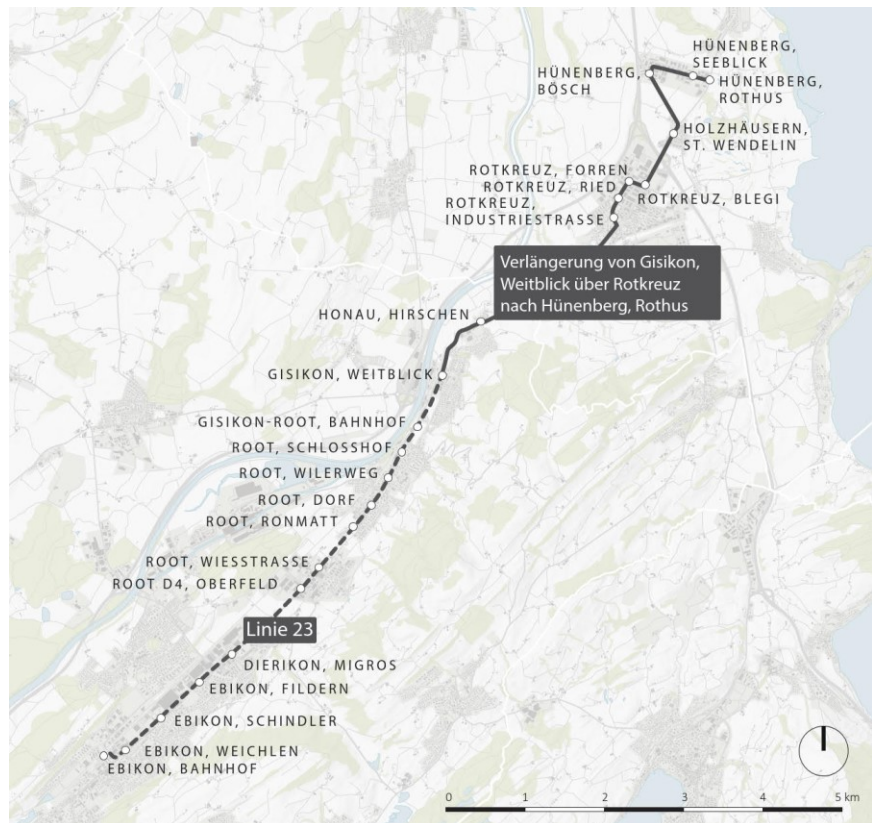


Busverbindung Rontal – Rotkreuz

Schlussbericht

Verkehrsverbund Luzern

21. März 2024



Bearbeitung

Matthias Oswald

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme/SVI/SIA

Chiara Memper

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

Samuel Urech

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme/SIA/SVI

Metron Verkehrsplanung AG

Stahlrain 2

Postfach

5201 Brugg

T 056 460 91 11

info@metron.ch

www.metron.ch

Begleitung

Martina Hauri (Projektleitung)

Verkehrsverbund Luzern

Roland Haldemann

Verkehrsverbund Luzern

Patrick Stöcklin

Kanton Zug, Amt für Raum und Verkehr

Dominic Lustenberger (bis 31.01.23)

Regionaler Entwicklungsträger Luzern Plus, Gebietsmanagement LuzernOst

Auftraggeber

Verkehrsverbund Luzern

Seidenhofstrasse 2

Postfach

6002 Luzern

T 041 228 47 20

www.vvl.ch

Titelbild: Bestvariante Variantenstudium, Metron Verkehrsplanung AG

Inhaltsverzeichnis

	Zusammenfassung	4
1	Einleitung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Auftrag	6
2	Analyse	7
2.1	Bestehendes öV-Angebot	7
2.2	Siedlungsstruktur und Potenziale	10
2.3	Konkurrenzfähigkeit öV - MIV	12
2.4	Bestehende öV-Infrastruktur	14
2.5	Schwachstellen heutiger Busbetrieb	15
2.6	Fazit Analyse	15
3	Zielsystem	17
4	Variantenstudium	18
4.1	Variantenspektrum	18
4.2	Grobtriage	20
4.3	Linienführung im Raum Rotkreuz Nord	22
4.4	Konkretisierung Variante 2A (Verlängerung Linie 23)	24
4.5	Konkretisierung Variante 2B (Verlängerung Linie 22)	26
4.6	Variantenvergleich	30
4.7	Variantenbeurteilung	32
4.8	Fazit Variantenstudium	33
5	Empfehlung	34
5.1	Bestvariante	34
5.2	Testbetrieb	36
6	Mitwirkung	37
6.1	Einleitung	37
6.2	Fragen	37
6.3	Generelle Bemerkungen	42
	Anhang	43
	Anhang 1: Netzgrafiken Varianten	43
	Anhang 2: Variantenvergleich – Erschliessungspotentiale	49
	Anhang 3: Variantenvergleich – Konkurrenzfähigkeit	52
	Anhang 4: Bestvariante	54
	Anhang 5: Mitwirkung – Generelle Bemerkungen	57

Zusammenfassung

Das Rontal ist ein bedeutender Wohn- und Arbeitsstandort in der Agglomeration Luzern und erfährt ein stetes Wachstum. Am östlichen Ende des Rontals liegt das Zuger Regionalzentrum Rotkreuz (Teil der Gemeinde Risch), ein wichtiger Arbeitsstandort von überregionaler Bedeutung. In Rotkreuz hat in den letzten Jahrzehnten ein starkes Wachstum stattgefunden. Aufgrund der anhaltenden Entwicklung kann davon ausgegangen werden, dass für die Verbindung Rontal – Rotkreuz ein grosses Verlagerungspotential auf den öV besteht, welches jedoch aufgrund der Defizite (kurz-/mittelfristig keine Ausbaumöglichkeiten auf der Bahn, Verbindungen bedingen Umsteigen oder lange Fusswege) mit dem heutigen Angebot nicht abgeschöpft werden kann. Mit der vorliegenden Studie wurde geprüft, wie das öV-Angebot auf Seiten Bus für den Korridor Rontal – Rotkreuz/Hünenberg verbessert werden kann und welche Konsequenzen dies mit sich bringt. Mittels Variantenstudium wurden ein breites Spektrum an Lösungsansätzen untersucht. Dabei wurden einerseits Verlängerungen von bestehenden Buslinien und andererseits zusätzliche spezifische Linien geprüft. Erfolgsversprechende Varianten wurden weiter konkretisiert und beurteilt. Als Bestvariante zeigte sich eine Verlängerung der Linie 23 im 30-Min.-Takt bis nach Hünenberg Bösch. Das Angebot ist in einem ersten Schritt in den Hauptverkehrszeiten (HVZ) einzuführen. Im Raum Rotkreuz wird die Führung über die Industriestrasse empfohlen. Linienende mit Standzeiten können bei der bestehenden Busbucht Hünenberg, Rothus erfolgen. Es werden keine zusätzlichen Infrastrukturen benötigt. Durch die Verlängerung der Linie 23

- kann effizient (mit dem Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeugs) das Arbeitsplatzgebiet Rotkreuz Nord und das Gewerbegebiet Hünenberg Bösch an das Rontal angebunden werden,
- wird auf dem kürzesten Abschnitt eine Verlängerung vorgenommen und der Parallelverkehr minimiert,
- bestehen unveränderte Anschlüsse in Ebikon auf die S1 in Richtung Luzern.

Eine Nachfrageabschätzung ist zum jetzigen Zeitpunkt schwierig, aus diesem Grund empfiehlt der VVL in Absprache mit dem Kanton Zug einen vierjährigen Testbetrieb (Entscheid zur Übernahme ins Grundangebot nach dem dritten Jahr).

Hinweis: Seit Fahrplan 2024 werden im Kanton Zug dreistellige Liniennummern verwendet (648 statt 48; 651 statt 651). In diesen Bericht werden jedoch noch die zweistelligen Nummern verwendet.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Das Rontal ist ein bedeutender Wohn- und Arbeitsstandort in der Agglomeration Luzern und erfährt ein stetes Wachstum. Am östlichen Ende des Rontals liegt das Zuger Regionalzentrum Rotkreuz (Teil der Gemeinde Risch), ein wichtiger Arbeitsstandort von überregionaler Bedeutung. In Rotkreuz hat in den letzten Jahrzehnten ein enormes Wachstum stattgefunden. In den letzten zehn Jahren ist die Bevölkerungszahl der Gemeinde Risch um 21% auf 11'000 Personen gestiegen (Stand 2019). Die Zahl der Beschäftigten hat sich zwischen 2008 und 2018 fast verdoppelt. Das ursprünglich gewerblich geprägte Siedlungsgebiet im Norden von Rotkreuz hat sich in einen überregional bedeutenden Produktions- und Dienstleistungsstandort entwickelt. Zusätzlich sind mit der Entwicklung des Suurstoffi-Areals in unmittelbarem Umfeld des Bahnhofs zahlreiche Arbeitsplätze sowie ein neuer Hochschulstandort der Hochschule Luzern (HSLU) entstanden. Nördlich von Rotkreuz im Entwicklungsgebiet Hünenberg Bösch hat ebenfalls ein starkes Arbeitsplatzwachstum stattgefunden. Zwischen den Jahren 2008 und 2018 ist die Zahl an Beschäftigten in der Gemeinde Hünenberg von 4'550 Personen auf 7'100 Personen gestiegen. Durch die anhaltende Entwicklung ist die Fahrgastnachfrage im Korridor Luzern – Rotkreuz in den letzten Jahren stark gestiegen. Es wird erwartet, dass dieser Trend weiterhin anhält. Das Rontal ist grundsätzlich in beide Richtungen (Luzern und Rotkreuz) mit dem öffentlichen Verkehr (öV) erschlossen. Einerseits verbindet die S-Bahn S1 das Rontal mit den beiden Zentren, Luzern und Rotkreuz. Zum anderen bestehen im Rontal und in Rotkreuz verschiedene Buslinien, welche die Entwicklungsgebiete anbinden. Das vorhandene Angebot weist folgende Einschränkungen auf:

- Neben der S1 bestehen keine weiteren direkten Verbindungen zwischen dem Rontal und Rotkreuz. Ein Grossteil der Bevölkerung im Rontal wohnt nicht unmittelbar im Umfeld der Bahnhöfe. Folglich müssen für die Reise nach Rotkreuz neben der Bahn auch Buslinien als Zubringer genutzt werden.
- Die wichtigen Arbeitsplatzgebiete im Norden von Rotkreuz liegen ausserhalb der üblichen Fusswegdistanz vom Bahnhof Rotkreuz. Ein Umstieg für die kurze Strecke ist wenig attraktiv.
- Neben der Umsteigevorgänge durch die Zubringer sind auch die Reisezeiten der Wegketten kaum konkurrenzfähig gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV).
- Auf Seite Bahn ist mittelfristig von keinen Angebotsverbesserungen auszugehen. Mit dem Ausbausritt 2035 sind halbstündliche RE/IR-Halte am Bahnhof Ebikon vorgesehen. Eine Taktverdichtung der S1 (15-Min.-Takt) wird erst mit dem Ausbausritt 2040 (zusammen mit dem Durchgangsbahnhof Luzern) möglich sein.

In verschiedenen strategischen Instrumenten (Agglomerationsprogramme, Projekt «Zukunft Mobilität im Kanton Luzern» etc.) wird explizit gefordert, den öV-Anteil des Modal Splits zu erhöhen. Grundsätzlich kann aufgrund der anhaltenden Entwicklung davon ausgegangen werden, dass für die Verbindung Rontal – Rotkreuz ein grosses Verlagerungspotential auf den öV besteht, welches jedoch aufgrund der beschriebenen Defizite mit dem heutigen Angebot nicht abgeschöpft werden kann.

Um der steigenden Nachfrage gerecht zu werden, wurde in den letzten Jahren eine Busverbindung zwischen Rotkreuz und dem Luzerner Seetal (Linie 110) sowie dem Talkessel Schwyz (Linie 526) eingeführt. Eine Verbesserung der Verbindung in Richtung Rotkreuz fordern seit längerem auch verschiedene Rontaler Gemeinden. Dieses Anliegen wurde

früher schon thematisiert (u.a. in AggloMobil tre (2015)). Aufgrund der damaligen Rahmenbedingungen wurde aber von einer Verlängerung der Linie 23 bis Rotkreuz abgesehen.

1.2 Auftrag

Mit der vorliegenden Studie wird geprüft, wie das öV-Angebot (Fokus Bus) für den Korridor Rontal – Rotkreuz/Hünenberg verbessert werden kann. Im Rahmen einer Korridorbetrachtung sollen neben der von den Gemeinden gewünschten Verlängerung der Linie 23 auch weitere Ansätze (z.B. neues zusätzliches HVZ-Produkt, Neukonzeption Linie 22 etc.) gesamtheitlich und ergebnisoffen untersucht und mittels eines Variantenstudiums beurteilt werden. Die daraus abgeleitete Bestvariante ist hinsichtlich Linienführung, zeitlicher Verfügbarkeit, Infrastrukturmassnahmen und Kostenfolgen weiter zu konkretisieren. Ein allfälliges Angebot kann frühestens im Rahmen des Bestellverfahrens 2025/2026 umgesetzt werden.

2 Analyse

2.1 Bestehendes öV-Angebot

Das Rontal ist mit Rotkreuz durch die S-Bahn S1 (Sursee – Luzern – Rotkreuz – Zug – Baar) verbunden. Weiter verkehren verschiedene Buslinien innerhalb der beiden Räume, wobei abgesehen von der S1 nur die Buslinie 110 (Hochdorf – Inwil – Gisikon – Rotkreuz) eine direkte öV-Verbindung sicherstellt. In Abbildung 1 ist das öV-Angebot des Gebiets dargestellt.

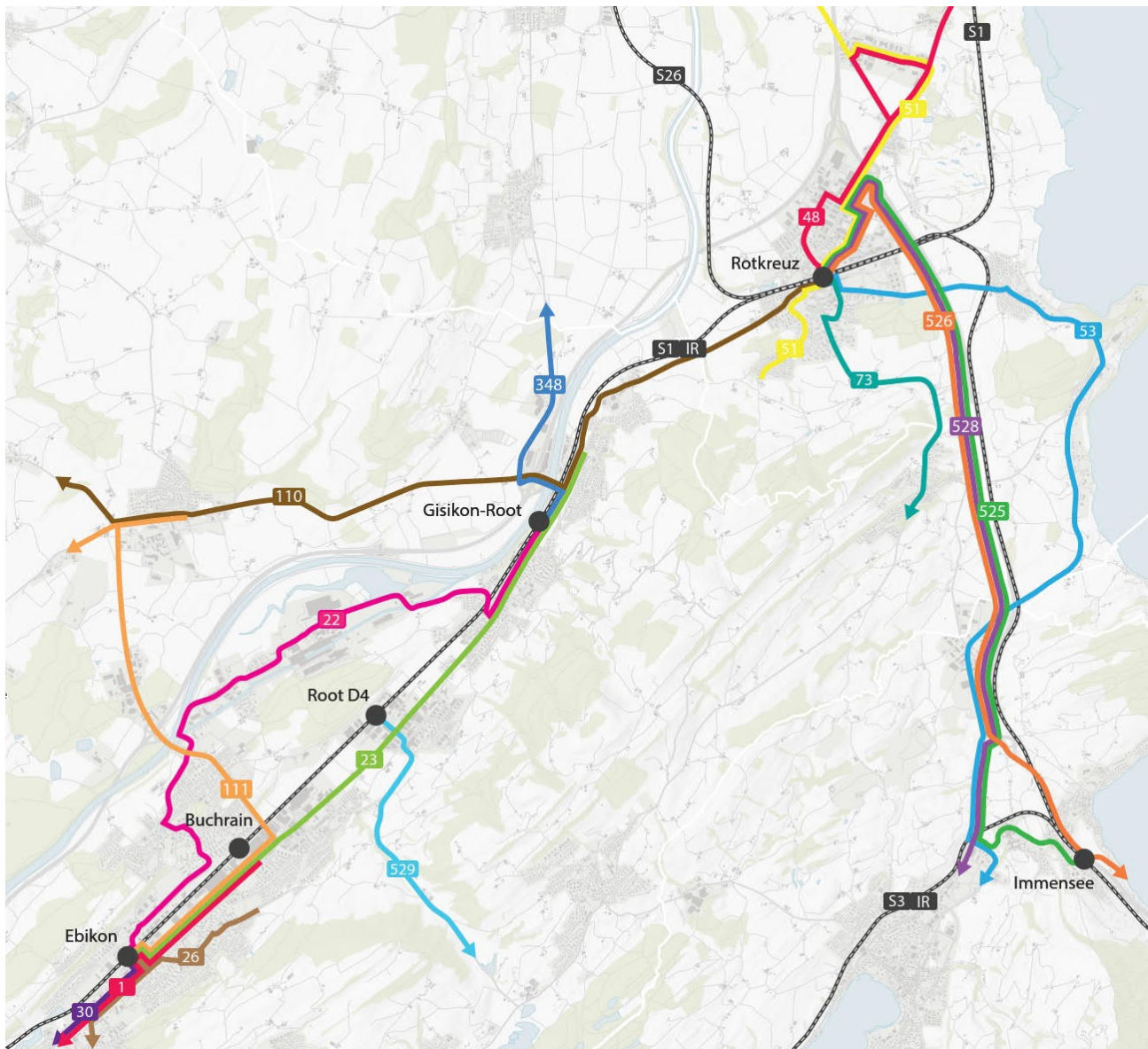


Abbildung 1: Bestehendes öV-Angebot Rontal – Rotkreuz (Stand: 2022)

Das Rontal ist zwischen Ebikon und Gisikon durch je eine Buslinie auf beiden Seiten der Bahngleise erschlossen. Die Linienführung der Buslinien im Rontal verlaufen über weite Strecken entlang der Hauptverkehrsstrassen. Die S-Bahn S1 verkehrt zwischen dem Rontal und Rotkreuz im 30-Min.-Takt. Die Buslinien 22 und 23 sind auf die Bahnanschlüsse in Ebikon ausgerichtet und verkehren im 10-/15-Min.-Takt. Die Linie 22 wird im Abschnitt Perlen – Gisikon-Root auf einen 30-Min.-Takt ausgedünnt. Die Linie 110

verkehrt zwischen Hochdorf und Rotkreuz in den Hauptverkehrszeiten (HVZ) im 30-Min.-Takt.

Das Gebiet Rotkreuz Nord weist eine hohe Haltestellendichte auf und wird insgesamt von fünf verschiedenen Buslinien bedient, wobei die beiden Linien aus dem Raum Küssnacht a. R./ Goldau (Linien 526 und 528) nur in der HVZ verkehren. Das Entwicklungsgebiet Hünenberg Bösch wird von den Linien 48 und 51 bedient. Die Linie 528 wird per Ende 2024 eingestellt.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die wichtigsten öV-Linien in den Gebieten Rontal und Rotkreuz bezüglich Taktichte, Anzahl Kurspaare und Betriebszeiten.

Linie		Angebot 2022				
Nr.	Linienweg	Fahrzeuge	Takt HVZ	Takt NVZ	Kurspaare pro Tag	Betriebszeiten*
60.001	Luzern, Bahnhof - Luzern, Maihof - Ebikon, Fildern	DGT	7.5	7.5	159	04:56-00:28
60.022	Abschnitt Ebikon, Bahnhof – Perlen, Fabrik	SB	10	15	86	04:55-01:03
	Abschnitt Perlen, Fabrik - Gisikon-Root, Bahnhof	SB	30	30	41	04:55-01:03
60.023	Abschnitt Ebikon, Bahnhof - Gisikon-Root, Bahnhof	GB	10	15	87	05:01-01:03
	Abschnitt Gisikon-Root, Bahnhof - Gisikon, Weitblick	GB	15	15	72	05:01-01:03
60.110	Hochdorf, Bahnhof - Rotkreuz, Bahnhof Süd (TransSeetalExpress)	GB	30	-	18	05:14-20:15
60.525	Immensee, Bahnhof - Rotkreuz, Bahnhof Nord	Bus	60	60	16	06:32-23:11
60.526	Abschnitt Brunnen, Bahnhof - Arth-Goldau, Bahnhof	Bus	60	-	3	16:34-18:39
	Abschnitt Arth-Goldau, Bahnhof - Rotkreuz, Bahnhof Nord	Bus	60	-	6	05:55-07:55
60.528	Abschnitt Küssnacht am Rigi, Bahnhof - Rotkreuz, Bahnhof Nord	Bus	60	-	5	06:24 -19:14
60.648	Cham, Bahnhof - Rotkreuz, Bahnhof Nord	Bus	15	15	68	05:47-00:29
60.651	Abschnitt Hünenberg, Rony - Rotkreuz, Bahnhof Nord	Bus	15	30	29	05:50-20:00
	Abschnitt Rotkreuz, Bahnhof Süd - Hünenberg, Küntwil	Bus	30	30	33	05:50-20:15
60.653	Rotkreuz, Bahnhof Süd - Küssnacht am Rigi	Bus	15	30		
IR 75	Zürich-Thalwil-Baar-Zug-Rotkreuz-Luzern	InterRegio	60	60	19	05:35-23:35
S1	Abschnitt Baar-Rotkreuz	S-Bahn	15	15		05:31-22:51
	Abschnitt Rotkreuz-Luzern	S-Bahn	30	30		05:06-22:51

*erste Abfahrt ins Zentrum / letzte Abfahrt aus dem Zentrum

Tabelle 1: Linienübersicht öV-Angebot Raum Rontal – Rotkreuz (Stand 08.2022)

Fahrgastfrequenzen Linie 22 und Linie 23

Abbildung 2 und Abbildung 3 zeigen die Anzahl an Ein- und Aussteigenden pro Werktag an den Haltestellen der beiden Buslinien 22 und 23. Die Zahl entspricht dem Mittelwert aus dem zweiten Quartal des Jahres 2022. Das erste Quartal wurde aufgrund der Auswirkungen von Corona auf das Fahrgastverhalten (Homeoffice Pflicht etc.) nicht berücksichtigt.

Die beiden Abbildungen zeigen die Ausrichtung der Buslinien auf die Bahnhaltstellen (v.a. Bahnhof Ebikon). Vor allem bei der Linie 22 ist die Zahl an Ein- und Aussteigenden beim Bahnhof Ebikon deutlich höher im Vergleich zu den anderen Haltestellen. Die Linie 23 weist im Vergleich zur Linie 22 über die ganze Strecke eine höhere Fluktuation auf, wenn auch die Zahl an Ein- und Aussteigenden am Bahnhof Ebikon maximal ist. Die Linie 22 weist im Vergleich zur Linie 23 insgesamt eine höhere Nachfrage auf. Beide Linien verfügen aufgrund der Angebotsdichte noch über grosse freie Kapazitäten. Die Linien 22 und 23 wurden per Fahrplan 2020 neu konzipiert. Aus diesem Grund liegen keine Vergleichs- bzw. Referenzzahlen zu Vorpandemiezeiten vor.

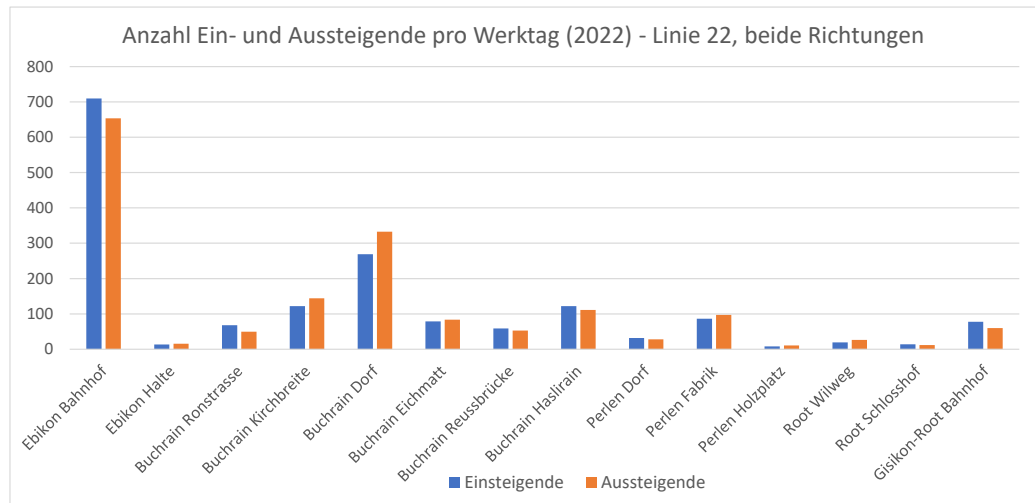


Abbildung 2: Durchschnittliche Anzahl Ein- und Aussteigende pro Werktag, Linie 22 in beide Richtungen (Mittelwert aus zweitem Quartal 2022)¹

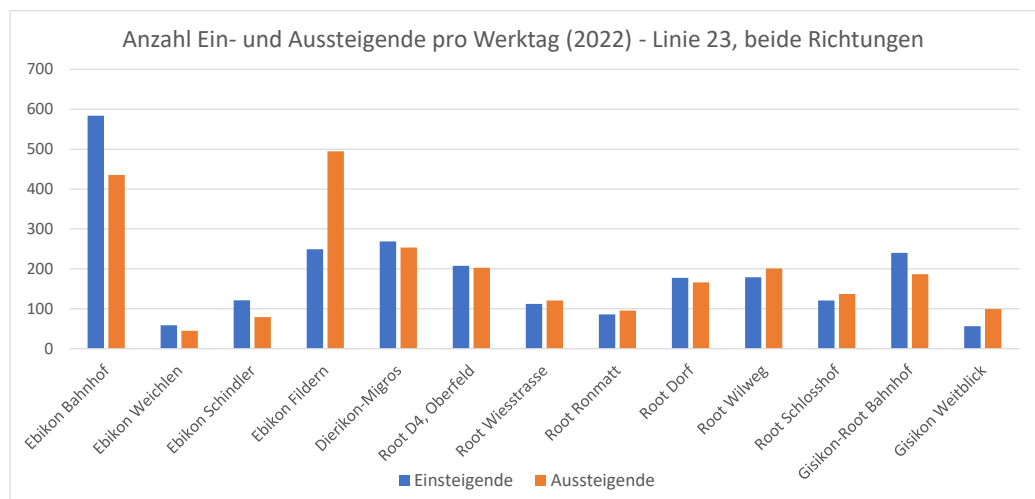


Abbildung 3: Durchschnittliche Anzahl Ein- und Aussteigende pro Werktag, Linie 23 in beide Richtungen (Mittelwert aus zweitem Quartal 2022)

¹ Im April 2022 wurde die Haltestelle Buchrain, Ronstrasse aufgrund einer Baustelle verschoben. Die Haltestelle Perlen, Holzplatz wurde in Richtung Ebikon zwischen Mai und Juni 2022 nicht bedient.

2.2 Siedlungsstruktur und Potenziale

Bevölkerungs- und Beschäftigtendichte

In Abbildung 4 ist die Bevölkerungs- und Beschäftigtendichte des untersuchten Raums dargestellt.

