



# Botschaft der Regierung an den Grossen Rat

Heft Nr. 12 / 2012 – 2013

Inhalt	Seite
14. Planung neuer Verkehrsverbindungen .....	751



# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Ziele des Berichts und Ausgangslage</b> .....	751
1.1 Zielsetzung des Berichts .....	751
1.2 Allgemeine Entwicklungen in der Verkehrspolitik .....	751
1.3 Verkehrspolitik des Bundes .....	752
1.4 Kantonale Verkehrspolitik .....	753
1.4.1 Rahmenbedingungen .....	753
1.4.2 Zielsetzungen .....	755
<b>2. Auftrag</b> .....	756
2.1 Auftrag durch den Grossen Rat .....	756
2.2 Parlamentarische Vorstösse .....	756
2.3 Umsetzung des Auftrags des Grossen Rats .....	758
2.3.1 Revision des Wirtschaftsentwicklungsgesetzes .....	758
2.3.2 Projektorganisation und -ablauf .....	759
2.3.3 Fragestellungen für die Zweckmässigkeitsprüfungen .....	760
2.3.4 Abrechnung des Verpflichtungskredits (VK) .....	761
<b>3. Die Projekte</b> .....	762
3.1 Konzeptstudie neue Alpentransversalen durch Graubünden .....	762
3.1.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	762
3.1.2 Untersuchungsspektrum .....	762
3.1.3 Ergebnis .....	768
3.2 Beschleunigung SBB-Strecke Zürich – Chur .....	768
3.2.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	768
3.2.2 Untersuchungsspektrum .....	768
3.2.3 Ergebnis .....	769
3.3 Erschliessung Chur – Lenzerheide (– Arosa) .....	771
3.3.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	771
3.3.2 Untersuchungsspektrum .....	771
3.3.3 Ergebnis Chur – Lenzerheide – Arosa .....	772
3.3.4 Ergebnis Chur – Lenzerheide .....	773
3.4 Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel .....	775
3.4.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	775
3.4.2 Untersuchungsspektrum .....	775
3.4.3 Ergebnisse .....	776
3.5 Basistunnel Andermatt – Sedrun .....	777
3.5.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	777
3.5.2 Untersuchungsspektrum .....	778
3.5.3 Ergebnisse .....	778
3.6 Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna .....	780
3.6.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	780
3.6.2 Untersuchungsspektrum .....	780
3.6.3 Ergebnisse .....	781
3.7 Arosatunnel .....	783
3.7.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	783
3.7.2 Untersuchungsspektrum .....	783
3.7.3 Ergebnisse .....	783
3.8 Beschleunigung Surselva .....	785
3.8.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	785
3.8.2 Untersuchungsspektrum .....	785
3.8.3 Ergebnisse .....	786
3.9 Engadin – Vinschgau .....	787
3.9.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	787
3.9.2 Untersuchungsspektrum .....	788
3.9.3 Ergebnisse .....	788
3.10 Scuol – Landeck .....	790
3.10.1 Ausgangslage und Zielsetzung .....	790
3.10.2 Untersuchungsspektrum .....	791
3.10.3 Ergebnisse .....	791
3.11 Alptrain .....	793

3.11.1	Ausgangslage und Zielsetzung .....	793
3.11.2	Untersuchungsspektrum .....	794
3.11.3	Ergebnisse .....	794
3.12	Übersicht zu den bewerteten Projekten .....	796
<b>4.</b>	<b>Vergleichende Evaluation der Projekte</b> .....	<b>798</b>
4.1	Zielsystem und Bewertungsverfahren .....	798
4.2	Referenzfall .....	802
4.3	Bewertung je Projekt .....	802
4.3.1	Übersicht .....	802
4.3.2	Beschleunigung SBB Strecke Zürich – Chur .....	803
4.3.3	Erschliessung Chur – Lenzerheide – Arosa .....	804
4.3.4	Erschliessung Chur – Lenzerheide .....	806
4.3.5	Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel .....	808
4.3.6	Basistunnel Andermatt – Sedrun .....	809
4.3.7	Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna .....	811
4.3.8	Arosatunnel .....	813
4.3.9	Beschleunigung Surselva .....	814
4.3.10	Engadin – Vinschgau .....	815
4.3.11	Scuol – Landeck .....	817
4.4	Gegenüberstellung der Ergebnisse .....	819
<b>5.</b>	<b>Würdigung aus Sicht der Regierung</b> .....	<b>822</b>
<b>6.</b>	<b>Anträge</b> .....	<b>824</b>
<b>Anhänge</b>		
A1.	Deskriptive Indikatoren und Nutzenfunktionen .....	825
A2.	Ergebnisse der Ex-Post-Analyse zu den Auswirkungen .....	828

## Botschaft der Regierung an den Grossen Rat

14.

### **Planung neuer Verkehrsverbindungen**

Chur, 4. September 2012

Sehr geehrte Frau Landespräsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen den Bericht zur Evaluation der Projekte, die als Zweckmässigkeitsstudien im Rahmen des Projekts «Planung neuer Verkehrsverbindungen» (NVV) erarbeitet wurden.

## **1. Ziele des Berichts und Ausgangslage**

### **1.1 Zielsetzung des Berichts**

Der Grosse Rat hat im Jahre 2006 im Rahmen der Verwendung des ausserordentlichen Finanzertrags der Graubündner Kantonalbank (Agio Mittel) in der Höhe von 100 Mio. Franken einen Kredit von 10 Mio. Franken zur Planung neuer Verkehrsverbindungen bereitgestellt.

Bei der vorliegenden Botschaft zu den neuen Verkehrsverbindungen (NVV) handelt es sich um einen besonderen Bericht im Sinne von Art. 65 des Gesetzes über den Grossen Rat (GRG; BR 170.100) zu einem einzelnen Sachbereich. Er ist von der Regierung dem Grossen Rat zur Kenntnisnahme zu unterbreiten (Art. 65 Abs. 2 GRG).

Der vorliegende Bericht verfolgt folgende Ziele:

- Präsentation des Inhalts und der Ergebnisse der durchgeführten Zweckmässigkeitsstudien
- Evaluation und Vergleich der verschiedenen NVV-Projekte

Im Sinne einer Auslegeordnung werden die verschiedenen Verkehrsprojekte, die im Rahmen des Projekts «Planung neuer Verkehrsverbindungen» untersucht wurden, in einer Zusammenfassung dargestellt, die Ergebnisse der Zweckmässigkeitsstudien ausgewertet und eine vergleichende Bewertung der weiter zu verfolgenden Projekte durchgeführt.

### **1.2 Allgemeine Entwicklungen in der Verkehrspolitik**

Die Bedeutung Graubündens ist historisch betrachtet von seiner Stellung als wichtiges Passland geprägt. Die Römer benutzen Julier, Septimer, Splügen und San Bernardino als Militärstrassen und Handelswege, welche im Mittelalter weiterhin dem Transitverkehr dienten. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden die wichtigsten Passstrassen ausgebaut. Mit Hilfe des Piemonts entstand die Fahrstrasse über den San Bernardino, während Mailand den Bau des Splügenübergangs unterstützte. Wenig später folgte der Ausbau des Julier und des Maloja, dazu wurde ein Netz von Verbindungsstrassen erstellt. Die grosse Verkehrszunahme belebte die Wirtschaft und belohnte den Kanton für seine Anstrengungen im Strassenbau.

Das Aufkommen der Eisenbahnen veränderte die Lage zuungunsten Graubündens. Früh schon hatte man sich auch hierzulande mit dem neuen Verkehrsmittel befasst. J.F. Tschärner, Richard la Nicca und J.B. Bavier regten den Bau einer Ostalpenbahn an. Mitte des 19. Jahrhun-

derts schliesslich konstituierte sich die Südostbahn-Gesellschaft, welche eine Eisenbahn von Rorschach über Chur und den Lukmanier nach Locarno plante.

Unterdessen gewannen die Verfechter einer Gotthardbahn in der übrigen Schweiz zunehmend an Boden. Als sich schliesslich auch die Kantone Tessin und Zürich für eine zentrale Transitlinie entschieden hatten, war das Rennen praktisch gelaufen. Trotzdem gab man in Graubünden nicht auf. La Nicca arbeitete Projektvarianten für Splügen, Lukmanier und Greina aus; im Jahre 1867 versuchte er sozusagen in letzter Minute, das Gotthardprojekt mit der Ostalpenbahn durch eine Linie Amsteg – Maderanertal – Disentis – Biasca zu verbinden. Auch dieser Kompromissvorschlag scheiterte. In den Jahren 1870 und 1871 schloss die Schweiz Staatsverträge mit Italien und Deutschland ab, welche die Gotthardbahn endgültig sicherten.

Der privat initiierte, finanzierte und realisierte Ausbau der Rhätischen Bahn in den Jahren 1888 bis 1914 gehört demgegenüber zweifelsohne zu den grössten und kühnsten Errungenschaften in der Geschichte Graubündens.

Das Bundesgesetz vom 22. August 1878 betreffend die Gewährung von Subsidien für Alpenbahnen verspricht ausdrücklich, die Landesteile Zentralschweiz/Tessin, Ostschweiz und Westschweiz gleich zu behandeln. Prof. Dr. W. Oswald stellte 1967 in einem Gutachten fest, dass dieses Versprechen (Ostalpenbahnversprechen) immer noch Gültigkeit hat. Auch wenn dieses Gesetz vor einigen Jahren aufgehoben wurde, steht der Bund zumindest politisch gegenüber Graubünden in der Pflicht. Die Splügenvariante, die im Vorfeld des Baus der NEAT heftig diskutiert wurde, hätte eine echte Integration von Graubünden im europäischen Verkehrsverbund gebracht, wurde aber abermals nicht berücksichtigt. Auch das Projekt Porta Alpina, das einen minimalen Anschluss Graubündens an die internationale Verkehrsachse der NEAT hätte gewährleisten sollen, hatte keinen Erfolg. Der Kanton Graubünden bleibt nach wie vor von den wichtigen internationalen Eisenbahnstrecken abgekoppelt.

Die kantonale Verkehrspolitik konzentriert sich heute auf die Forderung nach attraktiven Verkehrsverbindungen für die bündnerischen Zentren Chur, Davos und Engadin/St. Moritz zu den wichtigen Metropolen Zürich, München und Mailand. Dies soll zur Verbesserung der touristischen Wertschöpfung sowie zur Entwicklung des Kantons als attraktive Wohnregion beitragen.

### **1.3 Verkehrspolitik des Bundes**

Das schweizerische System des öffentlichen Verkehrs ist im internationalen Vergleich eines der leistungsfähigsten. Das Schienennetz ist eines der am stärksten ausgelasteten weltweit. Das Angebot im öffentlichen Verkehr hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Die Zugs- und Buskilometer stiegen in der Schweiz im Zeitraum 2001 – 2010 um rund 28 Prozent.

Verkehrsszenarien des Bundes gehen von einem weiteren Wachstum der Mobilität aus. Aufgrund dieser Szenarien werden zwischen 2007 und 2030 der Personenverkehr auf der Schiene um rund 60 Prozent und der Güterverkehr um 70 Prozent zunehmen.

Die weiter zunehmende Mobilität wird grösstenteils nur auf der Schiene bewältigbar sein. Die Bahn eignet sich aufgrund ihrer Systemeigenschaften besonders für den Transport von vielen Personen und Gütern über längere Distanzen. Der Personenverkehr auf der Schiene wird daher in den nächsten 50 – 100 Jahren an Bedeutung massiv zulegen. Aus dieser Optik sind Investitionen in den Ausbau der Eisenbahninfrastrukturen zukunftsgerichtet sowie nachhaltiger in wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Hinsicht.

Der Ausbau der Verkehrsverbindungen insbesondere des Bahnangebots soll die Standortqualität verbessern und zur Umsetzung der raumplanerischen Zielsetzungen des Bundes beitragen. Der Akzent liegt bei der Kapazitätssteigerung auf der Schiene. Auf den Hauptlinien soll im Minimum der Halbstundentakt die Regel sein.

Diese Langfristperspektive wird mit einem «Strategischen Entwicklungsprogramm Bahninfrastruktur» (STEP) des Bundes konkretisiert und umgesetzt. STEP deckt den Zeithorizont bis ca. 2050 ab und umfasst Investitionen von rund 42.5 Mrd. Franken.

Ein erster Ausbauschnitt mit Investitionen von 3.5 Mrd. Franken soll bis etwa 2025 realisiert werden. Er ergänzt und verstärkt die mit ZEB (Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur) an-

gestrebten Verbesserungen auf der Ost/West-Achse, und damit lässt sich gleichzeitig auf der Strecke Zürich – Chur neu ein Halbstundentakt verwirklichen. Der Ausbauschnitt 2025 enthält zudem Massnahmen bei den Privatbahnen im Umfang von rund 400 Mio. Franken.

Ein weiterer Ausbauschnitt mit deutlich grösserem Investitionsvolumen mit Zeithorizont 2030 wird dem eidgenössischen Parlament voraussichtlich im Jahr 2017 vorgelegt.

**Mittelfristig ist damit zu rechnen, dass die knappen finanziellen Mittel des Bundes nicht für Projekte im Kanton Graubünden eingesetzt werden. Mit Ausnahme der geplanten Verbesserungen auf der SBB-Strecke Zürich – Chur sind für den Bund keine der in diesem Bericht vorgestellten Projekte prioritär.**

In den Leitlinien für die internationalen und nationalen Bahnverbindungen des soeben erschienenen **Raumkonzepts Schweiz** werden u. a. folgende Aussagen gemacht:

- Die Einbindung in das europäische und internationale Verkehrsnetz ist auszubauen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Europa ein Eisenbahn-Hochgeschwindigkeitsnetz gegenüber dem Flugverkehr priorisiert
- Ausbau von Verkehrsinfrastrukturen und Raumentwicklung sind aufeinander abzustimmen
- Die nationalen Verkehrsverbindungen sind vorrangig in den West/Ost- und Nord/Süd-Korridoren zu verbessern
- Für Konflikte zwischen Transit, nationalen Verbindungen und regionaler Erschliessung sind in den ausgelasteten Verkehrsknoten und Korridoren übergeordnete Lösungen zu suchen

Die touristischen Zentren sind auf effiziente Transportketten zu den internationalen Verkehrsnetzen angewiesen. Diese sind zu optimieren, um den Gästen eine reibungslose, raum- und energieeffiziente Fahrt zu den touristischen Zentren zu gewährleisten.

## **1.4 Kantonale Verkehrspolitik**

### **1.4.1 Rahmenbedingungen**

Aufgrund der topografischen Lage ist die Erreichbarkeit des Kantons Graubünden unterdurchschnittlich. Die Indikatoren des Bundesamts für Statistik (BFS) zeigen sowohl für den öffentlichen als auch für den motorisierten Individualverkehr, dass der Kanton Graubünden zu den am schlechtesten erreichbaren Regionen der Schweiz gehört. Dies gilt insbesondere für die Tourismusorte Davos, Lenzerheide, Arosa und Oberengadin. Dies schlägt sich auch auf die Standortqualität und das wirtschaftliche Potenzial nieder. Eine Studie der Credit Suisse Economic Research zeigt für den Kanton Graubünden eine unterdurchschnittliche Standortqualität im Vergleich zum Schweizer Mittel auf. Hinzu kommen signifikante räumliche Disparitäten.

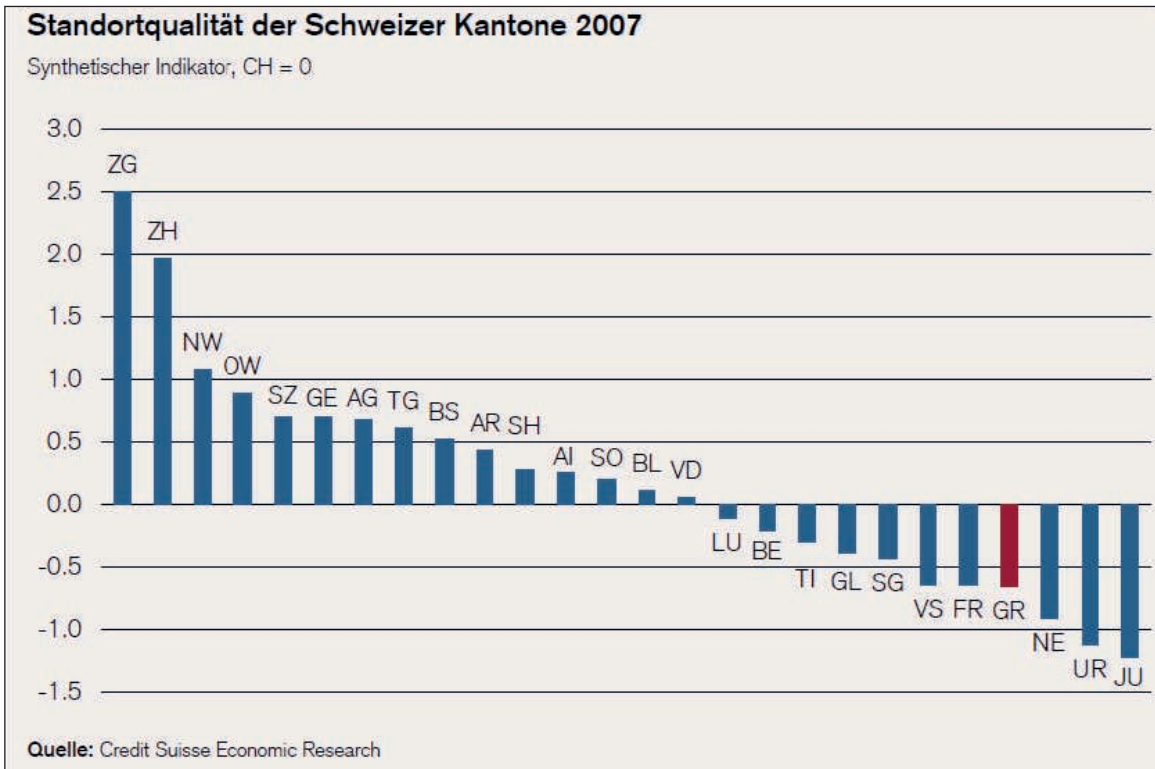


Abbildung 1: Standortqualität der Schweizer Kantone 2007

Abwanderung und weitere Schwächung der Wirtschaftskraft sind die Folge davon. Bis nach der Jahrtausendwende hat Graubünden einen negativen Migrationsaldo ausgewiesen. Aktuell ist dieser knapp ausgeglichen. Nach wie vor sind in der Tourismus- und Bauwirtschaft am meisten Personen beschäftigt; nur in Ansätzen (Churer Rheintal und Prättigau) ist es gelungen, hochwertige Industrie und Dienstleistungen anzusiedeln. Die Region Davos hingegen hat trotz WEF ein im Kantonsvergleich unterdurchschnittliches Wachstum erfahren. Zwischen 2004 und 2009 ist das reale Bruttoinlandprodukt nur um 0.8% gewachsen (Kantonsmittel: 1.4%). Die folgende Grafik zeigt, dass die Logiernächte im Kanton Graubünden in wichtigen Destinationen gestiegen sind, dies dank grossen Investitionen. In jüngster Zeit zeichnet sich aber eine gewisse Stagnation ab.

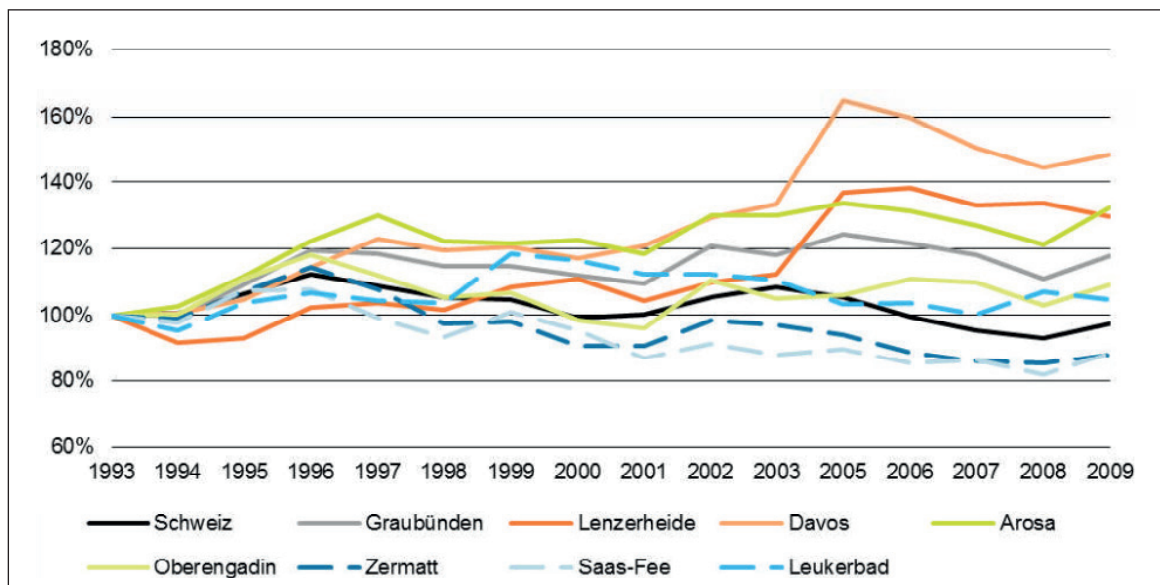


Abbildung 2: Relative Entwicklung der Logiernächte in ausgewählten Schweizer Destinationen  
Quelle: Wirtschaftsleitbild Graubünden



## 1.4.2 Zielsetzungen

Im kantonalen Richtplan wurden für den Bereich Verkehrspolitik folgende Zielsetzungen definiert:

- Die Verkehrspolitik soll die Mobilität der Bevölkerung und Wirtschaft im Rahmen der verfügbaren Mittel gewährleisten und die daraus resultierenden Belastungen für Mensch und Umwelt minimieren
- Eine generelle Strategie für einzelne Verkehrsachsen muss sowohl den privaten wie den öffentlichen Verkehr und die Infrastrukturen von Schiene und Strasse umfassen
- Ausschlaggebend sind Kriterien wie Defizite im Bereich der Sicherheit, der Kapazität (regelmässig auftretende Überlastungssituationen) sowie der Belastungen von Mensch und Umwelt (Lärm- und Schadstoffemissionen, Zerschneidung von Siedlungen usw.)
- Alle Bevölkerungsgruppen und Kantonsteile sowie alle Gäste sollen ihre Mobilitätsbedürfnisse möglichst effizient und zu tragbaren Kosten befriedigen können

Ergänzend lassen sich die Leitplanken der kantonalen Verkehrsinfrastrukturpolitik wie folgt zusammenfassen:

- Funktionalität der Verkehrsinfrastrukturen für Gesellschaft und Wirtschaft erhalten
- Qualität der Verbindungen verbessern
- Erreichbarkeit sicherstellen
- Siedlungsentwicklung unterstützen
- Verkehr sicher machen
- Umweltbelastungen senken sowie natürliche Ressourcen schonen
- ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis schaffen

An diesen Grundsätzen haben sich neue Verkehrsinfrastrukturen grundsätzlich messen zu lassen.

Aufgrund der im Rahmen des NVV-Projekts vorgenommenen Untersuchung «Konzeptstudie neue Alpentransversalen durch Graubünden» (dazu Ziffer 3.1) hat sich gezeigt, dass aus Sicht Graubündens die grössten Potentiale für die Verbesserung der touristischen Wertschöpfung sowie für die Entwicklung als Wohnregion in der Verbesserung der Verbindungen zu den grossen Metropolen Zürich, München und Milano bestehen. Hier liegt auch der grösste Handlungsbedarf. Langfristig ist deshalb eine Verbesserung dieser Zugangsachsen anzustreben, und dies obwohl die zu treffenden Massnahmen nicht im alleinigen Einfluss- und Entscheidungsbereich des Kantons liegen.

Innerbündnerisch ist mittelfristig eine Verbesserung und Beschleunigung der **Bahnverbindungen** zu den bündnerischen Zentren anzustreben. Mit dem Betriebskonzept Retica 30 und entsprechenden Ausbauten soll der Halbstundentakt auf den wichtigsten RhB-Linien eingeführt werden.

Für den Bereich der **Strassen** formuliert das Regierungsprogramm für die Jahre 2013–2016 Zielsetzungen bei der Definition der Produktgruppenstruktur und Wirkungen. Demnach sollen die Kantonsstrassen zwecks guter Erreichbarkeit aller Siedlungen entsprechend den wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Bedürfnissen ausgebaut werden, und der Strassenunterhalt soll die möglichst jederzeitige und sichere Benützung der Strassen garantieren (Botschaft der Regierung an den Grossen Rat, Heft Nr. 17/2011 – 2012, S. 1928 ff).

Die Umsetzung der entsprechenden Massnahmen wird im Rahmen eines vierjährigen Strassenbauprogramms konkretisiert (Botschaft der Regierung an den Grossen Rat, Heft Nr. 14/2011 – 2012, S. 1597 ff).

## 2. Auftrag

### 2.1 Auftrag durch den Grossen Rat

In der Junisession 2006 hat der Grosse Rat im Rahmen der Botschaft zur Staatsrechnung 2005 die Verwendung des ausserordentlichen Finanzertrags der Graubündner Kantonalbank in der Höhe von 100 Mio. Franken behandelt (Botschaft der Regierung zur Staatsrechnung 2005, S. A 87 ff; GRP 2005/2006, S. 1179).

Nach den Vorstellungen des Grossen Rats sollten für den Zeitrahmen 2007–2015 10 Mio. Franken zur Planung neuer Verkehrsverbindungen in Graubünden und mit dem an Graubünden angrenzenden Alpenraum bereitgestellt werden. Zur Begründung führte die damalige Kommission für Wirtschaft, Abgaben und Staatspolitik (KWAS) u. a. an, dass die angestrebten Reformen zur Verbesserung der wirtschaftlichen Strukturen auch mit Anreizinvestitionen aus den ausserordentlichen GKB-Mitteln direkt gefördert werden sollten. Dabei sollten auch neue Verkehrsinfrastrukturen profitieren können, denn leistungsfähige Verkehrswege bilden die Grundlage für die Entwicklung der Standortgunst von Regionen und Staaten.

Nach Beurteilung der KWAS beschränkte man sich im Kanton seit Jahren auf den Unterhalt und die Verbesserung bestehender Verkehrsverbindungen, welche historisch bedingt von Norden nach Süden ausgerichtet sind. Beispiele aus Berg- und Randregionen zeigen aber, dass die Regionen nicht nur besser an städtische Agglomerationen angeschlossen, sondern auch in sich selbst besser erschlossen werden müssten, um besiedelt zu bleiben. In dicht besiedelten städtischen Agglomerationsgebieten der Schweiz wird diese Entwicklung mit neuen S-Bahnlinien, Regionalbahnverbindungen und neuen Strassenführungen – so die KWAS – schon lange gefördert, damit eine geordnete Siedlungspolitik betrieben werden kann.

Mit dem ausserordentlichen Finanzertrag der Graubündner Kantonalbank sollten deshalb auch neue Verkehrsprojekte gefördert werden, welche vor allem innerkantonal die Alpentäler untereinander verbinden. Diese Auffassung fand auch in der parlamentarischen Debatte des Grossen Rats zur Staatsrechnung 2005 eine klare Zustimmung (GRP 2005/2006, S. 1287 ff). In der Aprilsession 2007 beschloss der Grosse Rat, einen Verpflichtungskredit von 10 Mio. Franken (befristet bis Ende 2015) für die Planung neuer und innovativer Verkehrsverbindungen in Graubünden und mit dem angrenzenden Alpenraum bereit zu stellen (Botschaft Heft Nr. 19/2006–2007; GRP 2006/2007, S. 856, 954, 977).

### 2.2 Parlamentarische Vorstösse

Im Laufe der vergangenen Jahre wurden verschiedene politische Vorstösse im Zusammenhang mit Verkehrsverbindungen im Grossen Rat eingereicht. Im Folgenden sind sie in der chronologischen Reihenfolge ihrer Einreichung aufgeführt:

#### **Postulat Plouda**

Im März 1998 reichte Grossrat Plouda ein Postulat betreffend eine Bahnverbindung sowie eine Postauto-Schnellverbindung Scuol-Landeck ein (GRP 1997/98, S. 568). Er ersuchte die Regierung, für die Strecke Scuol-Landeck Möglichkeiten für eine Optimierung der bereits bestehenden Postautolinie zu prüfen und gleichzeitig die Machbarkeit einer Bahnverbindung Scuol-Landeck abklären zu lassen. Der Grosse Rat überwies das Postulat gegen den Willen der Regierung, die kurz- und mittelfristig für eine neue Bahnverbindung kaum Realisierungschancen sah, mit knapper Mehrheit von 39 zu 37 Stimmen (GRP 1998/99, S. 31, 187).

#### **Auftrag Kunz**

Im Oktober 2007 reichte Grossrat Kunz einen Auftrag betreffend Zugsverbindung Chur–Zürich und direkte Zugsverbindung Chur–Zürich Flughafen ein, in welchem er eine direkte umsteigefreie Verbindung Chur–Zürich Flughafen und eine schnellere Zugsverbindung zwischen Chur und Zürich von unter einer Stunde verlangte (GRP 2007/2008, S. 221). Die Regierung erklärte sich bereit,

den Auftrag unter bestimmten einschränkenden Bedingungen entgegenzunehmen. Der Grosse Rat überwies den Auftrag im Sinne der schriftlichen Ausführungen der Regierung mit 103 zu 0 Stimmen (GRP 2007/2008, S. 504, 554).

#### **Auftrag Berther**

Im Dezember 2007 reichte Grossrat Berther (Sedrun) einen Auftrag betreffend bessere Zugs- und Strassenverbindungen der Surselva an die Zentren ein (GRP 2007/2008, Seite 334). Er verlangte von der Regierung, dass sie die Machbarkeit der Winteröffnung des Oberalppasses für den privaten Verkehr gemeinsam mit dem Kanton Uri prüfe und dass sie sich für die Behebung der vorhandenen Engpässe in Bezug auf Sicherheit, Reisezeit und Ausbaustandard auf der Oberalpstrasse, der Lugnezerstrasse und der Valserstrasse und für eine Reisezeitverkürzung der Zugfahrt von Chur nach Sedrun einsetze. Die Regierung erklärte sich bereit, den Auftrag unter Vorbehalten entgegenzunehmen. Der Grosse Rat überwies den Auftrag im Sinne der schriftlichen Ausführungen der Regierung mit 84 zu 0 Stimmen (GRP 2007/2008, S. 580, 692).

#### **Auftrag Hartmann**

Im August 2008 reichte Grossrat Hartmann (Chur) einen Auftrag betreffend besseres Wagenmaterial für die Strecke Zürich–Chur und schnellere Fahrzeiten ein (GRP 2008/2009, S. 18). Er verlangte von der Regierung, sich beim Bund dafür zu engagieren, dass auf der Strecke Zürich–Chur moderneres Wagenmaterial eingesetzt werde, damit die Fahrzeit auf eine Stunde gesenkt werden könne. Im Weiteren solle mehrmals täglich eine direkte Bahnverbindung Chur–Zürich und umgekehrt nur mit Halt in Landquart angeboten werden. Innerhalb der gegebenen Randbedingungen erklärte sich die Regierung bereit, den Auftrag entgegenzunehmen. Der Grosse Rat überwies den Auftrag im Sinne der schriftlichen Ausführungen der Regierung mit 96 zu 0 Stimmen (GRP 2008/2009, S. 351, 478).

#### **Auftrag Jenny**

Im Oktober 2008 reichte Grossrat Jenny einen Auftrag betreffend Ausarbeitung einer Zweckmässigkeits- und Machbarkeitsstudie für einen Bahntunnel Schanfigg–Davos ein (GRP 2008/2009, S. 150). Die Regierung erklärte sich bereit, im Rahmen einer Gesamtschau aller vorliegenden Ideen für neue Verkehrsverbindungen auch die Aufnahme des Projekts eines Bahntunnels Schanfigg–Davos zu prüfen. Der Grosse Rat überwies den Auftrag mit 53 zu 1 Stimmen (GRP 2008/2009, S. 536, 653)

#### **Auftrag Feltscher (Kommissionsauftrag KUVE)**

Im April 2009 reichte die Kommission Umwelt, Verkehr und Energie (KUVE) des Grossen Rats einen Auftrag betreffend Bahnanbindung Graubünden ein (GRP 2008/2009, S. 729). Darin wurde u.a. gefordert, Vorschläge für attraktive Bahnanbindungen der bündnerischen Zentren an die Metropolen Zürich, München und Mailand zur Verbesserung der touristischen Wertschöpfung sowie für die Entwicklung als Wohnregion zu prüfen. Im Weiteren sollten Beschleunigungsmöglichkeiten auf dem RhB-Netz zu den kleineren Zentren, insbesondere Reichenau–Disentis, dargelegt und eine Priorisierung von möglichen Projekten als Diskussionsgrundlage für den Grossen Rat erarbeitet werden. In ihrer Antwort vom August 2009 erklärte sich die Regierung bereit, den Auftrag mit einigen Einschränkungen (u. a. kein langfristiges Konzept ÖV) entgegenzunehmen. Der Grosse Rat überwies den Auftrag mit 73 zu 0 Stimmen (GRP 2009/2010, S. 26, 156).

#### **Auftrag Fallet**

Im Februar 2010 reichte Grossrat Fallet einen Auftrag betreffend das INTERREG-IV-Projekt Bahnverbindung Engadin–Vinschgau ein (GRP 2009/2010, S. 381). Er beantragte der Regierung, die bereits bestehende INTERREG-III-Projektstudie weiter zu vertiefen und diese in die anstehende Gesamtübersicht und das Verkehrskonzept des Kantons einzubeziehen. Ein Vorprojekt sollte in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden und mit den betroffenen Bahnunternehmungen ausgearbeitet werden. Die Regierung wurde eingeladen, das INTERREG-IV-Projekt im Ausmass von 900 000 Franken finanziell zu unterstützen und sich in Italien sowie beim

Bund aktiv für das Projekt einzusetzen. Die Regierung erklärte sich bereit, sich im Rahmen des Projekts «Neue Verkehrsverbindungen» zu beteiligen, allerdings vorderhand eingeschränkt auf die Teilprojekte der ersten Bearbeitungsphase. Der Grosse Rat überwies den Auftrag im Sinne der schriftlichen Ausführungen der Regierung mit 97 zu 0 Stimmen (GRP 2009/2010, S. 660, 912).

