

Kanton Graubünden, Amt für Energie und Verkehr (AEV)
Region Viamala

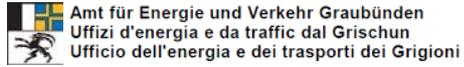
Buskonzept Thusis–Rhäzüns

Anpassung Buskonzept an Halbstundentakt RhB



Rapperswil-Jona, 15. Dezember 2022
asa AG 2079

Auftraggeber:



Ringstrasse 10
7001 Chur

Tel. 081 257 36 24
www.aev.gr.ch
info@ae.v.gr.ch

Projektleitung:
Daniel Caduff



Rathaus
Untere Gasse 1
7430 Thusis

Tel. 081 632 15 30
www.regionviamala.ch
info@regionviamala.ch

Projektleitung:
Kathrin Schläpfer



Arbeitsgruppe für
Siedlungsplanung und
Architektur AG

Spinnereistrasse 29
8640 Rapperswil-Jona
Tel. 055 220 10 60
Fax 055 220 10 61

www.asaag.ch
info@asaag.ch

Bearbeitung:
Jonas Schaufelberger

Inhaltsverzeichnis

1. Auftrag	4
1.1 Ausgangslage	4
1.2 Auftragsdefinition	4
1.3 Perimeter	5
1.4 Grundlagen	6
2. Analyse	7
2.1 Siedlungs- und Gemeindestruktur	7
2.2 Pendlerströme	8
2.3 Aktuelles Liniennetz	8
2.4 Erschliessungsqualität	10
2.5 Auslastung	11
2.6 Schülerverkehr	12
2.7 Angebotsentwicklung Bahn	12
2.8 Fazit Analyse	13
3. Variantenentwicklung	14
3.1 Korridor Thusis–Cazis–Rhäzüns/Domleschg (linke Talseite)	14
3.2 Korridor Thusis–Domleschg–Rothenbrunnen/Rhäzüns (rechte Talseite)	20
3.3 Korridor Thusis–Innerdomleschg	26
3.4 Vertiefungsvarianten	30
3.5 Fazit Variantenentwicklung	36
4. Bestvariante	37
4.1 Liniennetz	37
4.2 Fahrpläne	39
4.3 Betriebsaufwand	40
4.4 Zwingende Infrastrukturen und Haltestellen	41
4.5 Optionale Infrastrukturen	42
4.6 Optionen / spätere Weiterentwicklung	43
5. Auswirkungen für die Gemeinden	44
5.1 Allgemeine Vor- und Nachteile	44
5.2 Gemeinde Cazis	45
5.3 Gemeinde Domleschg	45
5.4 Stadt Fürstenu	46
5.5 Gemeinde Rothenbrunnen	46
5.6 Gemeinde Scharans	47
5.7 Gemeinde Sils im Domleschg	47
5.8 Gemeinde Thusis	47
6. Schlussbetrachtungen	49
6.1 Vernehmlassung Gemeinden	49
6.2 Umsetzung	49
6.3 Fazit	49
Anhang	50

1. Auftrag

1.1 Ausgangslage

Die beiden Buslinien 511 (Thusis – Cazis – Rhäzüns) und 512 (Thusis – Sils – Rothenbrunnen – Rhäzüns), betrieben durch PostAuto, bedienen die Dörfer im Talboden zwischen Thusis und Rhäzüns und binden diese einerseits ans Regionalzentrum in Thusis und andererseits an die S-Bahn-Verbindungen der Rhätischen Bahn (RhB) Richtung Chur an. Die bedienten Gemeinden liegen (abgesehen vom Zielort Rhäzüns) in der Region Viamala.

Das aktuelle Busangebot basiert auf einem Taktfahrplan, der allerdings aufgrund der Anschlusslage der RhB in Thusis keine systematischen Anschlüsse an beiden Endpunkten ermöglicht; der Taktfahrplan startet erst nach der morgendlichen Hauptverkehrszeit, da die ersten RhB-Züge ebenfalls nicht sauber vertaktet sind und zahlreiche Schülerbedürfnisse bestehen. Diese führen auch im weiteren Tagesverlauf zu verschiedenen Zusatzleistungen und einzelnen Taktabweichungen.

Ab Dezember 2022 verdichtet die Rhätische Bahn den stündlichen IR Chur–Thusis–St. Moritz im Abschnitt Chur–Thusis zum Halbstundentakt; dieser Zug hält zusätzlich auch in Domat/Ems, Bonaduz und Rhäzüns, womit sich die Anschluss-Situation verbessern sollte. Die S-Bahn S2 Thusis–Chur wird auf diesen Zeitpunkt ebenfalls angepasst, um die zusätzlichen RE-Züge zu ermöglichen.

Auf den Einführungszeitpunkt des zusätzlichen RE wurde auch das Buskonzept überprüft mit dem Ziel, mögliche Verbesserungen durch die neuen und geänderten Züge an die Region weiterzugeben. Aufgrund der Planungs- und Finanzierungsabläufe ist eine Umsetzung des Buskonzeptes erst ab Dezember 2023 möglich; einzelne kostenneutrale Elemente werden per Dezember 2022 vorgezogen.

1.2 Auftragsdefinition

Auftrag der asa war es, ein umsetzungsreifes Buskonzept in Abhängigkeit der Einführung des RhB-Halbstundentaktes Chur–Thusis zu erarbeiten. Dieses umfasst folgende Bestandteile:

- Grundkonzept (Taktfahrplan) mit Basisangebot (Mo-So) und möglichen Verdichtungen; die bisherigen Streckenführungen der Linien 511/512 sind zu überdenken und die Fahrpläne optimal auf die Bahnanschlüsse abzustimmen.
- Tagesfahrpläne in Abstimmung mit den betroffenen Schulen sowie mit den Abweichungen der RhB-Fahrpläne in der Morgenspitze und in den Randstunden.

Die Projektierung erfolgte in enger Abstimmung mit PostAuto als Betreiber und der Region Viamala als Schnittstelle zu den betroffenen Schulen und Gemeinden und dem Kanton als Besteller.

1.3 Perimeter

Der Bearbeitungsperimeter umfasst die von den heutigen Buslinien 511 und 512 bedienten Gemeinden bzw. Ortschaften:

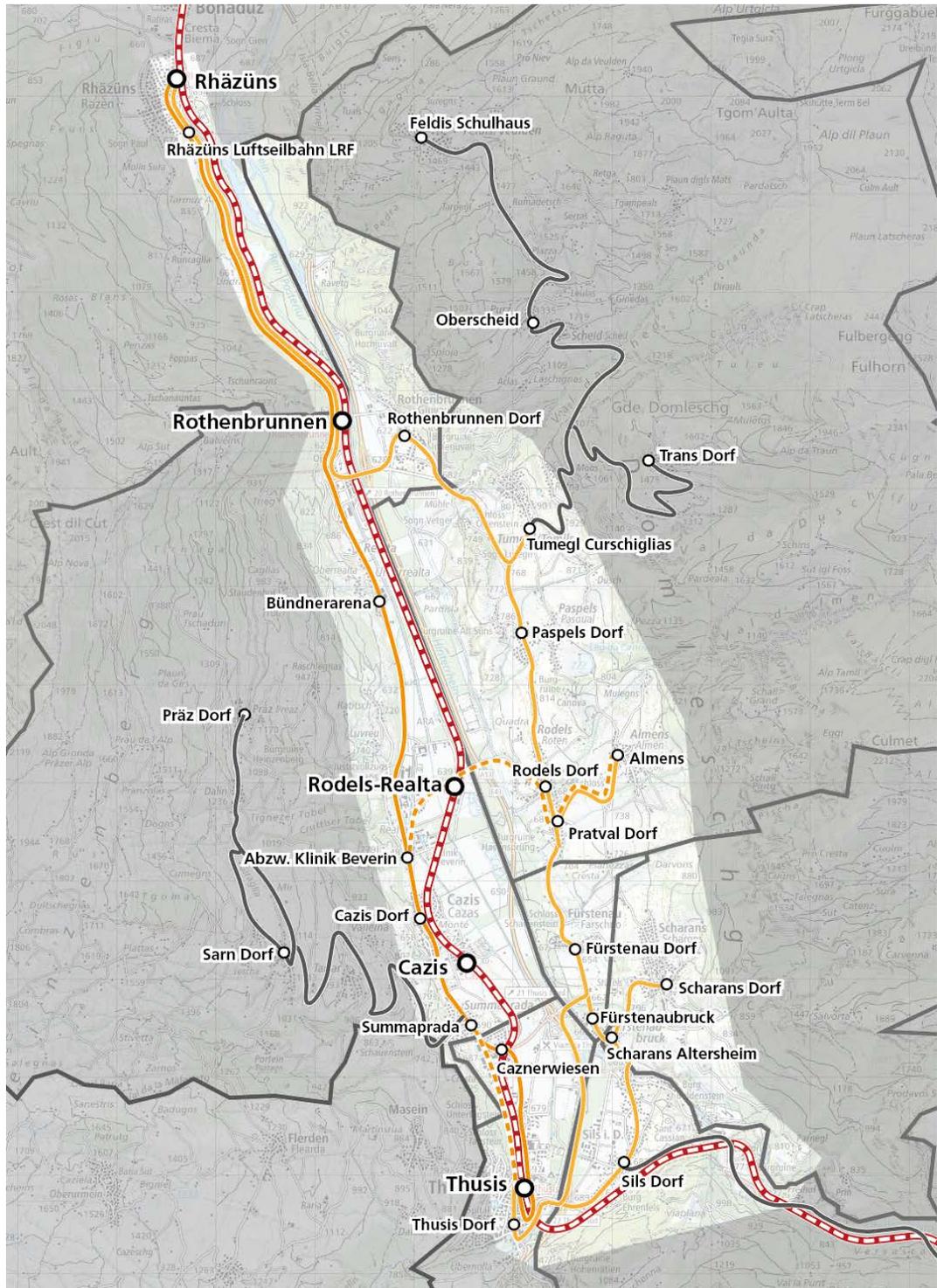


Abbildung 1: Perimeter des Buskonzeptes Thusis–Rhäzüns. Grafik: asa.

- Cazis (nur „Tal-Ortschaften“ Cazis, Realta, Summaprada)
- Domleschg (ohne Fraktionen Feldis, Scheid, Trans)
- Fürstenau
- Rhäzüns (nur Korridor Bahnhof–Regionsgrenze)
- Rothenbrunnen
- Scharans
- Sils im Domleschg
- Thusis (nur Korridor Bahnhof–Gemeindegrenzen Cazis/Fürstenau/Sils i.D.)

Allfällige Auswirkungen auf die Buslinie 501 Tumeagl/Tomils Curschiglias–Oberscheid–Trans–Feldis/Veulden sind aufzuzeigen. Die Buslinien 521 Thusis–Mutten–Obermutten und 532 Thusis–Präz, welche den Perimeter ebenfalls auf kurzen Strecken durchqueren, sind nicht in die Detail-Bearbeitung einzubeziehen, ebenso die übrigen Buslinien ab Thusis und der Nachtbus N1.

1.4 Grundlagen

Folgende Grundlagen wurden für diesen Auftrag verwendet:

- Aktuelle Fahrpläne Linien 511/512 (Quelle: fahrplanfelder.ch)
- Fahrplankonzept RhB ab Dezember 2022
- Aktuelle Auslastungsdaten PostAuto-Linien 511 und 512 (Fahrplanjahr 2019)
- Einwohner und Arbeitsplätze im Perimeter (Stand 2018 bzw. 2019)
- Pendlerströme im Perimeter (Pendlermatrix 2018, gemeindescharf)
- Schülerströme im Perimeter (Anzahl Schüler pro Schulstandort nach Wohnort) inkl. Stundenpläne, Koordination Datenbeschaffung durch Region Viamala
- Ist-Fahrzeiten diverser Kurse (Auswertung direkt durch PostAuto)

2. Analyse

2.1 Siedlungs- und Gemeindestruktur

Der Perimeter besteht nebst den „Ausgangsgemeinden“ Thusis und Rhäzüns den Gemeinden Cazis, Domleschg, Sils, Fürstenau, Rothenbrunnen, Scharans und Sils.

Die Bevölkerung und Arbeitsplätze konzentrieren sich stark auf die Achsen Thusis–Cazis und Thusis–Sils–Scharans. Im Weiteren beinhaltet auch die Achse Rothenbrunnen–Tomils–Paspels ein Potential aufgrund des Wachstums der letzten Jahre. Die dazwischenliegenden Ortschaften sind beidseits des Hinterrheins kleiner und weisen ein geringeres Potential auf.

Die folgende Grafik zeigt dies bildlich auf:

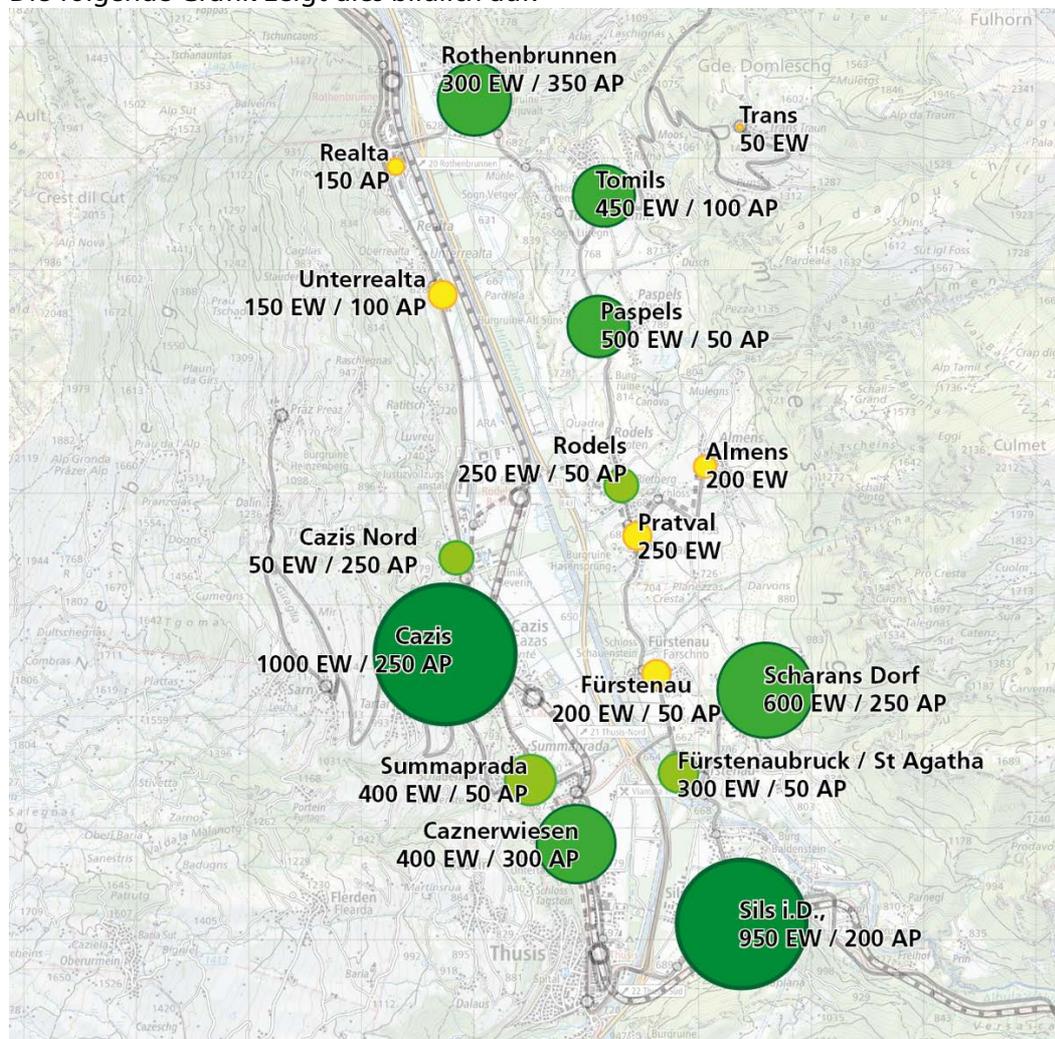


Abbildung 2: Verteilung der Einwohner- und Arbeitsplatzpotentiale im Korridor Thusis–Rhäzüns. Datenquelle: Bundesamt für Statistik, STATPOP 2019 bzw. STATENT 2018 (aktuellste verfügbare Daten zum Zeitpunkt der Bearbeitung).