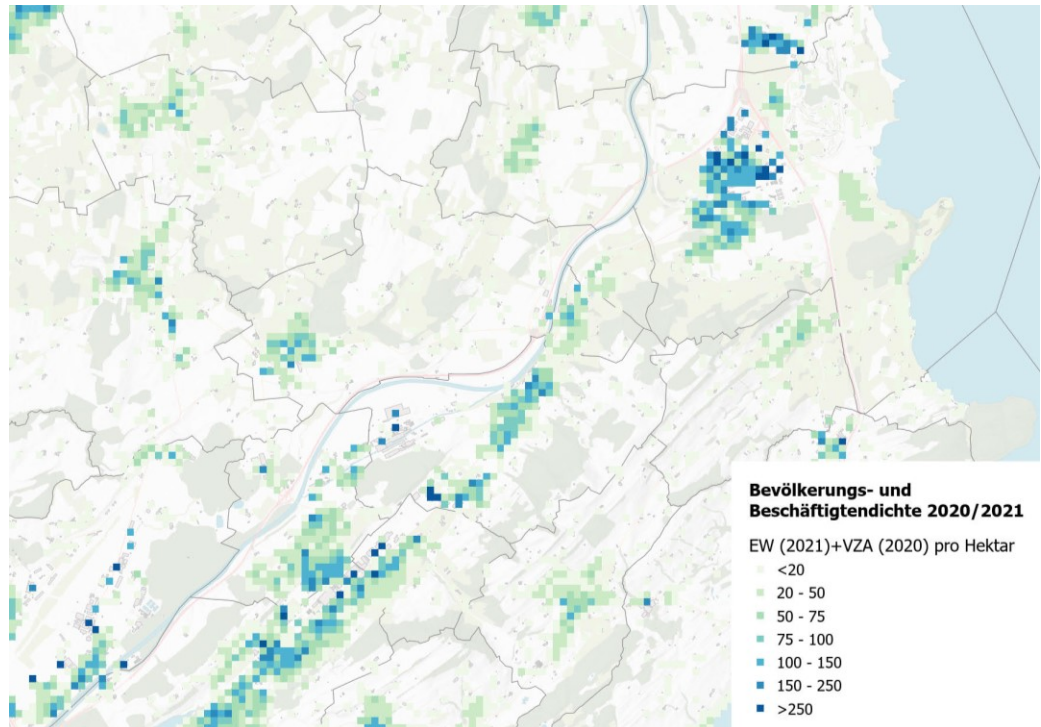


Abbildung 4: Bevölkerungs- und Beschäftigtendichte Rontal (Daten Bewohnende 2021 und Beschäftigte 2020 (Vollzeitäquivalent VZA), Quelle: BfS STATPOP und STATENT)

Die höchste Dichte weisen die beiden Gewerbe- und Entwicklungsgebiete Rotkreuz Nord und Hünenberg Bösch auf. Im Rontal ist die höchste Dichte bandartig entlang der Hauptverkehrsachsen vorzufinden.

Auswertung Roche und HSLU

Rotkreuz verfügt über mehrere Nutzungen von überregionaler Bedeutung. Zu nennen sind insbesondere die Roche in Rotkreuz Nord als grosse Arbeitgeberin und der Standort der Hochschule Luzern in der Suurstoffi nordöstlich des Bahnhofs. Von diesen beiden Unternehmen wurden Daten im Jahr 2022 zu Wohnorten von Mitarbeitenden bzw. Studierenden ausgewertet (siehe Abbildung 5).

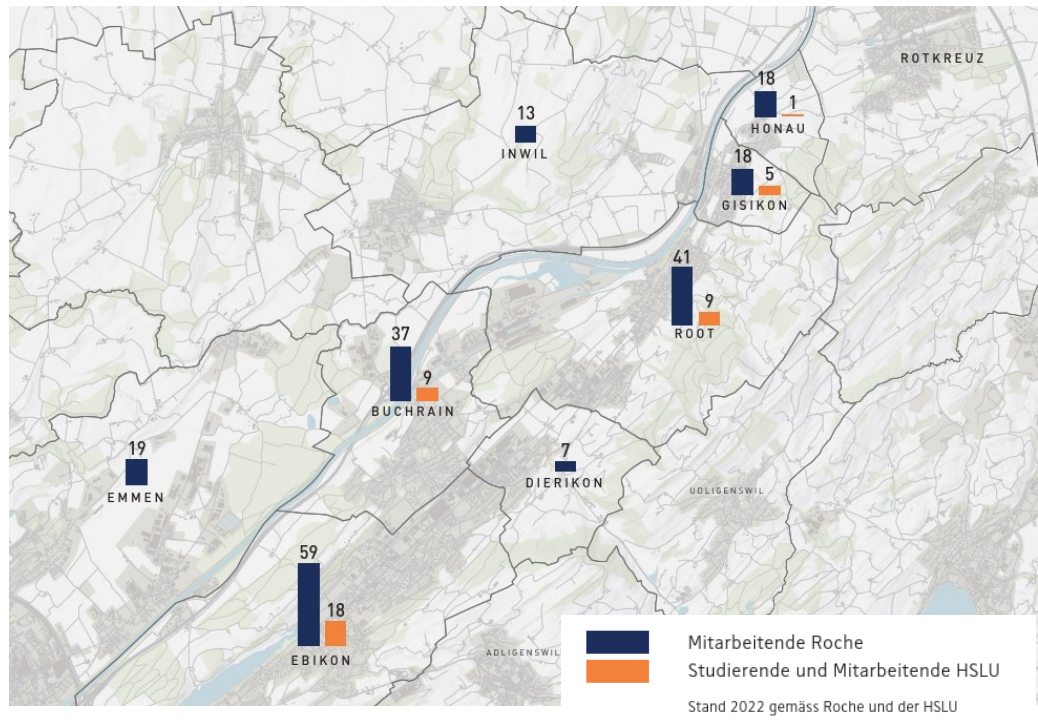


Abbildung 5. Wohnortanalyse Mitarbeitende und Studierende Roche Rotkreuz und HSLU Standort Rotkreuz

Die Abbildung zeigt, dass eine beträchtliche Zahl an Roche-Mitarbeitenden im Rontal wohnt. Vor allem die drei Gemeinden Ebikon, Buchrain und Root weisen ein hohes Potential auf. Die absoluten Zahlen der Mitarbeitenden und Studierenden der HSLU aus dem Rontal sind im Vergleich dazu gering.

Analyse Wunschnlinien

Aus den Quell-Ziel-Matrizen (Referenzzustand 2017) des kantonalen Gesamtverkehrsmodells wurden die Verkehrswege innerhalb des untersuchten Gebiets und zugehörige öV-Anteile am Modal Split analysiert (siehe Abbildung 6). Für die Verbindungen ist jeweils der durchschnittliche Werktagsverkehr (DWV) angegeben.

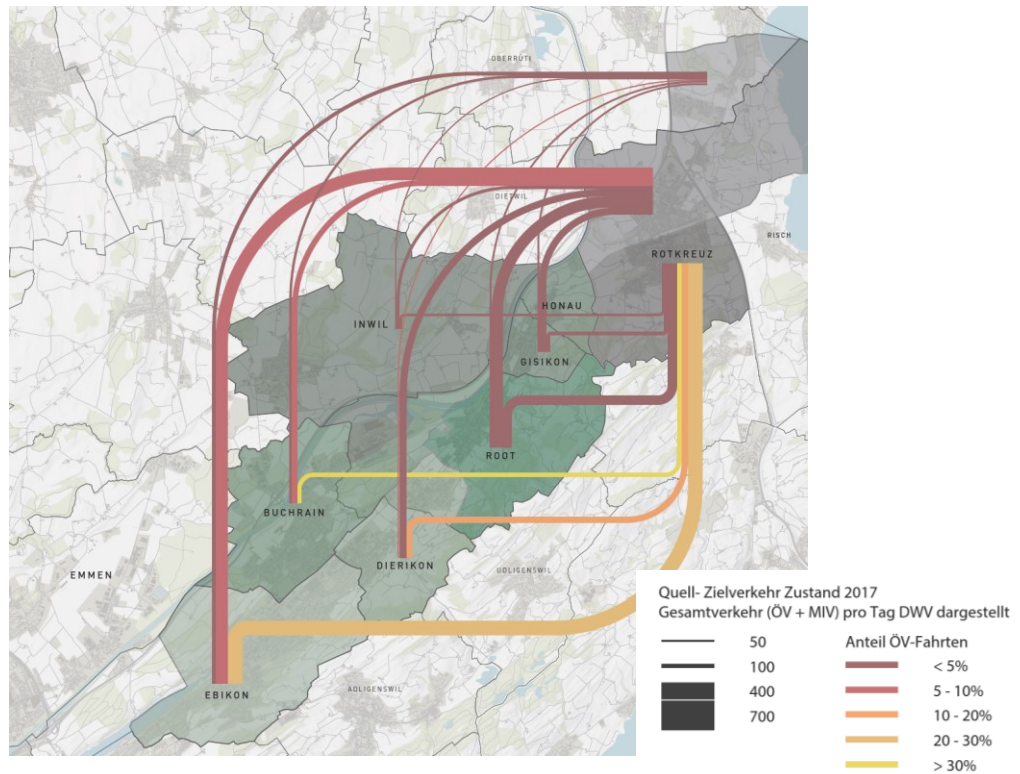


Abbildung 6. Quell-Zielverkehr Rontal – Rotkreuz (2017), DWV und öV-Anteil

Die Abbildung zeigt die Wunschlinien zwischen dem Rontal und Rotkreuz bzw. dem Gebiet Rotkreuz Nord. Vor allem zwischen Rotkreuz und Ebikon bzw. Rotkreuz und Root besteht eine hohe Verkehrsnachfrage. Bezüglich öV-Anteil am Gesamtverkehr ist zwischen Rotkreuz Süd und Rotkreuz Nord ein grosser Unterschied erkennbar. Die Verkehrsströme Richtung Rotkreuz Nord weisen einen deutlich tieferen öV-Anteil auf.

2.3 Konkurrenzfähigkeit öV - MIV

Analyse Reisezeitvergleich öV zu MIV

In der Abbildung 7 ist der Vergleich der Reisezeiten öV und MIV für ausgewählten Beziehungen zwischen dem Rontal und Rotkreuz aufgeführt.

Differenz Reisezeit ÖV zu MIV (absolut in Minuten)	nach Rotkreuz			nach Rontal								
	Bahnhof / Suurstoffi	Rotkreuz, Blegi/Forren	Gewerbegebiet Hünenberg Bösch (Hst. Seeblick)	Honau, Hirschen	Gisikon, Weitblick	Root, Bahnhof	Root, Dorf	Dierikon, Migros	Buchrain, Bahnhof	Buchrain, Dorf	Ebikon, Bahnhof	
von Rontal												
Honau, Hirschen	5	11	12									
Gisikon, Weitblick	6	12	13									
Root, Bahnhof	-10	-3	-2									
Root, Dorf	2	10	11									
Dierikon, Migros	-5	6	8									
Buchrain, Bahnhof	-9	-1	2									
Buchrain, Dorf	7	16	19									
Ebikon, Bahnhof	-11	-3	-2									
von Rotkreuz												
Bahnhof / Suurstoffi				-1	-1	-11	-1	-1	-9	2	-11	
Rotkreuz, Blegi/Forren				13	14	-2	6	6	-1	9	-4	
Gewerbegebiet Hünenberg Bösch (Hst. Seeblick)				14	15	-1	7	7	-6	11	-5	

Abbildung 7: Differenz der Reisezeit öV und MIV zwischen Rontal und Rotkreuz (werktags, richtungsgetrennt)

Mit der S1 besteht bereits eine schnelle und direkte Verbindung zwischen dem Rontal und Rotkreuz, was auf den Strecken zwischen den Bahnhaltstellen zu öV-Reisezeitvorteilen führt. Auf Verbindungen Richtung Rotkreuz Nord oder Hünenberg Bösch ist die Fahrt mit dem MIV meist schneller. Vor allem im Raum Gisikon, Weitblick/Honau, welcher sich am nächsten zu Rotkreuz befindet, ist die Reisezeit bis in die Gewerbegebiete mit dem MIV deutlich kürzer als mit dem öV.

Umsteigevorgänge

Auf Relationen ohne Direktverbindungen ergeben sich zwangsläufig Umsteigezwänge (siehe Abbildung 8). Einerseits muss im Rontal an einem der Bahnhöfe auf die S1 umgestiegen werden, andererseits muss zwischen Rotkreuz, Bahnhof und den beiden Gewerbegebieten erneut auf den Bus gewechselt werden.

Anzahl Umsteigevorgänge ÖV-Verbindung (Durchschnitt beider Richtungen, werktags)	Rotkreuz		
	Bahnhof / Suurstoffi	Rotkreuz, Blegi/Forren	Gewerbegebiet Hünenberg Bösch (Hst. Seeblick)
Rontal			
Honau, Hirschen	0	1	1
Gisikon, Weitblick	0	1	1
Root, Bahnhof	0	1	1
Root, Dorf	1	2	2
Dierikon, Migros	1	2	2
Buchrain, Bahnhof	0	1	1
Buchrain, Dorf	1	2	2
Ebikon, Bahnhof	0	1	1

Abbildung 8: Anzahl Umsteigevorgänge öV-Verbindung zwischen Rontal und Rotkreuz (Durchschnitt beider Richtungen, werktags)

2.4 Bestehende öV-Infrastruktur

Nachfolgende Abbildungen zeigen die bestehenden Businfrastrukturen (Haltestellenarten, Busspuren etc.) in den beiden Räumen Rontal und Rotkreuz Nord/ Hünenberg Bösch. Bei den Haltekanten sind die Anzahl Abfahrten in einer HVZ-Stunde eingetragen. Die bestehende öV-Infrastruktur bildet die Grundlage für Überlegungen zu möglichen Start- und Endpunkten. Zu berücksichtigen ist, dass (abhängig vom Angebot) Standzeiten an den Linienenden ermöglicht werden müssen. Im Raum Ebikon steht die Bushaltestelle beim Bahnhof im Vordergrund. Je nach Angebotsform ist zu prüfen, inwieweit dies mit dem bestehenden / geplanten Bushof kompatibel wäre. Eine Alternative wäre ein Endpunkt im Bereich Ebikon, Fildern (Mall of Switzerland).

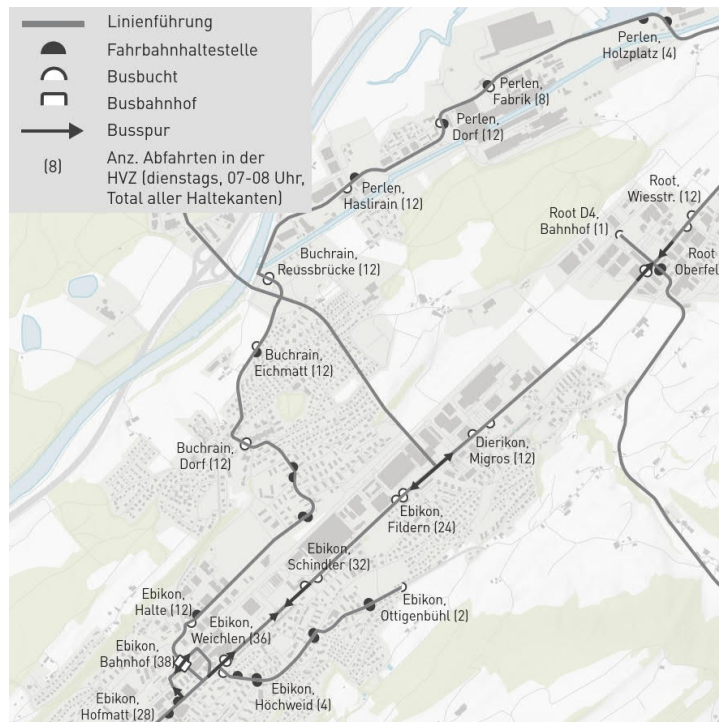


Abbildung 9: Bestehende öV-Infrastruktur im Raum Rontal

Im Raum Rotkreuz Nord ist eine Linienführung bis Hünenberg Bösch oder Rotkreuz, Blegi naheliegend. Als Endhaltestelle könnte die Busbucht Hünenberg, Rothus (Fahrtrichtung Rotkreuz) dienen, da diese zu den Hauptverkehrszeiten nicht durch andere Buslinien bedient wird und somit Standzeiten ermöglicht. Im Entwicklungsgebiet Hünenberg Bösch soll der Strassenraum zu einem Boulevard umgestaltet und somit auch die Haltestellen neu organisiert werden. Angedacht sind Fahrbahnhaltestellen, zudem soll die Haltestelle Hünenberg, Bösch in das Gewerbeareal verschoben werden. Eine Möglichkeit für Standzeiten ist mit diesem Projekt somit nicht vorgesehen. Auch im Raum Rotkreuz Nord besteht auf den Haltestellen keine Möglichkeit für Standzeiten. Als weitere Endhaltestelle wäre auch eine Weiterführung bis Rotkreuz, Bahnhof Nord denkbar. Allerdings sind die vorhandenen Haltekanten bereits stark durch die bestehenden Linien ausgelastet.

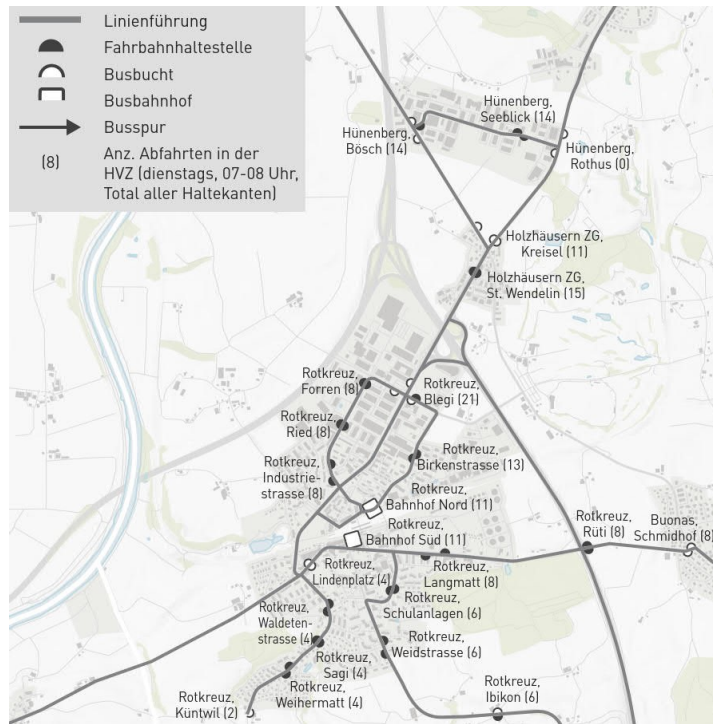


Abbildung 10: Bestehende öV-Infrastruktur im Gebiet Rotkreuz Nord

2.5 Schwachstellen heutiger Busbetrieb

Sowohl im Rontal als auch im Raum Rotkreuz bestehen vereinzelte Strassenabschnitte, welche zu Spitzenzeiten stark ausgelastet bzw. überlastet und damit stauanfällig sind. Zu nennen ist insbesondere das Strassennetz im Bereich der Anschlussknoten an die Autobahn (Forrenkreisel / Chamerstrasse in Rotkreuz und die Anschlüsse Gisikon-Root und Buchrain im Rontal).

2.6 Fazit Analyse

öV-Attraktivität

- Auf Relationen mit direkten Bahnverbindungen ist ein attraktives und konkurrenzfähiges öV-Angebot vorhanden.
- Zwischen den Gemeinden Ebikon, Buchrain, Dierikon und Root im Rontal und Rotkreuz besteht keine umsteigefreie Busverbindung. Die Attraktivität des öV-Angebots von Quellen und Zielen abseits der Bahnachse nimmt deutlich ab (Reisezeit, Umsteigevorgänge etc.).
- Im Reisezeitenvergleich ist auf den direkten Bahnverbindungen (Bahnhof zu Bahnhof) der öV deutlich schneller als der MIV (z.B. zwischen Ebikon Bahnhof, Buchrain Bahnhof bzw. Root Bahnhof und Rotkreuz). Bei den Verbindungen abseits der Bahnachse sind die MIV-Reisezeiten kürzer als die öV-Reisezeiten.
- Ein deutlicher Nachteil für die öV-Reisezeiten ist auf den Verbindungen mit den Gewerbegebieten Rotkreuz Nord und Hünenberg Bösch erkennbar. Vor allem auf den Verbindungen mit den Haltestellen Honau, Hirschen/ Gisikon, Weitblick/ Root, Dorf und Buchrain, Dorf sind die Reisezeiten mit dem öV bis zu einer Viertelstunde länger als mit dem MIV.
- Je nach Fahrtrichtung (vom Rontal nach Rotkreuz oder von Rotkreuz ins Rontal) kommt es aufgrund eingebauter Pufferzeiten und unattraktiven Umsteigezeiten zu

unterschiedlichen öV-Reisezeiten. Dies führt dazu, dass zwischen Honau, Hirschen/ Gisikon, Weitblick und Rotkreuz Bahnhof/Suurstoffi die öV-Reisezeiten in Richtung Rontal kürzer als die MIV-Reisezeiten sind.

Potenzial

- Im Gewerbegebiet im Norden von Rotkreuz und im Gebiet Hünenberg Bösch ist eine hohe Arbeitsplatzdichte vorhanden. Das Potenzial im Rontal ist geprägt durch einen Hauptkorridor entlang der Kantonsstrasse.
- Prioritär ist eine Verbesserung des öV-Angebots in das Gewerbegebiet Rotkreuz Nord inkl. Roche (wichtige Wohnorte im Rontal: Root, Buchrain und Ebikon).
- Die Arbeitsplatzpotenziale in Hünenberg Bösch sind nach Möglichkeit in ein allfällig neues Angebot zu integrieren, rechtfertigen aber keinen Kostensprung – beispielsweise in Form eines zusätzlich benötigten Fahrzeuges nur für die Verlängerung ab dem Gewerbegebiet im Norden von Rotkreuz. Die HSLU ist kaum massgebend für ein allfälliges Fahrgastpotenzial (Potenzial absolut gering und praktisch konkurrenzlose Bahnverbindungen).
- Allgemein ist das Potenzial überschaubar.

Infrastruktur

- Die grössten infrastrukturellen Herausforderungen dürften die Voraussetzungen für das Wenden und Abstellen der Busse bei möglichen, geeigneten Linienendpunkten darstellen. Mit der Verlängerung einer bestehenden Linie kann diese Herausforderung auf ein Linienende beschränkt werden.

3 Zielsystem

In der folgenden Tabelle ist das Zielsystem dargestellt. Die Ziele lassen sich in drei verschiedene Bereiche (Sicht Fahrgäste, Sicht Betreiber und Besteller und Sicht Allgemeinheit) gliedern. Die Ziele und die daraus abgeleiteten Beurteilungsindikatoren stellen die Grundlage für das anschliessende Variantenstudium bzw. die Variantenbeurteilung dar.

Ziel	Beurteilungsindikatoren
aus Sicht Fahrgäste	
Nähe zu spezifischen Zielen, hohe Erschliessungswirkung	Qualitativ
Netzlogik	qualitativ (Einbettung ins Gesamt-öV-System, Bahn- und Busangebot, Netzwirkung, keine Parallelangebote)
Kurze Reisezeiten	quantitativ (Reisezeiten zwischen ausgewählten Orten)
Einfachheit/ Verständlichkeit	qualitativ (merkbarer Grundtakt, Auffindbarkeit, logische Linienführung)
Geringe Störanfälligkeit, hohe Betriebsstabilität	qualitativ (Störanfällige Strecken/ Knoten, Umlaufzeiten)
aus Sicht Betreiber und Besteller	
Tiefe Investitionskosten für Infrastrukturen	quantitativ (Grobe Abschätzung mit Kostenelementen aufgrund Infrastrukturbedarf z.B. Haltestellen, Wendeanlagen etc.)
Geringe Betriebskosten	quantitativ (Betrieblicher Aufwand der Transportleistung)
Geringe Realisierungsrisiken	qualitativ (Machbarkeit Infrastruktur, Abhängigkeiten zu anderen Projekten, politischer Widerstand, Ausschreibungsbedarf der Transportleistung)
Hohe Flexibilität in der Angebotsgestaltung	qualitativ (geringe Abhängigkeiten)
Aufwärtskompatibilität	qualitativ (Vereinbarkeit mit vorgesehenen Planungen / Angebotsideen und Ausbaubarkeit)
aus Sicht der Allgemeinheit	
Erhöhung des Modal Split-Anteils des öV	Qualitativ
Stadtraumverträgliche Integration der Infrastruktur/ Linienführung	qualitativ (Flächenbedarf, Kompatibilität mit Strassenhierarchien, Konflikte mit anderen Verkehrsmitteln)

Tabelle 2: Zielsystem mit Beurteilungsindikatoren

Bemerkungen zu den Betriebszeiten und zur zeitlichen Verfügbarkeit

Aus Kundensicht (Sicht Fahrgäste) stellen die Betriebszeiten und das Angebotsniveau (Taktintervalle) zentrale Qualitätskriterien dar. Diese Kriterien sind in obigem Zielsystem nicht enthalten, weil sie gestützt auf die Vorgaben des VVL zum Vorneherein «variantenneutral» sind.

Für alle nachfolgend hergeleiteten und untersuchten Lösungsansätze wird folgendes Angebot unterstellt:

- Angebot nur an den Wochentagen Montag – Freitag
- Nur HVZ-Angebot Morgen und Abend während je rund 3 Stunden
- Zwei Kurse pro Stunde und Richtung bzw. 30-Min.-Takt

4 Variantenstudium

Im Rahmen eines Variantenstudiums werden verschiedene Varianten einer Busverbindung zwischen dem Rontal und Rotkreuz entworfen, analysiert und bewertet sowie untereinander verglichen. Aus den Ergebnissen des Variantenstudiums soll eine Bestvariante hervorgehen.

4.1 Variantenspektrum

Das Variantenspektrum umfasst als Grundvarianten einerseits die Einführung einer neuen Buslinie (Variante 1) und andererseits die Verlängerung einer bestehenden Buslinie (Variante 2). Das Variantenspektrum zeigt die groben Ansätze möglicher Varianten. Erfolgsversprechende Ansätze werden in einer späteren Phase des Variantenstudiums vertieft.

Variante 1: Einführung einer neuen Buslinie

In Abbildung 11 sind die entwickelten Untervarianten der Variante 1 abgebildet:

- Variante 1A: Neue Linie via Hauptstrasse Ebikon/Dierikon/Root/Gisikon
- Variante 1B: Neue Linie via Buchrain/ Perlen/Gisikon
- Variante 1C: Neue Linie via Autobahn A14
- Variante 1D: Neue Linie via Inwil/ Gisikon
- Variante 1E: Neue Linie via Buchrain/Dierikon/Root/Gisikon

Weitere Variantenansätze wurden geprüft, aber verworfen.