#### **Auftrag Righetti**

Im Februar 2010 reichte Grossrat Righetti einen Auftrag betreffend die Planung einer (normal-spurigen) Bahnverbindung von Castione/Arbedo in die Mesolcina (als Teil des TILO) und einer Bahnverbindung in die Val Chiavenna ein (GRP 2009/2010, S. 380). Die Regierung wurde ersucht, zusammen mit dem Kanton Tessin, den zuständigen Instanzen der Mesolcina und der Provinz Sondrio sowie zusammen mit dem Bund verschiedene Projektvarianten zu untersuchen. Die Regione Lombardia hatte bereits eine entsprechende Studie für einen Eisenbahntunnel zwischen Gordona und Lostalio in Auftrag gegeben und der Kanton hatte bereits im Dezember 2009 sein Interesse an der Erarbeitung einer gemeinsamen Zweckmässigkeitsstudie bestätigt. Die Regierung erklärte sich bereit, den Auftrag entgegenzunehmen. Der Grosse Rat überwies den Auftrag mit 67 zu 0 Stimmen (GRP 2009/2010, S. 661, 919).

#### **Auftrag Jeker**

Im Juni 2010 reichte Grossrat Jeker einen Auftrag betreffend Bahnverbindungen in Graubünden ein (GRP 2009/2010, S. 658). Darin wurde ausgeführt, dass die Gotthard-Achse aufgrund des zunehmenden Verkehrs rasch an die Kapazitätsgrenzen stossen werde und deshalb sich der Bedarf einer dritten Alpentransversale jetzt schon abzeichne. Dies könne zu einem Revival des Ostalpenbahngedankens führen. Die Ostalpentransversale sei für den Personenverkehr vom Churer Rheintal ins Comerseegebiet das Kernstück für eine HGV-Vernetzung von Zürich, München und Mailand. Es wurde vorgeschlagen, für die Strecke Chur–Davos eine Normalspur-Variante zu prüfen. Mittels unterirdischen Haltestellen sowie Standseilbahnen sollten dabei Lenzerheide und Arosa an das Tunnelsystem angeschlossen werden. Die Regierung wurde beauftragt, die Zweckmässigkeit solcher innerbündnerischen Tunnelvarianten zu prüfen. Die Regierung erklärte sich bereit, den Auftrag entgegenzunehmen. Der Grosse Rat überwies den Auftrag mit 86 zu 13 Stimmen (GRP 2010/2011, S. 200, 292).

**Die Anliegen der angeführten politischen Vorstösse wurden im Rahmen der durchgeführten Zweckmässigkeitsstudien aufgegriffen und berücksichtigt. Mit deren Behandlung in der vorliegenden Botschaft können diese Anträge aus Sicht der Regierung als nunmehr erledigt abgeschrieben werden.**

## **2.3 Umsetzung des Auftrags des Grossen Rats**

### **2.3.1 Revision des Wirtschaftsentwicklungsgesetzes**

Die erforderliche gesetzliche Grundlage für die Förderung neuer Verkehrsverbindungen wurde erst im Rahmen der Revision des Gesetzes über die Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung im Kanton Graubünden (GWE; BR 932.100) geschaffen, die der Grosse Rat im April 2007 verabschiedete. Art. 17b des GWE lautet wie folgt:

- *Der Kanton kann die Planung neuer Verkehrsverbindungen fördern, wenn diese eine mindestens regionale Erschliessungsfunktion erfüllen und einen zusätzlichen volkswirtschaftlichen Nutzen versprechen (Abs. 1)*
- *Für solche Vorhaben kann der Kanton die Zweckmässigkeit überprüfen lassen und Planungen in Auftrag geben (Abs. 2)*
- *An Dritte können Beiträge von höchstens 75 Prozent der anrechenbaren Kosten ausgerichtet werden (Abs. 3)*
- *Die Regierung legt die Einzelheiten für die Projektbearbeitung und Projektbegleitung fest (Abs. 4)*

Der Wortlaut von Abs. 1 ist bewusst offen gehalten und lässt in zweifacher Hinsicht Spielraum für den Anwendungsbereich. Zum einen können sich die Abklärungen auf eine reine Zweckmässigkeitsüberprüfung beschränken oder aber sich auf weitere Planungsphasen erstrecken. Zum anderen fallen nebst eigentlichen Neubaustrecken für Eisenbahn- oder Strassenprojekte auch der neuwertige Ersatz einer bestehenden Verbindung oder die Wahl eines neuen Verkehrssystems unter den Geltungsbereich, immer vorausgesetzt, die Projektidee habe mindestens eine regionale Bedeutung und verspreche einen zusätzlichen volkswirtschaftlichen Nutzen.

Gemäss Abs. 2 kann der Kanton aus eigenem Antrieb die Planung neuer Verkehrsverbindungen an die Hand nehmen und zur Erarbeitung der Grundlagen Dritte beauftragen.

Liegt die Projektträgerschaft bei einem Dritten (in Frage kommt eine regionale, interkantonale oder internationale Interessenz oder eine private Initiative), kann sich der Kanton gemäss Abs. 3 bis maximal 75 Prozent an den anrechenbaren Kosten beteiligen.

Gemäss Abs. 4 bestimmt die Regierung die Voraussetzungen bezüglich Inhalt, Umfang und Form der Grundlagenbearbeitung und gewährleistet gleichzeitig die notwendige Projektbegleitung.

### **2.3.2 Projektorganisation und -ablauf**

Aufgrund von Art. 17b Abs. 4 GWE hat die Regierung mit Beschluss vom 18. Dezember 2007, Prot. Nr. 1476, das Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement beauftragt, eine Projektorganisation einzusetzen, welche die Projekte der Regierung zur Auswahl unterbreiten, den Inhalt, den Umfang und die Form der Bearbeitung eines Vorhabens festlegen und die notwendige Projektbegleitung gewährleisten sollte. Mit der Einsetzung einer professionellen, externen Gesamtprojektleitung wurde dem Erfordernis einer von der kantonalen Verwaltung unabhängigen Bearbeitung und Beurteilung der Projektideen Rechnung getragen.

#### **Auswahl der Projekte:**

Aufgrund der überwiesenen politischen Vorstösse im Grossen Rat stand eine gewisse erste Anzahl an Projekten bereits als Folge des parlamentarischen Verfahrens fest. Hinzu kamen Gesuche aus den Regionen (z.B. aus den Regionen Nord- und Mittelbünden für eine alternative Erschliessung der Lenzerheide, von der Pro Engiadina Bassa für eine Bahnverbindung Engadin–Vinschgau), oder von dritter Seite – in erster Linie von der RhB –, die einen Beitrag zur Mitfinanzierung von Zweckmässigkeitsstudien (ZMS) verlangten.

Die Kriterien für die Auswahl der Projekte zur Durchführung einer Zweckmässigkeitsstudie ergeben sich aus Art. 17b GWE. Demnach muss eine neue Verkehrsverbindung eine mindestens regionale Erschliessungsfunktion erfüllen und einen zusätzlichen volkswirtschaftlichen Nutzen versprechen.

Aufgrund der Ergebnisse einer Vorevaluation unterbreitete die Projektleitung der Regierung einen Vorschlag zur Durchführung und Mitfinanzierung von entsprechenden Zweckmässigkeitsstudien. Bei Projekten Dritter, die nicht vollumfänglich unter der Verantwortung des Kantons standen, wurden mit der Beitragszusicherung die Fragestellungen und die Anforderungen für die Zweckmässigkeitsstudie definiert, die aus der Sicht des Kantons wichtig sind (dazu Ziffer 2.3.3).

Im Rahmen des Projekts «Planung neuer Verkehrsverbindungen» wurden folgende Zweckmässigkeitsstudien in Auftrag gegeben bzw. mitfinanziert:

1. Konzeptstudie neue Alpentransversalen durch Graubünden
2. Beschleunigung SBB-Strecke Zürich – Chur
3. Erschliessung Chur – Lenzerheide (–Arosa)
4. Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel
5. Tunnel Andermatt – Sedrun (Oberalpstrecke)
6. Neue Bahnverbindung Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna
7. RhB-Tunnel Arosa – Davos
8. Beschleunigung der Surselva-Strecke der RhB
9. Neue Bahnverbindung Scuol – Landeck
10. Neue Bahnverbindung Engadin – Vinschgau
11. AlpTrain

Die entsprechenden Zweckmässigkeitsstudien liegen in Berichtsform vor. Die Ergebnisse werden im Rahmen des vorliegenden Berichts an den Grossen Rat ausgewertet und miteinander verglichen. In die engere Auswahl und weitere Bewertung ist nur die bei jedem Projekt als optimal befundene Variante eingeflossen. Die Evaluation beschränkt sich ausserdem auf jene Projekte, deren Realisierbarkeit vom Kanton politisch eher noch beeinflusst werden kann.

### **2.3.3 Fragestellungen für die Zweckmässigkeitsprüfungen**

Im Aufgabenbeschrieb für die Studienverfasser wurden standardmässig folgende Elemente einer Zweckmässigkeitsprüfung definiert:

*a) Interessenlage Graubünden*

Welche volkswirtschaftlichen Vorteile erwachsen dem Kanton aus der Verkehrsverbindung? Wie erhöht sie die Verkehrsattraktivität einer Region?

*b) Technische Machbarkeit*

Mit welchen technischen, geologischen oder anderen Risiken und Rahmenbedingungen ist zu rechnen?

*c) Belastung der Umwelt*

Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Verkehrsteilung bezüglich des Personen- und Güterverkehrs aus? Welches sind die Auswirkungen auf Natur und Landschaft?

*d) Wirtschaftliche Anforderungen*

Überwiegen die gesamtwirtschaftlichen Vorteile allfällige betriebswirtschaftliche Mehrkosten?

*e) Politische Aspekte*

Besteht Aussicht dafür, dass das Vorhaben politisch tragfähig ist? Schränken Rahmenbedingungen und Abhängigkeiten die eigene Handlungsfähigkeit ein?

*f) Finanzielle Verkraftbarkeit*

Wie hoch werden die Investitionskosten geschätzt? Welche Kostendeckung lässt der Betrieb erwarten? Wer beteiligt sich an der Finanzierung?

Für die abschliessende und vergleichende Gesamtevaluation der Ergebnisse aller Projekte wurde ein externes Büro beauftragt. Zu diesem Zweck wurde ein einheitlicher Kriterienkatalog festgelegt, welcher auf den NIBA-Kriterien des Bundes (Nachhaltigkeitsindikatoren für Bahninfrastrukturprojekte) aufgebaut ist. Damit können die Ergebnisse der verschiedenartigen Projekte auf einer gemeinsamen Basis miteinander verglichen und bewertet werden (dazu die Ausführungen im Kapitel 4. Vergleichende Evaluation der Projekte).

Die einzelnen Projektstudien und die Gesamtevaluation sind auf der Internetplattform des Kantons Graubünden ([www.gr.ch](http://www.gr.ch)) unter Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement / Themen-Projekte / Planung neuer Verkehrsverbindungen einsehbar.

### 2.3.4 Abrechnung des Verpflichtungskredits (VK)

Der vom Grossen Rat für die Untersuchungen und die Erstellung von Zweckmässigkeitsstudien im Rahmen des Projekts «Planung neuer Verkehrsverbindungen» bereitgestellte Kredit von 10 Mio. Franken wurde folgendermassen verwendet:

Beanspruchter Kredit bis Ende 2011	Fr.	2 176 000
Aufgelaufene Kosten bis Mitte 2012	Fr.	574 000
Noch nicht definitiv abgerechnete Projekte ca.	Fr.	250 000
<b>Total beanspruchter Kredit ca.</b>	<b>Fr.</b>	<b>3 000 000</b>
Restkredit	Fr.	7 000 000
Total Verpflichtungskredit	Fr.	10 000 000

Die Kosten bzw. die Beanspruchung des Verpflichtungskredits sind tiefer ausgefallen, da für das Projekt NVV lediglich Zweckmässigkeitsstudien erstellt und noch keine detaillierten Vorprojekte ausgearbeitet wurden. Der Restkredit von rund 7 Mio. Franken steht grundsätzlich bis zum Ablaufzeitpunkt des VK im Jahre 2015 für eine allfällige Vertiefung von weiteren Projektstudien zur Verfügung, welche bis zur Vorprojektstufe gebracht werden können. Bei genügendem Interesse und entsprechend gesicherter Finanzierung können Projekte der höchsten Prioritätskategorie (A-Projekte gemäss Kapitel 5), die in der Planung weiter vertieft werden, anschliessend rascher realisiert werden. Die Realisierung der untersuchten Projekte kann durch den Kanton allerdings nicht allein finanziert, sondern höchstens nur mitfinanziert werden.

## 3. Die Projekte

### 3.1 Konzeptstudie neue Alpentransversalen durch Graubünden

#### 3.1.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Eine verbesserte Anbindung Graubündens an die grosstädtischen Zentren im Norden und Süden lassen einen volkswirtschaftlichen Nutzen für den Kanton erwarten. Mit der verbesserten Erreichbarkeit des Kantons soll die Standortattraktivität gewahrt bzw. erhöht werden, so z. B. hinsichtlich der Bedeutung als Feriendestination oder Wohnstandort. Mit entscheidend ist dabei die Frage, wie eine neue Alpentransversale aussehen müsste, damit sie nicht den Kanton einfach nur durchquert, sondern für die Bündner Volkswirtschaft auch einen Nutzen bringt.

Die Regierung hat deshalb im Rahmen des Projekts «Planung neuer Verkehrsverbindungen» eine bessere Anbindung des Kantons im öffentlichen Verkehr auf der Schiene an die europäischen Zentren untersuchen lassen.<sup>1)</sup> Dabei wurden die Bedürfnisse des Kantons hinsichtlich folgender Fragestellungen untersucht:

- Ermittlung der Bedürfnisse des Kantons Graubünden hinsichtlich einer verbesserten Verkehrsverbindung in benachbarte europäische Metropolitanregionen
- Ermittlung verkehrlicher Potentiale für verbesserte Verkehrsverbindungen in europäische Metropolitanregionen
- Erstellung eines Anforderungsprofils für eine verbesserte Verkehrsverbindung mit Eruiierung der notwendigen Infrastruktur und der dafür notwendigen Investitionsausgaben

#### 3.1.2 Untersuchungsspektrum

Das Nachfragepotential zwischen Graubünden und 22 schweizerischen und europäischen Metropolitanregionen wurde anhand von Experteninterviews sowie eines Modellansatzes abgeschätzt und mit der effektiven Nachfrage verglichen. Daraus wurde der Handlungsbedarf für neue Verkehrsverbindungen in die entsprechenden Regionen abgeleitet. Für folgende Relationen wurde ein Handlungsbedarf ermittelt:

- Chur – Zürich (– Stuttgart)
- Chur – Unteres Rheintal (– München)
- Chur – Milano
- Oberengadin – Milano

In der Studie wurde zudem auch der Handlungsbedarf bezüglich der innerkantonalen Verkehrsbeziehungen untersucht. Der grösste Handlungsbedarf wurde auf den Verbindungen Chur – Davos und Chur – Lenzerheide identifiziert.

Die Verbindung Chur – Zürich (– Stuttgart) wurde in einer eigenen Untersuchung vertieft. Für die drei weiteren Korridore wurden Infrastrukturvarianten auf Basis von Überlegungen zum Bahnangebot erarbeitet.

#### **Chur – Unteres Rheintal (– München)**

Um die heutige Situation bezüglich Reisezeit und Direktverbindungen auf dieser Relation spürbar zu verbessern, müssen die Vorgaben relativ ambitioniert gesetzt werden:

- Zielfahrzeit Chur – Bregenz: unter 1 Stunde (analog Strasse)
- Neue/ausgebaute Infrastruktur sollte sowohl für den Personen- als auch für den Güterverkehr genutzt werden können
- Die gesamte Relation soll als grenzüberschreitende Direktverbindung ohne Umsteigen funktionieren

---

<sup>1)</sup> Vgl. Ernst Basler + Partner AG: Verbesserung der Anbindung Graubündens an die schweizerischen und europäischen Metropolitanregionen auf der Schiene, Zürich, 15. Dezember 2011



- Bedient werden sollen mindestens: Bregenz, Dornbirn, Feldkirch, Sargans, Landquart und Chur. Zusätzliche Halte nach Massgabe der Möglichkeiten.

Zur Realisierung dieser Angebote wurden sieben Varianten entwickelt, welche aus unterschiedlichen Kombinationen der in der folgenden Abbildung dargestellten Infrastrukturelemente bestehen.



Abbildung 3: Räumliche Lage des Projekts «Chur – Unterer Rheintal (– München)»

Die Investitionsausgaben im Korridor Chur – Rheintal (– München) betragen je nach Variante rund 1 bis 6 Mrd. Franken. Die Fahrzeitreduktionen erfordern vor allem Infrastrukturmassnahmen in anderen Kantonen oder im Ausland. Zudem lässt sich – bei Vorhandensein einer entsprechenden durchgängigen Trasse – bereits eine wesentliche Reduktion der Fahrzeit um 30 Minuten auf 1 Stunde 20 Minuten ohne weitere Infrastrukturmassnahme erreichen.

Massnahmen ausserhalb des Kantons können nur durch die entsprechenden Kantone und Länder selber vorangetrieben werden. Der Kanton Graubünden kann diese Planungen und deren Umsetzungen allenfalls initiieren, unterstützen und begleiten. Diesbezüglich werden vor allem die

Planungen zur S-Bahn FI.A.CH weiter aktiv beobachtet. Darin sind auch Verbesserungen der Angebote bis Chur vorgesehen.<sup>2)</sup> Aus diesem Grunde werden die entwickelten Varianten im Rahmen der neuen Verkehrsverbindungen nicht weiter untersucht.

### **Chur – Milano**

Aufgrund des ermittelten hohen Nachfragepotentials wurden Angebotsvorstellungen für die zu verbessernden Relationen auf Basis der folgenden Überlegungen erarbeitet:

- Die zukünftige Reise- bzw. Fahrzeit sollte mit dem ÖV mindestens gleich schnell oder schneller sein als mit dem Auto, also 2 Stunden 45 Minuten
- Häufigkeit: mindestens 1h-Takt, Ausbau zum ½h-Takt sollte möglich sein
- Die Infrastruktur ist für Personen- und Güterverkehr auszulegen

Damit eine solche Verbindung von möglichst hohem Nutzen für den Kanton ist, wurden Varianten untersucht, die auch Davos oder die Lenzerheide sowie St. Moritz erschliessen. Aus Vergleichsgründen wurde auch eine direktere Linienführung Chur – Milano geprüft. Die folgende Abbildung zeigt die erarbeiteten Varianten.

---

<sup>2)</sup> S-Bahn Fürstentum Liechtenstein – Österreich – Schweiz

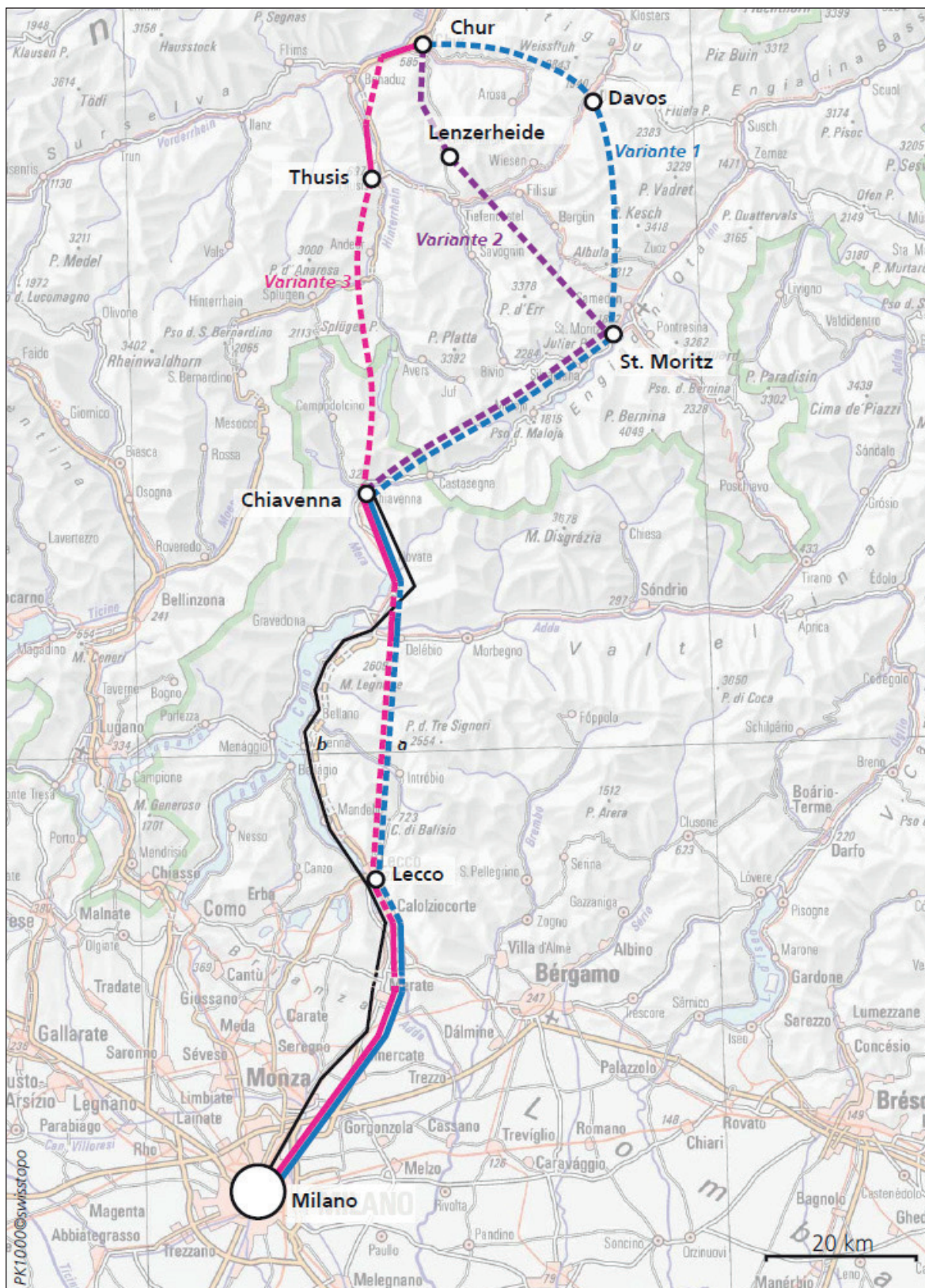


Abbildung 4: Räumliche Lage des Projekts «Chur – Milano»

Für die Varianten 1 und 2 betragen die Investitionsausgaben ohne eine Neubaustrecke Chiavenna – Milano ca. 16 bis 22 Mrd. Franken, mit einer Neubaustrecke Chiavenna – Milano ca. 24 bis 36 Mrd. Franken. Für die Variante 3 liegen die Ausgaben bei 11 bis 15 Mrd. Franken respektive 20 bis 28 Mrd. Franken.

Alle diese Varianten erfordern sehr hohe Investitionsausgaben. Die Realisierung einer solchen zusätzlichen alpenquerenden Verbindung zwischen der sich im Bau befindenden NEAT Gotthardlinie und dem in der Planung stehenden Brennerbasistunnel wäre ein nationaler und europäischer Kraftakt, welcher – wenn überhaupt – erst in ferner Zukunft vorstellbar scheint.

### **Oberengadin – Milano**

Für eine bessere Anbindung des Oberengadins an Milano lagen folgende Überlegungen zugrunde:

- Anbindung des Oberengadins auf Höhe Talboden (keine Porta Alpina)
- Die zukünftige Reise- bzw. Fahrzeit sollte mit dem ÖV mindestens gleich schnell oder schneller sein als mit dem Personenwagen:
  - St. Moritz – Chiavenna unter 45 min
  - St. Moritz – Milano unter 2h 30 min
- Häufigkeit: mindestens 1h-Takt<sup>3)</sup>, Ausbau zum ½h-Takt sollte möglich sein
- Überwiegend Personenverkehr (Güterverkehr allenfalls in Ausnahmefällen oder in geringem Umfang)

Basierend auf den Anforderungen zu Angebot und Infrastruktur wurden drei Linienführungsvarianten mit je zwei Untervarianten gemäss der folgenden Abbildung entwickelt.

---

<sup>3)</sup> Im Allgemeinen 18 Betriebsstunden an 7 Tagen in der Woche.

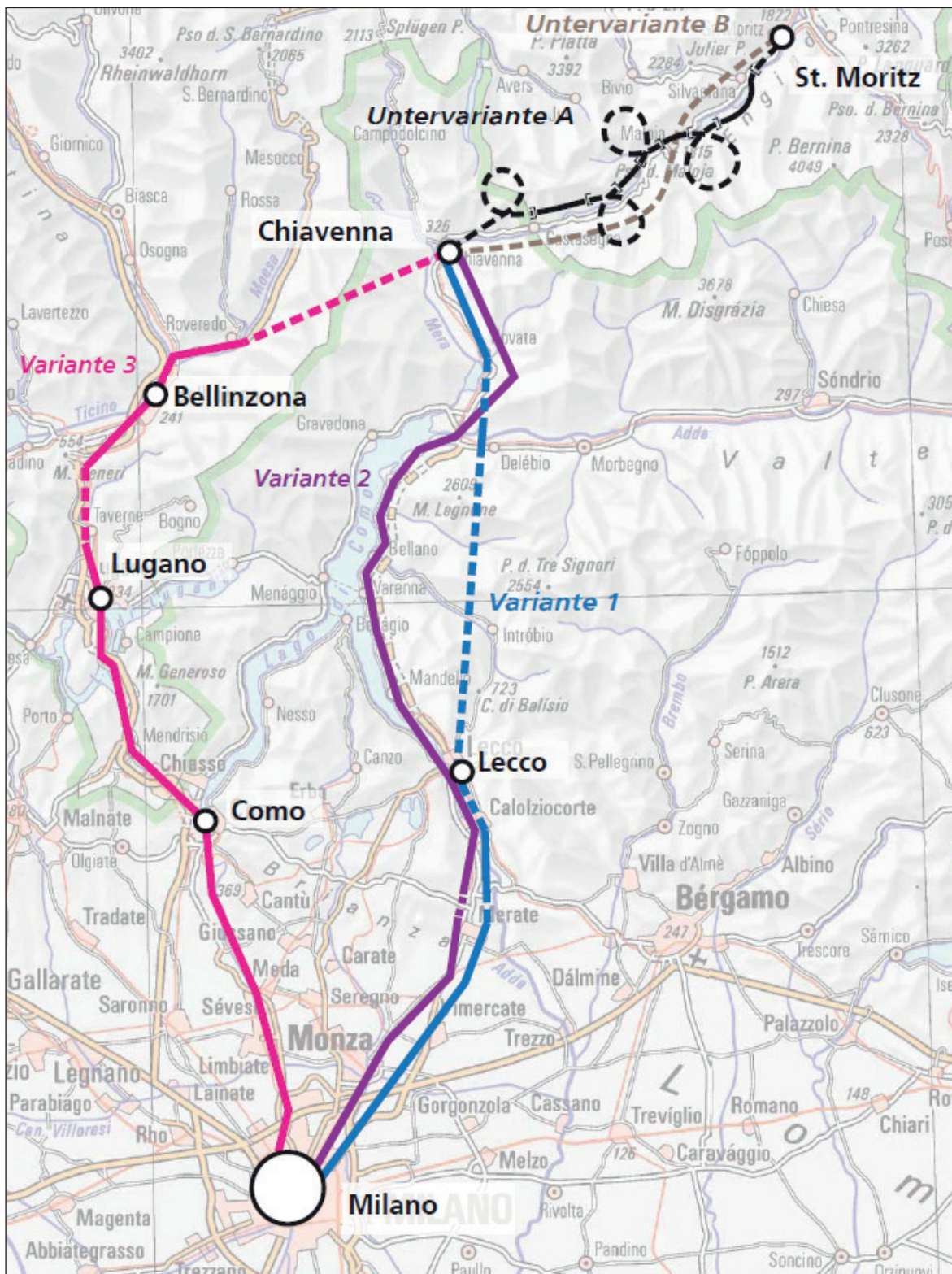


Abbildung 5: Räumliche Lage des Projekts «Oberengadin – Milano»

Für die Variante 1 liegen die Investitionsausgaben zwischen 15 und 23 Mrd. Franken. Die Investitionsausgaben der Varianten 2 und 3 liegen zwischen 6 und 12 Mrd. Franken. Für die weitere Untersuchung der neuen Verkehrsverbindungen wurde aufgrund der hohen Investitionsausgaben keine Variante weiterverfolgt.

### 3.1.3 Ergebnis

Zur Erfüllung der kantonalen Vorgaben belaufen sich die Investitionsausgaben im Korridor Chur – Rheintal – München variantenabhängig auf rund 1 bis 6 Mrd. Franken. Auf den Relationen Chur – Milano und Oberengadin – Milano betragen die geschätzten Investitionskosten rund 12 bis 30 Mrd. Franken bzw. 6 bis 20 Mrd. Franken.

Vor dem Hintergrund der hohen Investitionsausgaben und der Tatsache, dass wesentliche Teile der Investitionen ausserhalb des Kantons Graubünden und der Schweiz liegen, wären starke nationale sowie europäische Partnerschaften notwendig, um die Ideen zu realisieren. Betrachtet man die nationalen und internationalen Budgets und Problemlagen für die Erweiterungen der Bahninfrastruktur, können diese Projekte als auf lange Zeit nicht realisierbar eingestuft werden. Dies gilt insbesondere auch für die Verbindung Oberengadin – Milano. Hier liegen zwar die Massnahmen in Graubünden. Es werden aber keine nationalen Zentren – im Gegensatz zu Zürich – Chur – erschlossen, weshalb dieses Projekt bei den ermittelten Investitionsausgaben keine Realisierungschance haben wird.

**Die Realisierungswahrscheinlichkeit und der zeitliche Horizont der geprüften Vorhaben dürfte – wenn überhaupt – erst in ferner Zukunft liegen. Aus diesen Gründen wurden die Varianten für neue Alpentransversalen durch Graubünden im Rahmen des Projekts «Planung neuer Verkehrsverbindungen» nicht weiter vertieft und auch nicht in die Schlussevaluation der Projekte mit einbezogen.**

## 3.2 Beschleunigung SBB-Strecke Zürich – Chur

### 3.2.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Die SBB-Strecke Zürich – Chur ist die wichtigste Zufahrtsachse vom schweizerischen Mittelland und von Deutschland/Frankreich nach Graubünden. Die aktuellen nationalen Bahninfrastrukturprojekte wie die Durchmesserlinie Zürich sowie diejenigen der letzten Jahre wie zum Beispiel die Realisierung der 1. Etappe Bahn 2000 führten gesamtschweizerisch zu teils markanten Erreichbarkeitsverbesserungen. Der Kanton Graubünden konnte davon profitieren. Allerdings hat sich durch die Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels im Dezember 2007 die relative Erreichbarkeit Graubündens als wichtigste Tourismusdestination innerhalb der Schweiz verschlechtert.

Zwischen Chur und Zürich sollen deshalb die Fahrtzeiten weiter verkürzt sowie eine gesteigerte Streckenkapazität und Fahrplanstabilität erreicht werden. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie sollen mögliche Massnahmen eruiert werden, die es ermöglichen, die Fahrtzeit zu reduzieren und die Anbindung an den Halbstundentakt der SBB ab Zürich Richtung Chur sicherzustellen. Das Ergebnis der Studie soll in erster Linie den politischen Instanzen eine Grundlage liefern für den Entscheid, notwendige Projekte weiter zu bearbeiten.

### 3.2.2 Untersuchungsspektrum

In der Machbarkeitsstudie<sup>4)</sup> wurden mögliche Lösungen für eine Beschleunigung Zürich – Chur ausgehend von einem IC-Halbstundentakt (Basel –) Zürich – Sargans – Landquart – Chur (evtl. mit Halt Ziegelbrücke) geprüft. Im Zentrum der Untersuchungen stand der Ansatz, die Reisezeit von und nach Zürich auf weniger als eine Stunde zu reduzieren. Um eine Systemfahrzeit von 50 bis 60 Minuten zu erreichen, wurden folgende Massnahmen in Betracht gezogen:

- Betriebliche Massnahmen entlang der Stammstrecke
- Neubaustrecken entlang neuer Korridore (Zürcher Oberland, Spitzmeilen)
- Neubaustrecken entlang des bestehenden Korridors Zürich – Chur

<sup>4)</sup> Vgl. EWP, Zu(g)kunft Zürich–Chur, Effretikon, Schlussbericht vom 1. März 2010.

Zur Zielerreichung auf dem bestehenden Korridor wurden folgende Infrastrukturelemente vertieft geprüft:

- Etzeltunnel kurz (Raum Thalwil – Raum Wädenswil)
- Etzeltunnel lang (Raum Thalwil – Raum Pfäffikon SZ)
- Umfahrung Ziegelbrücke
- Walenseetunnel kurz (Raum Mühlehorn – Raum Flums)
- Walenseetunnel lang (Raum Weesen – Raum Flums)
- Ausbau Walenstadt – Maienfeld
- Umfahrung Bad Ragaz

Für die Massnahmen wurden die standortgebundenen Auflagen (Umwelt, Raumplanung, Baumassnahmen etc.) und die betriebstechnisch notwendigen Anforderungen untersucht. Es wurden zudem die Risiken im Plangenehmigungsverfahren abgeschätzt und mögliche Konsequenzen aufgezeigt.

### **3.2.3 Ergebnis**

#### **Infrastruktur**

Die Untersuchung zeigt, dass betriebliche Massnahmen entlang der Stammstrecke allein für die Zielerreichung nicht genügen. Es sind deshalb Neubaustrecken zu betrachten. Neubaustrecken entlang neuer Korridore (Zürcher Oberland, Spitzmeilen) sind dabei aus Kosten-Nutzen-Überlegungen nicht weiterzuverfolgen. Am ehesten sind Neubaustrecken entlang des bestehenden Korridors Zürich – Chur zielführend.

Für die Priorisierung der neuen Verkehrsverbindungen steht eine Variante im Vordergrund, welche die Fahrzeitvorgabe Zürich – Chur von weniger als 60 Minuten unter Beibehaltung der Zwischenhalte in Sargans und Landquart erfüllt. Die Intercitys nach Chur sollen zudem weiterhin in Zürich HB alle Anschlüsse abnehmen können.

Dazu sind Neubaustrecken auf dem Normalspurnetz der SBB vorgesehen. Deren Gesamtlänge beträgt 47 km und umfasst folgende Infrastrukturelemente:

- Etzeltunnel lang (23 km)
- Umfahrung Ziegelbrücke (3 km)
- Walenseetunnel lang (17 km)
- Umfahrung Bad Ragaz (3 km)

Das Investitionsvolumen beträgt rund 8.5 Mrd. Franken. Die nachfolgende Abbildung illustriert die räumliche Lage des Projekts im Korridor Chur – Zürich.

