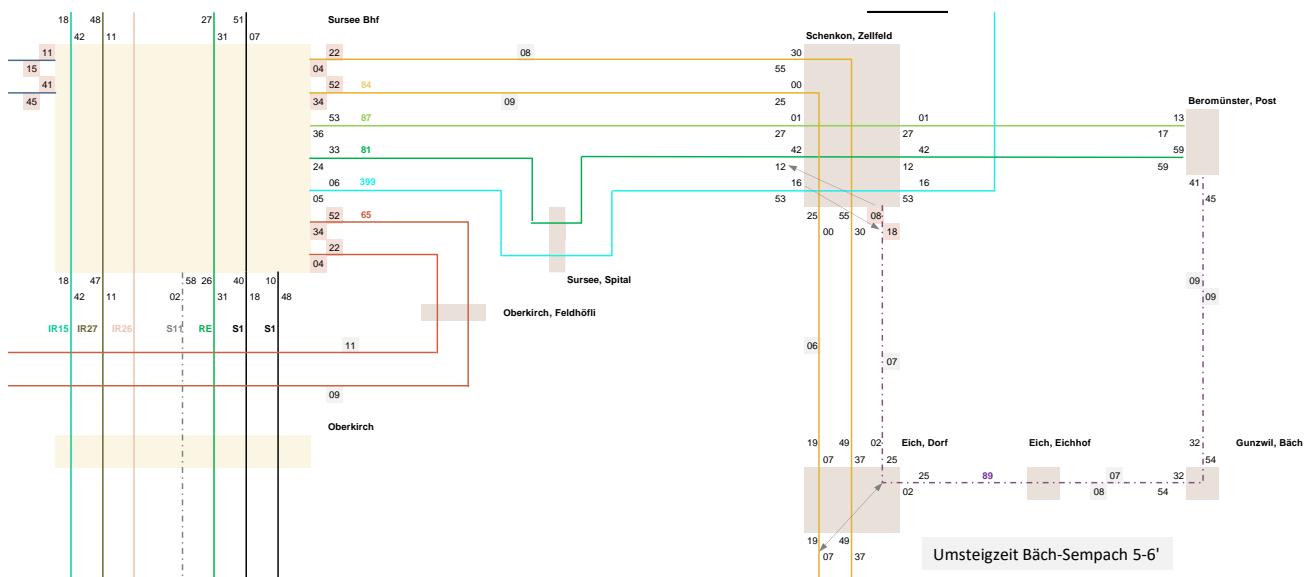


Abbildung 22: Schematische Darstellung Angebotskonzept 4



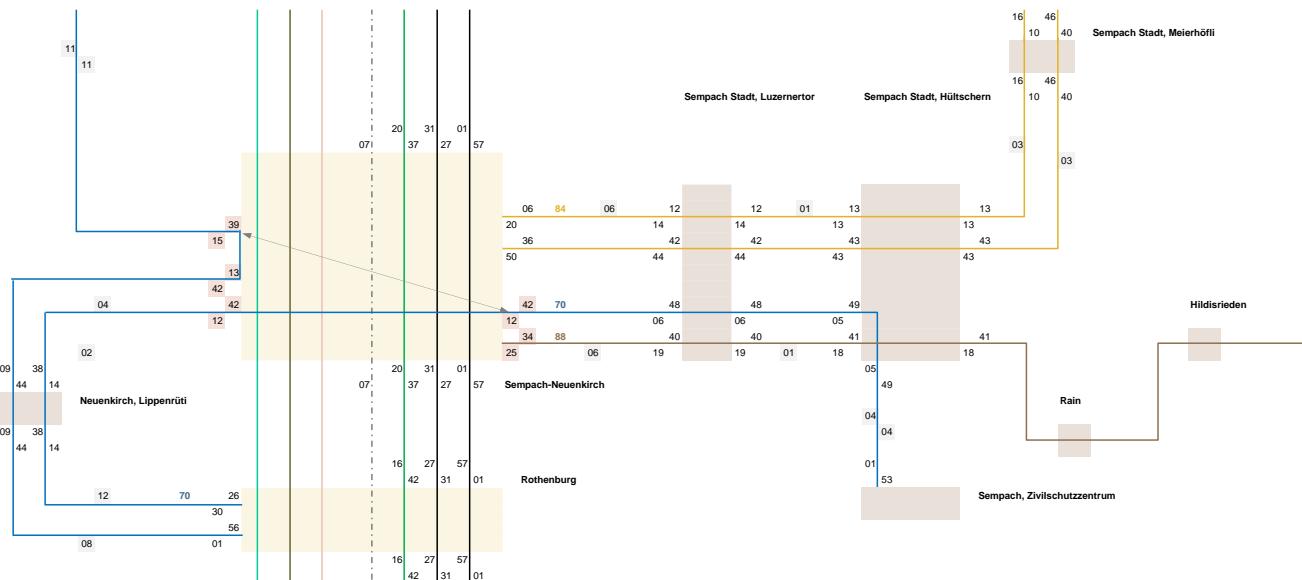


Abbildung 23: Ausschnitte Netzgrafik Angebotskonzept 4

6 Beurteilung

Zur Beurteilung der Angebotskonzepte wird das Raster in Kapitel 4.3 verwendet. Nachfolgend werden zuerst die einzelnen Angebotskonzepte beurteilt (inkl. Begründung), anschliessend verglichen und eine Bestvariante zur Weiterverfolgung bestimmt.

6.1 Beurteilungen einzelne Angebotskonzepte

Angebotskonzept 1

Ziel/Anforderung	Beurteilung	Wertung
Fahrgäste		
Anschlüsse Sempach-Neuenkirch	<ul style="list-style-type: none"> - S1 und RE Richtung Süden (und Norden), kein RE-Anschluss Nord - Umsteigezeiten 3-5' → i.O. 	-
Anschlüsse Sursee	<ul style="list-style-type: none"> - S1 Richtung Süden, FV Richtung Norden - Umsteigezeiten 4-7' → i.O. 	+
Zielbild: Direktverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> - Direktverbindungen Sursee-Schenkon-Eich-Sempach - Fehlende Direktverbindung Bäch Richtung Sursee oder Sempach 	-
Zielbild: Anbindung Schulstandorte	<ul style="list-style-type: none"> - Erfüllt mit Umsteigebeziehung - kurze Umsteigezeiten in Lastrichtung 	++
Einfachheit/Verständlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Einfaches Liniennetz - Wechselnde Fahrpläne im Tagesverlauf, Wartezeit in Lastrichtung in Eich kundenunfreundlich 	-
Vernetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgaben Zielbild erfüllt - Erschliessung ZSZ nicht gegeben (wird für Angebotskonzept 1 als nicht zwingend vorausgesetzt) 	+
Betreiber und Besteller		
Fahrzeugbedarf Linien 84/89/88/70	<ul style="list-style-type: none"> - Grundangebot: 5 Fahrzeuge - HVZ: + 1 Fahrzeug 	5 / 6
Infrastrukturbedarf	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastrukturen Eich 	+
Wirtschaftlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Paralleler Betrieb Linie 88 mit Linie 84 - Linie Bäch – Eich: ineffizienter Fahrzeugeinsatz, geringes Nachfragepotential 	-
Flexibilität Angebotsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> - System Linie 84 «starr», Stärkung/Schwächung schwierig 	-

Das Angebotskonzept 1 weist folgende Vor- und Nachteile auf:

- Sehr gute Bahnanschlüsse in Sursee und Sempach-Neuenkirch
- Angebot Eich-Bäch kann nach Bedarf gefahren werden (unabhängig von anderen Linien), es muss dazu jedoch trotzdem ein Fahrzeug bereitgestellt werden (30 min-Takt Eich -Bäch entspricht einem Überangebot)
- Aufenthalte von 10 min in Eich bzw. Sempach Stadt für Fahrgäste unattraktiv
- Keine Erschliessung Zivilschutzzentrum/Allmend (entspricht dem Stand der Planung zum Zeitpunkt der Konzeptentwicklung 2021), allenfalls durch Linie 84 (anstelle Standzeit in Eich) denkbar oder alternativ durch Verlängerung Linie 70 (+ 1 Fahrzeug)
- Schwierige Merkbarkeit Fahrpläne Vor- und Nachmittag
- Auf Strecke Sempach-Stadt – Sempach Bahnhof Überlagerung mit Linie 88

Angebotskonzept 2

Ziel/Anforderung	Beurteilung	Wertung
Fahrgäste		
Anschlüsse Sempach-Neuenkirch	<ul style="list-style-type: none"> - S1 Richtung Süden (und Norden) - RE Anschluss Richtung Norden und teilweise Süden - Umsteigezeiten 3-5' → i.O. 	++
Anschlüsse Sursee	<ul style="list-style-type: none"> - S1 Richtung Süden, FV Richtung Norden - Umsteigezeiten 4-7' → i.O. 	+
Zielbild: Direktverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> - Direktverbindungen Sursee-Schenkon-Eich-Sempach - Direktverbindung Bäch Richtung Sursee 	++
Zielbild: Anbindung Schulstandorte	<ul style="list-style-type: none"> - Erfüllt mit Umsteigebeziehung (auch Bäch-Schenkon-Beromünster möglich) - Umsteigezeit für Bäch-Sempach in Eich ca. 6'-8' in beide Richtungen 	+
Einfachheit/Verständlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Abschnitt Sursee – Eich – Bäch mit einfachem Liniennetz - Liniennetz Sempach etwas anspruchsvoll, mit Fahrzeugbeschriftung verständlich 	+
Vernetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgaben Zielbild erfüllt - Verbindung Neuenkirch – Sempach im 60'-Takt - Zwei Verbindungen pro Stunde von Eich Richtung Sempach 	++
Betreiber und Besteller		
Fahrzeugbedarf Linien 84/89/88/70	<ul style="list-style-type: none"> - Grundangebot: 6 Fahrzeuge - HVZ: analog Grundangebot 	6 / 6
Infrastrukturbedarf	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastrukturen Eich (Projekt vif mit/ohne Optimierungen) - Haltestelle und Wendemöglichkeit Eichhof → bezüglich Umsetzung vermutlich kritisch - Haltestelle und Wendemöglichkeit Zivilschutzzentrum/Allmend 	- (!)
Wirtschaftlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Wirtschaftlichkeit, kaum Parallelbetrieb 	+
Flexibilität Angebotsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Angebot kann auf verschiedene Verkehrszeiten abgestimmt werden (z.B. Wegfall Verlängerung Linie 70 zu RVZ) 	+

Das Angebotskonzept 2 weist folgende Vor- und Nachteile auf:

- Optimale Anschlüsse und stabiler Betrieb in Sursee und Sempach möglich
- Anschlüsse in Sempach – Neuenkirch Richtung Süden auf alle Züge und Richtung Norden von/zu RE gewährleistet
- Verbindung Sempach – Neuenkirch durch verlängerte Linie 70, Anbindung SPZ nach Sempach und Neuenkirch
- Leicht erhöhter Fahrzeugbedarf gegenüber Ausgangslage
- Linie 88 fährt fast parallel zu Linie 84
- Hohe Anforderungen an die Infrastruktur
- Die Angebotsstruktur erlaubt eine flexible Angebotsgestaltung (HVZ mit dichten Angebot, Randverkehrszeiten mit reduziertem Angebot z.B. durch Wegfall Verlängerung Linie 70)
- (!) Die Wendemöglichkeit beim Eichhof-Kreisel in Eich ist zwingende Voraussetzung für das Konzept (vgl. auch folgendes Kapitel). Als Alternative kann höchstens temporär via Spielgässli gewendet werden (Wohnstrasse, enge Verhältnisse), als definitive Lösung muss jedoch in Sempach im Kreisel Meierhöfli gewendet werden, was eine Angebotsverschlechterung für Eich mit sich zieht.
- Falls die Haltestelle und Wendeanlage in der Allmend nicht (oder erst später) realisiert werden kann, dient die Hültschern als Rückfallebene (keine Erschließung der Allmend als Konsequenz).

Angebotskonzept 3

Ziel/Anforderung	Beurteilung	Wertung
Fahrgäste		
Anschlüsse Sempach-Neuenkirch	<ul style="list-style-type: none"> - S1 Richtung Süden (und Norden) - RE Anschluss Richtung Norden Süden - Umsteigezeiten 3-8' → i.O. 	++
Anschlüsse Sursee	<ul style="list-style-type: none"> - S1 Richtung Süden, FV Richtung Norden - Umsteigezeiten 6-7' → i.O. 	+
Zielbild: Direktverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> - Direktverbindungen Sursee-Schenkon-Eich-Sempach (nur stündlich) - Direktverbindung Bäch Richtung Sursee 	+
Zielbild: Anbindung Schulstandorte	<ul style="list-style-type: none"> - Erfüllt mit Umsteigebeziehung (auch Bäch-Schenkon-Beromünster möglich) - Umsteigezeiten von Bäch nach Sempach in Eich (und umgekehrt) mit 12-13 Minuten recht lang 	-
Einfachheit/Verständlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Abschnitt Sursee – Eich – Bäch mit einfachem Liniennetz - Liniennetz Sempach anspruchsvoll - Standzeit von mehreren Minuten in Eich sehr unattraktiv 	-
Vernetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgaben Zielbild erfüllt - Verbindung Neuenkirch – Sempach im 60'-Takt möglich - Zwischen Sempach und Eich lediglich 60'-Takt 	-
Betreiber und Besteller		
Fahrzeugbedarf Linien 84/89/88/70	<ul style="list-style-type: none"> - Grundangebot: 6 Fahrzeuge - HVZ: analog Grundangebot 	6 / 6
Infrastrukturbedarf	<ul style="list-style-type: none"> - Haltestelle und Wendemöglichkeit Zivilschutzzentrum/Allmend - Infrastrukturen Eich (Projekt vif mit/ohne Optimierungen) - Keine Wende im Eichhofkreisel 	+
Wirtschaftlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Wirtschaftlichkeit, kaum Parallelbetrieb 	+
Flexibilität Angebotsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Angebot L70 kann auf verschiedene Verkehrszeiten abgestimmt werden - Verdichtung L84 zu HVZ möglich 	+

Das Angebotskonzept 3 weist folgende Vor- und Nachteile auf:

- Gegenüber Angebotskonzept 2 keine Wendemöglichkeit und Haltestelle in Eichhof nötig, dadurch geringeres Umsetzungsrisiko
- Robuster Betrieb mit viel Pufferzeit
- Weiterhin gute Erschliessung der Allmend
- Sempach weiterhin gut mit allen Bahnanschlüssen erschlossen
- Direkte Verbindung Eich – Sempach-Neuenkirch mit Bahnanschluss
- Linie 88 fast parallel zu Linie 84 in Sempach
- Lediglich 1 Verbindung pro Stunde von Eich/Meierhöfli nach Sempach (ausgenommen zusätzliche Linie 106 Richtung Hochdorf), auch zu den HVZ
- Standzeit von rund 7 Minuten in Eich für durchfahrende Fahrgäste unattraktiv
- Lange Umsteigezeit von rund 13 Minuten für Schulverkehr Bäch-Sempach in Eich
- Falls die Haltestelle und Wendeanlage in der Allmend nicht (oder erst später) realisiert werden können, dient die Hütschern als Rückfallebene (keine Erschließung der Allmend als Konsequenz).

Angebotskonzept 4

Ziel/Anforderung	Beurteilung	Wertung
Fahrgäste		
Anschlüsse Sempach-Neuenkirch	<ul style="list-style-type: none"> - S1 Richtung Süden (und Norden) inklusive Schenkon/Eich - RE Anschluss Richtung Norden und teilweise Süden (kein Anschluss von Süden her nach Sempach Stadt) 	++
Anschlüsse Sursee	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Anschlüsse auf S1 Richtung Süden - Attraktive Anschlüsse auf FV Richtung Süden - Anschlüsse auf FV Richtung Norden mit längeren Umsteigezeiten 	-
Zielbild: Direktverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> - Direktverbindungen Sursee-Schenkon-Eich-Sempach im Halbstundentakt - Keine Direktverbindung ab Bäch Richtung Sursee/Sempach 	-
Zielbild: Anbindung Schulstandorte	<ul style="list-style-type: none"> - Erfüllt mit Umsteigebeziehung - Umsteigezeit in Eich 5-6' in beide Richtungen 	+
Einfachheit/Verständlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Einfaches Liniennetz 	++
Vernetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgaben Zielbild erfüllt - Verbindung Neuenkirch – Sempach im 60'-Takt - Verbindung Bäch – Beromünster im 60'-Takt (nur HVZ) 	++
Betreiber und Besteller		
Fahrzeugbedarf Linien 84/89/88/70	<ul style="list-style-type: none"> - Grundangebot: 6 Fahrzeuge - HVZ: + 1 Fahrzeug auf Linie 89 	6 / 7
Infrastrukturbedarf	<ul style="list-style-type: none"> - Haltestelle und Wendemöglichkeit Zivilschutzzentrum/Allmend - Infrastrukturen Eich (Projekt vif mit/ohne Optimierungen) - Keine Wende im Eichhofkreisel 	+
Wirtschaftlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Paralleler Betrieb Linie 88 mit Linie 84 (nur in eine Richtung) - Linie Schenkon – Eich – Bäch – Beromünster: geringes Nachfragepotential 	-
Flexibilität Angebotsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Angebot kann grösstenteils auf verschiedene Verkehrszeiten abgestimmt werden (z.B. Verzicht auf L89 oder Verlängerung L70) - Linie 84 kann aber nicht ausgedünnt werden 	-

Das Angebotskonzept 4 weist folgende Vor- und Nachteile auf:

- Die Linie 84 fährt ab/bis Sursee in der Fahrplanlage der Linie 65 und stellt so Umsteigemöglichkeiten vom/zum Fernverkehr Richtung Luzern in Sursee her. Die Umsteigezeit zum Fernverkehr von/nach Norden ist dadurch eher lang (10-14 Minuten).
- Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch Richtung Süden auf alle Züge (ausser RE von Luzern) und Richtung Norden von/zu RE mit attraktiven Umsteigzeiten. Zudem werden Anschlüsse von/zur S1 mit 9-11 Minuten Umsteigezeit gewährleistet.
- Verbindung Sempach-Neuenkirch durch verlängerte Linie 70, Anbindung SPZ nach Sempach und Neuenkirch
- Erhöhter Fahrzeugbedarf gegenüber Ausgangslage oder Angebotskonzepten 2/3
- Linie 88 fährt in Sempach (nur in Richtung Hochdorf) parallel zu Linie 84, Konkurrenzierung
- Gegenüber Angebotskonzept 2 keine Wendemöglichkeit und Haltestelle in Eichhof nötig
- Angebotsstruktur erlaubt nur bedingt eine flexible Angebotsgestaltung (in Randverkehrszeiten mit reduziertem Angebot z.B. durch Wegfall Verlängerung Linie 70, Ausdünnung Linie 84 aber nicht sinnvoll möglich)

6.2 Vergleich

Ziel/Anforderung	Angebotskonzept 1	Angebotskonzept 2	Angebotskonzept 3	Angebotskonzept 4
Fahrgäste				
Anschlüsse Sempach-Neuenkirch	-	++	++	++
Anschlüsse Sursee	+	+	+	-
Zielbild: Direktverbindungen	-	++	+	-
Zielbild: Anbindung Schulstandorte	++	+	-	+
Einfachheit/Verständlichkeit	-	+	-	++
Vernetzung	+	++	-	++
Betreiber und Besteller				
Fahrzeugbedarf	5 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 7
Infrastrukturbedarf	+	(!)	+	+
Wirtschaftlichkeit	-	+	+	-
Flexibilität Angebotsgestaltung	-	+	+	-

Tabelle 2: Vergleich der Angebotskonzepte

Das Angebotskonzept 2 wird im Quervergleich am besten beurteilt. Die Angebotskonzepte 3 und 4 können zwar ebenfalls robust betrieben werden, schneiden aber insgesamt etwas schlechter ab, z.B. wegen der langen Umsteigezeiten Bäch-Sempach in Eich (Angebotskonzept 3) oder dem Verlust an der Direktverbindung von Bäch an einen Bahnhof (Angebotskonzept 4). Das Angebotskonzept 1 wird am schlechtesten beurteilt, u.a. aufgrund der schwierigen Verständlichkeit (verschiedene Fahrpläne in Morgen- und Abendspitze) und der Wartezeiten in Eich für durchfahrende Fahrgäste der Linie 84.

6.3 Empfehlung Bestvariante

Das **Angebotskonzept 2 stellt sich als Bestvariante heraus**. Es hat jedoch die höchsten Anforderungen an die Infrastruktur (insbesondere in Eichhof). Falls die Wendemöglichkeit und Haltestelle in Eichhof nicht erstellt werden können, könnte das **Angebotskonzept 4 als Alternative weiterverfolgt werden**. Es bietet für den Korridor Sursee-Eich-Sempach nach wie vor ein attraktives Angebot, die Konsequenzen sind aber eine angepasste Fahrplanlage in Sursee für Eich-Schenkon mit längeren Umsteigzeiten auf den Fernverkehr in Richtung Norden, ein höherer Fahrzeugbedarf sowie eine voraussichtlich eher unwirtschaftliche Linie 89 auf dem Abschnitt Bäch-Beromünster.

7 Angebotskonzept: Zielzustand

7.1 Liniennetz

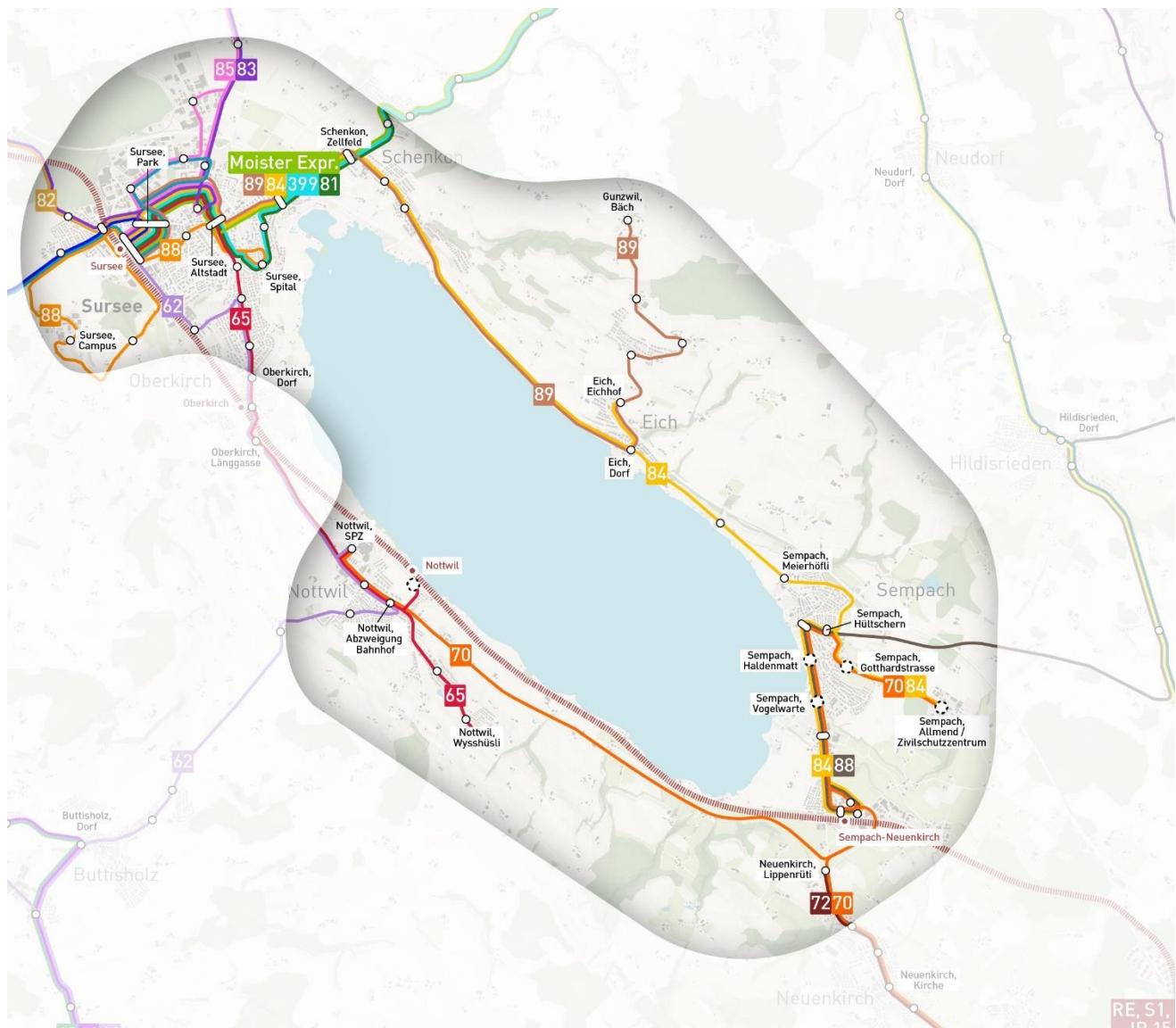


Abbildung 24: Busliniennetz Bestvariante

Linie 84

- Die Linie weist neu zwei Fahrwege auf:
 - Fahrweg 1 (60'-Takt): Sursee – Schenkon – Eich – Zivilschutzzentrum/Allmend – Sempach Stadt – Sempach-Neuenkirch
 - Fahrweg 2 (60'-Takt): Eichhof – Eich – Sempach Stadt – Sempach Station (direkt)
- Alle Kurse mit Anschlüssen auf Fernverkehr (Richtung Norden) und S-Bahn (Richtung Süden) in Sursee und auf S-Bahn oder RE (Richtung Süden) in Sempach-Neuenkirch
- Die Linie weist grosszügigere Wendezonen auf als heute. Auf die Kurse Sursee-Eich ohne Wendezzeit in Eich wird verzichtet. So kann die Linie zuverlässiger und robuster betrieben werden.