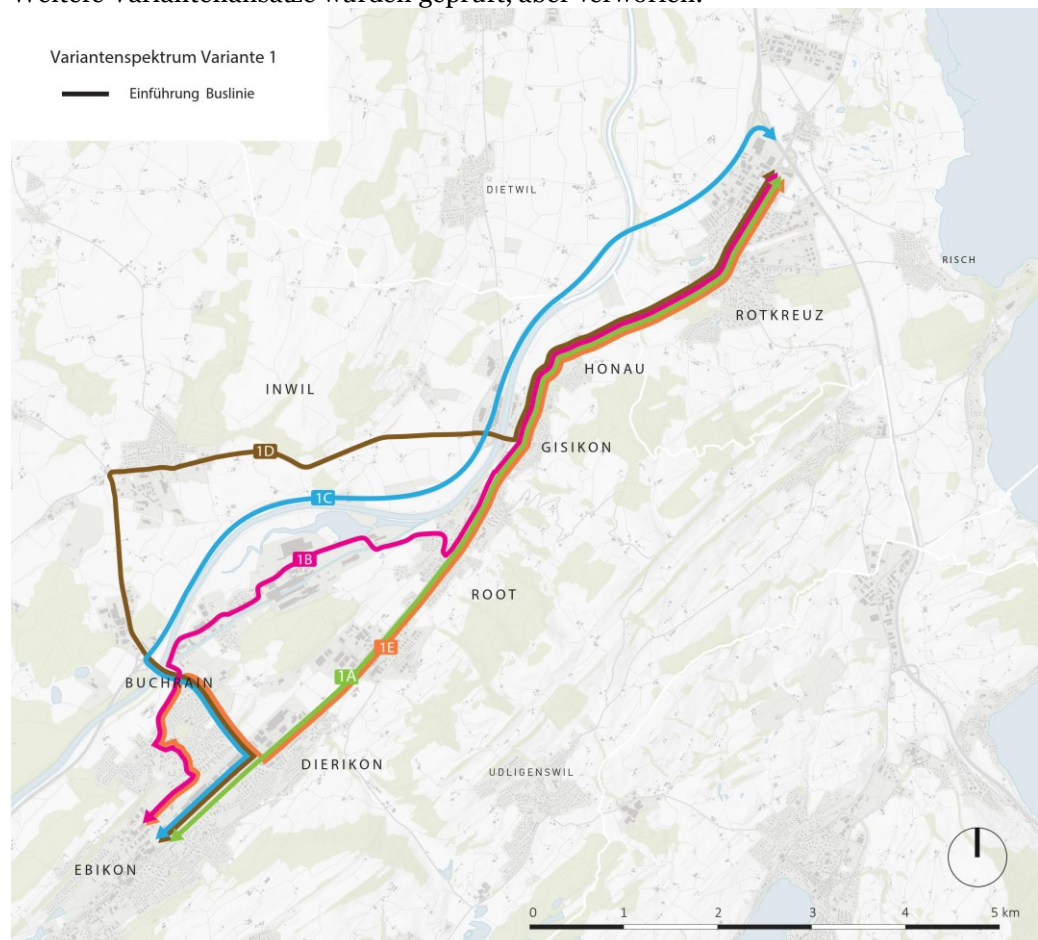


Abbildung 11: Variantenspektrum Variante 1 (Einführung Buslinie)

Die Varianten 1A bis 1E unterscheiden sich in der Erschliessung des Rontals zwischen Ebikon und Gisikon, Weitblick. Zwischen Gisikon, Weitblick und Rotkreuz ist die Linieneinführung mit Ausnahme der Variante 1C (via Autobahn) bei allen Untervarianten identisch. Bei allen Varianten kommt es im Rontal zu einem Parallelangebot mit bereits bestehenden Buslinien.

Variante 2: Verlängerung einer bestehenden Buslinie

Abbildung 12 zeigt das Variantenspektrum zur Verlängerung einer bestehenden Buslinie. Folgende Untervarianten kommen in Frage:

- Variante 2A: Verlängerung Linie 23
- Variante 2B: Verlängerung Linie 22
- Variante 2C: Verlängerung Linie 111
- Variante 2D: Verlängerung Linie 48
- Variante 2E: Verlängerung Linie 51
- Variante 2F: Verlängerung Linie 525/ 526/ 528

Weitere Variantenansätze (u.a. Verlängerung Linie 1, Linie 30) wurden diskutiert, aber verworfen.

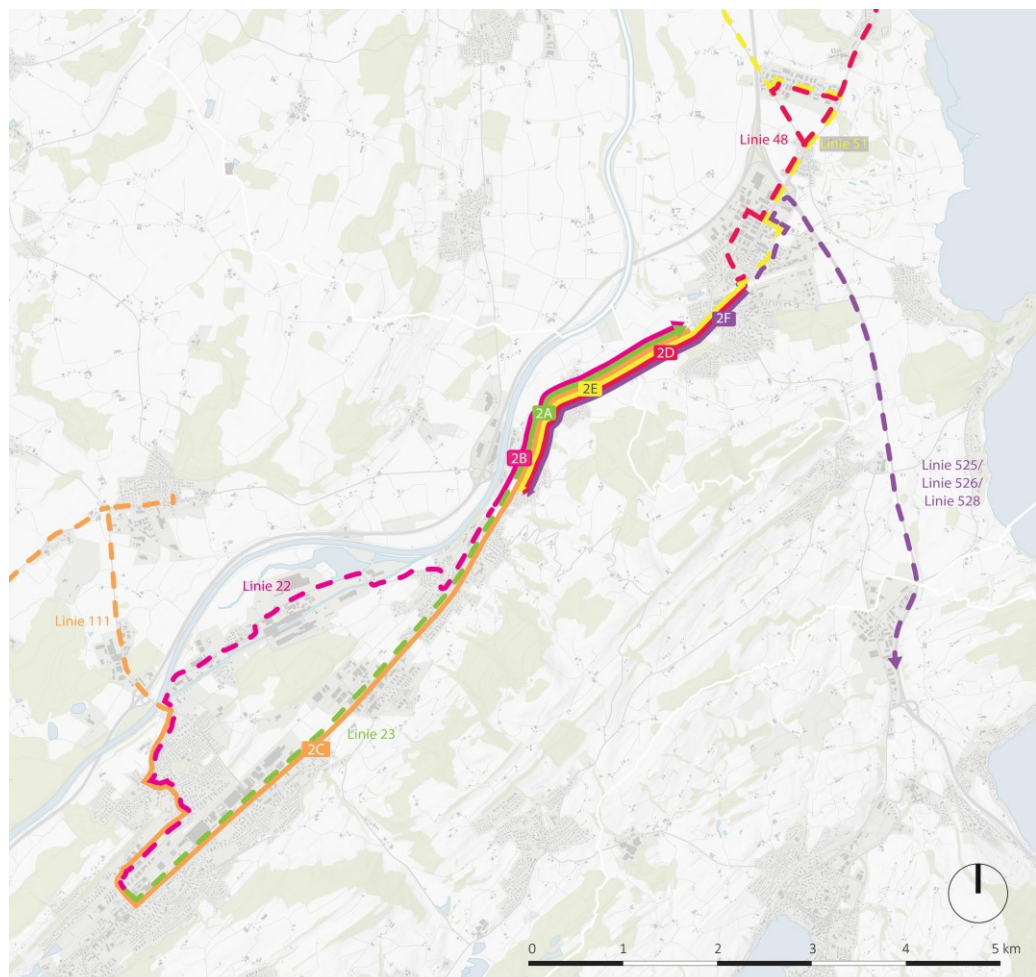


Abbildung 12: Variantenspektrum Variante 2 (Verlängerung einer bestehenden Buslinie)

Bei allen Varianten kommt es zur Verbindung zwischen dem Rontal und Rotkreuz durch eine Linieneinführung zwischen Gisikon, Weitblick/Honau und Rotkreuz Nord, wobei es sich bei den Varianten 2A, 2B und 2C um die Verlängerung bestehender Buslinien aus dem Rontal und bei den Varianten 2D, 2E und 2F um die Verlängerung bestehender

Buslinien aus Rotkreuz handelt. Die Linienführungen der Verlängerungsstrecken der Varianten 2A, 2B und 2C im Gebiet Rotkreuz Nord und der Varianten 2D, 2E und 2F im Rontal sind noch nicht festgelegt.

4.2 Grobtriage

Verworfenе Ansätze

In einem ersten Schritt wurden einige Untervarianten des Variantenspektrums aufgrund von gewichtigen Nachteilen bereits verworfen:

- Variante 1C (neue Linie via Autobahn A14):
zu geringes Nachfragepotenzial für eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung, Führung über Autobahn vor allem in der abendlichen HVZ zu wenig robust
- Variante 1D (neue Linie via Inwil):
weitgehend mit Linie 110 abgedeckt bzw. Parallelverkehr zur Linie 1, zu grosser Umweg aus dem Raum Ebikon
- Variante 2C (Verlängerung Linie 111):
Parallelverkehr zu Linie 23 über die gesamte Strecke, zu wenig robust, Reisezeitverlust zwischen Inwil und Ebikon, Mehrwert gering
- Variante 2D (Verlängerung Linie 48):
Konflikt mit künftig angedachter Verlängerung in Richtung Steinhausen
- Variante 2F (Verlängerung der Linien 525, 526 oder 528):
Lange Umläufe, kein Spielraum in der Angebotsgestaltung, Linien sind noch wenig etabliert

Beurteilung

Für die verbleibenden Varianten wurde anhand des Zielsystems eine Beurteilung vorgenommen (siehe Tabelle 3, nächste Seite).

Mit der Variante 2A (Verlängerung Linie 23) und der Variante 2B (Verlängerung Linie 22) zeichnet sich ab, dass mit relativ effizientem Mitteleinsatz (nur ein zusätzliches Fahrzeug) die Verbindung zwischen dem Rontal und Rotkreuz Nord geschaffen werden kann. Die Varianten 1A, 1B und 1F mit einer neuen Linie sowie die Verlängerungsvariante 2E bieten zu wenig Mehrwert, um die gewichtigen Nachteile (hohe Betriebskosten infolge Einsatzes von zwei resp. sogar drei zusätzlichen Fahrzeugen, weitgehender Parallelverkehr) wettmachen zu können. Die weitere Vertiefung wurde daher auf die Variante 2A und 2B fokussiert.

Zwischenfazit

- Die Varianten 2A (Verlängerung Linie 23) und Variante 2B (Verlängerung Linie 22) werden vertieft.
- Alle weiteren Untervarianten werden verworfen.

Ziel	Beurteilungsindikatoren	Variante 1A via Hauptstrasse	Variante 1B via Buchrain	Variante 1E via Buchrain/ Dierikon	Variante 2A Verlängerung Linie 23	Variante 2B Verlängerung Linie 22	Variante 2E Verlängerung Linie 51
aus Sicht Fahrgäste							
Nähe zu spezifischen Zielen, hohe Erschliessungswirkung	qualitativ	Anbindung entlang der Kantonsstrasse für Ebikon, Dierikon und Root; keine Anbindung von Buchrain; Führung bis Gewerbegebiet Hünenberg Bösch; Erschliessung nur in Lastrichtung	Erschliessung von Ebikon (Bhf.) und Buchrain; kein zusätzliches Angebot für Ebikon West, Dierikon und Root Dorf; Führung bis Gewerbegebiet Hünenberg Bösch; Erschliessung nur in Lastrichtung	Erschliessung von Ebikon (Bhf.) und Buchrain; kein zusätzliches Angebot für Ebikon West; Führung bis Gewerbegebiet Hünenberg Bösch; Erschliessung nur in Lastrichtung	Anbindung entlang der Kantonsstrasse für Ebikon, Dierikon und Root; keine Anbindung von Buchrain; Führung bis Gewerbegebiet Hünenberg Bösch	Erschliessung von Ebikon (Bhf.) und Buchrain; kein zusätzliches Angebot für Ebikon West, Dierikon und Root Dorf; Führung bis Gewerbegebiet Hünenberg Bösch; Erschliessung nur in Lastrichtung	Abhängig von Linienführung im Rontal --> unterschiedliche Varianten denkbar
Netzlogik	qualitativ (Einbettung ins Gesamt-öV-System, Bahn- und Busangebot, Netzwirkung, keine Parallelangebote)	Fahrplanlage S-Bahn und Bus lässt sich jeweils in eine Richtung ideal abstimmen, in die andere Richtung parallel; weitgehendes Parallelangebot zwischen Ebikon und Honau sowie in Rotkreuz	Fahrplanlage S-Bahn und Bus lassen sich ideal abstimmen; weitgehendes Parallelangebot zwischen Ebikon und Honau sowie in Rotkreuz	Fahrplanlage S-Bahn und Bus lassen sich ideal abstimmen; weitgehendes Parallelangebot zwischen Ebikon und Honau sowie in Rotkreuz	Fahrplanlage S-Bahn und Bus ergänzen sich in Richtung Rotkreuz gut, in Richtung Rontal nur bedingt; abschnittsweise Parallelangebot zwischen Rotkreuz und Hünenberg Bösch	Fahrplanlage S-Bahn und Bus ergänzen sich in Richtung Rotkreuz ideal, in Richtung Rontal nur bedingt; abschnittsweise Parallelangebot zwischen Rotkreuz und Hünenberg Bösch	Fahrplanlage S-Bahn und Bus ergänzen sich in Richtung Rotkreuz gut, in Richtung Rontal nur bedingt; längerer Abschnitt mit Parallelangebot zwischen Ebikon und Honau; nahezu parallele Fahrpläne zur Linie 23
Kurze Reisezeiten	quantitativ (Reisezeiten zwischen ausgewählten Orten)	Reisezeit Bus nur bedingt konkurrenzfähig zu Bahn	Reisezeit Bus insbesondere aus dem Raum Ebikon deutlich länger als via S-Bahn + Fussweg oder Umstieg; Direktverbindung für Buchrain attraktiv	Reisezeit Bus insbesondere aus dem Raum Ebikon deutlich länger als via S-Bahn + Fussweg oder Umstieg; Direktverbindung für Buchrain attraktiv	Reisezeit Bus nur bedingt konkurrenzfähig zu Bahn	Reisezeit Bus insbesondere aus dem Raum Ebikon deutlich länger als via S-Bahn + Fussweg oder Umstieg; Direktverbindung für Buchrain attraktiv	Abhängig von Linienführung im Rontal --> unterschiedliche Varianten denkbar
Einfachheit / Verständlichkeit	qualitativ (merkbarer Grundtakt, Auffindbarkeit, logische Linienführung)	sauberer 30-Min.-Takt Ebikon – Rotkreuz Nord; logische Linienführung; klares Netz	sauberer 30-Min.-Takt Ebikon – Rotkreuz Nord; logische Linienführung; klares Netz; nur lastrichtungsorientiertes Angebot	sauberer 30-Min.-Takt Ebikon – Rotkreuz Nord; logische Linienführung; klares Netz; nur lastrichtungsorientiertes Angebot	sauberer 30-Min.-Takt Ebikon – Rotkreuz Nord; logische Linienführung; klares Netz	sauberer 30-Min.-Takt Ebikon – Rotkreuz Nord; logische Linienführung; klares Netz; auf verlängertem Abschnitt nur lastrichtungsorientiertes Angebot	2 unterschiedliche Linienäste (HVZ Rontal, sonst Küntwil) herausfordernd; 30-Min.-Takt Ebikon – Rotkreuz Nord; logische Linienführung; klares Netz
Geringe Störanfälligkeit, hohe Betriebsstabilität	qualitativ (Störanfällige Strecken/Knoten, Umlaufzeiten)	punktuellen Störungen im Netz auf einzelnen Abschnitten; da isolierte Linie bestehen keine Abhängigkeiten zu Anschlüssen; Robuster Umlauf (ausreichend Reserven für Überfahrt)	punktuellen Störungen im Netz auf einzelnen Abschnitten; da isolierte Linie bestehen keine Abhängigkeiten zu Anschlüssen; Robuster Umlauf (ausreichend Reserven für Überfahrt)	punktuellen Störungen im Netz auf einzelnen Abschnitten; da isolierte Linie bestehen keine Abhängigkeiten zu Anschlüssen; Umlauf mit wenigen Reserven, könnte in HVZ bei Überlastungssituationen eng werden	punktuellen Störungen im Netz auf einzelnen Abschnitten; es bestehen Abhängigkeiten zu Anschlüssen auf die S1; bei Überlastungen kann es je nach Fahrlage zu Anschlussbrüchen kommen	Punktuellen Störungen im Netz auf einzelnen Abschnitten; es bestehen Abhängigkeiten zu Anschlüssen auf die S1; bei Überlastungen kann es je nach Fahrlage zu Anschlussbrüchen kommen	Überlastungssituation im Rontal und Verlängerung Umlauf kann zu Verspätungen auf dem Ast Hünenberg führen, aber keine Anschlussbrüche in Rotkreuz
aus Sicht Betreiber und Besteller							
Tiefe Investitionskosten für Infrastrukturen	quantitativ (Grobe Abschätzung mit Kostenelementen aufgrund Infrastrukturbedarf z.B. Hst., Wendeanlagen etc.)	kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf (Standzeit in Hünenberg, Rothus)	kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf (Standzeit in Hünenberg, Rothus)	kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf (Standzeit in Hünenberg, Rothus)	kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf (Standzeit in Hünenberg, Rothus)	kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf (Standzeit in Hünenberg, Rothus)	kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf sofern (längere) Standzeit im Raum Ebikon möglich
Geringe Betriebskosten	quantitativ (Betrieblicher Aufwand Transportleistung)	+3 Fahrzeuge auf neuer Linie	+2 Fahrzeuge auf neuer Linie	+2 Fahrzeuge auf neuer Linie	+1 Fahrzeug auf Linie 23	+1 Fahrzeug auf Linie 22	+2 Fahrzeuge auf Linie 51 (evtl. Synergien mit einzelnen Kursen Linie 23)
Geringe Realisierungsrissen	qualitativ (Machbarkeit Infrastruktur, Abhängigkeiten zu anderen Projekten, politischer Widerstand, Ausschreibungsbedarf der Transportleistung)	zusätzliche Haltestellenabfahrten und lange Standzeiten beim Bahnhof Ebikon; Neue Linie führt zu Ausschreibung der Transportleistung	zusätzliche Haltestellenabfahrten beim Bahnhof Ebikon; Neue Linie führt zu Ausschreibung der Transportleistung	zusätzliche Haltestellenabfahrten beim Bahnhof Ebikon; Neue Linie führt zu Ausschreibung der Transportleistung	keine Infrastrukturmassnahmen; keine Ausschreibung der Linie	keine Infrastrukturmassnahmen; keine Ausschreibung der Linie	erzeugt zusätzlichen Abfahrten beim Bhf. Ebikon; keine Infrastrukturmassnahmen, keine Ausschreibung der Linie
Hohe Flexibilität in der Angebotsgestaltung	qualitativ (geringe Abhängigkeiten)	Angebot kann spezifisch auf die Bedürfnisse ausgelegt werden.	Angebot kann spezifisch auf die Bedürfnisse ausgelegt werden.	Angebot kann spezifisch auf die Bedürfnisse ausgelegt werden.	Keine Flexibilität in Angebotsgestaltung, Fahrplanlage vorgegeben	Keine Flexibilität in Angebotsgestaltung, Fahrplanlage vorgegeben	Keine Flexibilität in Angebotsgestaltung, Fahrplanlage vorgegeben
Aufwärtskompatibilität	qualitativ (Vereinbarkeit mit vorgesehenen Planungen / Angebotsideen und Ausbaubarkeit)	keine Konflikte ersichtlich	keine Konflikte ersichtlich	keine Konflikte ersichtlich	nicht aufwärtskompatibel mit einer angedachten Durchbindung Linie 30	Umlauf eng, wenig robust gegenüber Anpassungen Linie 22	Allfälliger Angebotsausbau ausserhalb der HVZ aufgrund der bestehenden Durchbindung Linie 51 mit Ast Küntwil schwierig
aus Sicht der Allgemeinheit							
Erhöhung des Modal-Split-Anteils des öV	qualitativ	Taktverdichtung und Direktverbindungen für Rontal – Rotkreuz, von der Reisezeit nicht ganz vergleichbar mit Bahn, aber der Umstieg bzw. Fussweg entfällt	Taktverdichtung und Direktverbindungen für Rontal – Rotkreuz, Reisezeit für Raum Ebikon/ Dierikon nicht konkurrenzfähig zu Bahnverbindung Richtung Rotkreuz, aber sehr attraktiv für Buchrain, Umstieg entfällt	Taktverdichtung und Direktverbindungen für Rontal – Rotkreuz, von der Reisezeit nicht ganz vergleichbar mit Bahn, aber der Umstieg bzw. Fussweg entfällt	Taktverdichtung und Direktverbindungen für Rontal – Rotkreuz, von der Reisezeit nicht ganz vergleichbar mit Bahn, aber der Umstieg bzw. Fussweg entfällt	Taktverdichtung und Direktverbindungen für Rontal – Rotkreuz, Reisezeit für Raum Ebikon/ Dierikon nicht konkurrenzfähig zu Bahnverbindung Richtung Rotkreuz, aber sehr attraktiv für Buchrain, Umstieg entfällt	Taktverdichtung und Direktverbindungen für Rontal – Rotkreuz, von der Reisezeit nicht ganz vergleichbar mit Bahn, aber der Umstieg bzw. Fussweg entfällt
Stadtraumverträgliche Integration der Infrastruktur / Linienführung	qualitativ (Flächenbedarf, Kompatibilität mit Strassenhierarchien, Konflikte mit anderen Verkehrsmitteln)	keine Konflikte ersichtlich	keine Konflikte ersichtlich	keine Konflikte ersichtlich	keine Konflikte ersichtlich	keine Konflikte ersichtlich	keine Konflikte ersichtlich

Tabelle 3: Grobtriage Variantenspektrum

4.3 Linienführung im Raum Rotkreuz Nord

Sowohl die Linienführung der Verlängerung als auch der Linienendpunkt sind von der Umlaufzeit, der Standzeiten als auch der Wendemöglichkeiten abhängig. Im Raum Rotkreuz Nord sind grundsätzlich folgende Linienführungsachsen denkbar:

- Via Industriestrasse
- Via Chamerstrasse
- Via Birkenstrasse (Bahnhof Nord)

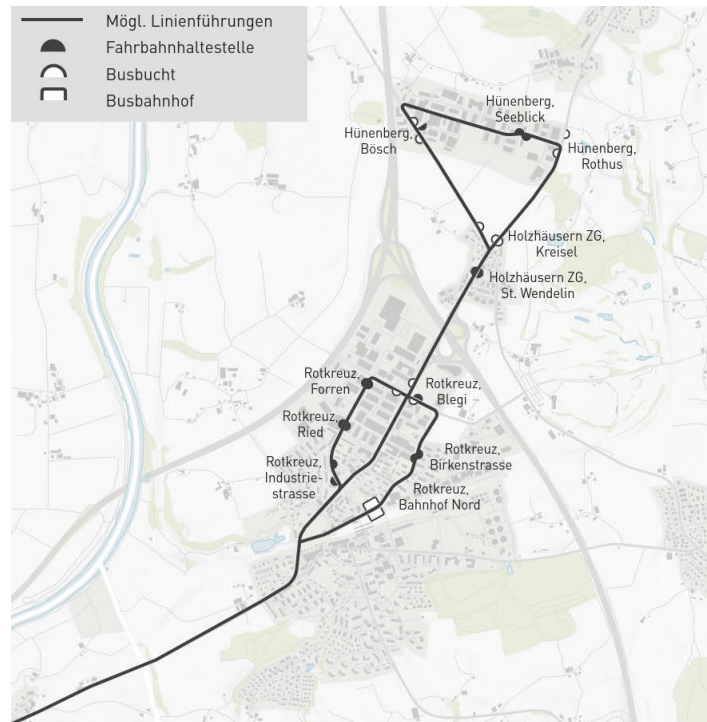


Abbildung 13: Mögliche Linienführung im Raum Rotkreuz Nord

In der folgenden Tabelle werden die drei Linienführungsvarianten anhand des Zielsystems beurteilt. Es wird nur auf die Ziele eingegangen, welche auf Ebene Linienführung eine Relevanz aufweisen.

Ziel	Via Industriestrasse	Via Chamerstrasse	via Bahnhof / Birkenstrasse
aus Sicht Fahrgäste			
Nähe zu spezifischen Zielen, hohe Erschliessungswirkung	Ideale Erschliessungswirkung innerhalb des Gewerbegebiets Rotkreuz Nord, Bedienung der zentralen Haltestelle vor Roche, keine Anbindung Rotkreuz Suurstoffi / Rotkreuz Süd	keine Anbindung Rotkreuz Suurstoffi / Rotkreuz Süd, Haltekanten Blegi nicht unmittelbar vor Hauptzielen Rotkreuz Nord	Haltekanten Blegi nicht unmittelbar vor Hauptzielen im Gewerbegebiet Rotkreuz Nord, dafür aber Anbindung des Suurstoffi / HSLU sowie Rotkreuz Zentrum / südliches Siedlungsgebiet,
Kurze Reisezeiten	Geringer Umweg (gegenüber Chamerstrasse +ca. 1 Min.)	Direkteste Führung, kürzeste Reisezeiten	Umweg (gegenüber Chamerstrasse + ca. 2 Min.)
Einfachheit / Verständlichkeit	Führung entlang bestehendem Buskorridor Linie 48	Gestreckte Führung, neuer Buskorridor	Führung entlang bestehendem Buskorridor Linie 51
Geringe Störanfälligkeit, hohe Betriebsstabilität	Durch bestehende Busspur ist Zufahrt Forrenkreisel unproblematisch, z.T. Überlastung in abendlichen HVZ Ausfahrt Industriestrasse	Abhängig von Überlastungssituation Chamerstrasse (v.a. Überlastungssituation Richtung Rontal)	Fahrzeiten eher langsam, aber rel. Robust
aus Sicht Betreiber und Besteller			
Tiefe Investitionskosten für Infrastrukturen	Keine zusätzliche Infrastrukturkosten (Nutzung bestehende Infrastruktur)	Infrastrukturkosten für zusätzliche Haltestellen (z.B. Rotkreuz, Blegi und evtl. Poststrasse)	Keine zusätzlichen Infrastrukturkosten (Nutzung bestehende Infrastruktur)
aus Sicht der Allgemeinheit			
Stadtraumverträgliche Integration der Infrastruktur / Linienführung		Konflikte und zusätzlicher Flächenbedarf für neue Haltestelleninfrastruktur entlang Chamerstrasse	

Tabelle 4: Beurteilung Linienführungsvarianten im Raum Rotkreuz Nord

Die Linienführung via Chamerstrasse ist zwar am direktesten, weist aber verschiedene Nachteile auf. Für die Einführung eines neuen HVZ-Angebots sind die Infrastrukturkosten für Haltestellen und somit ein dritter Buskorridor im Norden von Rotkreuz nicht verhältnismässig. Eine Linienführung über die Chamerstrasse wird auch aufgrund häufiger Überlastung der Achse ausgeschlossen resp. kommt nur für Überfahrten in Frage. Sowohl die Linienführung via Industriestrasse als auch via Bahnhof Birkenstrasse kann mit der bestehenden Infrastruktur realisiert werden. Bei einer Führung über die Birkenstrasse können die grossen Arbeitsschwerpunkte in Rotkreuz ideal angebunden werden. Die Führung über die Birkenstrasse kann zusätzliches Potenzial (Suurstoffi-Areal, Rotkreuz Süd und Anbindung Bahnhof) erschliessen. Der Mehrwert ist allerdings zu relativieren, da mit der S1 ein attraktives Angebot zwischen dem Rontal und dem Bahnhofsumfeld von Rotkreuz besteht. Es ist davon auszugehen, dass die Fahrzeit über die Birkenstrasse rund 1 Min. länger ist als über die Industriestrasse. Beide Achsen werden heute schon durch Buslinien bedient und können als stabil eingestuft werden.

Die Arbeitsgruppe hat die Linienführung via Industriestrasse als Bestvariante festgelegt, da das Angebot spezifisch auf die Arbeitsschwerpunkte im Norden von Rotkreuz ausgelegt wird und somit die Erschliessungswirkung und die attraktive Reisezeit im Vordergrund stehen.