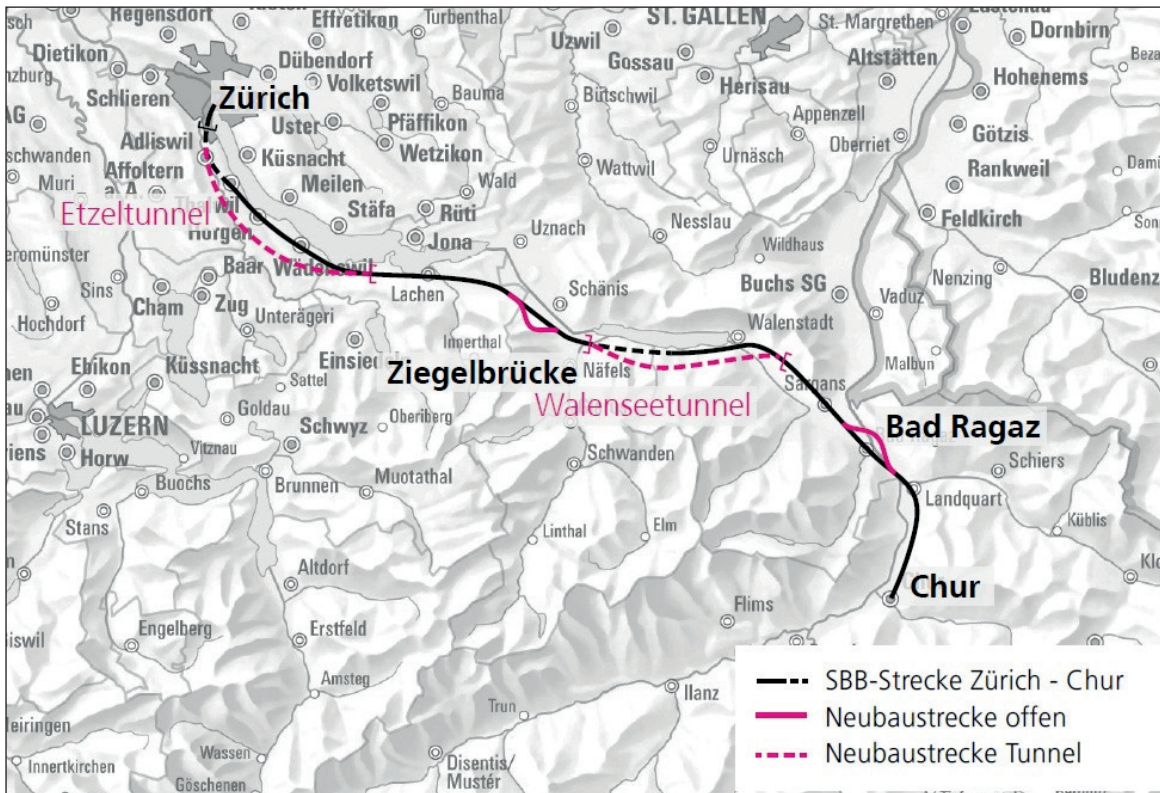


Abbildung 6: Räumliche Lage des Projekts «Beschleunigung Zürich – Chur»

### Betriebliches Angebot

Angebotsseitig wird mit oder ohne Projekt der Intercity-Halbstundentakt zwischen Zürich und Chur angeboten. Die Fahrzeitreduktion beträgt 18 Minuten. Zusätzlich können sämtliche Güterzüge im Abschnitt Zürich – Sargans um rund 10 Minuten sowie gewisse S-Bahnen von Zürich in den Raum Pfäffikon – Glarus um rund 8 Minuten beschleunigt werden.

### Auswirkungen

#### Verkehr

Durch das Projekt reduzieren sich die Fahrzeiten zwischen Chur bzw. Landquart und Zürich um 18 Minuten auf 57 Minuten bzw. 47 Minuten. Auf der Relation Sargans – Zürich beträgt die Fahrzeitreduktion 17 Minuten. Eine Steigerung der Betriebsstabilität des Regionalverkehrs am Walensee ist ebenfalls zu erwarten.

Würden die Angebotsverbesserungen realisiert, resultierten rund 6 100 zusätzliche Personenfahrten pro Tag in den Intercity-Zügen auf der Strecke Zürich – Chur. Rund 1 650 Personenfahrten entstehen durch Verkehrsträgerverlagerungen von der Strasse auf die Schiene (intermodale Effekte). Die restlichen rund 4 500 Personenfahrten sind induziert, d.h. sie werden ohne Projekt nicht angetreten. Rund 3 000 davon sind induzierte Pendlerfahrten und rund 1 500 sind induzierte Freizeitfahrten.

#### Wirtschaft

Der Effekt auf Ferienreisende scheint gering zu sein. Hingegen ist eine Zunahme der ÖV-affineren Tagestouristen zu erwarten. Eine leichte bis mittlere Bevölkerungszunahme und dadurch höhere Einnahmen sind zu erwarten, welche jedoch auf Landquart, Chur und die umliegenden Gemeinden beschränkt bleiben dürften.



### **3.3 Erschliessung Chur – Lenzerheide (– Arosa)**

#### **3.3.1 Ausgangslage und Zielsetzung**

Die Region Lenzerheide wird verkehrsmässig einzig über die Kantonsstrasse erschlossen. Die wichtigste Zufahrtsstrasse von der Kantonshauptstadt Chur aus über Malix, Churwalden und Parpan ist an bestimmten Tagen im Jahr, vor allem an den Wochenenden und im Winter, vom Verkehr stark belastet. Dazu kommt das Erfordernis, dass die Sicherheit der Verbindung jederzeit, d.h. auch unter winterlichen Verhältnissen, garantiert werden muss. Ein weiterer Ausbau der Strasse dürfte die bestehenden Probleme nicht entschärfen und mittel- und langfristig auch keine Lösung darstellen. Es drängt sich deshalb die Prüfung einer neuen alternativen Verkehrsverbindung auf, die die bestehende Zufahrtsstrasse entlastet und den Sicherheitsanforderungen genügt.

Für die Strecke zwischen Chur und Lenzerheide wurde ein neues Verkehrssystem, d.h. eine neue und nachhaltige Verkehrslösung, evaluiert. Die Möglichkeit einer Weiterführung des Verkehrssystems nach Arosa wurde ebenfalls in die Überlegungen einbezogen.

#### **3.3.2 Untersuchungsspektrum**

In der Machbarkeitsuntersuchung<sup>5</sup> wurden vierzehn Systemvarianten entwickelt, die sich hinsichtlich Systemtechnik und Linienführung unterscheiden:

- Vier Eisenbahnvarianten: Normal- oder Schmalspur, Kombination von Zahnrad- und Adhäsionsbahn
- Metro sur Pneu (System analog Metro Lausanne)
- Drei Monorailvarianten: Kleinkabinen, Grosskabinen, Magnetschwebbahn
- Drei Varianten mit Gondel- oder Pendelbahnen
- Zwei Kombinationsvarianten aus Schrägseilbahn und Eisenbahn bzw. Luftseilbahn und Monorail

Aufgrund von Mindestanforderungen an eine wettbewerbsfähige Reisezeit, der Anzahl Umsteigevorgänge, einer Anbindungsmöglichkeit von Arosa und bezüglich der Beförderungskapazität in der Spitzenstunde mussten vor allem die Gondel- und Pendelbahnen sowie die Kombinationsvarianten ausgeschlossen werden. Zum Vergleich wurde noch eine Variante «Ausbau der Strasse für den Busverkehr (ÖV-Strasse)» mit untersucht.

In einem zweiten Schritt wurden die verbliebenen Systemvarianten auf ihre Machbarkeit geprüft und zehn Linienführungsvarianten erarbeitet. Die Linienführungsvarianten wurden hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Kriterien bewertet. Die besten Resultate erzielen die folgenden vier Varianten für die Strecke Chur – Lenzerheide – Arosa:

- Zahnrad- und Adhäsionsbahn
- ÖV-Strasse
- Metro sur Pneu
- Monorail Grosskabinen

Aufgrund guter Steigungsfähigkeit und der damit möglichen direkten Linienführung fallen für diese Varianten geringere Kosten an als in anderen Varianten. Zudem werden bei den Varianten «Zahnrad- und Adhäsionsbahn» und «Metro sur Pneu» attraktive Fahrzeiten erzielt. Die Variante «ÖV-Strasse» führt in den Spitzenstunden aufgrund der beschränkten Beförderungskapazitäten zu sehr kurzen Busfolgezeiten. Für Wechsler vom Personenwagen auf den öffentlichen Verkehr ist sie auch weniger attraktiv als schienengebundene Varianten, da sie einen geringen Komfort bezüglich Einstiegs- und Sitzgelegenheiten aufweist. Eine hohe Attraktivität ist aber notwendig, falls neben der Verbesserung des öffentlichen Verkehrs auch verkehrlenkende Massnahmen auf der Strasse ergriffen werden sollten. Eine Verbesserung des öffentlichen Verkehrs auf der Strasse

<sup>5</sup> Vgl. Ernst Basler + Partner, Erschliessung Chur – Lenzerheide – Arosa, Zürich, 30. Oktober 2009.

stellt somit allenfalls eine Zwischenlösung dar, welche die hier ermittelten Investitionen nicht ganz zu rechtfertigen vermag. Aus diesem Grund wird die Variante «ÖV-Strasse» nicht weiter empfohlen.

### 3.3.3 Ergebnis Chur – Lenzerheide – Arosa

#### Infrastruktur

Für die Priorisierung der neuen Verkehrsverbindungen steht aufgrund von Kosten-Nutzen-Überlegungen die Variante «Zahnrad- und Adhäsionsbahn» im Vordergrund. Diese führt von einem unterirdischen Bahnhof Chur aus zuerst nach Chur West und anschliessend durch einen Tunnel mit Zahnradbetrieb in den Raum südlich von Malix. Danach verläuft das Trassee oberirdisch und hauptsächlich im Adhäsionsbetrieb bis auf die Lenzerheide. Durch einen 10 km langen Tunnel mit Adhäsionsbetrieb und einer Ausweichstelle wird Arosa an das System angebunden. So könnte die bisherige RhB-Strecke Chur – Arosa durchs Schanfigg aufgehoben und das Schanfigg könnte mit Busverkehr erschlossen werden. Das Investitionsvolumen beträgt rund 1.3 Mrd. Franken. Die nachfolgende Abbildung illustriert die räumliche Lage des Projekts.

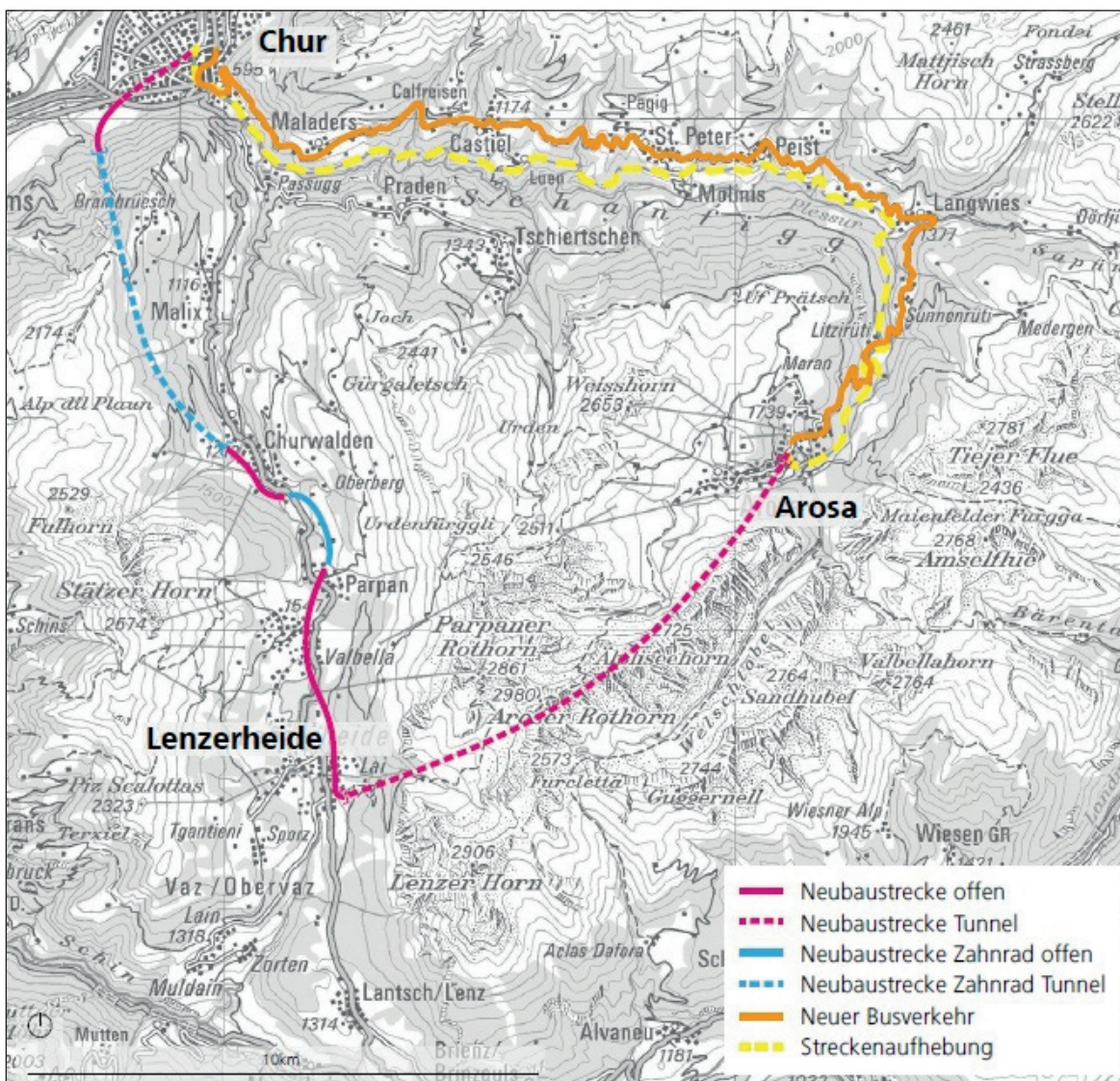


Abbildung 7: Räumliche Lage des Projekts «Erschliessung Chur – Lenzerheide – Arosa»

### **Betriebliches Angebot**

Auf der neu zu erstellenden Schieneninfrastruktur zwischen Chur, Lenzerheide und Arosa wird ein integraler Halbstundentakt eingeführt, welcher auf die Anschlüsse im Bahnhof Chur abgestimmt ist. Auf der bisherigen RhB-Strecke Chur – Arosa wird der Eisenbahnbetrieb eingestellt. Stattdessen verkehrt neu ein Linienbus im Stundentakt zwischen Chur und Arosa, welcher die Ortschaften des Schanfigg direkter bedient als die bisherige Bahnverbindung. Der Busverkehr zwischen Chur und Lenzerheide übernimmt neu die Funktion des Zubringers zur Bahnlinie.

### **Auswirkungen**

#### *Verkehr*

Mit dem Projekt werden die Fahrzeiten von Chur nach Arosa um 24 Minuten bzw. von Chur nach Lenzerheide um 8 Minuten gesenkt.

Die Angebotsverbesserung bewirkt im betrachteten Prognosejahr 2020 eine Zusatznachfrage im öffentlichen Verkehr von 1980 Personenfahrten je Tag. Diese 1980 Personenfahrten setzen sich zusammen aus rund 1140 Personenfahrten, die ansonsten den Personenwagen genutzt hätten.

Rund 840 Personenfahrten je Tag werden aufgrund der attraktiven Verbindungen neu auf die Lenzerheide und nach Arosa generiert. Davon ca. 610 Personenfahrten je Tag auf die Lenzerheide und ca. 230 Personenfahrten je Tag nach Arosa. Der Anteil touristischer Fahrten beläuft sich dabei auf rund 50%.

#### *Wirtschaft*

Die verbesserte Erreichbarkeit hat positive wirtschaftliche Auswirkungen auf die Gemeinden Obervaz (Lenzerheide) und Arosa. Diese werden einerseits als Wohnstandorte für Pendler nach Chur attraktiver.

Andererseits steigt die Attraktivität für Touristen. Aufgrund der schlechten Verkehrsqualität an hoch ausgelasteten Wochenenden werden Besucher von einer Fahrt auf die Lenzerheide abgehalten. Mit einer verbesserten Verkehrsverbindung werden zusätzliche Tages- und Aufenthaltstouristen die Lenzerheide und Arosa besuchen. Es sind im Durchschnitt übers Jahr rund 400 zusätzliche Gäste pro Tag zu erwarten.

Die Untersuchung ermittelte eine volkswirtschaftliche Nutzen-Kosten-Differenz von rund –41 Mio. Franken je Jahr. Der zusätzliche Tourismusumsatz auf der Lenzerheide und in Arosa wird auf +31 Mio. Franken je Jahr beziffert.

### **3.3.4 Ergebnis Chur – Lenzerheide**

#### **Infrastruktur**

Es wird eine kombinierte Adhäsions- und Zahnradbahn zwischen Chur – Lenzerheide vorausgesetzt. Diese führt von einem unterirdischen Bahnhof Chur aus zuerst nach Chur West und anschliessend durch einen Tunnel mit Zahnradbetrieb in den Raum südlich von Malix. Danach verläuft das Trasse oberirdisch und hauptsächlich im Adhäsionsbetrieb bis auf die Lenzerheide. Das Investitionsvolumen beträgt rund 676 Mio. Franken. Die nachfolgende Abbildung illustriert die räumliche Lage des Projekts.

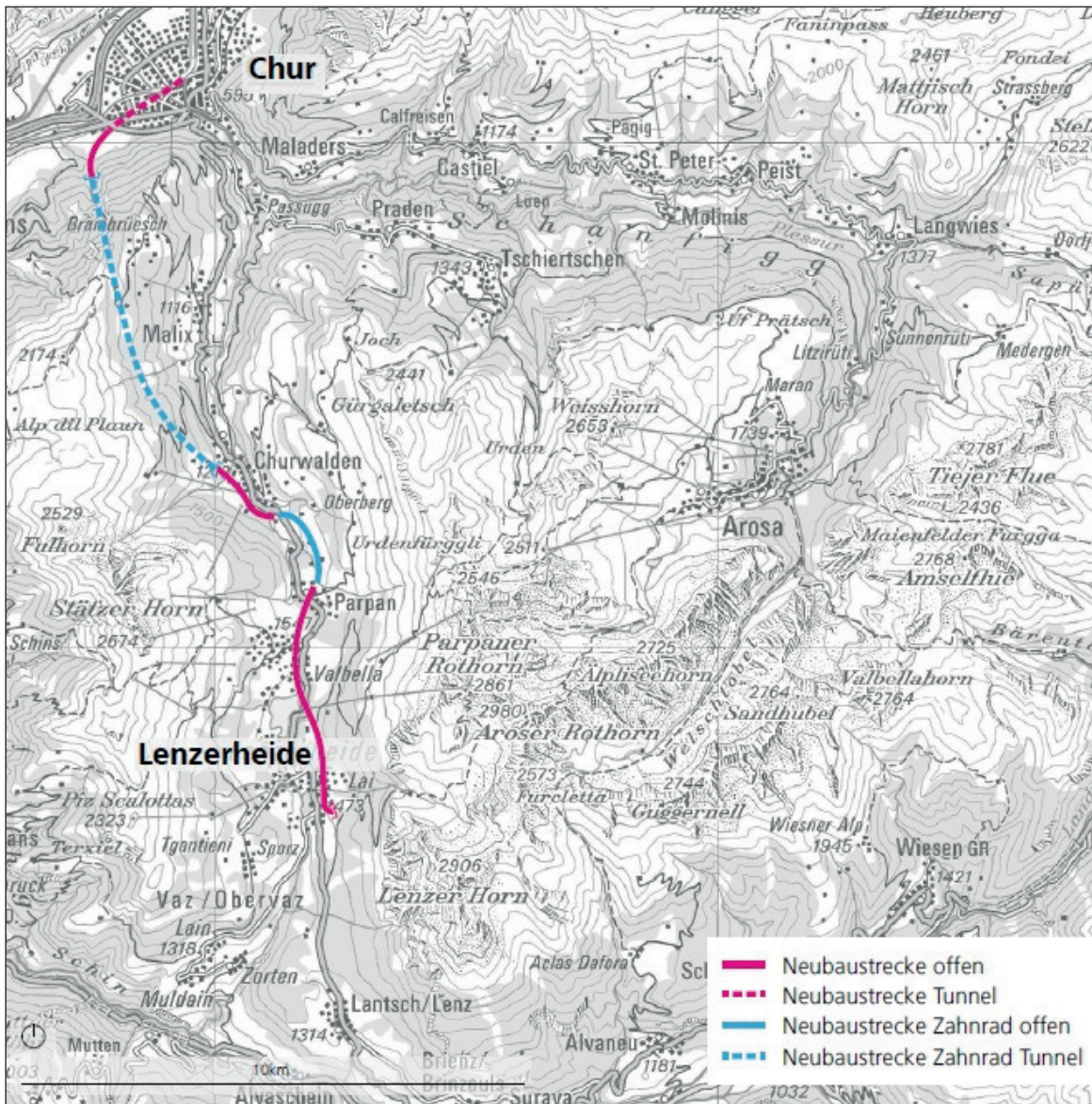


Abbildung 8: Räumliche Lage des Projekts «Bahnerschliessung Chur – Lenzerheide»

### Betriebliches Angebot

Auf der neu zu erstellenden Schieneninfrastruktur zwischen Chur und Lenzerheide wird ein integraler Halbstundentakt eingeführt, welcher auf die Anschlüsse im Bahnhof Chur abgestimmt ist. Der bisherige Busverkehr zwischen Chur und Lenzerheide übernimmt neu die Funktion des Zubringers zur Bahnlinie, wobei die Busbetriebsleistungen für den Zubringerverkehr konstant bleiben.

### Auswirkungen

#### Verkehr

Die Angebotsverbesserung bewirkt im betrachteten Prognosejahr 2020 eine Zusatznachfrage im öffentlichen Verkehr von rund 1 450 Personenfahrten je Tag. Darunter sind rund 830 Personenfahrten, die ansonsten den Personenwagen benutzt hätten und 11.8 Mio. Fahrzeugkilometer auf der Strasse einsparen würden. Durch die Verlagerungen vom Personenwagen auf die Bahn wird die Strasse Chur – Lenzerheide um ca. 15% der Fahrzeuge entlastet.

Rund 600 Personenfahrten je Tag werden aufgrund der attraktiven Verbindungen zusätzlich zwischen Chur und der Lenzerheide generiert.

### *Wirtschaft*

Die verbesserte Erreichbarkeit der Lenzerheide hat positive wirtschaftliche Auswirkungen auf die Gemeinden Churwalden und Vaz/Oberfaz. Diese werden als Wohnstandorte für Pendler nach Chur attraktiver.

Zudem steigt die Attraktivität für Touristen. Heute werden aufgrund der schlechten Verkehrsqualität an hoch ausgelasteten Wochenenden Besucher von einer Reise auf die Lenzerheide abgehalten. Mit der verbesserten Verkehrsverbindung werden neue Tages- und Aufenthaltstouristen die Lenzerheide besuchen. Durch die Angebotsverbesserung sind in der Lenzerheide rund 300 zusätzliche Gäste pro Tag zu erwarten.

## **3.4 Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel**

### **3.4.1 Ausgangslage und Zielsetzung**

In den letzten Jahren wurde die Nationalstrasse N28 durchs Prättigau ausgebaut. Damit die Konkurrenzfähigkeit der parallel verlaufenden RhB-Bahnlinie weiterhin gewährleistet ist, soll zwischen Landquart und Davos eine Fahrzeit von unter 60 Minuten erzielt werden. Dabei ist eine halbstündliche Anbindung an das SBB-Netz in Landquart sicherzustellen. Im Abschnitt Landquart-Klosters sollen dazu mittels neuen Doppelspurabschnitten die Fahrplanstabilität und Streckenkapazität gesteigert sowie die Reisezeit verkürzt werden. Um die Reisezeit Landquart-Davos nachhaltig auf unter 60 Minuten zu reduzieren, ist zwischen Klosters und Davos ein neuer Tunnel unabdingbar. Im Rahmen der Zweckmässigkeitsstudie «Attraktivitätssteigerung Prättigau/Davos der Rhätischen Bahn 2009» wurde dies bereits aufgezeigt.

Im Rahmen einer Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudie sollten mögliche Doppelspurausbauten zwischen Landquart und Klosters in Kombination mit einem Tunnel zwischen Klosters und Davos eruiert werden. Dabei soll auch die volkswirtschaftliche Bedeutung einer solchen Verbindung für den Raum Klosters – Davos aufgezeigt werden.

### **3.4.2 Untersuchungsspektrum**

Die Machbarkeitsstudien<sup>6)7)</sup> beurteilen die bestehende Eisenbahn-Infrastruktur auf der RhB-Strecke durchs Prättigau im Hinblick auf die Zielerreichung einer Fahrzeit Landquart – Davos von unter 60 Minuten. Dabei werden folgende Massnahmen untersucht:

- Punktuelle Doppelspurausbauten zur Ermöglichung von Zugskreuzungen
- Punktuelle Begradigungen und Optimierungen der Linienführung
- Verbindung Klosters – Davos: Machbarkeitsstudie zu «Wolfgangtunnel» Klosters Selfranga – Davos Dorf

Ergänzend dazu wurde eine Untersuchung<sup>8)</sup> der verkehrlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen mit folgenden Zielen durchgeführt:

- Ermittlung von Entwicklungsszenarien in Tourismusgebieten Klosters und Davos
- Quantifizierung der Verkehrsträgerverlagerung von der Strasse auf die Schiene sowie der Anzahl neu induzierten Fahrten zwischen Landquart, Klosters und Davos sowie aus dem Schweizer Mittelland
- Ermittlung der Auswirkungen der Beschleunigungsmassnahmen auf die Nachfrage im Tages- und Aufenthaltstourismus

<sup>6)</sup> Vgl. Rhätische Bahn, Attraktivitätssteigerung der Bahnverbindungen Richtung Prättigau und Davos, Schlussbericht vom 30. Oktober 2009.

<sup>7)</sup> Vgl. Rhätische Bahn, Studien neue Tunnelverbindungen Wolfgangtunnel & Arosatunnel, Chur, Schlussbericht vom 18. November 2010.

<sup>8)</sup> Vgl. Grischconsulta, Rhätische Bahn, Neue Verkehrsverbindungen, Neubau Wolfgangtunnel, Attraktivitätssteigerung Surselva-Strecke, Neubau Arosatunnel, Chur, Schlussbericht vom 22. November 2010.

- Untersuchung der Wertschöpfungseffekte aufgrund dieser Beschleunigungsmassnahmen

### 3.4.3 Ergebnisse

#### Infrastruktur

Zur Zielerreichung einer Fahrzeit Landquart – Davos von unter 60 Minuten sind folgende Infrastrukturelemente erforderlich:

- Doppelspurausbau Landquart – Malans
- Neue Linienführung Grüsch
- Neue Linienführung Fideris – Küblis (inklusive Doppelspurausbau)
- Wolfgangtunnel

Das Investitionsvolumen beträgt rund 510 Mio. Franken. Die nachfolgende Abbildung 9 illustriert die räumliche Lage des Projekts.

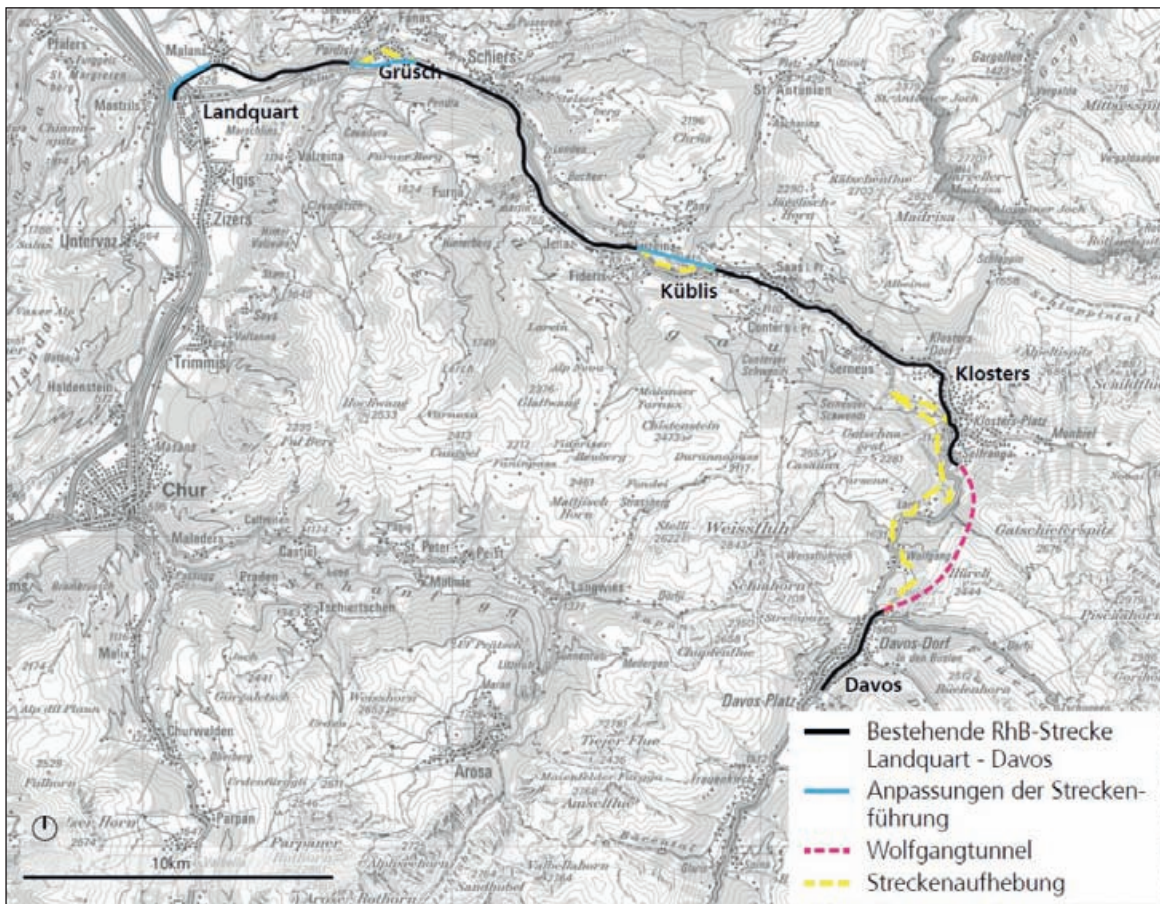


Abbildung 9: Räumliche Lage des Projekts «Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel»

#### Betriebliches Angebot

Es wird folgendes Angebot auf der RhB-Strecke durchs Prättigau angestrebt:

- Regional Express Landquart – Klosters – Davos Platz im Halbstundentakt
- Regional Express Landquart – Klosters – Scuol Tarasp im Stundentakt
- Regional Express Landquart – Klosters – St. Moritz im Stundentakt

## **Auswirkungen**

### *Verkehr*

Durch das Projekt kann die Fahrzeit Landquart – Davos maximal um 14 Minuten bergwärts bzw. 10 Minuten talwärts auf ca. 54 bis 58 Minuten reduziert werden. Fahrzeitverkürzungen zwischen Davos und dem Unterengadin werden ebenfalls möglich. Der reine Fahrzeitgewinn zwischen Landquart und Klosters beträgt zwischen 1.5 und 2 Minuten. Die Ausbauten auf diesem Abschnitt sind jedoch zur Sicherstellung von Kreuzungsmöglichkeiten für das Betriebskonzept unabdingbar.

Das Projekt führt im Prognosejahr 2030 zwischen Klosters und Davos zu einer Mehrnachfrage von rund 315 000 Personenfahrten pro Jahr, was einer Zunahme von rund 21% entspricht.

### *Wirtschaft*

Die Machbarkeitsstudie ermittelt die projektinduzierten zusätzlichen Wertschöpfungseffekte. Dabei fallen in Davos rund 9.1 Mio. Franken im Wintertourismus und rund 8.5 Mio. Franken im Sommertourismus an. In Davos werden zudem über die Tourismusbranche hinausgehende Wertschöpfungseffekte erwartet. Aufgrund zusätzlicher Erträge bei der RhB entsteht in der Region eine zusätzliche Wertschöpfung von ca. 1 Mio. Franken im Sommer und ca. 1.3 Mio. Franken im Winter.

Durch das Projekt können im Kanton Graubünden unter Berücksichtigung innerkantonaler Umlagerungseffekte rund 160 Vollzeitarbeitsstellen geschaffen werden.

## **3.5 Basistunnel Andermatt – Sedrun**

### **3.5.1 Ausgangslage und Zielsetzung**

Der Kanton Graubünden und der Kanton Uri sind verkehrstechnisch über den Oberalppass durch die Kantonsstrasse und die Bahnstrecke der Matterhorn Gotthard Bahn (MGB) miteinander verbunden. Während die Passstrasse für den Strassenverkehr in den Wintermonaten gesperrt bleibt, ist die ganzjährige Verbindung zwischen Sedrun und Andermatt einzig durch die Bahnlinie gewährleistet. Der Kanton Graubünden und der Kanton Uri sind an einer Verbesserung dieser ganzjährigen Bahnverbindung interessiert. Politisch wurde unter anderem auch eine direkte Eisenbahntunnelverbindung zwischen Andermatt und Sedrun gefordert.

Die Kantone Uri und Graubünden haben deshalb gemeinsam eine Zweckmässigkeitsstudie in Auftrag gegeben, die mögliche Lösungsvarianten eruiert und deren Realisierungschancen und Wirtschaftlichkeit aufzeigt. Die Verbesserung der Schienenverbindung zwischen Sedrun und Andermatt sowie des ÖV-Angebots soll den wirtschaftlichen und touristischen Erfordernissen der Gotthardregion gerecht werden.

Dabei standen folgende Ziele im Vordergrund:

- Höhere Kapazitäten (längere Züge)
- Angebotsausbauten (zusätzliche Züge, dichter Fahrplan)
- Kürzere Reisezeiten (Schnellere Züge erfordern höhere Ausbaugeschwindigkeit der Strecke)
- Erhöhung der (Winter-) Sicherheit (Verfügbarkeit des Angebots)

### **3.5.2 Untersuchungsspektrum**

In der Machbarkeitsstudie<sup>9)</sup> wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Skizzieren der technisch möglichen Lösungen sowohl für Ausbau der MGB-Bergstrecke als auch für einen Bahntunnel zwischen Andermatt und Sedrun
- Abschätzung der volkswirtschaftlichen Effekte dieser Varianten für die Region
- Qualitative Bewertung bezüglich der Abdeckung der touristischen und regionalen Bedürfnisse, der standortgebundenen Auflagen, der Kosten sowie der betriebstechnisch notwendigen Anforderungen
- Aufzeigen der Realisierungschancen und der Wirtschaftlichkeit

Hierzu wurden drei Varianten einer verbesserten Bahnverbindung zwischen Andermatt und der Surselva erarbeitet und einander gegenübergestellt. Es handelt sich dabei um:

- Optimierung der bestehenden Bahnverbindung (Bergstrecke über den Oberalp) mit allfälliger neuer bzw. angepasster Streckenführung
- Tunnelprojekt Andermatt – Sedrun mit Einstellung der Bergstrecke
- Tunnellösung mit Beibehaltung der bestehenden Bergstrecke

### **3.5.3 Ergebnisse**

#### **Infrastruktur**

Die Machbarkeitsstudie schätzt sämtliche untersuchten Varianten aus volkswirtschaftlicher Sicht als nicht empfehlenswert ein. Für die Priorisierung der neuen Verkehrsverbindungen wird gleichwohl die Variante «Tunnellösung unter Beibehaltung der Bergstrecke» weiter behandelt. Diese verfügt aus regionalwirtschaftlicher Sicht über leichte Vorteile gegenüber den übrigen Varianten.