Abbildung 25: Linie 84

Linie 89

- Betrieb neu ganztags im Stundentakt, Schliessung Taktlücken für Bäch
- Sursee – Eich – Bäch anstatt wie heute Sempach – Eich – Bäch
- Auf dem Abschnitt Sursee – Schenkon – Eich ergänzt sich die Linie 89 mit der Linie 84 zu einem ungefähren 30'-Takt
- Anschlüsse auf Fernverkehr (Richtung Norden) sowie S-Bahn (Richtung Süden) in Sursee
- Anschluss von Bäch auf Linie 84 nach Sempach (und umgekehrt) in Eich, Dorf mit 8 Minuten Umsteigezeit
- Anschluss von Eich/Bäch in Schenkon Zellfeld auf die Linie 87 nach Beromünster (1 Minute Umsteigezeit), wichtige Schülerbeziehung. In die Gegenrichtung kann von der Linie 81 auf die Linie 89 umgestiegen werden (13 Minuten Umsteigezeit). Mit der Ankunftszeit der Linie 89 in Sursee zur Minute 09 kann voraussichtlich ausserhalb der HVZ auch der IR27 nach Luzern (Abfahrt zur Minute 12) erreicht werden, diese Verbindung soll aber nicht im Fahrplan gezeigt werden.

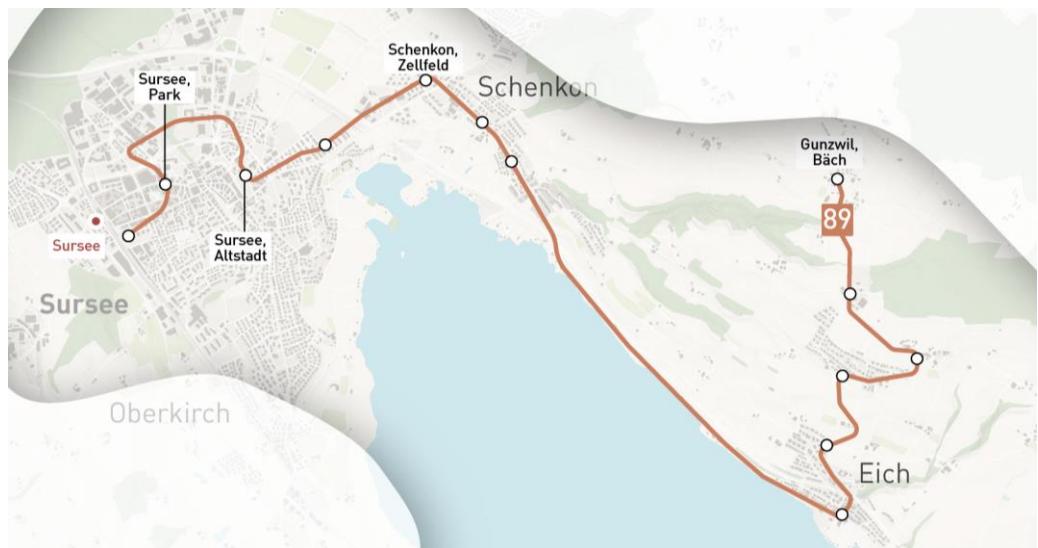


Abbildung 26: Linie 89

Linie 70

- Mo-Fr zu HVZ Morgen und Abend: Verlängerung ab Sempach Station zum SPZ Nottwil sowie zum Zivilschutzzentrum/Allmend, je im Stundentakt
- Verbindung SPZ – Sempach Stadt und umgekehrt mit attraktivem Umstieg (3 Minuten Umsteigezeit)
- Tagsüber (NVZ) Verlängerung optional
- Nach 20 Uhr Betrieb analog zu heute (Abschnitt Sempach Station – Rothenburg Bahnhof), keine Anbindung SPZ oder Zivilschutzzentrum/Allmend

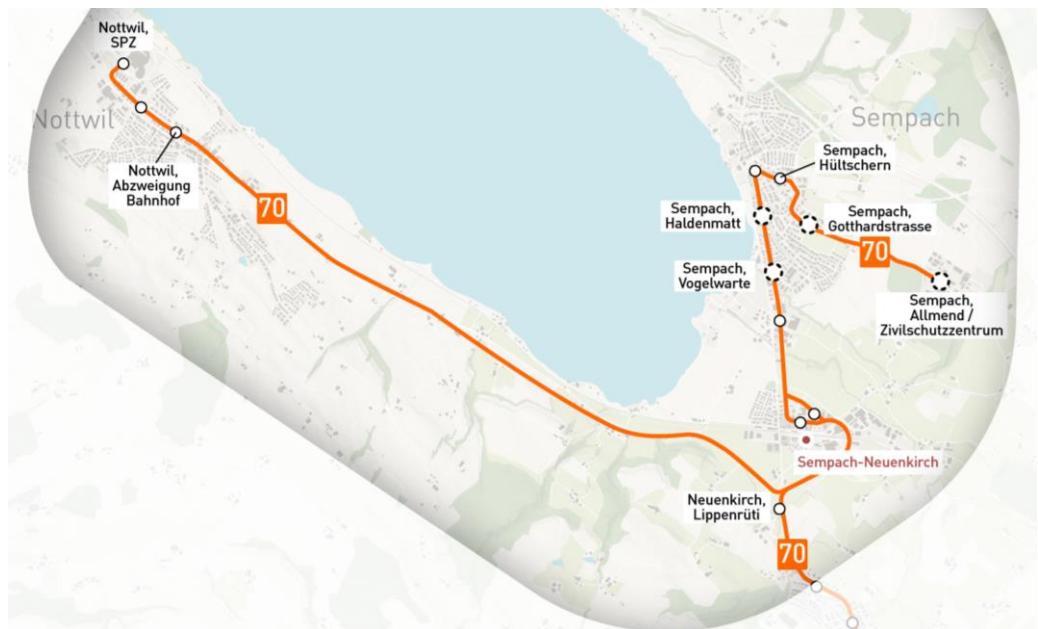


Abbildung 27: Linie 70

Linie 88

Die Linie 88 bleibt hinsichtlich Linienführung und Angebot unverändert. Zugunsten einer besseren zeitlichen Verteilung der Buslinien zwischen Sempach-Neuenkirch und Sempach wird jedoch eine Drehung des Fahrplanes um rund eine halbe Stunde vorgeschlagen. Die heutigen Anschlüsse auf die Bahn bleiben erhalten. Zur Ankunftszeit der Linie 88 in Sempach-Neuenkirch siehe Anhang 6.

7.2 Fahrplankonzept

Nachfolgend wird das Fahrplankonzept anhand der Netzgrafik für verschiedene Betriebszeiten beschrieben. Im Anhang sind die vollständigen Netzgrafiken aufgeführt. Die Linie 91 wird ebenfalls in den Netzgrafiken dargestellt. Anhang 7 zeigt die tabellarischen Fahrpläne.

HVZ (NVZ): Basis

Nachfolgend sind zwei Ausschnitte aus der Netzgrafik für die HVZ dargestellt.

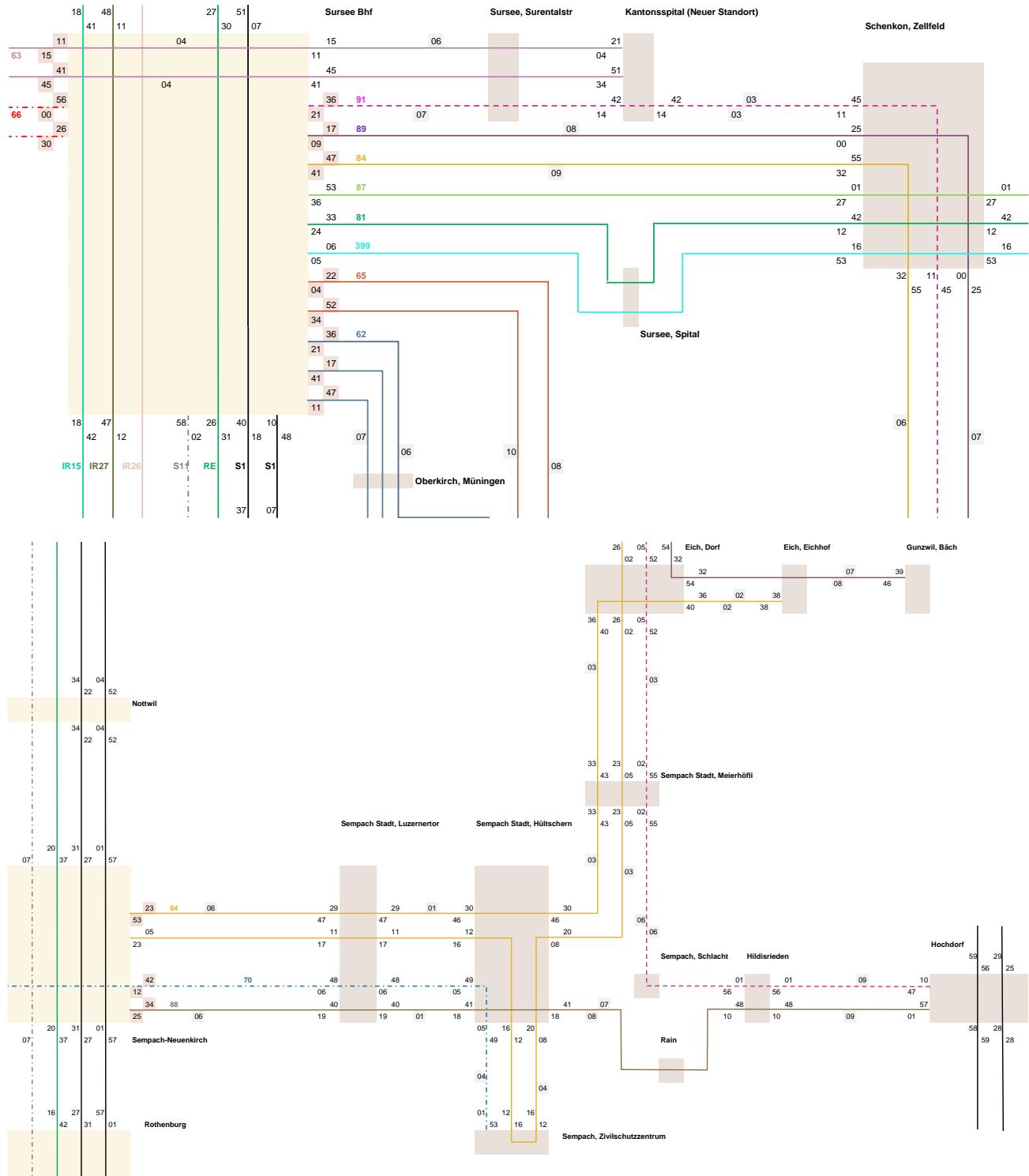


Abbildung 28: Ausschnitte Netzgrafik Sursee und Sempach

Bemerkungen:

- Die Ankunftszeit der Linie 88 in Sempach-Neuenkirch stellte sich in der Erarbeitung als schwieriges Thema heraus, alle vorhandenen Varianten weisen diverse Vor-, aber auch Nachteile auf. Postauto und der VVL haben sich für eine Ankunft zur Minute 25 entschieden. Detail finden sich im Anhang 6.
- Für den Korridor ab Eich Richtung Sursee bleiben der (ungefähr – siehe unten) 30'-Takt und damit die Anschlüsse auf die Bahn in Sursee unverändert bestehen. Mit der Ankunftszeit der Linie 89 in Sursee zur Minute 09 kann voraussichtlich ausserhalb der HVZ auch der IR27 nach Luzern (Abfahrt zur Minute 12) erreicht werden.
- Für Sempach Stadt bestehen in Sempach-Neuenkirch in Richtung Sursee/Olten Anschlüsse auf die S1 und auf den RE mit attraktiven Umsteigezeiten, ebenso in die Gegenrichtung.
- Die Linie 70 wird zu den HVZ verlängert. Dadurch resultieren einerseits neue Verbindungen zwischen Neuenkirch und Sempach sowie Richtung Nottwil SPZ. Andererseits kann der Betrieb durch das zusätzliche Fahrzeug stabilisiert werden. Während den NVZ (tagsüber) kann die Verlängerung der Linie 70 als Option beibehalten oder weggelassen werden. Zu den RVZ wird keine Verlängerung vorgeschlagen.
- Die Linie 84 weist im Umlauf ausreichende Standzeiten auf. Die spitze Wende in Eich Eichhof kann durch die Standzeiten in Sempach-Neuenkirch betrieblich abgedeckt werden.
- Die Linie 89 erschliesst Bäch neu ganztägig direkt nach Sursee und bietet in Schenkon Zellfeld einen Anschluss in Richtung Beromünster.

Das Fahrplankonzept führt neben diversen Verbesserungen zu folgenden **Nachteilen**:

- Die Linien 84 und 89 weisen in Sursee keine symmetrischen Anschlüsse auf den Fernverkehr auf:
 - Die Linie 89 macht Anschluss auf den IR15 Richtung Bern (L89 xx.11 an, IR15 xx.18 ab). In der Gegenrichtung bietet die Linie 89 hingegen den Anschluss vom IR27 aus Basel (IR27 xx.11 an, Linie 89 xx.18 ab).
 - Für Bäch entstehen asymmetrische Anschlüsse auf den Fernverkehr mit entsprechend sehr langen Wartezeiten in der Gegenrichtung (z.B. von Bern retour). Bis und mit Eich werden alle Anschlüsse angeboten.
- In Sempach-Neuenkirch werden für Sempach Stadt nicht für alle Züge von/nach Luzern ein Anschluss angeboten: Der RE in Richtung Luzern kann von Sempach Stadt her nur mit einer Umsteigezeit von 12 Minuten erreicht werden. Er kann als Rückfallebene dienen, falls die Linie 88 verspätet ist und die S1 nach Luzern verpasst wird.
- Auf dem Abschnitt Eich-Schenkon-Sursee wird kein exakter Halbstundentakt angeboten, sondern ein 28-32-Minuten-Takt, da die Linie 89 im Zellfeld einen Anschluss auf die Linie 87 nach Beromünster herstellt (Schülerverkehr). In der Gegenrichtung hingegen liegt ein sauberer Halbstundentakt vor.
- Die Linie 84 verkehrt auf der «kurzen» Fahrplanlage zwischen Eich und Sempach-Neuenkirch ebenfalls asymmetrisch:
 - Anschluss xx.53 auf die S1 Richtung Süden, Anschluss xx.23 vom RE von Süden
 - Der RE bedient die Haltestellen Emmenbrücke Kapf und Gersag nicht, d.h. von diesen Haltestellen besteht keine Verbindung nach Eich via Sempach-Neuenkirch. Via Sursee besteht eine Alternative.
- Eich erhält somit Richtung Luzern via Sempach-Neuenkirch eine attraktive Verbindung pro Stunde (auf die S1, vom RE):

- Diese ist jedoch nicht systematisch auf die S1 im Halbstundentakt ausgerichtet (vgl. vorangehender Punkt).
 - Mit dem Kurs der Linie 84 via Allmend besteht zwar eine weitere Verbindung von/auf die S1 Richtung für Eich. Aufgrund der Schleifenfahrt ist die Reisezeit jedoch unattraktiv.
 - Die Linie 88 muss zur Vermeidung von Parallelfahrten um etwa 30 Minuten gedreht werden. Der Anschluss auf die S9 in Hochdorf wird mit lediglich 2-3 Minuten Umsteigezeit etwas knapp ausfallen, wobei die Linie 88 heute zuverlässig verkehrt.

Das Fahrplankonzept erlaubt gegenüber heute diverse Verbesserungen und einen stabileren Betrieb. Es resultieren für Eich/Bäch Richtung Sursee und Eich Richtung Luzern einige asymmetrische Fahrplanlagen. Zudem liegen nicht überall saubere Takte vor.

HVZ/NVZ: Alternativer Ansatz «Symmetrische Fahrpläne»

Um die Fahrpläne der Linie 84 und 89 symmetrisch auszustalten, wird nachfolgend ein alternativer Ansatz ergänzt. Die Linien 84 und 89 werden dabei in Bäch miteinander betrieblich verknüpft. Die Linie 89 wird systematisch auf den IR15 Richtung Bern ausgerichtet. Die Linie 88 würde betrieblich in den Umlauf integriert. Das Fahrplankonzept lässt sich mit derselben Anzahl Fahrzeuge fahren, weist jedoch eine grössere Fahrleistung (Fahrzeugkilometer) auf.

Nachfolgend ist ein Ausschnitt aus der Netzgrafik dargestellt:

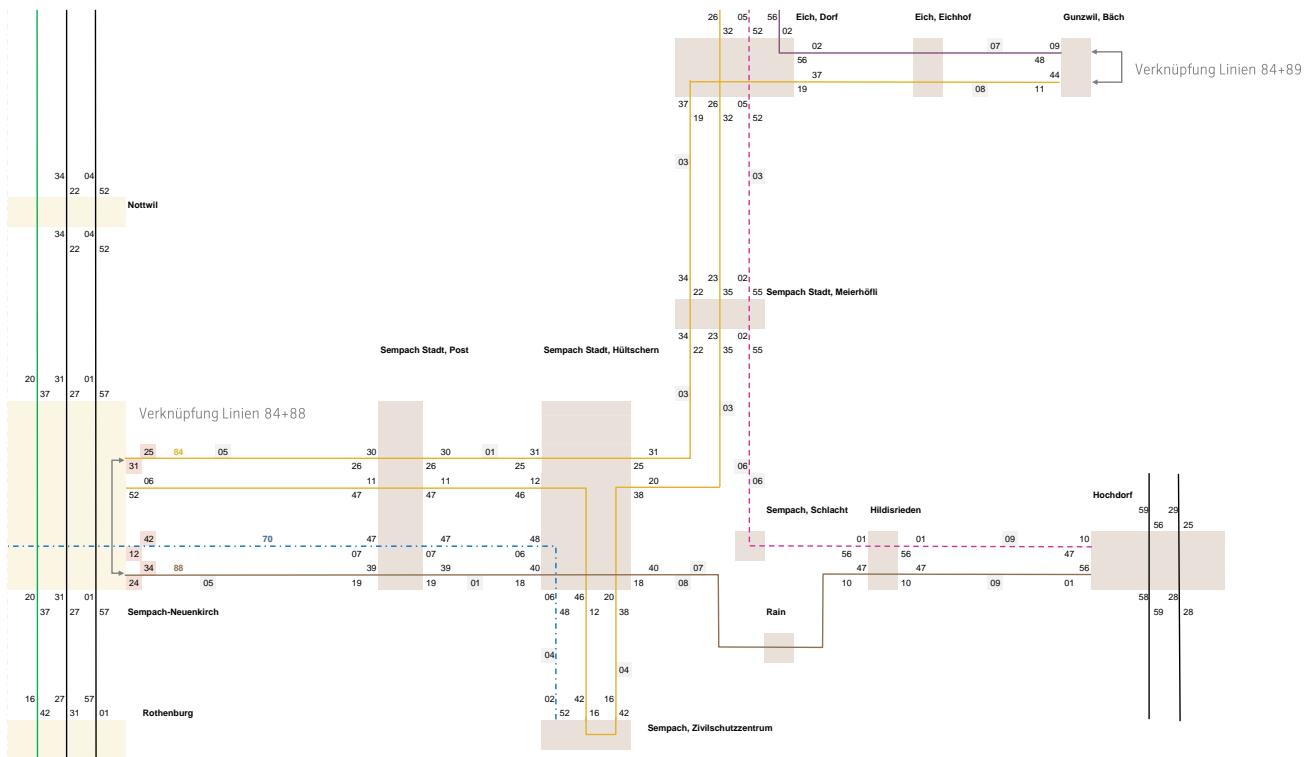


Abbildung 29: Ausschnitt Netzgrafik Alternativer Ansatz mit systematischem Fahrplan

Mit dem Ansatz resultieren zwar systematische und symmetrische Anschlüsse, es ergeben sich jedoch folgende Nachteile:

- Die betriebliche Verknüpfung von drei Buslinien (84, 89 und 88) widerspricht der übergeordneten Zielsetzung der Stabilisierung des Busbetriebes mit ausreichend Reserven. Mit den teils kurzen Standzeiten (1' von der Linie 88 auf die Linie 88, 3' in die Gegenrichtung) besteht die Gefahr, dass Verspätungen zwischen den einzelnen Linien weitergegeben werden.
- Durch die betriebliche Verknüpfung verkehren Fahrzeuge auf allen Linien. Während auf der Linie 84 Gelenkbusse allenfalls angemessen sind, reichen auf den Linien 89 und 88 Standardbusse aus.
- Zwischen Eich und Bäch resultiert ein Überangebot, welches zwar mit derselben Anzahl Fahrzeuge gefahren werden kann, jedoch nicht durch das niedrige Nachfragepotential gerechtfertigt wird.

RVZ

Auf Grundlage des HVZ-Fahrplankonzeptes wird für die RVZ (Abend nach 20 Uhr, allenfalls Wochenende tagsüber) ein nachfolgendes Fahrplankonzept vorgeschlagen:

- Die Linie 88 verkehrt nicht mehr.
- Die Linien 84 und 89 verkehren dabei weiterhin jeweils im 60'-Takt. Für den Korridor Sursee-Eich bleibt das Angebot unverändert.
- Die Linie 89 bleibt unverändert, d.h. es bestehen weiterhin die asymmetrischen Anschlüsse.
- Die Linie 84 verkehrt zwischen Sursee und Sempach ohne Stichfahrt Richtung Allmend. Zugunsten der Zuganschlüsse in Sempach-Neuenkirch wartet sie deshalb in Eich pro Fahrrichtung jeweils ca. 7 Minuten Standzeit ab. Die Standzeit in Sempach-Neuenkirch kann für eine Verdichtungsfahrt (Anschluss von/auf die S1) bis Sempach Hültschern genutzt werden.