2.2 Pendlerströme

Die beiden folgenden Grafiken zeigen die Pendlerströme innerhalb der Region und über die Region hinaus auf:

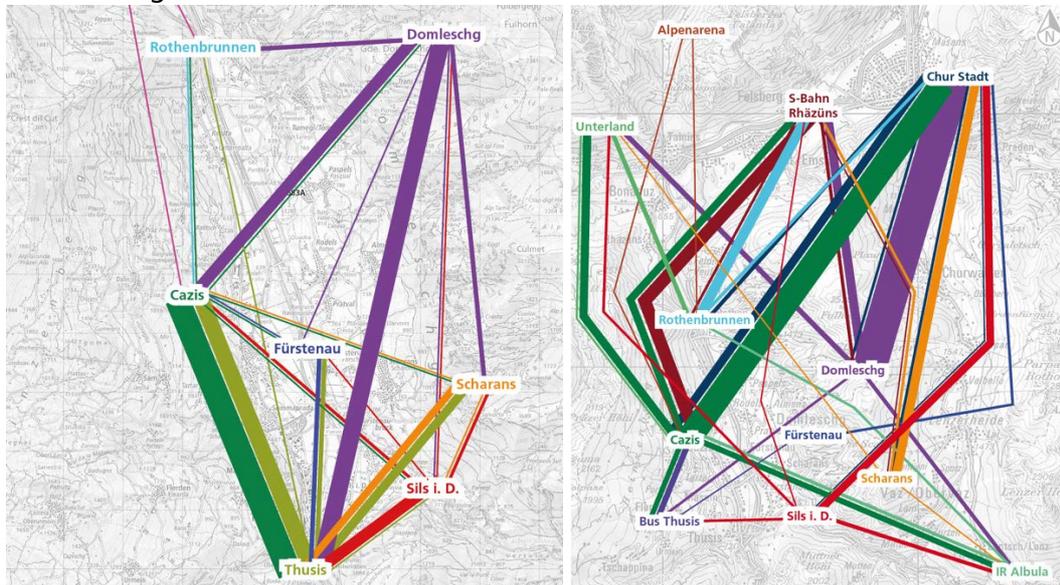


Abbildung 3: Pendlerströme innerhalb der Region und über die Region hinaus. Quelle: Pendlerstatistik 2018 BfS. Beispiel: ab der Gemeinde Domleschg (Wohnort, violett gekennzeichnet) bestehen starke Ströme nach Chur Stadt, gefolgt von Cazis und Thusis (Arbeitsorte). Hingegen besteht z.B. nur ein sehr kleiner Pendlerstrom ab Wohnort Cazis (dunkelgrün) oder Chur Stadt (dunkelblau) in die Gemeinde Domleschg als Arbeitsort.

Innerhalb der Region ist klar Thusis das Haupt-Ziel für Pendler. Eine gewisse Nachfrage ist aber auch nach Cazis und Scharans vorhanden, wobei diese Pendler insbesondere aus Thusis kommen.

Über die Region hinaus ist das Hauptziel die Stadt Chur, wobei dort auch Arbeitsplatzgebiete in Chur West enthalten sind, welche nur durch die S-Bahn umsteigefrei angebunden sind. An zweiter Stelle der Nachfrage folgt das Gebiet rund um die S-Bahn-Halte zwischen Rhäzüns und Chur, insbesondere im Gebiet Ems Werk.

2.3 Aktuelles Liniennetz

Aktuell werden im Korridor zwei Buslinien angeboten, welche aber jeweils verschiedene Laufwege aufweisen:

- Linie 511 Thusis–Cazis–Rhäzüns im Stundentakt. Anschluss in Rhäzüns von/nach Chur mit S1.
- Linie 511 Thusis–Cazis–Rodels–Almens um 30 Minuten versetzt in den Hauptverkehrszeiten. Anschluss von/nach Chur und allen anderen Richtungen in Thusis.
- Linie 512 Thusis–Fürstenau–Pratval–Tomils–Rhäzüns im Stundentakt. Anschluss von/nach Chur in Rhäzüns mit S1.

- Linie 512 Thusis–Sils–Scharans–Pratval–Almens im Stundentakt; Anschluss zwischen den beiden 512er-Kursen in Pratval, z.T. auch Verknüpfung der beiden Linienteile. Anschluss von/nach Chur und allen anderen Richtungen in Thusis.

Die Buskurse mit Anschluss von/nach Chur in Rhäzüns weisen in Thusis keine übergeordneten Anschlüsse auf; es bestehen zu dieser Zeit lediglich Anschlüsse zwischen den Linien 511 und 512.

Da die Rhätische Bahn vor 8 Uhr keinen Taktfahrplan anbietet, ist in der morgendlichen Hauptverkehrszeit auch auf den Buslinien kein Taktfahrplan möglich.

Einzelne Kurse enden am frühen Morgen aus Anschlussgründen bereits am Bahnhof Rothenbrunnen statt Rhäzüns; diese bedienen auch die Haltestelle Industriezone Realta, welche direkt an der Bahnhofszufahrt Rothenbrunnen liegt. Hingegen kann die Haltestelle Industriezone Realta an ihrer heutigen Lage durch Kurse von und nach Rhäzüns nur mit grossem Zeitverlust angebunden werden.

Einzelne (Zusatz-)Kurse können die Gebiete Palastrasse/Caznerwiesen in Thusis und den Dorfkern Scharans aufgrund der Umläufe nicht bedienen; dafür verkehren gewisse Kurse der Linie Thusis–Pratval–Rhäzüns auch via Almens.

Die Anschlusslinie 501 Tomils–Trans–Scheid–Feldis wird ohne Taktfahrplan ausgerichtet auf die Schülerzeiten bedient.

Abends nach 20 Uhr wird das gesamte Gebiet mit einem Ruftaxi-Angebot (PubliCar) an die Rhätische Bahn angebunden; in den Wochenend-Nächten bindet auch der Nachtbus N1 (ChurBus) einige Dörfer an.

Eine Netzgrafik mit dem Grundtakt tagsüber ist in Beilage 1 dargestellt.

2.4 Erschliessungsqualität

Der folgende Plan zeigt die Erschliessungsgüte der Buslinien 511 und 512 auf (Einzugsgebiet 400 Meter):

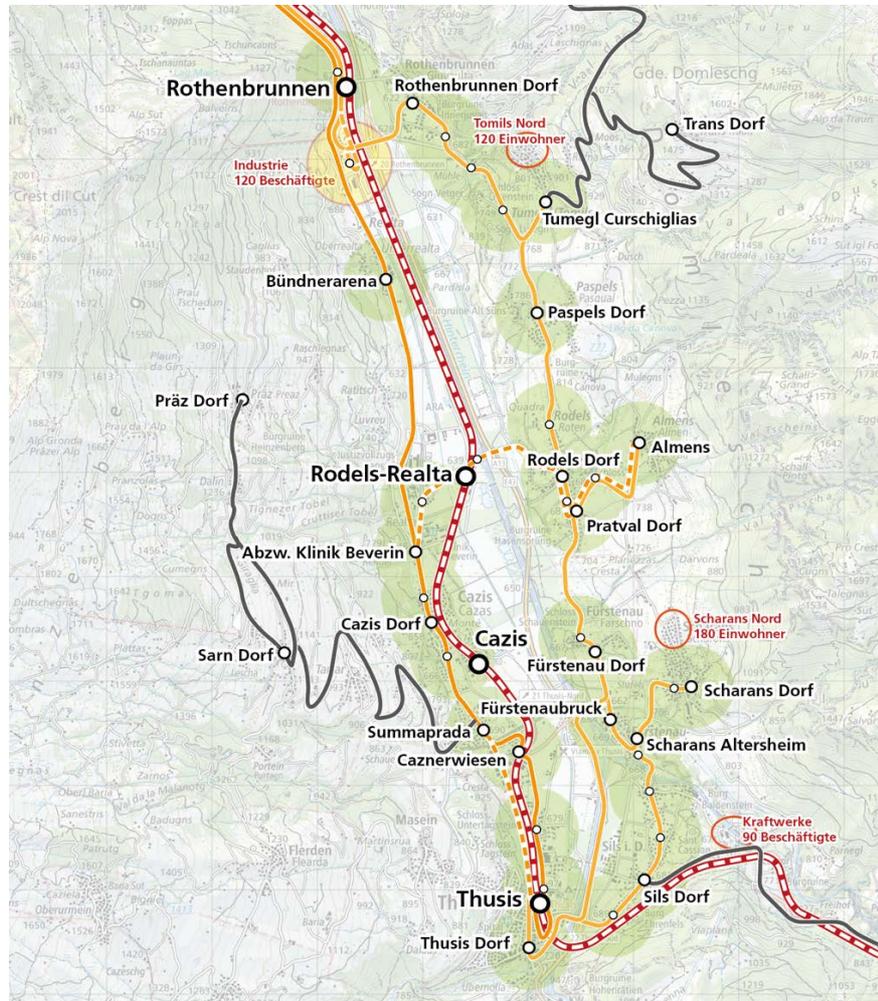


Abbildung 4: Einzugsgebiete und Erschliessungslücken (eigene Grafik, basierend auf den Einwohner- und Arbeitsplatzdaten des Bundesamtes für Statistik).

Der Plan zeigt auch Erschliessungslücken mit über 50 nicht oder nicht ausreichend erschlossenen Einwohnern und/oder Arbeitsplätzen auf. Die Zahlen der unerschlossenen Potentiale zeigen auf, dass zwar Lücken bestehen, diese aber aufgrund der Potentiale kaum wirtschaftlich erschlossen werden können. Eine Erschliessung dieser Potentiale ist deshalb nur anzustreben, wenn dies ohne zusätzliche Fahrzeuge oder ohne Verschlechterungen andernorts möglich ist.

Eine mangelhafte Erschliessung besteht überdies im Bereich Thusis Industrie (z.B. Landi, Lidl), da ab der nahen Haltestelle Caznerwiesen derzeit noch keine direkte und sichere Fusswegverbindung zu den dortigen Nutzungen besteht.

2.5 Auslastung

Beilage 2 zeigt die Nutzung der Haltestellen und die Querschnittsbelastungen über einen durchschnittlichen Werktag auf.

Dabei zeigt sich folgendes Bild:

- Die Buslinie 511 wird hauptsächlich im Längsverkehr Thusis–Rhäzüns genutzt, wobei sich die Nachfrage der Pendler von/nach Thusis und Chur (letztere via Rhäzüns) überschneidet, die stärkste Auslastung ist im Bereich des Dorfs Cazis zu verzeichnen.
- Die bestgenutzten Haltestellen der Linie 511 nebst den beiden Endhaltestellen sind Cazis Cafluri und Thusis Caznerwiesen.
- Die Nachfrage auf den „Querkursen“ 511 Thusis–Cazis–Almens ist sehr klein und entspricht in etwa dem abgeholten Schülerverkehr Almens–Rodels.
- Die Linie 512 befördert je nach Fahrlage der Kurse Pendler nach Thusis (insbesondere ab Scharans und Sils) oder via Rhäzüns nach Chur.
- Aufgrund der Überlagerung der Pendler- und diverser Schülerströme gibt es zwischen Thusis und Rhäzüns keinen „Tiefpunkt“ in der Nachfrage. Am besten wird die Linie ab Thusis in Richtung Sils und Scharans genutzt.
- Die Haltestellen Rodels-Realta Abzw. Bahnhof, Realta Industriezone, Tomils Mühle und Ortenstein, Rodels Rësch, Pratval Rietberg und Rhäzüns Mineralquelle werden kaum genutzt.

Bezüglich der Auslastung der einzelnen Kurse wurden die Belastungsteppiche von PostAuto analysiert. Dabei zeigt sich folgendes Bild:

- Im Mittelwert reicht die Kapazität auf allen Kursen aus.
- Auf der Linie 511 sind die Grundtaktkurse gut ausgelastet, mit Spitzen im Pendlerverkehr sowie aufgrund des Verkehrs zum Institut St. Catharina in Cazis (u.A. Deutschkurse für Fremdsprachige). Stehplätze sind aber nur auf einem einzelnen Kurs (18:05 ab Thusis) regelmässig zu verzeichnen (sowie natürlich vereinzelt auf anderen Kursen aufgrund der unregelmässigen Nachfrage z.B. je nach Wochentag). Um 08:31 ab Rhäzüns werden an Schultagen in St. Catharina zwei Fahrzeuge eingesetzt.
- Die Linie 512 ist vor allem im Zu- und Wegbringerverkehr zum Schulstandort Rodels (Primarschule und Kindergarten) sehr gut ausgelastet, mit Stehplätzen auf einzelnen Kursen.
- Ausserhalb des Schülerverkehrs bestehen keine Überlastungen.
- Die Wochenend-Nachfrage ist zufriedenstellend, schwankt aber sehr stark. Kaum genutzt werden am Wochenende die wenigen Kurse Thusis–Cazis–Almens.

2.6 Schülerverkehr

Beide Buslinien werden abschnittsweise im Schülerverkehr genutzt, wobei Schüler einen beträchtlichen Teil der Gesamtnachfrage ausmachen.

Eine Übersicht über alle Schülerströme bietet Beilage 3.

Auf der Linie 511 betrifft das insbesondere den Abschnitt Realta–Cazis (alle Stufen), wobei für Kinder ab Ratitsch und Luvreu seit 2021 ein Schulbus fährt (bisher Nutzung Postauto ab Abzw. Klinik Beverin).

Auf der Linie 512 sind verschiedene Standorte bedient:

- Oberstufe des Schulverbands Innerdomleschg in Sils i.D. (Schüler ab Fürstenau, Fürstenaubruck und Scharans).
- Kindergarten Scharans (Kinder ab Fürstenau und Fürstenaubruck)
- Schulstandort Rodels (Primarschüler ab Paspels und Rothenbrunnen, Kindergartenkinder ab Almens, letztere teilweise auch mit Linie 511)
- Schulstandort Paspels (Kindergartenkinder ab Rothenbrunnen, Oberstufe für ganze Gemeinde Domleschg – mit den Dörfern Feldis, Scheid, Trans, Tomils, Paspels, Rodels, Pratval und Almens – sowie Rothenbrunnen)
- Schulstandort Tumegl/Tomils (Primarschule ab den „Bergdörfern“ Trans, Scheid, Feldis).

Der Schülerverkehr bedingt im heutigen Fahrplankonzept verschiedene Taktabweichungen. Mit der Neukonzeption soll auch geprüft werden, ob diese reduziert werden können.

2.7 Angebotsentwicklung Bahn

Das Angebot der Rhätischen Bahn wird ab Dezember 2022 erweitert und teilweise angepasst:

- Stündlicher RE Chur–Thusis mit Halt in Domat/Ems, Bonaduz und Rhäzüns im Halbstundentakt zum IR Chur–St. Moritz
- Anpassung der Fahrlage der S2 (zwecks Kreuzung mit dem neuen RE in Rothenbrunnen). Die S2 verpasst dadurch neu den IR35 in Chur, wobei dieser Anschluss ab Einführung des neuen SBB-Konzeptes zwischen Zürich und Chur ab ca. 2024 ohnehin auch in der heutigen Fahrlage der S2 wegfallen wird.

Durch die neuen Züge ergeben sich auch neue Anschlussmöglichkeiten:

- In Thusis zur vollen Stunde (Ankunft ca. zur Minute 56, Abfahrt ca. zur Minute 02 – somit um eine halbe Stunde versetzt zu den Buslinien mit Interregio-Anschluss). Diese Fahrlage wird von der Linie 511 bereits heute angeboten, die Linie 512 wird diese neuen Anschlüsse jedoch ohne Anpassung der Fahrlage verpassen.
- In Rhäzüns hält der neue RE in beide Richtungen etwa um 30' versetzt (kein Knoten möglich, Anschlussbusse würden rund 35 Minuten in Rhäzüns stehen).