Als Linienende wurden in Kapitel 2.4 zwei Möglichkeiten aufgezeigt. Bei einer Variante mit Linienführung bis Hünenberg Bösch steht die Haltestelle Hünenberg, Rothus (Fahrtrichtung Rotkreuz) im Vordergrund, an welcher zu den Hauptverkehrszeiten auch längere Standzeiten möglich sind. Ein Wendemanöver kann über den Kreisel Holzhäusern erfolgen. Bei einer Linienführung nur bis Rotkreuz Nord weist die Haltestelle Rotkreuz, Bahnhof Nord aufgrund der möglichen Standzeiten die besten Voraussetzungen als Linienendpunkt auf.

4.4 Konkretisierung Variante 2A (Verlängerung Linie 23)

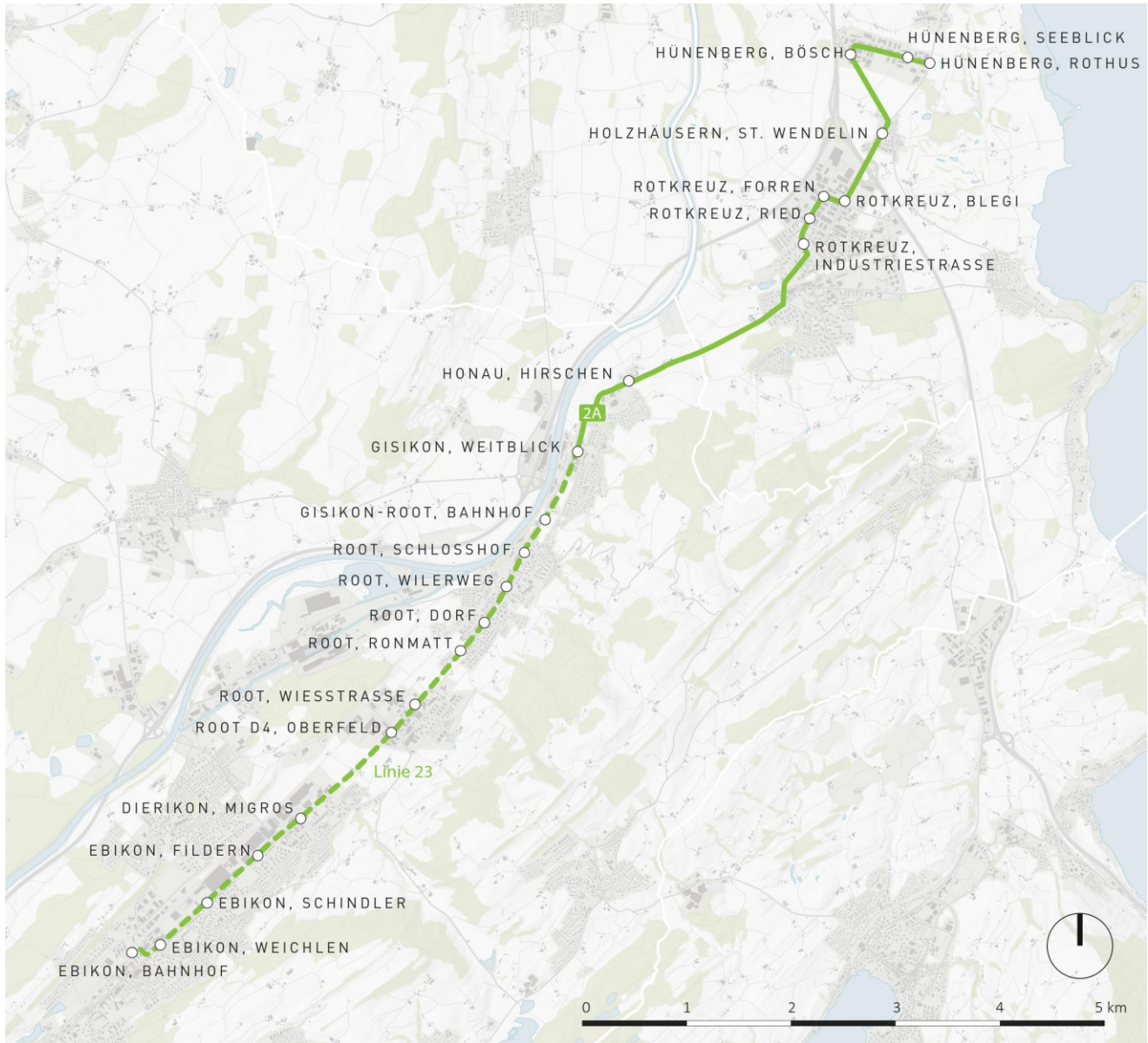


Abbildung 14: Variante 2A, Verlängerung Linie 23

Merkmale:

- Verlängerung einzelner Kurse der Linie 23 von Gisikon, Weitblick in Richtung Hünenberg Böscho (und zurück)
- 30-Min.-Takt in HVZ, mit 1 zusätzliches Fahrzeug, Umlauf relativ robust, Angebot in beide Richtungen möglich
- Endhalt Hünenberg Böscho in bestehender Busbucht Hünenberg, Rothus, bei Wegfahrt Richtung Rontal Wenden via Kreisel Hünenberger-/Chamer-/Luzernerstrasse
- Linienführung wenig störungsanfällig, bei Bedarf könnte eine zusätzliche kleine Reserve (z.B. in Gisikon-Root Bahnhof) eingebaut werden
- Verlängerung der Kurse xx.20/xx.50 (ab Gisikon, Weitblick)

Die folgenden Abbildungen zeigen einen Ausschnitt der Netzgrafiken der Variante 2A in der Morgenspitze (MSP) und in der Abendspitze (ASP). Die gesamten Netzgrafiken aller konkretisierten Varianten (MSP sowie ASP) sind im Anhang 1 aufgeführt.

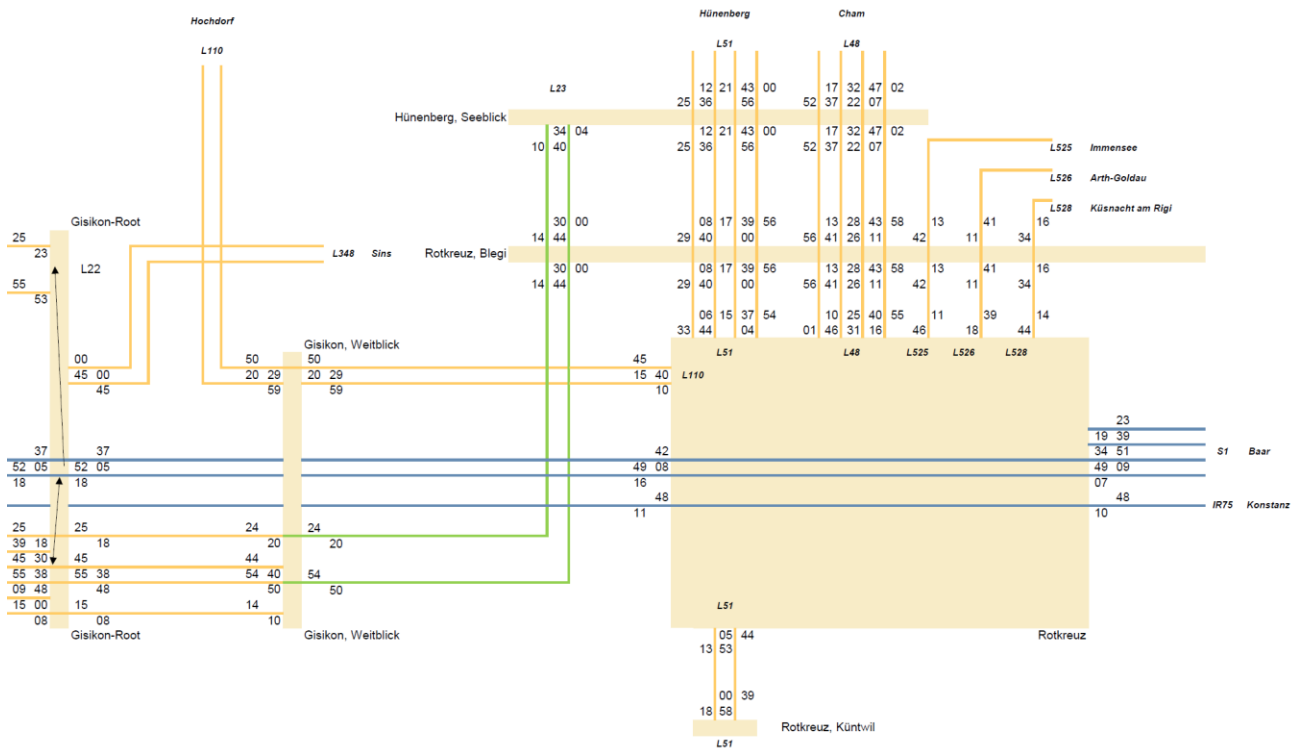


Abbildung 15: Ausschnitt Netzgrafik Variante 2A, Verlängerung Linie 23 bis Hünenberg Bösch (MSP)

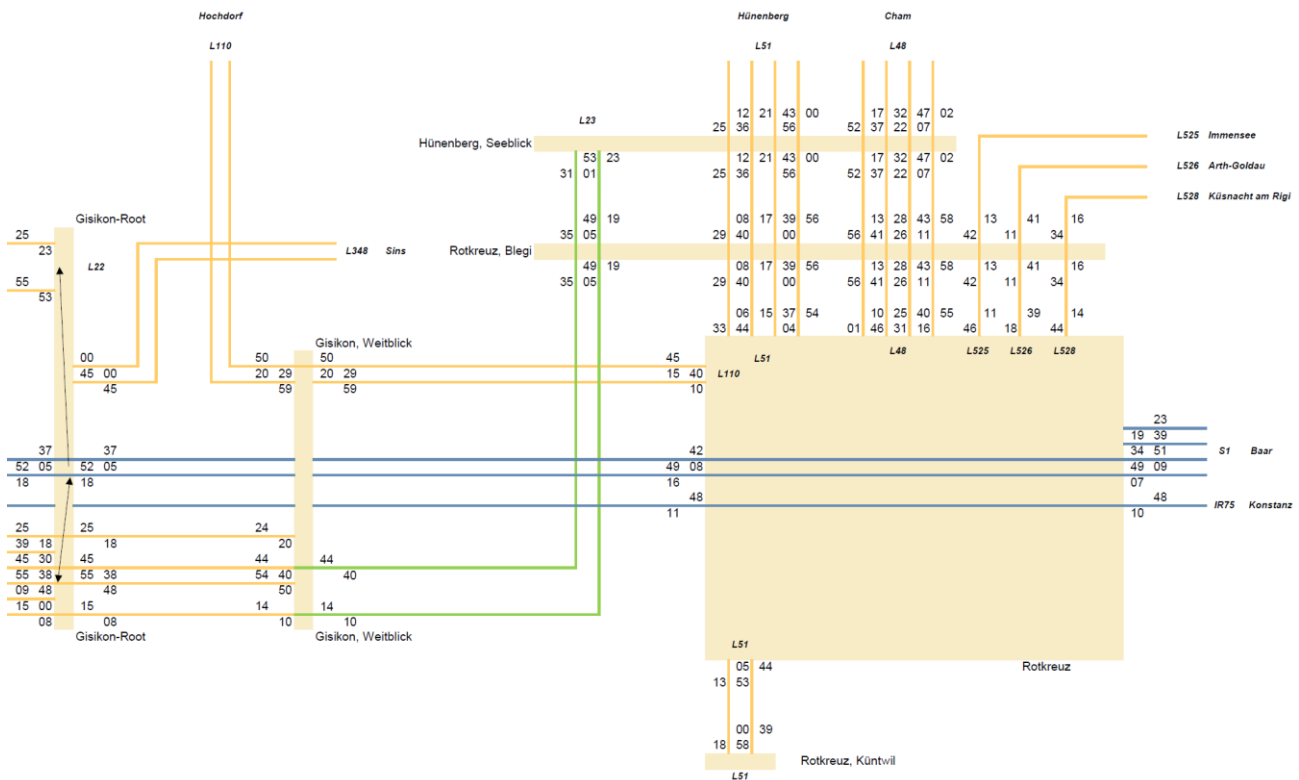


Abbildung 16: Ausschnitt Netzgrafik Variante 2A, Verlängerung Linie 23 bis Hünenberg Bösch (ASP)

4.5 Konkretisierung Variante 2B (Verlängerung Linie 22)

Bei der Variante 2B (Verlängerung Linie 22) zeigte sich bereits bei der Grobtriage, dass der Umlauf für eine Linienführung bis Hünenberg, Bösch und zurück zu knapp wird. Deshalb werden für Variante 2B zwei Untervarianten vertieft:

- Variante 2B.1: Verlängerung Linie 22, Lastrichtung, bis Hünenberg Bösch
- Variante 2B.2: Verlängerung Linie 22, bis Rotkreuz Blegi

Variante 2B.1 (Verlängerung Linie 22, Lastrichtung, bis Hünenberg Bösch)

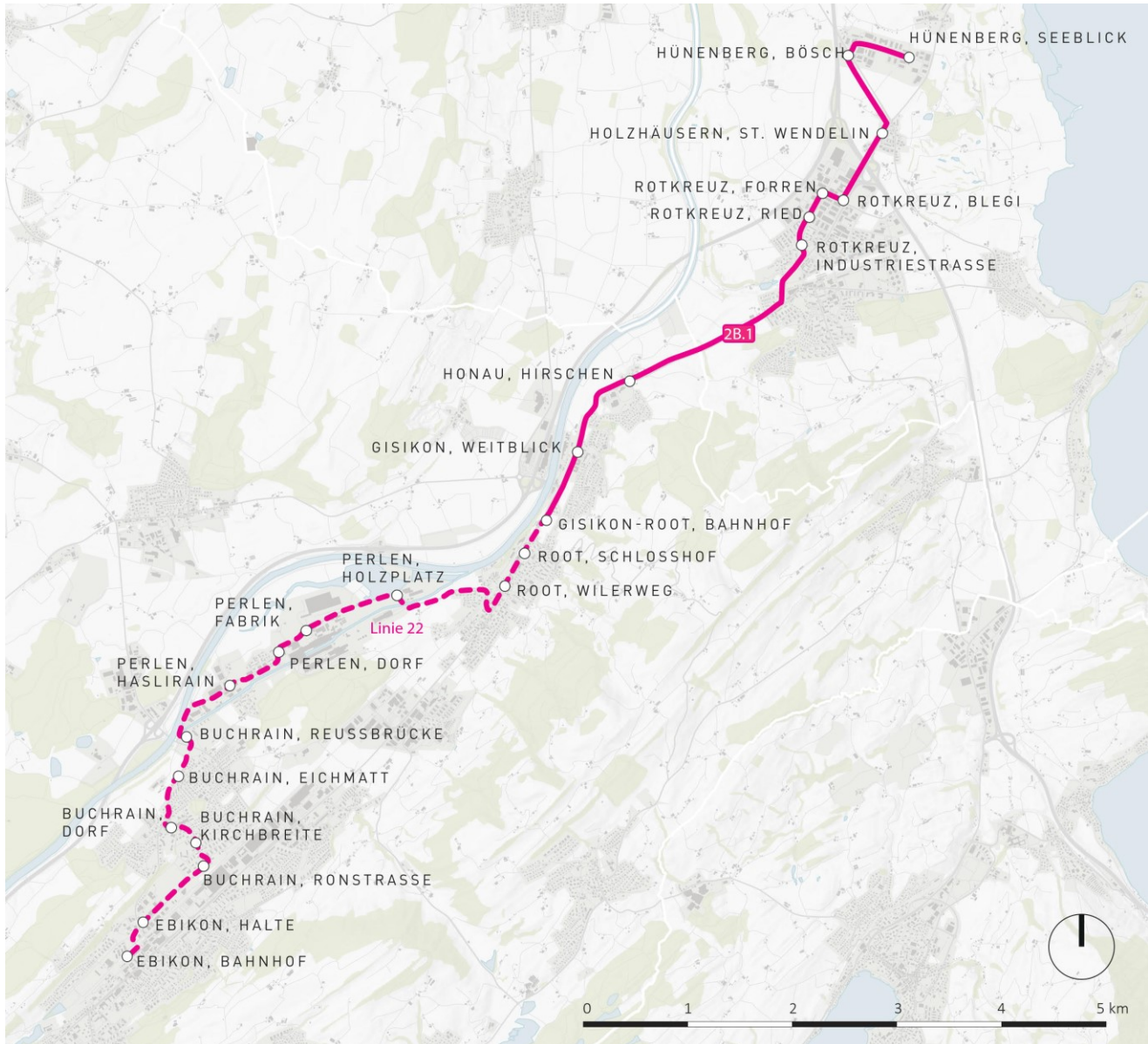


Abbildung 17: Variante 2B.1, Verlängerung Linie 22 bis Hünenberg Bösch, Lastrichtung

Merkmale:

- Verlängerung der Kurse von Gisikon-Root, Bahnhof in Richtung Hünenberg Bösch
- 30-Min.-Takt in HVZ mit 1 zusätzlichen Fahrzeug, Umlauf bis Bösch bedingt ein lastrichtungsorientiertes Angebot (bzw. Überfahrt in jeweiliger Gegenlastrichtung)

- End- bzw. Starthaltestelle Hünenberg, Seeblick (Fahrbahnhaltestellen bei Last- richtungsbetrieb möglich, da keine Wendezeit benötigt wird)
- Durch Überfahrt /Standzeiten Gisikon-Root, Bahnhof bestehen in der MSP gleiche Bedingungen für die Anschlüsse in Ebikon wie heute, in der ASP könnte eine Reserve (z.B. in Gisikon Bahnhof) eingeplant werden

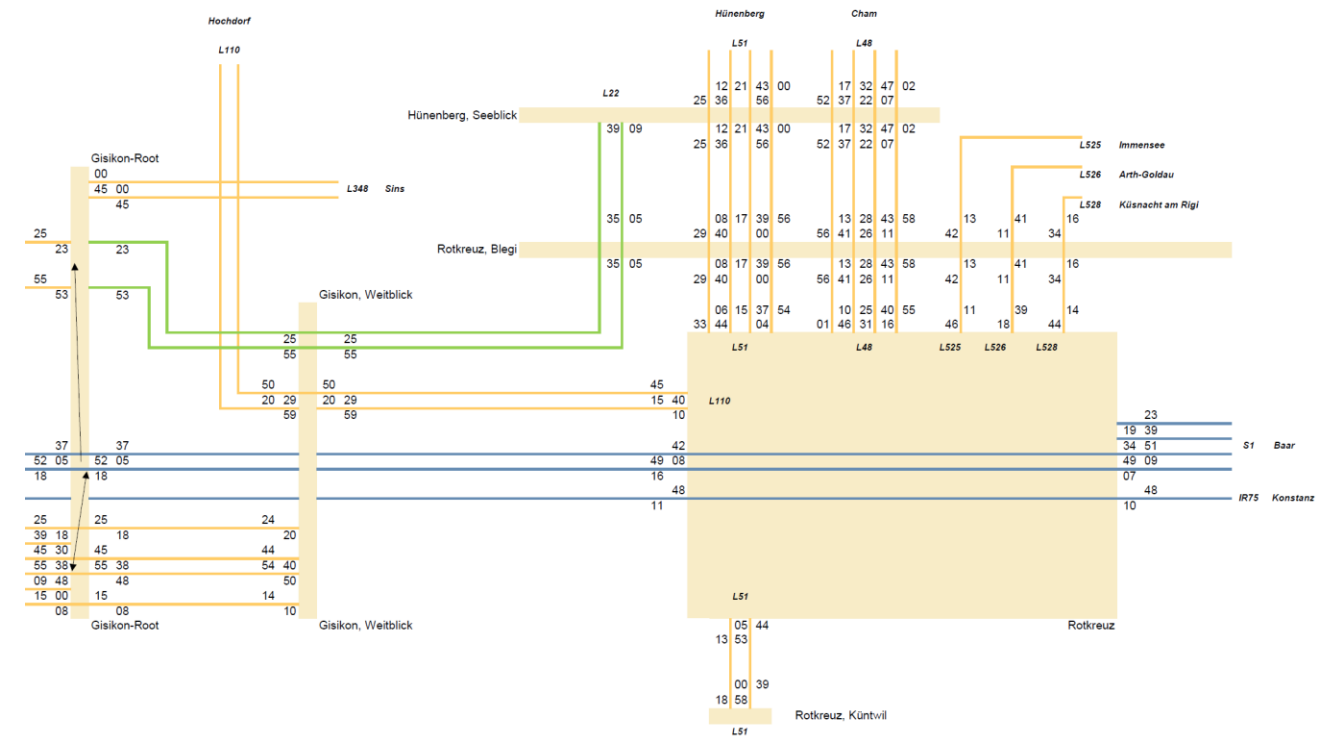


Abbildung 18: Ausschnitt Netzgrafik Variante 2B.1 Verlängerung Linie 22 bis Hünenberg, Bösch, Lastrichtung (MSP)

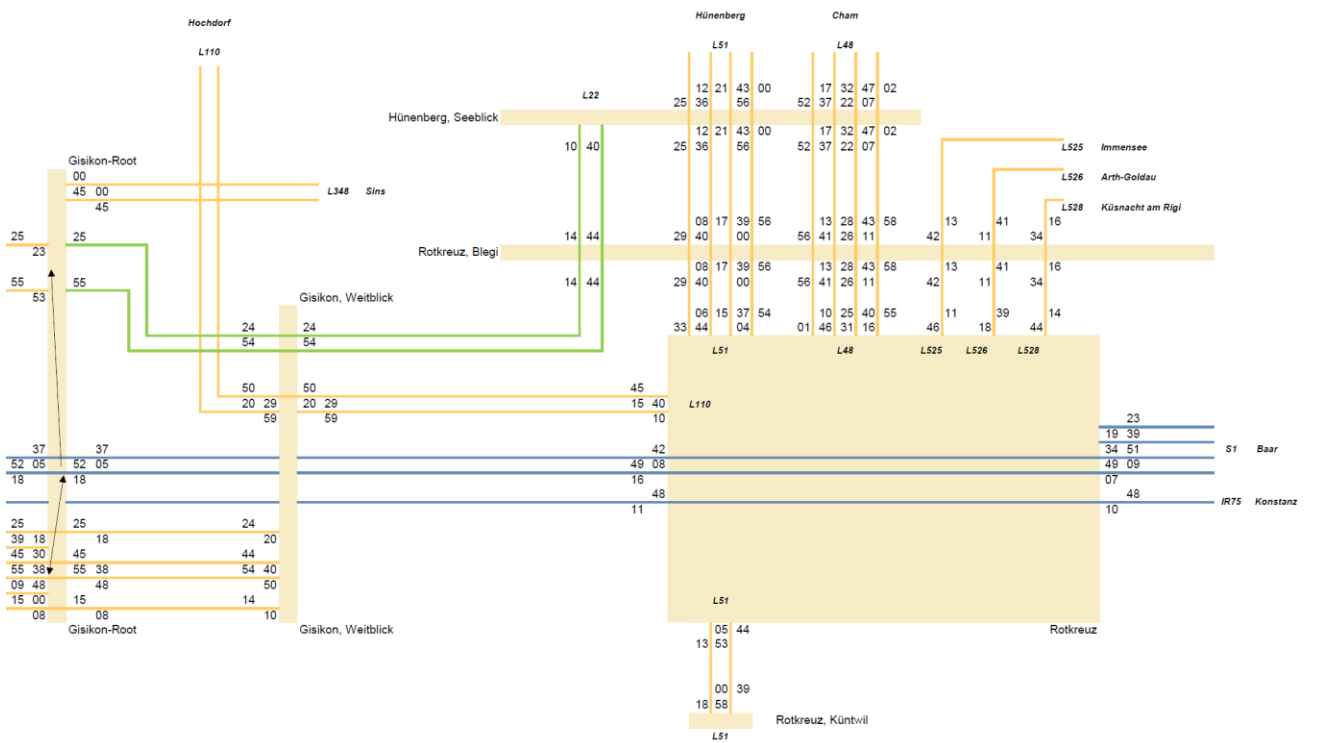


Abbildung 19: Ausschnitt Netzgrafik Variante 2B.1, Verlängerung Linie 22 bis Hünenberg Bösch, Lastrichtung (ASP)

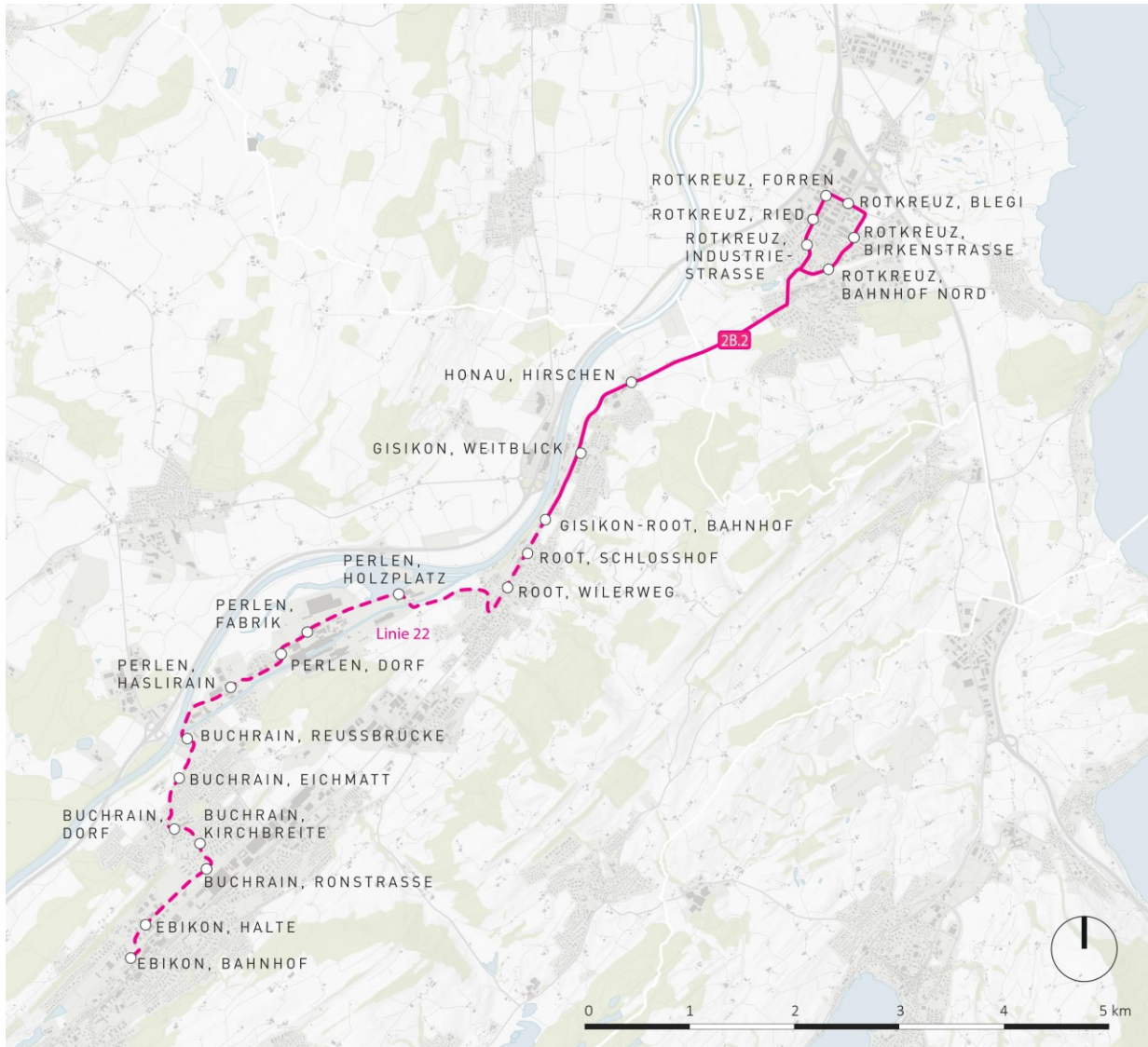
Variante 2B.2 (Verlängerung Linie 22 bis Rotkreuz Blegi)

Abbildung 20: Variante 2B.2, Verlängerung L22 bis Rotkreuz Blegi

- Verlängerung einzelner Kurse von Gisikon, Bahnhof bis Rotkreuz, Blegi
- Schlaufenfahrt in Rotkreuz, in MSP: Uhrzeigersinn; in ASP: Gegenuhrzeigersinn; Endhaltestelle jeweils Rotkreuz, Bahnhof Nord
- 30-Min.-Takt in HVZ, mit 1 zusätzliches Fahrzeug, Umlauf relativ robust, Angebot in beide Richtungen möglich

Um die Anschlusssicherheit der L22 in Ebikon nicht zu gefährden, könnte in der Abendspitze (ASP) eine kleine zeitliche Reserve (z.B. Gisikon, Bahnhof) eingebaut werden. Die folgenden Abbildungen zeigen einen Ausschnitt der Netzgrafiken der Variante 2B.2 in der MSP und in der ASP.