Deren Kernelement ist ein 12 km langer Basistunnel unter dem Oberalppass zwischen Andermatt (UR) und Dieni (GR). Die Bergstrecke wird weiterbetrieben, und es werden dort nur diejenigen Massnahmen ausgeführt, welche Bestandteil des Strategischen Entwicklungsprogramms Bahninfrastruktur des Bundes (STEP) sind. In den Bahnhöfen Andermatt und Dieni ist zudem eine Erhöhung der Autoverladefrequenzen vorgesehen. Die Investitionssumme beträgt rund 567 Mio. Franken. Die nachfolgende Abbildung illustriert die räumliche Lage des Projekts.

---

<sup>9)</sup> Vgl. Ecoplan/Wild Ingenieure AG/Projektdata AG, Verbesserte Schienenverbindung Andermatt – Sedrun, Altdorf, Schlussbericht vom 26. Juli 2011.



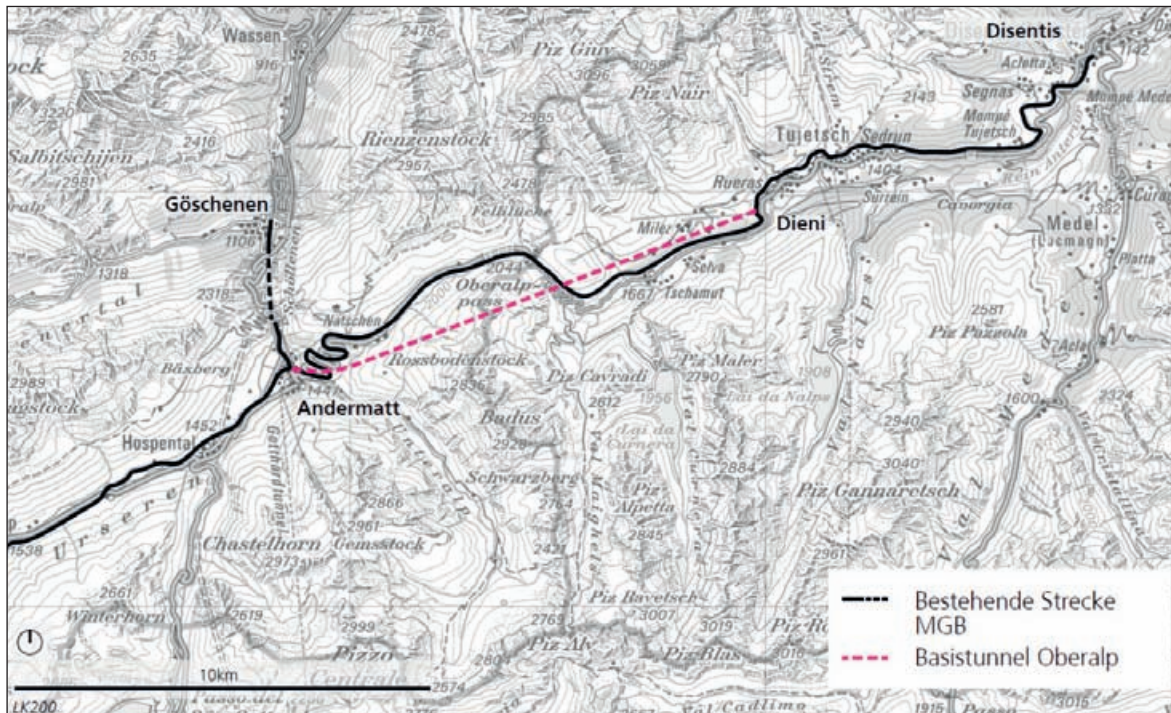


Abbildung 10: Räumliche Lage des Projekts «Basistunnel Andermatt – Sedrun»

### Betriebliches Angebot

Die Strecke Disentis – Sedrun – Andermatt wird durch einen Mix aus Regional-, Glacier-Express- und Autoverladezügen befahren. Durch den Tunnel reduziert sich die Fahrzeit Andermatt – Disentis um 30 Minuten auf 39 Minuten. Sämtliche Glacier-Express-Züge oder etwaige Zusatzzüge für Wintersportler können weiterhin über die Bergstrecke verkehren.

### Auswirkungen

#### Verkehr

Heute werden rund 240 000 durchgehende Personenfahrten pro Jahr auf der Strecke Andermatt – Sedrun generiert, wovon rund 40 000 Regionalzugspassagiere und rund 200 000 Passagiere des Glacier-Express sind. Im Jahr 2030 werden dies rund 320 000 Passagiere sein. Aufgrund der Reisezeiteinsparung in Regionalzügen wird in diesem Verkehrssegment eine projektbedingte Nachfragezunahme von 40% erwartet.

Die Entflechtung der unterschiedlichen Zugstypen führt zudem zu weniger Konflikten um verfügbare Trassen sowie zu einer Erhöhung des Reisekomforts.

#### Wirtschaft

Ein Tunnel könnte die Wirkung einer durchgehenden Skigebietsverbindung verstärken. In den tourismusfernen Branchen ist jedoch nur mit sehr kleinen Effekten zu rechnen. Für die Obere Sur-selva rückt durch das Projekt eine grössere Tourismusdestination mit Arbeitsplätzen in Pendlerdistanz.

Infolge der schnelleren Verbindung wird die Anziehungskraft für den Tourismus verstärkt, so dass sich die Region etwas besser gegenüber der in- und ausländischen Konkurrenz positionieren kann. Durch die Entlastung der Bergstrecke könnten zusätzliche Glacier-Express-Verbindungen eingeführt werden, was zu zusätzlicher Wertschöpfung in Andermatt führen kann.

## 3.6 Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna

### 3.6.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Im Kanton Tessin wird zurzeit das S-Bahn-System TILO (Ticino – Lombardia) im Rahmen der Agglomerationsprogramme des Bundes weiter ausgebaut. Der Kanton Graubünden und die Organe der Regione Mesolcina möchten den Eisenbahnanschluss an Bellinzona wieder herstellen. Entsprechende Gespräche wurden mit dem Kanton Tessin und der SBB geführt, in welchen auch die von der Provincia di Sondrio neu lancierte Idee einer Bahnverbindung zwischen der Val Chiavenna und der Mesolcina thematisiert worden ist. Die Weiterführung der Eisenbahnverbindung von der Mesolcina in die Val Chiavenna eröffnet durch die Erschliessung eines zusätzlichen Verkehrsmarktes neue Perspektiven.

Der Kanton Graubünden hat im Einvernehmen und in Zusammenarbeit mit dem Kanton Tessin, der Regione Lombardia und der Provincia di Sondrio eine Zweckmässigkeitsstudie in Auftrag gegeben, welche mögliche Lösungsvarianten für die Weiterführung der Eisenbahnverbindung von Bellinzona/Castione in die untere Mesolcina und weiter in die Val Chiavenna eruiert und deren Wirtschaftlichkeit und Realisierungschancen aufzeigt.

Für die Anbindung der unteren Mesolcina an das S-Bahn-System Ticino – Lombardia mit einer neu zu erstellenden Eisenbahnverbindung nach der Val Chiavenna wurde in der Zweckmässigkeitsstudie nebst den technischen Lösungsmöglichkeiten und deren Wirtschaftlichkeit insbesondere der volkswirtschaftliche Nutzen für die betroffenen Regionen aufgezeigt. Die Regione Lombardia hat durch das Institut IREALP ebenfalls eine Zweckmässigkeitsstudie für einen Eisenbahntunnel mit Auto- und Lastwagenverlad zwischen Gordona und Lostalio erstellen lassen.<sup>10</sup> Die Ergebnisse konnten in der vom Kanton beauftragten Studie berücksichtigt werden.

### 3.6.2 Untersuchungsspektrum

In der Machbarkeitsstudie<sup>11)</sup> wurden folgende Fragestellungen untersucht:

- Ermittlung der Erwartungen der beiden Kantone Tessin und Graubünden, der Provincia di Sondrio und der betroffenen Regionen an eine neue Bahnverbindung; Definition der Funktion, die die neue Verbindung erfüllen soll (regional oder international, mehr touristisch oder Pendlerverkehr, für Personen- oder auch für Güterverkehr, Autotransport etc.)
- Skizzieren der technischen möglichen Trassenlösungen sowohl in der unteren Mesolcina für den Anschluss an TILO in Bellinzona als auch für den neuen Bahntunnel in die Val Chiavenna
- Abschätzen der volkswirtschaftlichen Effekte für die betroffenen Regionen Tessin, Mesolcina und Provincia di Sondrio, Como und Lecco
- Aufzeigen der Realisierungschancen bezüglich der standortgebundenen Auflagen (Umwelt, Landbedarf, Raumplanung, Baumassnahmen etc.) und der Wirtschaftlichkeit

Für den vorgesehenen Verbindungstunnel zwischen der Mesolcina und der Val Chiavenna wurden zwei Varianten vertieft, die sich hinsichtlich der Lage des Tunnelportals in der Mesolcina voneinander wie folgt unterscheiden:

- Tunnelportal bei Roveredo
- Tunnelportal bei Lostalio

Für die Anbindung der neuen Bahnverbindung an die Gotthardlinie der SBB im Raum Castione/Arbedo, dem Streckenverlauf im Tessiner Abschnitt und im Raum Roveredo wurden zusätzlich sechs Streckenführungsvarianten untersucht.

<sup>10)</sup> Vgl. IREALP, Traforo della Mesolcina, Valutazione integrale di sviluppo socio economico, Bericht vom 30. April 2010.

<sup>11)</sup> Vgl. RappTrans, Studio d'opportunità per una linea ferroviaria Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna, Zürich, Bericht vom 5. Dezember 2011

### 3.6.3 Ergebnisse

#### Infrastruktur

Aufgrund geringerer Kosten und der besseren Erschliessung der Mesolcina wird für die Bewertung der neuen Verkehrsverbindungen die Variante mit Tunnelportal in Lostallo ausgewählt.

Diese sieht eine Normalspurstrecke zwischen dem Raum Castione/Arbedo und San Cassiano in der Val Chiavenna mit Ausweichstellen vor. Als Verbindung zwischen der Mesolcina und der Val Chiavenna wird ein 13 km langer Tunnel zwischen Lostallo und Gordona vorausgesetzt. In der Nähe der Tunnelportale sind Autoverladestationen vorgesehen. Die Anbindung an die Gotthardlinie erfolgt südlich des Bahnhofs Castione/Arbedo, und die Linienführung im Kanton Tessin folgt weitestgehend entlang der Moesa. In Roveredo wird eine unterirdische Ortsdurchfahrt erstellt. Das Investitionsvolumen beträgt rund 1.04 Mrd. Franken. Dabei besteht die Möglichkeit einer etappenweisen Realisierung des TILO-Anschlusses von Roveredo bzw. Lostallo an Castione/Bellinzona. Die nachfolgende Abbildung illustriert die räumliche Lage des Projekts.

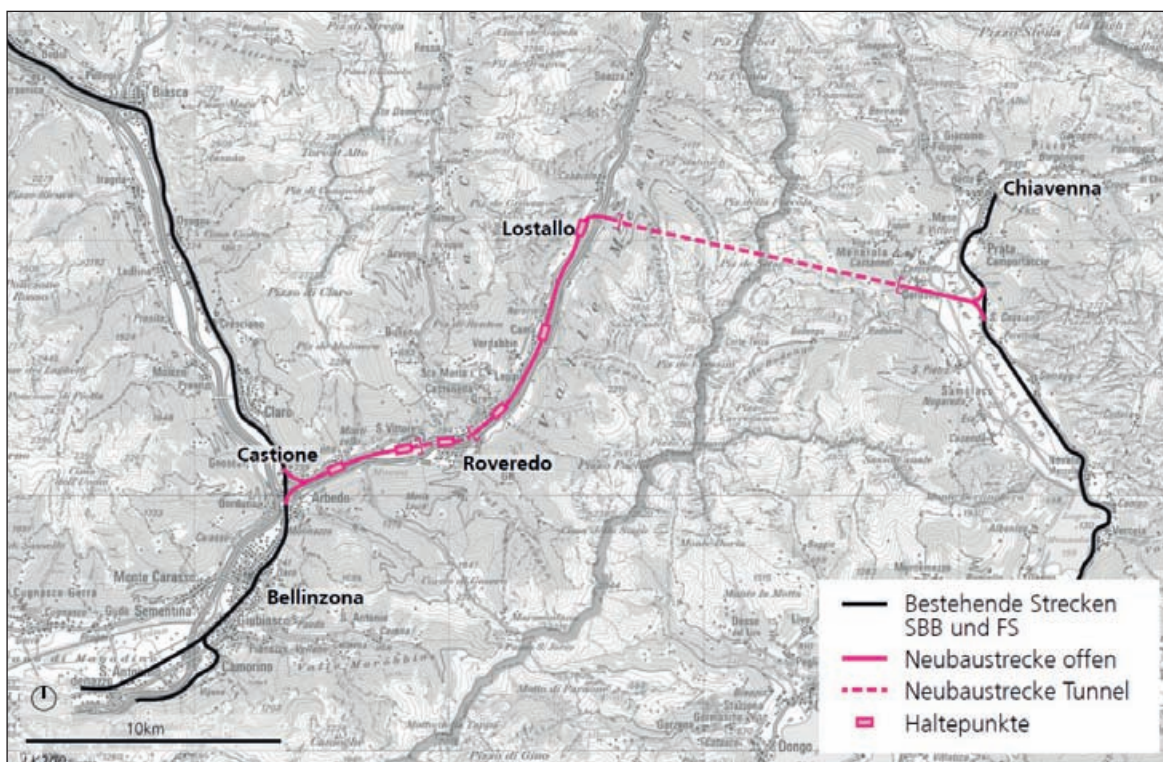


Abbildung 11: Räumliche Lage des Projekts «Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna»

#### Betriebliches Angebot

Das Angebotskonzept sieht einerseits eine Verlängerung der Tessiner TILO-Strecke S20 über Bellinzona nach Chiavenna im Stundentakt mit Bedienung der Zwischenhalte Lumino, San Vittore, Roveredo, Grono, Cama und Lostallo vor. Die Fahrzeit Bellinzona – Chiavenna beträgt 42 Minuten. Der regionale Busverkehr in der unteren Mesolcina wird auf die neue Bahnverbindung abgestimmt. Der Busverkehr in die obere Mesolcina (Mesocco etc.) sowie über den San Bernardino nach Thusis und Chur wird weiterhin im bisherigen Umfang abgewickelt.

Zwischen Lostallo und Gordona ist zudem ein Auto- und Lastwagenverlad durch den Tunnel im Halbstundentakt mit einer Fahrzeit von 15 Minuten vorgesehen. Im Schienen-Güterverkehr sind über die neue Bahnverbindung Fahrten zwischen dem Veltlin und dem Tessin sowie weiter bis auf die Alpennordseite vorgesehen.

## **Auswirkungen**

### *Verkehr*

Das Projekt hat Auswirkungen sowohl für den Personenverkehr als auch für den Güterverkehr. Im Personenverkehr entsteht eine neue Direktverbindung auf der Schiene von Bellinzona durch die Mesolcina in die Val Chiavenna mit Anschlussverbindungen ins Veltlin und Engadin.

Entlang der Achse Bellinzona – Chiavenna entsteht eine Nachfrage im zugrunde gelegten Prognosejahr 2030 im Regionalverkehr von rund 1 600 bis 2 300 Personenfahrten pro Tag in Abhängigkeit des gewählten Entwicklungsszenarios («Scenario alto» bzw. «Scenario basso»). Zwischen Bellinzona und der Mesolcina beträgt der Nachfragezuwachs im öffentlichen Verkehr rund 300 Personenfahrten pro Tag gegenüber den heutigen Busverbindungen.

Die Autoverlademöglichkeit zwischen Lostallo und Gordona generiert eine Nachfrage von rund 1 500 bis 2 400 Personenfahrten pro Tag. Es handelt sich dabei hauptsächlich um neu induzierten Verkehr, wobei im geringeren Ausmass Routenverlagerungen zwischen der Val Chiavenna und Bellinzona bzw. Lugano auftreten.

Im Güterverkehr kommt es ebenfalls zu Verlagerungswirkungen. Dabei benutzen rund 110 Lastwagen pro Tag auf der Relation Norditalien – Alpennordseite die Autoverlademöglichkeit und werden somit routenverlagert. Dies führt zu Fahrzeit- und Kilometereinsparungen, wobei diese vorwiegend entlang des westlichen Comerseeufers sowie zwischen Chiasso und Castione zu verzeichnen sind. In der Mesolcina ist hingegen mit Mehrverkehr durch Lastwagen zu rechnen.

Zusätzlich werden rund 120 Güterzüge pro Jahr rund 5 100 Lastwagenfahrten pro Jahr zwischen Norditalien und der Alpennordseite ersetzen. Dies führt zu einer geringfügigen Reduktion des motorisierten Schwerverkehrs entlang des rechten Comerseeufers sowie auf der schweizerischen Autobahn A2.

### *Wirtschaft*

Die Machbarkeitsstudie beinhaltet eine betriebs- und volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analyse. Diese werden je für das «Scenario alto» und das «Scenario basso» durchgeführt.

Im «Scenario alto» entsteht durch das Projekt ein jährlicher betriebswirtschaftlicher Verlust von rund 27 Mio. Franken pro Jahr. Dieser erhöht sich im »Scenario basso« auf rund 31 Mio. Franken pro Jahr.

Die volkswirtschaftliche Bewertung ergibt im «Scenario alto» einen jährlichen Verlust von rund 5 Mio. Franken. Dieser erhöht sich im »Scenario basso« auf rund 28 Mio. Franken.

Ergänzend zur monetären Bewertung werden zusätzliche Effekte des Projekts wie folgt deskriptiv bewertet:

- Negative Lärm-Effekte entlang der Moesa
- Negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild in der Mesolcina
- Möglichkeit zur Etappierung und dadurch erhöhte Flexibilität: Vorteile ergeben sich aus der Möglichkeit einer Realisierung in einem ersten Schritt des TILO-Anschluss von Roveredo bzw. Lostallo an Castione/Bellinzona
- Negative Auswirkungen während der Bauphase
- Positive Auswirkungen auf die Siedlungsstruktur und Arbeitsplatzerschliessung in den Räumen San Vittore und Roveredo
- Negative Auswirkungen auf die Arbeitsplatzerschliessung bei Nicht-Bedienung von Castione

## 3.7 Arosatunnel

### 3.7.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Die Tourismusdestinationen Davos und Arosa könnten mit einer direkten Eisenbahnverbindung durch einen Tunnel stark aufgewertet werden und sich zu einer neuen touristisch geprägten Grossregion entwickeln. Dabei galt es zu überprüfen, welche Linienführungen möglich sind und ob unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit eine solche Tunnelverbindung Sinn macht.

Es wurden deshalb Varianten möglicher Linienführungen unter Berücksichtigung der geologischen und bahntechnischen Randbedingungen inklusive möglicher Portalstandorte erarbeitet. Ausserdem wurde die betriebliche Zweckmässigkeit der Tunnelverbindung untersucht. Gleichzeitig wurden auch die Auswirkungen dieses Projekts auf die Bahnstrecke Chur – Arosa und Klosters – Davos aufgezeigt. Der volkswirtschaftliche Nutzen für den Wirtschaftsraum Arosa – Davos wurde analysiert. Dabei wurden die touristischen Nutzen, Arbeitsplätze, Gästezahlen, Übernachtungszahlen, Immobilienmarkt, Beitrag an der Entwicklung vor Ort etc. betrachtet.

### 3.7.2 Untersuchungsspektrum

In der Machbarkeitsstudie<sup>12)</sup> wurden zwei Varianten für eine Tunnelverbindung vom Landwassertal ins Schanfigg untersucht. Sie unterscheiden sich durch die Lage des Tunnelportals auf Schanfigger Seite (Arosa bzw. Litzirüti). In der ergänzenden Untersuchung<sup>13)</sup> wurden folgende verkehrlichen und wirtschaftlichen Fragestellungen abgeklärt:

- Ermittlung von Entwicklungsszenarien in Tourismusgebieten Arosa und Davos
- Ermittlung von Fahrgastfrequenzen auf der neuen Direktverbindung Arosa – Davos sowie auf den Zubringerstrecken Chur – Arosa und Landquart – Davos
- Ermittlung der Wertschöpfungseffekte aus dem Gästeaustausch Arosa – Davos, der verbesserten Erreichbarkeit Arosas sowie der damit verbundenen Attraktivitätssteigerung beider Tourismusdestinationen

### 3.7.3 Ergebnisse

#### Infrastruktur

In der Machbarkeitsstudie wurde diejenige Variante weiter bearbeitet, welche die Tunnelportale bei Davos Islen und Litzirüti vorsieht. Dadurch wird zudem die Verbindung Chur – Davos verbessert. Diese Variante wurde hier für die Bewertung der neuen Verkehrsverbindungen unterstellt.

Die Variante sieht eine direkte meterspurige Bahnverbindung zwischen Arosa und Davos vor. Diese besteht aus einem 7.7 km langen Einspurtunnel mit zwei Ausweichstellen sowie oberirdischen Streckenabschnitten von total 1.2 km zwischen den Tunnelportalen und den Verknüpfungen mit den bisherigen RhB-Strecken in Litzirüti und im Raum Davos Islen. Die Investitionskosten werden auf rund 480 Mio. Franken geschätzt. Die nachfolgende Abbildung illustriert die räumliche Lage des Projekts.

<sup>12)</sup> Vgl. Rhätische Bahn, Studien neue Tunnelverbindungen Wolfgangtunnel & Arosatunnel, Chur, Schlussbericht vom 18. November 2010.

<sup>13)</sup> Vgl. Grischconsulta, Rhätische Bahn, Neue Verkehrsverbindungen, Neubau Wolfgangtunnel, Attraktivitätssteigerung Surselva-Strecke, Neubau Arosatunnel, Chur, Schlussbericht vom 22. November 2010.

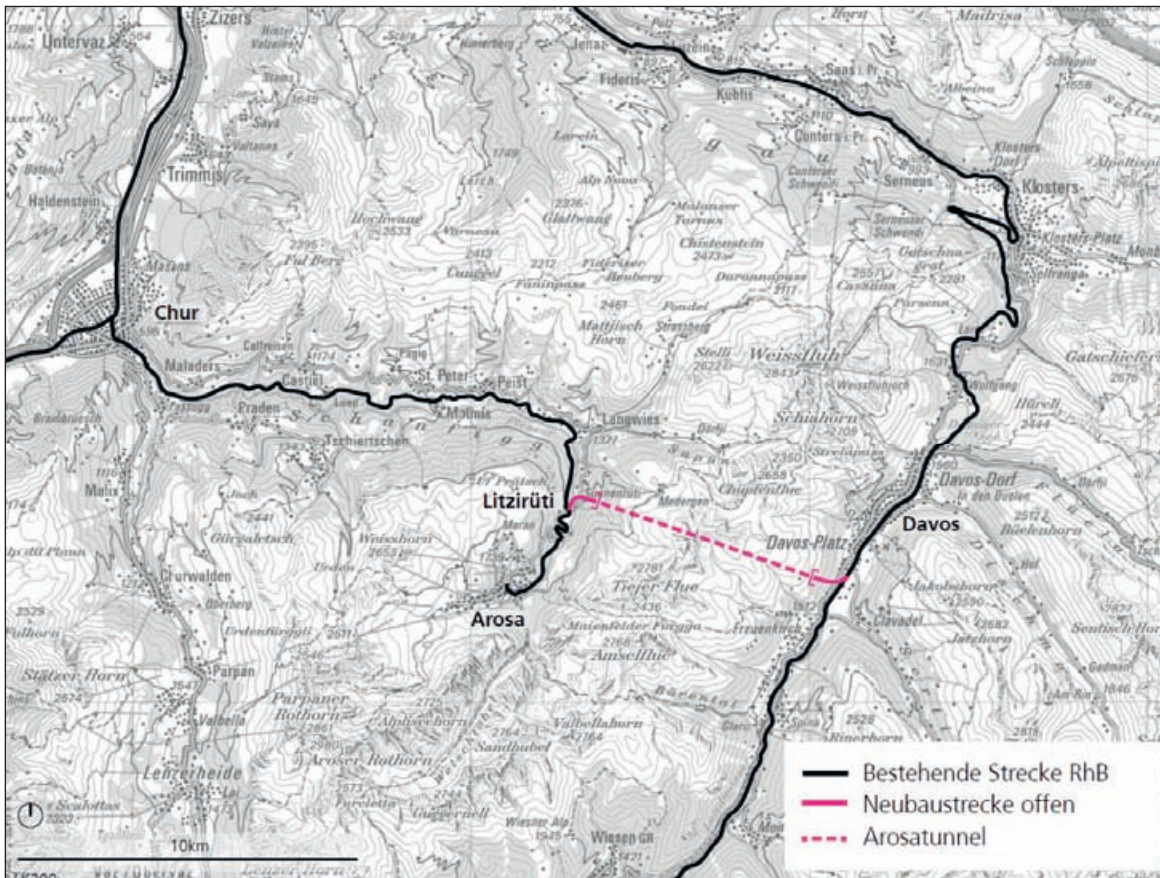


Abbildung 12: Räumliche Lage des Projekts «Arosatunnel»

### Betriebliches Angebot

Zwischen Arosa, Litzirüti und Davos Platz soll ein Shuttle-Betrieb mit Meterspurzügen der RhB im Halbstundentakt eingeführt werden. Dieser ist auf Anschlüsse in Litzirüti aus Richtung Chur in Richtung Davos sowie in umgekehrter Richtung abgestimmt. Die Linie Chur – Arosa durchs Schanfigg wird weiterhin im Stundentakt betrieben. Auf den übrigen RhB-Strecken kommt es zu keinen betrieblichen Veränderungen. Die Fahrzeit Arosa – Davos beträgt neu 26 Minuten anstatt bisher 158 Minuten. Die Fahrzeit Chur – Davos Platz wird um 31 Minuten auf 60 Minuten reduziert.

### Auswirkungen

#### Verkehr

Das verbesserte Angebot führt im Prognosejahr 2030 zu einer zusätzlichen Nachfrage auf der Schiene von rund 840000 Personenfahrten pro Jahr. Es handelt sich dabei sowohl um zusätzlichen Freizeitverkehr (rund 710000 Personenfahrten pro Jahr) als auch um zusätzliche Pendlerfahrten (rund 130000 Personenfahrten pro Jahr). Die Mehrzahl der Fahrten wird dabei durch das Projekt selbst induziert. Verlagerungswirkungen von der Strasse auf die Schiene werden in geringem Umfang erzielt.

Das Projekt wird vor allem durch Gäste von Arosa und Davos genutzt: Rund 660000 Personenfahrten pro Jahr werden durch den Gästeaustausch Arosa – Davos induziert. Von ausserhalb des Kantons werden rund 40000 Personenfahrten pro Jahr durch Tagesgäste sowie rund 30000 Personenfahrten pro Jahr durch zusätzliche Aufenthaltsgäste entstehen.

#### Wirtschaft

Die Machbarkeitsstudie ermittelt die projektinduzierten zusätzlichen Wertschöpfungseffekte im Tourismus in Arosa und Davos. Dabei fallen in Arosa jährlich rund 8.7 Mio. Franken im Wintertourismus und rund 3.5 Mio. Franken im Sommertourismus an. In Davos betragen diese Effekte rund 8 Mio. Franken pro Jahr im Winter und rund 7.3 Mio. Franken im Sommer. Aufgrund zusätz-

licher Erträge bei der RhB entsteht in der Region ein zusätzlicher Wertschöpfungseffekt von jährlich rund 3.4 Mio. Franken.

Durch das Projekt können in der Region Arosa/Davos rund 250 Vollzeit Arbeitsstellen geschaffen werden.

### **3.8 Beschleunigung Surselva**

#### **3.8.1 Ausgangslage und Zielsetzung**

Die Räume Chur und Ilanz liegen in relativ kurzer Pendlerdistanz zu einander. Die Rhätische Bahn bedient heute die Strecke Chur – Ilanz – Disentis hauptsächlich mit Regionalzügen im Stundentakt. Die Fahrzeit Chur – Ilanz von 36 Minuten sowie Chur – Disentis von rund 1 Stunde 15 Minuten ist verglichen mit der Strasse kaum konkurrenzfähig. Eine schnellere Verbindung würde die Chancen der Bahn gegenüber dem privaten Individualverkehr deutlich steigern. Aus der Attraktivitätssteigerung dieser Linie wird nicht zuletzt auch eine Stärkung des Wirtschaftsraums Surselva, insbesondere im Raum Ilanz, erwartet.

Aus diesem Grund wurden die Möglichkeiten einer Attraktivitätssteigerung und Beschleunigung der RhB-Strecke Chur – Ilanz – Disentis näher untersucht. Die Rhätische Bahn hat mit diesem Projekt die Möglichkeiten einer Verdichtung des Angebotes und einer Beschleunigung auf dem Streckenabschnitt Chur – Ilanz – Disentis aufgezeigt, wobei auch die Haltepolitik neu überprüft wurde.

#### **3.8.2 Untersuchungsspektrum**

Die Machbarkeitsstudie<sup>14)</sup> behandelt folgende Fragestellungen:

- Aufzeigen der Auswirkungen des Halbstundentakts der SBB (Ankunft Chur) auf den Fahrplan in der Surselva
- Aufzeigen von Angebotszenarien im Halbstundentakt bis Ilanz und bis Disentis mit und ohne Beschleunigungsmassnahmen sowie unter Einbezug der Haltepolitik mit dem Schwerpunkt auf dem Streckenabschnitt Chur – Ilanz
- Ermittlung infrastruktureller Engpässe, von deren Behebung sowie möglicher infrastrukturentwicklungsseitiger Beschleunigungsmassnahmen inklusive Kostenschätzung
- Abschätzung der Auswirkungen auf die Fahrgastfrequenzen pro Szenario
- Vergleich und Bewertung der einzelnen Szenarien (inkl. grobe Wirtschaftlichkeitsrechnung).  
Sowie Aufzeigen der volkswirtschaftlichen Auswirkungen für den Wirtschaftsraum Surselva, insbesondere für die Region Ilanz

Infrastrukturseitig stehen dabei folgende Hauptstossrichtungen im Vordergrund:

- Neu Tunnelstrecke Reichenau – Ilanz
- Ausbau und Optimierung Teilstrecke Reichenau – Ilanz
- Ausbau und Optimierung Teilstrecke Ilanz – Disentis

Zudem wurden in einer ergänzenden Studie<sup>15)</sup> folgende verkehrlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen ausschliesslich für die Variante zum Ausbau und Optimierung der Teilstrecke Reichenau – Ilanz untersucht:

- Quantifizierung der Verkehrsträgerverlagerung von der Strasse auf die Schiene sowie der Anzahl neu induzierten Fahrten zwischen Chur und der Surselva sowie aus dem Schweizer Mittelland

<sup>14)</sup> Vgl. RhB/Straub AG, Attraktivitätssteigerung der Surselva – Strecke, Chur, Schlussbericht vom 19. November 2010.

<sup>15)</sup> Vgl. Grischconsulta, Rhätische Bahn, Neue Verkehrsverbindungen, Neubau Wolfgangtunnel, Attraktivitätssteigerung Surselva-Strecke, Neubau Arosatunnel, Chur, Schlussbericht vom 22. November 2010.

- Ermittlung der Auswirkungen der Beschleunigungsmassnahmen auf die Nachfrage durch Pendler sowie von Tages- und Aufenthaltstouristen
- Untersuchung der Wertschöpfungseffekte aufgrund ebendieser Beschleunigungsmassnahmen

### 3.8.3 Ergebnisse

#### Infrastruktur

Für die Priorisierung der neuen Verkehrsverbindungen wurde eine Variante mit Ausbauten entlang der Teilstrecke Reichenau – Ilanz berücksichtigt. Das Investitionsvolumen beträgt rund 200 Mio. Franken und liegt damit deutlich unter einer neuen Tunnelstrecke ebenfalls im Abschnitt Reichenau – Ilanz. Dabei gilt es aber zu berücksichtigen, dass bauliche Eingriffe an der Oberfläche der Rheinschlucht aus Sicht Landschaftsschutz höchst problematisch sind.

Die Variante sieht Ausbauten auf dem Meterspurnetz der RhB vor. Dabei stehen mehrere punktuelle Trassierungsänderungen im Abschnitt Reichenau – Ilanz zur Streckung von Kurvenradien und zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit auf durchgehend über 70 km/h im Vordergrund. Die nachfolgende Abbildung illustriert die räumliche Lage des Projekts.