Beilage 4 zeigt die Bahn-Fahrzeiten 2023 auf (aktuelle Busfahrpläne dargestellt).

2.8 Fazit Analyse

Die Analyse kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Linien 511 und 512 funktionieren aktuell gut. Die Auslastung ist zufriedenstellend, die Schulbedürfnisse sind abgedeckt, der Fahrplan ist nach Aussagen von PostAuto grossmehrheitlich stabil.
- Unschön ist, dass die Linien 511 und 512 in Thusis aktuell keine Anschlüsse auf die Bahn bieten (ausser Almenser Kurse).
- Mit dem geänderten Bahnangebot bestehen Möglichkeiten, das Busangebot besser an die Bahn anzupassen; dabei können auch Möglichkeiten:
 - für eine gesamthafte Systematisierung z.B. durch bessere Anbindung der Schulen im Taktfahrplan
 - für einen Angebotsausbau im Rahmen der gegebenen Nachfrage geprüft werden.

3. Variantenentwicklung

Ausgehend von den zusätzlichen RhB-Abfahrten in Thusis und Rhäzüns wurden verschiedene Ansätze geprüft. Diese werden auf den folgenden Seiten erläutert.

In den Grafiken wird jeweils in Grau das heutige Angebot und in der jeweiligen Linielfarbe die diskutierte Änderung dargestellt. Anschlüsse werden mit grünen Pfeilen dargestellt (unterschiedliche Grüntöne dienen lediglich zur Unterscheidung der einzelnen Pfeile).

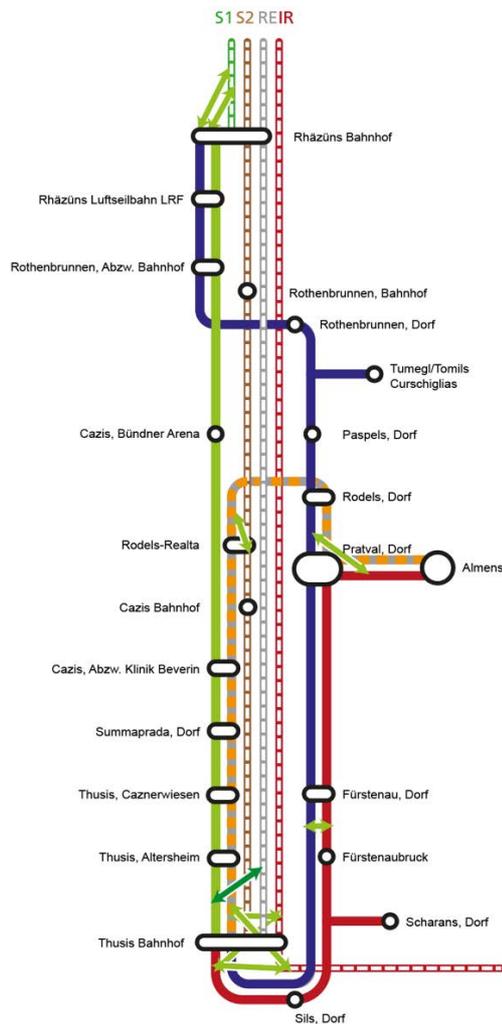
3.1 Korridor Thusis–Cazis–Rhäzüns/Domleschg (linke Talseite)

Die Buslinie erfüllt heute folgende Hauptfunktionen:

- Anbindung Caznerwiesen, Cazis, Realta an Thusis
- Anbindung Caznerwiesen, Realta an Chur (via Rhäzüns)
- Halbstundentakt Cazis–Chur in Überlagerung zur S2 der RhB
- Schülertransport ab Schulstandort Thusis Richtung Caznerwiesen, ab Cazis nach Realta sowie ab Rodels nach Almens

Folgende Ansätze wurden diskutiert und geprüft:

Weiterführung Ist-Angebot



Ansatz:

- Beibehalt aktuelles Angebot.
- Evtl. Systematisierung Kurse Thusis–Almens auf Stundentakt zur Hauptverkehrszeit (HVZ).

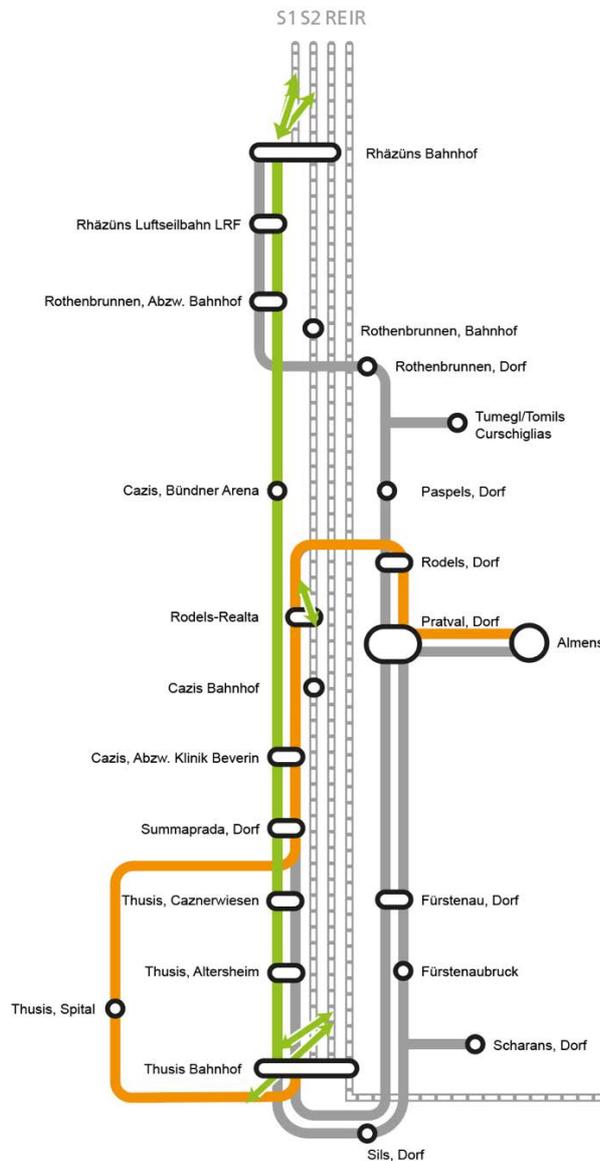
Auswirkungen:

- Stammkurs Rhäzüns–Thusis erhält in Thusis Anschluss an den neuen RE von/nach Chur bzw. an die neuen Bus-Kurse Richtung Tiefencastel und weiter.

Entscheid:

- Weiterverfolgen; Sicht Begleitgruppe: Im Abschnitt Cazis–Almens sollen aufgrund der Frequenzen nur Kurse, die aus Schülerverkehrssicht notwendig sind, beibehalten werden.
- Aus Sicht Verfasser und Region Viamala ist der HVZ-Halbstundentakt an sich sinnvoll wegen Erschliessung Caznerwiesen und Palastrasse, auch bei beschränktem Potential im weiteren Linienverlauf.

Verbesserung Querverbindung



Ansatz:

- Drehung Kurse Thusis–Almens um 30 Minuten.
- Führung dieser Buskurse via Spital (Caznerwiesen durch Stammkurs Thusis–Rhäzüns gleichzeitig bedient).
- Dadurch Anschluss in Rodels-Realta von der S2 von/nach Chur auf den Bus von/nach Rodels, Pratval, Almens.

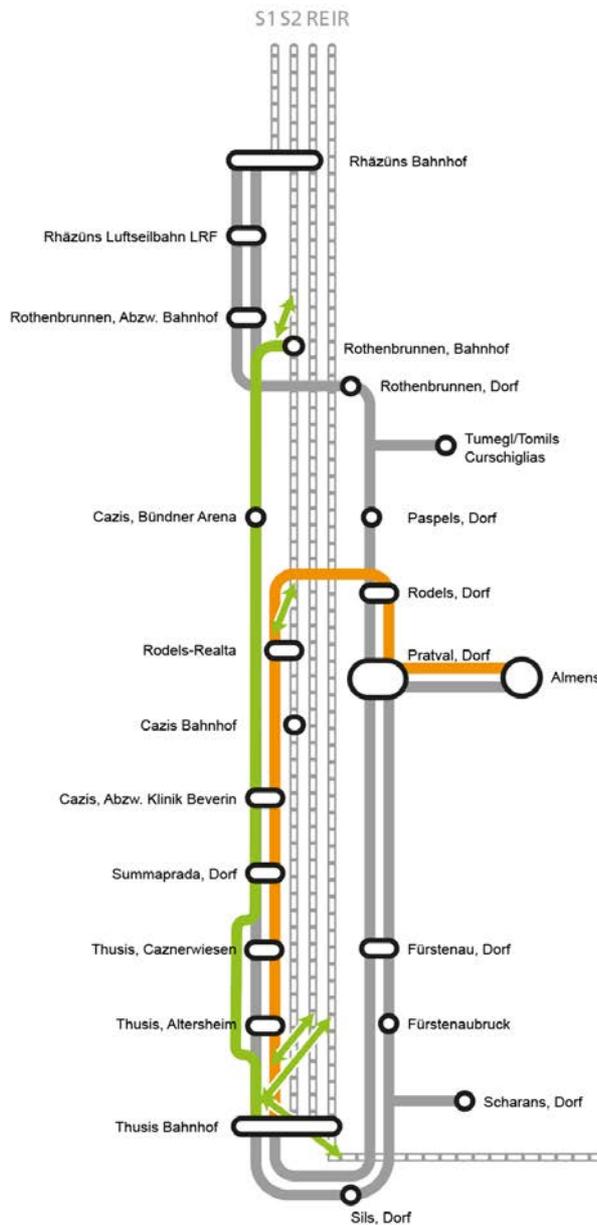
Auswirkungen:

- Halbstundentakt Caznerwiesen in Hauptverkehrszeit fällt weg (für Summaprada mit Linie 532 gewährleistet).
- Dafür Halbstundentakt Thusis–Almens, wenn Linie 512 unverändert fährt.
- Mögliche Weiterführung der S2-Anschlüsse nach Fürstenaue und Scharans, falls Linie 512 ebenfalls um 30 Minuten gedreht wird.
- Linie passt nicht mehr auf aktuelle Schulzeiten in Rodels (Verbindung Rodels–Almens nicht mehr umsteigefrei möglich zu Schulbeginn/-schluss).

Entscheid:

- Vertieft prüfen im Gesamtkontext.
- Nach vertiefter Prüfung durch Begleitgruppe verworfen: Fast zeitgleiche Führung mit Stammkurs Thusis–Cazis–Rhäzüns ist aus Sicht Begleitgruppe nicht vertretbar.

Abtausch der Fahrlagen



Ansatz:

- Drehung des ganzen Korridors um 30 Minuten.
- Stundentakt ganztags auch auf Linie Thusis–Cazis–Almens.
- Kurse Thusis–Rhäzüns fahren nicht mehr via Palastrasse und Caznerwiesen, um den Anschluss auf die S2 in Rhäzüns zu erreichen. (Eine neue Haltestelle Caznerwiese an der italienischen Strasse könnte ggf. bedient werden).

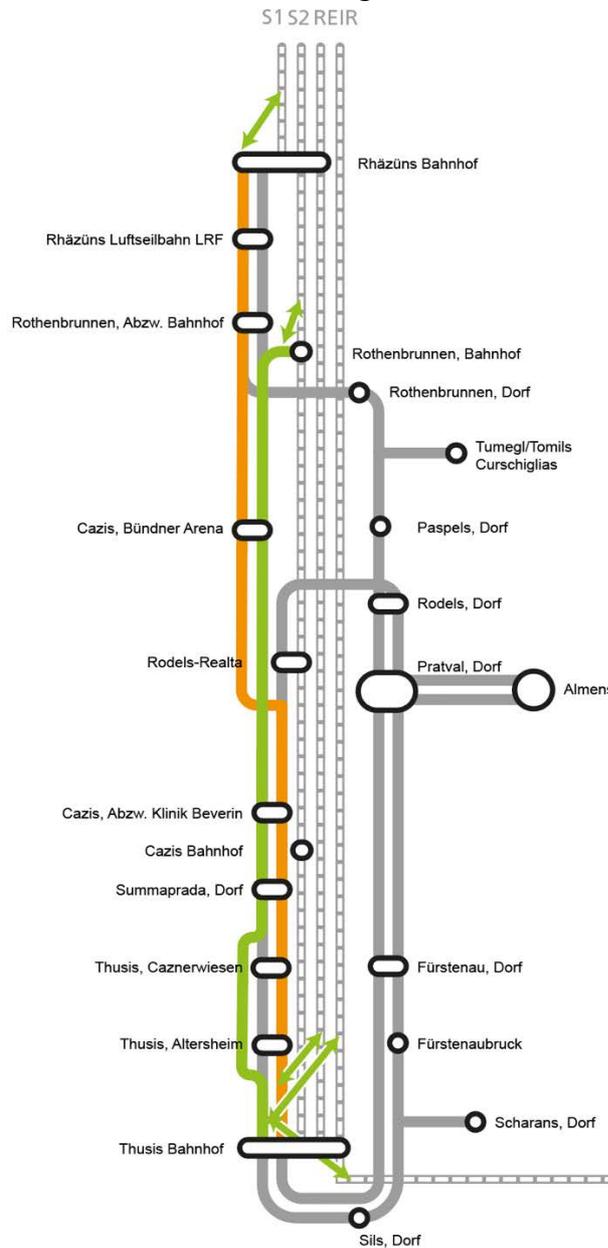
Auswirkungen:

- Halbstundentakt Caznerwiesen fällt weg (für Summaprada mit Linie 532 gewährleistet).
- Halbstundentakt Cazis–Chur (abwechselnd via Bus–S2 oder direkt mit S2) nicht mehr möglich.
- Dafür Halbstundentakt für Almens, wenn Linie 512 unverändert fährt.
- Mögliche Weiterführung der S2-Anschlüsse nach Fürstenau und Scharans, falls Linie 512 ebenfalls um 30 Minuten gedreht wird.
- Linie passt nicht mehr auf aktuelle Schulzeiten in Rodels (Verbindung Rodels–Almens nicht mehr umsteigefrei möglich zu Schulbeginn/-schluss)

Entscheid:

- **Nicht weiterverfolgen; Halbstundentakt nach Chur für Cazis als potentialstärkste Ortschaft im Perimeter ist wichtig.**

Verzicht auf Querverbindung



Ansatz:

- Die Querverbindung Cazis–Rodels–Almens wird komplett gestrichen.
- In der HVZ fahren halbstündliche Kurse zwischen Thusis und Rhäzüns (Um den S2-Anschluss in Rothenbrunnen zu erreichen, fährt der Halbstundenkurs nicht via Palastrasse und Caznerwiese – eine neue Haltestelle Caznerwiese an der italienischen Strasse könnte ggf. bedient werden).