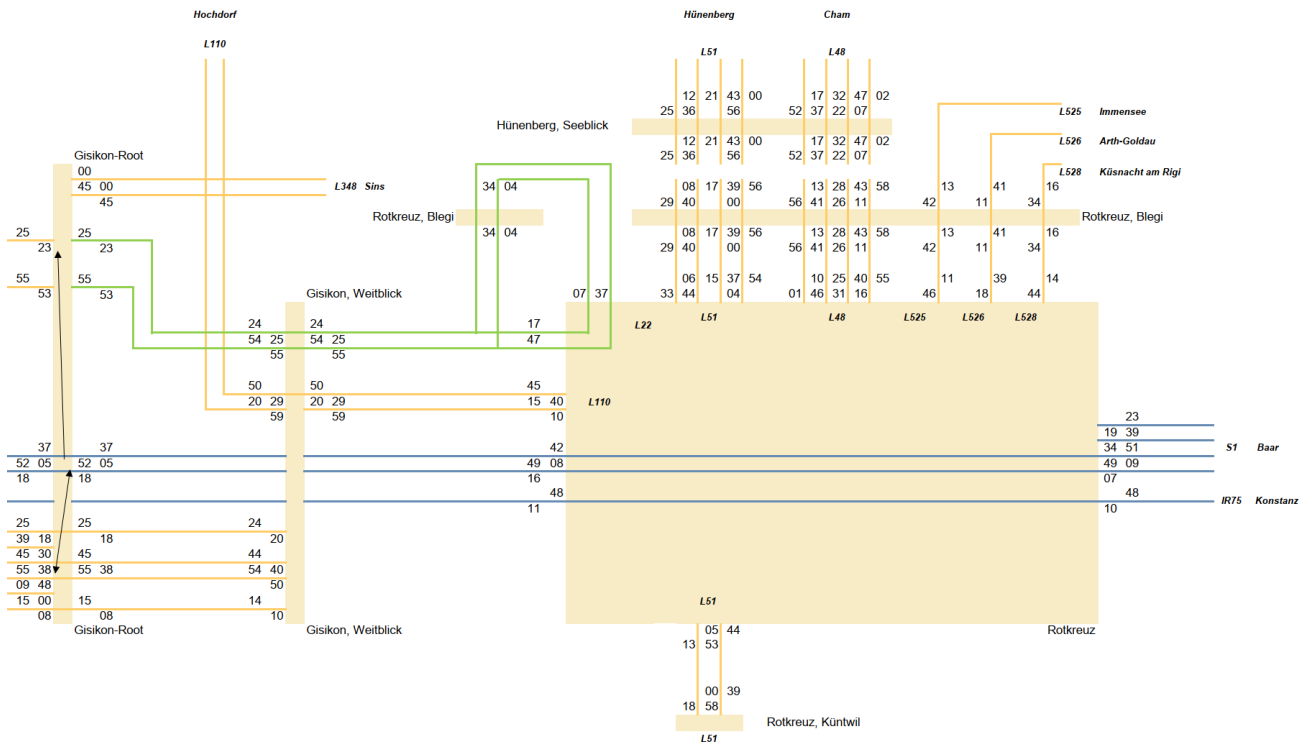


Abbildung 21: Ausschnitt Netzgrafik Variante 2B.2, Verlängerung Linie 22 bis Rotkreuz, Blegi (MSP)

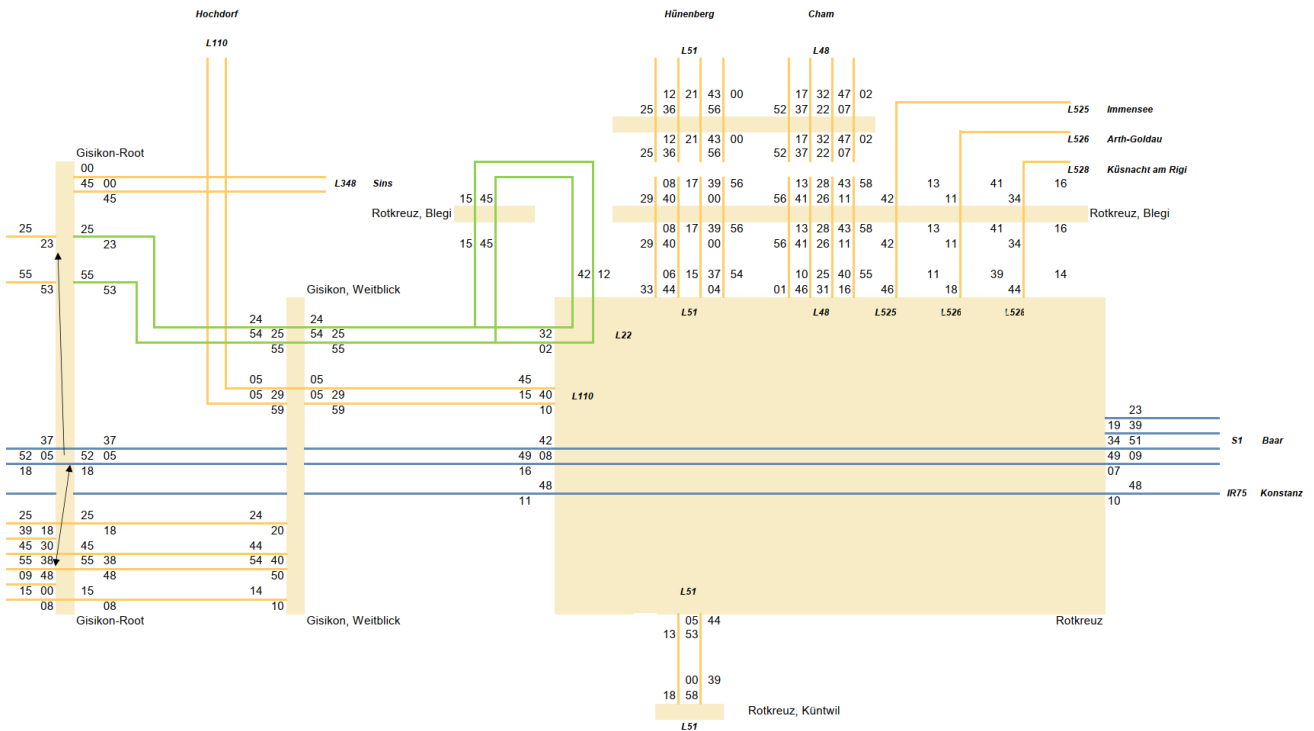


Abbildung 22: Ausschnitt Netzgrafik Variante 2B.2, Verlängerung Linie 22 bis Rotkreuz, Blegi (ASP)

4.6 Variantenvergleich

Die Varianten 2A, 2B.1 und 2B.2 werden anhand verschiedener Kriterien untereinander verglichen. Dieser Vergleich bildet die Grundlage für die Beurteilung der einzelnen Varianten und demnach der Ermittlung einer möglichen Bestvariante.

Fahrlage

Bei beiden Verlängerungsvarianten (Buslinien 22 und 23) müssen die heutigen Zugsanschlüsse in Ebikon auf die S1 nach und von Luzern zwingend erhalten werden.

- Der Fahrplan der Linie 22 ist so konzipiert, dass ideale Anschlüsse in Ebikon angeboten werden und halbstündliche Verlängerungen in Gisikon-Root Bahnhof akzeptabel Anschlüsse auf die S1 von/nach Rotkreuz sicherstellen. Eine komplette Neukonzeption des heutigen Fahrplankonzepts der Linie 22 mit anderer Fahrlage für die Verlängerung Richtung Rotkreuz zieht zwangsläufig eine Verschlechterung der heutigen Anschlussqualität in Ebikon und Gisikon-Root nach sich und steht deshalb nicht zur Diskussion.
- Die Linie 23 verkehrt bis nach Gisikon, Weitlick viermal stündlich (in einem hinkenden 10/20-Min.-Takt). Damit sind verschiedene Fahrlagen für die Verlängerung in Richtung Rotkreuz möglich. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Fahrlage von Bahn und Bus weist die gewählte Fahrlage zumindest in eine Richtung eine bessere Verteilung auf. Die gewählte Fahrlage hat zudem den grossen Vorteil, dass die Kurse in Ebikon keine Zugsanschlüsse von / nach Luzern sicherstellen und im Verspätungsfall nicht Anschlussbrüche resultieren.

Für beide Varianten ist die Fahrlage für eine Linienverlängerung gegeben. Es ergeben sich keine massgebenden Vor-/bzw. Nachteile.

Betriebskosten

Bei den zusätzlichen Betriebskosten sind erwartungsgemäss keine grossen Unterschiede zwischen den Varianten vorhanden, da die Betriebszeiten und das Mengengerüst identisch sind. Bei beiden Varianten ist mit zusätzlichen Betriebskosten in der Grössenordnung von 220'000 CHF pro Jahr zu rechnen.

Vergleich Einzugsgebiete

Aus der Analyse der Einwohnenden -und Arbeitsplatzdichte (Vollzeitäquivalent) innerhalb des Einzugsgebiets der bedienten Haltestellen kann das Nachfragepotential der einzelnen Varianten verglichen werden. Die Potentialkarten aller vertieften Varianten sind im Anhang aufgeführt. Für das Potential wird jeweils die Summe der Einwohnenden und Arbeitenden pro Hektar, welche sich innerhalb eines 300 m-Radius von der Haltestelle befinden, verwendet. In Tabelle 5 sind die Erschliessungspotentiale der drei Varianten 2A, 2B.1 und 2B.2 aufgeführt. Die Karte mit den Erschliessungspotenzialen der drei konkretisierten Varianten sind im Anhang 2 aufgeführt.

	Variante 2A Via Dierikon	Variante 2B.1 Via Buchrain bis Rotkreuz, Blegi	Variante 2B.2
Erschliessungspotential EW21/ VZA20	32'500 Personen	29'800 Personen	29'200 Personen
Differenz zu grösstem Potential		-2'700 Personen	-3'300 Personen

Tabelle 5: Erschliessungspotential der Varianten 2A, 2B.1 und 2B.2

Das grösste Erschliessungspotential weist die Variante 2A auf. Prozentual unterscheidet sich das Erschliessungspotential der Variante 2B.1 und der Variante 2B.2 von der Variante 2A um 8% respektive 10%.

Konkurrenzfähigkeit

Im Bereich der Konkurrenzfähigkeit werden die Varianten bezüglich öV-Reisezeit und Anzahl Umstiege mit der aktuellen Situation sowie untereinander verglichen.

Durch die unterschiedliche Linienführung der Varianten 2A und 2B im Rontal verändern sich je nach Gebiet die öV-Reisezeiten zwischen dem Rontal und Rotkreuz. Bei der Variante 2A kommt es im Raum Ebikon/Dierikon/Root zu einer Verbesserung der öV-Reisezeit im Vergleich zur aktuellen Situation und bei den beiden Varianten 2B im Raum Buchrain/Perlen. Mit der Verlängerung der beiden Buslinien kommt es vor allem in den Gewerbegebieten zu kürzeren öV-Reisezeiten, wobei sich diese aufgrund der verkürzten Linienführung bei der Variante 2B.2 lediglich auf das Gewerbegebiet Rotkreuz Nord beschränken. Bei den Varianten 2A und 2B.1 gibt es zusätzliche Reisezeitgewinne bis ins Gewerbegebiet Bösch. Die grössten Reisezeitgewinne sind in Verbindung mit den Haltestellen Honau, Hirschen und Gisikon, Weitblick (alle drei Varianten) sowie in Verbindung mit der Haltestellen Dierikon, Migros (Variante 2A) und Buchrain, Dorf (Variante 2B) zu verzeichnen. Da die S-Bahn zwischen den Rontaler Bahnhöfen und dem Bahnhof Rotkreuz trotz verlängerter Buslinie die schnellste Verbindung bleibt, kommt es in diesen Beziehungen (Verbindungen zwischen Bahnhöfen) zu keinen positiven Veränderungen in der öV-Reisezeit.

Die Tabellen mit den öV-Reisezeitvergleichen sind im Anhang 3 aufgeführt.

Analog zu den öV-Reisezeiten wurde bei der Anzahl Umstiege jeweils die schnellste Verbindung zwischen den Haltestellen im Rontal und den Haltestellen in Rotkreuz/Hünenberg untersucht. Dadurch, dass die schnellste Verbindung zwischen den Rontaler Bahnhöfen und Rotkreuz weiterhin die S-Bahn S1 bleibt, verändert sich die Anzahl Umsteigevorgänge nicht. Bei der Variante 2A kommt es im Raum Root/ Dierikon/ Ebikon zu den grössten Verbesserungen und bei den Varianten 2B im Raum Perlen/Buchrain. In beiden Varianten kommt es zu Verbesserungen zwischen Honau / Gisikon, Weitblick und den beiden Gewerbegebieten.

Die Tabellen mit den Vergleichen der Umsteigevorgängen sind im Anhang 3 aufgeführt.

4.7 Variantenbeurteilung

Ziel	Beurteilungsindikatoren	Variante 2A Verlängerung Linie 23	Variante 2B Verlängerung Linie 22	
			bis Hünenberg, Bösch	bis Rotkreuz Blegi
aus Sicht Fahrgäste				
Nähe zu spezifischen Zielen, hohe Erschliessungswirkung	Qualitativ	Anbindung entlang der Kantonsstrasse für Ebikon, Dierikon und Root; keine Anbindung von Buchrain; Führung bis Gewerbegebiet Hünenberg Bösch	Erschliessung von Ebikon (Bhf.) und Buchrain; kein zusätzliches Angebot für Ebikon West, Dierikon und Root Dorf; Führung bis Gewerbegebiet Hünenberg Bösch; Erschliessung nur in Lastrichtung	Erschliessung von Ebikon (Bhf.) und Buchrain; kein zusätzliches Angebot für Ebikon West, Dierikon und Root Dorf; Führung nur bis Rotkreuz, Blegi, keine Erschliessung Arbeitsplatzgebiet Hünenberg Bösch
Netzlogik	qualitativ (Einbettung ins Gesamt-öV-System, Bahn- und Busangebot, Netzwirkung, keine Parallelangebote)	Fahrplanlage S-Bahn und Bus ergänzen sich in Richtung Rotkreuz gut, in Richtung Rontal nur bedingt; abschnittsweise Parallelangebot zwischen Rotkreuz und Hünenberg Bösch	Fahrplanlage S-Bahn und Bus ergänzen sich in Richtung Rotkreuz ideal, in Richtung Rontal nur bedingt; abschnittsweise Parallelangebot zwischen Rotkreuz und Hünenberg Bösch	Fahrplanlage S-Bahn und Bus ergänzen sich in Richtung Rotkreuz (ab Gisikon-Root); ab Bahnhof Rotkreuz kommt es zu einem Parallelangebot zwischen Variante und S-Bahn.
Kurze Reisezeiten	quantitativ (Reisezeiten zwischen ausgewählten Orten)	Reisezeit Bus nur bedingt konkurrenzfähig zu Bahn; Direktverbindung für Raum Dierikon, Root, Gisikon und Honau attraktiv	Reisezeit Bus insbesondere aus dem Raum Ebikon deutlich länger als via S-Bahn + Fussweg oder Umstieg; Direktverbindung für Buchrain, Root, Gisikon und Honau attraktiv	Reisezeit Bus insbesondere aus dem Raum Ebikon deutlich länger als via S-Bahn + Fussweg oder Umstieg, Direktverbindung für Buchrain, Root, Gisikon und Honau attraktiv; Keine Verbesserung für Gewerbegebiet Hünenberg Bösch
Einfachheit / Verständlichkeit	qualitativ (merkbarer Grundtakt, Auffindbarkeit, logische Linienführung)	sauberer 30-Min.-Takt Ebikon – Rotkreuz Nord; logische Linienführung; klares Netz	sauberer 30-Min.-Takt Ebikon – Rotkreuz Nord; logische Linienführung; klares Netz; auf verlängertem Abschnitt nur lastrichtungsorientiertes Angebot	Angebot in beide Richtungen; Busschleife in Rotkreuz Nord, wobei Bahnhof als Endhaltestelle dient;
Geringe Störanfälligkeit, hohe Betriebsstabilität	qualitativ (Störanfällige Strecken/Knoten, Umlaufzeiten)	punktuellen Störungen im Netz auf einzelnen Abschnitten; Fahrlage Verlängerung ohne Anschlüsse auf S1; genügend Reserve für Umlaufzeit	Punktuellen Störungen im Netz auf einzelnen Abschnitten; Fahrlage unabhängig von Anschlüssen auf S1; genügend Reserve für Überfahrt	Punktuellen Störungen im Netz auf einzelnen Abschnitten; Fahrlage unabhängig von Anschlüssen auf S1; Genügend Reserve für Umlaufzeit
aus Sicht Betreiber und Besteller				
Tiefe Investitionskosten für Infrastrukturen	quantitativ (Grobe Abschätzung mit Kostenelementen aufgrund Infrastrukturbedarf z.B. Hst., Wendeanlagen etc.)	kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf (Standzeit in Hünenberg, Rothus)	kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf (Standzeit in Hünenberg, Rothus)	Infrastrukturbedarf abhängig von Kantenbelegung bei Endhaltestelle (Standzeit in Rotkreuz, Bahnhof Nord);
Geringe Betriebskosten	quantitativ (Betrieblicher Aufwand Transportleistung)	+1 Fahrzeug auf Linie 23	+1 Fahrzeug auf Linie 22	+1 Fahrzeug auf Linie 22
Geringe Realisierungsrisiken	qualitativ (Machbarkeit Infrastruktur, Abhängigkeiten zu anderen Projekten, politischer Widerstand, Ausschreibungsbedarf der Transportleistung)	keine Infrastrukturmassnahmen; keine Ausschreibung der Linie	keine Infrastrukturmassnahmen; keine Ausschreibung der Linie	erzeugt zusätzliche Abfahrten beim Bhf. Rotkreuz Nord, keine Infrastrukturmassnahmen, keine Ausschreibung der Linie
Hohe Flexibilität in der Angebotsgestaltung	qualitativ (geringe Abhängigkeiten)	Kaum Flexibilität in Angebotsgestaltung, Fahrplanlage vorgegeben	Keine Flexibilität in Angebotsgestaltung, Fahrplanlage vorgegeben	Keine Flexibilität in Angebotsgestaltung, Fahrplanlage vorgegeben
Aufwärtskompatibilität	qualitativ (Vereinbarkeit mit vorgeesehenen Planungen / Angebotsideen und Ausbaubarkeit)	nicht aufwärtskompatibel zu einer allfälligen Durchbindung Linie 30	Umlauf eng, wenig robust gegenüber Anpassungen Linie 22	Umlauf eng, wenig robust gegenüber Anpassungen Linie 22
aus Sicht der Allgemeinheit				
Erhöhung des Modal-Split-Anteils des öV	qualitativ	Taktverdichtung und Direktverbindungen für Rontal – Rotkreuz, von der Reisezeit nicht ganz vergleichbar mit Bahn, aber der Umstieg bzw. Fussweg entfällt; Einführung öV-Angebot zwischen Gisikon, Weitblick/ Honau und Rotkreuz	Taktverdichtung und Direktverbindungen für Rontal – Rotkreuz, Reisezeit für Raum Ebikon/ Dierikon nicht konkurrenzfähig zu Bahnverbindung Richtung Rotkreuz, aber sehr attraktiv für Buchrain; Umstieg entfällt; Einführung öV-Angebot zwischen Gisikon, Weitblick/ Honau und Rotkreuz	Taktverdichtung und Direktverbindungen für Rontal Rotkreuz, Reisezeit für Raum Ebikon nicht konkurrenzfähig zu Bahnverbindung Richtung Rotkreuz, aber sehr attraktiv für Buchrain; Einführung öV-Angebot zwischen Gisikon, Weitblick/ Honau und Rotkreuz; für Strecke bis Hünenberg Bösch unattraktiv (verlängerte Reisezeit und Umstieg nötig) / nicht konkurrenzfähig
Stadtraumverträgliche Integration der Infrastruktur / Linienführung	qualitativ (Flächenbedarf, Kompatibilität mit Strassenhierarchien, Konflikte mit anderen Verkehrsmitteln)	keine Konflikte ersichtlich	keine Konflikte ersichtlich	keine Konflikte ersichtlich

Tabelle 6: Variantenbeurteilung vertieftes Variantenstudium

4.8 Fazit Variantenstudium

- Mit der Verlängerung der Linie 22 oder Linie 23 kann ein Mehrwert in der Angebotsqualität geschaffen werden:
 - Neue Direktverbindungen (Vermeidung von 1 bis 2 Umsteigevorgängen)
 - Auf verschiedenen Relationen Reisezeitgewinne
 - Zusätzliche Verbindungen bzw. attraktivere Alternativen zur heutigen S-Bahn
- Als **Bestvariante wird die Verlängerung Linie 23** (Variante 2A) empfohlen. Dadurch
 - kann effizient (+1 Fahrzeug) das Arbeitsplatzgebiet Rotkreuz Nord und das Gewerbegebiet Hünenberg Bösch direkt an das Rontal angebunden werden,
 - lassen sich umsteigefreie Verbindungen anbieten,
 - wird auf dem kürzesten Abschnitt eine Verlängerung vorgenommen und der Parallelverkehr minimiert,
 - bestehen unveränderte Anschlüsse der Linie 23 in Ebikon auf die S1, Richtung Luzern.
- Mit der Verlängerung der Linie 22 (Variante 2B) ergeben sich Vorteile für Buchrain, allerdings – im Direktvergleich mit der Variante 2A - zulasten der Angebotsqualität (entweder nur Lastrichtungsangebot oder keine Anbindung von Hünenberg Bösch). Das Potenzial und die Mehrwerte für den Korridor der Linie 23 wird grösser eingestuft.
- Das Angebot kann ohne Infrastrukturanpassungen umgesetzt werden.

5 Empfehlung

5.1 Bestvariante

Als Bestvariante wird die Verlängerung der Linie 23 (Variante 2A) über Gisikon, Weitblick bis Hünenberg Bösch empfohlen.

Linienführung und Infrastruktur

Von Gisikon, Weitblick erfolgt die Führung über die Luzernerstrasse und nach der Bahnquerung in Rotkreuz über die Industriestrasse / Chamerstrasse bis nach Hünenberg Bösch. Linienende und Standzeiten sind bei der bestehenden Busbucht Hünenberg Rothus. Das Wendemanöver erfolgt über die den Kreisel beim Ortseingang Holzhäusern. Für die Verlängerung der Linie sind keine Infrastrukturanpassungen notwendig. Eine zusätzliche Haltestelle im Bereich Lindenplatz (für Versuchsbetrieb Provisorium voraussichtlich ausreichend) wäre aus Angebotsicht wünschenswert. Die Machbarkeit soll im Rahmen der weiteren Planungsschritte und der Umsetzungsplanung zusammen mit den Strasseneigentümern und der Gemeinde diskutiert und untersucht werden. Die bestehenden Haltekanten befinden sich östlich des Kreisels und können nicht für die Verlängerung der Linie 23 genutzt werden.

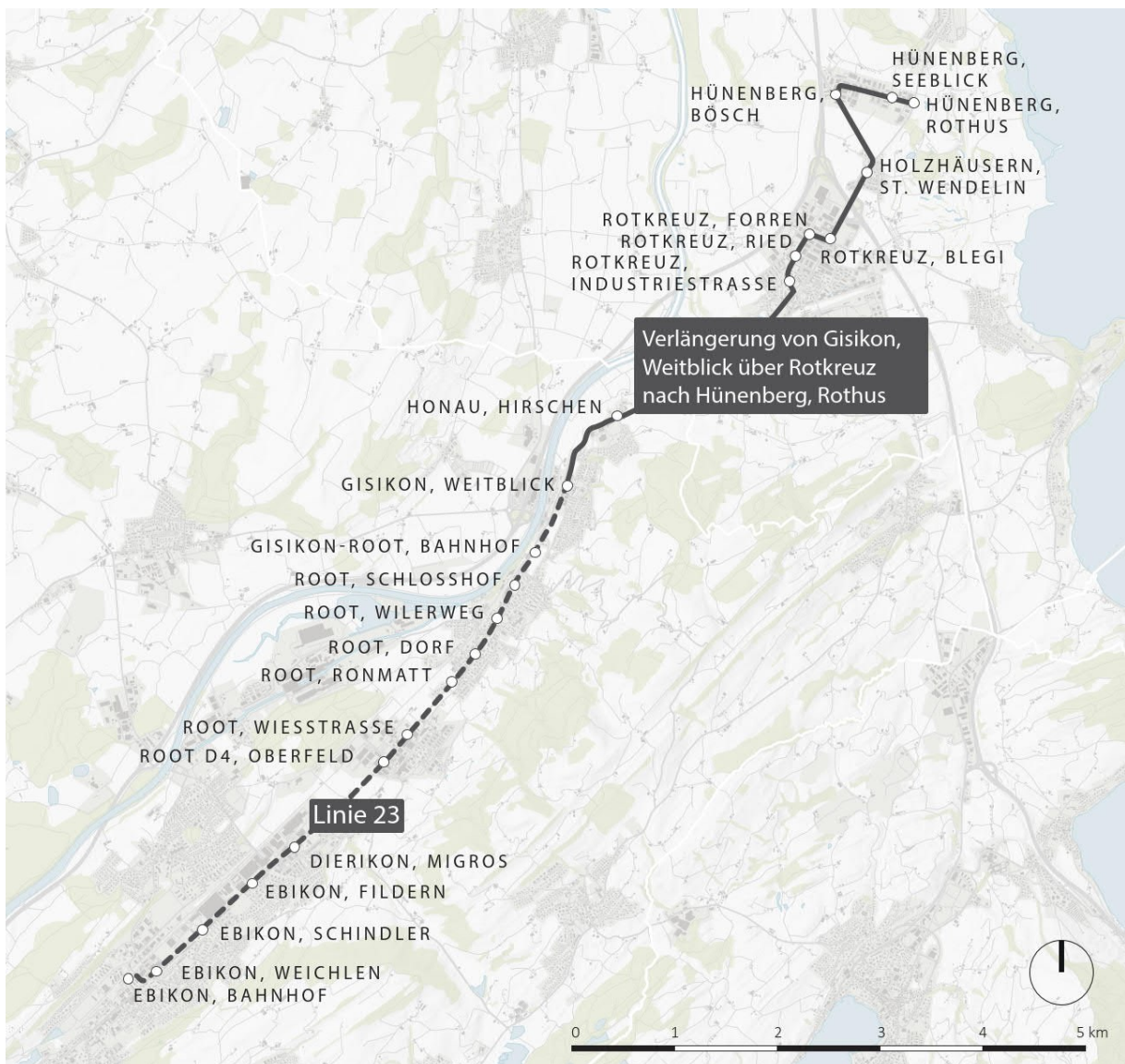


Abbildung 23: Linienführung der Bestvariante (Variante 2A): Verlängerung bestehender Buslinie 23 zwischen Gisikon, Weitblick und Hünenberg, Rothus

Fahrplan

Vorgeschlagen wird bei einer Einführung ein Angebot zu den Hauptverkehrszeiten, welches anschliessend nachfragegerecht zeitlich ausgedehnt werden kann:

- 30-Min.-Takt
- Werktage (Mo-Fr)
- Hauptverkehrszeiten:
 - 5:30-9:00 Uhr
 - 15:30-19 Uhr

In der folgenden Abbildung ist der tabellarische Fahrplan ersichtlich (Abweichungen im Minutenbereich bei Detailprojekt auf Basis von Testfahrten möglich).