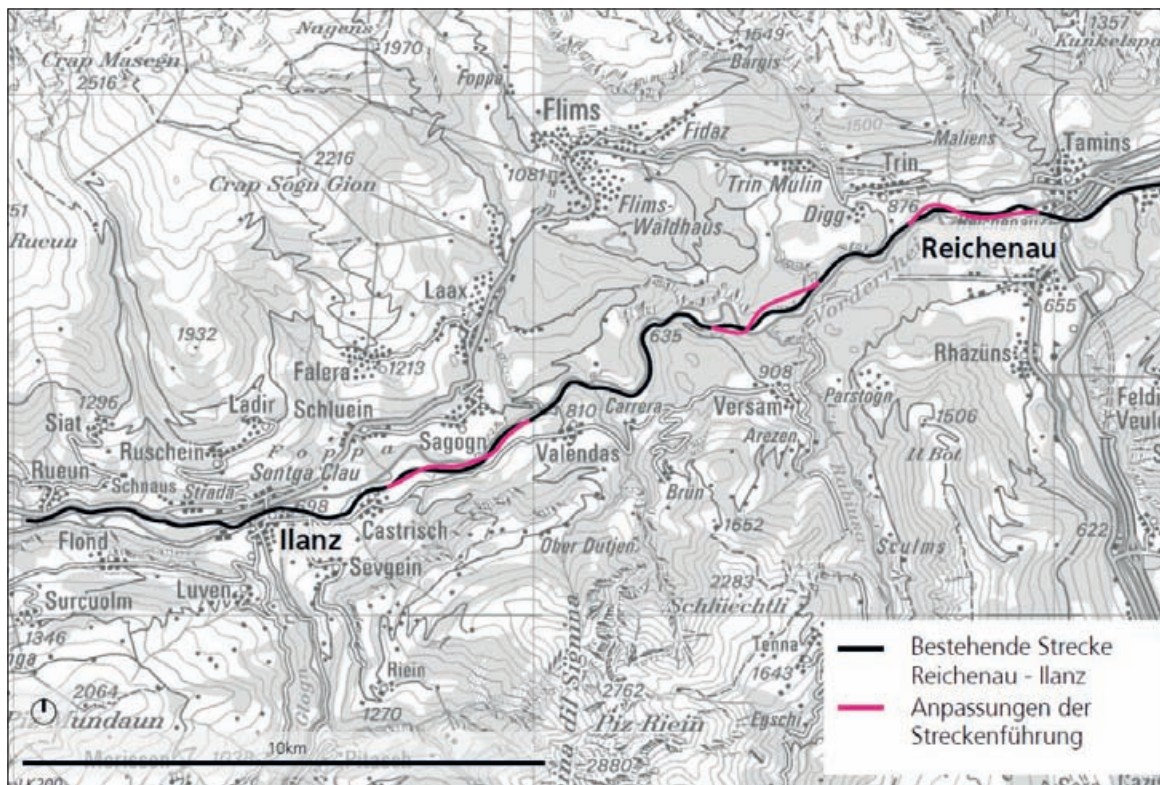


Abbildung 13: Räumliche Lage des Projekts «Beschleunigung Surselva»

#### Betriebliches Angebot

Dank der zuvor erwähnten Massnahmen kann die Fahrzeit für Personenzüge in Abschnitt Reichenau – Ilanz um vier Minuten reduziert werden. Das Betriebskonzept sieht die Führung folgender Züge in der Surselva vor:

- Regionalzug Chur – Disentis mit Halt an allen Stationen im Stundentakt; Fahrzeit Chur – Ilanz: 35 Minuten
- Schnellzug Chur – Ilanz mit Halt in Chur West und Ems Werk im Stundentakt alternierend zum Regionalzug; Fahrzeit Chur – Ilanz: 31 Minuten



## **Auswirkungen**

### *Verkehr*

Das Projekt führt im Prognosejahr 2030 zu einer zusätzlichen Nachfrage im Abschnitt Reichenau – Illanz von rund 36 000 Personenfahrten pro Jahr, was einer Zunahme von 3.6% gegenüber dem Referenzfall ohne entspricht. Diese setzen sich aus rund 15 000 Pendlerfahrten, 17 000 Tagesgastfahrten, 2 000 Aufenthaltsgastfahrten und 2 000 Rundreisegastfahrten pro Jahr zusammen.

### *Wirtschaft*

Die Machbarkeitsstudie ermittelt die projektinduzierten zusätzlichen Wertschöpfungseffekte. Dabei fallen im Tourismus in der Surselva rund 0.5 Mio. Franken pro Jahr im Wintertourismus und rund 0.4 Mio. Franken pro Jahr im Sommertourismus an. Aufgrund zusätzlicher Erträge bei der RhB entsteht in der Region eine zusätzliche Wertschöpfung von ca. 0.4 Mio. Franken pro Jahr. Die kumulierten Wertschöpfungseffekte betragen somit rund 1.3 Mio. Franken pro Jahr.

Durch das Projekt können somit im Kanton Graubünden rund 13 Vollzeitstellen neu geschaffen werden.

## **3.9 Engadin – Vinschgau**

### **3.9.1 Ausgangslage und Zielsetzung**

Eine neue Bahnverbindung zwischen dem Engadin und dem Vinschgau bezweckt, eine Lücke zwischen dem meterspurigen Eisenbahnnetz der Rhätischen Bahn und der normalspurigen Vinschgauerbahn zu schliessen. Sie verbindet somit Graubünden direkt mit dem Südtirol. Dabei bietet sie auch eine neue Verbindung zwischen zwei bedeutenden Wirtschafts- und Kulturräumen, dem Schweizerischen Mittelland und der Region Veneto.

Die Machbarkeit des Vorhabens wurde bereits im Rahmen des Interreg-III-Projekts im Jahr 2006 untersucht. Das am 26. Mai 2009 gegründete «Internationale Aktionskomitee Bahnverbindung Engadin – Vinschgau» fördert die Planung und die grenzüberschreitende Zusammenarbeit. Es unterstützte ein Folgeprojekt INTERREG-IV, das sich mit der Variantenevaluation, dem Linienführungsentscheid, der Aufbereitung der noch fehlenden Grundlagen und den Vorgaben für die weitere Planung und Projektierung befasste. Es wurde vom zuständigen Verkehrsdepartement der Autonomen Provinz Bozen/Südtirol und vom Regionalverband Engiadina Bassa – Val Müstair Ende Oktober 2009 der zuständigen Behörde in Mailand zur Projekt-Finanzierung eingereicht. Das Finanzierungsgesuch wurde am 22. Juli 2010 genehmigt.

Der Kanton Graubünden hat seinerseits aus den Mitteln des Verpflichtungskredites «Neue Verkehrsverbindungen» einen finanziellen Beitrag an das Interreg-Projekt zugesichert. Die hierfür in Auftrag gegebenen Studien verfolgten folgende Ziele:

- Identifizierung und Bewertung des volkswirtschaftlichen Nutzens einer Eisenbahnverbindung zwischen dem Engadin und dem Vinschgau
- Ermittlung der Erwartungen der Regionen Engadin und Vinschgau und der weiter betroffenen Regionen an eine neue Bahnverbindung
- Definition der Funktion, die die neue Verbindung erfüllen soll (regional oder international, mehr touristisch oder für Pendlerverkehr, für Personen- oder auch für Güterverkehr, Autotransport etc.)
- Qualitative Bewertung bezüglich der Abdeckung der touristischen und regionalen Bedürfnisse, der standortgebundenen Auflagen, der Kosten sowie der betriebstechnisch notwendigen Anforderungen
- Aufzeigen des Nutzen-Kosten-Verhältnisses einer Bahnverbindung zwischen dem Engadin und dem Vinschgau und der Realisierungschancen

### 3.9.2 Untersuchungsspektrum

Es wurde eine Untersuchung zu möglichen Linienführungen<sup>16)</sup> zwischen dem Unterengadin, Münstertal und Vinschgau in Auftrag gegeben. Dabei wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Vorselektion von «Feinvarianten» im Perimeter Sagliains – Scuol – Müstair – Mals aus einem Fächer von 27 Varianten
- Abklärung der Feinvarianten hinsichtlich Linienführung, Geologie, Landschaft und Betriebskonzept und Spurweite
- Autoverlad (ja/nein) sowie gegebenenfalls Lage der Autoverladeterminals
- Investitionskostenschätzung der Feinvarianten
- Nutzwertanalyse der Feinvarianten basierend auf Kosten, Landschaft, Tourismus, Regionalwirtschaft und Fahrzeiten sowie Portfolioanalyse
- Empfehlung einer Bestvariante

Zusätzlich wurde eine volkswirtschaftliche Untersuchung<sup>17)</sup> zur Klärung folgender Punkte beauftragt:

- Bedürfnisse der Regionen an eine solche Bahnverbindung
- Chancen und Risiken von Fernverkehr und Autoverlad
- Erwartete Nachfrage und Auswirkungen auf übrige Verkehrsträger (MIV, Postauto etc.)
- Angebotspotentiale und Effekte im Tourismus
- Volkswirtschaftliche Effekte und Selbstfinanzierungsgrad

### 3.9.3 Ergebnisse

#### Infrastruktur

Basierend auf Nutzwertanalyse und Portfolioanalyse wird für die Bewertung der neuen Verkehrsverbindung die Variante Direktverbindung Scuol – Mals weiterverfolgt. Diese verfügt über die höchste Kosten-Wirksamkeit der untersuchten Feinvarianten.

Das Projekt sieht eine neue schmalspurige Direktverbindung von Scuol/Tarasp nach Mals vor. Die Gesamtlänge der Neubaustrecke beträgt 26.1 km, wobei ein 19.5 km langer Tunnel unter dem Rassaspitz das Kernelement darstellt. Ab Scuol/Tarasp verläuft das Trassee zunächst in einem Kehrtunnel auf die Höhe des Engadiner Talbodens. Dadurch kann die Haltestelle Scuol Sot errichtet werden, und das Projekt wird aufwärtskompatibel mit einer ebenfalls schmalspurigen Verbindung nach Landeck. Die Investitionskosten betragen rund 1.05 Mrd. Franken. Die nachfolgende Abbildung zeigt die räumliche Lage des Projekts.

<sup>16)</sup> Vgl. Basler & Hofmann, Engadin – Vinschgau – Bahn, Linienführung Sagliains – Mals/Schluderns (INTERREG-IV-Projekt), Esslingen, Schlussentwurf vom 10. Februar 2012.

<sup>17)</sup> Vgl. Grischconsulta, Engadin – Vinschgau – Bahn, Volkswirtschaftliche Untersuchung, Chur, Schlussbericht vom 6. Februar 2012.

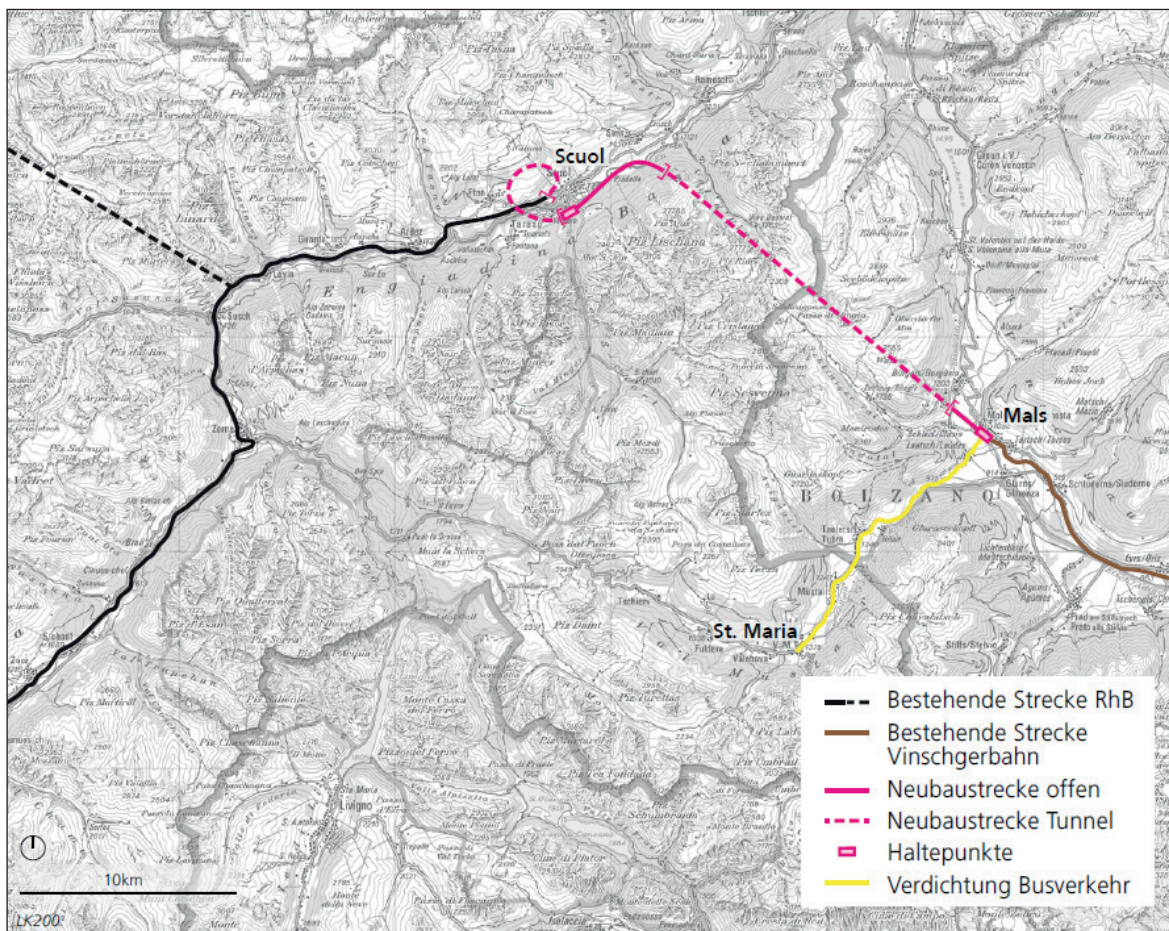


Abbildung 14: Räumlicher Perimeter des Projekts «Engadin – Vinschgau»

### Betriebliches Angebot

Das Betriebskonzept sieht einen Stundentakt zwischen Scuol und Mals vor. Es besteht die Möglichkeit zur Durchbindung von RhB-Zügen in Scuol/Tarasp. Die Fahrzeit auf der Gesamtstrecke beträgt 18 Minuten. Zur besseren Anbindung des Münstertals wird im Busverkehr neu ein Stundentakt anstatt eines Zweistundentakts zwischen Mals und Müstair vorgesehen, welcher auf die Bahnankünfte aus Richtung Scuol ausgerichtet sein wird. Zwischen Zernez und Müstair über den Ofenpass besteht weiterhin ein Zweistundentakt im Busverkehr.

### Auswirkungen

#### Verkehr

Das Projekt ermöglicht eine direkte Schienenverbindung zwischen Scuol im Engadin und Mals im Vinschgau. Zwischen den beiden Orten beträgt die Fahrzeiteinsparung im ÖV 120 Minuten. Zwischen Sglaains und Müstair beträgt diese 27 Minuten, verglichen mit der bestehenden Busverbindung über den Ofenpass.

Die zu erwartende Nachfrage auf der neuen Bahnverbindung Scuol – Mals beträgt im Prognosejahr 2030 zwischen rund 300 000 Personenfahrten pro Jahr in einem Minimalszenario und rund 600 000 Personenfahrten pro Jahr in einem Maximalszenario.

Diese Mehrnachfrage dürfte hinsichtlich der Verkehrsbeziehungen ähnlich zusammengesetzt sein wie die heutige am Querschnitt Ofenpass. Das bedeutet:

- Rund 15% Regionalverkehr zwischen dem Engadin, Münstertal und Vinschgau
- Rund 25% Quell-/Zielverkehr vom Engadin, Münstertal und Vinschgau nach ausserhalb
- Rund 40% Transitverkehr durch das Projektgebiet
- Rund 20% Verkehr von und nach Livigno

Es ist damit zu rechnen, dass zukünftig ein grösserer Anteil von Personen aus der Schweiz oder mit Aufenthaltsort Schweiz mit Ziel Italien reisen wird als aus Italien oder mit Aufenthaltsort Italien mit Ziel Schweiz.

Im alpenquerenden Güterverkehr spielt der Ofenpass eine untergeordnete Rolle, was sich auch mit einer neuen Eisenbahnverbindung nicht ändern wird.

#### *Wirtschaft*

Das Projekt hat vor allem Auswirkungen auf den Tourismus. Die Eisenbahnverbindung wird in erster Linie einen Wertschöpfungseffekt im Südtirol auslösen, da diese Region eine stark verbesserte ÖV-Anbindung zu den Quellmärkten im Norden (Schweiz, Süddeutschland) erhält. Dieser Effekt würde im Südtirol rund 15 – 24 Mio. Franken pro Jahr betragen. In Graubünden, hingegen, kann von einem kaum spürbaren Wertschöpfungseffekt in der Grössenordnung von 0 bis 4 Mio. Franken pro Jahr ausgegangen werden.

Unter Berücksichtigung der heutigen Verkehrsströme zwischen Italien und der Schweiz und der Bodenpreise im Engadin kann daher auch von einem negativen Wertschöpfungseffekt für die Schweizer Regionen ausgegangen werden: Zum einen wird das Südtirol durch die Eisenbahnverbindung von Norden her gleich schnell erreichbar wie das Oberengadin und zum anderen werden aufgrund des tieferen Preisniveaus mehr Tagesgäste aus dem Engadin das Südtirol besuchen als umgekehrt. Der eigentliche Attraktivitätseffekt der neuen Eisenbahnverbindung wird somit durch den Abfluss von Logiernächten und Tagesausflüge nach Südtirol stark geschmälert.

### **3.10 Scuol – Landeck**

#### ***3.10.1 Ausgangslage und Zielsetzung***

Im Dreieck Scuol – Landeck – Mals bestehen schon seit rund 100 Jahren Pläne zum Bau von Bahnverbindungen. Bereits vor dem ersten Weltkrieg hatte die RhB Pläne für eine Weiterführung der Unterengadiner Strecke von Scuol nach Nauders (ca. 31 km). In Scuol wurde deshalb für eine mögliche Weiterführung der RhB-Linie bereits 1914 die rund 200 m lange «Tirolerkurve» gebaut.

Eine neue Bahnverbindung zwischen Scuol und Landeck als Zubringerstrecke für das Engadin bzw. eine Anbindung des Engadins an Landeck/Innsbruck könnte den betroffenen Regionen neue wirtschaftliche Perspektiven bieten.

Aus diesem Grund wurde eine Zweckmässigkeitsstudie zur Klärung folgender Fragen in Auftrag gegeben:

- Abklärung der Bedürfnisse der involvierten Regionen an eine solche Verbindung
- Einschätzung der verkehrlichen Auswirkungen der Verbindung auf Fahrgastfrequenzen des Postautos, der Bergbahnen und des MIV sowie auf Hotelübernachtungen
- Abklärung der möglichen touristischen Angebotspotentiale sowie der daraus resultierenden touristischen Effekte in der Region
- Einschätzung der volkswirtschaftlichen Effekte einer solchen Verbindung
- Abklärung nachteiliger Auswirkungen einer solchen Verkehrsverbindung

### 3.10.2 Untersuchungsspektrum

In der Zweckmässigkeitsstudie<sup>18)</sup> wurden folgende Fragestellungen untersucht:

- Bedürfnisse der Regionen an eine Bahnverbindung Scuol – Landeck
- Mögliche neue Angebotspotentiale im Tourismus sowie touristische Effekte einer Bahnverbindung
- Volkswirtschaftliche Effekte einer Bahnverbindung
- Verkehrliche Effekte einer Bahnverbindung auf MIV, Postauto und Bergbahnen
- Gedanken zu Betriebskonzeptvarianten

Die obigen Punkte wurden dabei im Hinblick auf eine Normalspur-, Schmalspur- und Dreischienenvariante untersucht.

Ergänzend zur Zweckmässigkeitsbeurteilung wurden folgende Punkte in einer weiterführenden Studie<sup>19)</sup> beleuchtet:

- Linienführung und geeignete Standorte für Bahnhöfe und Haltestellen
- Abschätzung der Baukosten
- Auswirkungen einer neuen Bahnverbindung auf das heutige ÖV-Angebot
- Möglichkeiten zur Erschliessung des Sonnenplateaus, des Kaunertals, von Nauders und Samnaun

Auf folgenden drei Abschnitten wurden Linienführungsvarianten unterschieden und anhand einer Nutzwertanalyse beurteilt:

- Raum Scuol: Anbindung von Scuol Sot mittels Kehrtunnel oder direkte Linienführung
- Grenzraum Schweiz/Österreich: Anbindung von Martina oder von Nauders
- Raum Landeck: Anbindung von Landeck Stadt oder Umfahrung

### 3.10.3 Ergebnisse

#### Infrastruktur

Eine Schmalspurvariante mit Anbindung von Scuol Sot, Martina und Landeck Stadt verfügt über die höchste Kosten-Wirksamkeit. Diese wird somit für die Bewertung der neuen Verkehrsverbindungen berücksichtigt.

Die Variante sieht eine rund 62.5 km lange Meterspur-Adhäsionsbahn vom derzeitigen RhB-Endbahnhof in Scuol/Tarasp im Unterengadin nach Landeck/Zams in Tirol mit Ausweichmöglichkeiten vor. Die Tunnelstrecke beträgt 7.6 km sowie die Doppelspurstrecke für Kreuzungsmöglichkeiten 9.6 km. Folgende zusätzlichen Bahnhöfe und Haltestellen sollen erstellt werden: Scuol Sot, Ramosch, Seraplana, Martina, Pfunds, Tösens, Ried i.O., Prutz, Landeck Stadt.

Das Investitionsvolumen beträgt rund 1.3 Mrd. Franken. Die nachfolgende Abbildung zeigt die räumliche Lage des Projekts.

<sup>18)</sup> Vgl. Grischconsulta, Eisenbahnverbindung Landeck – Scuol, Zweckmässigkeitsstudie, Chur, Schlussbericht vom 19. März 2012.

<sup>19)</sup> Vgl. Basler & Hofmann, Bahnverbindung Scuol – Landeck, Denkbare Linienführungen und Investitionenschätzung, Bericht vom 10. November 2011.

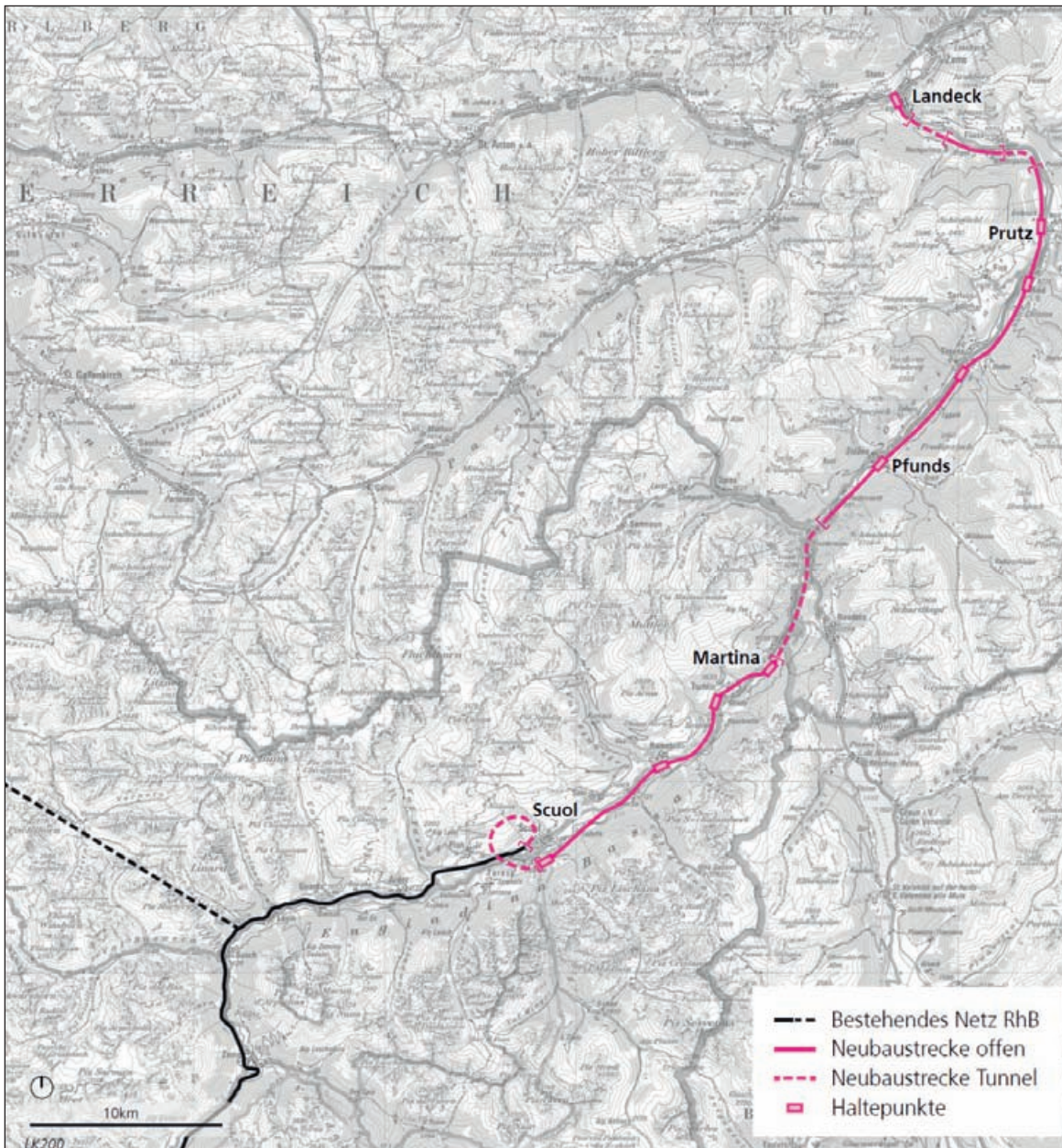


Abbildung 15: Räumliche Lage des Projekts «Sculo – Landeck»

### Betriebliches Angebot

Zwischen Sculo und Landeck sollen pro Stunde je zwei Zugpaare geführt werden. Jeweils eines bedient sämtliche Unterwegshalte, während das andere als Schnellzug mit Halt in Prutz, Ried und Pfunds verkehrt. Die kürzeste Fahrzeit Sculo – Landeck wird jeweils rund 58 Minuten betragen. Es besteht die Möglichkeit zur Durchbindung von RhB-Zügen in Sculo/Tarasp. Der Busverkehr übernimmt neu die Funktion des Zubringers zur Bahnlinie. Es werden folgende Busverbindungen neu wie folgt geführt und mit der Bahnlinie verknüpft:

- Busse in Kautertal: Anbindung in Prutz
- Busse nach Serfaus/Fiss/Ladis: Anbindung in Ried
- Busse nach Nauders und Samnaun: Anbindung in Pfunds und Martina

### Auswirkungen

#### Verkehr

Das Projekt ermöglicht eine durchgehende und umsteigefreie Bahnverbindung zwischen Sculo und Landeck. Es führt abschnittsweise zu unterschiedlichen Fahrzeiteinsparungen und

einer Zusatznachfrage im öffentlichen Verkehr. Im Abschnitt Landeck – Prutz beträgt die Fahrzeiteinsparung 10 Minuten, im Abschnitt Prutz – Pfunds 2 Minuten sowie im Abschnitt Pfunds – Scuol 65 Minuten gegenüber den heutigen Busangeboten. Durch Anpassung des Busverkehrs auf die Abnahme von Anschlüssen von der Bahn wird deren Menge reduziert.

Die Nachfrage auf der Bahnverbindung beträgt im Abschnitt Landeck – Prutz rund 4000 Personenfahrten pro Tag. Sie setzt sich aus rund 1000 bisherigen Busfahrten, rund 500 zusätzlichen Pendlerfahrten, rund 2200 zusätzlichen Personenfahrten im Tagestourismus und rund 300 zusätzlichen Personenfahrten im Aufenthaltstourismus zusammen.

Im Abschnitt Prutz – Pfunds beträgt die Nachfrage auf der Eisenbahnverbindung rund 1200 Personenfahrten pro Tag. Sie setzt sich aus rund 500 bisherigen Busfahrten, rund 200 zusätzlichen Pendlerfahrten, rund 400 zusätzlichen Personenfahrten im Tagestourismus und rund 100 zusätzlichen Fahrten im Aufenthaltstourismus zusammen.

Im Abschnitt Pfunds – Scuol beträgt die Nachfrage auf der Eisenbahnverbindung rund 430 Personenfahrten pro Tag. Sie setzt sich aus rund 180 bisherigen Busfahrten, rund 40 zusätzlichen Pendlerfahrten, rund 140 zusätzlichen Personenfahrten im Tagestourismus und rund 70 zusätzlichen Fahrten im Aufenthaltstourismus zusammen. Da es sich um eine ÖV-Verbindung mit Zubringercharakter handelt, wird zukünftig ein grösserer Anteil von Personen über diese Eisenbahnverbindung aus Österreich oder Deutschland mit Ziel Engadin reisen als aus der Schweiz nach Österreich. Die erwartete Zunahme wird verstärkt, wenn ein Produkt wie der Glacier- und Bernina-Express bis nach Landeck verlängert würde und eine Einbindung der Bahnlinie in das touristische Marketing der Regionen erfolgt.

#### *Wirtschaft*

Das Projekt hat vor allem Nutzen für Pendler und für den Tourismus. Für das Engadin ergeben sich Chancen durch zusätzliche Tagestouristen aus Tirol, wobei auch Gäste im Engadin Ausflüge in die Gegenrichtung machen werden. Mit der neuen Eisenbahnverbindung wird zudem mit einer Zunahme der Logiernächte von Gästen aus Tirol und Süddeutschland im Engadin gerechnet. Das Engadin wird für Gäste besser erreichbar, und es muss nicht mit einer gleichzeitigen Abwanderung in andere Regionen gerechnet werden.

Die Machbarkeitsstudie ermittelt die touristischen Wertschöpfungseffekte einer Eisenbahnverbindung Scuol – Landeck anhand zweier Szenarien in Abhängigkeit der Erfüllung touristischer Rahmenbedingungen. Für den Kanton Graubünden entsteht somit eine zusätzliche jährliche Wertschöpfung von 20 bis 41 Mio. Franken pro Jahr sowie für das Bundesland Tirol von jährlich 28 bis 56 Mio. Franken. Die Effekte sind somit leicht höher für Tirol als für Graubünden.

## **3.11 Alptrain**

### ***3.11.1 Ausgangslage und Zielsetzung***

Das Projekt AlpTrain bezweckt den Bau einer Hochgeschwindigkeitsbahn zwischen den Metropolen Zürich, Mailand und München. Kernstück dieses Projekts ist eine Flachbahn mit einem neuen Alpenbasistunnel zwischen Chur und Lecco. An diese neue Alpentransversale sollen durch ein Tunnelsystem auch die Tourismuszentren Davos, Lenzerheide, Arosa und St. Moritz angeschlossen werden.<sup>20)</sup>

Bei AlpTrain geht es darum, die Bahninfrastruktur für die Bedürfnisse der nächsten 50 bis 100 Jahre auszubauen. Die Netzkompatibilität mit dem nationalen und internationalen Schienenverkehr ist dabei von grösster Bedeutung. Nur so ist es möglich, dass in- und ausländische Züge bis in die bündnerischen Destinationen fahren können. Folgerichtig und begründet ist daher, die Bahninfrastruktur für die vorgesehenen Anschlüsse nach Davos sowie ins Engadin auf Normalspur auszubauen.

<sup>20)</sup> Vgl. Tuffli & Partner, Alptrain, Gesamtkonzept, Etappe 1 (Chur – Tiefencastel/Davos), Etappe 2 (Tiefencastel – Rona/Samedan), Etappe 3 (Zürich – Chur), Chur, Schlussbericht vom 5. September 2011.

### **3.11.2 Untersuchungsspektrum**

Im Rahmen des Projekts AlpTrain hat die Regierung untersuchen lassen, wie eine solche neue Alpentransversale aussehen müsste, damit sie nicht den Kanton durchfährt, sondern für die Bündner Volkswirtschaft auch einen Nutzen stiftet.

Für die wichtigsten Tourismusdestinationen wurde deshalb gemäss Konzept AlpTrain eine neue schienengebundene Erschliessung auf Normalspur evaluiert. Es wurden Varianten untersucht, die eine Direktverbindung von Chur sowohl Richtung Davos mit Anbindung der Lenzerheide und Arosa mittels unterirdischen Haltestellen als auch Richtung Tiefencastel – Chiavenna mit der Anbindung von St. Moritz vorsehen. Die erarbeiteten Varianten sollen die Anbindung an eine künftige Alpentransversale nach Oberitalien ermöglichen.

Es wurden verschiedene technische Lösungen und Streckenführungen inkl. der Machbarkeit, der Kosten und der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Varianten untersucht.

### **3.11.3 Ergebnisse**

#### **Infrastruktur**

Das Los 1.1 umfasst das Teilstück Chur – Lenzerheide – Davos (mit unterirdischen Haltestellen/ Standseilbahnen für Lenzerheide und Arosa). Der erste Abschnitt von Chur bis Lenzerheide ist dabei Teil der späteren Transversale Chur – Colico. Das Los kann baulich unabhängig vom übergeordneten AlpTrain-System realisiert werden. Die Vernetzung von Normal-/Schmalspur mit der S-Bahn Klosters – Filisur ist in Davos Platz vorgesehen.

Ab dem Bahnhof Chur wird das bestehende Trasse benutzt. Das Tunnelportal ist im Gebiet Plankis vorgesehen. Die horizontale Linienführung führt unter Lenzerheide und Arosa durch nach Davos Frauenkirch. Ab dort wird das bestehende Trasse bis zum Bahnhof Davos Platz auf ein 3-Schiengleis für Normal- und Schmalspurfahrzeuge umgebaut. Bis Lenzerheide beträgt die Steigung 25 %, bis Frauenkirch 30 %.

Das Los 1.2 umfasst das Teilstück Lenzerheide – Tiefencastel. Es ist ebenfalls ein Teil der späteren Transversale Chur – Colico. Das Los kann unabhängig vom übergeordneten AlpTrain-System realisiert werden. Die Vernetzung von Normal-/Schmalspur (Tiefencastel – St. Moritz) ist beim heutigen Bahnhof Tiefencastel vorgesehen.

Ab der unterirdischen Abzweigung Lenzerheide wird die gestreckte Linie mit einer Steigung von 6.6 % bis nach Tiefencastel weitergeführt. Das Südportal des Tunnels Chur – Tiefencastel kommt bei Prada zu liegen. Die Vernetzung Normal-/Schmalspur erfolgt im bestehenden, auszubauenden Bahnhof in Tiefencastel.

Das Los 2 umfasst das Teilstück Tiefencastel – Savognin – Samedan – St. Moritz. Tiefencastel – Savognin ist ein Teil der späteren Transversale Chur – Colico. Das Los kann unabhängig vom übergeordneten AlpTrain-System realisiert werden.

Nach der unterirdischen Abzweigung bei Savognin ist ein Zwischenangriff für den Tunnelausbau Savognin – Samedan vorgesehen. Daher besteht dort eine Anschlussoption für das untere Surses mittels unterirdischer Haltestelle und Standseilbahn (analog Lenzerheide und Arosa).

Von Samedan bis St. Moritz soll das bestehende Schmalspurtrasse auf ein 3-Schiengleis für Normal- und Schmalspurfahrzeuge umgebaut werden. Die Vernetzung von Normal-/Schmalspur mit den Linien Pontresina – Scuol bzw. Tiefencastel – Bergün – Samedan – Tirano ist in Samedan vorgesehen.

Die Investitionskosten für die Strecke Chur – Lenzerheide – Davos wurden gesamthaft auf rund 1.9 Mrd. Franken geschätzt (Einspurtunnel mit Kreuzungsstellen), für die Lose 1.2 und 2 Lenzerheide – Tiefencastel – St. Moritz auf 2.4 Mrd. Franken (Genauigkeit der Kostenschätzung +/- 30%). Beim Bau von Doppelspurtunneln würden sich die Kosten entsprechend weiter erhöhen.