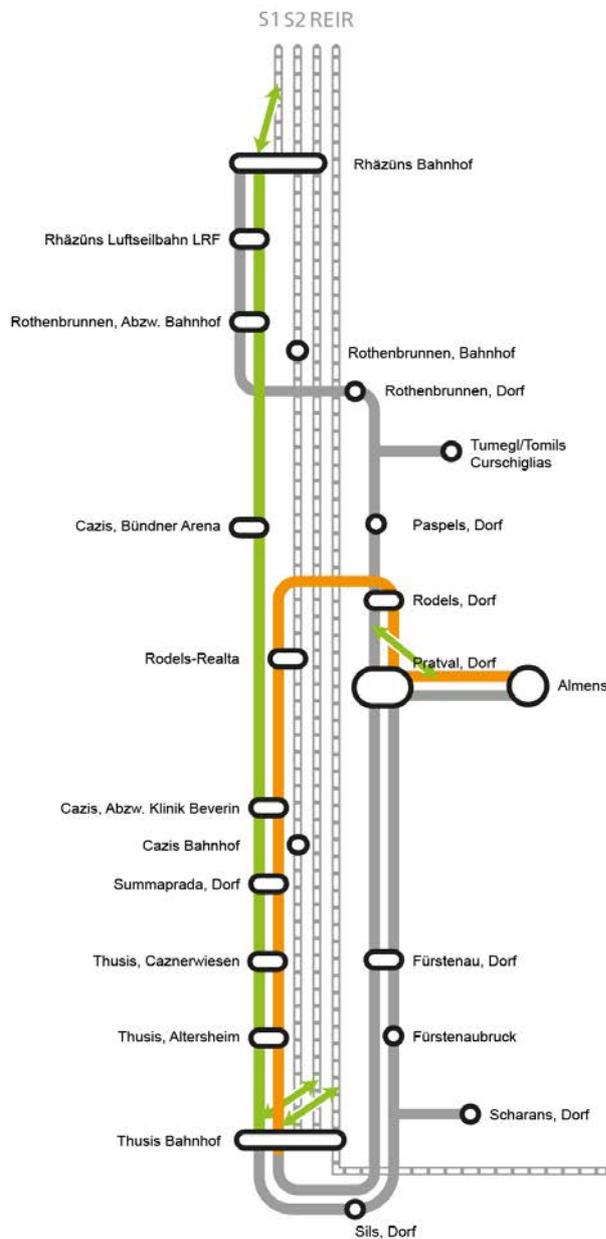
Auswirkungen:

- Halbstundentakt Caznerwiesen fällt weg (für Summaprada mit Linie 532 gewährleistet).
- Linie steht für Schülerverkehr Almens–Rodels nicht mehr zur Verfügung.

Entscheid:

- **Nicht weiterverfolgen; Parallelverkehr zu S2 zwischen Cazis und Rhäzüns nicht sinnvoll, zu kleines Potential in Realta für Halbstundentakt Bus.**

Stärkung Querverbindung



Ansatz:

- Das aktuelle Konzept wird beibehalten.
- Die Querverbindung Thusis–Cazis–Almens wird stündlich angeboten.

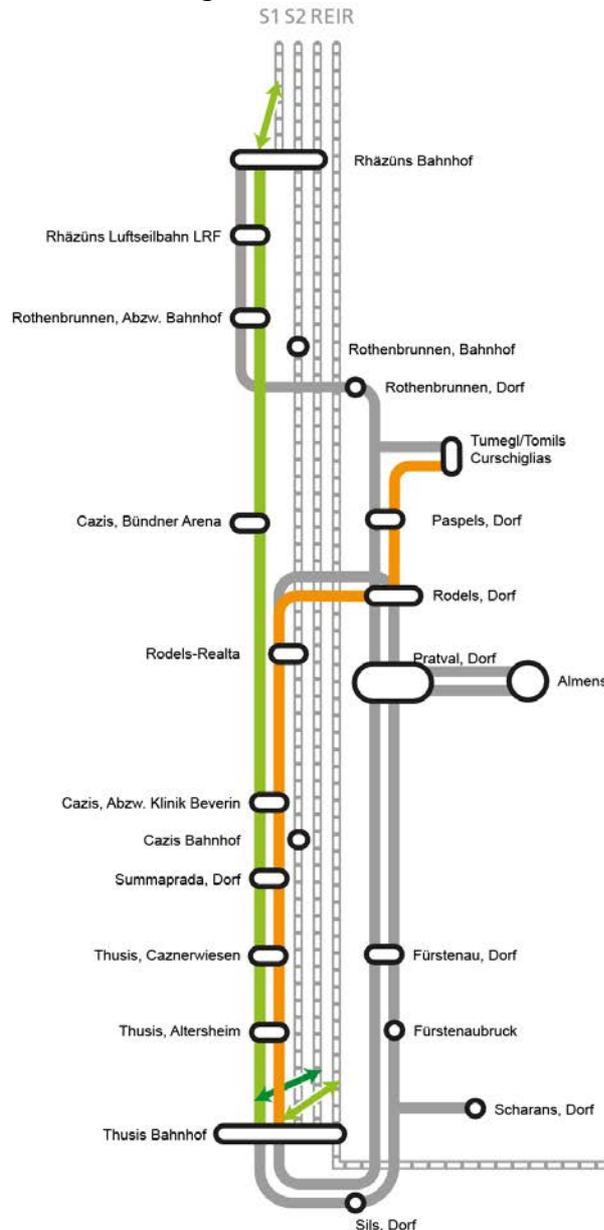
Auswirkungen:

- Systematisch halbstündliche Anbindung von Caznerwiesen und der Palastrasse an die schnellen Verbindungen von/nach Chur.
- Stündliche Anbindung von Almens an Cazis (Pendlerverkehr).

Entscheid:

- Vertieft prüfen im Gesamtkontext.
- Nach vertiefter Prüfung verworfen: Potential für eine stündliche Querverbindung Cazis–Almens ist zu gering bzw. wird durch Mehrpotential aus durchgehendem Halbstundentakt Thusis–Cazis nicht ausgeglichen.

Quer Verbindung nach Tomils



Ansatz:

- Das aktuelle Konzept wird beibehalten.
- Die Quer Verbindung Thusis–Cazis–Almens wird ab Rodels neu nach Tumeagl/Tomils statt Almens geführt.

Auswirkungen:

- Zweite stündliche Direktverbindung ab Tomils, Paspels und Rodels nach Thusis mit attraktiver Fahrzeit.
- Arbeitsplatzgebiete in Cazis und Thusis sind direkt ans Domleschg angebunden
- Die bedienten Ortschaften erhalten attraktive Verbindungen nach Süden mit dem IR.
- Die im Schülerverkehr genutzte Direktverbindung Rodels–Almens entfällt.

Entscheid:

- Vertieft prüfen im Gesamtkontext.
- **Bedingt weiterverfolgen: Sehr attraktives Angebot, falls Anschluss Knoten Thusis via Linie 512 nicht möglich; Aufgrund teilweiser Überlagerung mit Linie 512 aber vermutlich Nachfrage für Ganztagesangebot zu gering.**

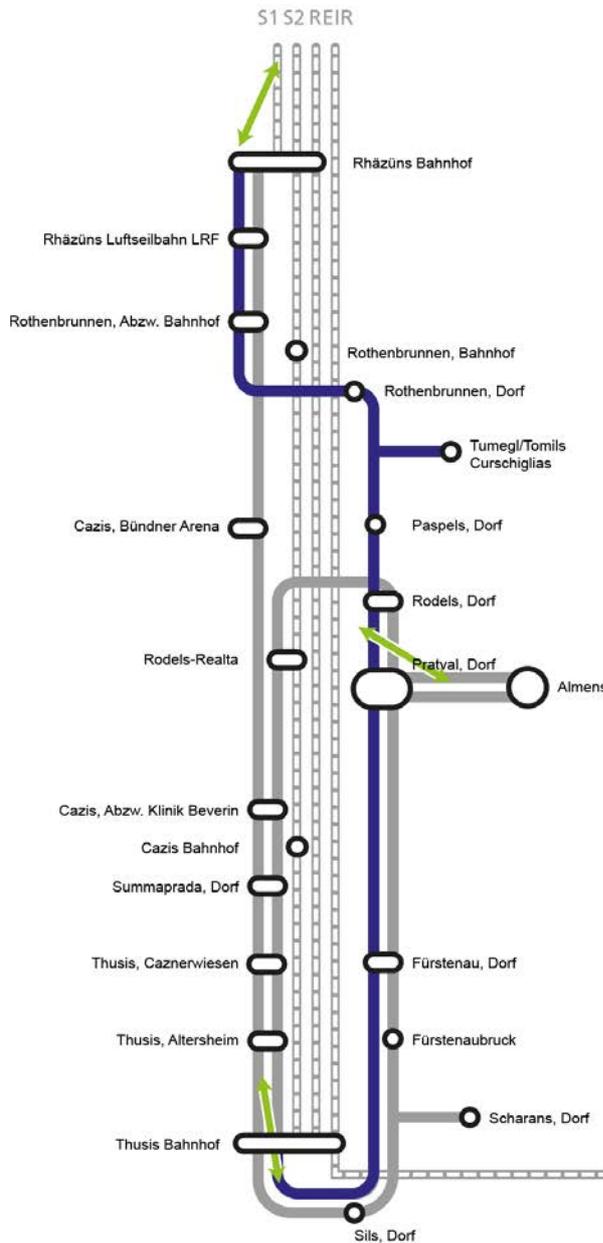
3.2 Korridor Thusis–Domleschg–Rothenbrunnen/Rhäzüns (rechte Talseite)

Die Buslinie erfüllt heute folgende Hauptfunktionen:

- Rasche Anbindung der Gemeinde Domleschg (ohne Almens) sowie von Fürstenaubruck an Thusis
- Anbindung der Gemeinde Domleschg und von Fürstenaubruck an Chur (via Rhäzüns–S1)
- Diverse Schülertransportfunktionen

Folgende Ansätze wurden diskutiert und geprüft:

Weiterführung aktuelles Angebot



Ansatz:

- Das aktuelle Busangebot wird weitergeführt.
- Verzicht auf Bedienung Almens durch Kurse Thusis–Rhäzüns (heute in einzelnen Fällen gegeben) für systematischen Stundentakt – Almens weiterhin im Grundtakt über Cazis und/oder Scharans angebunden.

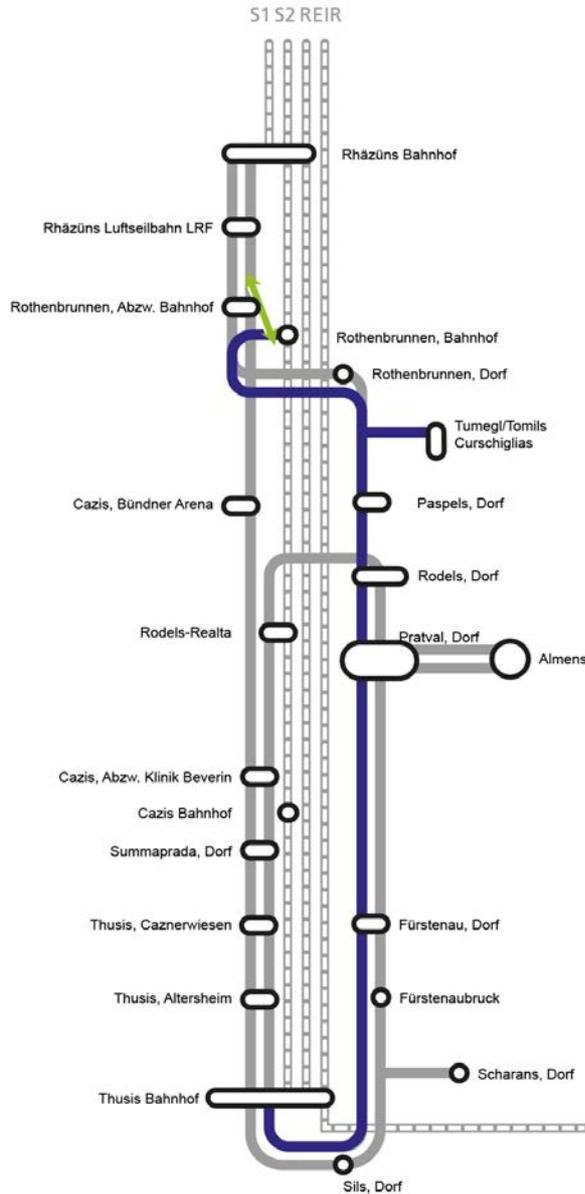
Auswirkungen:

- Anschluss in Thusis wird knapp verpasst (bisher gar kein Anschluss zu dieser Zeit).

Entscheid:

- Vertieft prüfen im Gesamtkontext.
- **Weiterverfolgen: Einzige Variante in diesem Korridor ohne Fahrzeug-Mehraufwand.**

Verkürzung bis Rothenbrunnen



Ansatz:

- Die Buslinie 512 endet bereits in Rothenbrunnen und macht dort Anschluss auf die Buslinie 511 mit S1-Anschluss in Rhäzüns.
- Durch eine mögliche Verknüpfung mit einem Angebot mit S2-Anschluss kann so ein Fahrzeug eingespart werden. Für eine tatsächliche Verknüpfung mit weiteren Angeboten muss die Umsteigezeit weiter gestreckt werden.

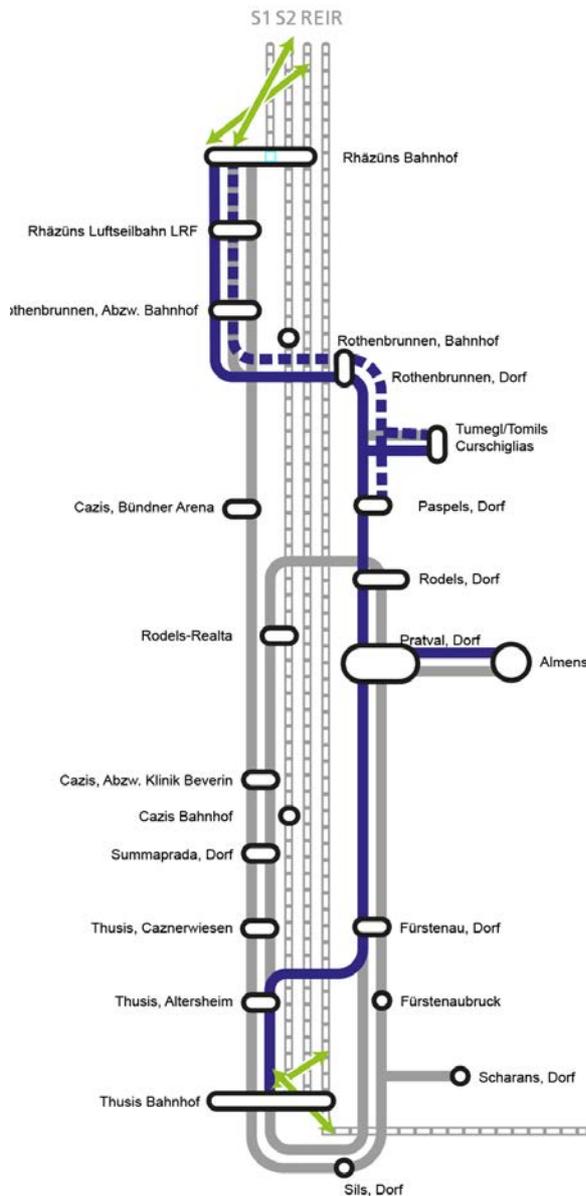
Auswirkungen:

- Die Verbindungen Domleschg – Ems Werk / Chur und weiter werden unattraktiver.
- Je nach Fahrplanlage grosse Auswirkungen auf Schülerverkehr.

Entscheid:

- **Nicht weiterverfolgen. Eine solche Variante könnte ggf. mit RE-Halt in Rothenbrunnen interessant sein; ein solcher wurde durch die RhB geprüft und verworfen.**

Ausrichtung auf RE



Ansatz:

- Die bestehenden Kurse Thusis–Rhäzüns werden neu in Rhäzüns auf den RE von/nach Chur ausgerichtet, in Thusis auf den IR.
- Die Kurse fahren neu via Palast-rasse in Thusis sowie via Almens, um die eigentlich zu lange Fahrzeit auszugleichen.
- In der Hauptverkehrszeit wird die Standzeit in Rhäzüns für eine Fahrt bis Paspels und zurück mit S2-Anschluss genutzt.