Die Netzgrafik ist im Anhang 5 ersichtlich.

7.3 Angebot

Folgende Tabelle zeigt die zeitliche Verfügbarkeit jeder Linie je Betriebszeit. Die Linie 70 kann optional auch während den NVZ verlängert werden.

	Linie 84	Linie 88	Linie 89	Linie 70 (Verlängerung)
Betriebszeiten	ca. 5:30-0:00 Uhr (analog heute)	ca. 7:00-20:00 Uhr (analog heute)	ca. 6:00-23:00 Uhr (analog heute)	ca. 6:00-20:00 Uhr
HVZ Mo-Fr (Morgen/Abend)	x	x	x	x
Grundangebot NVZ tagsüber Mo-Fr	x	x	x	optional
Abend nach 20 Uhr	x	--	x	--
Samstag	x	x	x	(--)
Sonntag	x	x	x	--

Tabelle 3: zeitliche Verfügbarkeit pro Linie
(Vorschlag Metron)

7.4 Fahrzeugbedarf und Betriebskosten

Nachfolgende Tabelle zeigt den Fahrzeugbedarf. Zu beachten ist, dass Postauto ab Ende 2025 auf den Linien 70, 72, 84 und 89 nur noch E-Busse einsetzen wird (gemäss Mail von Philipp Schubiger, 24.7.24). Dies kann den Fahrzeugbedarf und die Umlaufplanung beeinflussen und wurde hier nicht berücksichtigt.

	Fahrzeuge Grundangebot	Fahrzeuge HVZ zusätzlich	Total
Linie 84	2	--	2
Linie 88	1	--	1
Linie 89	1	--	1
Linie 70	1	1	1
Angebotskonzept total	5	1	6
Angebot 2024 total	4		4

Tabelle 4: Fahrzeugbedarf

Aufgrund des Fahrzeugeinsatzes werden die Mehrkosten grob anhand der folgenden Annahmen abgeschätzt:

- während HVZ sind gegenüber heute zwei zusätzliche Fahrzeuge unterwegs, tagsüber ein zusätzliches Fahrzeug, nach 20 Uhr bleibt der Fahrzeugbedarf unverändert
- Option Verlängerung Linie 70 wird separat ausgewiesen
- Ansatz Vollkosten pro Betriebsstunde ca. 120 CHF/h
- HVZ: jeweils von 5.30 bis 9.00 und 16.00 bis 19.00
- Schätzung Mehrkosten:
 - Angebot mit Linie 70 nur zu HVZ: ca. **650'000 CHF**
 - Option Linie 70 ganztägig: + 250'000 CHF

7.5 Infrastrukturbedarf und Voraussetzungen

Übersicht Betriebskonzepte und Infrastrukturen Eich

Die Umsetzung des neuen Angebotskonzepts in Eich wurde für folgende drei Infrastrukturzustände betrieblich überprüft:

- Bestehende Infrastrukturen
- Projekt vif Bushaltestelle Eich Dorf mit Wendeanlage
- Vorschlag Infrastrukturen gemäss Zielzustand Angebot

Nachfolgend sind die Linienführungen und Halteorte für alle drei Zustände schematisch dargestellt:

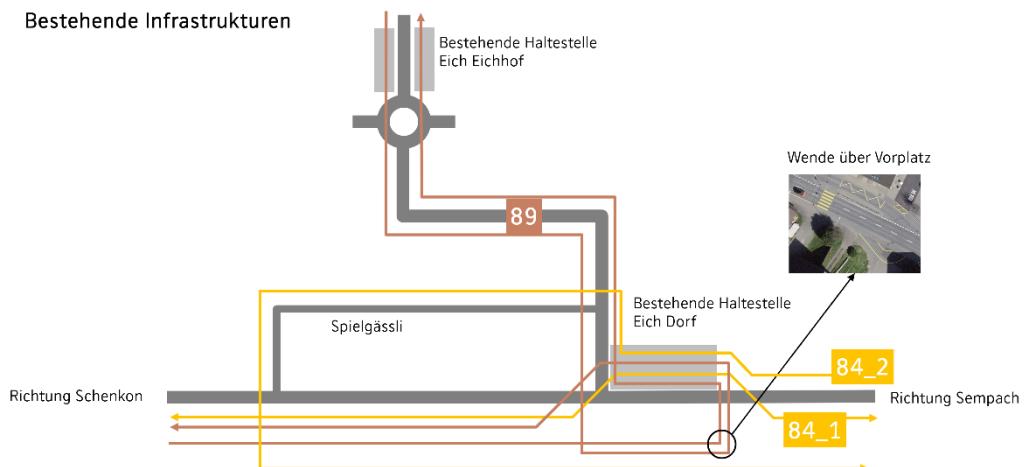


Abbildung 30: Schema Betrieb bestehende Infrastrukturen

Mit den bestehenden Infrastrukturen ergibt sich eine unbefriedigende betriebliche Situation. Die Linie 89 muss in beide Richtungen über den Vorplatz südlich der Haltekante Eich Dorf wenden, um die Haltekante anzufahren. Die Linie 84_1 zwischen Sursee und

Sempach muss in beide Richtungen über dieselbe Kante fahren. Der Kurs 84_2 zwischen Eich und Sempach muss über das Spielgässli wenden, da der Kreisel derzeit nicht ausreichend gross ist.

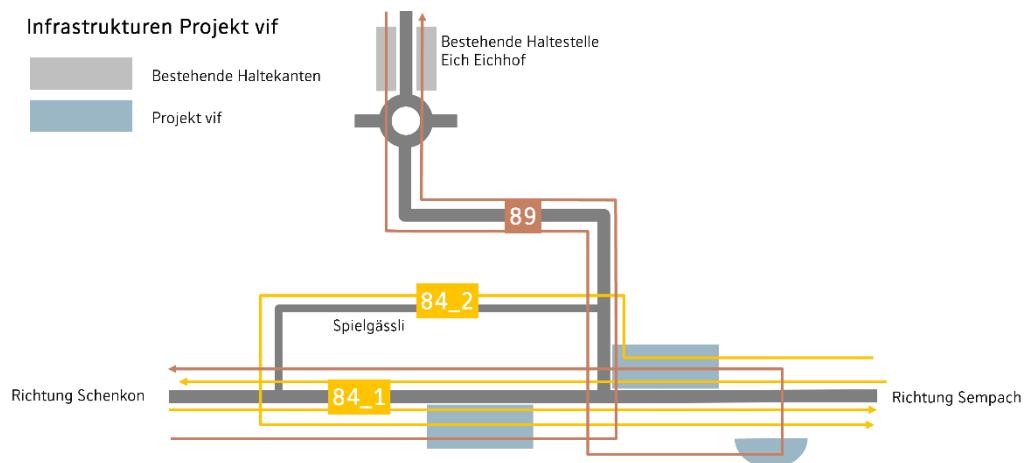


Abbildung 31: Schema Betrieb Projekt vif

Mit dem Projekt vif verbessert sich die Situation. Die Linie 84_1 kann in beide Richtungen die Haltekanten auf der Seestrasse anfahren. Die Linie 89 kann Richtung Bäch die Haltekante auf der Seestrasse anfahren, in der Gegenrichtung nutzt sie die Wendeanlage und die Haltekante Richtung Sursee. Die Linie 84_2 wendet über das Spielgässli.

Für den Zielzustand werden folgende Infrastrukturen vorgeschlagen:

- Beibehaltung Haltekante Eich Dorf gemäss Projekt vif
- Neue Haltekante Eich Dorf in der Gegenrichtung gemäss Projekt vif
- Zusätzliche Haltkante Eich Dorf Eichhofstrasse
- Verschiebung Haltekante Eichhof vor den Kreisel
- Vergrösserung Kreisel
- Verzicht auf die Wendeanlage gemäss Projekt vif

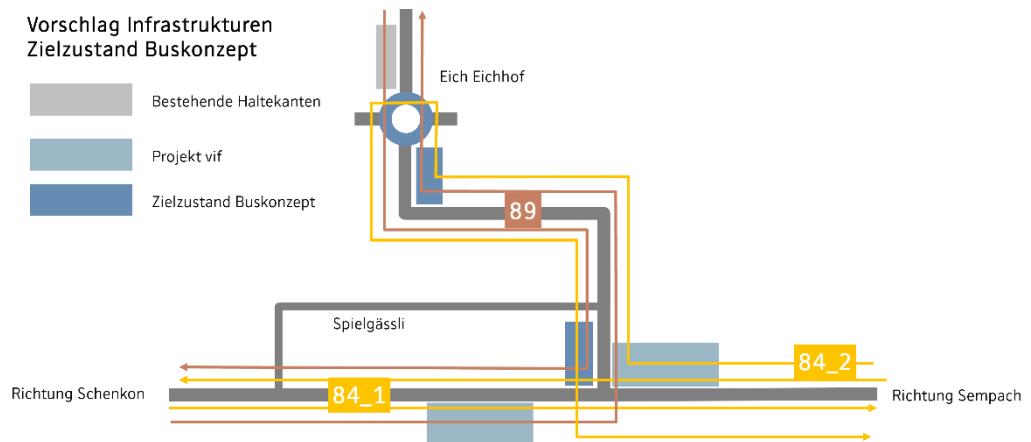


Abbildung 32: Linienführung in Eich für verschiedene Zustände Infrastrukturen

Mit dem Vorschlag Infrastrukturen gemäss Zielzustand Buskonzept können alle Linien optimal die Haltestellen bedienen und wenden. Das Spielgässli wird nicht befahren. Auf die neue Wendeanlage gemäss Projekt vif kann verzichtet werden.

Nachfolgend werden die vorgeschlagenen resp. notwendigen Infrastrukturelemente konkretisiert.

Kreisel Eichhof und Haltekante Eichhof

Die Linie 84 soll am Kreisel Eichhof wenden. Eine erste grobe Schleppkurvenprüfung zeigt, dass der Kreiseldurchmesser fürs Wenden eines Standard- oder Gelenkbusses heute zu klein ist. Der Kreiseldurchmesser müsste für eine Wende von 22 m auf 27 m erhöht werden.

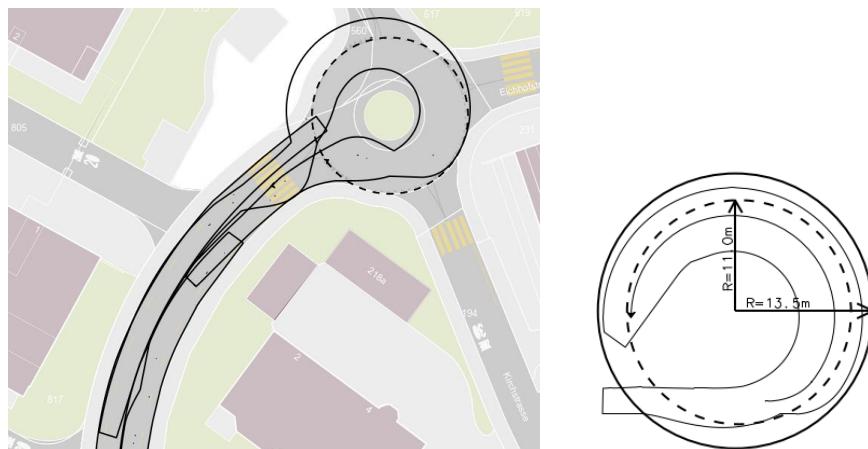


Abbildung 33: Schleppkurven Kreisel Eichhof

Nachfolgend sind Skizzen von zwei möglichen Haltestellen (südlidchere Lage auf der Eichhofstrasse und nördlichere Lage direkt vor dem Kreisel) dargestellt sowie Bilder des heutigen Strassenraums. Beide beruhen auf der Projektierungs- und Ausführungsgrundlage 731.412 «Fahrbahnhaltestelle – Kissen» beruht. Eine Standard-Fahrbahnhaltestelle mit einer durchgehenden 22 cm-Kante ist bei beiden Standorten aufgrund des grösseren Platzbedarfs deutlich aufwändiger zu realisieren (Länge Gesamtbauwerk 31 m statt 24 m).

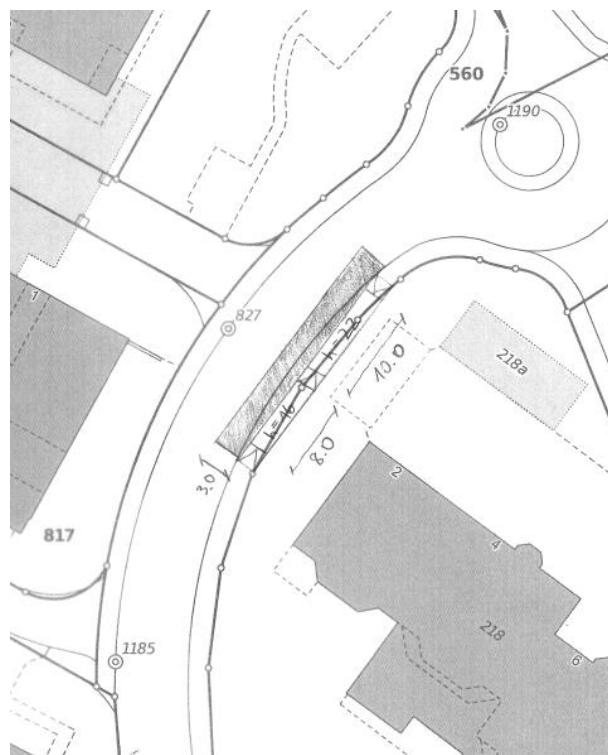


Abbildung 34: Skizze Haltestelle Eichhof, Nord (oben), Bild Strassenraum (unten, aus Google Street View)

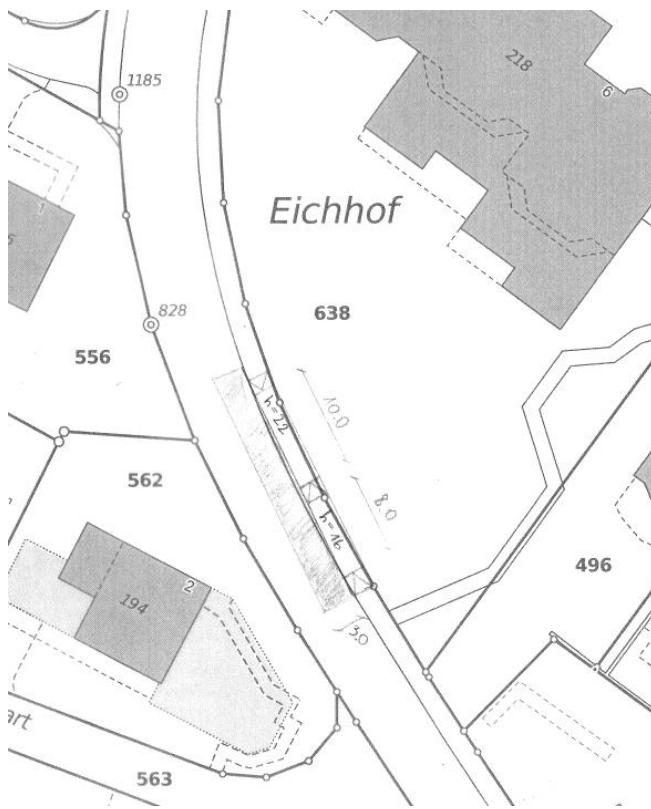


Abbildung 35: Skizze Haltestelle Eichhof, Süd (oben), Bild Straßenraum (unten, aus Google Street View)

Eich Dorf: zusätzliche Haltekante

In Eich wird derzeit eine neue Infrastruktur für die Bushaltestelle Dorf inklusive einer Wendeanlage geplant. Mit dem neuen Angebotskonzept ergeben sich veränderte Anforderungen an die Infrastruktur in Eich Dorf.

Um den Fahrgästen der Kurse der L84 Eichhof-Sempach in Eich den Einstieg zu ermöglichen, ist in Eich eine Haltekante auf der Eichhofstrasse erforderlich. Nachfolgend ist dazu eine Skizze dargestellt, welche auf der Projektierungs- und Ausführungsgrundlage 731.412 «Fahrbahnhaltestelle – Kissen» beruht. Eine Standard-Fahrbahnhaltestelle mit einer durchgehenden 22 cm-Kante ist aus Platzgründen nicht möglich. Der Vorschlag bedingt die Verschiebung des Fußgängerstreifens auf der Eichhofstrasse in Richtung Südwesten zum Knoten hin. Bei der Umsetzung muss darauf geachtet werden, dass der Parkplatz auf der Parzellen-Nr. 468 erreichbar bleibt.

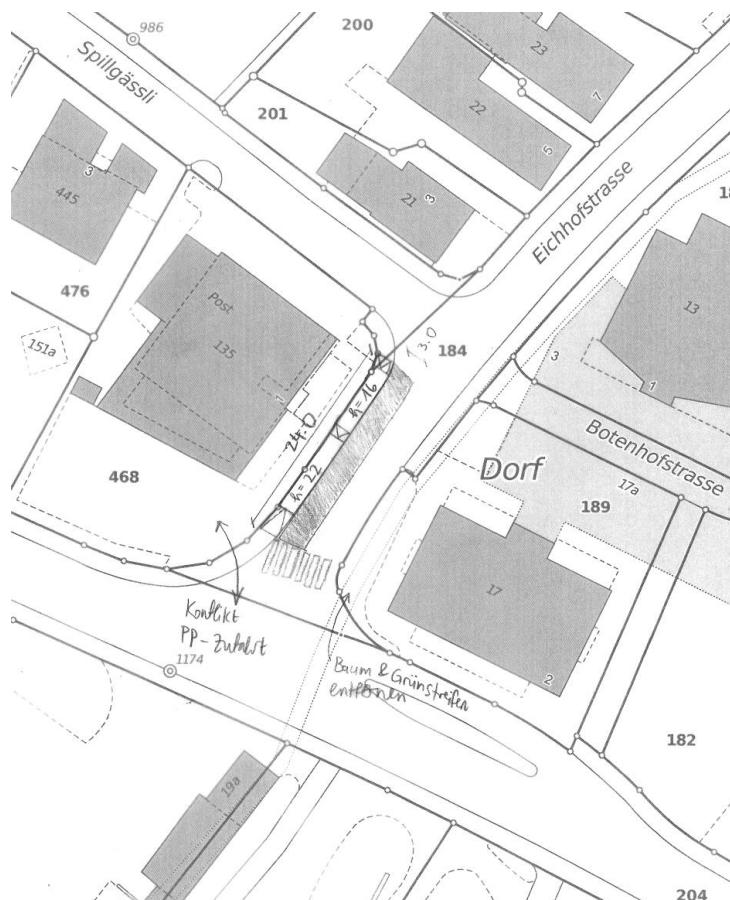


Abbildung 36: Skizze Haltestelle Eichhofstrasse (oben), Bild Strassenraum (unten, aus Google Street View)

Sempach Allmend

In der Allmend stehen drei mögliche Standorte der Haltestelle bzw. der Wendemöglichkeit im Raum, gemäss der nachfolgenden Abbildung. In Absprache mit dem VVL und Postauto wurde entschieden, den Ansatz 2 weiterzuverfolgen. Damit kann das gesamte Gebiet mit einer zentralen Haltstelle erschlossen werden. Für die Ansätze 1 und 3 würde zudem Landwirtschaftsland oder Wald beansprucht.



Abbildung 37: Mögliche Standorte Haltestelle und Wendemöglichkeit Allmend/Zivilschutzzentrum

Da bis zu 10 min Standzeit abgewartet werden müssen, muss die Bushaltestelle überholbar ausgestaltet sein. Da die Fahrbahnbreite der Gotthardstrasse im Raum Allmend heute nur ca. 5.0 m beträgt, ist eine Verbreiterung auf 6.0 m im Raum der Haltestelle notwendig. Zudem muss das Trottoir auf 2.1 m verbreitert werden, um den Projektierungs- und Ausführungsgrundlagen des vif zu entsprechen. Für die Wendeanlage ist die Aufhebung einiger Parkplätze sowie zweier Tore notwendig.

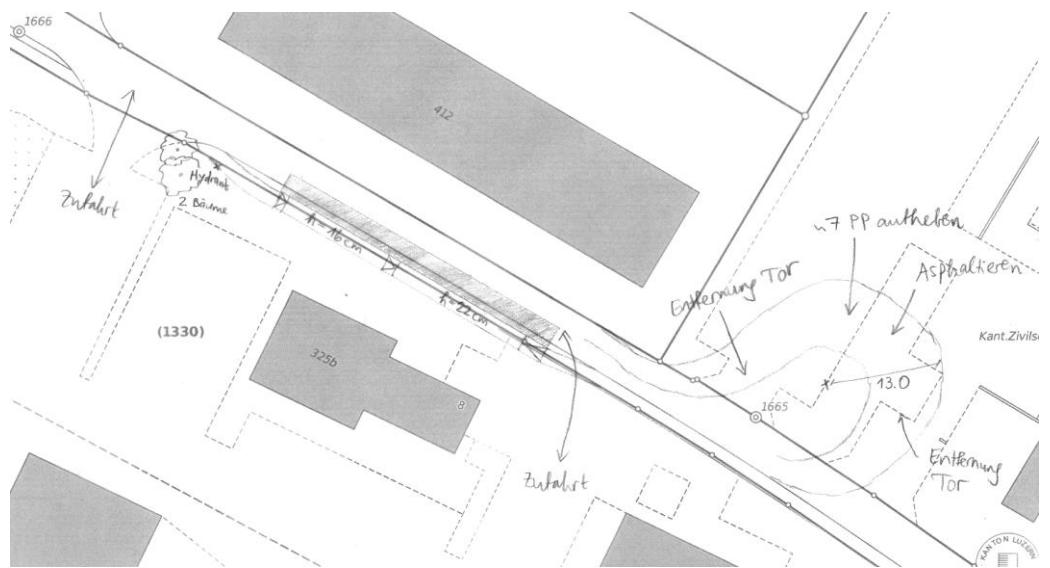


Abbildung 38: Skizze Haltestelle und Wendeanlage Allmend

Sempach Gotthardstrasse – Fahrwege

Für die Fahrt ab Hältchern zur Allmend sind zwei Fahrwege möglich. Beide Varianten haben gemeinsam, dass für Fahrgäste von Schenkon/Eich mit Ziel Sempach Post/Altstadt eine längere Fahrzeit entsteht. Dabei können aber die Haltestellen Meierhöfli (und in der Variante 1 zudem Hältchern) als Alternativen genutzt werden, mit einem kurzen Fussweg in die Altstadt oder zur Post.

- Variante 1: Richtungsabhängige Fahrt via Gotthardstrasse und via Strasse Hültschern
 - Haltestelle Hältchern in beide Richtungen bedient vor Zivilschutzzentrum
 - Schwierige Befahrbarkeit des Knotens Rainer-/Gotthardstrasse (zeitaufwändig, Bus schwenkt jeweils auf Gegenfahrbahn aus)
- Variante 2: Fahrt in beide Fahrtrichtungen via Strasse Hültschern.
 - einfachere Befahrbarkeit der Strasse Hültschern sowie Wegfall Abbiege manöver am Knoten Rainerstr./Gotthardstr., somit Fahrzeiter sparnis
 - Heutige Infrastruktur der Haltestelle Hältchern erlaubt Bedienung auf Fahrt von Eich zum Zivilschutzzentrum u.u. nicht → Haltestelle auslassen

Aufgrund der Vorteile der Variante 2 wird der konsequente Fahrweg via Strasse Hültschern weiterverfolgt.