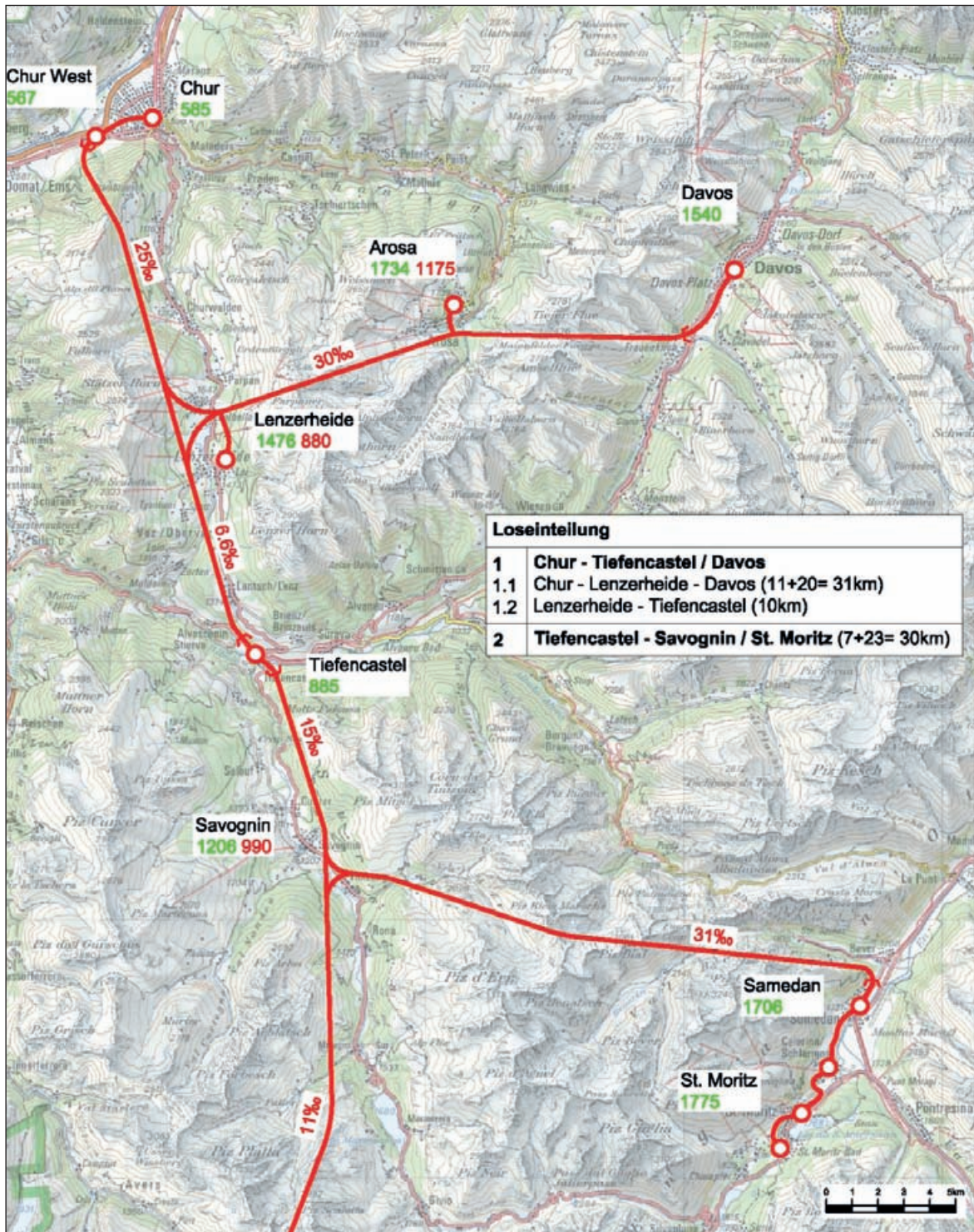


Abbildung 16: Räumliche Lage des Projekts «AlpTrain» (Quelle: T&P, Ergänzungsbericht 1)

### Betriebliches Angebot

Das Verkehrsangebot zwischen Zürich und Davos bzw. dem Oberengadin wird durch einen Taktfahrplan, die kürzere Reisezeit und die umsteigefreie Verbindung massiv verbessert.

### Auswirkungen

#### Verkehr

Das Projekt ermöglicht eine direkte und umsteigefreie Schienenverbindung zwischen Zürich und Davos bzw. dem Oberengadin. Die Fahrzeiteinsparung zu den Tourismusdestinationen betragen im ÖV gegenüber heute zwischen 40 und 80 Minuten.

Mit den stark verbesserten Verbindungen sowie flankierenden Massnahmen wird der Modal-Split für Davos, Arosa und Lenzerheide, aber auch für das Oberengadin markant korrigiert. Die zu erwartende Nachfrage im Jahresdurchschnitt beträgt rund 11 000 Personenfahrten pro Tag Richtung Davos und 3 000 Personenfahrten pro Tag Richtung Oberengadin.

*Wirtschaft*

Die verbesserte Erreichbarkeit hat positive wirtschaftliche Auswirkungen auf die direkt und neu erschlossenen Tourismusorte des Kantons. Dank der gesteigerten Attraktivität der Verkehrsverbindung werden neue Tages- und Aufenthaltstouristen die Bündner Tourismusdestinationen besuchen. Insbesondere der Tagestourismus (und damit verbundene Tätigkeiten) profitiert direkt von Reisezeitverbesserungen.

Zudem wird Graubünden für den Wirtschaftsraum Zürich attraktiver als Wohn-, Naherholungs- und Ferienregion. Damit werden auch die bisher weiter entfernten Tourismusorte als Wohnstandorte für Pendler nach Chur und Zürich interessant.

*Fazit*

Der Bau von solch teuren Bahnstrecken zu den Bündner Tourismusdestinationen lässt sich nur rechtfertigen, wenn sie im Rahmen einer neuen Alpentransversale, wie sie das Projekt Alptrain postuliert, realisiert werden können. Ein derartiges Vorhaben liegt aber weitgehend ausserhalb des Entscheidungs- und Einflussbereichs des Kantons. Nachdem die Realisierungswahrscheinlichkeit einer neuen Alpentransversale durch Graubünden – aus heutiger Sicht – in weiter Ferne liegt (dazu auch Ziffer 2.2.1), wurden die Bündner Anschlussstrecken (Lose 1 und 2) von Alptrain nicht in die vorliegende Bewertung für neue Verkehrsverbindungen einbezogen.

**3.12 Übersicht zu den bewerteten Projekten**

Die folgende Abbildung zeigt die zehn bewerteten Projekte mit ihren Investitionsausgaben. Die Investitionsausgaben reichen von 0.2 bis 8.5 Mrd. Franken. In der Tabelle 1 sind die Projekte nochmals kurz zusammenfassend beschrieben.

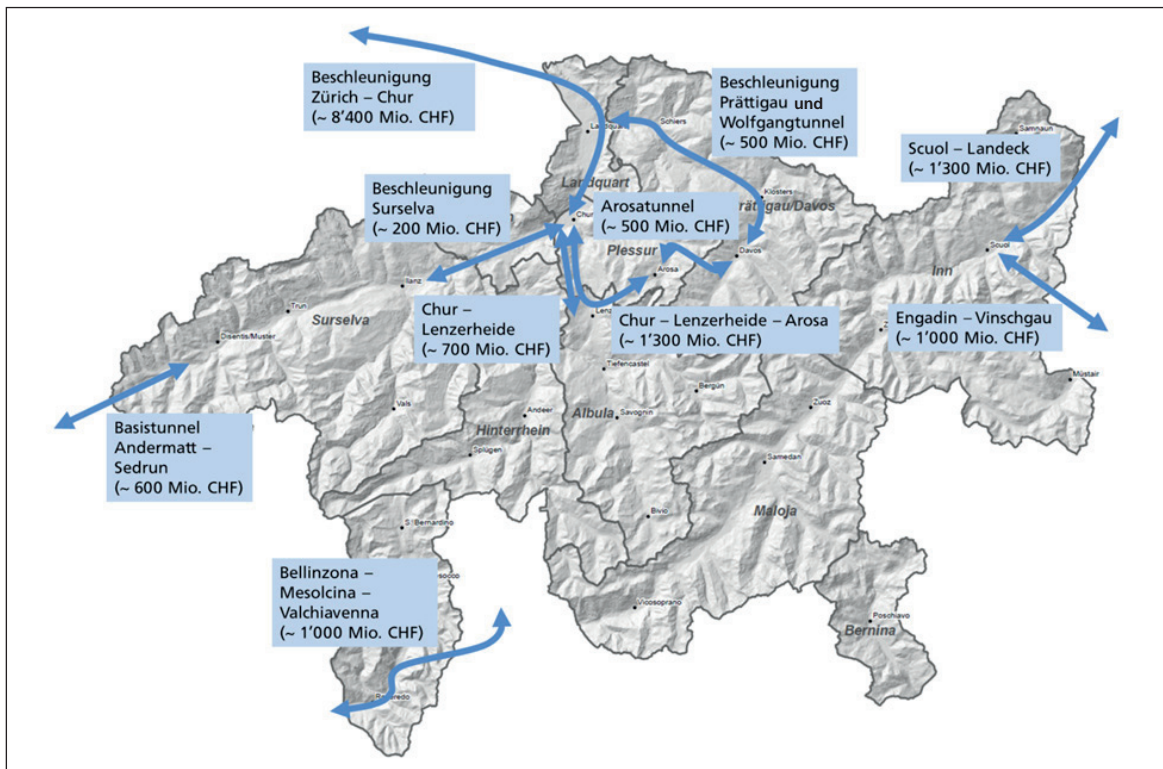


Abbildung 17: Übersicht zu den bewerteten Projekten für neue Verkehrsverbindungen

<b>Projekt</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>	<b>Neue Strecke [km]</b>	<b>Einstellung Bahnbestandsstrecken</b>
<b>Erschliessung Chur – Lenzerheide – Arosa</b>	Kombinierte Zahnrad- und Adhäsionsbahn Chur – Lenzerheide – Arosa	28	Chur – Schanfigg – Arosa (Busersatz)
<b>Erschliessung Chur – Lenzerheide</b>	Kombinierte Zahnrad- und Adhäsionsbahn Chur – Lenzerheide	18	Keine
<b>Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel</b>	Doppelspur Landquart – Malans, Umfahrungen Grüşch und Fideris, Wolfgangtunnel	16	Klosters – Laret – Davos Dorf
<b>Arosatunnel</b>	Tunnel Davos – Litzirüti	9	Keine
<b>Beschleunigung Surselva</b>	Ausbau Teilstrecke Reichenau – Ilanz	15	Linienbegradigungen Reichenau – Ilanz
<b>Basistunnel Andermatt – Sedrun</b>	Tunnel Andermatt – Dieni	12	Keine
<b>Beschleunigung Zürich – Chur</b>	«Etzeltunnel lang» (Raum Thalwil – Raum Pfäffikon SZ), «Walenseetunnel lang» (Raum Weesen – Raum Flums), Umfahrungen Ziegelbrücke und Bad Ragaz	47	Keine
<b>Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna</b>	Tunnel Lostallo – Gordona, offene Strecke bis Lostallo, Verknüpfungen Castione und San Cassiano	35	Keine
<b>Scuol – Landeck</b>	Anbindung Scuol Sot, Martina, Landeck Stadt	63	Keine
<b>Engadin – Vinschgau</b>	Anbindung Scuol Sot, Tunnel Scuol Sot – Mals	26	Keine

*Tabelle 1: Beschreibung der bewerteten Projekte für neue Verkehrsverbindungen*

## 4. Vergleichende Evaluation der Projekte

### 4.1 Zielsystem und Bewertungsverfahren

Auf Basis der projektspezifischen Untersuchungen sind die Auswirkungen der Projekte vergleichend zueinander ermittelt worden.

Alle Projekte werden hinsichtlich ihrer Auswirkungen anhand eines einheitlichen Zielsystems untersucht. Dieses beruht auf den Zielen des Bundes und wurde mit kantonalen Zielen ergänzt.

Die Ziele des Bundes wurden dem Verfahren zur Bewertung von Schieneninfrastrukturprojekten (Nachhaltigkeitsindikatoren für Bahninfrastrukturprojekte (NIBA)) entnommen<sup>21)</sup> NIBA wurde seitens des Bundes unter anderem für die Bewertung des Angebots «Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEB)»<sup>22)</sup> sowie für die Bewertung von Projekten und Projektpakten im Rahmen der Erarbeitung des »Strategischen Entwicklungsprogramms Bahninfrastruktur« (STEP)<sup>23)</sup> angewendet.

NIBA beurteilt die Projekte hinsichtlich ihres Beitrags zu einer nachhaltigen Entwicklung. Dabei werden ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Ziele betrachtet. Die Ziele werden dahingehend unterschieden, ob die Ergebnisbeiträge der Projekte monetär (Kosten-Nutzen-Analyse) oder mittels Punkten bewertet werden (deskriptive Indikatoren). Zur Berücksichtigung der Interessen des Kantons Graubünden wurden die Ziele gemäss NIBA um den monetären Indikator «Erhöhung der Wertschöpfung des Kantons durch Tourismus und Pendler» erweitert. Die folgende Tabelle zeigt das Zielsystem zur Bewertung der Neuen Verkehrsverbindungen. Dabei werden die Nachhaltigkeitsbereiche gemäss NIBA hier weiter differenziert.

---

<sup>21)</sup> Bundesamt für Verkehr: NIBA: Nachhaltigkeitsindikatoren für Bahninfrastrukturprojekte – Leitfaden zur Bewertung von Projekten im Schienenverkehr, Zürich/Bern, 2006 und Bundesamt für Verkehr: eNIBA: Elektronisches Rechentool für NIBA, Benutzerhinweise zur Anwendung Version 2012.1, 30. Dezember 2011.

<sup>22)</sup> Schweizerischer Bundesrat: Botschaft zur Gesamtschau FinöV vom 17. Oktober 2007, 07.082.

<sup>23)</sup> Schweizerischer Bundesrat: Botschaft zur Volksinitiative «Für den öffentlichen Verkehr» und zum direkten Gegenentwurf (Bundesbeschluss über die Finanzierung und den Ausbau der Eisenbahninfrastruktur, FABI), vom 18. Januar 2012, 12.016.

Nachhaltigkeitsbereich / Ziel	Indikator	
	Monetäre Bewertung	Deskriptive Bewertung
<b>Umwelt</b>		
1. Senkung der Beeinträchtigungen der Landschaft durch Verkehrsinfrastruktur	1.1 Bodenversiegelung	1.2 Orts- und Landschaftsbild 1.3 Gewässer- und Quellschutz
2. Reduktion der Umweltbelastungen durch den Betrieb	2.1 Schadstoff-, CO <sub>2</sub> - und Lärmmissionen	2.2 Lärm am Wohnort und in Schutz- und Erholungsgebieten Schiene
		2.3 Lärm am Wohnort und in Schutz- und Erholungsgebieten Strasse
<b>Investitionskosten</b>		
3. (Senkung der) Kosten der Verkehrsinfrastruktur	3.1 Investitionskosten Infrastruktur	–
Folgekosten Bahn <sup>1)</sup>		
4. Verbesserung des Ergebnisses der Betreiber (Infrastruktur und Personenverkehr)	4.1 Unterhaltskosten Infrastruktur	–
	Betriebsergebnis Transportunternehmen: 4.2 Markterlöse <sup>2)</sup>	
	4.3 Betriebskosten	
<b>Flexibilität für Betreiber</b>		
5. Verbesserung der Betriebsflexibilität	–	5.1 Flexibilität (inkl. Wintersicherheit)
		5.2 Etappierbarkeit
		5.3 Flexibilität Betrieb
		5.4 Netzbildungsfähigkeit
		6.4 Komfort Fahrzeuge
		6.5 Fahreigenschaften
<b>Attraktivität für den Benutzer</b>		
6. Erhöhung Attraktivität für den Fahrgast	6.1 Erreichbarkeit: Reisezeit, Häufigkeit, Umsteigezeiten, Transportausgaben (Stamm- und Mehrverkehr)	6.2 Erschliessung von Ortschaften mit Bahnsystem
		6.3 Reiseerlebnis, schöne Aussicht
<b>Wertschöpfung Kanton</b>		
7. Erhöhung der Wertschöpfung für den Kanton	7.1 Erhöhung Wertschöpfung im Kanton durch Tourismus und Pendler	–

Tabelle 2: Ziel- und Indikatorensystem zur Bewertung der neuen Verkehrsverbindungen

<sup>1)</sup> Auf die separate Betrachtung von Eisenbahninfrastrukturunternehmen und Eisenbahnverkehrsunternehmen und die Zahlung von Trassenentgelten für die Nutzung der Infrastruktur zwischen diesen Unternehmen wurde hier aus Vereinfachungsgründen verzichtet. Eine derart differenzierte betriebswirtschaftliche Betrachtung verändert das volkswirtschaftliche Bewertungsergebnis nicht.

<sup>2)</sup> Markterlöse werden hier zur Bestimmung der Auswirkungen auf die Bahnbetreiber separat ausgewiesen. Sie sind nicht Bestandteil der volkswirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Analyse, werden aber bei der Bewertung der volkswirtschaftlichen Nutzen des Mehrverkehrs (Ziel 6.1) berücksichtigt.

Nachhaltigkeitsbereich/Ziel	Indikator	
	Monetäre Bewertung	Deskriptive Bewertung
<b>Raumentwicklung Kanton</b>		
8. Verbesserung der Raumentwicklung		8.1 Regionale Erschliessung
		8.2 Zentrumsanbindung
<b>Gesellschaft</b>		
9. Erhöhung der Verkehrssicherheit	9.1 Unfallgeschehen/ Sicherheit	–
10. Hohe Realisierungschancen und Akzeptanz	–	10.1 Verfahrensrechtliche Realisierungschancen: Technisches System
		10.2 Verfahrensrechtliche Realisierungschancen: Genehmigungen
		10.3 Akzeptanz in der Region
		10.4 Akzeptanz im Kanton
		10.5 Akzeptanz beim Bund

Tabelle 2: Ziel- und Indikatorensystem zur Bewertung der neuen Verkehrsverbindungen [Fortsetzung]

Für die vergleichende Übersicht im Kapitel 4.4 werden die folgenden Ergebnisse je Projekt zusammenfassend einander gegenübergestellt:

- **Umwelt:** Hier werden Luftschadstoff-, Lärm- und CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie Auswirkungen auf Landschaft, Ortsbild und Gewässerschutz betrachtet. Dabei werden einerseits zusätzliche Belastungen durch die Angebotsverbesserungen im öffentlichen Verkehr berücksichtigt. Andererseits sind aber Entlastungen der Umwelt durch Wechsler von der Strasse auf die Schiene erfasst. Die monetären Ergebnisse werden in Punkte umgerechnet. Bezüglich dem Landschafts- und Ortsbild wird zudem geprüft, inwieweit die Projekte Naturschutzgebiete tangieren. Die Ziele werden gleich gewichtet.
  - **Investitionskosten:** Hier werden die Investitionsausgaben in Mio. Franken ausgewiesen. Für die Bewertungsrechnungen werden diese mittels Annuitätenfaktoren in durchschnittlichen jährlichen Kosten umgerechnet.
  - **Folgekosten Bahn:** Die Projekte bewirken Folgekosten für die Infrastruktur und für den Personenverkehr. Hier werden die folgenden Effekte zusammengefasst:
    - Unterhaltskosten Infrastruktur: Durch die neue Infrastruktur steigen die Betriebs- und Unterhaltskosten der Infrastruktur (inkl. Wintersicherheit). Ein eventuell möglicher Ersatz anderer Strecken senkt die Betriebs- und Unterhaltskosten für die Infrastruktur (inkl. Wintersicherheit) (Ziel 4.1).
    - Betriebsergebnis Transportunternehmen: Ferner verändern die Projekte das Betriebsergebnis der Transportunternehmen im Personen- und Güterverkehr:
      - Einerseits erhöht sich aufgrund der Angebotsverbesserungen die Nachfrage auf der Schiene, was wiederum die Markterlöse der Transportunternehmen des Bahnbetriebs erhöht.
      - Andererseits verändern sich die Betriebskosten für den Bahnbetrieb inkl. Energie (Ziel 4.3). Zusätzliche Angebote erhöhen die Kosten, während Strecken- und Fahrzeitverkürzungen zu Einsparungen bei den Betriebskosten führen. Dabei wurden hier auch Veränderungen bei den Kosten der Busangebote mit berücksichtigt.
- Der Saldo der Veränderungen von Markterlösen und Betriebskosten ergibt die Veränderung des Betriebsergebnisses der Transportunternehmen (Ziele 4.2 und 4.3).  
Der Saldo aller Effekte ergibt die Folgekosten der Bahn (Ziele 4.1, 4.2 und 4.3).

- **Flexibilität für Betreiber:** Ergänzend zu den Folgekosten Bahn werden hier die qualitativen Nutzen für die Bahnbetreiber (Infrastruktur und Verkehr) untersucht. So ist es vorteilhaft, wenn ein Projekt etappierbar ist, da auf Kostenrisiken reagiert werden kann oder bereits Teilnutzen erzielt werden können. Projekte, die bestehende Netze ergänzen, ermöglichen betriebliche Synergien mit dem bestehenden Netz und erhöhen die Flexibilität zum Beispiel hinsichtlich des Rollmaterialeinsatzes nach Abschluss des Ausbaus (Ziele 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4). Dabei werden Infrastruktur- und Verkehrsunternehmen gemeinsam betrachtet. Die Ziele werden gleich gewichtet.
- **Attraktivität für den Fahrgast (Ziel 6):** Die verbesserten Angebote dienen dem Fahrgast. Reisende, die mit und ohne Massnahme fahren, haben Nutzen aus Angebotsverdichtungen und Reisezeitverkürzungen. Zudem entsteht ein Nutzen für diejenigen Personen, die neu die Bahn nutzen. Dies entweder, weil sie auf die Fahrt mit dem Personenwagen verzichten oder weil sie sonst die Fahrt nicht unternommen hätten. Diese Nutzen der Erreichbarkeitsverbesserung werden monetarisiert (Ziel 6.1). Sie stellen eine Steigerung der Wohlfahrt dar. Darüber hinaus werden hier die qualitativen Indikatoren «Erschliessung von Ortschaften mit Bahnsystem», «Reiseerlebnis», «Komfort» und «Fahreigenschaften» (Ziele 6.2, 6.3, 6.4 und 6.5) untersucht. Die monetären Ergebnisse werden in Punkte umgerechnet (dazu Anhang A1) und mit 80% gewichtet. Die übrigen Indikatoren werden mit insgesamt 20% gewichtet.
- **Wertschöpfung Kanton (Ziel 7):** Die Auswirkungen auf die kantonale Wertschöpfung werden auf Basis der zusätzlichen Verkehrsnachfrage, unterteilt in Touristen und Pendler, ermittelt. Für die Touristen wird mittels Aufenthaltsdauern und Ausgaben die zusätzliche Wertschöpfung im Kanton berechnet. Verlagerungseffekte innerhalb des Kantons sind berücksichtigt. Eine Zunahme an Auspendlern aus dem Kanton kann zu höheren Einkommen im Kanton führen. Hierbei sind die Einkommensdifferenzen zwischen dem Kanton Graubünden und anderen Kantonen zu berücksichtigen. Ausserdem können Personen ihren Wohnsitz in den Kanton Graubünden verlegen (Zuzüger) und dort zusätzliche Einkommen und Umsätze generieren. Hier werden die monetären Ergebnisse für den Kanton in Mio. CHF dargestellt und erläutert.
- **Raumentwicklung Kanton (Ziele 8.1 und 8.2):** Hier wird die Auswirkung auf die regionale Erschliessung und die Zentrumsanbindung dargestellt. Die Verbesserung der regionalen Erschliessung wird anhand der relativen Steigerung der Mehrnachfrage unter Berücksichtigung der Strassenverbindungen beurteilt: Je höher der Anteil Mehrnachfrage ist, umso höher ist der Erschliessungseffekt einer Massnahme. Bei der Zentrumsanbindung wird die Anzahl verbesserter erreichbarer regionaler und nationaler Zentren der Bewertung zugrunde gelegt. Die beiden Ziele werden gleich gewichtet.
- **Ergebnis gemäss Verfahren Bund (alle monetarisierbaren Ziele ohne Ziel 7.1):** Hier werden die Nutzen-Kosten-Differenzen gemäss Verfahren Bund je Projekt ausgewiesen. Entsprechend der Anwendung von NIBA beim Strategischen Entwicklungsprogramm Bahninfrastruktur (STEP) werden für die quantifizierbaren und monetarisierbaren Ziele Nutzen-Kosten-Differenzen auf Basis des Annuitätenverfahrens in Millionen Franken pro Jahr ausgewiesen. Zusätzlich wird das Nutzen-Kosten-Verhältnis ausgewiesen. Dieses ist definiert als die Summe der jährlichen Zielbeiträge der Bereiche Umwelt, Folgekosten Bahn, Attraktivität für den Benutzer und Gesellschaft dividiert durch die annualisierten Investitionskosten. Übersteigen die Folgekosten Bahn die übrigen Nutzen, kann das Nutzen-Kosten-Verhältnis negativ sein. Die zusätzliche Wertschöpfung aus Sicht des Kantons Graubünden wird hier nicht berücksichtigt, da es sich dabei um Verlagerungseffekte zwischen Kantonen handeln kann.

Für die deskriptiven Ziele werden die Auswirkungen der Projekte auf einer Skala von +3 (grosse Verbesserung) bis –3 (grosse Verschlechterung) bepunktet. Für jedes Ziel wird eine für alle Projekte einheitliche Nutzenfunktion zur Vergabe der Punkte definiert. Diese Funktionen sind im Anhang A1 dargestellt.

Die Ermittlung der Detailergebnisse kann dem Bericht zur Bewertung<sup>24)</sup> entnommen werden.

<sup>24)</sup> Ernst Basler + Partner, Bewertung neuer Verkehrsverbindungen, Technischer Schlussbericht, Zürich, 28. August 2012.

## 4.2 Referenzfall

Zur Bewertung der neuen Verkehrsverbindungen ist ein Referenzfall notwendig, gegenüber dem die projektbedingten Kosten und Nutzen ermittelt werden. Mit dem Vergleich zum Referenzfall wird gewährleistet, dass den Kosten des Projekts nur diejenigen Nutzen gegenübergestellt werden, die durch das Projekt selber ausgelöst werden. Der Referenzfall wird hier für das Jahr 2030 festgelegt. Er unterscheidet sich vom heutigen Zustand durch die Einführung des Intercity- $\frac{1}{2}$ -h-Taktes Zürich – Chur und die daraus folgenden Anpassungen im Netz der Rhätischen Bahn.

## 4.3 Bewertung je Projekt

### 4.3.1 Übersicht

Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt für alle Projekte je Ziel und nach den gleichen Verfahren. Zur Erzielung der Vergleichbarkeit zwischen den Projekten mussten die Ergebnisse der Machbarkeitsstudien vertieft ausgewertet und aufbereitet werden. Dies betraf vor allem die folgenden Punkte:

- Berücksichtigung eines einheitlichen Referenzfalls (dazu Kapitel 4.2): Hierzu gehört auch ein einheitliches Prognosejahr 2030.
- Wirkungen der Projekte auf die Verkehrsnachfrage; für die vergleichende Bewertung der Projekte sind die folgenden Verkehrsgruppen zu unterscheiden:
  - Stammverkehr: Personen, die auch ohne Projekt per Bahn oder öffentlichen Strassenverkehr reisen. Diese haben einen Nutzen aus dem verbesserten Angebot und höherem Komfort. Aufgrund der projektunabhängigen Reisetätigkeit entsteht aber durch das Projekt keine zusätzliche Wertschöpfung für den Kanton.
  - Mehrverkehr Bahn: Personen, die nur mit Projekt per Bahn oder öffentlichem Strassenverkehr reisen. Diese setzen sich wie folgt zusammen:
    - Personen, die ohne das Projekt mit dem Personenwagen reisen würden. Diese Verkehrsträgerverlagerung hat beispielsweise Nutzen im Bereich Umwelt, führt aber zu keiner zusätzlichen Wertschöpfung für den Kanton.
    - Personen, die ohne Projekt nicht oder an ein anderes Ziel gefahren wären. Diese Personengruppe bewirkt zusätzliche Wertschöpfungseffekte im Kanton.
- Berücksichtigung einheitlicher Berechnungsfaktoren und Bewertungsansätze (z. B. Umsätze im Tourismus)

Für die monetär bewertbaren Ziele erfolgt mit Ausnahme des Ziels «7.1 Kantonale Wertschöpfung» die Bewertung entsprechend NIBA sowie den Normen zur Durchführung von Kosten-Nutzen-Analysen (SN 641820 ff.). Die Bewertung ist hier entsprechend den Bewertungen des Bundes zu STEP angewendet worden.

Im Folgenden werden je Projekt die Bewertungsergebnisse erläutert. Zunächst werden die zugrunde gelegten Auswirkungen auf den Verkehr dargestellt:

- Die Projekte verbessern die Erreichbarkeit aufgrund zusätzlicher Angebote und Reisezeitreduktionen. Daraus ergibt sich eine erhöhte Nachfrage im öffentlichen Verkehr. Diese setzt sich aus Verlagerungen von der Strasse auf die Schiene und aus neuem Verkehr zusammen. Dabei spielt eine wesentliche Rolle, wie gross das Einwohner- und Arbeitsplatzpotential respektive die Verkehrsnachfrage ist, welche von den Angebotsverbesserungen profitieren. Für den Kanton Graubünden ist vor allem die effektive Zunahme von Touristen und von (Aus-)Pendlern von Interesse.
- Reduktionen von Fahrleistungen auf der Strasse durch massnahmenbedingte Verkehrsträgerverlagerungen bewirken Reduktionen bei den Schadstoffen und nützen somit der Umwelt sowie der Prävention von Verkehrsunfällen.
- Veränderungen der Betriebskosten des öffentlichen Verkehrs: Zusatzangebote lassen die Betriebskosten steigen. Streckenverkürzungen und Fahrzeitreduktionen führen zu einer Senkung der Betriebskosten.



Anschliessend werden die Auswirkungen je Zielbereich entsprechend Kapitel 4.1 dargestellt. Die Ergebnisse werden in einer zusammenfassenden Übersicht im Kapitel 4.4 einander gegenübergestellt.

### 4.3.2 Beschleunigung SBB Strecke Zürich – Chur

#### Verkehr

Die Angebotsverbesserung resultiert im zugrundzulegenden Prognosejahr 2030 in rund 8100 zusätzlichen Personenfahrten pro Tag in den Intercity-Zügen auf der Strecke Zürich – Chur. Rund 5900 Personenfahrten sind induziert, d.h. sie werden ohne Projekt nicht angetreten. Rund 4000 davon sind induzierte Pendlerfahrten und rund 1900 sind induzierte Freizeitfahrten. Rund 2200 Personenfahrten entstehen durch Verkehrsträgerverlagerungen von der Strasse auf die Schiene. Dadurch werden 58.7 Mio. Fahrzeugkilometer auf der Strasse eingespart.

Taktverdichtungen sind nicht vorgesehen und die Streckenlängen werden kaum verändert. Somit gibt es keine Veränderungen bei den Zugkilometern. Veränderungen im Busverkehr sind nicht Projektbestandteil.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

Projekt	Δ Fahrzeit [min]	Zusatznachfrage ÖV [Personenfahrten/d]	Δ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]	Δ Zugs-km [Mio. km/a]	Δ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]
Beschleunigung Zürich – Chur	-8	~ 8100	-58.7	0	0

Δ = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 3: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Beschleunigung SBB-Strecke Zürich – Chur»

#### Umwelt

Das Projekt reduziert Schadstoff-, CO<sub>2</sub>- und Lärmemissionen aufgrund der Verlagerungen von Fahrten von der Strasse auf die Schiene. Ferner wird Lärm reduziert, da eine erhebliche Anzahl Züge in Tunnels geführt wird. Negativ zu beurteilen sind die Eingriffe aufgrund der zusätzlichen oberirdischen Streckenabschnitte «Umfahrung Ziegelbrücke» und Umfahrung «Bad Ragaz». Diese bewirken eine zusätzliche Bodenversiegelung und einen Eingriff in das Landschafts- und Ortsbild. Ferner sind aufgrund der langen Tunnel erhebliche Deponiemengen notwendig.

Insgesamt erzielt das Projekt eine leicht negative Bilanz im Bereich Umwelt (-0.5 Punkte).

#### Folgekosten Bahn

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 166 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verbessert sich um 87 Mio. Franken je Jahr.

Insgesamt entstehen somit Folgekosten für die Bahn von rund 71 Mio. Franken je Jahr.

#### Flexibilität für Betreiber

Aus Sicht des Infrastrukturbetreibers ergeben sich Nutzen aufgrund der flexibleren Möglichkeiten zur Betriebsführung, da das Projekt in einigen Bereichen der Strecke einen Ausbau um zwei Gleise auf bis zu vier Gleise vorsieht. Ferner kann das Projekt etappiert werden, wodurch bereits vorzeitig Nutzen ermöglicht werden.

Insgesamt hat das Projekt eine leicht positive Attraktivität für die Betreiber (+1 Punkt).

#### Attraktivität für den Fahrgast

Das Projekt hat einen grossen Nutzen für die Verkehrsteilnehmer. Reisezeiteinsparungen und neue Fahrten zur Wahrnehmung neuer Freizeit- und Beschäftigungsmöglichkeiten sind die Folge. Dadurch steigt die Wohlfahrt um ca. 175 Mio. Franken je Jahr.

Negativ für den Fahrgast ist der hohe Tunnelanteil, wodurch das Reiseerlebnis eingeschränkt wird.

Insgesamt wirkt das Projekt deutlich positiv hinsichtlich der Attraktivität für den Fahrgast (+ 2.4 Punkte).

### **Wertschöpfung Kanton**

Mit der verbesserten Erreichbarkeit ergeben sich wirtschaftliche Chancen für den Kanton Graubünden. Die Zunahme der Pendlerbewegungen zwischen Chur/Landquart und Zürich wird verschiedene Auswirkungen für den Kanton haben. Zum einen werden Personen wieder neu in den Kanton (zurück-)ziehen, die auswärts arbeiten. Der Kanton profitiert dadurch von zusätzlichen Steuereinnahmen und privaten Ausgaben. Zum anderen werden Personen, die bisher in Graubünden wohnten und arbeiteten, neu in der Region Zürich arbeiten. Für den Kanton hat dies zwei Auswirkungen, die sich in etwa ausgleichen. Aufgrund höherer Einkommen in der Region Zürich steigt das Einkommen der Bündner Pendler, was zu privaten Mehrausgaben und zu höheren Steuereinnahmen im Kanton führt. Im Gegenzug geben diese Personen nun einen grösseren Teil im ihres Einkommens ausserhalb des Kantons Graubünden aus. Zudem können Bündner Unternehmen auf einen grösseren Arbeitsmarkt zurückzugreifen und gegebenenfalls vermehrt Personen mit Wohnsitz in Zürich anstellen.

Durch die verbesserte Erreichbarkeit Graubündens wird auch der Tourismus gefördert. So ist von einer Zunahme des Tages- und des Aufenthaltstourismus auszugehen. Von den induzierten Freizeitfahrten werden voraussichtlich 75% Tagestouristen und 25% Aufenthaltstouristen sein. Am meisten profitieren diejenigen Destinationen, die relativ nahe bei Chur und Landquart liegen.