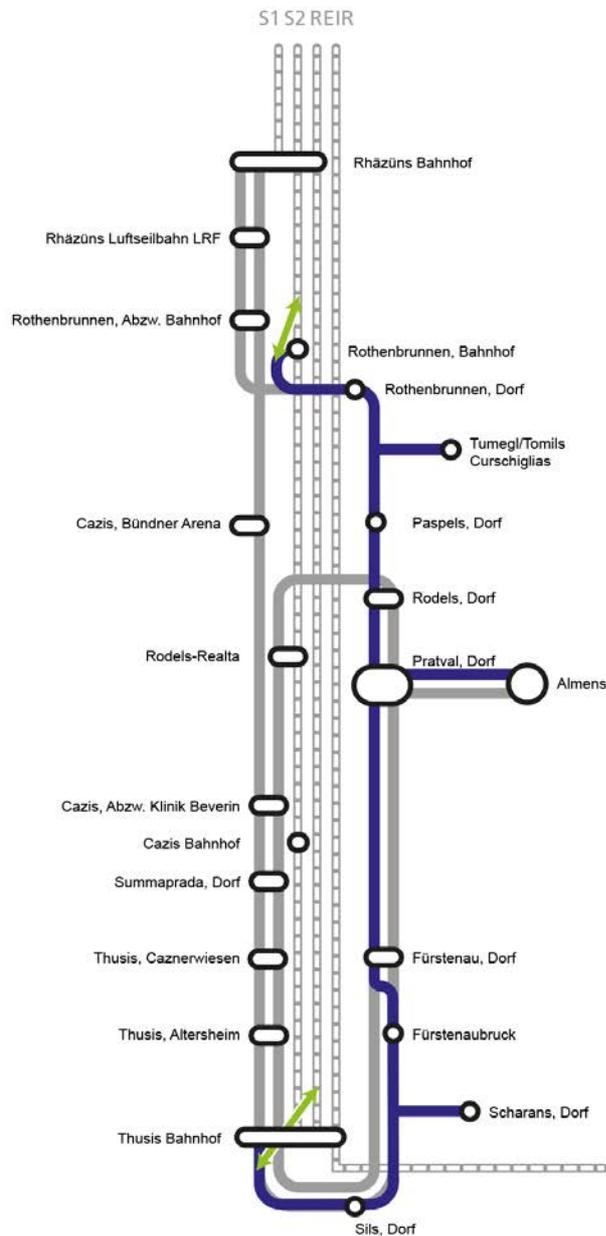
Auswirkungen:

- Zusätzliches Fahrzeug notwendig.
- Schulzeiten Domleschg müssen komplett neu geplant werden.
- Wendemöglichkeit in Paspels zu prüfen (Wende HVZ-Kurs), ggf. im Strassenraum möglich mit Nutzung bestehender Haltestelle.
- Wegfall von Verbindungen auf die S-Bahn und somit nach Ems Werk und Chur West für Pratval und Rodels, für übrige Dörfer nur noch in HVZ.

Entscheid:

- Vertieft prüfen im Gesamtkontext.
- **Nach vertiefter Prüfung verworfen: Zu starke Verschlechterungen im Pendlerverkehr bei gleichzeitig höherem Fahrzeugbedarf.**

Ausrichtung auf S2 statt S1



Ansatz:

- Die Kurse werden in Rothenbrunnen auf die S2 statt in Rhäzüns auf die S1 ausgerichtet.
- Dadurch kann die lange Parallelfahrt Rhäzüns–Rothenbrunnen vermieden werden.
- Die Kurse fahren via Almens und Innerdomleschg nach Thusis (keine Anschlüsse oder Umlaufvorteile bei Direktfahrt Fürstenu–Thusis möglich).

Auswirkungen:

- Zusätzliches Fahrzeug notwendig.
- Künstliche Verlängerung der Reisezeiten Domleschg–Thusis aus Anschlussgründen (Fahrt via Innerdomleschg und Almens).

Entscheid:

- Vertieft prüfen im Gesamtkontext
- **Bedingt weiterverfolgen: Je nach Variante sinnvoll als zusätzliches Angebot in der Hauptverkehrszeit.**

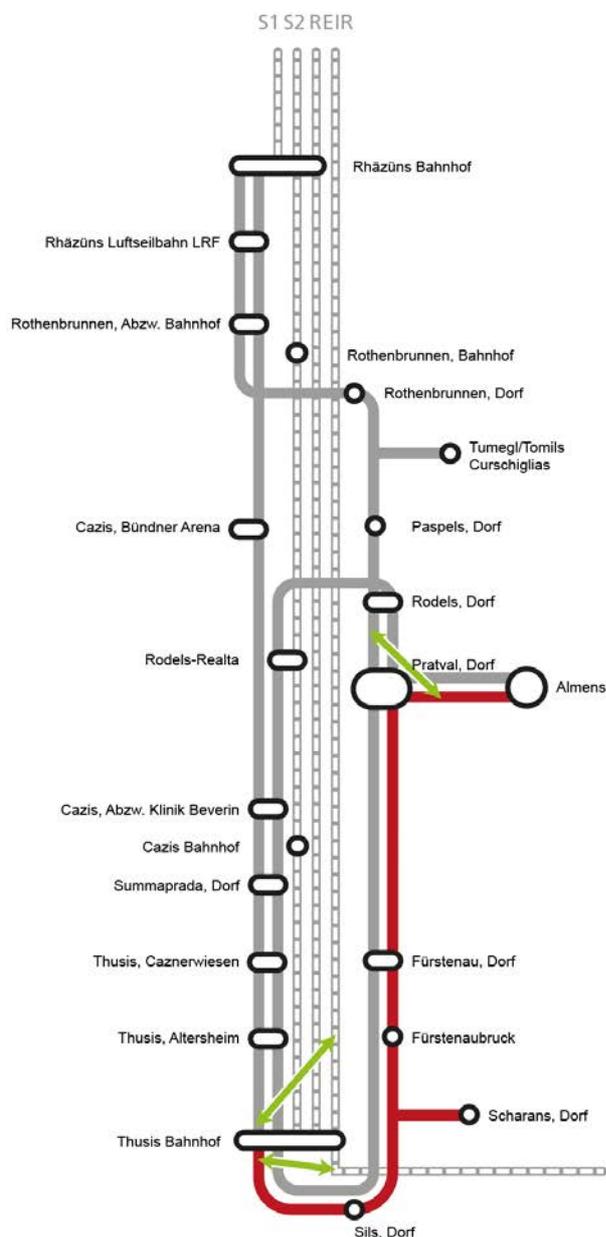
3.3 Korridor Thusis–Innerdomleschg

Die Buslinie erfüllt heute folgende Hauptfunktionen:

- Anbindung von Sils, Scharans, Fürstenau und Almens an Thusis und via RhB an Chur
- Anbindung der Oberstufe in Sils und des Kindergartens in Scharans

Folgende Ansätze wurden diskutiert und geprüft:

Beibehalt aktuelles Konzept



Ansatz:

- Der aktuelle Stundentakt Thusis–Almens bleibt bestehen.
- Weiterhin Zusatzkurse für Schüler.

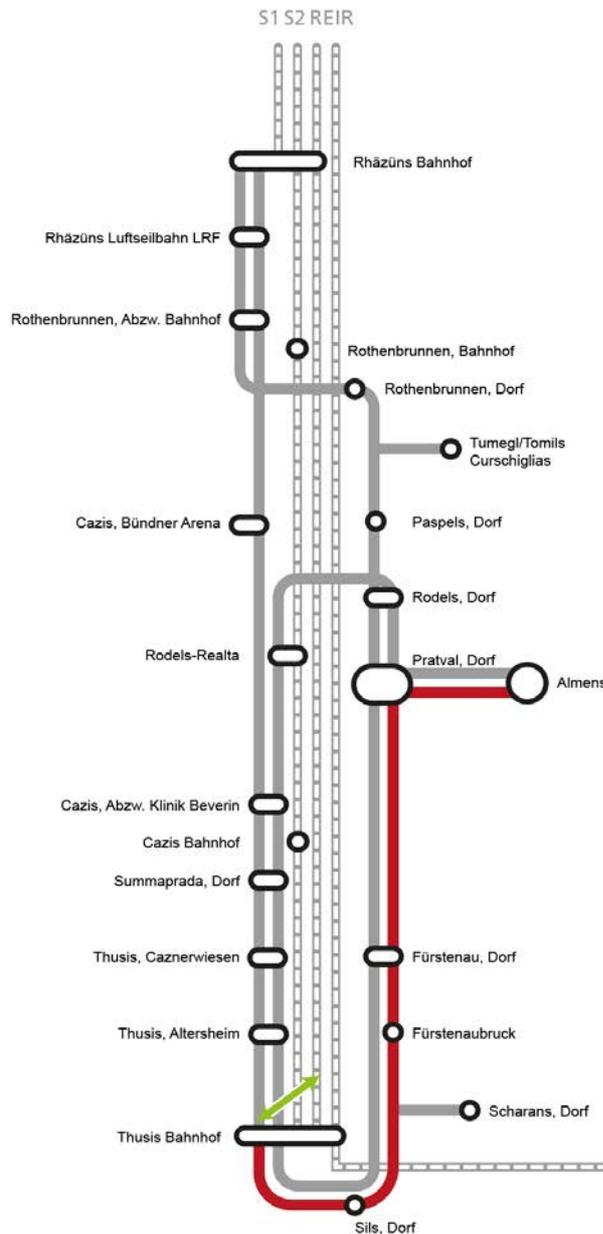
Auswirkungen:

- Keine

Entscheid:

- Als Rückfallebene weiterverfolgen: Als potentialstärkster Korridor wäre eigentlich ein dichteres Angebot wünschenswert. In Zusammenhang mit der bestehenden Linie 512 insbesondere am Wochenende aber sehr gute Netzwerke.

Drehung um 30 Minuten



Ansatz:

- Der aktuelle Stundentakt Thusis–Scharans–Almens bleibt bestehen.
- Die Kurse werden aber neu auf den RE ausgerichtet (um 30' verschoben zu heute).

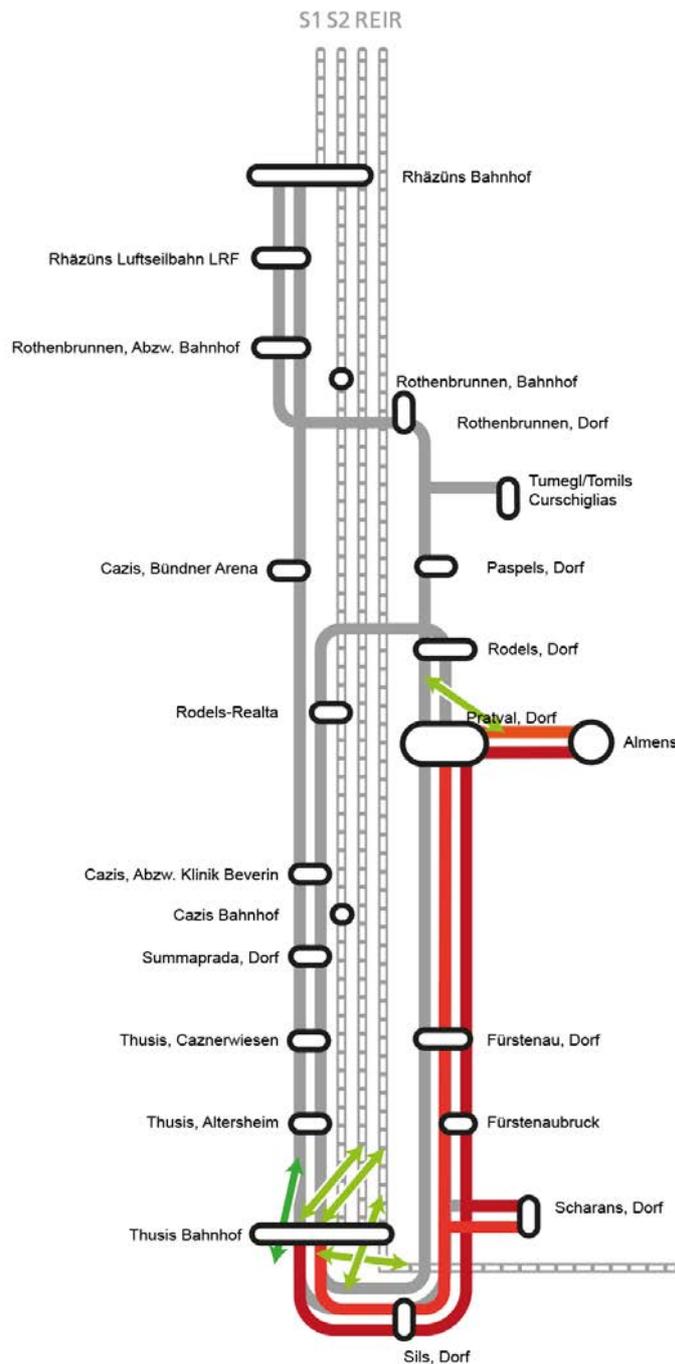
Auswirkungen:

- In Kombination mit heutiger Linie 511: Halbstundentakt Almens–Thusis.
- In Kombination mit gedrehter Linie 511: Neue Direktverbindung Scharans–Almens–Rodels mit S2-Anschluss nach Chur.
- Deutliche Veränderung der Abdeckung Schulverbindungen.

Entscheid:

- Vertieft prüfen im Gesamtkontext.
- **Bedingt weiterverfolgen:** Als potentialstärkster Korridor wäre eigentlich ein dichteres Angebot wünschenswert. In Kombination mit einer um 30' gedrehten Linie 511 als Angebot zur Hauptverkehrszeit allenfalls sinnvoll.

Halbstundentakt im Innerdomleschg



Ansatz:

- Der aktuelle Stundentakt Thusis–Almens bleibt bestehen.
- Um 30 Minuten versetzt verkehrt ebenfalls ein Kurs Almens–Thusis via Innerdomleschg.

Auswirkungen:

- Alle Züge und Busse in Thusis (Knoten 00 und 30) werden erreicht.
- Gute Abdeckung aller Schülerfahrten.
- Funktionalität für Verbindung Almens–Chur weiterhin gegeben.

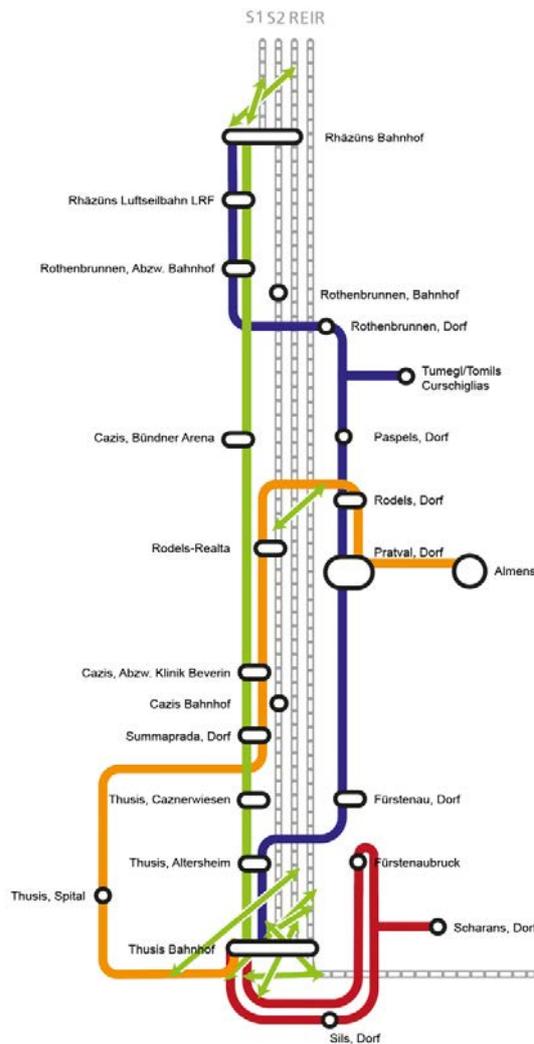
Entscheid:

- Vertieft prüfen im Gesamtkontext.
- **Bedingt weiterverfolgen:** Eigentlich Überangebot zwischen Scharans und Almens, aber aus Schülersicht zeitweise sinnvoll und ggf. die systematischere Variante für einen Halbstundentakt im Perimeter.

3.4 Vertiefungsvarianten

Aufgrund der obigen Ansätze wurden verschiedene Kombinationsvarianten erstellt und vertieft geprüft. Im Folgenden werden diejenigen Varianten aufgezeigt, die grundsätzlich umsetzbar sind, aber aus verschiedenen Gründen durch die Begleitgruppe nicht zur Weiterbearbeitung empfohlen wurden.