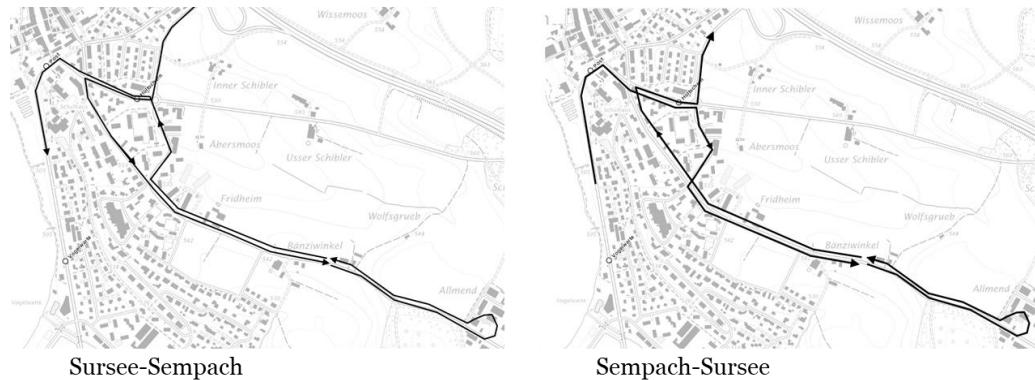


Abbildung 39: Fahrweg Gotthardstrasse Variante 1

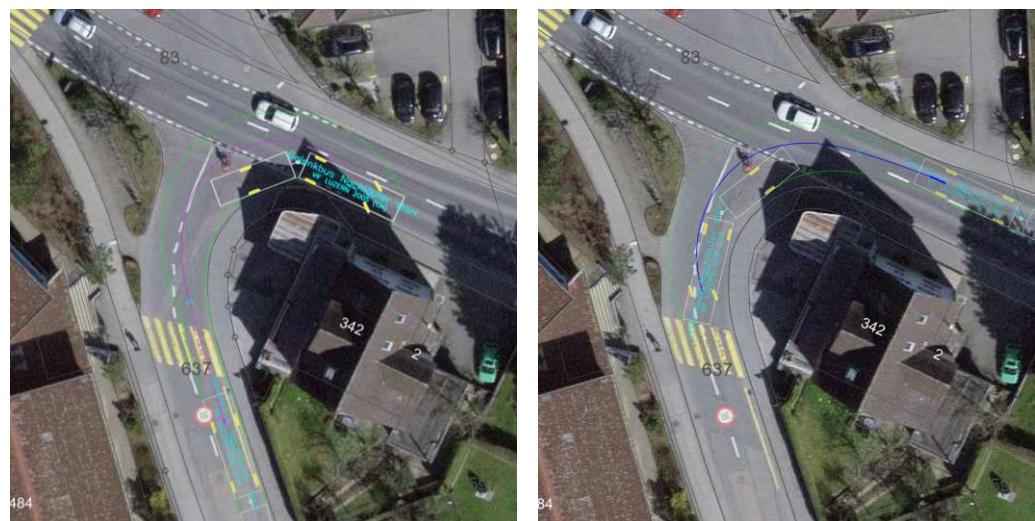


Abbildung 40: Schleppkurven Gelenkbus in Fahrtrichtung Hültschern (links) und in Fahrtrichtung Allmend (rechts)



Abbildung 41: Fahrweg Gotthardstrasse Variante 2

Sempach Gotthardstrasse – Haltestelle

Nachfolgend die Skizze zu den zwei Haltekanten in der Gotthardstrasse. Es wurden die vif- Projektierungs- und Ausführungsgrundlagen zu einer Standard-Fahrbahnhaltestelle zugezogen (durchgehende 22 cm-Kante). Die heute vorhandene «Schutzinsel» gemäss der nachfolgenden Abbildung ist mit ca. 1.0 m zu schmal und erfüllt keine Funktion im Fusswegnetz. Somit wird sie für die Bushaltestelle entfernt. Die Haltekanten sind auf Gelenkbusse ausgelegt und für den MIV überholbar, ausser wenn beide Kanten belegt sind. Sie sind vollständig BehiG-konform und es ist kein Landerwerb notwendig.



Abbildung 42: Skizze Haltestelle Gotthardstrasse (oben), Bild Strassenraum (unten, aus Google Street View)

8 Fazit

8.1 Neues Angebotskonzept - Zielzustand

Insgesamt liegt mit dem Zielzustand ein robustes Angebotskonzept vor, das gegenüber dem heutigen Angebot Vorteile bietet. Die Stabilität des Betriebs wird generell erhöht, und die Bahnanschlüsse der Busse in den Bahnknoten werden verbessert. Insbesondere liegt neu in Sempach für jede Zugsabfahrt oder -ankunft ein passender Busanschluss vor. Zudem wird die Allmend in Sempach neu durch den ÖV erschlossen. Eich und Bäch erfahren einen deutlichen Angebotsausbau.

Das Angebotskonzept weist daneben jedoch auch einige Schwachstellen auf. Insbesondere die asymmetrische Anbindung der Linie 84 und vor allem 89 in Sursee und auch in Sempach führen für einige Relationen zu ungünstigen resp. fehlenden Anschlüssen. Mit einer Verknüpfung der Linien 84 und 89 sowie 88 (betrieblich) wären symmetrische Fahrpläne realisierbar, es besteht jedoch ein Überangebot zwischen Eich und Bäch. Zudem können nicht auf allen Relationen saubere Takte angeboten werden.

Da der Zielzustand diverse infrastrukturelle Voraussetzungen hat, die kurzfristig nicht realisierbar sind (insbesondere Wendemöglichkeit in Eichhof), wurde ebenfalls eine Rückfallebene skizziert (Angebotskonzept 4), welche ohne neue Infrastrukturen in Eich und Eichhof auskommt. Gegenüber dem Ist-Zustand weist dieses eine höhere Robustheit auf. Die Einführung einer Shuttlelinie von Eich via Bäch nach Beromünster wäre grundsätzlich in Ergänzung zum systematischen Halbstundentakt zwischen Sursee und Sempach-Neuenkirch prüfenswert. Das Angebotskonzept 4 bedingt jedoch auch einen höheren Fahrzeugeinsatz und führt im Korridor Eich-Schenkon-Sursee zu veränderten Fahrplanlagen. Insgesamt weist der Zielzustand abgesehen von den Infrastrukturen mehr Vorteile auf.

8.2 Umsetzung

Die infrastrukturellen Voraussetzungen beinhalten ein hohes Umsetzungsrisiko. Nachfolgend wird skizziert, welche Auswirkungen der Verzicht oder eine verzögerte Umsetzung der notwendigen Infrastruktur hätte:

- Haltestelle und Wendeanlage Allmend/Zivilschutzzentrum: Die verlängerte Linie 70 würde als Rückfallebene im Kreisel Hültschern wenden und an der Haltestelle Hültschern die Standzeit abwarten. Die Linie 84 könnte die Allmend sowie die neue Haltestelle Gotthardstrasse nicht anfahren und müsste stattdessen im Raum Eich/Meierhöfli in beiden Richtungen eine Standzeit von rund 8 min abwarten, um die Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch zu gewährleisten.
- Eich: Falls die zusätzliche Haltekante auf der Eichhofstrasse in Eich bei der Einmündung in die Seestrasse nicht umgesetzt werden kann, müssen die Fahrgäste der Eichhof-Kurse der Linie 84 in Richtung Sempach bereits auf der Fahrt in Richtung Eichhof einsteigen. Nach der Wende in Eichhof ist kein Halt in Eich Dorf möglich. Zudem muss die Linie 89 beim Fahrweg Richtung Sursee auch via Wendeanlage in Eich fahren.
- Eichhof: Eine Wendemöglichkeit mit Haltestelle in Eichhof ist zwingende Voraussetzung für das Angebotskonzept. Als theoretische Rückfallebene ist die Wende via Spillgässli denkbar. Aufgrund von Sicherheitsbedenken ist dies laut Postauto nur für einen befristeten Zeitraum möglich. Die Rückfallebene für einen längeren Zeitraum ist die Wende im Kreisel Meierhöfli in Sempach, was eine Angebotsverschlechterung für Eich zur Folge hat.

Sollte insbesondere die Anpassung des Kreisels Eichhof und damit das Wendemanöver nicht umsetzbar sein, wird das Angebotskonzept 4 als Alternative zur Weiterverfolgung empfohlen.

Die Nomenklatur für die Linie 84 (die Fahrwege Sursee – Sempach Station sowie Eichhof – Sempach Station) ist zu überprüfen, um die Lesbarkeit des Angebots zu erhöhen.

8.3 Interaktion mit Buskonzept Sempachersee West

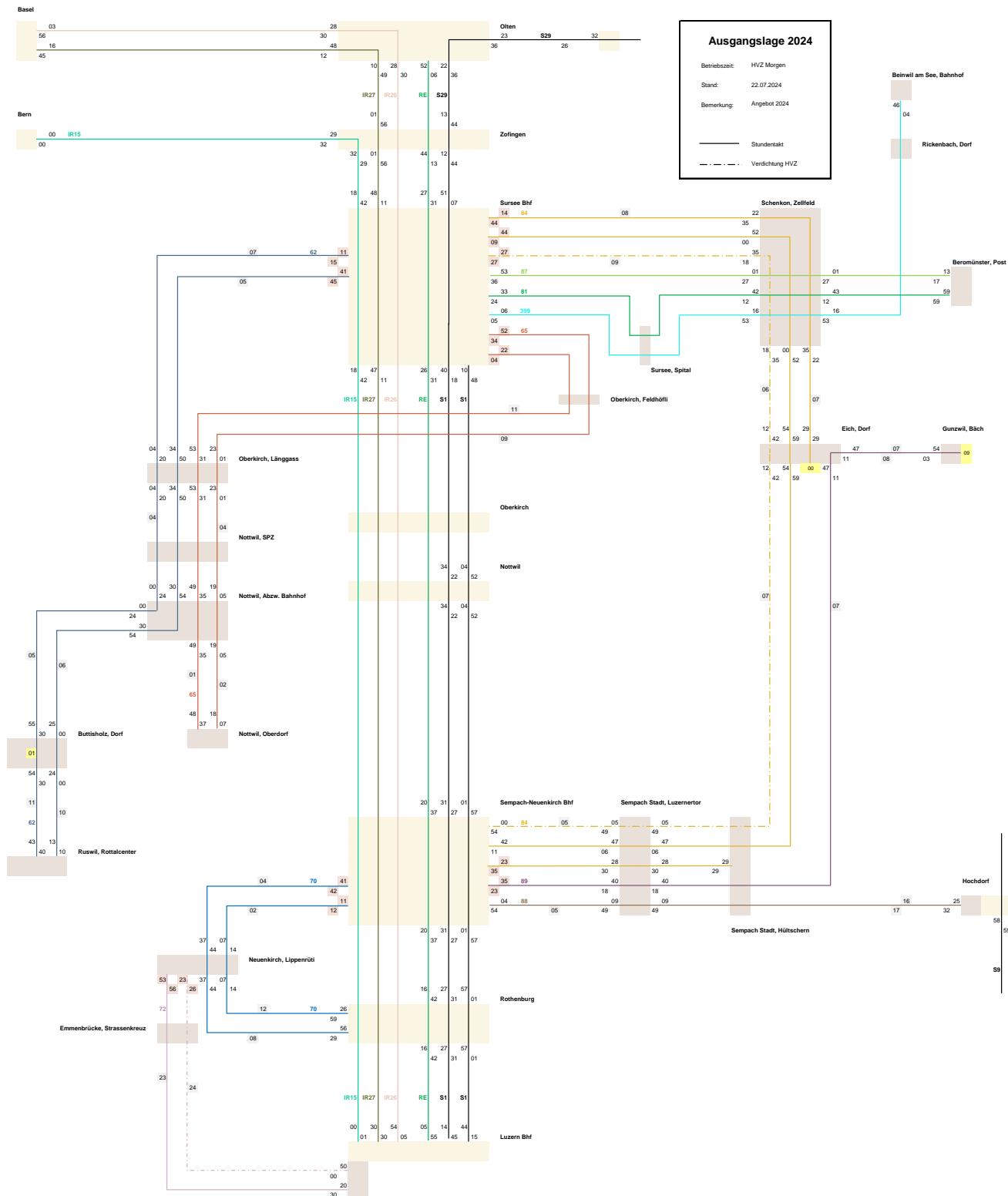
Durch die parallele Erarbeitung beider Konzepte Ost und West ist die gegenseitige Abstimmung sichergestellt. Der Sempachersee bleibt weiterhin «Angebotsgrenze», d.h. für den Korridor Sursee-Eich-Sempach bleibt weiterhin das vorliegende Angebotskonzept Ost massgebend. Die Lücke im Busangebot am Westufer wird durch die Linie 70 geschlossen. Diese verbindet im Stundentakt Sempach-Neuenkirch (Verlängerung ab Neuenkirch, attraktiver Umstieg von/nach Sempach) mit dem SPZ in Nottwil. Dadurch sind die beiden Angebotskonzepte an ihrer «Nahtstelle» miteinander verbunden.

8.4 Interaktionen mit neuem Spitalstandort Sursee

Das Angebotskonzept Teil Ost wurde explizit noch ohne Berücksichtigung des neuen Standortes des Kantonsspitals entwickelt. Auf den Zeitpunkt der Eröffnung des neuen Spitalstandortes soll das Busnetz im Agglomerationsraum Sursee weiterentwickelt werden. Diese Arbeiten sind noch im Gang. Die Studie zur Linie 91 Sursee-Hochdorf zeigt das Potential für eine Verknüpfung zwischen dem Ostufer und dem Spitalstandort exemplarisch auf. Neben der Verbesserung der Spitalerschliessung kann auch das Industriegebiete Nord in Sursee so besser erschlossen werden.

Anhang

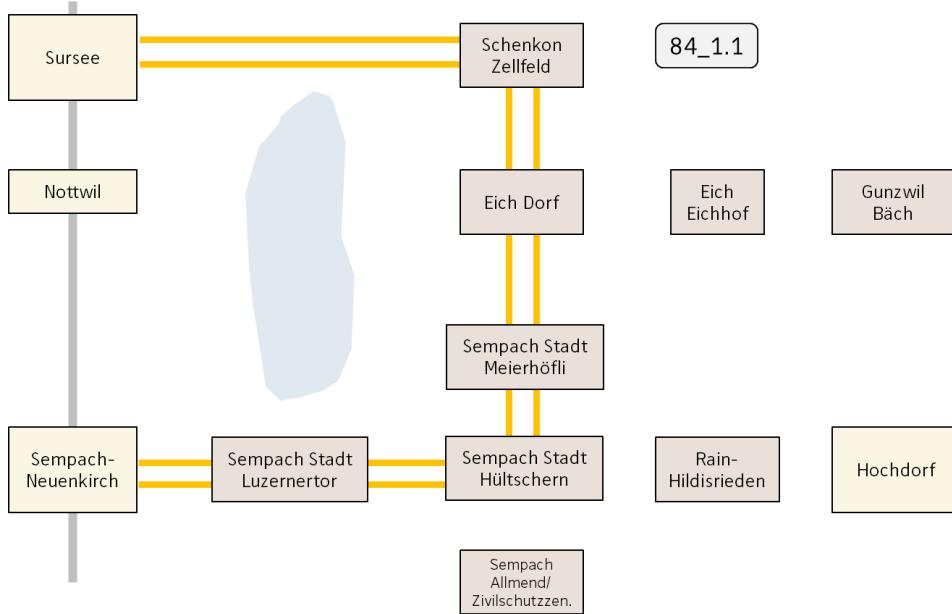
Anhang 1: Netzgrafik Ausgangslage (Fahrplan 2024)



Anhang 2: Angebotselemente

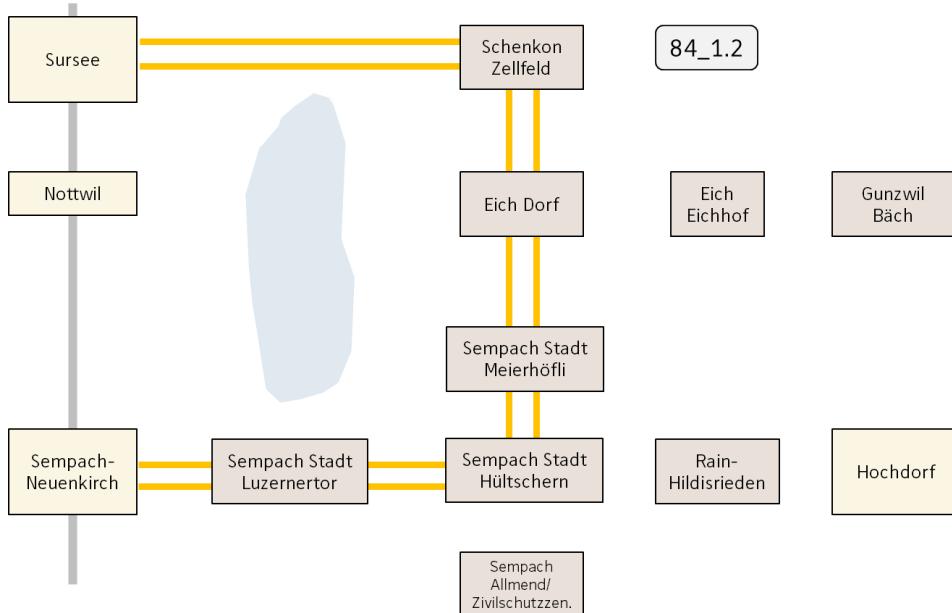
Nachfolgende sind alle erarbeiteten Angebotselemente aufgeführt.

84_1.1

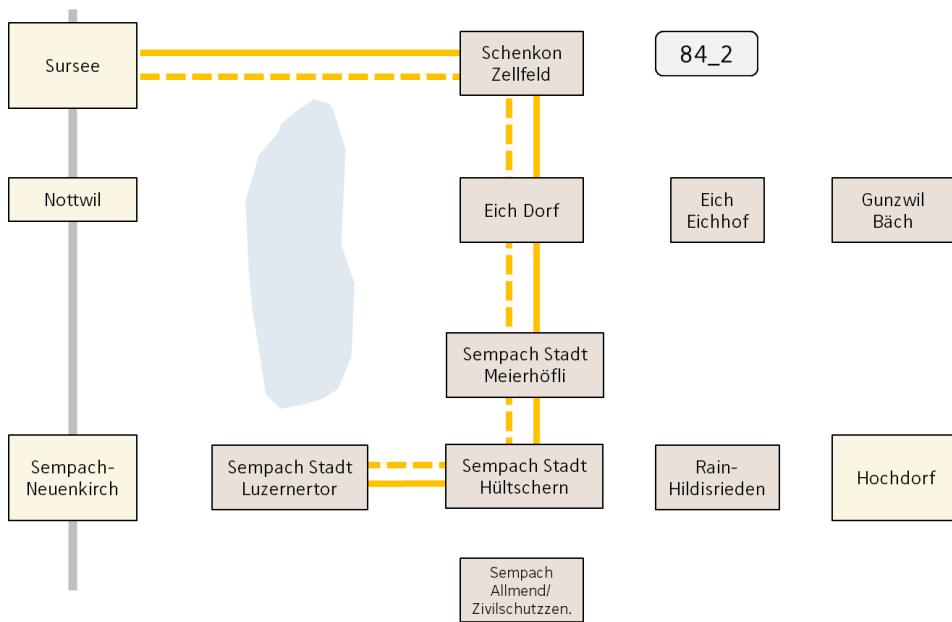


- Sursee – Sempach-Neuenkirch direkt, bisherige Fahrplanlage Linie 84 in Sursee
- 30'-Takt, allenfalls Reduktion zu 60'-Takt denkbar
- Basis: Konzept Bushaltestelle Eich (Angebotskonzept 1)
- Für gute Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch sind Wartezeiten auf der Strecke (8' in Eich) notwendig
- 3 Fahrzeuge für 30'-Takt

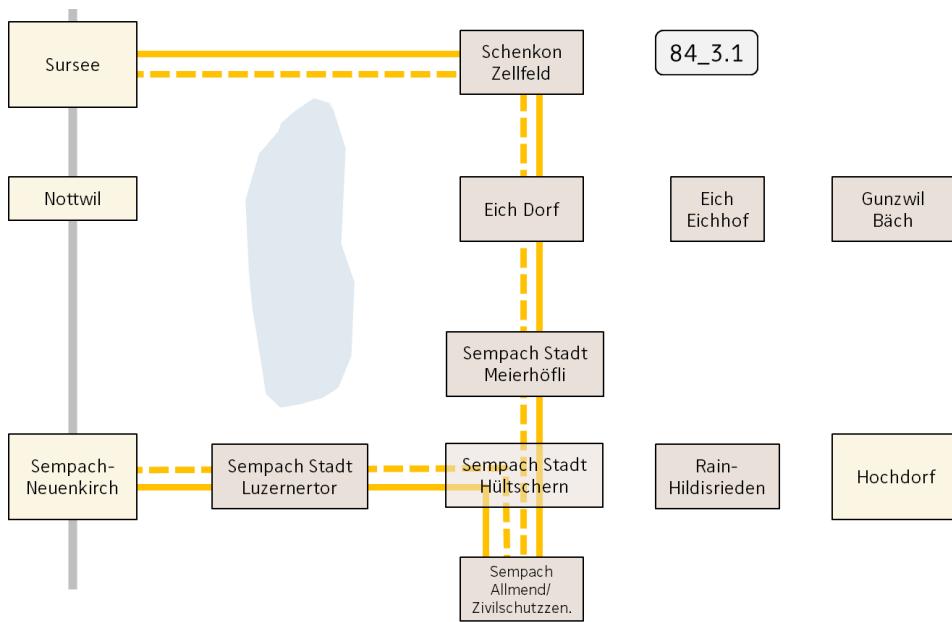
84_1.2



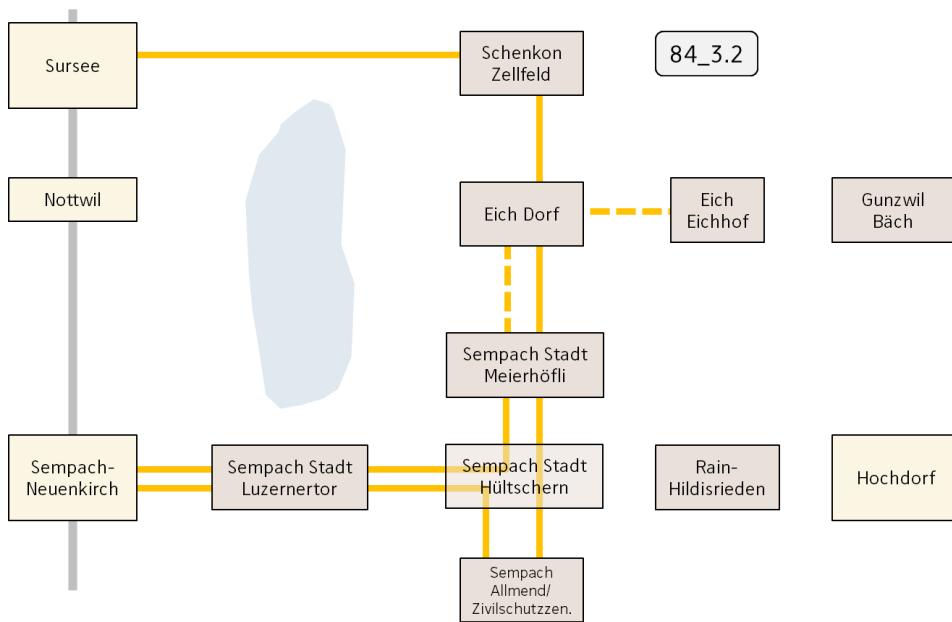
- Sursee – Sempach-Neuenkirch direkt
- neue Fahrplanlage Linie 84 in Sursee (xx.22/52 ab, xx. 04/34 an), für FV Richtung Süd ideal, Richtung Nord verlängern sich die Umsteigezeiten etwas
- 30'-Takt
- Erlaubt ideale Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch ohne Standzeiten unterwegs
- 3 Fahrzeuge für 30'-Takt