Der gesamte Einkommens- und Wertschöpfungseffekt für den Kanton Graubünden beträgt ca. 83 Mio. Franken je Jahr.

### **Raumentwicklung Kanton**

Das Projekt hat eine deutliche relative Nachfragesteigerung zur Folge. Es verbessert somit die Erschliessung des Kantons insgesamt. Diese Verbesserung betrifft die Anbindung an die Metropolitanregion Zürich. Innerkantonale Verbesserungen werden nicht erzielt.

Das Projekt hat insgesamt eine mittlere positive Auswirkung auf die Raumentwicklung (+2.0 Punkte).

### **Ergebnis gemäss Verfahren Bund**

Durch das Projekt entstehen Kosten aufgrund der Investition und des Unterhalts der Infrastruktur. Geringfügige Reduktionen der Betriebskosten für den Bahnbetrieb sind aufgrund der Beschleunigung möglich. Die Kosten betragen 470 Mio. Franken je Jahr.

Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 190 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt somit eine Nutzen-Kosten-Differenz von –280 Mio. Franken je Jahr.

## **4.3.3 Erschliessung Chur – Lenzerheide – Arosa**

### **Verkehr**

Mit dem Projekt werden die Fahrzeiten von Chur nach Arosa um 24 Minuten bzw. von Chur nach Lenzerheide um 8 Minuten gesenkt. Zwischen Chur, Lenzerheide und Arosa ist der Halbstundentakt auf der Bahn vorgesehen.

Die Zusatznachfrage im ÖV beträgt im Prognosejahr rund 2800 Personenfahrten pro Tag. Diese setzen sich zusammen aus rund 1100 Personenfahrten, die ansonsten den Personenwagen genutzt hätten. Dadurch wird die Strasse Chur – Lenzerheide um ca. 15% der Fahrzeuge entlastet. Der Verkehr auf der Strasse Chur – Arosa wird um ca. 18% der Fahrten reduziert.

Rund 1700 Personenfahrten je Tag werden aufgrund der attraktiven Verbindungen neu auf die Lenzerheide und nach Arosa generiert. Davon ca. 1200 Personenfahrten je Tag auf die Lenzerheide und ca. 500 Personenfahrten je Tag nach Arosa.

Aufgrund der attraktiven Fahrzeiten von Chur nach Arosa via Lenzerheide kann bei Realisierung des Projekts die bestehende RhB-Strecke durch das Schanfigg eingestellt und mit Bussen ersetzt werden. Per Saldo ergibt sich eine Erhöhung der Betriebsleistung um 0.39 Mio. Zugkilometer pro Jahr. Das Schanfigg könnte neu durch Busse erschlossen werden. Damit sind zusätzliche 0.38 Mio. Buskilometer pro Jahr verbunden. Auf der Lenzerheide werden zusätzliche Busangebote als Zubringer zu den neuen Bahnstationen benötigt. Es entfallen aber die heutigen Busangebote von/nach Chur. Dadurch saldieren sich die Bus-Fahrleistungen auf der Lenzerheide zu Null.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

Projekt	$\Delta$ Fahrzeit [min]	Zusatznachfrage ÖV [Personen-fahrten/d]	$\Delta$ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]	$\Delta$ Zugs-km [Mio. km/a]	$\Delta$ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]
Chur – Lenzerheide – Arosa	-24	~2800	-16.1	+0.39	+0.38

$\Delta$  = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 4: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Erschliessung Chur – Lenzerheide – Arosa»

### Umwelt

Die neue Bahnstrecke verläuft teilweise oberirdisch, wodurch sich negative Auswirkungen auf das Landschafts- und Ortsbild sowie auf die Lärmbelastung ergeben. Da aber im Schanfigg die Bahnstrecke aufgehoben wird, ergeben sich hier positive Auswirkungen.

Den Einsparungen von Schadstoff-, CO<sub>2</sub>- und Lärmemissionen auf der Strasse durch die eingesparten PW-Fahrten stehen zusätzliche Belastungen durch die Bahn- und Busverbindungen gegenüber.

Das Projekt erzielt eine ausgeglichene Bilanz im Bereich Umwelt (-0.4 Punkte).

### Folgekosten Bahn

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 15 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verschlechtert sich um 1 Mio. Franken je Jahr. Insgesamt entstehen somit Folgekosten für die Bahn von rund 16 Mio. Franken je Jahr.

### Flexibilität für Betreiber

Aus Sicht des Infrastrukturbetreibers ergeben sich Nutzen aufgrund der möglichen Etapierung des Projekts.

Aus Sicht der Verkehrsanbieter ergeben sich positive und negative Auswirkungen. Der Ersatz von Bussen durch Schienenfahrzeuge reduziert die betriebliche Flexibilität. Das System ergänzt aber das Netz der RhB und erhöht somit die Netzbildungsfähigkeit.

Insgesamt hat das Projekt eine leicht positive Attraktivität für die Betreiber (+0.5 Punkte).

### Attraktivität für den Fahrgast

Das Projekt hat einen hohen Nutzen für die Verkehrsteilnehmer. Reisezeiteinsparungen und verbesserte Angebote führen zu neuen Freizeit- und Beschäftigungsmöglichkeiten. Der damit verbundene Wohlfahrtsgewinn beträgt ca. 45 Mio. Franken je Jahr.

Negativ für den Fahrgast ist der hohe Tunnelanteil, wodurch das Reiseerlebnis insbesondere nach Arosa eingeschränkt wird. Für Fahrgäste auf die Lenzerheide erfolgt eine Verbesserung des Reisekomforts und durch die Erschliessung neuer Ortschaften per Bahn. Im Schanfigg erfolgt eine Umstellung von Bahn auf Bus, was den Komfort reduziert. Dafür können mit dem Bus die Orte besser erschlossen werden, als dies heute mit der Bahn möglich ist.

Insgesamt wird das Projekt positiv hinsichtlich der Attraktivität für den Fahrgast beurteilt (+0.5 Punkte).

### Wertschöpfung Kanton

Die verbesserte Erreichbarkeit hat positive wirtschaftliche Auswirkungen auf die Gemeinden auf der Lenzerheide und Arosa. Diese werden als Wohnstandorte für Pendler nach Chur attraktiver.

Zudem steigt die Attraktivität für Touristen. Die schlechte Verkehrsqualität an hoch ausgelasteten Wochenenden hat heute eine abschreckende Wirkung auf Besucher der Lenzerheide. Mit der verbesserten Verkehrsverbindung werden neue Tages- und Aufenthaltstouristen die Lenzerheide und Arosa besuchen. Durch die Angebotsverbesserung in die Lenzerheide und nach Arosa sind im Durchschnitt rund 500 zusätzliche Gäste pro Tag zu erwarten.

Der gesamte Wertschöpfungseffekt für den Kanton Graubünden aus dem Tourismus beträgt ca. 19 Mio. Franken je Jahr.

### Raumentwicklung Kanton

Das Projekt verbessert die innerkantonale Anbindung von Lenzerheide und Arosa an das Zentrum Chur. Ferner führt das Projekt zu einer relativen Nachfrageerhöhung und somit zu einer Verbesserung der regionalen Erschliessung.

Das Projekt hat insgesamt eine mittlere positive Auswirkung auf die Raumentwicklung (+2.0 Punkte).

### Ergebnis gemäss Verfahren Bund

Durch das Projekt entstehen Kosten aufgrund der Investition und des Unterhalts der Infrastruktur. Ferner entstehen Betriebskosten für den Bahnbetrieb. Die Kosten hierfür betragen 70 Mio. Franken je Jahr.

Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 48 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt eine Nutzen-Kosten-Differenz von –22 Mio. Franken je Jahr.

## 4.3.4 Erschliessung Chur – Lenzerheide

### Verkehr

Mit dem Projekt werden die ÖV-Fahrzeiten von Chur auf die Lenzerheide um 8 Minuten gesenkt und der Halbstundentakt auf der Schiene ermöglicht.

Die Angebotsverbesserung bewirkt im betrachteten Prognosejahr 2030 eine Zusatznachfrage im öffentlichen Verkehr von rund 2100 Personenfahrten je Tag. Diese setzen sich zusammen aus rund 800 Personenfahrten, die ansonsten den Personenwagen genutzt hätten. Durch diese Verlagerungswirkung wird die Strasse Chur – Lenzerheide um ca. 15 % der Fahrzeuge entlastet.

Rund 1200 Personenfahrten je Tag werden aufgrund der attraktiven Verbindungen zusätzlich zwischen Chur und der Lenzerheide generiert.

Durch das Angebot steigen die Bahnbetriebsleistungen um 0.47 Mio. Zugkilometer je Jahr. Im Busverkehr werden auf der Lenzerheide zusätzliche Angebote als Zubringer zu den Bahnstationen benötigt. Hingegen entfallen die heutigen Busangebote von/nach Chur. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Bus-Fahrleistungen zu Null saldieren.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

Projekt	$\Delta$ Fahrzeit [min]	Zusatznachfrage ÖV [Personenfahrten/d]	$\Delta$ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]	$\Delta$ Zugs-km [Mio. km/a]	$\Delta$ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]
Chur – Lenzerheide	–8	~2100	–11.8	+0.47	0

$\Delta$  = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 5: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Erschliessung Chur – Lenzerheide»

### **Umwelt**

Das Projekt hat nur geringe Einsparungen von Schadstoff-, CO<sub>2</sub>- und Lärmemissionen auf der Strasse zur Folge.

Negative Auswirkungen ergeben sich durch die oberirdischen Neubaustrecke aufgrund der Bodenversiegelung, der Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbilds und der zusätzlichen Lärmbelastung durch die Bahn.

Das Projekt erzielt eine leicht negative Bilanz im Bereich Umwelt (–1 Punkt).

### **Folgekosten Bahn**

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 10 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verschlechtert sich um 3 Mio. Franken je Jahr. Insgesamt entstehen somit Folgekosten für die Bahn von rund 13 Mio. Franken je Jahr.

### **Flexibilität für Betreiber**

Aus Sicht des Infrastrukturbetreibers ergibt sich allenfalls ein Nutzen bei einer möglichen Etapierung des Projekts.

Aus Sicht der Verkehrsanbieter ergeben sich positive und negative Auswirkungen. Der Ersatz von Bussen durch Schienenfahrzeuge reduziert die betriebliche Flexibilität der Verkehrsanbieter. Das System ergänzt aber das Netz der RhB und erhöht somit die Netzbildungsfähigkeit.

Insgesamt hat das Projekt eine geringe Erhöhung der Attraktivität für den Betreiber zur Folge (+0.3 Punkte).

### **Attraktivität für den Fahrgast**

Das Projekt hat einen mittelhohen bis hohen Nutzen für die Verkehrsteilnehmer. Reisezeiteinsparungen und die Möglichkeit zur Wahrnehmung neuer Freizeitaktivitäten und Beschäftigungen sind die Folge. Der Wohlfahrtsgewinn beträgt ca. 24 Mio. Franken je Jahr.

Positiv für den Fahrgast ist zudem die neue Erschliessung von Ortschaften per Bahn. Dadurch steigt der Komfort gegenüber dem Bus.

Das Projekt wird leicht positiv hinsichtlich der Attraktivität für den Fahrgast beurteilt (+1.1 Punkte).

### **Wertschöpfung Kanton**

Die verbesserte Erreichbarkeit der Lenzerheide hat positive wirtschaftliche Auswirkungen auf die Gemeinden auf der Lenzerheide. Diese werden als Wohnorte für Pendler nach Chur attraktiver.

Zudem steigt die Attraktivität für Touristen. Die schlechte Verkehrsqualität an hoch ausgelasteten Wochenenden auf der Lenzerheide führt zu einer abschreckenden Wirkung auf potentielle Besucher. Mit der verbesserten Verkehrsverbindung werden neue Tages- und Aufenthaltstouristen die Lenzerheide besuchen. Durch die Angebotsverbesserung sind auf der Lenzerheide rund 400 zusätzliche Gäste pro Tag zu erwarten.

Der gesamte Wertschöpfungseffekt für den Kanton Graubünden beträgt ca. 14 Mio. Franken je Jahr.

### **Raumentwicklung Kanton**

Das Projekt verbessert die innerkantonale Anbindung der Lenzerheide an Chur. Ferner führt das Projekt zu einer mittleren relativen Nachfrageerhöhung und somit zu einer Verbesserung der regionalen Erschliessung.

Das Projekt hat insgesamt eine mittlere positive Auswirkung auf die Raumentwicklung (+1.5 Punkte).

### **Ergebnis gemäss Verfahren Bund**

Durch das Projekt entstehen Kosten aufgrund der Investition und des Unterhalts der Infrastruktur. Ferner entstehen Betriebskosten für den Bahnbetrieb. Die Kosten betragen 43 Mio. Franken je Jahr.

Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 26 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt eine Nutzen-Kosten-Differenz von – 17 Mio. Franken je Jahr.

#### 4.3.5 Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel

##### Verkehr

Für die Bewertung ist im Regelbetrieb eine durchschnittliche Reduktion der Fahrzeit Landquart – Davos in beiden Richtungen von 12 Minuten auf 56 bis 59 Minuten zugrunde gelegt worden. Fahrzeitverkürzungen zwischen Davos und dem Unterengadin werden ebenfalls möglich.

Dies führt zu einer Zusatznachfrage auf der Schiene von rund 1 100 Personenfahrten pro Tag. Diese setzen sich aus rund 400 verkehrsträgerverlagerten Fahrten und rund 700 neu induzierten Fahrten zusammen. Dadurch werden rund 6.6 Mio. Personenwagen-Kilometer je Jahr eingespart. Der induzierte Verkehr setzt sich aus rund 200 zusätzlichen Pendlerfahrten (vorwiegend zwischen Klosters und Davos), rund 350 zusätzlichen Fahrten von Tagestouristen und rund 150 zusätzlichen Fahrten von Aufenthaltstouristen pro Tag zusammen.

Die bestehende Strecke Klosters – Davos Dorf via Davos Laret wird nach Inbetriebnahme des Wolfgangtunnels aufgelassen. Die Verkürzung der Streckenlänge Klosters – Davos Dorf ermöglicht eine Rationalisierungswirkung im Bahnbetrieb.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

Projekt	$\Delta$ Fahrzeit [min]	Zusatznachfrage ÖV [Personenfahrten/d]	$\Delta$ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]	$\Delta$ Zugs-km [Mio. km/a]	$\Delta$ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]
Beschleunigung Prättigau + Wolfgangtunnel	-12	~ 1100	-6.6	-0.15	0

$\Delta$  = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 6: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel»

##### Umwelt

Das Projekt hat verschiedene Auswirkungen auf die Umwelt. Dies vor allem durch den Ersatz der oberirdischen Bestandsstrecke Klosters – Davos. Dadurch wird das Landschafts- und Ortsbild verbessert. Ferner werden Schadstoff- und Lärmemissionen der Bahn gesenkt.

Negative Auswirkungen ergeben sich nur durch kurze oberirdische Streckenausbauten im Prättigau.

Insgesamt sind die Wirkungen aber als gering einzustufen. Das Projekt erzielt eine leicht positive Bilanz im Bereich Umwelt (+ 0.3 Punkte).

##### Folgekosten Bahn

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 6 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verbessert sich um 5 Mio. Franken je Jahr. Insgesamt entstehen somit Folgekosten für die Bahn von rund 1 Mio. Franken je Jahr.

##### Flexibilität für Betreiber

Aus Sicht des Infrastrukturbetreibers ergibt sich ein Nutzen aufgrund der flexibleren Betriebsabwicklung und der Möglichkeit zur autonomen Inbetriebnahme der Teilkomponenten des Projekts.

Insgesamt hat das Projekt eine geringe Erhöhung der Flexibilität für den Betreiber zur Folge (+ 1.0 Punkte).

### **Attraktivität für den Fahrgast**

Das Projekt führt zu Reisezeiteinsparungen und Möglichkeiten zur Wahrnehmung neuer Freizeit- und Beschäftigungsmöglichkeiten. Der Wohlfahrtsgewinn beträgt ca. 18 Mio. Franken je Jahr.

Durch den Tunnel und die Auflassung der Bestandsstrecke Klosters – Davos werden allerdings weniger Orte per Bahn erschlossen. Zudem reduziert sich das Reiseerlebnis aufgrund der Verlagerung der Fahrten in den Tunnel.

Das Projekt wird insgesamt als positiv hinsichtlich der Attraktivität für den Fahrgast beurteilt (+ 0.7 Punkte).

### **Wertschöpfung Kanton**

Davos und in geringerem Ausmass auch Klosters profitieren von zusätzlichen Aufenthalts- und Tagestouristen. Zudem rücken Klosters und Davos für Pendler näher zusammen. Ferner besteht die Möglichkeit zur besseren Verknüpfung der Tourismusregionen Davos und Klosters und auch das Unterengadin wird von Davos aus schneller erreichbar.

Dieses Projekt erzielt bei vergleichsweise geringer Zusatznachfrage eine sehr hohe Wertschöpfung. Dies liegt an der Ausrichtung des Projekts auf Davos, wo der Anteil Aufenthaltstouristen an der Zusatznachfrage höher ist als bei anderen Projekten und damit mehr zusätzliche Wertschöpfung je zusätzlichem Passagier erzielt wird.

Der gesamte Wertschöpfungseffekt für den Kanton Graubünden beträgt ca. 8 Mio. Franken je Jahr.

### **Raumentwicklung Kanton**

Das Projekt verbessert die innerkantonale Anbindung von Davos mit Klosters, Landquart und Chur.

Das Projekt hat insgesamt eine mittlere positive Auswirkung auf die Raumentwicklung (+ 1.5 Punkte).

### **Ergebnis gemäss Verfahren Bund**

Durch das Projekt entstehen Kosten durch Investition und Unterhalt der Infrastruktur. Diese betragen 24 Mio. Franken je Jahr.

Die Betriebskosten für den Bahnbetrieb verändern sich nicht. Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 20 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt eine Nutzen-Kosten-Differenz von –4 Mio. Franken je Jahr.

## **4.3.6 Basistunnel Andermatt – Sedrun**

### **Verkehr**

Der Basistunnel Andermatt – Sedrun verkürzt die Fahrzeit für Regionalzüge und Autoverladezüge um 30 Minuten. Aufgrund dieser Angebotsverbesserung ist im betrachteten Prognosejahr 2030 eine Zusatznachfrage im öffentlichen Verkehr von rund 100 Personenfahrten pro Tag zu erwarten. Dieses setzt sich etwa hälftig aus Verlagerungen von der Strasse und neu durch das Projekt induzierten Fahrten zusammen. Durch die Verlagerung von Fahrten werden rund 0.4 Mio. Personenwagenkilometer eingespart. Die verkürzte Streckenlänge zwischen Andermatt und Dieni durch den Basistunnel führt zu einer leichten Effizienzsteigerung bei der Zugführung der MGB. Die Zugkilometer sinken dementsprechend.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

Projekt	$\Delta$ Fahrzeit [min]	Zusatznach- frage ÖV [Personen- fahrten/d]	$\Delta$ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]	$\Delta$ Zugs-km [Mio. km/a]	$\Delta$ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]
Basistunnel Andermatt – Sedrun	-30	~ 100	-0.4	-0.04	0

$\Delta$  = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 7: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Basistunnel Andermatt – Sedrun»

### Umwelt

Der Bahnverlad reduziert die Fahrzeugkilometer auf der Strasse. Aufgrund der geringen Nachfrage sinken die Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen aber kaum. Auch wird nur ein Teil der Regionalzüge durch den Tunnel verkehren, so dass auch kaum Lärmreduktionen entlang der Strecke über den Oberalppass entstehen. Entsprechend ergeben sich allerdings auch keine negativen Auswirkungen.

Das Projekt erzielt eine neutrale Bilanz im Bereich Umwelt (0 Punkte).

### Folgekosten Bahn

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 10 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verbessert sich um 2 Mio. Franken je Jahr, da der Tunnel unter anderem auch eine Effizienzsteigerung für die Züge mit sich bringt.

Insgesamt entstehen Folgekosten für die Bahn von rund 8 Mio. Franken je Jahr.

### Flexibilität für Betreiber

Aus Sicht des Infrastrukturbetreibers ergeben sich mit dem Tunnel und der Beibehaltung der Bestandsstrecke flexiblere Möglichkeiten für die Betriebsabwicklung.

Aus Sicht der Verkehrsanbieter ergeben sich keine Veränderungen.

Insgesamt hat das Projekt eine geringe Erhöhung der Attraktivität für den Betreiber zur Folge (+ 1.0 Punkte).

### Attraktivität für den Fahrgast

Das Projekt hat einen geringen Nutzen für die Verkehrsteilnehmer. Der Wohlfahrtsgewinn beträgt ca. 2 Mio. Franken je Jahr. Durch den Tunnel reduziert sich das Reiseerlebnis.

Das Projekt hat keine Erhöhung der Attraktivität für den Fahrgast zur Folge (-0.1 Punkte).

### Wertschöpfung Kanton

Die durch das Projekt erzielte Erreichbarkeitsverbesserung zwischen dem Urserental und der Surselva führt zu leicht gesteigerten Pendlerverflechtungen, wobei sich die Ein- und Auspendlerbilanz in beiden Regionen nicht massgeblich verändern dürfte. Im Tourismus ist aufgrund der verbesserten Bahnverbindung in der Surselva und im Urserental mit einem leichten Zuwachs von rund 20 Personen pro Tag zu rechnen, insbesondere im Tagestourismus. Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen werden insgesamt als klein beurteilt.

Der gesamte Wertschöpfungseffekt für den Kanton Graubünden beträgt ca. 1 Mio. Franken je Jahr.

### Raumentwicklung Kanton

Das Projekt beinhaltet keine verbesserte Anbindung an kantonale Zentren. Es ergibt sich aber eine verbesserte regionale Erschliessung entsprechend der prozentualen Nachfragesteigerung. Diese ist allerdings als gering einzustufen.

Das Projekt hat insgesamt eine geringe positive Auswirkung auf die Raumentwicklung (+0.5 Punkte).



### Ergebnis gemäss Verfahren Bund

Durch das Projekt entstehen Kosten aufgrund der Investition und des Unterhalts der Infrastruktur. Die Betriebskosten für den Bahnbetrieb können geringfügig gesenkt werden. Die Gesamtkosten betragen 28 Mio. Franken je Jahr.

Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 2 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt eine Nutzen-Kosten-Differenz von –26 Mio. Franken je Jahr.

### 4.3.7 Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna

#### Verkehr

Das Projekt hat Auswirkungen sowohl für den Personenverkehr als auch für den Güterverkehr. Im Personenverkehr entsteht eine neue Direktverbindung auf der Schiene von Bellinzona durch die Mesolcina in die Val Chiavenna. Im Prognosejahr 2030 werden zwischen Bellinzona und Lostallo rund 450 zusätzliche Personenfahrten pro Tag generiert. Die Zusatznachfrage von/nach der Val Chiavenna beträgt rund 1 850 Personenfahrten pro Tag.

Der Autoverlad zwischen Lostallo und Gordona führt zu einer Routenverlagerung vom rechten Comerseeufer in die Mesolcina von rund 300 Fahrzeugen pro Tag. Für diese Autofahrer entstehen Fahrzeiteinsparungen von rund 70 bzw. 20 Minuten. Zusätzlich führt die Autoverlademöglichkeit zu rund 1 100 neu induzierten Personenwagenfahrten im Abschnitt Bellinzona – Lostallo.

Für den Güterverkehr entsprechen die verkehrlichen Auswirkungen Kapitel 3.6.3.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

Projekt	Δ Fahrzeit [min]	Zusatznachfrage ÖV [Personenfahrten/d]	Δ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]	Δ Zugs-km [Mio. km/a]	Δ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]
Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna	–58	~ 2300	–2.1	–0.96	0

Δ = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 8: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna»

#### Umwelt

Im gesamten räumlichen Wirkungsbereich (inkl. Tessin und Italien) hat das Projekt positive Auswirkungen aufgrund der Reduktion der Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Strasse. Dies aufgrund der Routenverkürzungen auf der Strasse bei Benutzung des Bahnverlads. In der Mesolcina steigen jedoch die Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie die Lärmbelastung auf der Strasse.

Die teilweise oberirdische Trassierung der neuen Bahnlinie führt zu negativen Auswirkungen durch Bodenversiegelung und Beeinträchtigungen des Landschaft- und Ortsbilds. Die zusätzlichen Betriebsleistungen auf der Schiene sind mit Schadstoff- und Lärmemissionen verbunden. Die Lärmemissionen auf der Strasse reduzieren sich zwar insgesamt, steigen aber im Abschnitt Castione – Lostallo an.

Das Projekt erzielt insgesamt – unter Berücksichtigung des gesamten Wirkungsbereichs – eine leicht negative Bilanz im Bereich Umwelt (–1.1 Punkte). Allein aus Sicht des Kantons Graubünden ist die Umweltbilanz aufgrund des generierten Transitverkehrsaufkommens durch den Kanton deutlich negativ.

#### Folgekosten Bahn

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 24 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verschlechtert sich um ca. 11 Mio. Franken je Jahr, obwohl der Tunnel unter anderem auch eine Effizienzsteigerung für die Züge mit sich bringt.

Insgesamt entstehen Folgekosten für die Bahn von rund 35 Mio. Franken je Jahr.

### **Flexibilität für Betreiber**

Aus Sicht des Infrastrukturbetreibers ergibt sich allenfalls ein Nutzen aufgrund einer möglichen Etappierung des Projekts.

Das System ergänzt das Bahnnetz und hat somit positive Auswirkungen auf die Netzbildungsfähigkeit.

Insgesamt hat das Projekt eine geringe Erhöhung der Attraktivität für den Betreiber zur Folge (+ 0.5 Punkte).

### **Attraktivität für den Fahrgast**

Das Projekt hat einen grossen Nutzen für die Verkehrsteilnehmer. Der Wohlfahrtsgewinn beträgt ca. 45 Millionen Franken je Jahr. Durch das Projekt werden neue Ortschaften mit der Bahn erschlossen. Durch die Umstellung von Bus auf Bahn in der Mesolcina erhöht sich zudem der Komfort.

Das Projekt hat eine deutliche Erhöhung der Attraktivität für den Fahrgast zur Folge (+ 1.9 Punkte).

### **Wertschöpfung Kanton**

Durch den PW- und Lastwagenverlad erzeugt das Projekt vor allem Transitverkehr durch die Mesolcina. Damit sind zusätzliche Lärm- und Schadstoffbelastungen verbunden. Der Nutzen einer Verkehrsentlastung liegt hauptsächlich bei den Gemeinden am Comersee.

Von Vorteil ist das Projekt vor allem für die Val Chiavenna. Hier bestehen verbesserte Pendelmöglichkeiten ins Tessin (mit evtl. Wohnsitzverlagerungen). Zudem ist eine Zunahme von Touristen in der Val Chiavenna zu erwarten. Ausserdem gelangt man aus dem Tessin schneller ins Engadin und ins Veltlin.

Ein beachtlicher Nutzen entsteht sodann für Spediteure in der Val Chiavenna und im Veltlin durch schnellere Verbindung auf die Alpennordseite via die Achsen Sankt Gotthard und San Bernardino.

Für die Mesolcina ergeben sich verbesserte Reisemöglichkeiten ins Tessin, aber auch in Richtung Veltlin und Engadin. Durch das Projekt werden rund 460 zusätzliche Personen ihren Wohnsitz in die Mesolcina verlegen.

Aus Sicht Kanton Graubünden hat die Möglichkeit einer Realisierung des TILO-Anschlusses in einem ersten Schritt von Castione/Bellinzona bis Roveredo bzw. Lostalio Vorteile.

Der gesamte Wertschöpfungseffekt für den Kanton Graubünden durch Pendler beträgt ca. 4 Mio. Franken je Jahr.

### **Raumentwicklung Kanton**

Das Projekt hat eine deutliche relative Nachfragesteigerung zur Folge. Es verbessert somit die regionale Erschliessung der Mesolcina. Zudem wird der Kanton besser an die Zentren im Tessin und in der Val Chiavenna angeschlossen. Das Projekt hat insgesamt eine grosse positive Auswirkung auf die Raumentwicklung (+ 2.0 Punkte).

### **Ergebnis gemäss Verfahren Bund**

Durch das Projekt entstehen Kosten aufgrund der Investition und des Unterhalts der Infrastruktur. Ferner entstehen Betriebskosten für den Bahnbetrieb. Die gesamten Kosten betragen 94 Mio. Franken je Jahr.

Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 45 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt eine Nutzen-Kosten-Differenz von – 49 Mio. Franken je Jahr.

### 4.3.8 Arosatunnel

#### Verkehr

Das Projekt ermöglicht eine direkte Bahnverbindung von Arosa über Litzirüti nach Davos im Halbstundentakt. Es verkürzt die Reisezeit zwischen Arosa und Davos um 130 Minuten auf 26 Minuten sowie zwischen Chur und Davos um 31 Minuten auf 60 Minuten. Durch das Angebot entstehen rund 0.45 Mio. Zugkilometer an neuer Betriebsleistung.

Dies führt im Prognosejahr 2030 zu einer zusätzlichen Nachfrage auf der Schiene von rund 3100 Personenfahrten pro Tag. Es handelt sich dabei sowohl um ein zusätzliches Freizeitverkehrsaufkommen (rund 2650 Personenfahrten pro Tag) als auch um zusätzliche Pendlerfahrten (rund 450 Personenfahrten pro Tag). Die Mehrzahl der Fahrten wird dabei durch das Projekt selbst induziert. Verlagerungswirkungen von der Strasse auf die Schiene werden kaum erzielt. Auf der Strasse werden nur rund 1.8 Mio. Fahrzeugkilometer je Jahr eingespart.

Rund 2350 Personenfahrten pro Tag entstehen durch den Gästeaustausch Arosa – Davos. Rund 50 Personenfahrten pro Tag werden durch ausserkantonale Tagesgäste generiert sowie rund 250 Personenfahrten pro Tag durch zusätzliche ausserkantonale Aufenthaltsgäste.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

Projekt	$\Delta$ Fahrzeit [min]	Zusatznach- frage ÖV [Personen- fahrten/d]	$\Delta$ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]	$\Delta$ Zugs-km [Mio. km/a]	$\Delta$ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]
Arosatunnel	-31 (Chur–Davos)	~ 3100	-1.8	-0.45	0

$\Delta$  = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 9: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Arosatunnel»

#### Umwelt

Das Projekt hat geringfügig positive Auswirkungen auf die Umwelt durch die Reduktionen der Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Strasse.

Negative Auswirkungen ergeben sich wegen der oberirdischen Streckenanteile und den daraus folgenden Auswirkungen auf das Landschafts- und Ortsbild, die Bodenversiegelung sowie den Lärm. Die neuen Betriebsleistungen auf der Schiene sind zudem mit Schadstoff- und Lärmemissionen auf der Bahn verbunden.

Insgesamt sind die Auswirkungen aber gering, weshalb das Projekt eine annähernd neutrale Bilanz im Bereich Umwelt erzielt (-0.2 Punkte).

#### Folgekosten Bahn

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 7 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verschlechtert sich um 2 Mio. Franken je Jahr.

Insgesamt entstehen Folgekosten für die Bahn von rund 9 Mio. Franken je Jahr.

#### Flexibilität für Betreiber

Aus Sicht des Infrastrukturbetreibers und des Verkehrsanbieters ergeben sich mit dem Tunnel flexiblere Möglichkeiten für die Betriebsabwicklung und vermehrte Netzbildungseigenschaften (z. B. Ring Chur – Landquart – Davos – Litzirüti – Chur).

Insgesamt hat das Projekt eine geringe Erhöhung der Attraktivität für den Betreiber zur Folge (+0.5 Punkte).

#### Attraktivität für den Fahrgast

Das Projekt hat einen Wohlfahrtsgewinn für die Verkehrsteilnehmer in Höhe von rund 9 Mio. Franken je Jahr.

Dies entspricht einer verhältnismässig geringen Erhöhung der Attraktivität für den Fahrgast (+1.0 Punkte).

### Wertschöpfung Kanton

Das Projekt führt hauptsächlich zu vermehrtem Austausch von Gästen in Arosa und Davos, welche dort bereits Ferien machen. Es werden rund 50 zusätzliche Tagesgäste und 35 Aufenthaltsgäste pro Tag in Arosa und Davos erwartet. Zusätzliches Potential kann durch die Möglichkeit einer gemeinsamen touristischen Vermarktung von Davos und Arosa entstehen.

Die verbesserte Erreichbarkeit zwischen Davos, Arosa und Chur ermöglicht eine Zunahme der Teilung von Wohn- und Arbeitsplatzzorten zwischen den Gemeinden.

Der gesamte Wertschöpfungseffekt für den Kanton Graubünden beträgt ca. 5 Mio. Franken je Jahr.

### Raumentwicklung Kanton

Das Projekt verbessert die innerkantonale Anbindung von Arosa und Davos sowie von Davos und Chur. Das Projekt ermöglicht eine vollständig neue Verbindung ohne Konkurrenz durch die Strasse und führt somit zu einer grossen Verbesserung der regionalen Erschliessung.

Das Projekt hat insgesamt eine grosse positive Auswirkung auf die Raumentwicklung (+2.5 Punkte).

### Ergebnis gemäss Verfahren Bund

Durch das Projekt entstehen Kosten aufgrund der Investition und des Unterhalts der Infrastruktur. Ferner entstehen Betriebskosten für den Bahnbetrieb. Die gesamten Kosten betragen 32 Mio. Franken je Jahr.

Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 9 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt eine Nutzen-Kosten-Differenz von –23 Mio. Franken je Jahr.

## 4.3.9 Beschleunigung Surselva

### Verkehr

Das Projekt ermöglicht eine maximale Fahrzeiteinsparung von vier Minuten. Dies führt im Prognosejahr 2030 zu einer Zusatznachfrage auf der Schiene von rund 130 Personenfahrten pro Tag. Diese setzen sich aus rund 60 Pendlern und 70 Freizeitreisenden zusammen. Es handelt sich dabei etwa hälftig um verkehrsträgerverlagerten Verkehr und durch das Projekt selbst induzierten Verkehr. Durch das Projekt werden ca. 0.8 Mio. Personenwagenkilometer eingespart.

Die Betriebsleistungen im öffentlichen Verkehr verändern sich nicht.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

Projekt	$\Delta$ Fahrzeit [min]	Zusatznachfrage ÖV [Personenfahrten/d]	$\Delta$ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]	$\Delta$ Zugs-km [Mio. km/a]	$\Delta$ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]
Beschleunigung Surselva	-4	~100	-0.8	0	0

$\Delta$  = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 10: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Beschleunigung Surselva»

### Umwelt

Das Projekt hat kaum eine verkehrliche Wirkung, da es nur geringe Angebotsverbesserungen bewirkt. Hingegen ist das Projekt aufgrund der Baumassnahmen in der ökologisch sensiblen Rheinschlucht als problematisch einzustufen, was sich auch negativ auf die Realisierungschancen auswirken dürfte.

Insgesamt ergibt sich eine negative Bilanz im Bereich Umwelt (–1.4 Punkte).