Variante G



Elemente:

- Buslinie Thusis–Cazis–Almens neu stündlich um 30' gedreht mit S-Bahn-Anschluss in Rodels-Realta und über Spital Thusis.
- Buslinie Thusis–Pratval–Rhäzüns neu mit RE-Anschluss in Rhäzüns, via Palastrasse und Almens.
- Rundkurs Innerdomleschg im Halbstundentakt.

Wesentliche Vorteile:

- Anbindung RE in Rhäzüns.
- Halbstundentakt Palastrasse gewährleistet.
- Halbstundentakt Innerdomleschg.
- Anbindung Rodels, Pratval und Almens an S2 via Rodels-Realta.

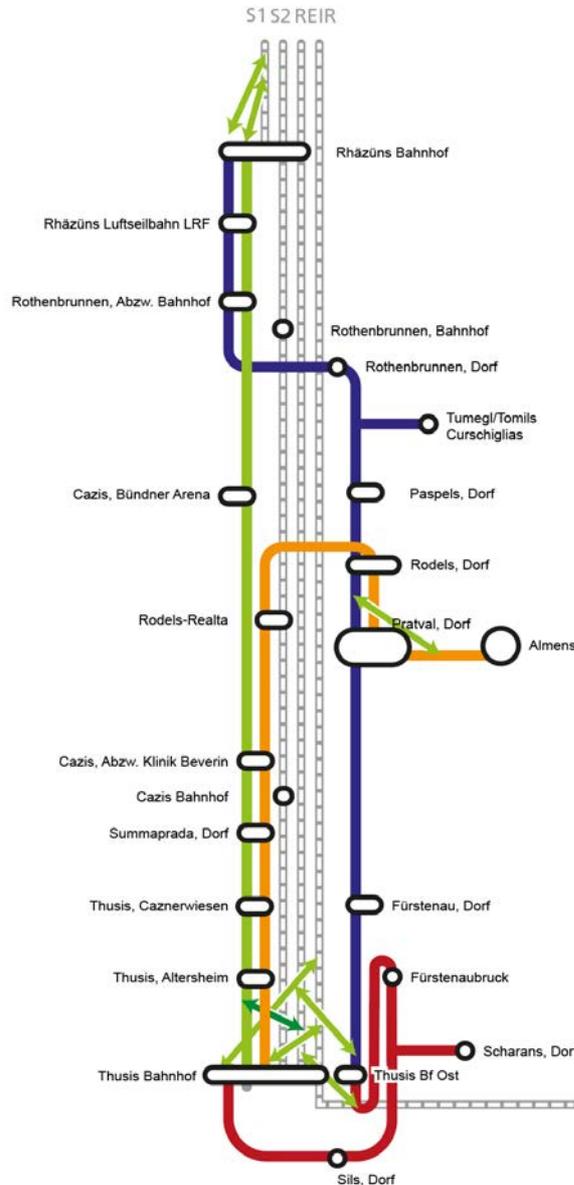
Wesentliche Nachteile:

- Hoher Fahrzeugbedarf (+2 Fahrzeuge gegenüber heute).
- Grosse Verschiebung für Schulen.
- Fehlende Verbindung Innerdomleschg–Domleschg (kritisch auch für Schülerverkehr).
- Fehlende Verbindung Paspels–Tomils–S-Bahn (in HVZ mit unattraktiv langer Übergangszeit immerhin möglich).
- Zeitgleiche Führung beider Buslinien zwischen Thusis und Cazis.

Verworfen aus den folgenden Gründen:

- Kosten/Nutzen nicht im Einklang (z.B. Bau Haltestelle Fürstenuau Hoffnigsau)
- Grosse Taktabweichungen für Schülerverkehr notwendig.
- Die Verbindung zwischen den Gemeinden und Ortschaften des Innerdomleschg und Domleschg fällt weg bzw. ist nur noch mit grossem Umweg möglich.

Variante J



Elemente:

- Buslinie 511 im heutigen Raster, aber Kurse Thusis–Almens (neu Linie 510) ganztags stündlich.
- Buslinie 512 Thusis–Rhäzüns im heutigen Raster.
- Rundkurs Innerdomleschg im Halbstundentakt.

Wesentliche Vorteile:

- Halbstundentakt Thusis Palastrasse/Caznerwiesen gewährleistet.
- Halbstundentakt Cazis gewährleistet.
- Halbstundentakt Innerdomleschg ganztags.
- Erhalt der guten Reiseketten Domleschg–Chur via Rhäzüns, Ergänzung durch Anschlussverbindung via Thusis.

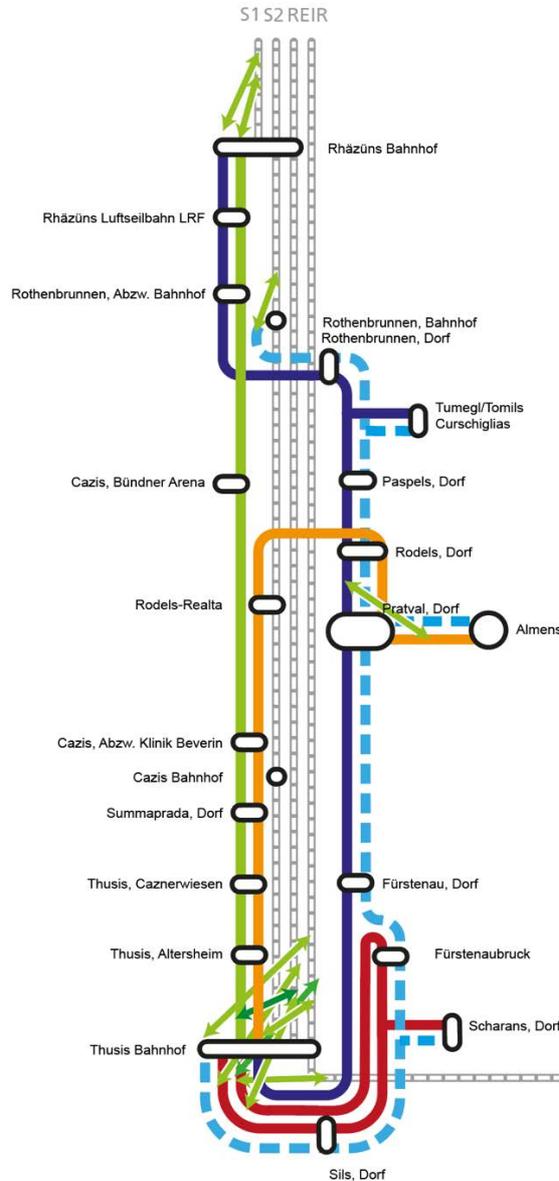
Wesentliche Nachteile:

- Fehlende rasche Verbindung Innerdomleschg–Domleschg (kritisch auch für Schülerverkehr).
- 1 zusätzliches Fahrzeug ganztags.

Verworfen aus folgenden Gründen:

- Stundentakt Cazis–Almens wird kritisch beurteilt (mangelndes Potential)
- Schwieriger Schülerverkehr.
- Fehlende Verbindung Innerdomleschg–Domleschg (kritisch auch für Schülerverkehr).
- Kein systematisches HVZ-Angebot möglich (Zusatzkurs Thusis–Paspels in Lastrichtung und mit div. Abweichungen wegen Schülerverkehr).
- Hoher Infrastrukturbedarf (Thusis Bahnhof Ost), damit Anschlusssicherheit gewährleistet ist.

Variante K-2



Elemente:

- Buslinie 511 im heutigen Raster, aber Kurse Thusis–Almens (neu Linie 510) ganztags stündlich.
- Buslinie 512 Thusis–Pratval–Rhäzüns im heutigen Raster.
- Rundkurs Innerdomleschg im Halbstundentakt.
- HVZ Zusatzkurs Thusis–Scharans–Almens–Rothenbrunnen, ergänzt Linie 512 und RK Innerdomleschg zum 30'-Takt und stellt Verbindung Innerdomleschg–Domleschg her.

Wesentliche Vorteile:

- Halbstundentakt Innerdomleschg ganztags.
- Halbstundentakt Cazis, Caznerwiesen und Palastrasse gewährleistet.
- Direktverbindung Domleschg–Innerdomleschg zur relevanten (Hauptverkehrs-)Zeit gewährleistet.
- Zusätzliche Pendlerverbindungen via Rothenbrunnen, inkl. Anbindung Innerdomleschg an S-Bahn, inkl. Vorteile für Schulen.

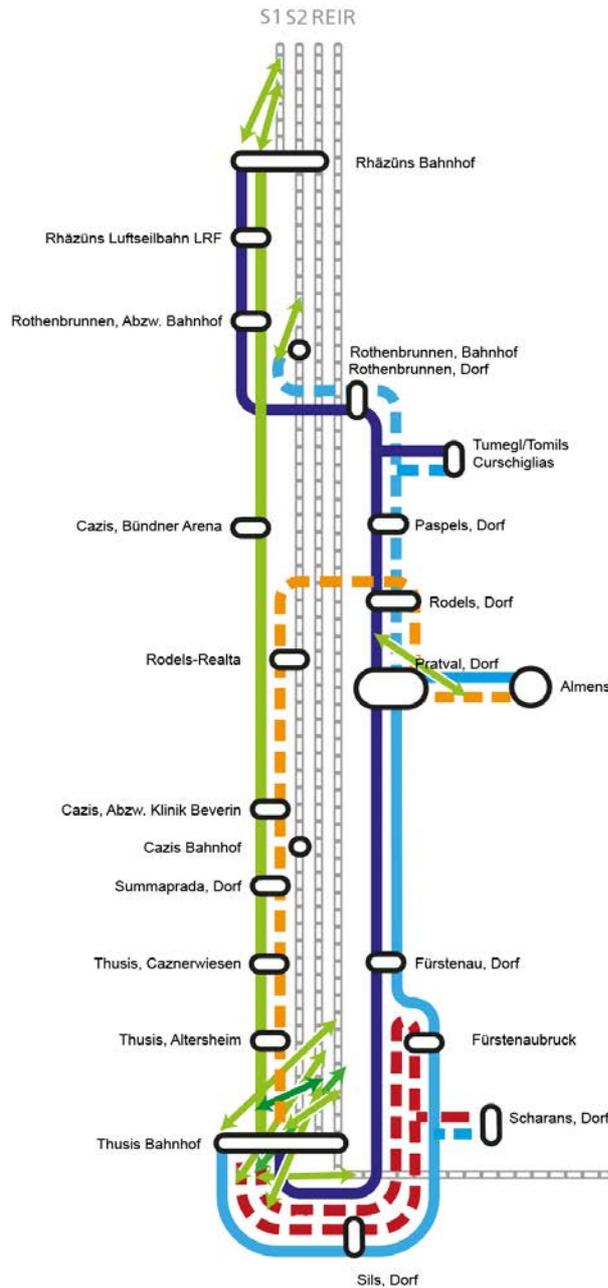
Wesentliche Nachteile:

- 1 zusätzliches Fahrzeug ganztags.
- Zwingend ganztags Stundentakt zwischen Cazis und Almens (zur Weiterführung Stundentakt in Almens).

Verworfen aus folgenden Gründen:

- Stundentakt Cazis–Almens wird kritisch beurteilt (mangelnde Nachfrage)
- Finanzierung durch Bund und Kanton als kritisch beurteilt (Linie 510, Zeitgleiche Verbindungen für Innerdomleschg über 2 Wege)

Variante K-3



Elemente:

- Buslinie 511 im heutigen Raster.
- Buslinie 512 Thusis–Pratval–Rhäzüns im heutigen Raster.
- Linie Thusis–Scharans–Almens im Stundentakt, um 30' gedreht ggü. heute, in HVZ weiter bis Rothenbrunnen (513).
- Rundkurs Innerdomleschg als Halbstundekurs in HVZ in Last-richtung.

Wesentliche Vorteile:

- Halbstundentakt Cazis, Caznerviesen und Palastrasse gewährleistet.
- Direktverbindung Domleschg–Innerdomleschg gewährleistet.
- Zusätzliche Pendlerverbindungen via Rothenbrunnen, inkl. Anbindung Innerdomleschg an S-Bahn, inkl. Vorteile für Schulen.
- Kein Fahrzeugmehrbedarf im Grundtakt.

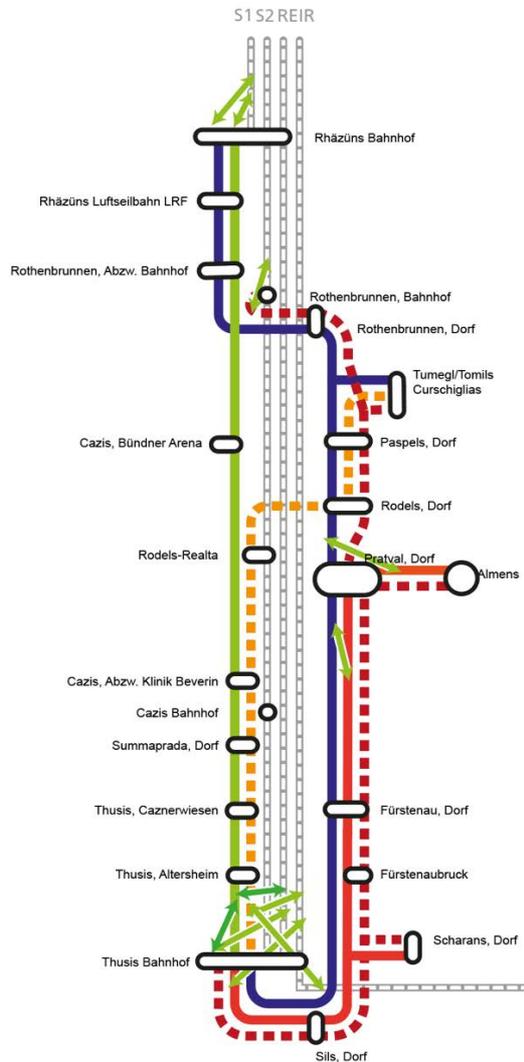
Wesentliche Nachteile:

- Drehung Grundtakt Innerdomleschg um 30 Minuten ist für Schulen schwierig.

Variante wurde vorerst weiterverfolgt, aber aus folgenden Gründen verworfen:

- Schlechte Kursverteilung im Innerdomleschg – der heute gewohnte Knoten Thusis zur halben Stunde ist nur noch in HVZ erreichbar
- Zahlreiche Taktabweichungen wegen Schulen
- Schlechte Verknüpfung Inner- und Ausserdomleschg

Variante M = Bestvariante



Elemente:

- Buslinie 511 im heutigen Raster.
- Kurse Thusis–Cazis–Rodels weiter nach Tomils anstatt Almens.
- Buslinie 512 Thusis–Pratval–Rhäzüns im heutigen Raster.
- Linie Thusis–Scharans–Almens im Stundentakt im heutigen Raster (513).
- HVZ-Zusatzkurse Thusis–Scharans–Almens–Rothenbrunnen mit RE-Anschluss in Thusis und S2-Anschluss in Rothenbrunnen um ca. 30 Minuten versetzt zu den Grundtakt.

Wesentliche Vorteile:

- Halbstundentakt Cazis, Caznerwiesen und Palastrasse gewährleistet.
- Halbstundentakt im Innerdomleschg in Hauptverkehrszeit in beide Richtungen.
- Direktverbindung Domleschg–Innerdomleschg gewährleistet.
- Zusätzliche Pendlerverbindungen via Rothenbrunnen, inkl. Anbindung Innerdomleschg an S-Bahn, inkl. Vorteile für Schulen.
- Zweite schnelle Verbindung Thusis–Rodels–Paspels–Tomils in Hauptverkehrszeit (510).
- Kein Fahrzeugmehrbedarf im Grundtakt.

Wesentliche Nachteile:

- Relativ viele Fahrten im Korridor Fürstenaubruck bis Tomils in Hauptverkehrszeit (3 Fahrten für jeweils halbstündliche Verbindungen in alle Richtungen).