84_2

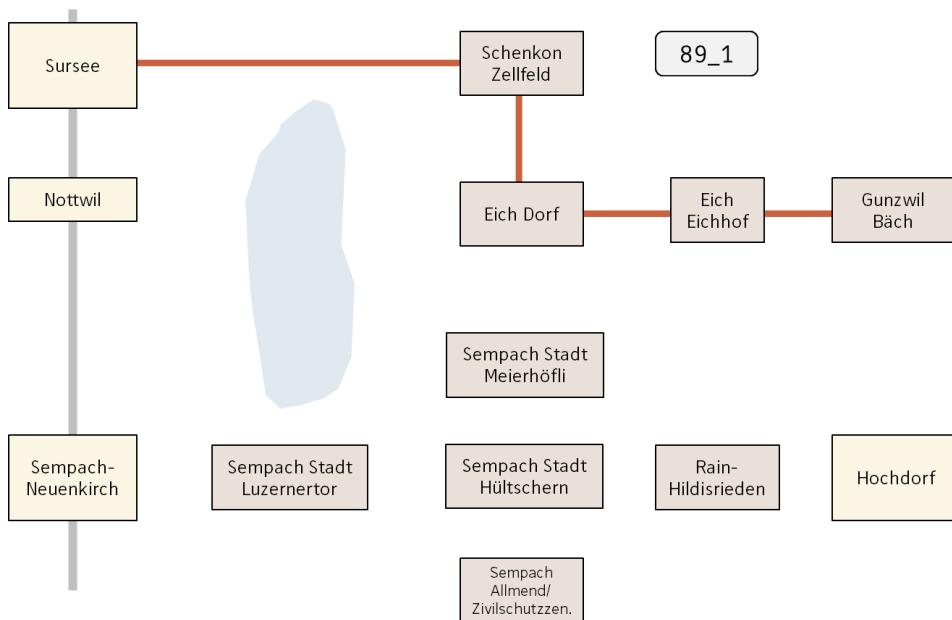
- Sursee – Sempach Stadt Post, bisherige Fahrplanlage Linie 84 in Sursee
- Keine Anbindung an Bahn in Sempach-Neuenkirch
- Verdichtung zum 30'-Takt möglich
- Verbindung nach Sempach von Schenkon/Eich gewährleistet
- Längere Standzeit in Sempach Post, Wende auf Parkplatz Stadthalle
- 1-2 Fahrzeuge

84_3.1

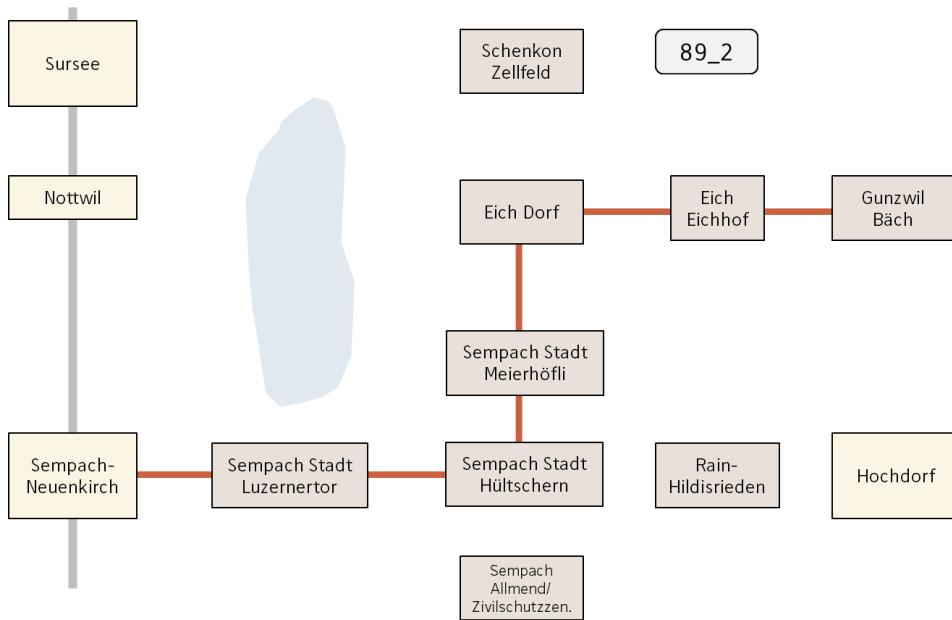
- Sursee – Sempach-Neuenkirch via Zivilschutzzentrum/Allmend
- bisherige Fahrplanlage Linie 84 in Sursee
- Verdichtung zum 30'-Takt möglich
- Längere Fahrzeit von Schenkon/Eich nach Sempach Stadt Post aufgrund Bedienung Zivilschutzzentrum/Allmend (bis Hütschern keine Veränderung)
- Ermöglicht gute Anschlüsse in beiden Bahnknoten (S1 Richtung Süden), insbesondere auch für Sempach Stadt und Zivilschutzzentrum
- 30'-Takt benötigt 3 Fahrzeuge

84_3.2

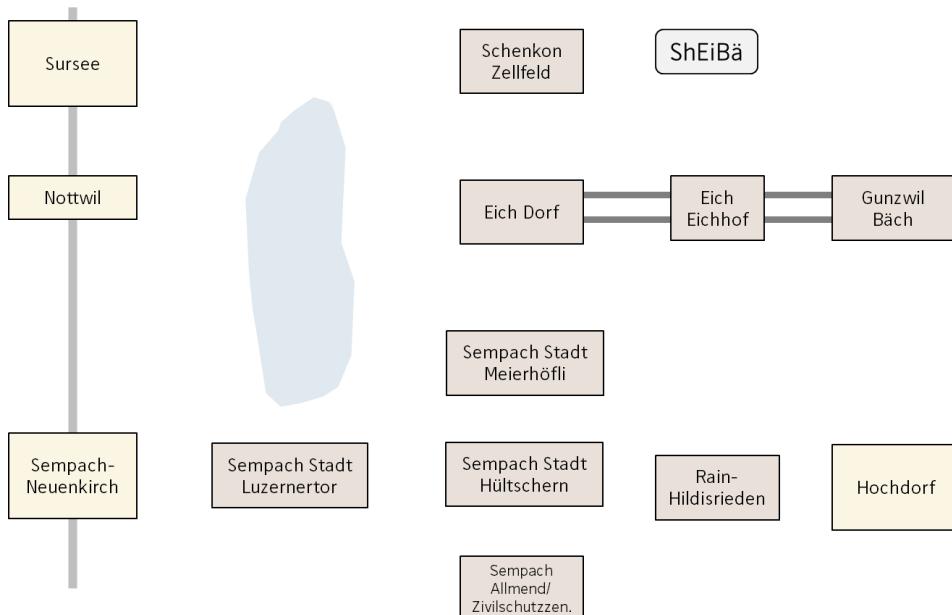
- Sursee – Sempach-Neuenkirch via Zivilschutzzentrum/Allmend
- 60'-Takt Sursee - Sempach
- Gute Anschlüsse in beiden Bahnknoten
- Nutzung Standzeit in Sempach-Neuenkirch für Fahrt bis Meierhöfli oder Eichhofkreisel (beide Varianten möglich, beide liefern gute, aber verschiedene Anschlüsse in Sempach Station)
- 2 Fahrzeuge

89_1

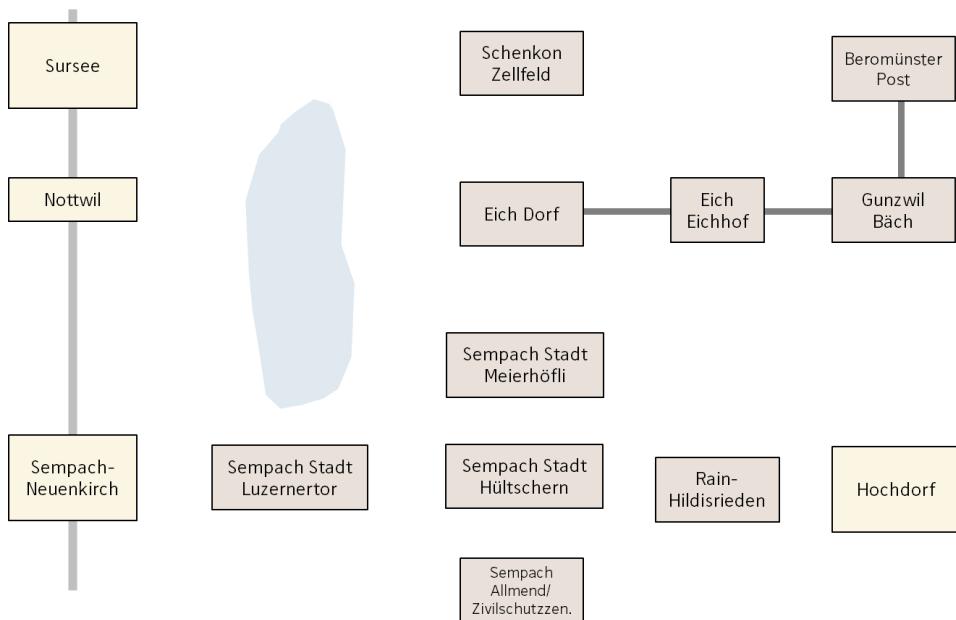
- Führung Bäch – Sursee
- Gute Anschlüsse am Bahnhof Sursee
- Ganztägig durchgehender Betrieb (statt wie bisher 6.00-8.00, 12.00-13.00 sowie 16.00-23.00) eher für Variante 89_1 als 89_2 denkbar, wegen grösserem Nachfragepotential
- 1 Fahrzeug

89_2

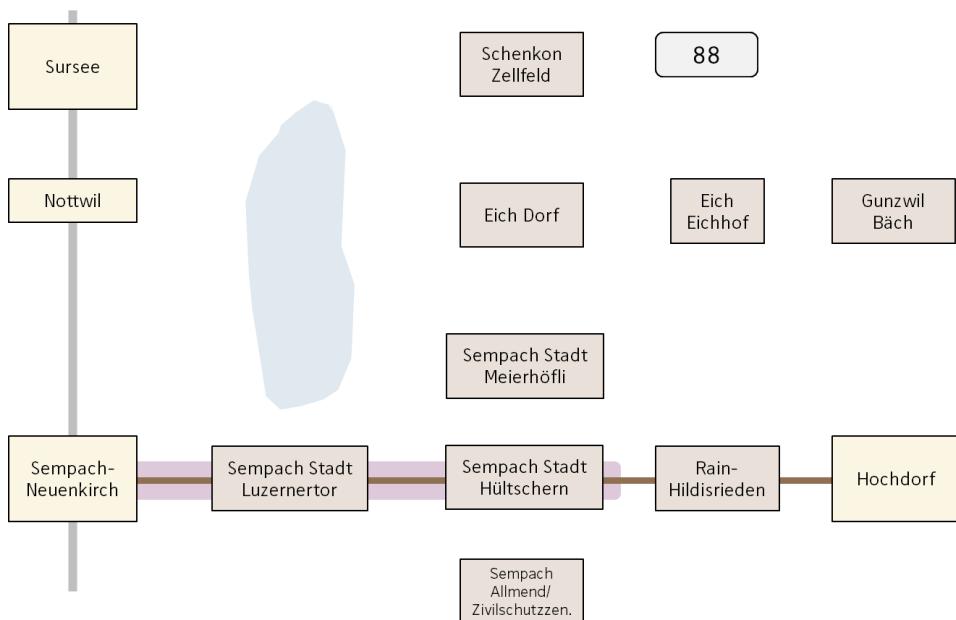
- Führung Bäch – Sempach Station (wie heute)
- Gute Anschlüsse am Bahnhof Sempach-Neuenkirch
- Geringeres Nachfragepotential als bei Variante 89_1, ganztägiger Betrieb eher schwierig
- 1 Fahrzeug

Shuttle Eich – Bäch (ShEiBä)

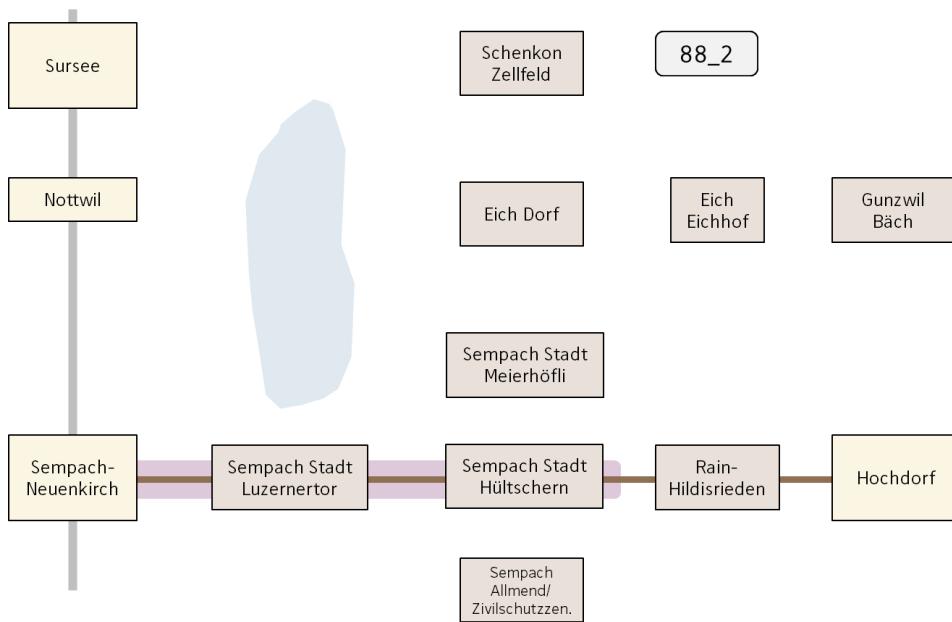
- 1 Fahrzeug erlaubt 30-Min.-Takt zwischen Eich und Bäch
- Allenfalls tagsüber wie bisher Linie 89 kein Betrieb
- Ausrichtung Anschlüsse in Eich Dorf Richtung Sursee und Sempach notwendig, anspruchsvoll für Fahrplangestaltung

Shuttle-Linie Eich-Bäch-Beromünster

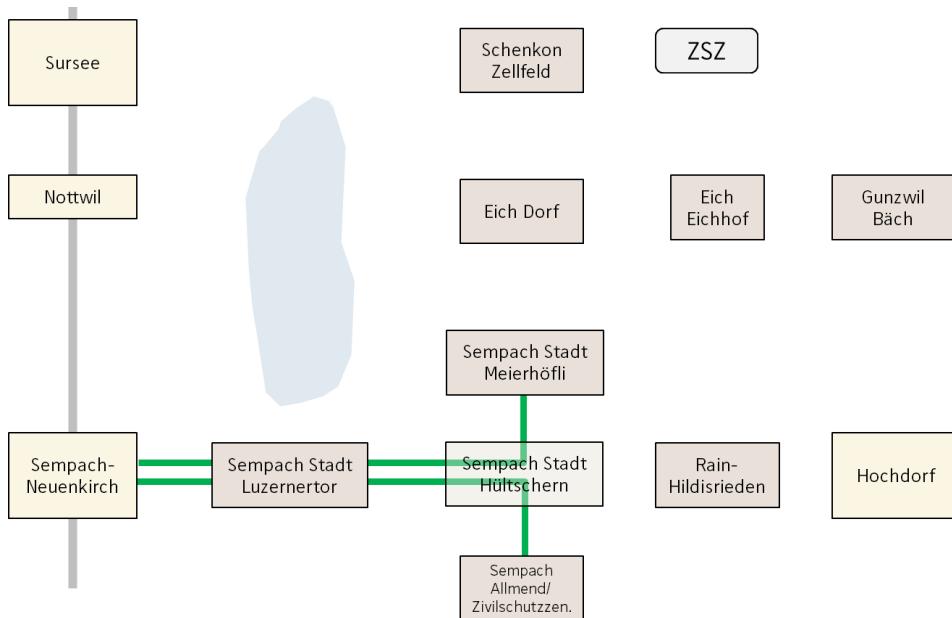
- Umlauf mit einem Fahrzeug ermöglicht 60-Min.-Takt
- Umsteigebeziehungen in Eich Richtung Sursee und Sempach stehen im Widerspruch (entweder attraktiver Umstieg nach Sursee oder nach Sempach)
- Geringes Erschliessungspotential zwischen Bäch und Beromünster
- Neue Direktverbindung von Eich-Bäch-Beromünster

88

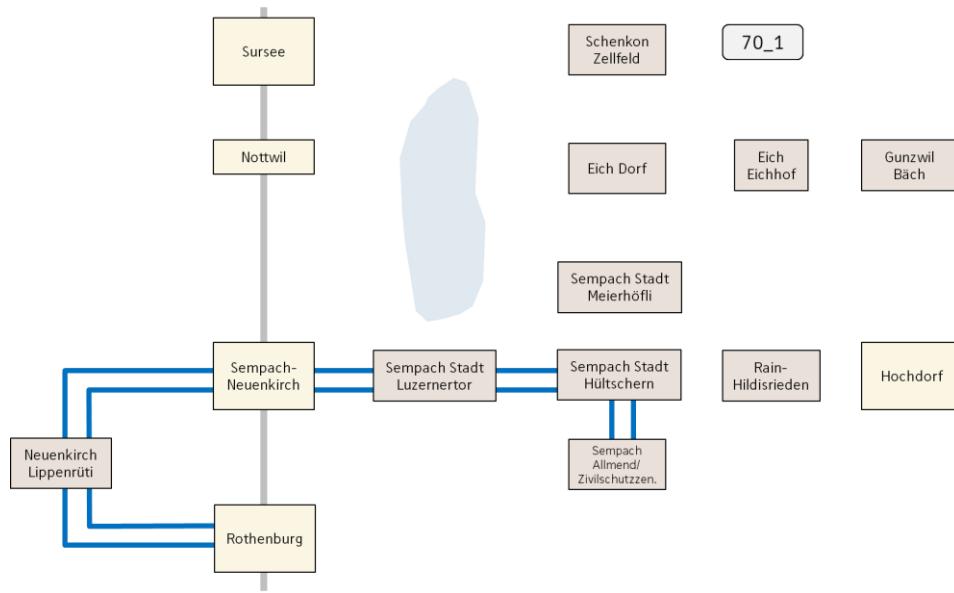
- Linie kann grundsätzlich beibehalten werden
- Anschlüsse in Sempach-Neuenkirch und Hochdorf etwas knapp
- 2/3 der Nachfrage wird als «Ortsbus» Sempach generiert (violett) → Abstimmung zu anderen Elementen sicherstellen (Konkurrenzierung paralleler Linien)

88_2

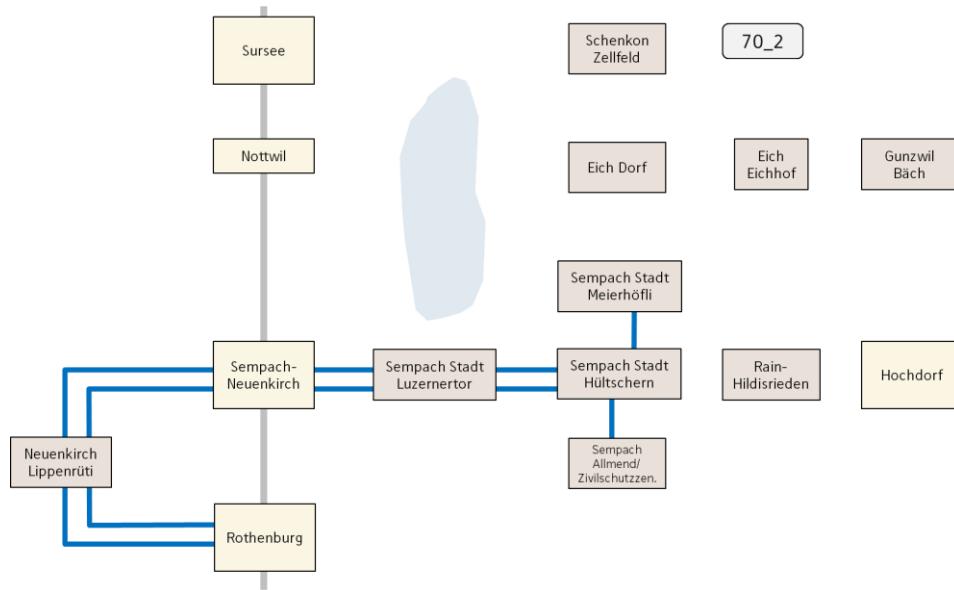
- 30'-Takt (z.B. auf beide S1 Richtung Süd in Sempach-Neuenkirch), quasi verlängerter Ortsbus Sempach
- Nachfrage Sempach-Rain-Hochdorf rechtfertigt 30'-Takt (noch) nicht
- 2 Fahrzeuge

Linie «ZSZ» (Zivilschutzzentrum)

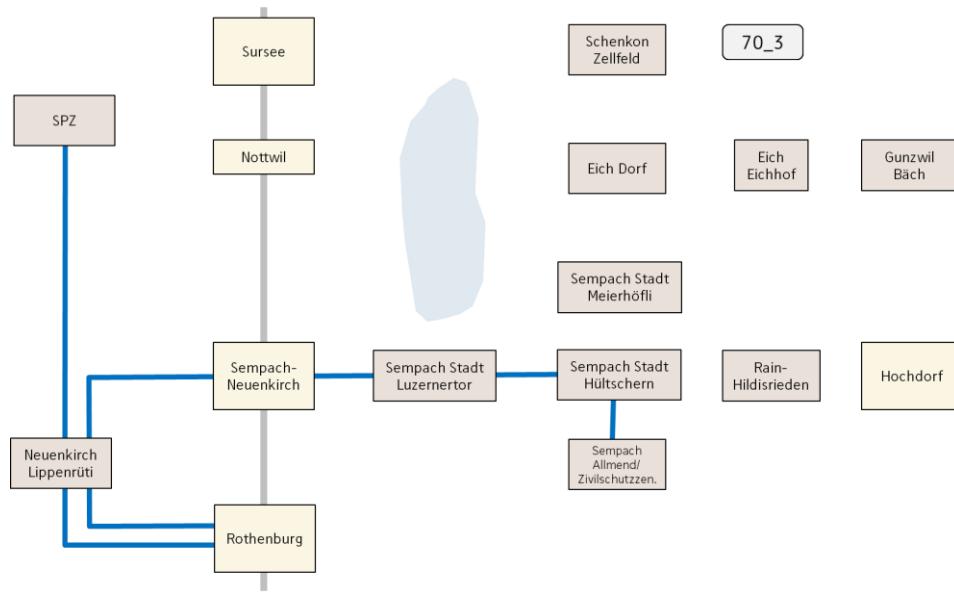
- Verbindung Bahnhof – Meierhöfli sowie Bahnhof – Zivilschutzzentrum/Allmend
- 1 Fahrzeug