Ebikon, Bahnhof - Hünenberg, Rothus

Montag - Freitag

	Hauptverkehrszeit Morgen						Hauptverkehrszeit Abend					
→												
Ebikon, Bahnhof	05:35	06:05	06:35	07:05	07:35	08:05	15:35	16:05	16:35	17:05	17:35	18:05
Ebikon, Weichlen	05:37	06:07	06:37	07:07	07:37	08:07	15:37	16:07	16:37	17:07	17:37	18:07
Ebikon, Schindler	05:39	06:09	06:39	07:09	07:39	08:09	15:39	16:09	16:39	17:09	17:39	18:09
Ebikon, Fildern	05:40	06:10	06:40	07:10	07:40	08:10	15:40	16:10	16:40	17:10	17:40	18:10
Dierikon, Migros	05:41	06:11	06:41	07:11	07:41	08:11	15:41	16:11	16:41	17:11	17:41	18:11
Root D4, Oberfeld	05:43	06:13	06:43	07:13	07:43	08:13	15:43	16:13	16:43	17:13	17:43	18:13
Root, Wiessstrasse	05:44	06:14	06:44	07:14	07:44	08:14	15:44	16:14	16:44	17:14	17:44	18:14
Root, Ronmatt	05:45	06:15	06:45	07:15	07:45	08:15	15:45	16:15	16:45	17:15	17:45	18:15
Root, Dorf	05:46	06:16	06:46	07:16	07:46	08:16	15:46	16:16	16:46	17:16	17:46	18:16
Root, Wilweg	05:47	06:17	06:47	07:17	07:47	08:17	15:47	16:17	16:47	17:17	17:47	18:17
Root, Schlosshof	05:48	06:18	06:48	07:18	07:48	08:18	15:48	16:18	16:48	17:18	17:48	18:18
Gisikon - Root, Bahnhof	05:49	06:19	06:49	07:19	07:49	08:19	15:49	16:19	16:49	17:19	17:49	18:19
Gisikon, Weitblick	05:50	06:20	06:50	07:20	07:50	08:20	15:50	16:20	16:50	17:20	17:50	18:20
Honau, Hirschen	05:52	06:22	06:52	07:22	07:52	08:22	15:52	16:22	16:52	17:22	17:52	18:22
Rotkreuz, Industriestrasse	05:56	06:26	06:56	07:26	07:56	08:26	15:56	16:26	16:56	17:26	17:56	18:26
Rotkreuz, Ried	05:57	06:27	06:57	07:27	07:57	08:27	15:57	16:27	16:57	17:27	17:57	18:27
Rotkreuz, Forren	05:58	06:28	06:58	07:28	07:58	08:28	15:58	16:28	16:58	17:28	17:58	18:28
Rotkreuz, Blegi	05:59	06:29	06:59	07:29	07:59	08:29	15:59	16:29	16:59	17:29	17:59	18:29
Holzhäusern, St. Wendelin	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30
Hünenberg, Bösch	06:02	06:32	07:02	07:32	08:02	08:32	15:52	16:22	16:52	17:22	17:52	18:22
Hünenberg, Seeblick	06:03	06:33	07:03	07:33	08:03	08:33	16:03	16:33	17:03	17:33	18:03	18:33
Hünenberg, Rothus	06:04	06:34	07:04	07:34	08:04	08:34	16:04	16:34	17:04	17:34	18:04	18:34
←												
Hünenberg, Rothus	06:08	06:38	07:08	07:38	08:08	08:38	16:08	16:38	17:08	17:38	18:08	18:38
Hünenberg, Seeblick	06:11	06:41	07:11	07:41	08:11	08:41	16:11	16:41	17:11	17:41	18:11	18:41
Hünenberg, Bösch	06:12	06:42	07:12	07:42	08:12	08:42	16:12	16:42	17:12	17:42	18:12	18:42
Holzhäusern, St. Wendelin	06:14	06:44	07:14	07:44	08:14	08:44	16:14	16:44	17:14	17:44	18:14	18:44
Rotkreuz, Blegi	06:15	06:45	07:15	07:45	08:15	08:45	16:15	16:45	17:15	17:45	18:15	18:45
Rotkreuz, Forren	06:16	06:46	07:16	07:46	08:16	08:46	16:16	16:46	17:16	17:46	18:16	18:46
Rotkreuz, Ried	06:16	06:46	07:16	07:46	08:16	08:46	16:16	16:46	17:16	17:46	18:16	18:46
Rotkreuz, Industriestrasse	06:17	06:47	07:17	07:47	08:17	08:47	16:17	16:47	17:17	17:47	18:17	18:47
Honau, Hirschen	06:22	06:52	07:22	07:52	08:22	08:52	16:22	16:52	17:22	17:52	18:22	18:52
Gisikon, Weitblick	06:24	06:54	07:24	07:54	08:24	08:54	16:24	16:54	17:24	17:54	18:24	18:54
Gisikon - Root, Bahnhof	06:25	06:55	07:25	07:55	08:25	08:55	16:25	16:55	17:25	17:55	18:25	18:55
Root, Schlosshof	06:26	06:56	07:26	07:56	08:26	08:56	16:26	16:56	17:26	17:56	18:26	18:56
Root, Wilweg	06:27	06:57	07:27	07:57	08:27	08:57	16:27	16:57	17:27	17:57	18:27	18:57
Root, Dorf	06:28	06:58	07:28	07:58	08:28	08:58	16:28	16:58	17:28	17:58	18:28	18:58
Root, Ronmatt	06:29	06:59	07:29	07:59	08:29	08:59	16:29	16:59	17:29	17:59	18:29	18:59
Root, Wiessstrasse	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00
Root D4, Oberfeld	06:31	07:01	07:31	08:01	08:31	09:01	16:31	17:01	17:31	18:01	18:31	19:01
Dierikon, Migros	06:33	07:03	07:33	08:03	08:33	09:03	16:33	17:03	17:33	18:03	18:33	19:03
Ebikon, Fildern	06:34	07:04	07:34	08:04	08:34	09:04	16:34	17:04	17:34	18:04	18:34	19:04
Ebikon, Schindler	06:36	07:06	07:36	08:06	08:36	09:06	16:36	17:06	17:36	18:06	18:36	19:06
Ebikon, Weichlen	06:37	07:07	07:37	08:07	08:37	09:07	16:37	17:07	17:37	18:07	18:37	19:07
Ebikon, Bahnhof	06:39	07:09	07:39	08:09	08:39	09:09	16:39	17:09	17:39	18:09	18:39	19:09

Bestehende Kurse Linie 23 Ebikon Bahnhof - Gisikon Weitblick
 Kursverlängerungen Gisikon Weitblick - Hünenberg Rothus

Abbildung 24: Tabellarischer Fahrplan Verlängerung Linie 23

Die Netzgrafik der Bestvariante ist im Anhang 4 (MSP) aufgeführt. Im Rahmen der Umsetzung kann im Detail geprüft werden, ob am Nachmittag/Abend die Variante ASP gemäss Anhang 4 Vorteile mit sich bringt.

5.2 Testbetrieb

Eine Nachfrageabschätzung ist zum jetzigen Zeitpunkt schwierig, da auch äussere Rahmenbedingungen (Mobilitätsmanagement der Firmen in den Arbeitsplatzgebieten etc.) eine relevante Rolle spielen. Aus diesem Grund empfiehlt der VVL in Absprache mit dem Kanton Zug einen vierjährigen Testbetrieb. Die Nachfrageentwicklung wird laufend beobachtet, der Entscheid über die Aufnahme ins Grundangebot erfolgt nach dem dritten Jahr des Testbetriebes.

Eine Umsetzung ist frühestens auf das Bestellverfahren 2025/26 möglich unter Vorbehalt der Finanzierbarkeit inkl. der Mitfinanzierung des Kantons Zug gemäss interkantonaalem Verteilschlüssel (IKV).

6 Mitwirkung

6.1 Einleitung

Im Rahmen eines Mitwirkungsverfahrens wurde der vorliegende Bericht zur Busverbindung Rontal – Rotkreuz den betroffenen Gemeinden, verschiedenen Ämtern der kantonalen Verwaltungen sowie denen im Raum tätigen Verkehrsbetrieben zugestellt. Während rund zwei Monaten (14. September bis 13. November 2023) konnten diese ihre Rückmeldungen schriftlich einbringen. Folgenden Stakeholder haben Rückmeldung im Rahmen des Mitwirkungsverfahrens gegeben:

- Gemeinde Buchrain
- Gemeinde Dierikon
- Gemeinde Ebikon
- Gemeinde Gisikon
- Gemeinde Honau
- Gemeinde Hüenberg
- Gemeinde Risch
- Gemeinde Root
- Kanton Zug, Amt für Wirtschaft und Arbeit
- PostAuto AG (PAG)
- Rottal Auto AG (ARAG)
- Schweizerische Bundesbahnen (SBB)
- Verkehrsbetriebe Luzern (VBL)
- Zugerland Verkehrsbetriebe (ZVB)

Folgende Stakeholder wurden zur Mitwirkung eingeladen, haben jedoch keine Rückmeldung gegeben:

- Auto AG Schwyz (AAGS)
- Gebietsmanagement Luzern Ost
- Gebietsmanagement Zug West

6.2 Fragen

Im Zuge der Mitwirkung wurden drei Fragen die Analyse, das Variantenstudium sowie die Bestvariante betreffend gestellt. Nachfolgend sind die Fragen, die Rückmeldungen sowie verschiedene Bemerkungen hinsichtlich der Fragen aufgeführt.

Frage 1: Analyse

Sind Sie mit den Analyseergebnissen und den daraus abgeleiteten Folgerungen einverstanden?

In der folgenden Tabelle sind die Rückmeldungen zusammengestellt:

Antwort	Genannt durch:
Ja	Gemeinden Dierikon, Ebikon, Gisikon, Honau, Root, ARAG, PAG, VBL, ZVB, ARAG
Teilweise	Gemeinde Hüenberg
Nein	Gemeinde Buchrain
Keine spezifische Rückmeldung zu Frage 1	Gemeinde Risch, Kanton Zug Amt für Wirtschaft und Arbeit, SBB

Tabelle 7: Mitwirkungsverfahren, Rückmeldungen zu Frage 1

Folgende Bemerkungen zur Frage 1 wurden eingereicht:

Nr.	Eingabe	Genannt durch:	Umgang	Begründung / Bemerkung
F1.1	Die bisher erfolgten Stellungnahmen der Gemeinde Buchrain wie Planungsbericht über die mittel- und langfristige Entwicklung des Angebots für den öffentlichen Personenverkehr (öV-Bericht 2022-2025), Zukunft Mobilität im Kanton Luzern (ZuMoLu), Bus 2040 und der zugestellte Bericht Ideensammlung Weiterentwicklung öV-Angebot Buchrain sind aus unserer Sicht im vorliegenden Bericht nicht mit einbezogen. Die bereits erfolgten Stellungnahmen zu den verschiedenen Berichten sind bei der weiteren Bearbeitung miteinzubeziehen.	Gemeinde Buchrain	Kenntnisnahme	Die von der Gemeinde Buchrain erwähnten Stellungnahmen und Anliegen fliessen in die Vertiefungsstudie «Luzern Ost» (Vertiefungsstudie zu Bus 2040) ein. Die Gemeinde Buchrain wird in der Begleitgruppe Einsitz nehmen können. Der Planungsstart ist im zweiten Halbjahr 2024 geplant.
F1.2	Der Fokus ist sehr stark auf den Pendlerverkehr gelegt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Verkehrsrichtung Rontal nach Rotkreuz/Hünenberg. Um das gesamte Potential abzuschätzen, müsste auch die entgegengesetzte Verkehrsrichtung betrachtet werden sowie weitere Nutzungszwecke, die über den Berufsverkehr hinausgehen (z.B. Freizeitnutzung).	Gemeinde Hünenberg	Kenntnisnahme	Das Angebot wurde bewusst spezifisch auf die Bedürfnisse des Pendlerverkehrs ausgelegt. Ziel ist eine attraktive und möglichst konkurrenzfähige Alternative zum Pendeln mit dem MIV. Bei der Potenzialbetrachtung (Modellauswertungen) wurden Verkehrsbeziehungen in beide Richtungen berücksichtigt. Für den Freizeitverkehr bestehen bereits zahlreiche öV-Angebote zwischen den beiden Räumen.
F1.3	War im Auftrag klar definiert, dass der Fokus auf den Pendlerverkehr gelegt werden soll? Dies ist aus dem Kapitel 1.2 nicht ersichtlich, erst die Bemerkung zu den Betriebszeiten im Kapitel 3 Zielsystem gibt einen Hinweis darauf. Ansonsten müsste auch eine Potentialabschätzung für andere Verkehrszwecke (wie z.B. Freizeit) überprüft werden.	Gemeinde Risch	Kenntnisnahme	→ siehe F.1.2
F1.4	Es besteht der Eindruck, dass die gesamte Studie auf die Lastrichtung nach Rotkreuz ausgerichtet ist. Das Potential des Pendlerverkehrs von Rotkreuz in Richtung Rontal wurde nicht untersucht. Das Kapitel 2.2 soll deshalb nach Möglichkeit mit Wohnortanalysen von relevanten Arbeitsstätten im Rontal ergänzt werden, wie z.B. das Migros Verteilzentrum in Dierikon, Root D4, Schindler Ebikon etc. Zudem wäre es hilfreich, wenn der Ziel-/Quellverkehr aus dem kant. GVK (Abbildung 6) separiert nach Ziel- und Quellverkehr dargestellt wird. Welche Erkenntnisse ergeben sich daraus?	Gemeinde Risch	Kenntnisnahme	Die Arbeitswege zwischen dem Rontal und Rotkreuz Nord / Hünenberg Bösch standen im Vordergrund. Die Verlängerung kann selbstverständlich auch in Gegenlastrichtung genutzt werden, auf eine detaillierte Potentialanalyse wurde jedoch verzichtet. → siehe F.1.2
F1.5	Das Fazit der Analyse in Kapitel 2.6 hält fest, dass allgemein ein überschaubares Potential vorhanden ist. Insbesondere hinter diesem Hintergrund wäre eine weiterführende Analyse, mit Fokus Potentialerhöhung, wünschenswert. Mögliche Ansätze könnten z.B. die vertiefte Untersuchung der Gegenlastrichtung oder eine Weiterführung von Ebikon in Richtung Luzern, Unterlöchli etc. sein?	Gemeinde Risch	Kenntnisnahme	Mit einem Testbetrieb sollen Erfahrungen über die Nachfrage gesammelt werden. Eine Verlängerung der Linie 23 stadteinwärts wird vom VVL nicht weiterverfolgt.
F1.6	Kapitel 2.2: Siedlungsstruktur und Potenziale: Für ein besseres Verständnis im Gesamtkontext ist es wünschenswert, wenn die Gesamtanzahl der Beschäftigten der Firma Roche und der Hochschule Luzern im Bericht aufgeführt werden.	ZVB	Kenntnisnahme	Da diese Zahlen das Ergebnis bzw. die Empfehlungen nicht beeinflussen, wird auf eine nachträgliche Erhebung verzichtet.
F1.7	Kapitel 2.4: Als ortsansässige Transportunternehmung im Raum Rotkreuz sehen auch wir die Haltestelle Hünenberg, Rothus (Fahrtrichtung Rotkreuz) als bestmögliche Endhaltestelle.	ZVB	Kenntnisnahme	

Tabelle 8: Mitwirkungsverfahren, Bemerkungen zu Frage 1

Frage 2: Variantenstudium

Ist aus Ihrer Sicht das Variantenstudium vollständig und nachvollziehbar (inkl. Beurteilung)?

In der folgenden Tabelle sind die Rückmeldungen zusammengestellt:

Antwort	Genannt durch:
Ja	Gemeinden Dierikon, Ebikon, Gisikon, Honau, Hünenberg und Root, ARAG, PAG, VBL,
Teilweise	ZVB
Nein	Gemeinde Buchrain
Keine spezifische Rückmeldung zu Frage 2	Gemeinde Risch, Kanton Zug Amt für Wirtschaft und Arbeit, ARAG, SBB

Tabelle 9: Mitwirkungsverfahren, Rückmeldungen zu Frage 2

Folgende Bemerkungen wurden zur Frage 2 eingereicht:

Nr.	Eingabe	Genannt durch:	Umgang	Begründung / Bemerkung
F2.1	Die Korridorbetrachtung ist aus unserer Sicht zu kleinräumig angedacht. Es ist bekannt, dass die Linie 1 sehr grosse Verlustzeiten hat und mit einer Verkürzung der Linie 1 könnten die Verlustzeiten reduziert werden. Dadurch besteht die Möglichkeit die eingekürzte Linie 1 nach Root zu führen. Die Linie 23 könnte aufgehoben werden, um nicht Parallellinien zu fahren. Die Linie 22 könnte Root mit Gisikon Weitblick - Honau - Rotkreuz - Hünenberg/ Bösch bedienen	Gemeinde Buchrain	Ablehnung	Die Linie 1 wird in der heutigen Form belassen. Die Zweckmässigkeit wurde mit Bus 2040 bestätigt. Die Verbesserung der Betriebsstabilität der Linie 1 muss in erster Linie mittels öV-Bevorzugungen erfolgen. Dazu bestehen bereits verschiedenen Studien (z.B VVL-Studie Beschleunigung Bussystem oder vif-Studie Durchgehende Busspur Obernau-Ebikon).
F2.2	Das Gesamtverkehrskonzept LuzernOst ist ebenfalls zu konsultieren und in die weiter Bearbeitung miteinzubeziehen.	Gemeinde Buchrain	Kenntnisnahme	Dies erfolgt im Rahmen der Vertiefungsstudie Luzern Ost (siehe auch F1.1).
F2.3	Die Grobtriage aufgrund von Varianten mit gewichtigen Nachteilen ist nachvollziehbar. Die Grobtriage wird unterstützt. Die beiden Varianten 1B und 1E scheinen bei der Zielerreichung ebenfalls gut abzuschneiden. Diese Varianten benötigen einzig ein Fahrzeug mehr als die Varianten 2A und 2B die vertieft angeschaut wurden. Das schlechtere Kosten-/Nutzenverhältnis ist nicht nachvollziehbar. Die Buslinie 51 Hünenberg-Küntwil wird am Bahnhof Rotkreuz per Fahrplanwechsel 2024 aufgeteilt. Allenfalls gibt diese Aufteilung neue Varianten und/oder müssen die Bewertungen angepasst werden (Variante 2E).	Gemeinde Hünenberg	Kenntnisnahme	Die Bestvariante ist mit einem zusätzlichen Fahrzeug fahrbar. Varianten, welche den Einsatz von 2 oder mehr zusätzlichen Fahrzeugen bedingen, ziehen unverhältnismässige Betriebskosten mit sich und wurden verworfen (Kap. 4.2.).
F2.4	Inzwischen steht fest, dass die Buslinie 51 Hünenberg – Küntwil am Bahnhof Rotkreuz per Fahrplanwechsel 2024 aufgesplittet wird. Würden sich durch eine entsprechend angepasste Bewertung in Tabelle 3 neue Möglichkeiten ergeben?	Gemeinde Risch	Kenntnisnahme	Die Aufspaltung wurde bereits in der Variantenbeurteilung mitgedacht.
F2.5	Die Tabelle 3 zeigt keine eindeutige Bestvariante, auch die Varianten 1B und 1E schneiden relativ gut ab – bezüglich Flexibilität und Aufwärtskompatibilität sogar deutlich besser als die beiden weiterverfolgten Varianten. Auch könnte die Variante 2E unter Berücksichtigung der Aufspaltung besser abschneiden. Dass die Betriebskosten (mutmasslich) als massgebend gewichtet wurden, ist nicht ausgewiesen	Gemeinde Risch	Ablehnung	→siehe F.2.3
F2.6	Variante 2F wurde aus unserer Sicht zu früh verworfen und bietet interessantes Potential. Die Linien 525 und 526 können aktuell stabil betrieben werden. Dass die Linien noch wenig etabliert sind, kann den Vorteil bieten, dass sie noch besser formbar sind.	ZVB	Ablehnung	Die Verwerfungsgründe sind in Kap. 4.2 kurz aufgelistet. Im Vergleich zur Bestvariante wird nicht die gleiche Erschliessungswirkung (Bösch) erzielt werden können. Zudem ist davon auszugehen, dass eine Verlängerung ins Rontal nicht mit dem Einsatz von 1

F2.7 Variante 2E weist Fehler bei der Bewertung auf. Ab Fahrplan 2025 ZVB ist gemäss aktueller Planung vorgesehen, dass die beiden Äste der Linie 51 getrennt und als separate Linien betrieben werden. Demnach sind die Ziele Einfachheit / Verständlichkeit und Aufwärtskompatibilität besser zu bewerten.
Forderung: Die Bewertung der Variante 2E im Variantenstudium soll gemäss der neuen Ausgangslage der zukünftigen Linie 651 (Rotkreuz, Bahnhof Nord – Hünenberg, Rony im 20-Minutentakt für optimale Anschlüsse) angepasst werden.

zusätzlichen Fahrzeug möglich wäre und auf längerem Abschnitt zu Parallelverkehr führt.
 Kenntnisnahme Beim Variantenstudium wurde der heutige Zustand dargestellt, aber auch geplante Fahrplananpassungen mitgedacht. Auf die Festlegung der Bestvariante hat dies keine Auswirkung.
 → siehe F2.4

Tabelle 10: Mitwirkungsverfahren, Bemerkungen zu Frage 2

Frage 3: Bestvariante

Sind Sie mit der Empfehlung zur Bestvariante einverstanden?

In der folgenden Tabelle sind die Rückmeldungen zusammengestellt:

Antwort	Genannt durch:
Ja	Gemeinden Dierikon, Ebikon, Gisikon, Honau und Root, ARAG, PAG, vbl, ZVB,
Teilweise	-
Nein	Gemeinde Buchrain
Keine spezifische Rückmeldung zur Frage 3	Gemeinde Risch, Amt für Wirtschaft und Arbeit, ARAG, SBB

Tabelle 11: Mitwirkungsverfahren, Rückmeldungen zu Frage 3

Folgende Bemerkungen wurden zur Frage 3 eingereicht:

Nr.	Eingabe	Genannt durch:	Umgang	Begründung / Bemerkung
F3.1	Der Gemeinderat Buchrain beantragt die Variante 2B, Verlängerung Linie 22, als Bestvariante weiter zu verfolgen.	Gemeinde Buchrain	Ablehnung	Als fachliche Erkenntnis des Variantenstudiums zeichnet sich klar die Verlängerung der Linie 23 als Bestvariante aus.
F3.2	Die Bestvariante «2A» über Gisikon-Weitblick bis Hünenberg Bosch entspricht auch der favorisierten Variante der Rontaler Gemeinden. Damit ergibt sich einerseits für die Pendler bis zum Bahnhof Rotkreuz in Richtung Zug/Zürich und andererseits auch in die Gewerbegebiete Rotkreuz Ried, Forren und Blegli bis und mit Industriegebiet Bosch ein substanzieller Mehrwert. Vor allem die umsteigefreie, direkte Verbindung und die damit verbundenen Reisezeitgewinne bringen deutliche Verbesserungen gegenüber dem heutigen Angebot.	Gemeinden Dierikon, Gisikon, Honau, Root	Kenntnisnahme	
F3.3	Wir begrüssen den 30-Minuten Takt werktags in den Hauptverkehrszeiten morgens und abends. Aus unserer Sicht wurde es hingegen Sinn machen, diesen Takt auch um die Mittagszeit von 11.30 bis 14 Uhr auszuweiten. Wir gehen davon aus, dass sich viele Arbeitnehmende zuhause verpflegen.	Gemeinden Dierikon, Gisikon, Honau, Root	Ablehnung	Für den Testbetrieb wird die Einführung eines Angebots spezifisch für die Hauptverkehrszeiten des Pendlerverkehrs (Morgen, Abend) vorgeschlagen. Es bestehen zu anderen Zeiten bereits Alternativen mit dem öV. Mit dem Testbetrieb können Erfahrungen zur Nachfrage gesammelt werden. Bei einer positiven Nachfrageentwicklung kann die zeitliche Ausdehnung des Angebots diskutiert werden. Dabei ist eine Betrachtung der ganzen Linie

F3.4	Die Gemeinde Risch setzt sich für die Prüfung einer (provisorischen) Haltestelle im Bereich von Rotkreuz Süd, Perimeter Lindenkreisel, ein. Dadurch kann vom Potential der umliegenden Wohnquartieren profitiert und auch der Modalsplit des Quellverkehrs in Rotkreuz beeinflusst werden.	Gemeinde Risch	inhaltliche Anpassung	vorzunehmen (u.a. Berücksichtigung der Robustheit der Anschlüsse in Ebikon). Eine Haltestelle im Bereich Lindenkreisel ist auch aus Angebotssicht wünschenswert.
F3.5	Unter Berücksichtigung des «überschaubaren Potentials» sind auch geringe Betriebskosten (zu) hoch. Deshalb wäre eine optimierte Lösung mit höherem Potential – trotz eventuell höheren Kosten – vielleicht erfolgsversprechender?	Gemeinde Risch	Kenntnisnahme	Mit dem Testbetrieb können Erfahrungen zur Nachfrage gemacht werden.
F3.6	Die Erarbeitung und Beurteilung der Varianten, sowie die Empfehlung der Bestvariante können wir nachvollziehen. Wir teilen die Meinung, wonach die Verlängerung der Linie 23 die beste Variante ist. Wir sind überzeugt, dass mit dieser die Kundinnen und Kunden aus dem Rontal am besten von einem zusätzlichen Angebot zwischen den Rontal-Gemeinden und dem Arbeitsplatzschwerpunkt Rotkreuz profitieren können.	VBL	Kenntnisnahme	
F3.7	Wir möchten noch anregen, den Fahrplan der verlängerten Linie 23 allenfalls zu überarbeiten. In der Übersicht auf Seite 34 ist ersichtlich, dass zwischen Gisikon Weitblick und Honau Hirschen nahezu Parallelfahrten zu unserer Linie 110 entstehen werden (Linie 110 z.B. ab Hirschen nach Weitblick um xx.52/xx.22, verlängerte Linie 23 um xx.48/xx.18 (also nur 4 Minuten Abstand). In die Gegenrichtung könnte mit etwas Schieben ein Viertelstundentakt geschaffen werden). Aus Honau erreichen uns aufgrund der regen Siedlungstätigkeit immer wieder Wünsche nach mehr öV-Abfahrten und wir würden es deshalb begrüßen, wenn hier im Sinne eines Netzgedankens die verschiedenen Abfahrten etwas besser verteilt werden könnten, da beide Linien auf die HVZ fokussiert sind und es gerade dann wertvoll wäre verschiedene Reisemöglichkeiten anbieten zu können. Dies gilt aber natürlich auch, wenn die Linien in Zukunft auch ausserhalb der HVZ noch etwas ausgebaut würden.	PAG	Kenntnisnahme	Bei der Fahrlage besteht kein Spielraum, da einzelne Kurse der bestehenden L23 verlängert werden. Der Fahrplan der Linie 23 ist auf Anschlüsse in Ebikon ausgerichtet und die zeitliche Verteilung im Raum Honau ergibt sich zwangsläufig zufällig.
F3.8	Die Empfehlung der Bestvariante können wir nachvollziehen. Dank der gewählten Linienführung via Industriestrasse ist es möglich, das Angebot der Linie 23 von der S1 abzuheben und effektiv einen Mehrwert zu bieten. Von einem Halt der Linie 23 am Bahnhof ist ganz klar abzuraten, damit Parallelverkehr zur bestehenden S1 der SBB verhindert wird	ZVB	Kenntnisnahme	Eine Linienführung zum Bahnhof Rotkreuz ist in der Bestvariante nicht vorgesehen.
F3.9	Die Linienführung ins Bösch über die Holzhäuserstrasse ist zu überprüfen. Wir schlagen die Linienführung über die Luzernerstrasse-Rothusstrasse-Ringstrasse-Mittelachse-Rothusstrasse-Luzernerstrasse vor. Mit dieser Variante wird der Knoten Holzhäuserstrasse-Bösch entlastet und die Fahrplanstabilität verbessert. Zudem wird nach der Eröffnung der UCH die Verkehrslast auf der Luzernerstrasse sinken. Eine Busbucht im Industriegebiet Bösch für die Standzeit steht nicht zur Verfügung.	Gemeinde Hünenberg	Ablehnung	Das Linienende und die Linienführung im Raum Bösch wurde im Rahmen der Studie vertieft. An der vorgeschlagenen Linienführung wird aus verschiedenen Gründen (Ermöglichung der zwingend notwendigen Standzeiten, einfache Rechtsabbiegemanöver an den Knoten, ideale räumliche Erschliessungswirkung) festgehalten. Mit der Betriebserfahrung des Testbetriebs kann die Linienführung im Raum Hünenberg Bösch diskutiert werden.