Variante wurde als Bestvariante definiert, aufgrund der nicht vorhandenen Angebots-Nachteile (Nachteile betreffen ausschliesslich betriebliche/finanzielle Aspekte) und der Möglichkeit, die zusätzlichen Kurse modular schrittweise einzuführen, ohne das aktuelle, gute Angebot zu gefährden.

3.5 Fazit Variantenentwicklung

Das sehr umfassende Variantenstudium zeigt vor allem, dass das heutige Angebot zwischen Thusis und Rhäzüns sehr effizient ist. Eine wesentliche Verbesserung des Angebotes im Grundtakt ist nur mit einem klaren Mehraufwand an Ressourcen möglich.

Die Begleitgruppe hat sich für eine Bestvariante entschieden, welche auf dem heutigen Grundtakt basiert und einen modularen Ausbau erlaubt. Weitere gute Ansätze, insbesondere ein an sich sehr effizienter Rundkurs Innerdomleschg oder eine Verkürzung aller Buslinien auf Rothenbrunnen statt Rhäzüns, können aufgrund der zahlreichen innerregionalen Verkehrsbedürfnisse, der Schülerströme und des aus Sicht Busplanung nicht optimalen RhB-Fahrplans nicht weiterverfolgt werden.

Ebenso zeigt sich auch im Variantenstudium, dass die Schulstandorte (insbesondere in der Gemeinde Domleschg) für eine systematische ÖV-Anbindung auch in den nicht ausgeschlossenen Varianten eher ungünstig liegen – die gegenläufigen Schülerströme führen zu zahlreichen Taktabweichungen, die kaum zu vermeiden sind.

4. Bestvariante

Die Bestvariante wird in diesem Kapitel dokumentiert. Die Erarbeitung basiert auf dem Grundtakt und wurde bereits mit den betroffenen Schulgemeinden abgesprochen. Damit sollte die Bestvariante aus planerischer Sicht in der vorliegenden Form umsetzbar sein. Vorbehalten ist die Finanzierung.

Der besseren Nachvollziehbarkeit halber werden die verschiedenen Äste der Linien 511 und 512 mit unterschiedlichen Nummern bezeichnet. Die tatsächliche Nummerierung hängt anschliessend von der konkreten Konzessionierung und Umsetzung ab.

4.1 Liniennetz

Die folgende Tabelle zeigt die fünf Linien auf:

Nr.	Strecke	Betriebszeit	Anschlüsse
510	Thusis Bahnhof–Dorf–Altersheim–Cazis–Pratval–Tumegl/Tomils (Einzelne Fahrten nach Almens für Schülerverkehr)	Mo-Fr HVZ / Schulzeiten	Thusis: - IR von/nach Chur - IR von/nach St. Moritz - Bus von/nach Heinzenberg, Schams-Rheinwald, Bellinzona Rodels: - Von/nach Linie 512 Richtung Thusis (Umsteige Verbindung Pratval–Rodels–Cazis)
511	Thusis Bahnhof–Dorf–Altersheim–Cazis–Rhäzüns	Mo-So ganztags	Thusis: - RE von/nach Chur - Bus von/nach Region Albula Rhäzüns: - S1 von/nach Chur–Landquart–Schiers
512	Thusis Bahnhof–Fürstenau–Pratval–Tomils–Rothenbrunnen–Rhäzüns	Mo-So ganztags	Thusis: - RE nach Chur - Bus 511 von/nach Caznerwiesen–Cazis (–Rhäzüns) Pratval: - von/nach Almens (Richtung Rhäzüns) - von/nach Scharans–Sils (Ri. Rhäzüns) Rodels: - Von/nach Linie 510 Richtung Cazis (Umsteige Verbindung Pratval–Rodels–Cazis) Rhäzüns: - S1 von/nach Chur–Landquart–Schiers

Nr.	Strecke	Betriebszeit	Anschlüsse
513	Thusis Bahnhof–Dorf–Scharans–Almens (–Rothenbrunnen)	Mo-So ganztags stündlich, Mo-Fr HVZ halbstündlich	Thusis: - IR von/nach Chur und St. Moritz - Bus von/nach Heinzenberg, Schams, Bellinzona in HVZ auch: - RE von/nach Chur - Bus von/nach Region Albula Pratval: - 512 von/nach Rhäzüns
	(Thusis–Scharans–) Almens–Rothenbrunnen	Mo-Fr HVZ stündlich	Rothenbrunnen: - S2 von/nach Chur

Die Netzgrafik sieht wie folgt aus:

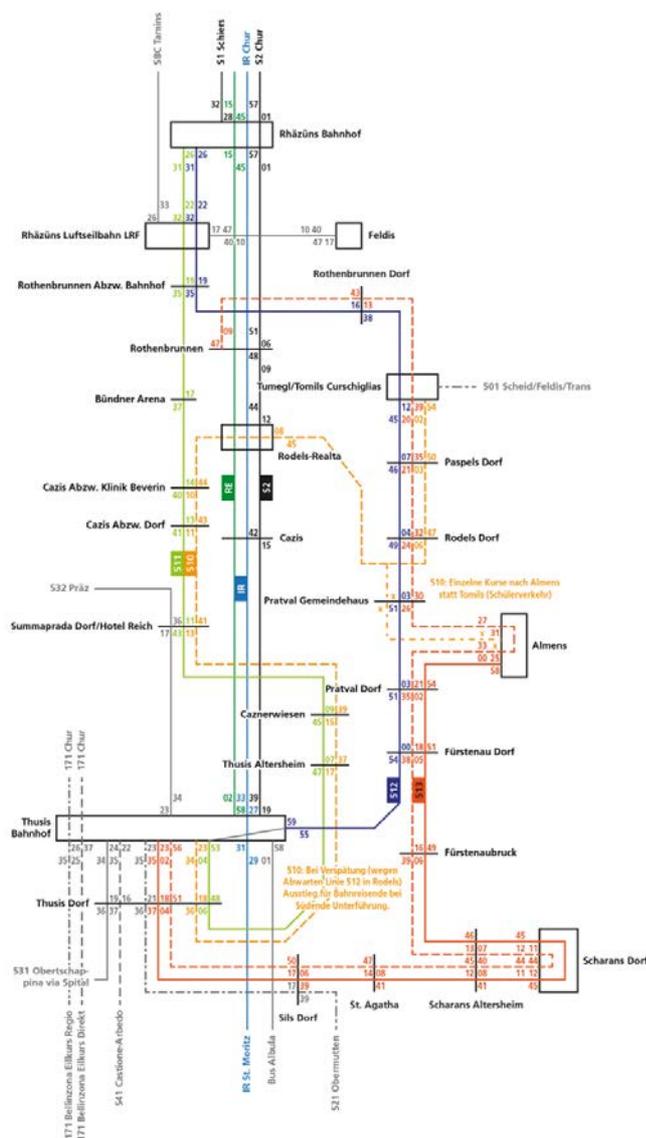


Abbildung 5: Netzgrafik Bestvariante, Grafik asa.

Durch gegenseitige Überlagerung resultiert auf folgenden Strecken ein Halbstundentakt während der Hauptverkehrszeiten:

- Thusis–Sils–Scharans–Almens (Linie 513)
- Thusis Bahnhof–Dorf–Altersheim–Caznerwiesen–Cazis (Linien 510 und 511)
- Thusis–Rodels–Paspels–Tomils (Linien 510 und 512)
- Pratval–Tomils–Rothenbrunnen (–Chur via S1/S2) (Linien 512 und 513)

Abends ab ca. 20:30 wird das Angebot unverändert mit Rufbus/Ruftaxis sichergestellt.

Generell muss bei allen geprüften Varianten festgehalten werden, dass allfällige Anpassungen des RhB-Fahrplans auch nur im Minutenbereich grosse Auswirkungen haben können. Eine frühzeitige Information ist deshalb unabdingbar.

4.2 Fahrpläne

Die Tabellenfahrpläne über alle Linien sind in Beilage 5 zu finden.

Sie sind in Zusammenarbeit mit Postauto erstellt und von Postauto verifiziert worden. In diese Fahrpläne sind auch die Bedienung der verschiedenen Schulzeiten sowie die morgendliche Taktanpassung aufgrund der Abweichungen des RhB-Taktes integriert.

Vor 8 Uhr gilt auf allen Linien kein Taktfahrplan. Einzelne Kurse beginnen und enden in Rothenbrunnen statt Rhäzüns bzw. Tomils aufgrund Schülerverkehr oder Umlauf-Verknüpfungen.

Für die Schulen sind folgende Abweichungen vom Takt notwendig:

- 1 Kurspaar der Linie 510 zwischen Cazis und dem Domleschg bedient zusätzlich Realta (mittags).
- 1 Kurspaar der Linie 510 endet in Almens anstatt Tomils (Rückfahrt für Kindergartenkinder und Schüler mittags).
- 2 Kurse der Linie 513 zwischen Almens und Rothenbrunnen fahren um 10 Minuten verschoben (ohne Bahnanschluss in Rothenbrunnen, mittags)

Eine vollständige Integration der Schulbedürfnisse in den Taktfahrplan ist nicht möglich, dies insbesondere aufgrund der sehr komplexen Schulstruktur in der Gemeinde Domleschg. Gegenüber dem aktuellen Fahrplan reduziert sich die Zahl der reinen Schülerkurse jedoch deutlich. Die Neugestaltung des Angebotes bedingt eine Verschiebung der Kindergartenzeit in Rodels am Nachmittag, welche gemäss Absprache mit der Schulleitung problemlos umsetzbar ist.

Im Innerdomleschg (Korridor Thusis–Scharans–Almens) können dank ungefährtem Halbstundentakt alle Schüler im Linienverkehr befördert werden. Ausnahme ist ein Kindergartenbeginn nach dem Mittag, welcher theoretisch eine Taktverschiebung bedingt; aufgrund des vorhandenen Mittagstisches wird jedoch auf diese Anpassung verzichtet.

Der Fahrplan der Linie 501 (Tomils–Trans–Scheid–Feldis) ist grundsätzlich mit dem neuen Konzept kompatibel und kann beibehalten werden; Änderungen im Minutenbereich sind möglich.

4.3 Betriebsaufwand

Für die Linien 510-513 werden gegenüber heute zeitweise mehrere zusätzliche Fahrzeuge benötigt:

	Ist				Fahrplan 23				Differenz			
	Morgen	Mittag	Abend	NVZ	Morgen	Mittag	Abend	NVZ	Morgen	Mittag	Abend	NVZ
510	0 [1]	1	1	0	1	1	1	0	+1	=	=	=
511	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-1	=	=	=
512	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	=	=	=	=
513	2	2	1	1	3	3	3	1	+1	+1	+2	=
SUM	5	5	4	3	6	6	6	3	+1	+1	+2	=

[1] 1 Verstärkungsfahrt Cazis–Thusis mit Fahrzeug der San-Bernardino-Linie.

Der Fahrzeugaufwand erhöht sich somit um 1 Fahrzeug während der Hauptverkehrszeiten. Zusätzlich wird ein Fahrzeug, das heute nur morgens und mittags eingesetzt wird, neu auch abends benötigt.

Ausserhalb der Hauptverkehrszeiten sowie am Wochenende bleibt der Fahrzeugbedarf unverändert, wobei zu einem späteren Zeitpunkt bei gesicherter Finanzierung auch dort zusätzliche Kurse mit entsprechendem Fahrzeugbedarf möglich sind.

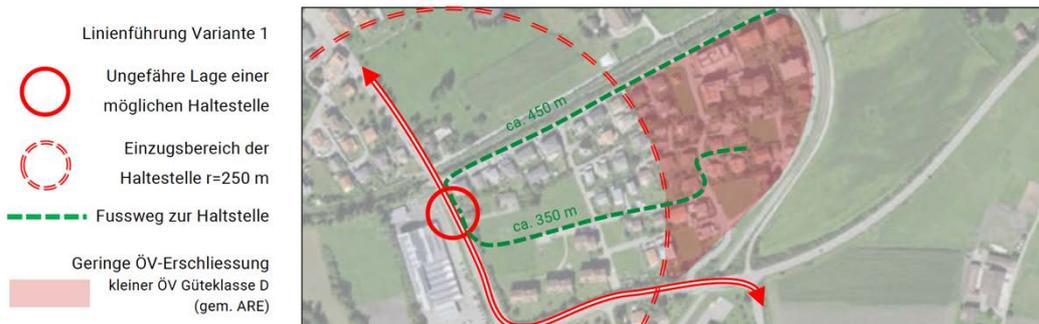
Die Kosten ändern gemäss Richtofferte PostAuto wie folgt:

Nr	Linie	Diff. Vollkosten zu 2022	Diff. Vollerlös zu 2022	Diff. Abgeltung zu 2022
510	Thusis–Cazis–Tomils (neu)	+ 199'000	+ 89'550	+ 101'000
511	Thusis–Cazis–Rhäzüns	- 146'000	- 70'000	- 76'000
512	Thusis–Pratval–Tomils–Rhäzüns	- 490'000	- 246'000	- 244'000
513	Thusis–Scharans–Almens–Rothenbrunnen	+ 800'000	+ 360'000	+ 416'000
Total alle Linien		+ 363'000	+ 133'550	+ 197'000

4.4 Zwingende Infrastrukturen und Haltestellen

Der vorgesehene Fahrplan bedingt die Umsetzung von zwei Infrastrukturen:

- Die durch die Gemeinde Thusis geplante neue Haltestelle Caznerwiesen gemäss untenstehender Abbildung (Quelle: Remund+Kuster) muss an der italienischen Strasse realisiert werden; die dadurch ermöglichte Fahrzeitverkürzung erlaubt die Bedienung der Haltestelle Thusis Dorf durch die Linien 510 und 511 sowie den Eckanschluss der Linien 510 und 512 in Rodels Dorf. Mit der bestehenden Schlaufenfahrt durch das Quartier Caznerwiesen kann die Fahrplanstabilität des Eckanschlusses Rodels nicht gewährleistet werden, wenn gleichzeitig das Dorf Thusis bedient werden soll.



- In Rodels, Dorf, ist eine Haltestelle für die Linie 510 notwendig. Diese wird gemäss nebenstehender Grafik angeordnet und wurde durch die Kantonspolizei Graubünden im November 2022 verfügt.



4.5 Optionale Infrastrukturen

Die folgenden Infrastrukturen sind für die Umsetzung des Buskonzeptes nicht zwingend, sollten aber optional geprüft werden, da sie die Attraktivität des Konzeptes und dadurch auch die Frequenzen und Wirtschaftlichkeit verbessern können:

- Die zusätzlichen Buskurse von/nach Rothenbrunnen Bahnhof erfordern dort längerfristig eine behindertengerechte Haltestelle und Wendemöglichkeit. Aufgrund BehiG ist dies ab Ende 2023 ohnehin notwendig, durch die neu im Takt statt mit wenigen Einzelkursen gegebene Bedienung dürfte aber die Beurteilung der Verhältnismässigkeit andere Resultate ergeben.

- Mit einem Halt der Buslinie 511 im Bereich der Industriezone Realta (Rothenbrunnen) kann die Anbindung dieses Arbeitsplatzgebietes an Cazis und Thusis deutlich verbessert werden; dies bedingt aber entweder eine Haltestelle an der Italienischen Strasse oder eine Abzweigung von der Italienischen Strasse zur Industriezone im Bereich des Recycling-Centers, gemäss nebenstehender Grafik:



- In Thusis kann mit der Erschliessung der Arbeitsplatzgebiete an der Palastasse zusätzliches Potential für den öffentlichen Verkehr abgeholt werden. Das neue Buskonzept ermöglicht ab diesem Gebiet theoretisch eine Direktverbindung nach Thusis, Cazis, Rhäzüns und in die Gemeinde Domleschg, ebenso wie halbstündlich gute Anschlüsse nach Chur und in die Region Albula.