70_1

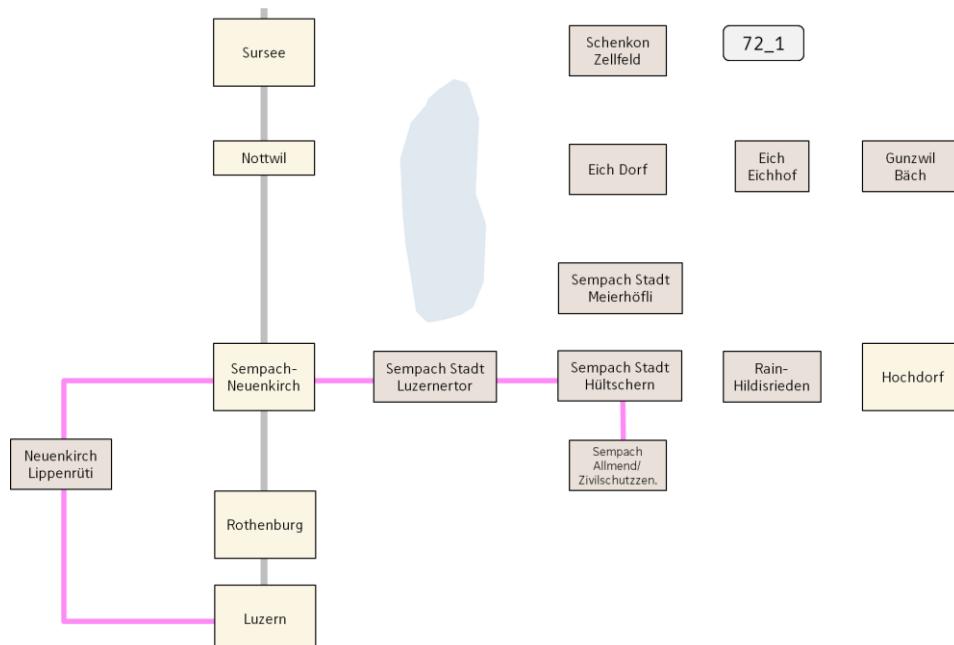
- Verlängerung im 30'-Takt
- Beide Äste bis Zivilschutzzentrum/Allmend
- Optimierung Anschlüsse in Rothenburg Station möglich
- 1 Fahrzeug zusätzlich

70_2

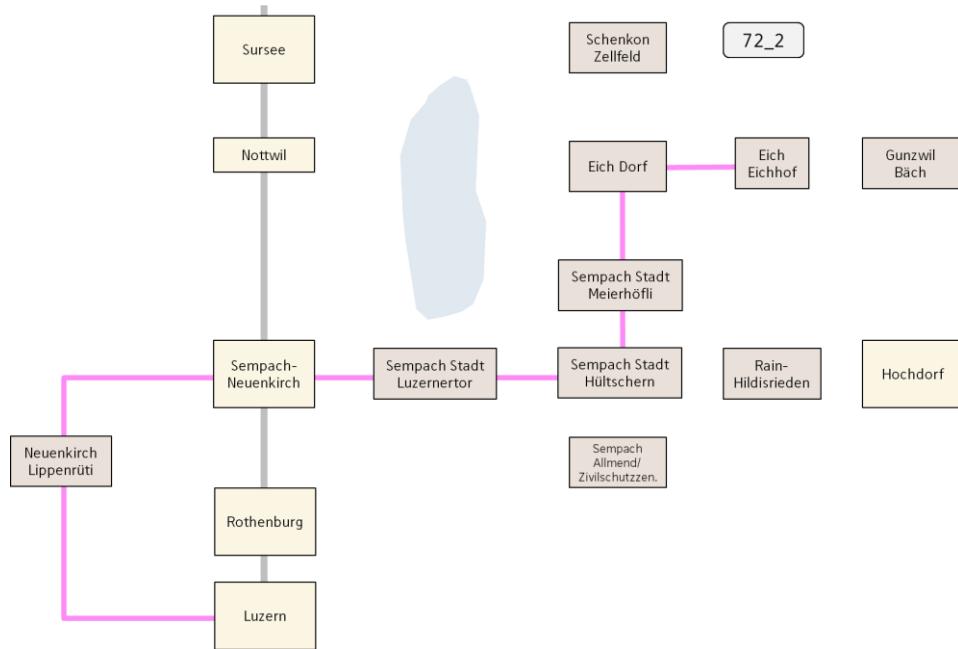
- Verlängerung im 30'-Takt
- 1 Ast bis Zivilschutzzentrum/Allmend und 1 Ast zum Meierhöfli
- Optimierung Anschlüsse in Rothenburg Station möglich
- 1 Fahrzeug zusätzlich

70_3

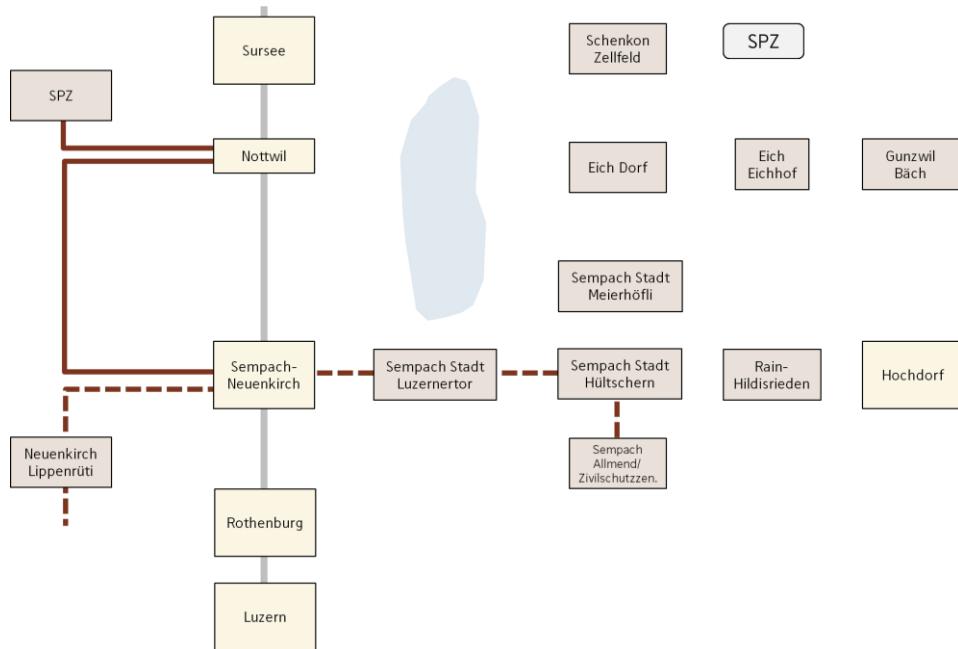
- Verlängerung im 30'-Takt
- 1 Ast bis Zivilschutzzentrum/Allmend und 1 Ast zum SPZ
- Optimierung Anschlüsse in Rothenburg Station möglich
- Beziehung SPZ-Sempach mit attraktiver Umsteigezeit möglich
- 1 Fahrzeug zusätzlich

72_1

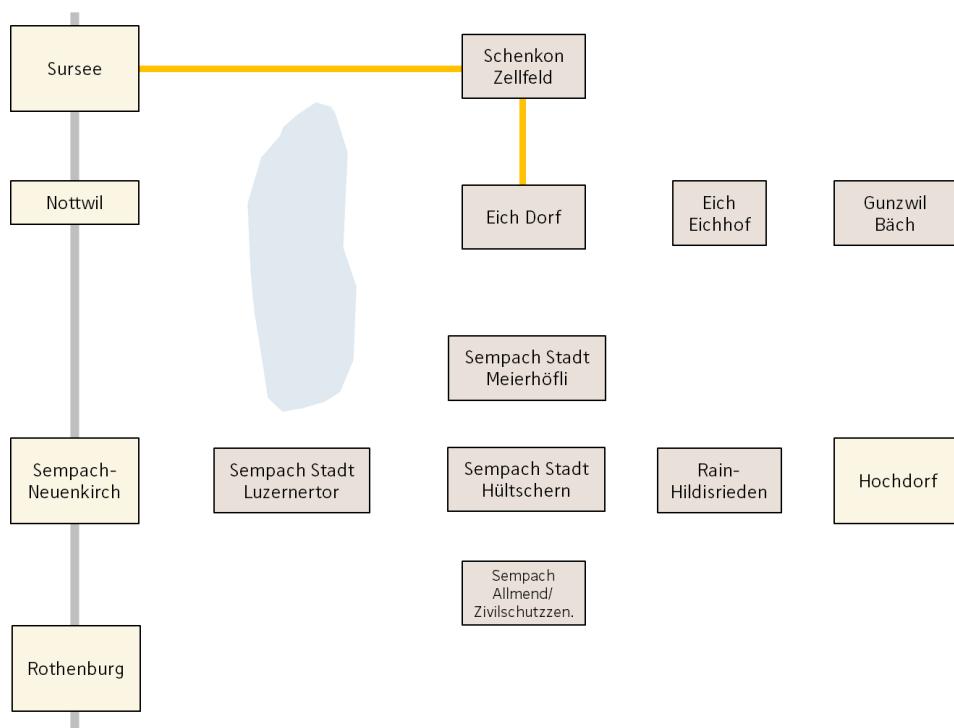
- Verlängerung via Sempach-Neuenkirch bis Zivilschutzzentrum/Allmend
- Direktverbindung Neuenkirch – Sempach
- Lange Linie, Stabilität Betrieb unklar
- Widerspruch zu strategischer Haltung VVL (Bus→Bahn)

72_2

- Verlängerung via Sempach-Neuenkirch bis Eich / Eichhof
- Direktverbindung Neuenkirch – Sempach
- Ähnlich zu beurteilen wie 72_1
- Empfehlung: verwerfen

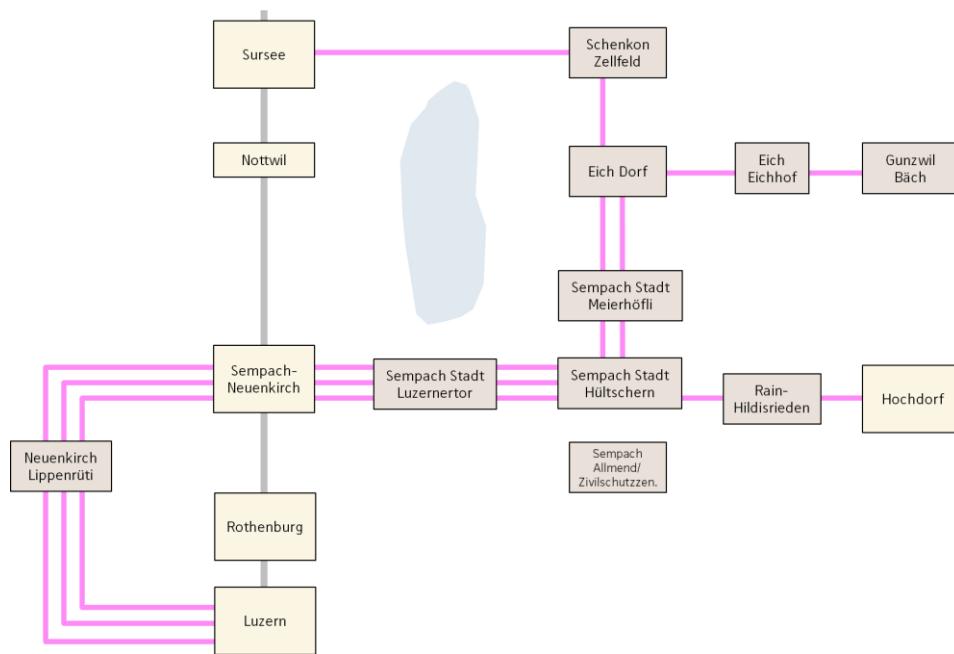
SPZ

- Anbindung SPZ mit Bahnanschluss Richtung Süden in Nottwil, oder alternativ in Sempach-Neuenkirch (gibt grösseren Spielraum für Fahrplan)
- Weiterführung bis Sempach-Neuenkirch Bhf. und weiter entweder Richtung Sempach oder Richtung Neu-enkirch
- Abstimmung mit übrigen Linien ab Sempach-Neuenkirch Bhf. anspruchsvoll (paralleler Betrieb)
- 1 Fahrzeug

Linie 84 Kurse Sursee-Eich

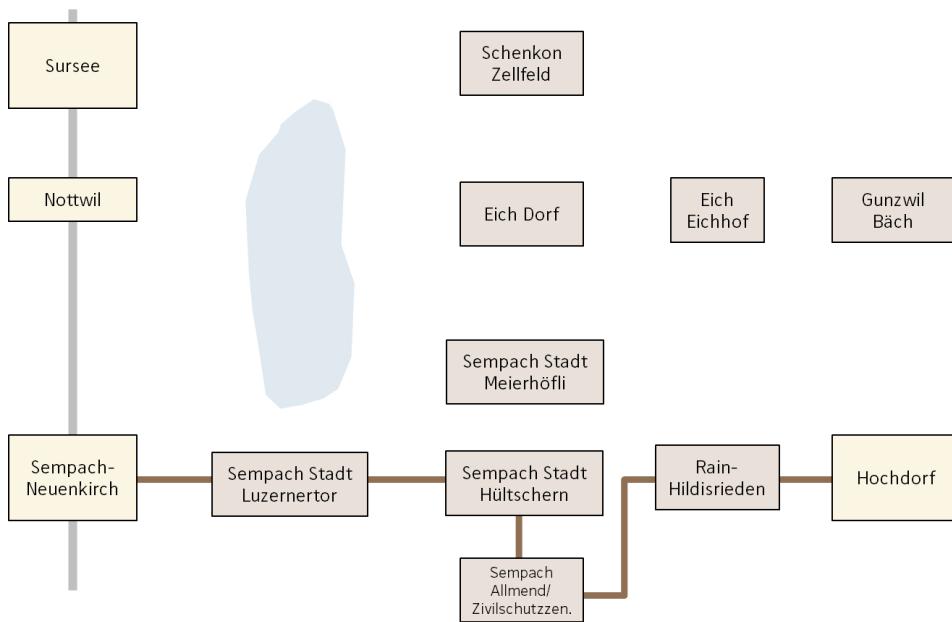
Die «kurzen» Kurse der Linie 84 von Sursee nach Eich werden nicht weitergeführt:

- 0' Wendezzeit in Eich, knappe Fahrzeiten → instabiler Betrieb
- Umsteigezeiten in Sursee knapp

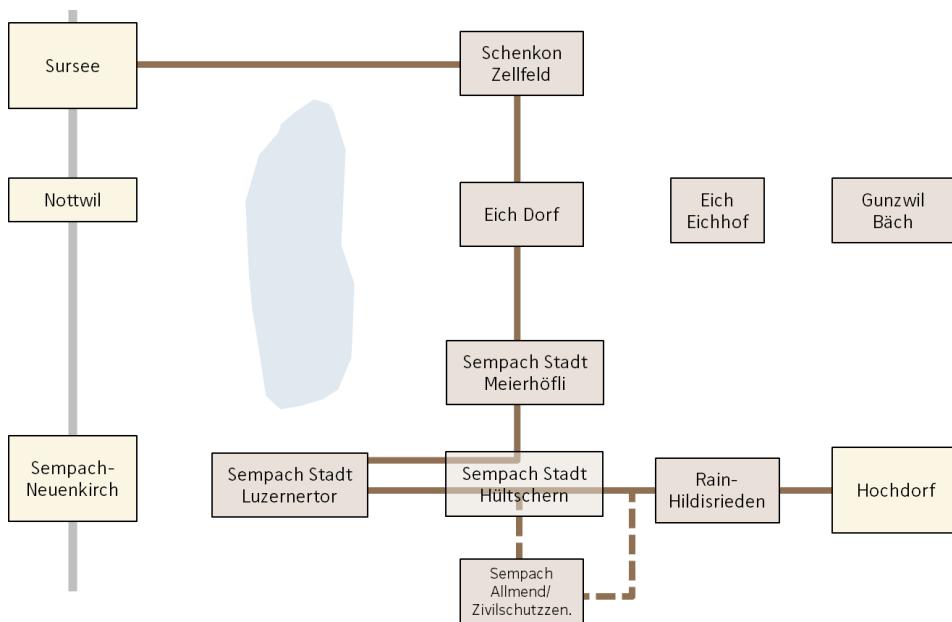
Verlängerung Linie 72 über Eich/Sempach hinaus

Verlängerung der Linie 72 ab Luzern bis Sursee, Hochdorf oder Bäch:

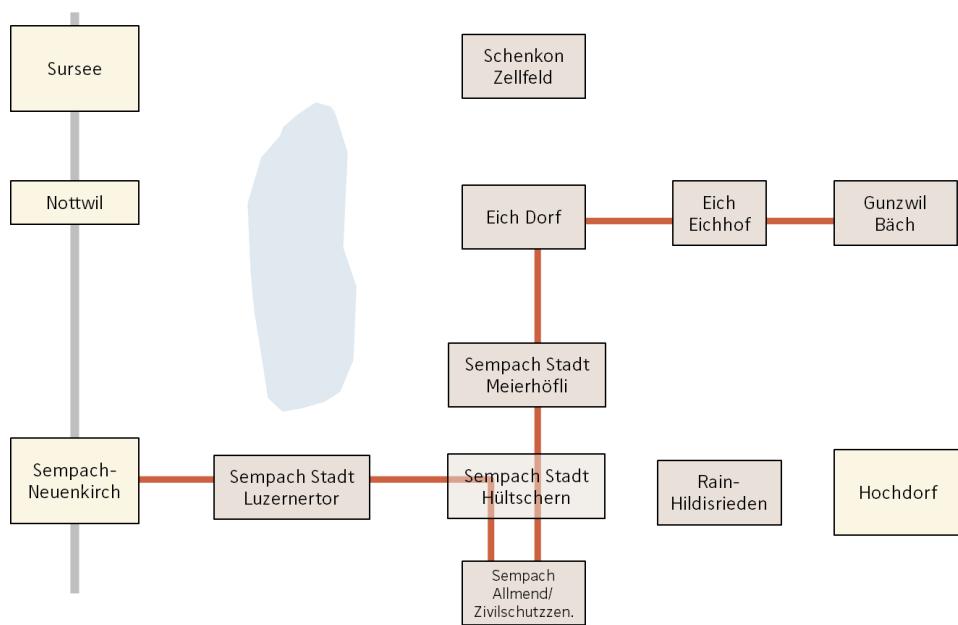
- zu lange Umlaufzeit
- Risiko für instabilen Betrieb
- Steht im Widerspruch mit Strategie VVL (Verlagerung auf Bahn angestrebt)

Linie 88 via Zivilschutzzentrum/Allmend

- Fahrzeit zu knapp für Bahnanschlüsse an beiden Linienenden, voraussichtlich auch in Randzeiten
- Heute fehlende Strassenanbindung Zivilschutzzentrum/Allmend an Rainerstrasse

Linie 88 Hochdorf-Sursee

- Verdichtung 30 min-Takt zu Linie 88 auf Abschnitt Sempach Stadt – Hochdorf
- Bedienung Zivilschutzzentrum/Allmend möglich, aber nicht sinnvoll (fehlender Anschluss Bahnhof Sempach)
- Geringes Potenzial, da Hauptnachfrage Linie 88 zwischen Sempach Stadt und Sempach-Neuenkirch

Linie 89 via Zivilschutzzentrum/Allmend

- ungünstige Bahnanschlüsse in Sempach-Neuenkirch
- Umlauf mit einem Fahrzeug nicht mehr möglich

Anhang 3: Verworfenes Angebotskonzept

Die Linie 84 verkehrt im Stundentakt auf der Strecke Sursee – Sempach Stadt, die Linie 88 fährt gleich wie heute. Es wird eine neue Linie eingeführt, die die Strecken Sempach-Neuenkirch – Meierhöfli sowie Sempach-Neuenkirch – Zivilschutzzentrum/Allmend je im Stundentakt bedient. Eine weitere neue Linie verbindet das Paraplegikerzentrum im Stundentakt mit dem Zivilschutzzentrum/Allmend. Die Linie 89 bedient die Strecke Sursee-Bäch.

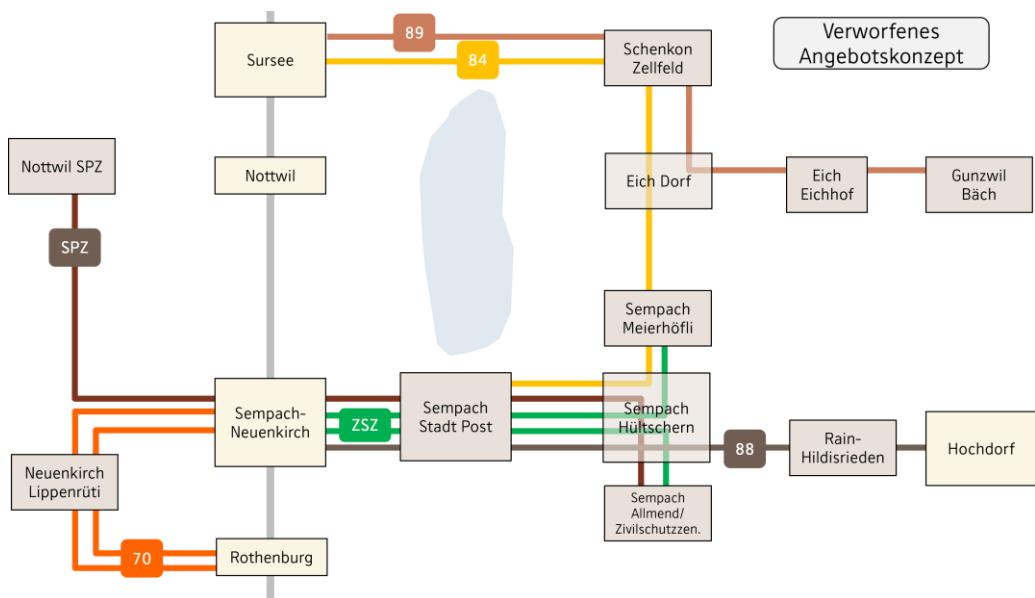


Abbildung 43: Schematische Darstellung verworfenes Angebotskonzept

Das verworfene Angebotskonzept weist folgende Vor- und Nachteile auf:

- Optimale Anschlüsse in Sursee und Sempach
- Verbindung Sursee – Eich – Sempach gewährleistet, jedoch ohne Anbindung an Sempach-Neuenkirch
- Fehlende direkte Verbindung Eich Richtung Bahnhof Sempach-Neuenkirch
- Linie SPZ: Anschluss auf S1/RE in Sempach (anstelle Nottwil) zugunsten Nordanschluss RE Richtung ZSZ
- Zwei Linien (72 und 84) enden kurz vor dem Bahnhof Sempach-Neuenkirch. Dies würde auf geringe Akzeptanz stossen.