Tabelle 12: Mitwirkungsverfahren, Bemerkungen zu Frage 3

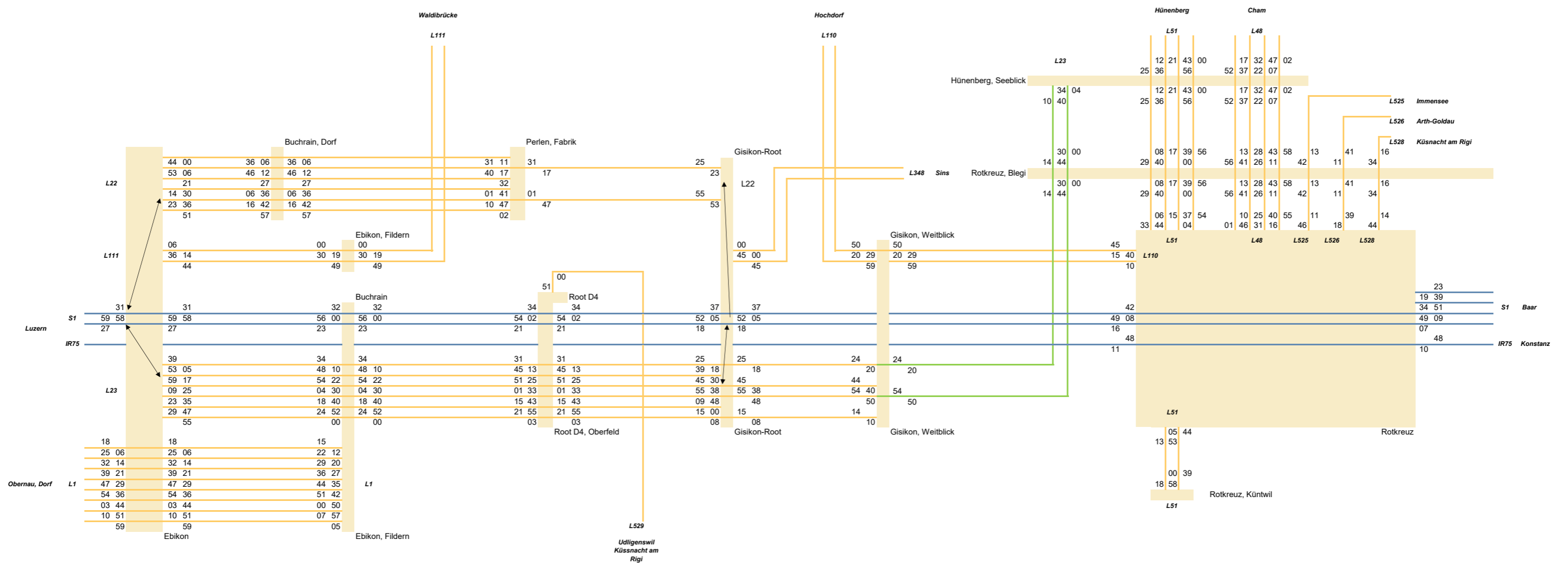
6.3 Generelle Bemerkungen

Neben den Rückmeldungen auf die oben aufgeführten Fragen wurden im Rahmen der Mitwirkung Hinweise zu weiteren Themen eingebracht. Eine Übersicht aller generellen Bemerkungen und deren Umgang ist im Anhang 5 zu finden.

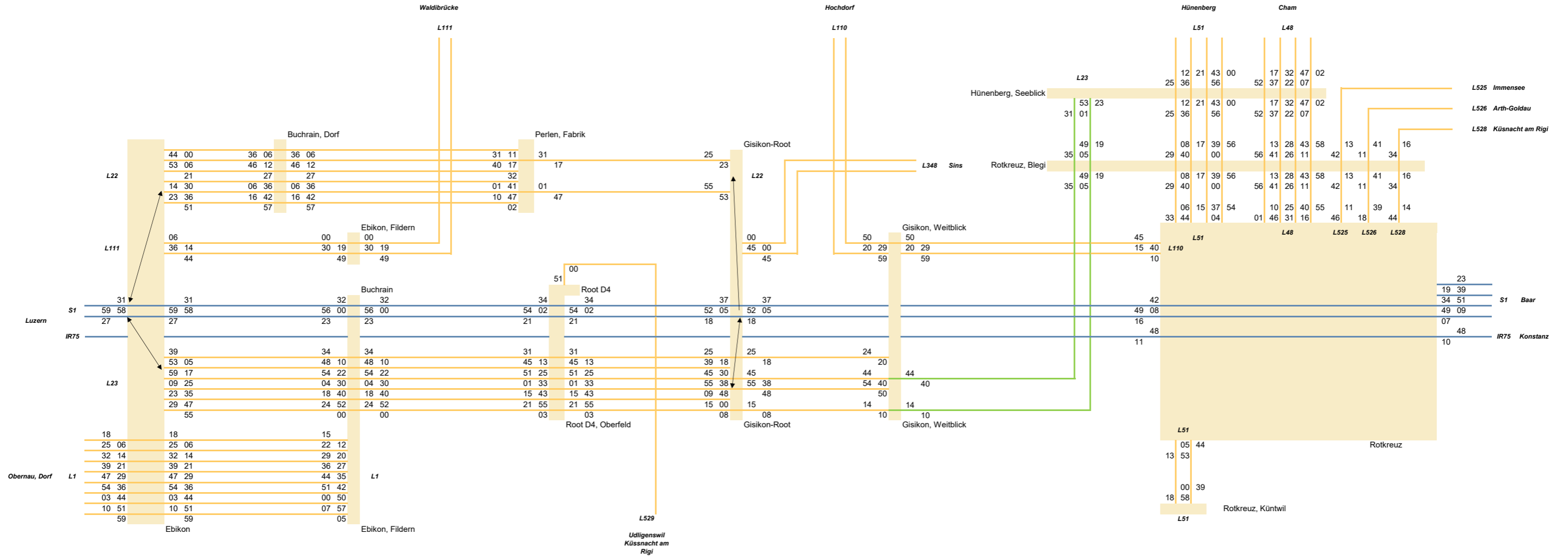
Anhang

Anhang 1: Netzgrafiken Varianten

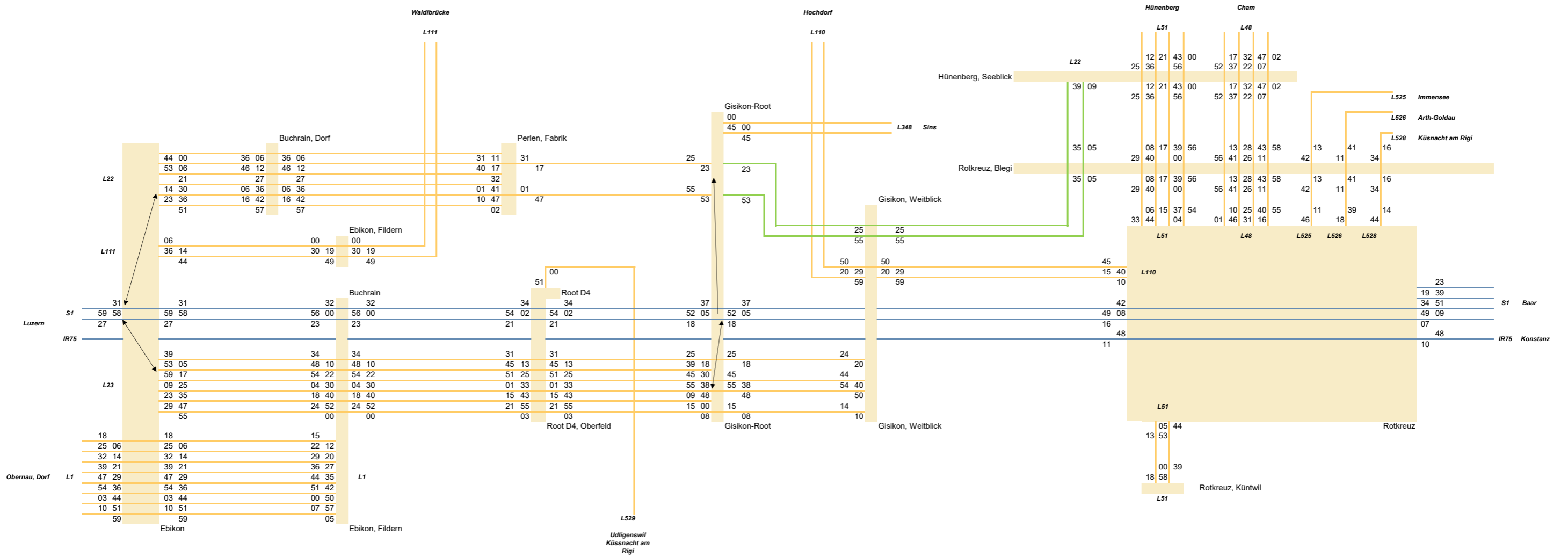
Netzgrafik Variante 2A in der Morgenspitze (MSP)



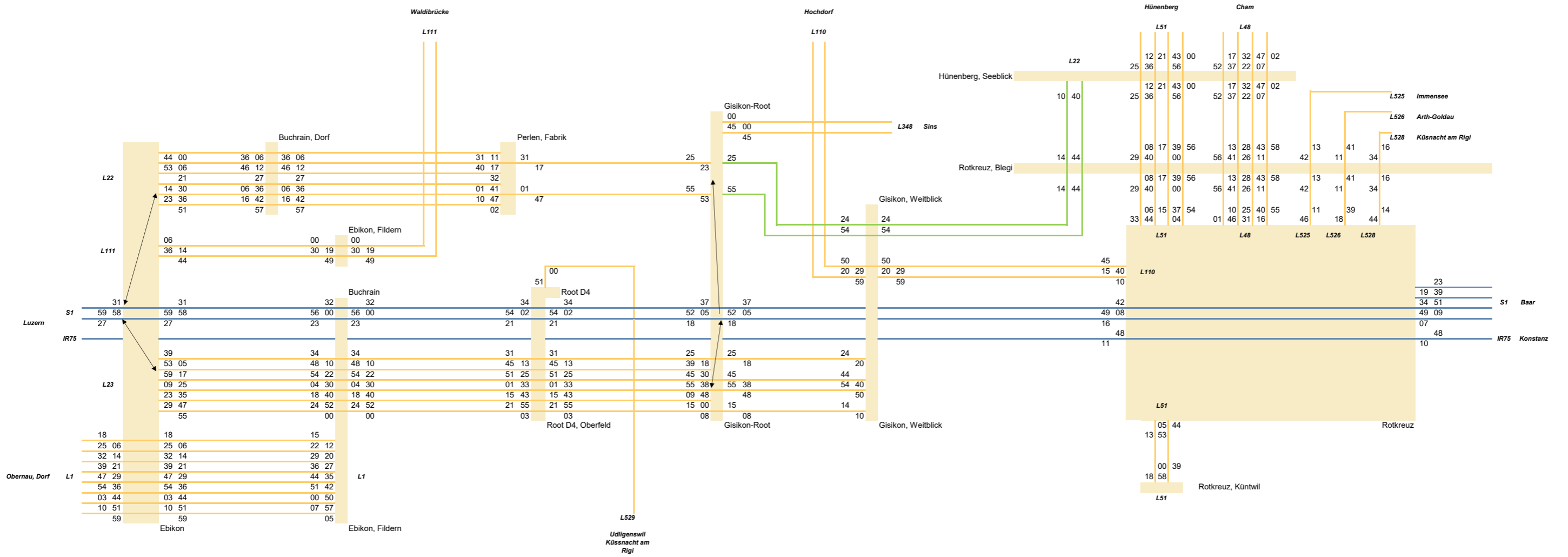
Netzgrafik Variante 2A in der Abendspitze (ASP)



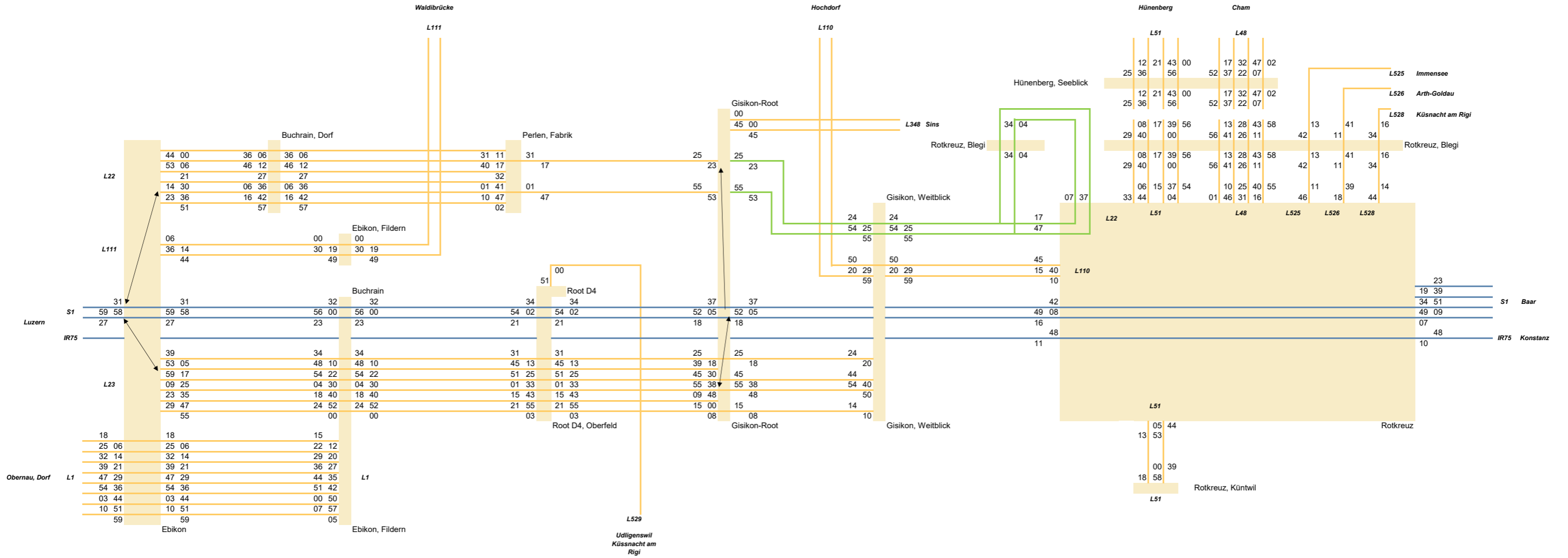
Netzgrafik Variante 2B.1 in der Morgenspitze (MSP)



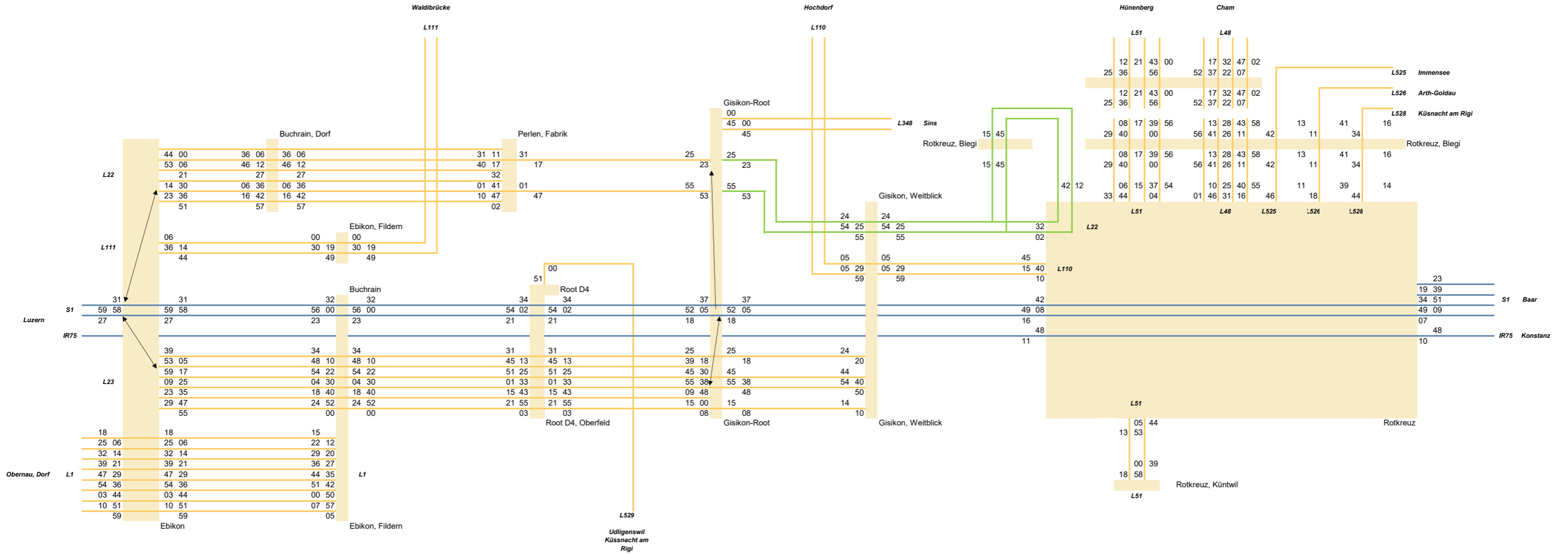
Netzgrafik Variante 2B.1 in der Abendspitze (ASP)



Netzgrafik Variante 2B.2 in der Morgenspitze (MSP)



Netzgrafik Variante 2B.2 in der Abendspitze (ASP)



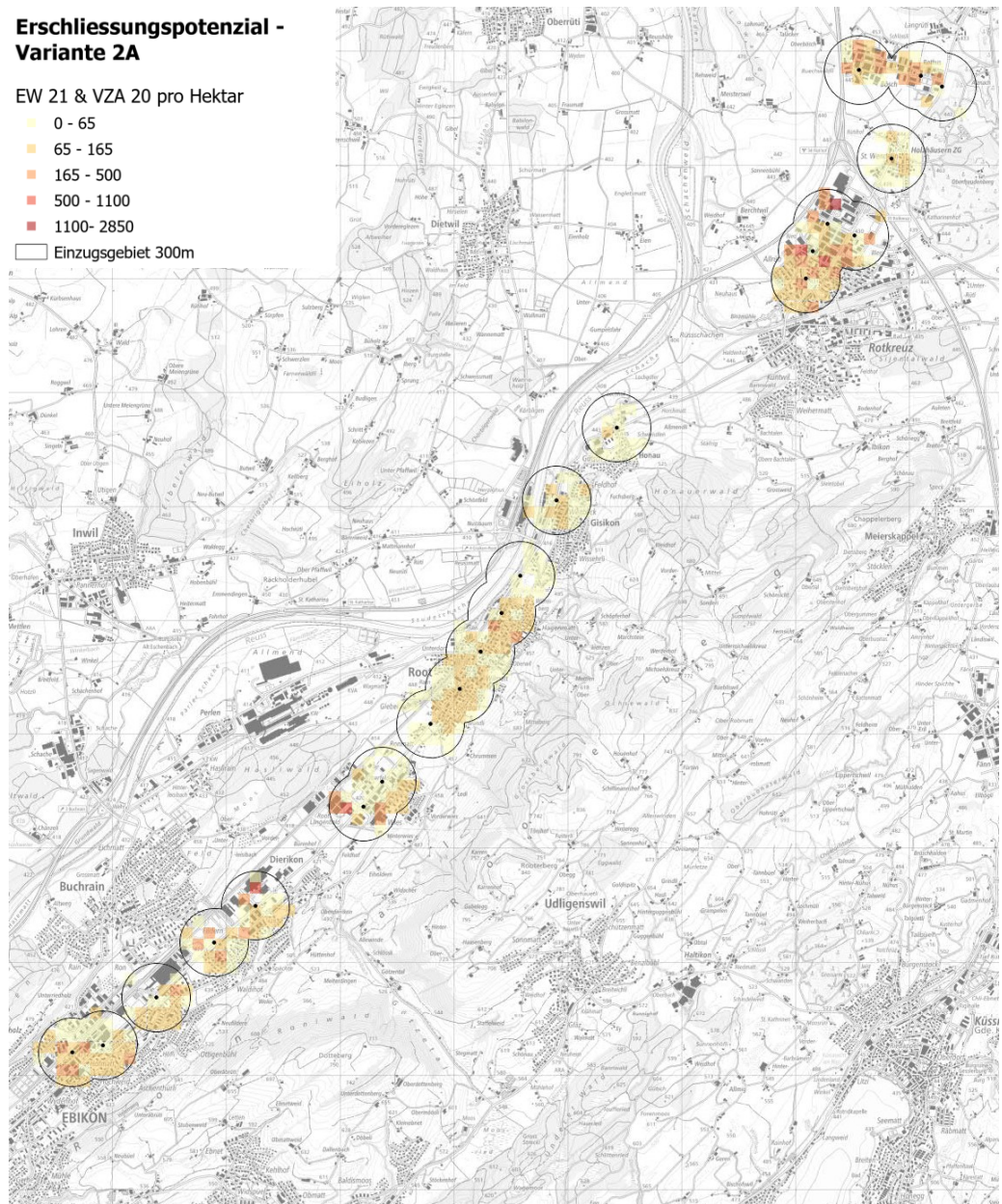
Anhang 2: Variantenvergleich – Erschliessungspotentiale