4.6 Optionen / spätere Weiterentwicklung

Aus Sicht der Verfasser bestehen folgende Optionen, das Angebot über das in Beilage 6 dargestellte Angebot hinaus weiterzuentwickeln:

- Linie 513: Halbstundentakt im Innerdomleschg während des ganzen Tags (1. Priorität) und Verlängerung nach Rothenbrunnen ganztags (3. Priorität).
- Linie 510: Ganztägige Fahrten (2. Priorität) **und** Verlängerung bis/ab Rhäzüns mit RE-Anschluss (4. Priorität).
- Ausbau der Linien am Wochenende und an Feiertagen

Aus planerischer Sicht wird zuerst eine Konsolidierung des nun neu einzuführenden Angebotes empfohlen. Der modulare Konzeptaufbau erlaubt danach eine regelmässige Überprüfung weiterer Ausbauten unter Berücksichtigung von Potential und Nachfrage.

5. Auswirkungen für die Gemeinden

In diesem Kapitel werden die Vor- und Nachteile des neuen Angebotes verglichen mit dem Angebot 2022 pro Gemeinde (alphabetisch sortiert) aufgezeigt. Die wesentlichen Änderungen betreffen den Zeitraum Montag bis Freitag.

Am Wochenende gilt bis auf weiteres das heutige Angebotsraster (ein späterer Wechsel ist möglich, bedingt aber, dass auch gewisse Zusatzkurse am Wochenende angeboten werden).

5.1 Allgemeine Vor- und Nachteile

Das neue Konzept bietet folgende allgemeine Vorteile:

- Das bestehende Konzept, welches sehr effizient ist und zahlreiche Verknüpfungen ermöglicht, kann weitgehend weitergeführt werden. Die Verbesserungen können schrittweise aufbauend auf dem bestehenden Konzept umgesetzt werden.
- Die Systematik kann wesentlich verbessert werden; durch Anpassungen der Schulzeiten und zusätzlichen Taktkursen kann auf die meisten Abweichungen für den Schülerverkehr verzichtet und ein Grundtakt durchgezogen werden.
- In der Hauptverkehrszeit können fast alle wichtigen Verbindungen halbstündlich angeboten werden.
- Durch zusätzliche Anschlüsse in Thusis und Rothenbrunnen können die bestehenden und neuen Bahnverbindungen besser angebunden werden.
- Zusätzliche Anschlussverbindungen mit der Linie 512 dank Eckanschluss 510-512 in Rodels und neuem Anschluss auf RE in Thusis (nur in eine Richtung möglich).
- Stärkung der Querverbindungen Domleschg–Cazis sowie der Innerorts-Verbindungen in Thusis.

Folgende Nachteile bleiben auch im neuen Konzept bestehen:

- Die meisten Verbesserungen sind (vorerst) nur in der Hauptverkehrszeit möglich – Ausbau in Nebenverkehrszeiten noch nicht finanzierbar (und abhängig von Nachfrage).
- Der Anschluss vom RE auf den Bus 512 (in diese Richtung) ist nicht möglich (erneute Prüfung, wenn Stabilität des RE und der geänderten Buslinie 512 ohne Bedienung Dorf bekannt sind).
- Die fehlende Vertaktung der RhB morgens führt zu zahlreichen Taktabweichungen. Dazu sind weiterhin einzelne Abweichungen im Schülerverkehr notwendig.
- Die Anbindung des RE-Halts in Rhäzüns ist nicht möglich und bestehende Parallelführung Rothenbrunnen–Rhäzüns zwischen Bus und Bahn bleibt bestehen. → Ein RE-Halt in Rothenbrunnen anstatt Rhäzüns wäre für die Einbindung der Region Viamala vorteilhaft.

Zusätzlich erhöht sich der Spitzenbedarf von 5 auf 6 Fahrzeuge – allerdings ermöglicht dieses eine zusätzliche Fahrzeug durch effizientere Umläufe und Vertaktung von Schülerkursen zahlreiche Verbesserungen!

5.2 Gemeinde Cazis

Die folgenden Änderungen im Angebot betreffen die Gemeinde Cazis:

- Linie 510 (Thusis–Cazis–Almens) fährt neu ab Rodels nach Paspels–Tomils anstatt Almens. Das Angebot wird leicht ausgebaut.
- Linien 510 und 511 fahren in Thusis ab Altersheim neu via Dorf zum Bahnhof.
- Die Linie 513 (Thusis–Scharans–Almens) wird in der Hauptverkehrszeit stündlich über Tomils, Rothenbrunnen, Industrie Realta zum Bahnhof Rothenbrunnen verlängert (Anschluss an S2).

Daraus resultieren folgende Vorteile:

- Ganztags: Direktverbindung ins Dorf Thusis.
- Hauptverkehrszeit: Zeitlicher Ausbau der halbstündlichen Verbindung von und nach Thusis. Für Gebiete mit grösserer Distanz zum Bahnhof (insbesondere Summaprada und Caznerwiesen) resultieren so in der HVZ zwei stündliche Verbindungen von/nach Chur via Thusis und die RhB.
- Hauptverkehrszeit: Stündliche Anbindung der Industrie Realta durch die Linie 513 für Arbeitspendler aus dem Inner- und Ausserdomleschg.

Nachteilig ist der Wegfall einzelner Kurse der Linie 510 am Samstag und Sonntag zwecks Systematisierung des Angebotes.

5.3 Gemeinde Domleschg

Die folgenden Änderungen im Angebot betreffen die Gemeinde Domleschg:

- Linie 510 (Thusis–Cazis–Almens) fährt ab Rodels neu nach Paspels und Tomils anstatt Almens. Es verkehren zusätzliche Kurspaare.
- Linie 512 (Thusis–Pratval–Rhäzüns) erreicht in Thusis den neuen RE nach Chur (nur in diese Richtung).
- Linie 513 (Thusis–Scharans–Almens) fährt in der Hauptverkehrszeit neu halbstündlich und stündlich weiter nach Rothenbrunnen mit Anschluss auf die S2.
- Linie 510/512 warten gegenseitig in Rodels und ermöglichen eine „Eckverbindung“ ab Fürstenau und Pratval nach Cazis, Summaprada und Caznerwiesen.

Aus diesen Änderungen resultieren folgende Vorteile:

- Ganztags: Schlanke Verbindung nach Chur via Thusis und RE (nur in diese Richtung) mit 512.
- Ganztags: Bessere Abdeckung der Schulbedürfnisse durch Taktkurse – weniger Taktabweichungen.
- Hauptverkehrszeit: Halbstündliche Verbindungen nach Thusis für Almens, Pratval und Fürstenau (wobei die schnellste Verbindung mit Linie 512 weiterhin nur stündlich fährt)
- Hauptverkehrszeit: Zwei stündliche Verbindungen von/nach Thusis (im Abstand von ca. 20/40 Minuten) für Paspels und Tomils (510/512).
- Hauptverkehrszeit: Halbstündliche Verbindungen für alle Dörfer Richtung Ems und Chur durch Überlagerung der Linien 512 und 513 (Umstieg abwechselnd in Rothenbrunnen oder Rhäzüns)
- Hauptverkehrszeit: Anbindung von Paspels und Tomils an die IR Richtung St. Moritz sowie die Postautolinien zum Heinzenberg und ins Schams (Almens, Pratval,

Rodels und Fürstenau erreichen diese Anschlüsse via Innerdomleschg schon heute) mit 510.

- Hauptverkehrszeit: Direkt- oder Umsteigeverbindungen in die Arbeitsplatzgebiete von Cazis, Caznerwiesen und Thusis dank ausgebauter Linie 510.

Zwei nennenswerte Nachteile sind:

- Wegfall der Querverbindungen aus dem Domleschg nach Cazis am Wochenende sowie die generell wegfallende Direktverbindung ab Almens nach Cazis. Beide Fahrwege werden heute praktisch nicht nachgefragt und werden zwecks Systematisierung des Angebotes aufgegeben.
- Anschluss RE auf Bus 512 in Thusis ist (im Gegensatz zur Gegenrichtung) aus Stabilitätsgründen bis auf weiteres nicht möglich.

5.4 Stadt Fürstenau

Die folgenden Änderungen im Angebot betreffen die Stadt Fürstenau:

- Linie 512 (Thusis–Pratval–Rhäzüns) erreicht in Thusis den neuen RE nach Chur (nur in diese Richtung).
- Linie 513 (Thusis–Scharans–Almens) fährt in der Hauptverkehrszeit neu halbstündlich und stündlich weiter nach Rothenbrunnen mit Anschluss auf die S2.

Daraus resultieren folgende Vorteile:

- Hauptverkehrszeit: Halbstündliche Verbindungen Richtung Ems und Chur durch Überlagerung der Linien 512 und 513 (Umstieg abwechselnd in Rothenbrunnen oder Rhäzüns).
- Hauptverkehrszeit: Halbstündliche Verbindungen Richtung Thusis (wobei die schnellste Verbindung mit Linie 512 weiterhin nur stündlich besteht).
- Ganztags: Raschere Verbindung Fürstenau–Thusis–RE–Chur–Zürich (nur in diese Fahrtrichtung und nur für Fürstenau Dorf, nicht für Fürstenaubruck).

Nachteilig ist, dass der Anschluss vom RE auf den Bus 512 in Thusis (im Gegensatz zur Gegenrichtung) aus Stabilitätsgründen bis auf weiteres nicht möglich ist.

5.5 Gemeinde Rothenbrunnen

Die folgende Änderung betrifft die Gemeinde Rothenbrunnen:

- Linie 513 (Thusis–Scharans–Almens) verkehrt in der Hauptverkehrszeit stündlich weiter über Tomils und Rothenbrunnen zum Bahnhof Rothenbrunnen mit Anschluss an die S2 von/nach Ems–Chur

Daraus resultieren folgende Vorteile:

- Hauptverkehrszeit: Die bisher nur mit Fussweg zum Bahnhof erreichbare S2 kann neu auch mit dem Bus 513 erreicht werden (dadurch komfortablerer Halbstundentakt nach Ems–Chur und weiter).
- Hauptverkehrszeit: Direktanbindung über den Rhein zum Arbeitsplatzgebiet Realta.

Für die Gemeinde Rothenbrunnen resultieren aus dem neuen Buskonzept keine Nachteile.

5.6 Gemeinde Scharans

Die folgenden Änderungen betreffen die Gemeinde Scharans:

- Linie 513 (Thusis–Scharans–Almens) fährt in der Hauptverkehrszeit neu halbstündlich.
- Linie 513 fährt in der Hauptverkehrszeit ab Almens weiter nach Rothenbrunnen (Anschluss auf S2 von/nach Ems–Chur).

Daraus resultieren folgende Vorteile:

- Hauptverkehrszeit: Halbstündlich rasche Verbindung über Thusis nach Chur und Zürich.
- Ganztags: Halbstündlich gute Verbindung zu den Arbeitsplatzgebieten Ems Werk und Chur West (abwechselnd via Linie 513–S2 oder via Linie 513–512–S1).
- Keine Taktabweichungen mehr.

Für die Gemeinde Scharans resultieren aus dem neuen Buskonzept keine Nachteile; alle bisherigen Verbindungen (inklusive zweite stündliche Verbindung nach Thusis mit Umstieg in Fürstenaun in Nebenverkehrszeiten) bleiben bestehen.

5.7 Gemeinde Sils im Domleschg

Die folgenden Änderungen betreffen die Gemeinde Sils im Domleschg:

- Linie 513 (Thusis–Scharans–Almens) fährt in der Hauptverkehrszeit neu halbstündlich.
- Linie 513 fährt in der Hauptverkehrszeit ab Almens weiter nach Rothenbrunnen (Anschluss auf S2 von/nach Ems–Chur).

Daraus resultieren folgende Vorteile:

- Hauptverkehrszeit: Halbstündlich rasche Verbindung über Thusis nach Chur und Zürich.
- Ganztags: Halbstündlich gute Verbindung zu den Arbeitsplatzgebieten Ems Werk und Chur West (abwechselnd via Linie 513–S2 oder via Linie 513–512–S1).
- Keine Taktabweichungen mehr.

Für die Gemeinde Sils resultieren aus dem neuen Buskonzept keine Nachteile; alle bisherigen Verbindungen bleiben bestehen.

5.8 Gemeinde Thusis

Die folgenden Änderungen betreffen die Gemeinde Thusis:

- Linie 510 (Thusis–Cazis–Almens) fährt neu nach Paspels–Tomils und mit ausgebauter Betriebszeit.
- Linie 510/511 fährt neu ab Bahnhof Thusis via Dorf–Compognastrasse–Palastrasse–Caznerwiesen.
- Linie 512 (Thusis–Pratval–Tomils–Rhäzüns) fährt nicht mehr via Dorf Thusis. Die Verbindung ist durch die Verknüpfung mit Linie 511 gewährleistet.
- Linie 513 (Thusis–Scharans–Almens) fährt in der Hauptverkehrszeit halbstündlich.

Daraus resultieren folgende Vorteile für Thusis:

- Hauptverkehrszeit: Anbindung der Gebiete entlang der Compogna- und Palastrasse halbstündlich an RE- und IR-Verbindungen am Bahnhof.
- Ganztags: Buslinie 511 über Compogna- und Palastrasse erhält Anschluss an die neuen RE-Züge von/nach Chur und die Buslinie nach Tiefencastel–Savognin.
- Ganztags: Direkte Anbindung der Gebiete entlang der Compogna- und Palastrasse an das Dorfzentrum (stündlich, Hauptverkehrszeit halbstündlich).

Für die Gemeinde Thusis resultieren aus dem neuen Buskonzept keine Nachteile; alle bisherigen Verbindungen bleiben bestehen.

6. Schlussbetrachtungen

6.1 Vernehmlassung Gemeinden

Das Buskonzept wurde den betroffenen Gemeinden der Region Viamala an einem Informationsanlass am 22. September 2022 präsentiert und anschliessend bis zum 24. Oktober 2022 zur Stellungnahme vorgelegt.

Es sind durchwegs positive Rückmeldungen eingegangen. Mit dabei war ein Anpassungswunsch, der berücksichtigt und im Tabellenfahrplan umgesetzt werden konnte. Das Konzept ist damit für alle Projektbeteiligten umsetzungsreif.

6.2 Umsetzung

Per Dezember 2022 (Einführung RE) werden folgende infrastruktur- und kostenneutrale Änderungen vorgezogen:

- Führung der Buslinien 510 und 511 (aktuell noch beide unter der bisherigen Nummer 511 laufend) über Thusis Dorf.
- Stattdessen direkte Führung der Linie 512 zum Bahnhof Thusis ohne Bedienung Thusis Dorf der Kurse aus Fürstenau (kein Halt zwischen Fürstenau und Thusis Bahnhof). Die Innerdomleschger Kurse der Linie 512 verkehren bis zur Konzeptumsetzung weiterhin über Thusis Dorf.

Die Einführung aller übrigen Änderungen wird vorbehältlich der kantonalen Finanzierungszusage per Dezember 2023 erfolgen. Über die Einführung der im angehängten Fahrplan als Option gekennzeichneten Kurse wird im Rahmen des offiziellen Fahrplanverfahrens entschieden.

6.3 Fazit

Mit der vorliegenden Planung liegt ein breit abgestütztes, durch die Gemeinden und Schulverbände mitgetragenes Konzept vor, welches die bestehende, effiziente und kundenfreundliche Konzeption mit zusätzlichen Kursen weiterentwickelt. Wesentlichste Verbesserungen sind:

- Halbstündliche Anbindungen der meisten Ortschaften in der Hauptverkehrszeit
- Verstärkte Systematisierung der Linien
- Zusätzliche Bahnanschlüsse
- Modulare Ausbaufähigkeit auch in Nebenzeiten und am Wochenende bei vorhandenen finanziellen Mitteln

Die Umsetzung auf Dezember 2023 ist entsprechend sinnvoll und wird durch Kanton und Region Viamala angestrebt.

Anhang

Netzgrafik Ist-Zustand (Angebot 2021, Grundtakt)	Beilage	1
Frequenzenplan 2021 (Montag–Freitag)	Beilage	2
Schülerströme Schuljahr 2021/2022	Beilage	3
Netzgrafik Bahn 2023 (mit Bus 2021)	Beilage	4
Tabellenfahrplan Bestvariante	Beilage	5