Dieses Angebotskonzept wurde aus folgenden Gründen verworfen:

- Nur Stundentakt Eich-Sempach
- Bahnhof Sempach-Neuenkirch von Eich/Schenkon her nicht direkt erreichbar
- Keine Direktverbindung von Sempach nach Neuenkirch
- Keine Erhöhung Betriebsstabilität Linie 70, nach wie vor knappe Umläufe

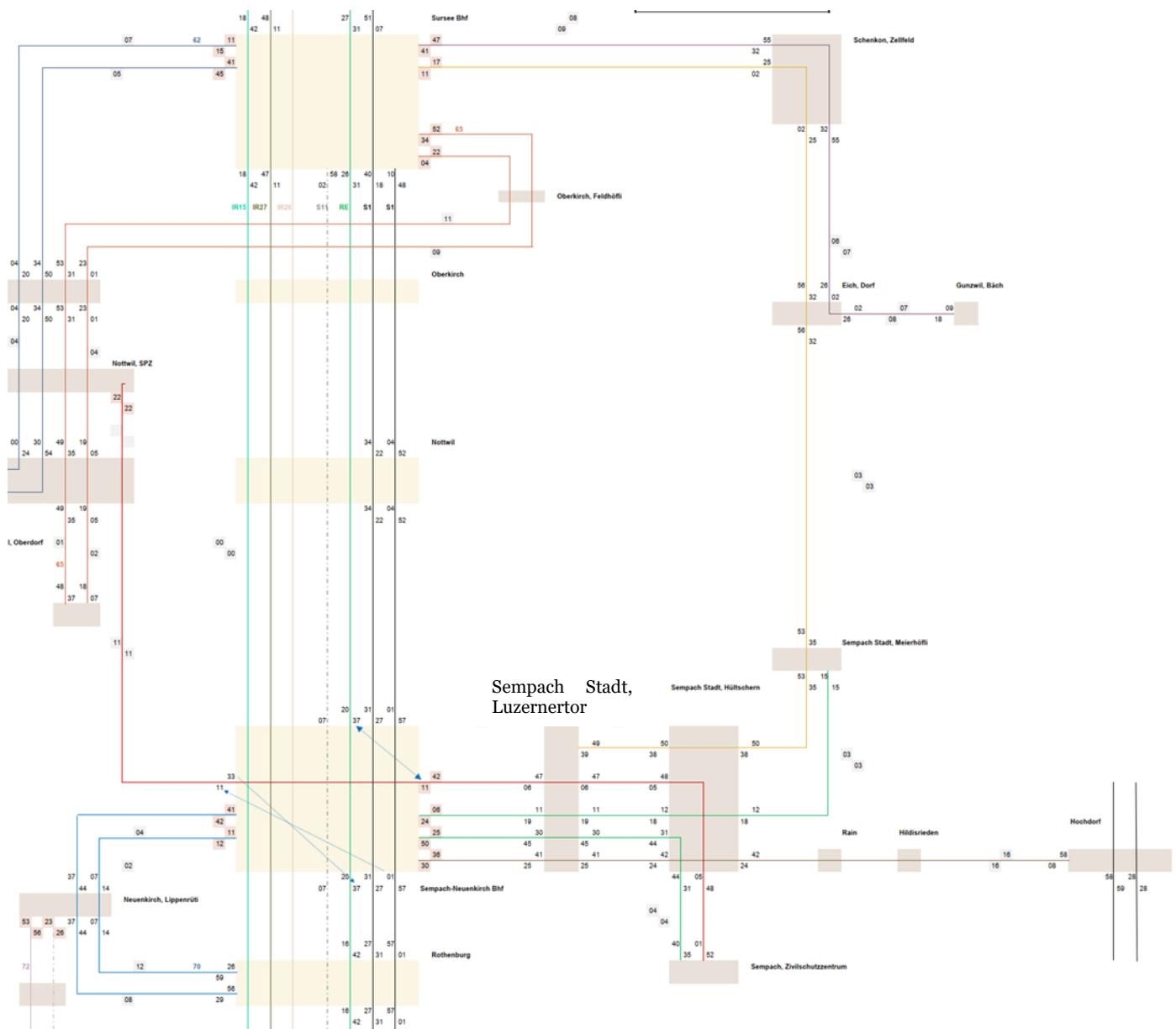
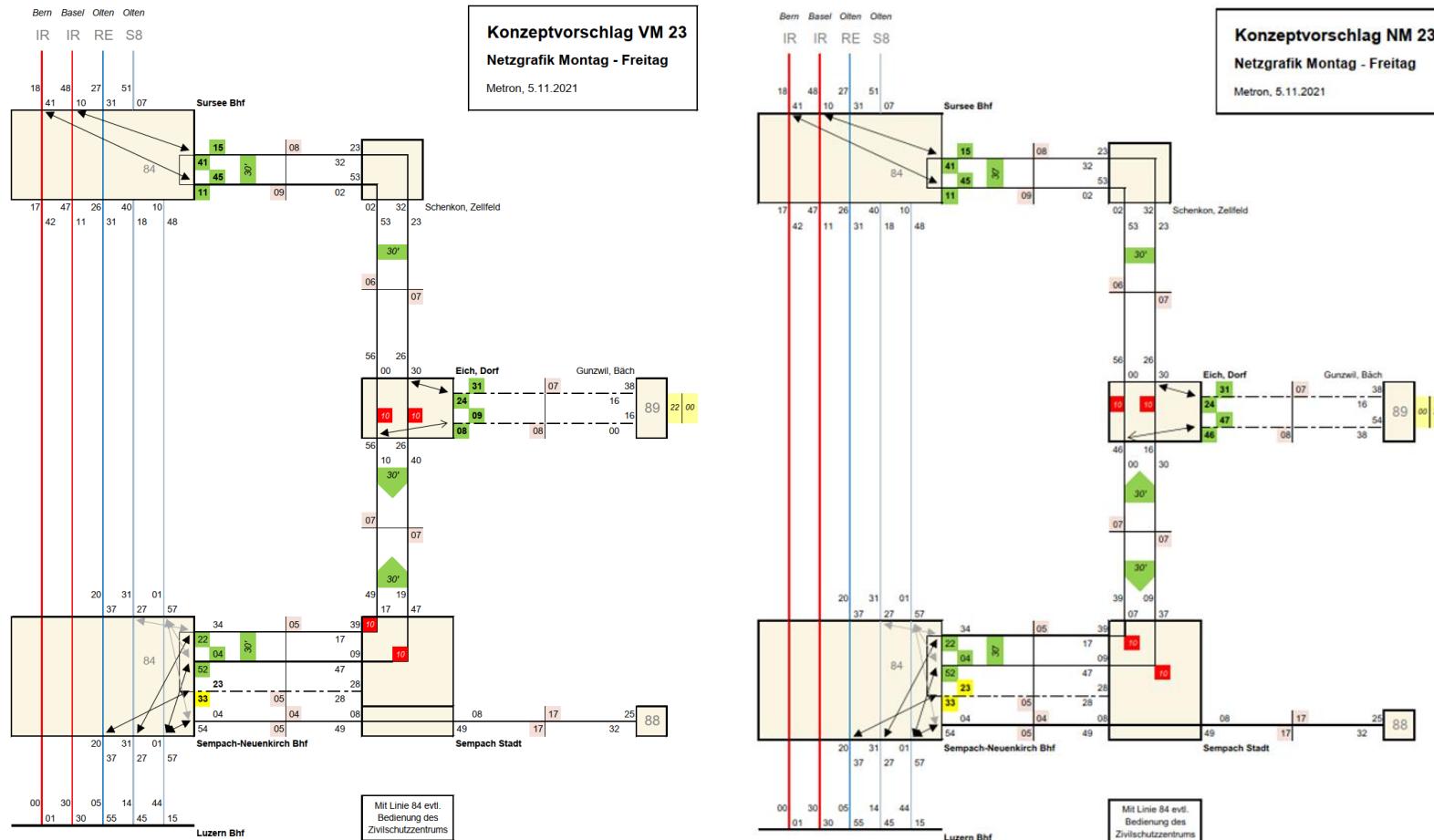


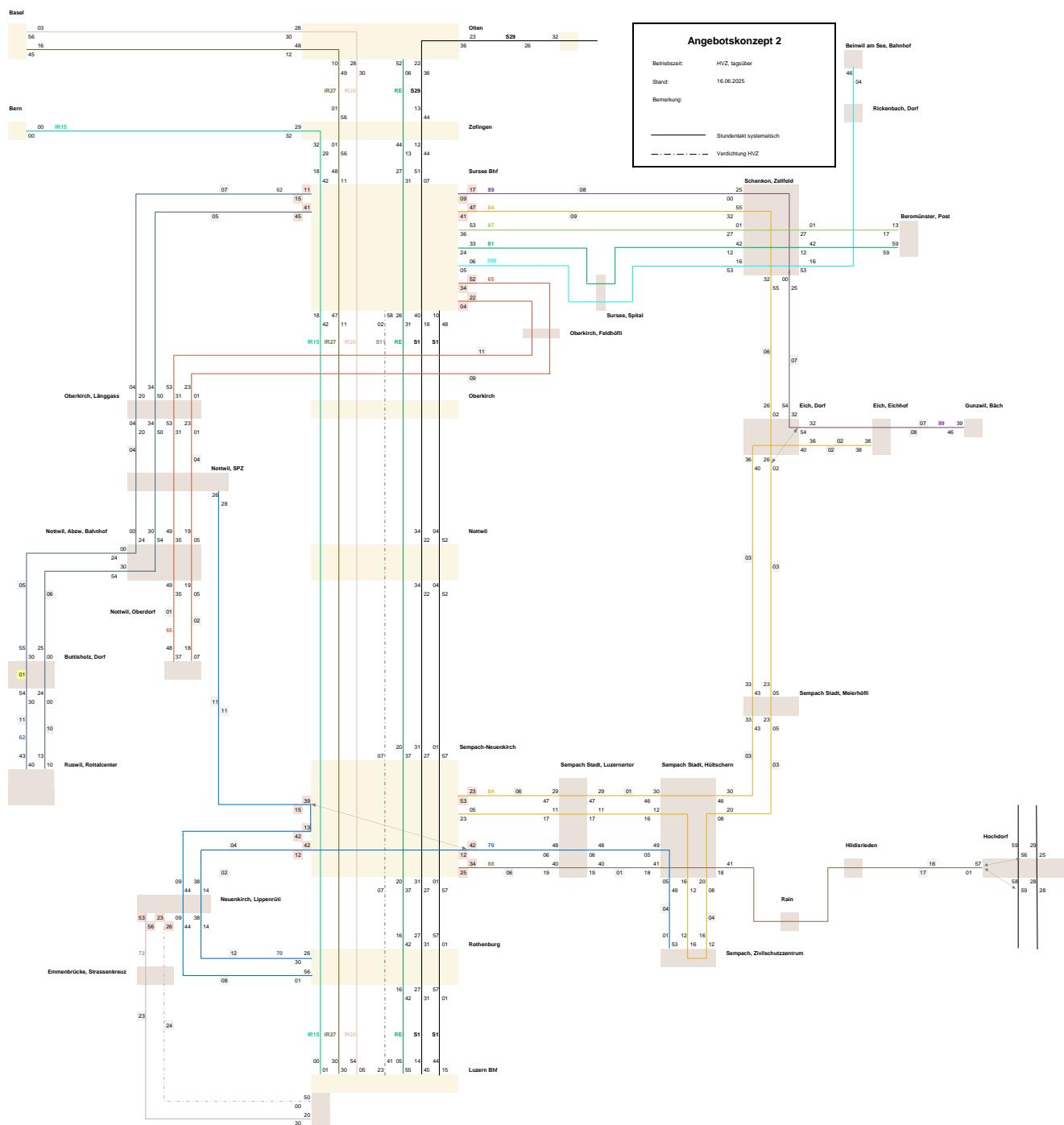
Abbildung 44: Netzgrafik verworfenes Angebotskonzept

Anhang 4: Netzgrafiken Variantenstudium

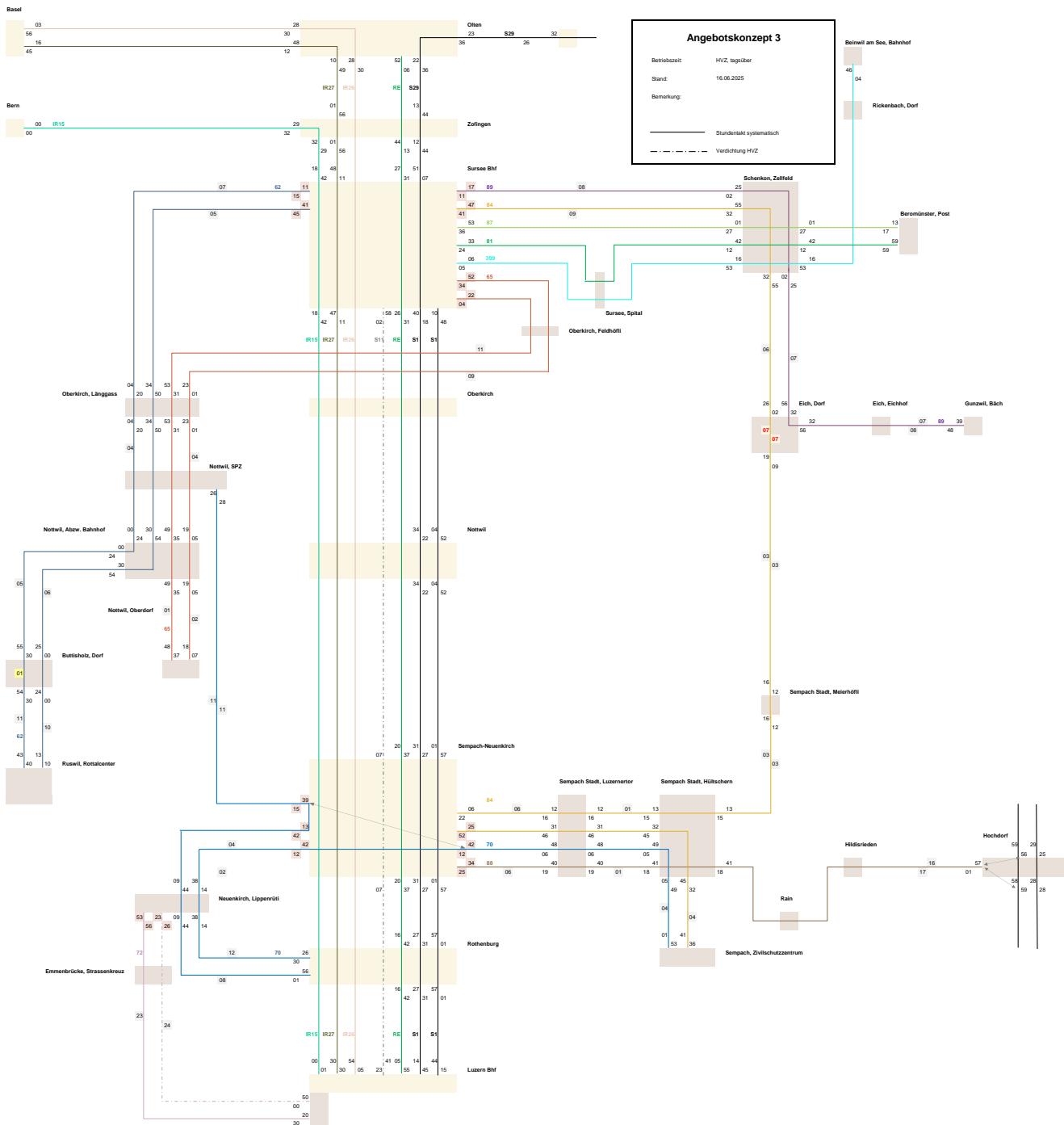
Netzgrafik Angebotskonzept 1



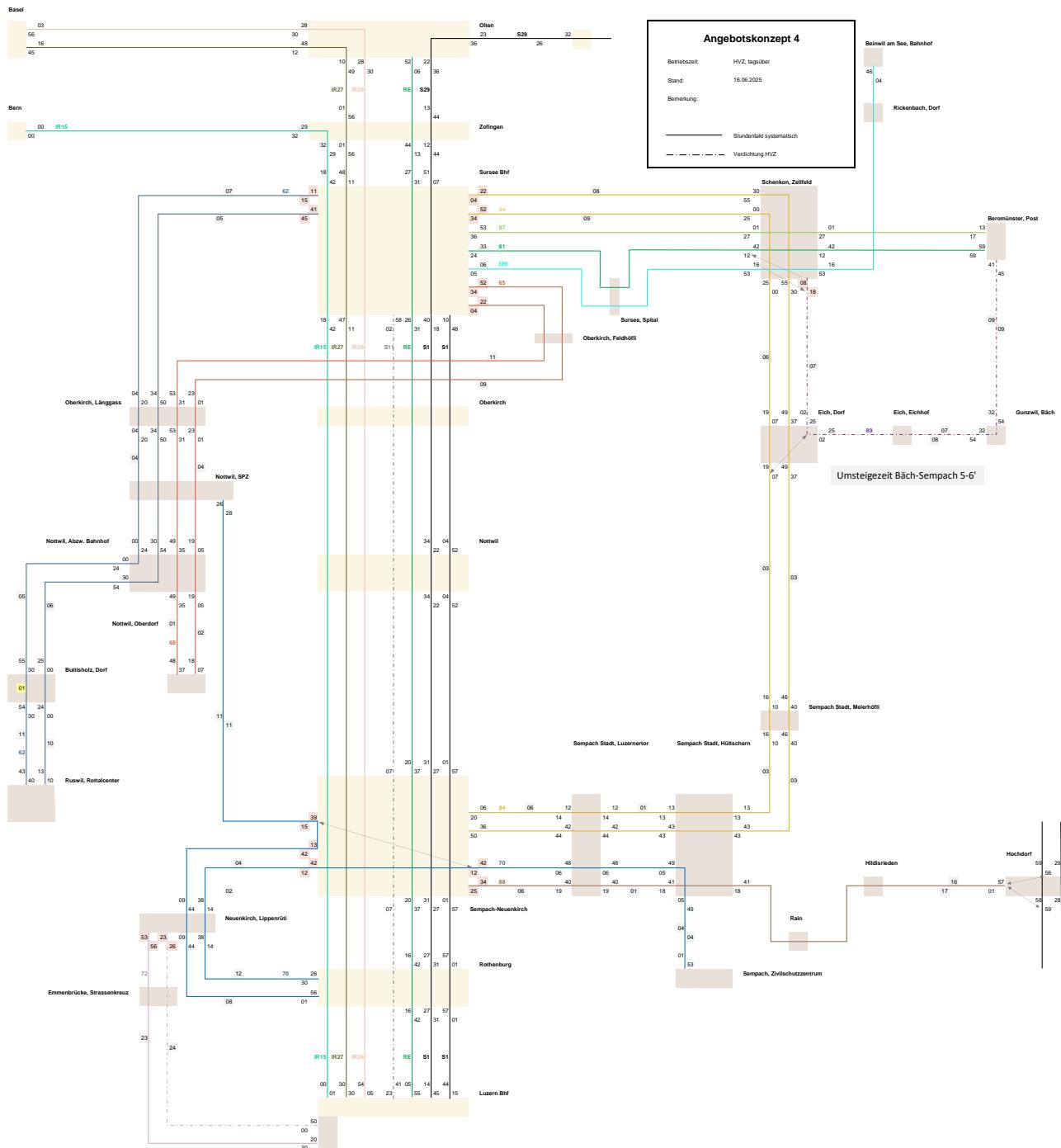
Netzgrafik Angebotskonzept 2 (Bestvariante)