Erschliessungspotenzial Variante 2A

Erschliessungspotenzial - Variante 2A

EW 21 & VZA 20 pro Hektar

- 0 - 65
- 65 - 165
- 165 - 500
- 500 - 1100
- 1100 - 2850
- Einzugsgebiet 300m

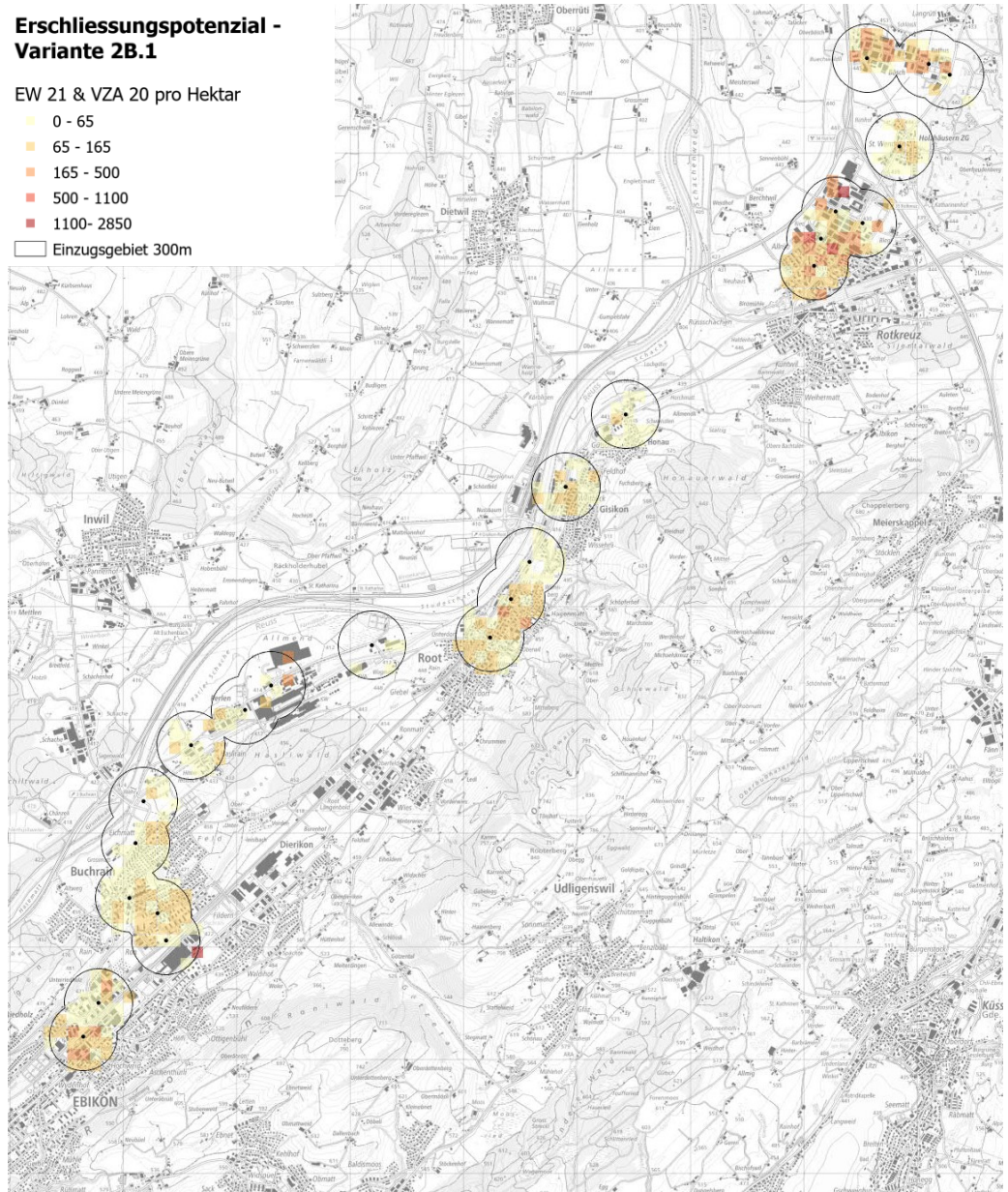


Erschliessungspotenzial Variante 2B.1

Erschliessungspotenzial - Variante 2B.1

EW 21 & VZA 20 pro Hektar

- 0 - 65
- 65 - 165
- 165 - 500
- 500 - 1100
- 1100 - 2850
- Einzugsgebiet 300m



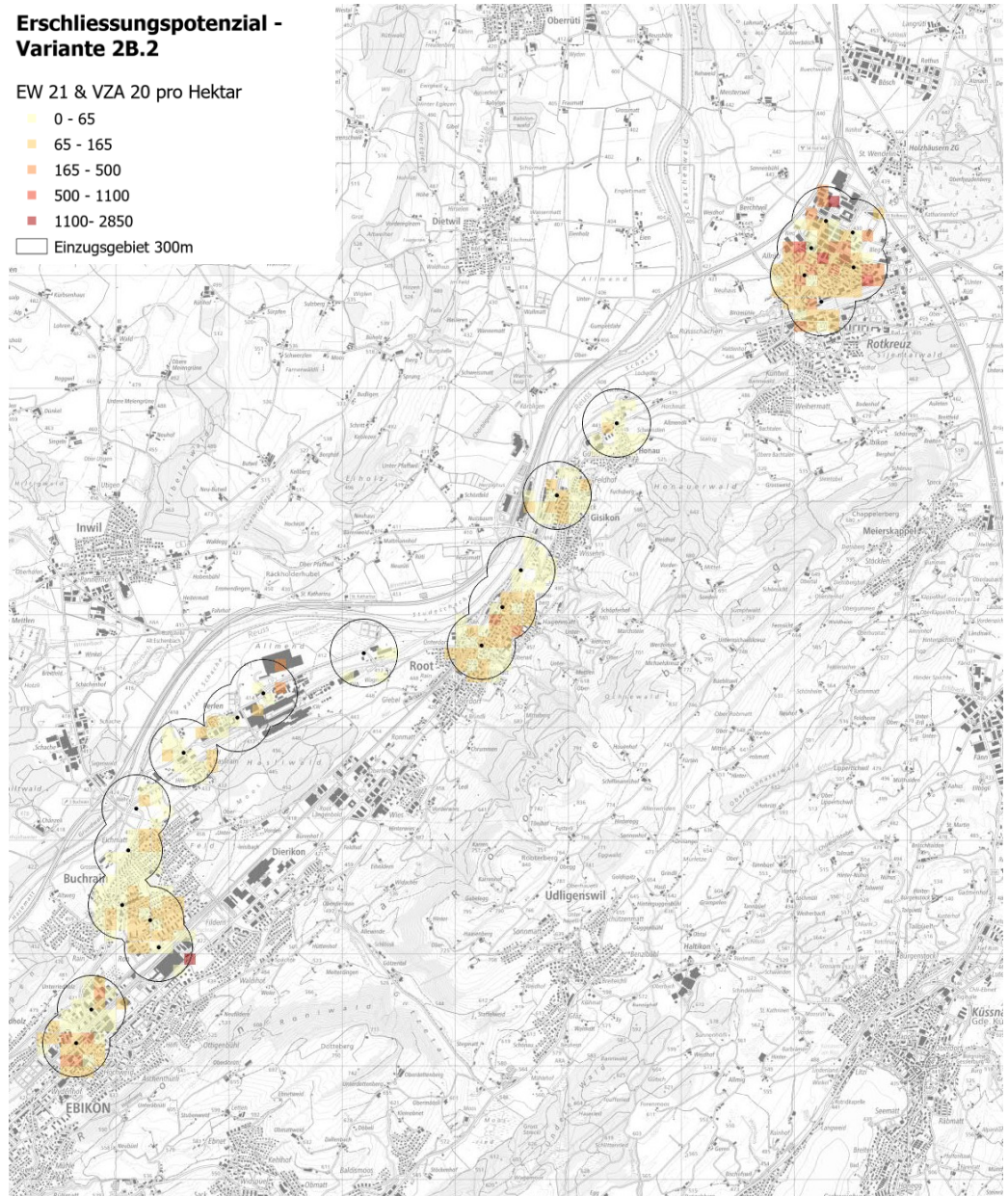
Erschliessungspotenzial Variante 2B.2

Erschliessungspotenzial - Variante 2B.2

EW 21 & VZA 20 pro Hektar

- 0 - 65
- 65 - 165
- 165 - 500
- 500 - 1100
- 1100 - 2850

Einzugsgebiet 300m



Anhang 3: Variantenvergleich – Konkurrenzfähigkeit

Vergleich öV-Reisezeit Variante 2A zu aktueller Situation

Vergleich Variante 2A mit aktueller Situation (Diff. Reisezeit ÖV in HVZ)											
Reisezeit in Minuten	Rotkreuz			Reisezeit in Minuten	Rontal						
	Bahnhof / Suurstoffi	Rotkreuz, Blegi/Forren	Gewerbegebiet Hünenberg Bösch		Honau, Hirschen	Gisikon, Weitblick	Root, Bahnhof	Root, Dorf	Dierikon, Migros	Buchrain, Bahnhof	Buchrain, Dorf
Rontal				Rotkreuz							
Honau, Hirschen	4	8	8	Bahnhof / Suurstoffi	0	0	0	0	0	0	0
Gisikon, Weitblick	4	8	8	Rotkreuz, Blegi/Forren	10	10	0	3	3	0	2
Root, Bahnhof	0	0	0	Hünenberg Bösch	10	10	0	3	3	0	2
Root, Dorf	1	7	7								
Dierikon, Migros	0	5	5								
Buchrain, Bahnhof	0	0	0								
Buchrain, Dorf	0	0	0								
Ebikon, Bahnhof	0	0	0								

Vergleich öV-Reisezeit Variante 2B zu aktueller Situation

Vergleich Variante 2B.1 mit aktueller Situation (Diff. Reisezeit ÖV in HVZ)											
Reisezeit in Minuten	Rotkreuz			Reisezeit in Minuten	Rontal						
	Bahnhof / Suurstoffi	Rotkreuz, Blegi/Forren	Gewerbegebiet Hünenberg		Honau, Hirschen	Gisikon, Weitblick	Root, Bahnhof	Root, Dorf	Dierikon, Migros	Buchrain, Bahnhof	Buchrain, Dorf
Rontal				Rotkreuz							
Honau, Hirschen	4	8	8	Bahnhof / Suurstoffi	0	0	0	0	0	0	0
Gisikon, Weitblick	4	8	8	Rotkreuz, Blegi/Forren	10	10	0	0	0	0	6
Root, Bahnhof	0	0	0	Hünenberg Bösch	10	10	0	0	0	0	6
Root, Dorf	0	2	2								
Dierikon, Migros	0	0	0								
Buchrain, Bahnhof	0	0	0								
Buchrain, Dorf	3	8	7								
Ebikon, Bahnhof	0	0	0								

Vergleich Umsteigevorgänge Varianten 2A und 2B zu aktueller Situation

**Anzahl Umsteigevorgänge Variante 2A
Vergleich mit aktueller Situation**

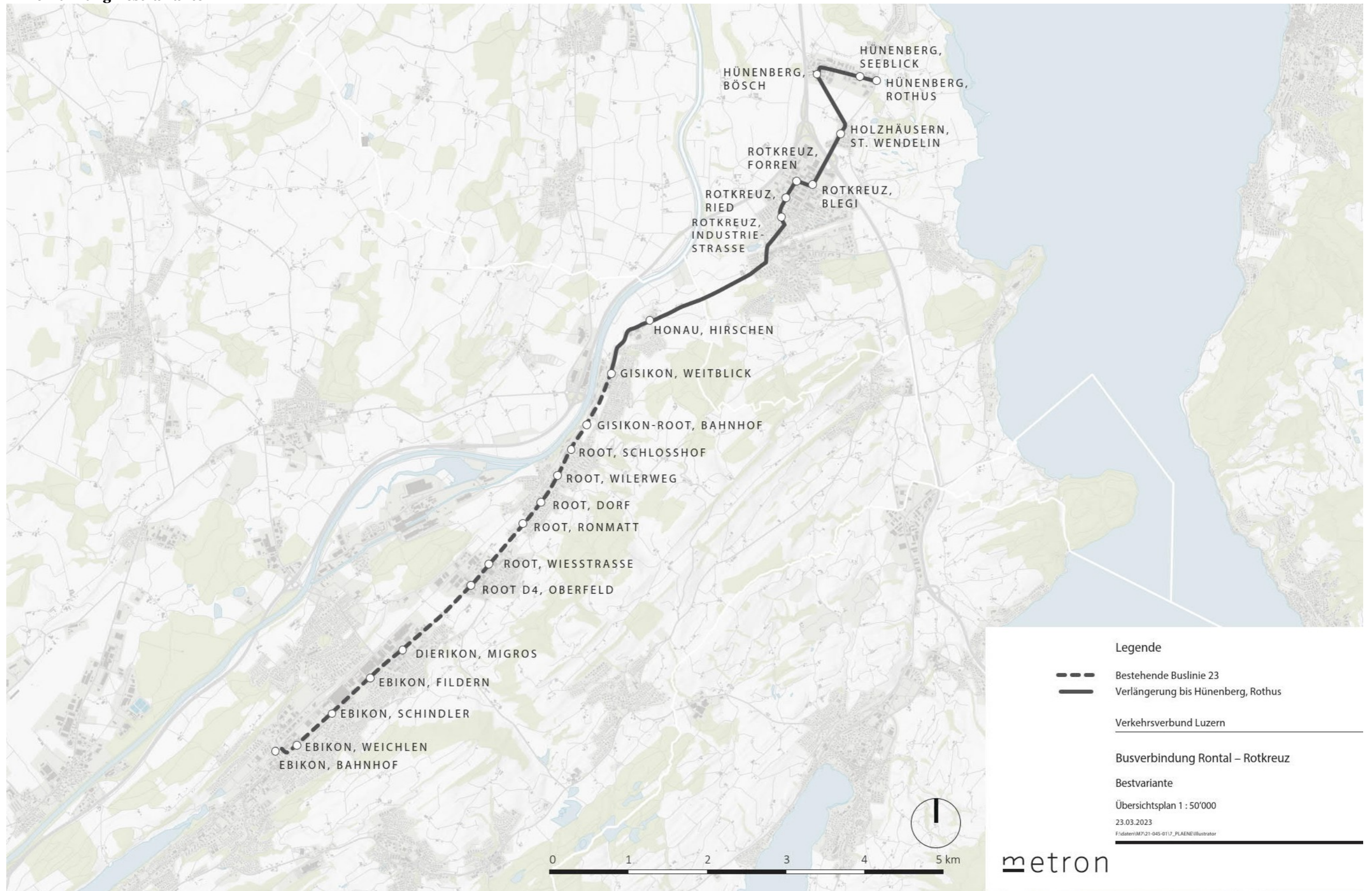
	Rotkreuz		
	Bahnhof / Sunststoffi	Rotkreuz, Blegi/Foren	Gewerbegebiet Hünenberg Bösch (Hst. Seeblick)
Rontal			
Honau, Hirschen	0	-1	-1
Gisikon, Weitblick	0	-1	-1
Root, Bahnhof	0	0	0
Root, Dorf	-1	-2	-2
Dierikon, Migros	0	-2	-2
Buchrain, Bahnhof	0	0	0
Buchrain, Dorf	0	0	0
Ebikon, Bahnhof	0	0	0

**Anzahl Umsteigevorgänge Variante 2B.1
Vergleich mit aktueller Situation**

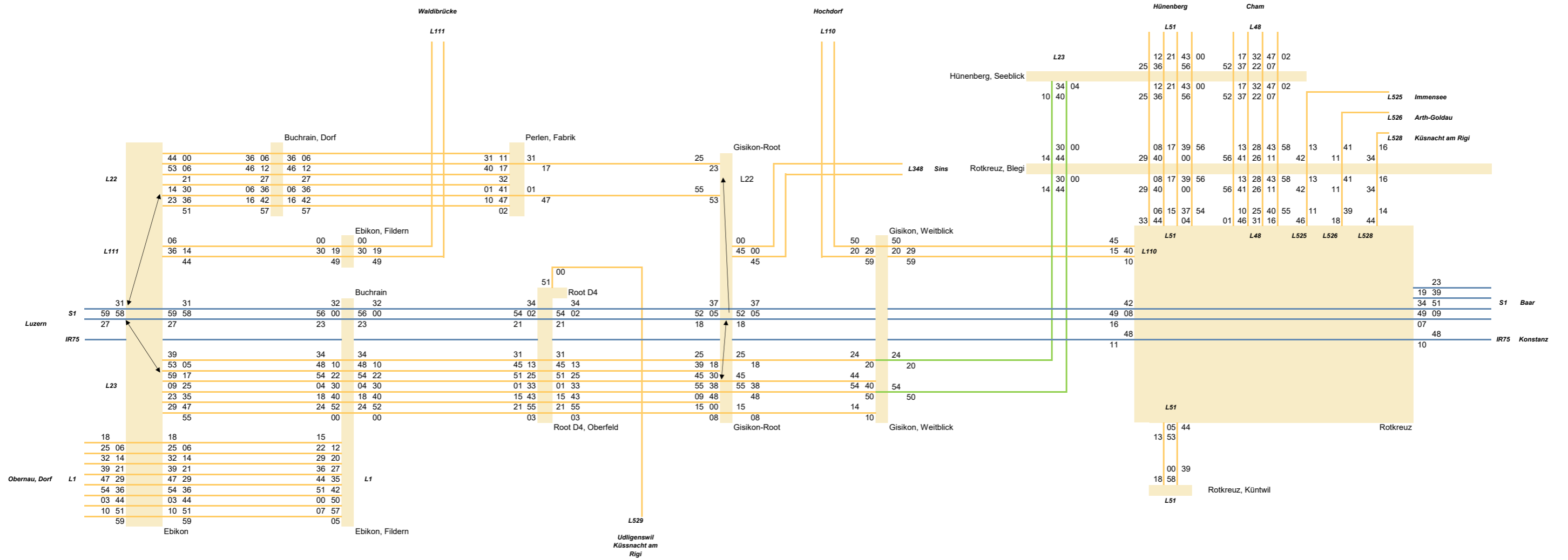
	Rotkreuz		
	Bahnhof / Sunststoffi	Rotkreuz, Blegi/Foren	Gewerbegebiet Hünenberg Bösch (Hst. Seeblick)
Rontal			
Honau, Hirschen	0	-1	-1
Gisikon, Weitblick	0	-1	-1
Root, Bahnhof	0	0	0
Root, Dorf	0	-1	-1
Dierikon, Migros	0	0	0
Buchrain, Bahnhof	0	0	0
Buchrain, Dorf	-1	-1	-1
Ebikon, Bahnhof	0	0	0

Anhang 4: Bestvariante

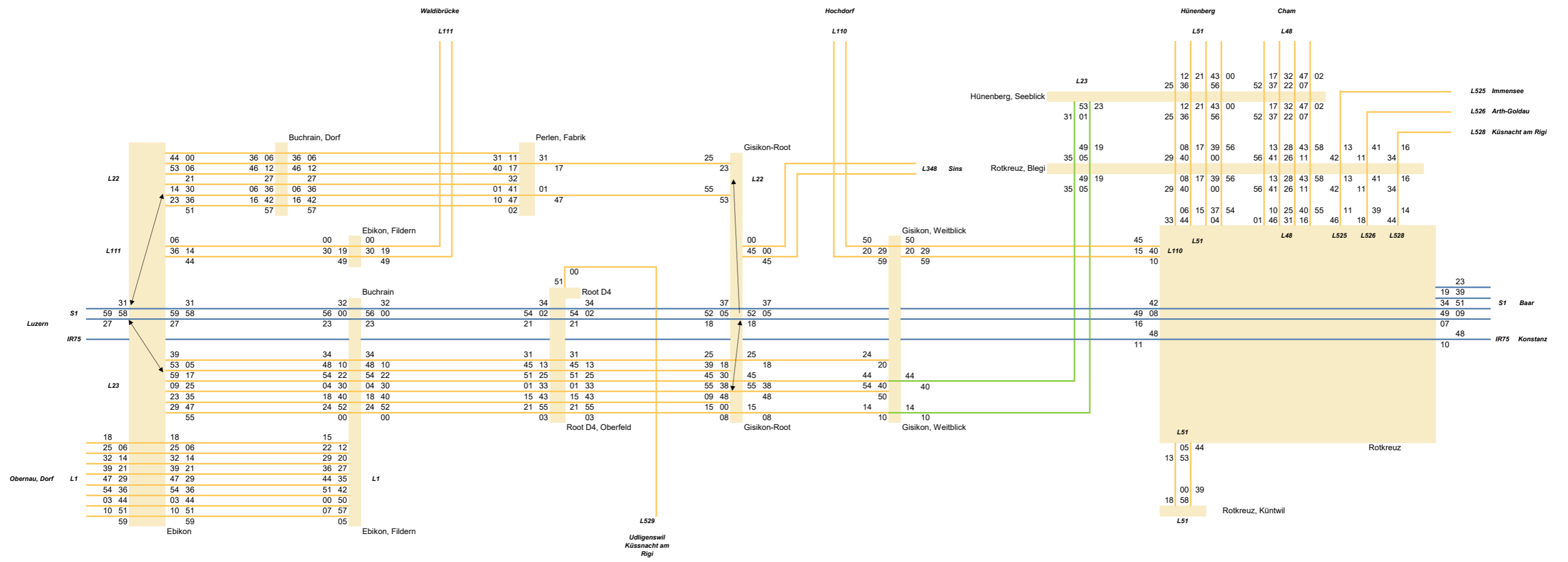
Linienführung Bestvariante



Netzgrafik Bestvariante in der Morgenspitze (MSP)



Netzgrafik Bestvariante in der Abendspitze (ASP)



Anhang 5: Mitwirkung – Generelle Bemerkungen

Nr.	Eingabe	Genannt durch	Umgang	Begründung / Bemerkung
G1	Kapitel 5 Empfehlung: Seite 34: Welche Variante ASP gemäss Anhang 4? Dies kann nicht nachvollzogen werden.	Gemeinde Risch	Kenntnisnahme	Im Rahmen einer Einführung als Testbetrieb ist nochmals zu prüfen, welche Kurse der L22 zu welchen Zeiten (MSP, ASP) verlängert werden sollen
G2	Die Haltestellen Forren und Blegi in Rotkreuz werden im nächsten Jahr zusammengelegt. Dies wirkt sich negativ auf das Erschliessungspotential (Anhang 2) aus und alle Darstellungen / Beschriftungen in der Studie müssten korrigiert werden. Allenfalls kann ein Hinweis ergänzt werden?	Gemeinde Risch	Kenntnisnahme	Die Zusammenlegung der Haltestellen wurde im Rahmen der Studie berücksichtigt, hat aber keinen Einfluss auf die Erkenntnisse.
G3	Abbildung 12: Farben in der Beschriftung der Varianten 2E und 2D sind vertauscht	Gemeinde Risch	Inhaltliche Anpassung	
G4	Die Weiterbearbeitung muss in Zusammenarbeit mit LuzernOst und den betroffenen Gemeinden erfolgen. Es ist für uns nicht nachvollziehbar, wieso nach dem Austritt vom Gebietsmanagement LuzernOst keine Stellvertretung installiert wurde bzw. keine Information über die Vakanz stattgefunden hat.	Gemeinde Buchrain	Kenntnisnahme	LuzernOst und die betroffenen Gemeinden werden über die weiteren Planungsschritte informiert.
G5	Wir teilen die Ansicht, dass im Rontal in den letzten Jahren ein enormes Wachstum stattgefunden hat, welches auch weiterhin anhält. Damit einher geht auch die Tatsache, dass die Gemeinde Risch (Ortsteil Rotkreuz) als Arbeits- und Weiterbildungsstandort enorm an Bedeutung gewonnen hat. Die Pendlerströme aus dem Rontal ins Regionalzentrum Rotkreuz im Kanton Zug haben deutlich zugenommen. Wir begrüßen explizit, dass ein breites Spektrum an Lösungsansätzen geprüft wurde. Speziell erwähnt sei hierbei auch die geprüfte und im Bericht favorisierte Linienführung bis und mit Gewerbegebiet Hünenberg Bosch.	Gemeinden Dierikon, Gisikon, Honau und Root	Kenntnisnahme	
G6	Da wir wie eingangs erwähnt davon ausgehen, dass das Wachstum in den Rontaler Gemeinden und damit auch die Pendlerströme nach Rotkreuz weiter zunehmen, erachten wir einen vierjährigen Testbetrieb als dringend notwendig und sinnvoll.	Gemeinden Dierikon, Gisikon, Honau und Root	Kenntnisnahme	
G7	Wir bestätigen explizit die beschriebenen Einschränkungen in Ziffer 1.1. (vor allem die Punkte 1 bis 3) im bestehenden Angebot; sie entsprechen genau dem Anliegen unserer Bevölkerung.	Gemeinden Dierikon, Gisikon, Honau und Root	Kenntnisnahme	
G8	Zusammenfassend sind die Rontaler Gemeinden Dierikon, Gisikon, Honau und Root der tiefen Überzeugung, dass diese Linienverlängerung zum SBB-Bahnhof Rotkreuz und in die Gewerbegebiete von Zug-West zu einer substantiellen Verbesserung für die PendlerInnen unserer Bevölkerung führen wird. Dies wiederum macht den ÖV vom Rontal nach Zug-West deutlich attraktiver.	Gemeinden Dierikon, Gisikon, Honau und Root	Kenntnisnahme	
G9	Wir begrüßen aus Sicht der Entwicklung des Wirtschaftsstandorts Hünenberg / Rotkreuz diese neue Verbindung.	Kanton Zug Amt für Wirtschaft und Arbeit	Kenntnisnahme	
G10	Aus unserer Sicht gibt es keine Einwände und die Studie ist nachvollziehbar. Mich persönlich hat es etwas erstaunt, dass die Linienführung nicht via Rotkreuz, Bahnhof führt. Ohne dies konkret geprüft zu haben, würden so eventuell noch attraktive Umsteigebeziehungen entstehen.	ARAG	Kenntnisnahme	
G11	Wir verstehen die Überlegungen, wonach der Bus beim Bahnhof Rotkreuz nicht anhalten kann. Trotzdem sollte eine Anbindung in der Nähe des Bahnhofs angestrebt werden. Es könnte eine neue Haltestelle beim Lindenplatz angedacht werden, damit die Linie 23 nicht zuerst ohne Halt durchs ganze Dorf fährt. Die bestehende Haltestelle kann leider nicht mitbenutzt werden. Es bräuchte vor oder nach dem Kreisel zwei neue, zusätzliche Kantien.	VBL	Inhaltliche Anpassung	Eine zusätzliche Haltestelle im Bereich Lindenkreisel ist aus Angebots-sicht wünschenswert und wurde in die Empfehlung aufgenommen.
G12	Den Wechsel der Fahrpläne morgens und abends verstehen wir so, dass damit zumindest in eine Richtung der 15-Minutentakt alternierend zur S1 ermöglicht werden kann, was aus Sicht Kundinnen und Kunden sicher anzustreben wäre.	VBL	Kenntnisnahme	
G13	Gerne bestätigen wir Ihnen unser Interesse, diesen vierjährigen Versuchsbetrieb zur vollen Zufriedenheit durchzuführen wollen und zu können.	VBL	Kenntnisnahme	
G14	Kapitel 3 Zielsystem: Grundsätzlich unterstützen wir das erarbeitete Zielsystem mit den formulierten Zielen. Zur Sicht Betreiber und Besteller haben wir folgenden Änderungsvorschlag: Die Sicht Betreiber und Besteller soll um das Ziel «Vermeidung von Parallelangebote Bahn – Bus» ergänzt werden. Dafür kann bei der Sicht Fahrgäste im Ziel Netzlogik der Indikator «Kein Parallelverkehr» entfernt werden. Vermeidung von Parallelangeboten als eigenes Ziel ist insbesondere aus Sicht Betreiber und Besteller zu berücksichtigen für die Erstellung eines attraktiven, ergänzenden Angebotes.	ZVB	Ablehnung	Das Zielsystem wurde mit der Arbeitsgruppe diskutiert und festgelegt, bevor das Variantenstudium erarbeitet wurde.
G15	Kapitel 3 Zielsystem: Wir begrüßen das einheitliche Angebotsniveau für alle Lösungsvarianten, welches eine bessere Vergleichbarkeit und gleiche Rahmenbedingungen schafft. Allerdings muss darauf geachtet werden, dass dies für eine mögliche Lösung nicht zum Nachteil wird, wenn diese mit einem anderen Takt besser funktionieren würde.	ZVB	Kenntnisnahme	
G16	Die verlängerte Linie 23 trifft in Ebikon, Bahnhof immer gerade nach der Abfahrt der S1 nach Luzern ein mit .09 / .39. Anschlussreisende nach Luzern, Bahnhof werden eine andere Linie 23 nutzen. Anschlussreisende nach Luzern Bushaltestellen vor Bahnhof, werden auf die Linie 1 umsteigen. Für längere Distanzen wird die S1 die schnellere Verbindung bleiben. So verstehe wir es nicht als Konkurrenz, sondern als Angebotsausbau zur bereits heute stark frequentierten S1.	SBB	Kenntnisnahme	
G17	Auf der Netzgrafik im Anhang wäre es interessant die Bushaltestelle Rotkreuz Industriestrasse zusätzlich zu zeigen, obschon wie es scheint, nur ganz vereinzelt Anschlüsse auf die Bahn entstehen (z.B. von Hünenberg auf die S26, oder von Gisikon auf die S1 nach Zug mit Abfahrt .39, etc.).	SBB	Ablehnung	Verknüpfung mit dem Bahnhof Rotkreuz steht nicht im Fokus des Angebots. Die Fusswege von der Industriestrasse zum Bahnhof sind weit. Allfällige Anschlüsse auf die Bahn wären zufällig und aufgrund der weiteren Buslinien zu vernachlässigen.
G18	Gedanken zum Busknoten Ebikon und der Anbindung Luzern: Interessant könnte ergänzend und mit Busanschluss von versch. Buslinien Ebikon, Bahnhof eine zusätzliche neue schnelle Buslinie 1 non-stop Ebikon, Bahnhof – Luzern, Löwenplatz sein. Mit Wende Luzernerhof, statt Luzern Bahnhof um weniger in den Stau Seebrücke zu gelangen.	SBB	Kenntnisnahme	Linie 1 und öV-Angebot im Korridor Luzern – Ebikon Bahnhof sind nicht Gegenstand der Studie. Die Idee wird im Rahmen Vertiefungsstudie Luzern Ost 2024/2025 beurteilt.

Tabelle 13: Generelle Bemerkung aus der Mitwirkung

metron

Stahlrain 2
Postfach

5201 Brugg
Schweiz

info@metron.ch
+41 56 460 91 11