Netzgrafik Angebotskonzept 3

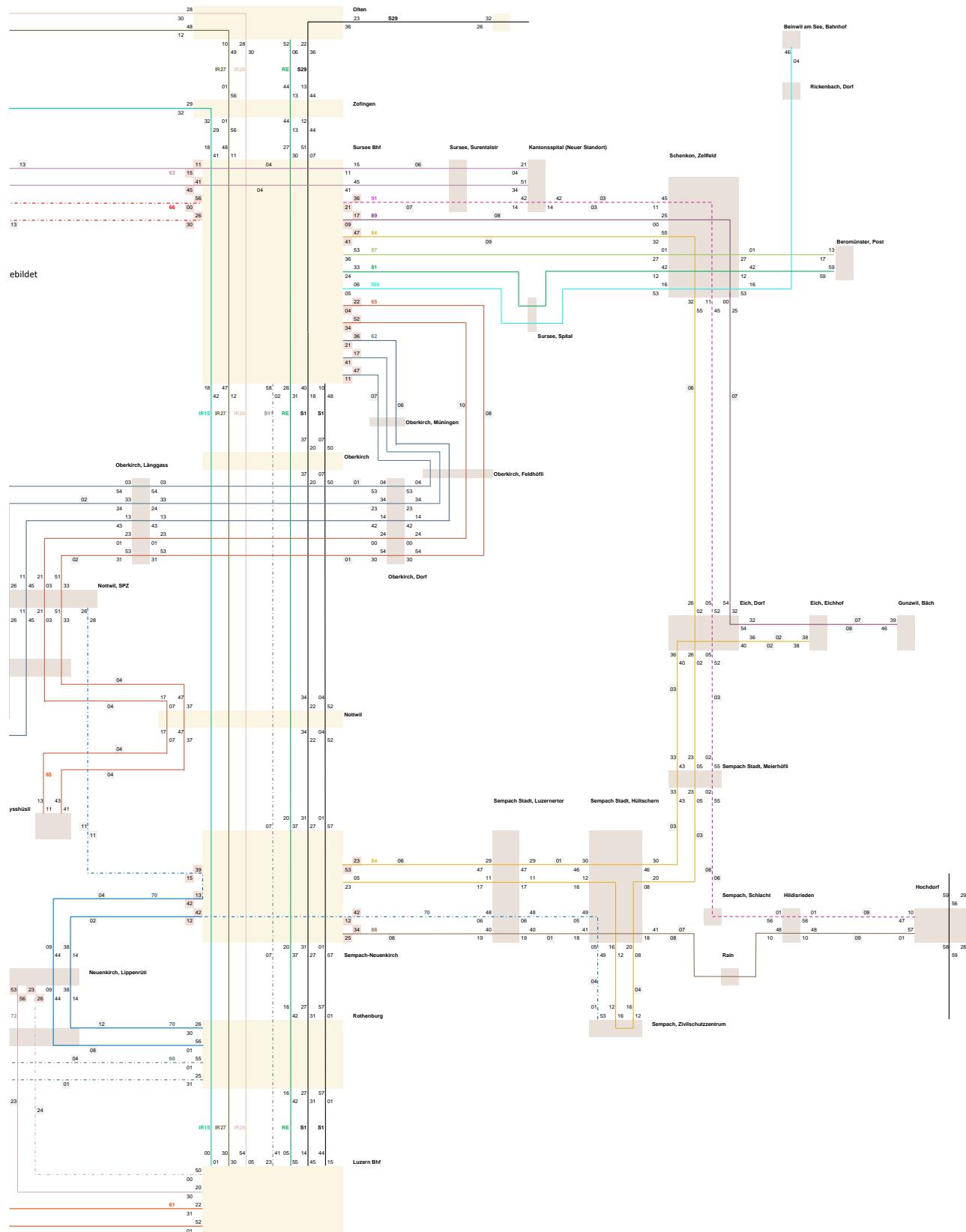


Netzgrafik Angebotskonzept 4

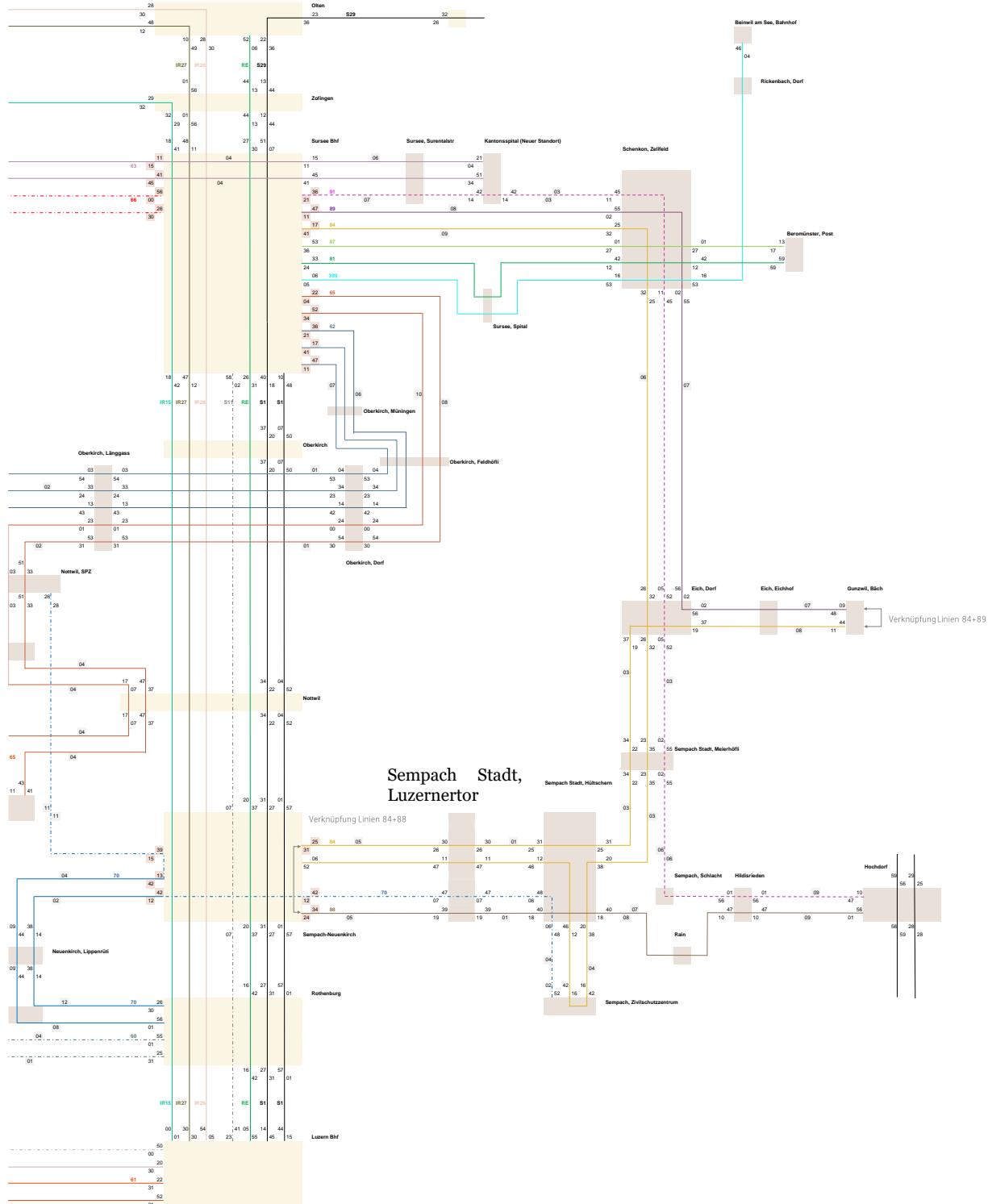


Anhang 5: Netzgrafiken Bestvariante

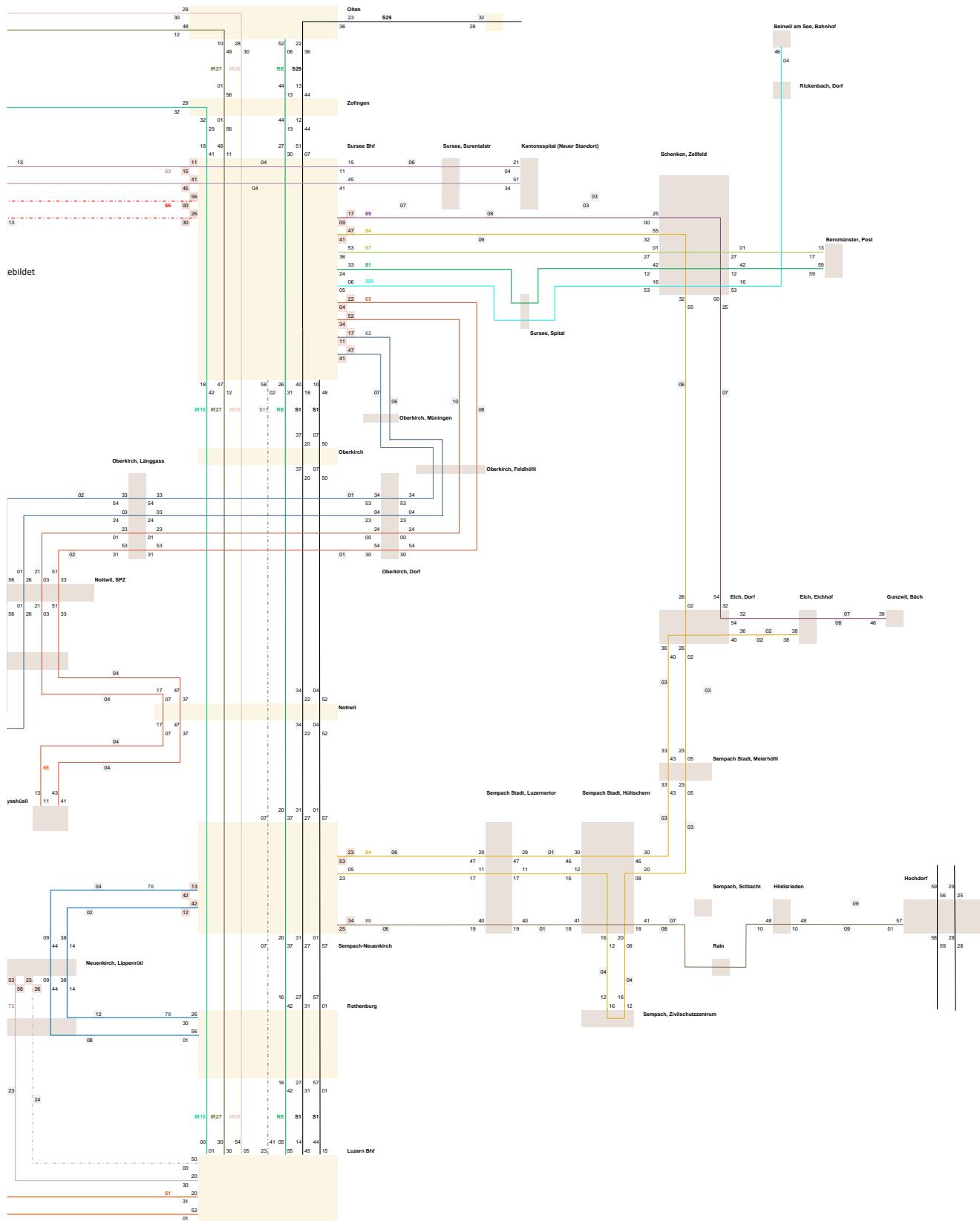
HVZ



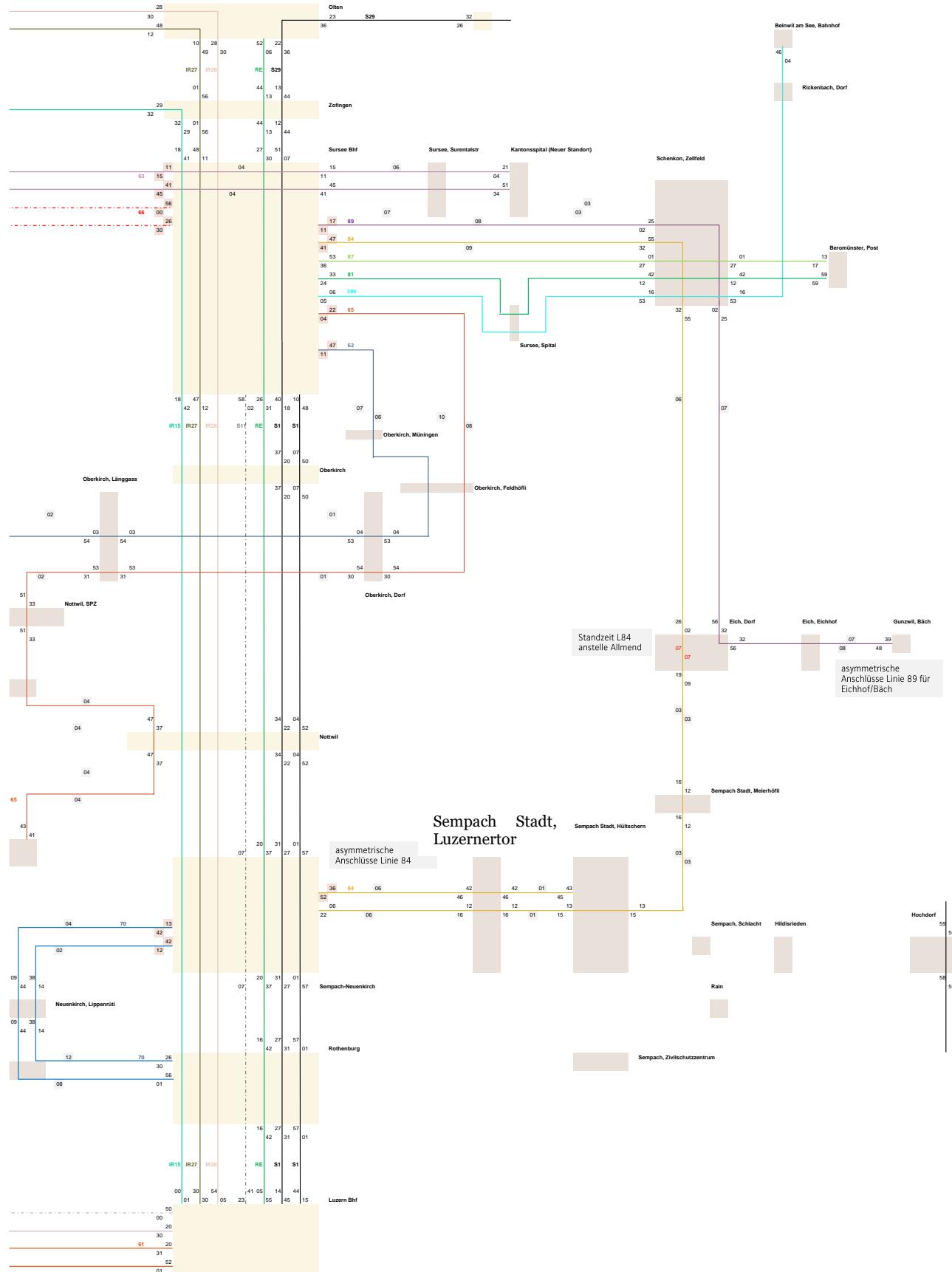
HVZ: Ansatz symmetrische Fahrpläne



NVZ



RVZ



Anhang 6: Fact Sheet Ankunftszeit Linie 88 in Sempach-Neuenkirch

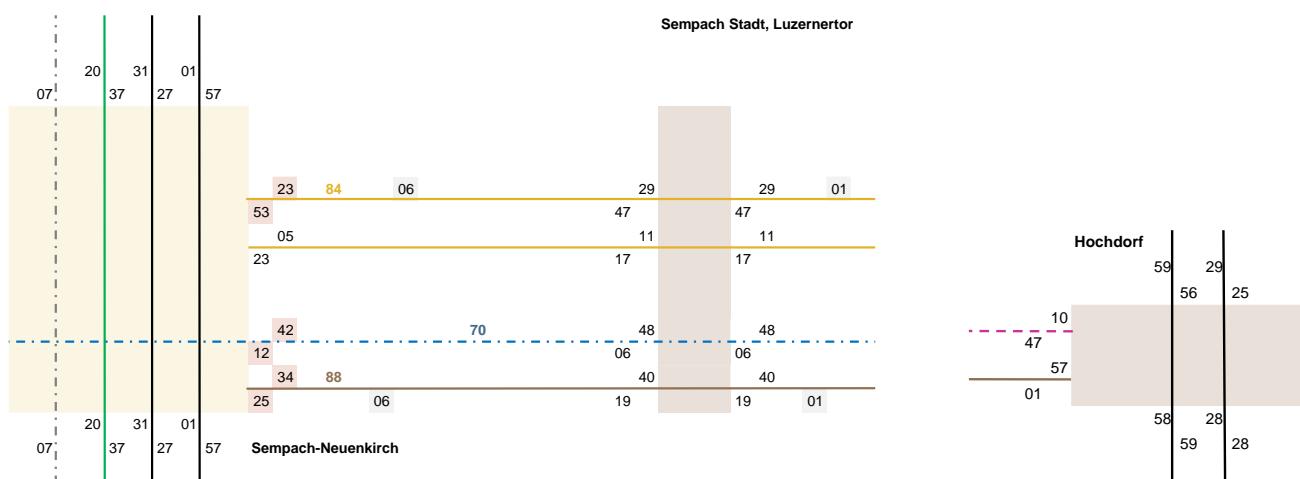


Abbildung 45: Netzgrafik Angebotskonzept,
Sempach-Neuenkirch links, Hochdorf rechts

Nachfolgend wird auf die Vor- und Nachteile der vier Varianten der Ankunftszeit der Linie 88 in Sempach-Neuenkirch eingegangen und eine Empfehlung abgegeben.

Ankunftszeit zur Minute 24/25

- + Anschlüsse auf S1 Richtung Luzern und Sursee
- + Wendezzeit in Sempach-Neuenkirch ausreichend mit 10 min
- + Idealer Umstieg von S9 auf Linie 88 in Hochdorf (3-5 min)
- Kein Anschluss auf RE Richtung Luzern (zu lange Umsteigezeit, 12-13 min)
- Parallelverkehr mit Linie 84 (Ankunft zur Minute 22)

Ankunftszeit zur Minute 28

- + Anschluss auf S1 Richtung Sursee möglich (aber etwas knapp, 3 min)
- + Wendezzeit in Sempach-Neuenkirch 6 min
- Anschluss auf RE Richtung Luzern zu lang (9 min)

Ankunftszeit zur Minute 30

- + Anschluss auf RE Richtung Luzern gut (7 min)
- Sichtanschluss auf S1 Richtung Sursee (1 min)
- Langer Umstieg von S9 auf Linie 88 in Hochdorf (9-11 min)

Ankunftszeit zur Minute 33

- + Anschluss auf RE Richtung Luzern ideal (4 min)
- Wendezzeit in Sempach-Neuenkirch nur noch 1 min
- Kein Anschluss auf S1 Richtung Sursee
- Langer Umstieg von S9 auf Linie 88 in Hochdorf (12-14 min)

Empfehlung aus Sicht metron

Alle Varianten weisen Vor- und Nachteile auf, es gibt keine klare Bestvariante. Der VVL und Postauto haben sich zu einer Ankunft zur **Minute 25** entschieden. So können Hildisrieden und Rain den Anschluss auf die S1 nach Sursee erreichen und die Umsteigezeit von der S9 in Hochdorf wird nicht zu lang. Um von Sempach Stadt auf den RE nach Luzern zu gelangen, entsteht so aber eine Umsteigezeit von 12 min. In der Umsetzungsplanung soll die Ankunftszeit der Linie 88 erneut geprüft werden, allenfalls entsteht so eine leichte Verschiebung im Minutenbereich. Nach der Einführung der L91 entstehen für Hildisrieden 2 stündliche Reisemöglichkeiten nach Sursee.

Anhang 7: Tabellarische Fahrpläne

Linie 84 (Ausschnitt Morgen)

Linie 84		Sursee Bahnhof - Sempach-Neuenkirch Bahnhof via Zivilschutzzentrum/Allmend sowie Eich, Eichhof - Sempach-Neuenkirch Bahnhof direkt													
IR von Bern an		05:44	06:42	07:42	08:42	09:42	10:42	11:42							
Sursee, Bahnhof		05:47	06:47	07:47	08:47	09:47	10:47	11:47							
Schenkon, Zellfeld		05:55	06:55	07:55	08:55	09:55	10:55	11:55							
Eich, Eichhof		05:38	---	06:38	---	07:38	---	08:38	---	09:38	---	10:38	---	11:38	---
Eich, Dorf		05:40	06:02	06:40	07:02	07:40	08:02	08:40	09:02	09:40	10:02	10:40	11:02	11:40	12:02
Sempach Stadt, Meierhöfli		05:43	06:05	06:43	07:05	07:43	08:05	08:43	09:05	09:43	10:05	10:43	11:05	11:43	12:05
Sempach, Zivilschutzzentrum/Allmend		---	06:12	---	07:12	---	08:12	---	09:12	---	10:12	---	11:12	---	12:12
Sempach Stadt, Hütschern		05:46	06:16	06:46	07:16	07:46	08:16	08:46	09:16	09:46	10:16	10:46	11:16	11:46	12:16
Sempach Stadt, Post		05:47	06:17	06:47	07:17	07:47	08:17	08:47	09:17	09:47	10:17	10:47	11:17	11:47	12:17
Sempach-Neuenkirch, Bahnhof		05:53	06:23	06:53	07:23	07:53	08:23	08:53	09:23	09:53	10:23	10:53	11:23	11:53	12:23
S1 nach Luzern ab		05:57	06:27	06:57	07:27	07:57	08:27	08:57	09:27	09:57	10:27	10:57	11:27	11:57	12:27

Linie 84		Sempach-Neuenkirch Bahnhof via Zivilschutzzentrum/Allmend - Sursee Bahnhof sowie Sempach-Neuenkirch Bahnhof - Eich, Eichhof direkt													
S1/RE von Luzern an		04:39	05:13	06:01	06:20	07:01	07:20	08:01	08:20	09:01	09:20	10:01	10:20	11:01	11:20
Sempach-Neuenkirch, Bahnhof		04:46	05:23	06:05	06:23	07:05	07:23	08:05	08:23	09:05	09:23	10:05	10:23	11:05	11:23
Sempach Stadt, Post		04:52	05:29	06:11	06:29	07:11	07:29	08:11	08:29	09:11	09:29	10:11	10:29	11:11	11:29
Sempach Stadt, Hütschern		04:53	05:30	06:12	06:30	07:12	07:30	08:12	08:30	09:12	09:30	10:12	10:30	11:12	11:30
Sempach, Zivilschutzzentrum/Allmend		---	---	06:16	---	07:16	---	08:16	---	09:16	---	10:16	---	11:16	---
Sempach Stadt, Meierhöfli		04:56	05:33	06:23	06:33	07:23	07:33	08:23	08:33	09:23	09:33	10:23	10:33	11:23	11:33
Eich, Dorf		04:59	05:36	06:26	06:36	07:26	07:36	08:26	08:36	09:26	09:36	10:26	10:36	11:26	11:36
Eich, Eichhof		---	05:38	---	06:38	---	07:38	---	08:38	---	09:38	---	10:38	---	11:38
Schenkon, Zellfeld		05:05		06:32		07:32		08:32		09:32		10:32		11:32	
Sursee, Bahnhof		05:14		06:41		07:41		08:41		09:41		10:41		11:41	
IR nach Basel (abends S29 Olten) ab		05:24		06:48		07:48		08:48		09:48		10:48		11:48	

Linie 89

Linie 89		Sursee Bahnhof - Gunzwil, Bäch													
IR von Basel (spätabends S29 Olten) an		--	06:11	07:11	08:11	09:11	10:11	11:11	12:11	13:11	14:11	15:11	16:11	17:11	18:11
Sursee, Bahnhof		05:17	06:17	07:17	08:17	09:17	10:17	11:17	12:17	13:17	14:17	15:17	16:17	17:17	18:17
Schenkon, Zellfeld		05:25	06:25	07:25	08:25	09:25	10:25	11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	17:25	18:25
Eich, Dorf		05:32	06:32	07:32	08:32	09:32	10:32	11:32	12:32	13:32	14:32	15:32	16:32	17:32	18:32
Eich, Eichhof		05:34	06:34	07:34	08:34	09:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:34	15:34	16:34	17:34	18:34
Gunzwil, Bäch		05:39	06:39	07:39	08:39	09:39	10:39	11:39	12:39	13:39	14:39	15:39	16:39	17:39	18:39

Linie 89		Gunzwil, Bäch - Sursee, Bahnhof													
Gunzwil, Bäch		05:48	06:48	07:48	08:48	09:48	10:48	11:48	12:48	13:48	14:48	15:48	16:48	17:48	18:48
Eich, Eichhof		05:54	06:54	07:54	08:54	09:54	10:54	11:54	12:54	13:54	14:54	15:54	16:54	17:54	18:54
Eich, Dorf		05:56	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
Schenkon, Zellfeld		06:02	07:02	08:02	09:02	10:02	11:02	12:02	13:02	14:02	15:02	16:02	17:02	18:02	19:02
Sursee, Bahnhof		06:11	07:11	08:11	09:11	10:11	11:11	12:11	13:11	14:11	15:11	16:11	17:11	18:11	19:11
IR nach Bern (spätabends RE Olten) ab		06:18	07:18	08:18	09:18	10:18	11:18	12:18	13:18	14:18	15:18	16:18	17:18	18:18	19:18

Linie 70 (Ausschnitt Morgen)

Linie 70		Rothenburg, Bahnhof - Sempach-Neuenkirch, Bahnhof - Nottwil, SPZ / Sempach, Zivilschutzzentrum/Allmend													
S1 von Luzern an		05:57	06:27	06:57	07:27	07:57	08:27	08:57	09:27	09:57	10:27	10:57	11:27	11:57	12:27
Rothenburg, Bahnhof		06:01	06:30	07:01	07:30	08:01	08:30	09:01	09:30	10:01	10:30	11:01	11:30	12:01	12:30
Neuenkirch, Lippenrüti		06:09	06:38	07:09	07:38	08:09	08:38	09:09	09:38	10:09	10:38	11:09	11:38	12:09	12:38
Sempach-Neuenkirch, Bahnhof an		06:13	06:42	07:13	07:42	08:13	08:42	09:13	09:42	10:13	10:42	11:13	11:42	12:13	12:42
RE von Olten an		06:37		07:37		08:37		09:37		10:37		11:37		12:37	
Sempach-Neuenkirch, Bahnhof ab		06:15	06:42	07:15	07:42	08:15	08:42	09:15	09:42	10:15	10:42	11:15	11:42	12:15	12:42
Sempach Stadt, Hütschern		---	06:49	---	07:49	---	08:49	---	09:49	---	10:49	---	11:49	---	12:49
Sempach, Zivilschutzzentrum/Allmend		---	06:53	---	07:53	---	08:53	---	09:53	---	10:53	---	11:53	---	12:53
Nottwil, SPZ		06:26	---	07:26	---	08:26	---	09:26	---	10:26	---	11:26	---	12:26	---

Linie 70		Nottwil, SPZ / Sempach, Zivilschutzzentrum/Allmend - Sempach-Neuenkirch, Bahnhof - Rothenburg, Bahnhof													
Nottwil, SPZ		06:28	---	07:28	---	08:28	---	09:28	---	10:28	---	11:28	---	12:28	---
Sempach, Zivilschutzzentrum/Allmend		---	07:01	---	08:01	---	09:01	---	10:01	---	11:01	---	12:01	---	13:01
Sempach Stadt, Hütschern		---	07:05	---	08:05	---	09:05	---	10:05	---	11:05	---	12:05	---	13:05
Sempach-Neuenkirch, Bahnhof an		06:39	07:12	07:39	08:12	08:39	09:12	09:39	10:12	10:39	11:12	11:39	12:12	12:39	13:12
RE nach Olten ab		---	07:20		08:20		09:20		10:20		11:20		12:20		13:20
Sempach-Neuenkirch, Bahnhof ab		05:42	06:12	06:42	07:12	07:42	08:12	08:42	09:12	09:42	10:12	10:42	11:12	11:42	12:12
Neuenkirch, Lippenrüti		05:44	06:14	06:44	07:14	07:44	08:14	08:44	09:14	09:44	10:14	10:44	11:14	11:44	12:14
Rothenburg, Bahnhof		05:56	06:26	06:56	07:26	07:56	08:26	08:56	09:26	09:56	10:26	10:56	11:26	12:26	13:26
S1 von Luzern ab		06:01	06:31	07:01	07:31	08:01	08:31	09:01	09:31	10:01	10:31	11:01	11:31	12:01	13:01

metron

Stahlrain 2
Postfach

5201 Brugg
Schweiz

info@metron.ch
+41 56 460 91 11