#### **Folgekosten Bahn**

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 2 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verbessert sich aufgrund zusätzlicher Markterlöse bei neutralen Betriebskosten um ca. 1 Mio. Franken.

Die Folgekosten Bahn steigen insgesamt um 1 Mio. Franken je Jahr.

#### **Flexibilität für Betreiber**

Aus Sicht des Infrastrukturbetreibers und der Verkehrsanbieter hat das Projekt allenfalls einen Nutzen aufgrund der Etappierbarkeit.

Insgesamt hat das Projekt eine geringe Erhöhung der Attraktivität für den Betreiber zur Folge (+0.8 Punkte).

#### **Attraktivität für den Fahrgast**

Der Wohlfahrtsgewinn für die Verkehrsteilnehmer beträgt ca. 3 Millionen Franken je Jahr. Aufgrund der zusätzlichen Tunnel reduziert sich aber das Reiseerlebnis.

Das Projekt hat keine Erhöhung der Attraktivität für den Fahrgast zur Folge (–0.1 Punkte).

#### **Wertschöpfung Kanton**

Das verbesserte Angebot macht sich in einer geringfügigen Zunahme von Gästen in der Surselva bemerkbar. Dabei sind aber die Folgen von baulichen Eingriffen in der Rheinschlucht nicht berücksichtigt.

Ferner entstehen zusätzliche Pendlerfahrten, was allenfalls den Abwanderungsdruck aus der Surselva geringfügig mildert.

Der gesamte Wertschöpfungseffekt für den Kanton Graubünden beträgt ca. 1 Mio. Franken je Jahr.

#### **Raumentwicklung Kanton**

Das Projekt sieht lediglich geringe Angebotsverbesserungen vor. Innerkantonale Anbindungen werden damit kaum verbessert. Auch ergibt sich nur eine marginale Verbesserung der Erschließung der Regionen.

Das Projekt hat insgesamt keine entscheidende Auswirkung auf die Raumentwicklung (0 Punkte).

#### **Ergebnis gemäss Verfahren Bund**

Durch das Projekt entstehen Kosten aufgrund der Investition und des Unterhalts der Infrastruktur. Die Betriebskosten für den Bahnbetrieb verändern sich nicht. Die Kosten betragen 8 Mio. Franken je Jahr.

Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 3 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt eine Nutzen-Kosten-Differenz von –5 Mio. Franken je Jahr.

### **4.3.10 Engadin – Vinschgau**

#### **Verkehr**

Die zu erwartende Nachfrage für das Prognosejahr 2030 zwischen Scuol und Mals beträgt rund 1400 Personenfahrten pro Tag. Davon sind rund 600 verkehrsträger- und routenverlagerte Fahrten, die zuvor via Ofenpass geführt haben. Rund 800 Personenfahrten je Tag werden durch das Projekt induziert. Letztere teilen sich weiter wie folgt auf:

- Rund 130 zusätzliche Personenfahrten pro Tag innerhalb des Projektperimeters
- Rund 60 zusätzliche Personenfahrten pro Tag von Italien ins Engadin
- Rund 120 zusätzliche Personenfahrten pro Tag vom Schweizer Unterland ins Münstertal

- Rund 80 zusätzliche Personenfahrten pro Tag vom Schweizer Unterland ins Vinschgau
- Rund 410 zusätzliche Personenfahrten pro Tag vom Schweizer Unterland nach Italien

Mit Ausnahme der Fahrten innerhalb des Projektperimeters handelt es sich um Verkehrsaufkommen mit vergleichsweise langen Laufwegen. Dementsprechend kann das Projekt bei verhältnismässig geringer Nachfrage eine relativ grosse Verlagerungswirkung von der Strasse auf die Schiene erzielen. Die Personenwagenkilometer sinken um 25.7 Mio. Kilometer je Jahr.

Durch das Projekt steigen die Betriebsleistungen im öffentlichen Verkehr auf Schiene und Strasse.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

Projekt	$\Delta$ Fahrzeit [min]	Zusatznachfrage ÖV [Personenfahrten/d]	$\Delta$ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]	$\Delta$ Zugs-km [Mio. km/a]	$\Delta$ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]
Engadin – Vinschgau	-79	~ 1400	- 25.7	+ 0.32	+0.17

$\Delta$  = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 11: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Engadin – Vinschgau»

### Umwelt

Das Projekt hat geringfügige positive Auswirkungen auf die Umwelt aufgrund von Reduktionen der Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Strasse durch die Verkehrsverlagerungen.

Negative Auswirkungen ergeben sich wegen der oberirdischen Streckenanteile und der daraus folgenden Auswirkungen auf das Landschafts- und Ortsbild, die Bodenversiegelung sowie den Lärm. Die neuen Betriebsleistungen auf der Schiene sind zudem mit Schadstoff- und Lärmemissionen auf der Bahn verbunden.

Insgesamt erzielt das Projekt eine leicht negative Bilanz im Bereich Umwelt (-0.7 Punkte).

### Folgekosten Bahn

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 17 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verschlechtert sich um ca. 1 Mio. Franken.

Die Folgekosten Bahn steigen um 18 Mio. Franken je Jahr.

### Flexibilität für Betreiber

Das System ergänzt das Netz der RhB und hat somit einen Nutzen hinsichtlich der Netzbildung. Insgesamt führt dies zu einer geringfügigen Erhöhung der Attraktivität für den Betreiber (+ 0.3 Punkte).

### Attraktivität für den Fahrgast

Das Projekt erzielt einen Wohlfahrtsgewinn für die Verkehrsteilnehmer in Höhe von ca. 30 Mio. Franken je Jahr. Aufgrund des Tunnels reduziert sich das Reiseerlebnis. Im Gegenzug wird der Fahrkomfort durch die neue Bahnverbindung erhöht.

Das Projekt hat eine hohe Attraktivität für den Fahrgast zur Folge (+ 1.7 Punkte).

### Wertschöpfung Kanton

Das Projekt hat vor allem Auswirkungen auf den Tourismus. Bei Personenfahrten innerhalb des Projektperimeters handelt es sich hauptsächlich um Tagesausflugsgäste.

Das Projekt führt zu rund 40 zusätzlichen Aufenthalts- und Tagesgästen aus dem Schweizer Mittelland im Vinschgau. Weitere 200 Aufenthaltsgäste werden zwischen der Region Bozen und Veneto und der Schweiz westlich des Engadins verkehren. Dabei kann es sich um bisherige Gäste in Graubünden handeln, die ohne das Projekt zum Beispiel Urlaub in Davos oder der Surselva gemacht hätten. Somit können aus kantonaler Sicht auch Wertschöpfungsverluste entstehen.

Das Südtirol wird durch die Eisenbahnverbindung von Norden her gleich schnell erreichbar wie das Oberengadin. Aufgrund des tieferen Preisniveaus im Südtirol werden mehr Tagesgäste aus dem Engadin das Südtirol besuchen als umgekehrt. Aus Sicht Kanton Graubünden wird der Attraktivitätseffekt der neuen Eisenbahnverbindung durch den Abfluss von Logiernächten und Tagesausflüge nach Südtirol stark geschmälert.

Für den Kanton Graubünden entsteht im Engadin und im Münstertal zusätzliche Wertschöpfung. Das Engadin profitiert zudem von rund 30 zusätzlichen Tages- und Aufenthaltsgästen aus Italien. Im Münstertal werden rund 60 zusätzliche Aufenthalts- und Tagesgäste pro Tag aus dem Schweizer Mittelland zu erwarten sein.

Aufgrund der Verlagerungseffekte nach Südtirol beträgt der gesamte Einkommens- und Wertschöpfungseffekt für den Kanton Graubünden nur ca. 5 Mio. Franken je Jahr.

### **Raumentwicklung Kanton**

Das Projekt hat eine deutliche relative Nachfragesteigerung zur Folge. Diese Verbesserung betrifft die Anbindung des Kantons (insbesondere des Engadins) an die Zentren des Südtirols. Innerkantonale Verbesserungen werden nicht erzielt.

Das Projekt hat insgesamt eine grosse positive Auswirkung auf die Raumentwicklung (+ 2.5 Punkte).

### **Ergebnis gemäss Verfahren Bund**

Durch das Projekt entstehen Kosten aufgrund der Investition und des Unterhalts der Infrastruktur. Ferner entstehen Betriebskosten für das Bahnangebot. Die Kosten betragen 58 Mio. Franken je Jahr.

Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 35 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt eine Nutzen-Kosten-Differenz von –23 Mio. Franken je Jahr.

## **4.3.11 Scuol – Landeck**

### **Verkehr**

Das Projekt ermöglicht eine durchgehende und umsteigefreie Bahnverbindung zwischen Scuol und Landeck. Es führt abschnittsweise zu unterschiedlichen Fahrzeiteinsparungen und Zusatznachfrage im öffentlichen Verkehr. Im Abschnitt Landeck – Prutz beträgt die Fahrzeiteinsparung 10 Minuten, im Abschnitt Prutz – Pfunds 2 Minuten sowie im Abschnitt Pfunds – Scuol 65 Minuten gegenüber den heutigen Busangeboten. Durch Anpassung des Busverkehrs auf die Abnahme von Anschlüssen von der Bahn werden die Busbetriebsleistungen geringfügig reduziert.

Die Zusatznachfrage beträgt im Abschnitt Landeck – Prutz rund 3 000 Personenfahrten pro Tag, im Abschnitt Prutz – Pfunds rund 700 Personenfahrten pro Tag und im Abschnitt Pfunds – Scuol rund 300 Personen pro Tag. Abgesehen von rund 700 Pendlerfahrten pro Tag hauptsächlich im Abschnitt Landeck – Prutz entsprechen sie Freizeitfahrten. Es handelt sich dabei sowohl um verkehrsträgerverlagerte Fahrten als auch um solche, die direkt durch das Projekt induziert werden.

Die folgende Tabelle fasst die verkehrlichen Auswirkungen zusammen.

<b>Projekt</b>	<b>Δ Fahrzeit [min]</b>	<b>Zusatznachfrage ÖV [Personenfahrten/d]</b>	<b>Δ PW-Verkehr [Mio. Fzkm/a]</b>	<b>Δ Zugs-km [Mio. km/a]</b>	<b>Δ Bus-Verkehr [Mio. Fzkm/a]</b>
Scuol – Landeck	–65 (Pfunds – Scuol)	~300 (Pfunds – Scuol)	– 14.8	+ 1.55	–0.50

Δ = Veränderung durch das Projekt gegenüber dem Referenzfall

Tabelle 12: Verkehrliche Auswirkungen des Projekts «Scuol – Landeck»

## **Umwelt**

Das Projekt hat geringfügige positive Auswirkungen auf die Umwelt aufgrund von Reduktionen der Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Strasse.

Negative Auswirkungen ergeben sich wegen der oberirdischen Streckenanteile und der daraus folgenden Auswirkungen auf das Landschafts- und Ortsbild, auf die Bodenversiegelung sowie auf den Lärm. Die neuen Betriebsleistungen auf der Schiene sind zudem mit Schadstoff- und Lärmemissionen verbunden.

Insgesamt erzielt das Projekt eine leicht negative Bilanz im Bereich Umwelt (–1.1 Punkte).

## **Folgekosten Bahn**

Durch das Projekt entstehen zusätzliche Unterhaltskosten für die Infrastruktur in Höhe von 26 Mio. Franken je Jahr. Das Betriebsergebnis der Transportunternehmen verschlechtert sich um ca. 8 Mio. Franken.

Die Folgekosten Bahn steigen insgesamt um 34 Mio. Franken je Jahr.

## **Flexibilität für Betreiber**

Aus Sicht des Infrastrukturbetreibers und der Verkehrsanbieter ergeben sich positive und negative Auswirkungen. Der Einsatz von Schienenfahrzeugen anstelle von Bussen reduziert die betriebliche Flexibilität der Verkehrsanbieter. Das System ergänzt aber das Netz der RhB und hat somit positive Auswirkungen auf die Netzbildungsfähigkeit. Ferner ergeben sich Nutzen aus einer möglichen Etappierung.

Insgesamt hat das Projekt eine leichte Erhöhung der Attraktivität für den Betreiber zur Folge (+1.3 Punkte).

## **Attraktivität für den Fahrgast**

Das Projekt hat einen Wohlfahrtsgewinn für die Verkehrsteilnehmer in Höhe von ca. 20 Mio. Franken je Jahr. Hinsichtlich des Reiseerlebnisses, des Komforts und der Erschliessung neuer Ortschaften per Bahn werden positive Auswirkungen erzielt.

Das Projekt hat eine Erhöhung der Attraktivität für den Fahrgast zur Folge (+1.3 Punkte).

## **Wertschöpfung Kanton**

Pendlernutzen werden hauptsächlich in Tirol zwischen Landeck und Prutz auftreten. Dies weisen die Zahlen zur Veränderung der Verkehrsnachfrage nach. Für das Engadin ergeben sich Potentiale durch zusätzliche Tages- und Aufenthaltsgäste aus Tirol, wobei auch Gäste im Engadin Ausflüge in die Gegenrichtung unternehmen werden. Es handelt sich um eine ÖV-Verbindung mit Zubringercharakter, weshalb ein grösserer Anteil von Personen über diese Eisenbahnverbindung aus Österreich oder Deutschland mit Ziel Engadin herreisen wird als umgekehrt. Die neue Eisenbahnverbindung führt somit zu einer Zunahme an Logiernächten im Engadin. Diese könnte verstärkt werden, wenn ein Produkt wie der Glacier-Express bis nach Landeck verlängert würde und eine Einbindung der Bahnlinie in das touristische Marketing der Regionen erfolgt.

Aufgrund der erwarteten Verkehrsnachfrage betragen die zusätzlichen Wertschöpfungseffekte für den Kanton Graubünden 2 Mio. Franken je Jahr.

## **Raumentwicklung Kanton**

Das Projekt hat eine deutliche relative Nachfragesteigerung zur Folge. Es verbessert somit die regionale Erschliessung des Engadins und ermöglicht die direkte Anbindung des Kantons an die Zentren Tirols. Innerkantonale Verbesserungen werden nicht erzielt.

Das Projekt hat insgesamt eine grosse positive Auswirkung auf die Raumentwicklung (+2.5 Punkte).

## **Ergebnis gemäss Verfahren Bund**

Durch das Projekt entstehen Kosten aufgrund der Investition und des Unterhalts der Infrastruktur. Ferner entstehen Betriebskosten für den Bahnbetrieb. Die Kosten betragen insgesamt 85 Mio. Franken je Jahr.



Die monetarisierten Nutzen in den Bereichen Umwelt, Wohlfahrtsgewinn der Fahrgäste und Verbesserung der Verkehrssicherheit belaufen sich auf 21 Mio. Franken je Jahr.

Das Projekt erzielt eine Nutzen-Kosten-Differenz von –64 Mio. Franken je Jahr.

#### **4.4 Gegenüberstellung der Ergebnisse**

Die Tabelle auf der nächsten Seite fasst die in den vorhergehenden Kapiteln beschriebenen Auswirkungen und Bewertungen zusammen.

Es ist zu beachten, dass gewisse Bewertungselemente aus Sicht des Kantons Graubünden (z. B. kantonale Wertschöpfung) nicht unbedingt kongruent oder parallel zu den berechneten Nutzen-Kosten-Differenzen des Bundes verlaufen, welche allein aufgrund der NIBA-Kriterien ermittelt wurden.

Kriterium	Bewertung	Beschleunigung SBB-Strecke Zürich-Chur	Erschliessung Chur-Lenzenheide (-Arosa)	Erschliessung Chur-Lenzenheide	Beschleunigung Prättigau-Wolfgangstunnel	Basistunnel Andermatt-Sedrun	Bellinzona-Mesolcina-Valchiavenna	Arosatunnel	Beschleunigung Surselva	Engadlin-Vinschgau	Saui-Landeck
Investitionskosten	[Mio. CHF] einmalig	8'426	1'320	676	510	567	1'039	480	194	1'046	1'293
Umwelt	Bepunktung [-3 bis +3]	-0.5	-0.4	-1.0	+0.3	0	-1.1	-0.2	-1.4	-0.7	-1.1
Folgekosten Bahn (Unterhalt Infrastruktur und Ergebnis Betreiber)	[Mio. CHF/a] jährlich	-71	-16	-13	-1	-8	-35	-9	-1	-18	-33
Flexibilität für Betreiber	Bepunktung [-3 bis +3]	+1.0	+0.5	+0.3	+1.0	+0.5	+0.5	+0.5	+0.8	+0.3	+1.0
Attraktivität für den Fahrgast	Bepunktung [-3 bis +3]	+2.4	+1.5	+1.1	+0.7	-0.1	+1.9	+1.0	-0.1	+1.7	+1.3
Raumentwicklung	Bepunktung [-3 bis +3]	+2.0	+2.0	+1.5	+1.5	+0.5	+2.0	+2.5	0	+2.5	+2.5
Wertschöpfung Kanton	[Mio. CHF/a] jährlich	83	19	14	8	1	4	5	1	5	2
Ergebnisse gemäss Verfahren Bund											
Nutzen-Kosten-Differenz	[Mio. CHF/a] jährlich	-280	-22	-17	-4	-26	-49	-23	-5	-23	-64
Nutzen-Kosten-Verhältnis	[Verhältnis]	0.1	0.5	0.4	0.8	-0.3	-0.2	-0.4	0.3	0.4	-0.4

Legende:

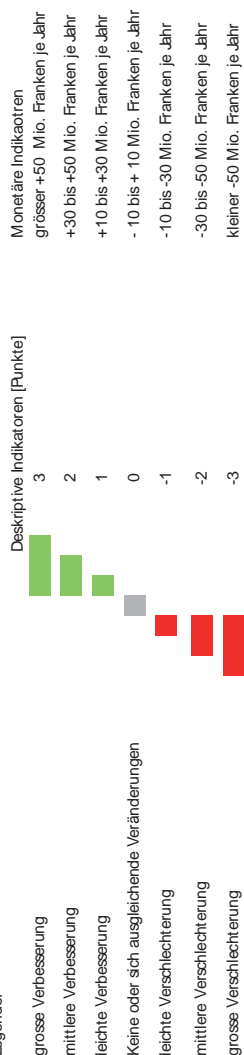


Tabelle 13: Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse

In der nachfolgenden Abbildung wird die Spannweite zwischen den Ergebnisbeiträgen der einzelnen Projekte bezüglich der zusätzlichen Wertschöpfung für den Kanton Graubünden und den Ergebniswerten gemäss dem Bewertungsverfahren des Bundes dargestellt. Die nach den NIBA-Kriterien des Bundes berechneten Nutzen-Kosten-Differenzen befinden sich bei allen untersuchten Projekten leicht bis deutlich im negativen Bereich.

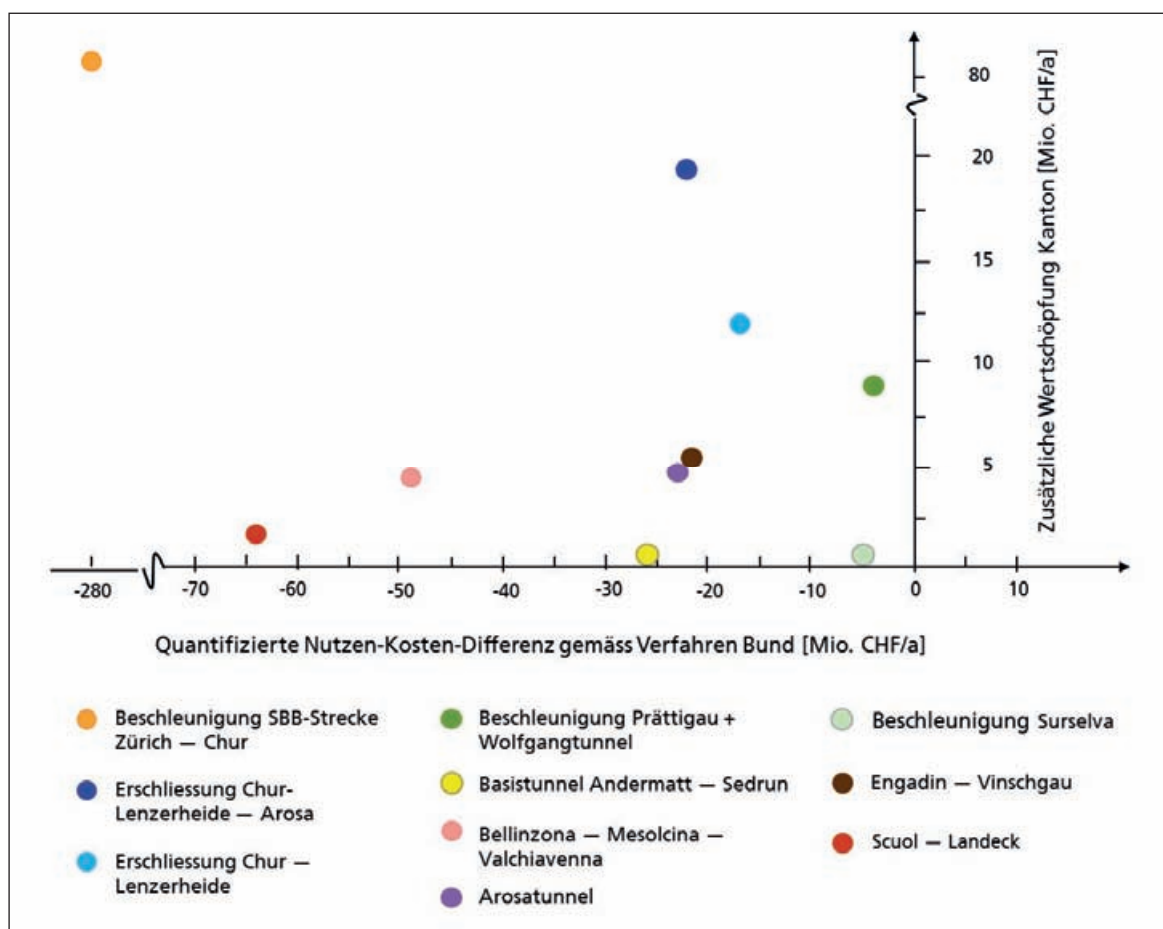


Abbildung 18: Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse Wertschöpfung Kanton und Ergebnisse gemäss Verfahren Bund

## 5. Würdigung aus Sicht der Regierung

Die Regierung hat von den Ergebnissen der einzelnen Zweckmässigkeitsstudien und von der vergleichenden Evaluation der Projekte, die durch ein verwaltungsexternes Büro vorgenommen wurde, Kenntnis genommen.

Wie aus den Ausführungen zum Bewertungsverfahren unter Kapitel 4.1 hervorgeht, können die für die Bewertung der neuen Verkehrsverbindungen angewandten NIBA-Kriterien des Bundes nicht alle Besonderheiten, Bedürfnisse und Interessen des Kantons abdecken.

Diese Kriterien sind tendenziell auf die Agglomerationen und den Pendlerverkehr fokussiert und bewerten deshalb den erzielten Fahrzeitgewinn durch eine neue Verkehrsverbindung sehr stark. Im Tourismuskanton Graubünden hingegen zählt unter Umständen vor allem das Reiseerlebnis durch eine schöne Landschaft weit mehr als einige Minuten Fahrzeitgewinn. Dieser Zielkonflikt hat sich bei einigen der untersuchten Projekte deutlich gezeigt.

Die durch eine neue Verkehrsverbindung zusätzlich generierte Wertschöpfung kann regional sehr unterschiedlich anfallen. Es kann sogar vorkommen, dass eine Region wirtschaftlich profitiert, während eine andere benachteiligt wird. Eine zusätzliche Wertschöpfung für den Kanton Graubünden wird mit den NIBA-Kriterien des Bundes weder berücksichtigt noch abgebildet, da es sich aus Sicht Bund um Verlagerungseffekte zwischen Regionen oder Kantonen innerhalb der Schweiz handeln kann.

Die gemäss den NIBA-Kriterien vorgenommene Bewertung der NVV-Projekte kann von einer Bewertung aus kantonaler Sicht somit zum Teil deutlich abweichen (dazu z.B. Abbildung 18). Diesem Umstand wurde zwar bei der Definition des Zielsystems für die Bewertung bestmöglich Rechnung getragen (dazu Kapitel 4.1). Entsprechend behält sich die Regierung aber trotzdem eine eigene Beurteilung der Projekte nach den folgenden drei Prioritätskategorien vor:

- **A-Projekte:**  
Projekte, die weiter zu prüfen sind (Vertiefung der Zweckmässigkeitsstudien)
- **B-Projekte:**  
Projekte, die vorläufig zurückzustellen und eventuell zu einem späteren Zeitpunkt weiter zu verfolgen sind
- **C-Projekte:**  
Projekte, die nicht mehr weiter zu verfolgen sind

In Kenntnis der vorstehend durchgeführten vergleichenden Evaluation und der ermittelten Ergebnisse sowohl nach dem Verfahren des Bundes als auch in Würdigung der kantonalen Bedeutung der untersuchten Verkehrsverbindungen weist die Regierung deshalb die verschiedenen Projekte den Prioritätskategorien wie folgt zu:

### A-Projekte

- Beschleunigung SBB-Strecke Zürich – Chur
- Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel
- Erschliessung Chur – Lenzerheide (- Arosa)

#### *Begründung:*

Für diese wichtigen Zufahrtstrecken wurde in der Konzeptstudie «Verbesserung der Anbindung Graubündens an die schweizerischen und europäischen Metropolitanregionen» ein grosser Handlungsbedarf bezüglich der ausser- und innerkantonalen Erreichbarkeit ermittelt (dazu Kapitel 3.1). Die auf diesen Strecken angestrebten Angebotsverbesserungen bewirken eine Zusatznachfrage im öffentlichen Verkehr und eine Entlastung im Strassenverkehr. Die Projekte versprechen für den Kanton einen bemerkenswerten und nachhaltigen volkswirtschaftlichen Nutzen.

Bei den innerkantonalen Verkehrsbeziehungen wurde der grösste Handlungsbedarf auf den Verbindungen Chur – Davos und Chur – Lenzerheide identifiziert. Gemäss dem Bewertungsverfahren des Bundes (NIBA-Kriterien) erreicht das Projekt Beschleunigung Prättigau und Wolfgangtunnel ausserdem das beste Ergebnis aller untersuchten Projekte.

Bei den ausserkantonalen Verkehrsbeziehungen ist und bleibt der Korridor Zürich – Chur der wichtigste Zubringer für den Tourismuskanton Graubünden. Unabhängig von der angestrebten Fahrzeitreduktion zwischen Zürich und Chur unter einer Stunde führen bereits kleinere und punktuelle betriebliche und infrastrukturelle Verbesserungen zu einer spürbaren Attraktivitätssteigerung dieser Strecke. Im Rahmen des «Strategischen Entwicklungsprogramms Bahninfrastrukturen» (STEP) des Bundes sind auf der SBB-Strecke zwischen Zürich und Chur Infrastrukturmassnahmen geplant. Dazu werden entsprechende finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt. Alle mit der Verkehrsbeziehung zu Zürich zusammenhängenden Projekte müssen deshalb durch den Kanton Graubünden laufend aufmerksam verfolgt und begleitet werden. Dabei ist die Anbindung an den Flughafen Zürich zu berücksichtigen.

Für den ausserkantonalen Korridor Chur – Rheintal (– München) wurde in der genannten Studie aufgezeigt, dass bereits mit betrieblichen Fahrplanoptimierungen und ohne grössere Infrastrukturmassnahmen eine wesentliche Reduktion der Fahrzeiten erreicht werden kann. Dieser Aspekt wurde im Rahmen des NVV-Projekts allerdings nicht weiter vertieft.

*Weiteres Vorgehen:*

Für die weitere Vertiefung und technische Bearbeitung dieser A-Projekte stehen grundsätzlich noch Mittel aus dem vom Grossen Rat bereitgestellten Verpflichtungskredit zur Verfügung (dazu Ziffer 2.3.4). Diese sollen für eine nächste Projektierungsphase nur eingesetzt werden, wenn die Aussicht besteht, dass die anderen notwendigerweise mit einzubeziehenden Staatsebenen (Bund und eventuell betroffene Kantone und Regionen) bereit sind, das entsprechende Projekt im Grundsatz ebenfalls mitzutragen und nach Massgabe der einschlägigen gesetzlichen Grundlagen im wesentlichen Umfang mitzufinanzieren.

**B-Projekte**

- RhB-Tunnel Arosa – Davos
- Beschleunigung der Surselva-Strecke der RhB
- Neue Bahnverbindung Engadin – Vinschgau

*Begründung:*

Es handelt sich um verkehrstechnisch interessante Projekte. Diese bringen aber dem Kanton und den betroffenen Regionen nur einen bescheidenen volkswirtschaftlichen Nutzen. Zumindest in der Betriebsphase (ohne Investitionskosten) sind die Nutzen der Projekte grösser als die Kosten für das Angebot.

*Weiteres Vorgehen:*

Die weitere Vertiefung und technische Bearbeitung dieser B-Projekte werden durch den Kanton vorläufig zurückgestellt.

**C-Projekte**

- Tunnel Andermatt – Sedrun (Oberalpstrecke)
- Neue Bahnverbindung Bellinzona – Mesolcina – Val Chiavenna
- Neue Bahnverbindung Scuol – Landeck
- AlpTrain

*Begründung:*

Es handelt es sich um sehr teure Projekte, die dem Kanton und den betroffenen Regionen nur einen bescheidenen volkswirtschaftlichen Nutzen bringen. Eine weitere Untersuchung und allfällige Realisierung liegen ausserdem nicht im alleinigen Entscheidungs- und Einflussbereich des Kantons. Das gemäss Verfahren Bund (NIBA-Kriterien) berechnete Nutzen-Kosten-Verhältnis liegt sogar im negativen Bereich (dazu Tabelle 13), d.h. die Folgekosten (ohne Investitionsausgaben) sind grösser als der Nutzen der Projekte.

*Weiteres Vorgehen:*

Eine weitere Vertiefung und technische Bearbeitung dieser C-Projekte werden durch den Kanton nicht weiterverfolgt.

## 6. Anträge

Die Regierung beantragt Ihnen:

1. auf die Vorlage einzutreten;
2. vom vorliegenden Bericht Kenntnis zu nehmen;
3. folgende Aufträge als erledigt abzuschreiben:
  - Postulat Plouda (GRP 1997/1998, S. 568)
  - Auftrag Kunz (GRP 2007/2008, S. 221)
  - Auftrag Berther (GRP 2007/2008, S. 334)
  - Auftrag Hartmann (GRP 2008/2009, S. 18)
  - Auftrag Jenny (GRP 2008/2009, S. 150)
  - Auftrag Feltscher (Kommissionsauftrag KUVE; GRP 2008/2009, S. 729)
  - Auftrag Fallet (GRP 2009/2010, S. 381)
  - Auftrag Righetti (GRP 2009/2010, S. 380)
  - Auftrag Jeker (GRP 2009/2010, S. 658)

Genehmigen Sie, sehr geehrte Frau Landespräsidentin, sehr geehrte Damen und Herren, den Ausdruck unserer vorzüglichen Hochachtung.

Namens der Regierung:  
Die Präsidentin: *Janom Steiner*  
Der Kanzleidirektor: *Riesen*

## Anhänge

### A1. Deskriptive Indikatoren und Nutzenfunktionen

Bereich	Indikator	Messgrösse	Punktevergabe gegenüber Referenzfall -3 = Grösste Verschlechterung; +3 = Grösste Verbesserung
Umwelt	Orts- und Landschaftsbild	[km neue Freiraumstrecke]	-3 = 20.1 - 30 km -2 = 10.1 - 20 km -1 = 0.1 - 10 km 0 = 0 km +1 = -0.1 - -10 km +2 = -10.1 - -20 km +3 = -20.1 - -30 km
	Gewässer- und Quellenschutz	[Anzahl betroffener Quellen]	-3 = > 2 Quellen berührt -2 = 2 Quellen berührt -1 = 1 Quelle berührt 0 = kein Einfluss auf Quellen +1 = 1 Quelle entlastet +2 = 2 Quellen entlastet +3 = > 2 Quellen entlastet
	Lärm (Wohnort, Schutz- und Erholungsgebieten) - Strasse	[Δ MIV-Fahrten auf parallel zum Projekt verlaufenden Strassen]	-1 = > 0% 0 = 0 bis -20% +1 = - 21 bis 30% +2 = - 31 bis -40% +3 = > -40%
	- Schiene	[Anteil Freilandstrecke an Gesamtstrecke auf neuen Verkehrsachsen bzw. Reduktion des Anteils an Freilandstrecke bei Neubauten entlang bestehender Verkehrskorridore]	-3 = 71 bis 100 % Freilandstrecke bei neuem Korridor -2 = 41 bis 70% Freilandstrecke bei neuem Korridor -1 = 11 bis 40% Freilandstrecke bei neuem Korridor 0 = 0 - 10% Freilandstrecke bei neuem Korridor bzw. +10 bis -10% Freilandstrecke in bestehendem Korridor +1 = -11 bis -40% Freilandstrecke in bestehendem Korridor +2 = -41 bis -70% Freilandstrecke in bestehendem Korridor +3 = -71 bis -100% Freilandstrecke in bestehendem Korridor

Flexibilität für Betreiber	Flexibilität (inkl. Wintersicherheit) Betrieb Infrastruktur	[Anzahl Fahrspuren]	(-3 bis -1 = Nur bei Verschlechterung ÖV; hier nicht vorgesehen) 0 = Keine Veränderung bzw. eingleisige Strecke mit den bei Regelbetrieb minimal erforderlichen Kreuzungsstellen +1 = Punktuelle Zunahme der Kreuzungsmöglichkeiten +2 = Erhebliche Zunahme der Kreuzungsmöglichkeiten oder punktuelle Zunahme der Kreuzungsmöglichkeiten + Erhöhung Wintersicherheit +3 = Erhebliche Zunahme der Kreuzungsmöglichkeiten + Erhöhung Wintersicherheit
	Etappierbarkeit	[Anzahl nutzbarer Etappen]	(-3 bis -1 = Nur bei Verschlechterung ÖV; hier nicht vorgesehen) 0 = Keine Veränderung +1 = 1 Etappe +2 = 2 Etappen +3 = >2 Etappen
	Flexibilität Betrieb	[Veränderung der rollmaterialeseitigen betrieblichen Flexibilität]	-2 = Triebzüge anstatt Wagenzüge -1 = Triebzüge anstatt Busse bzw. Busse anstatt Wagenzüge 0 = keine Veränderung bzw. neuer Verkehrskorridor +1 = Wagenzüge anstatt Busse bzw. Busse anstatt Triebzüge +2 = Wagenzüge anstatt Triebzüge
	Netzbildungsfähigkeit	[Anzahl Übergangsmöglichkeiten in bestehende Netze, Anknüpfungspunkte]	(-3 bis -1 = Nur bei Verschlechterung ÖV; hier nicht vorgesehen) 0 = Keine Veränderung +1 = 1 Anknüpfungspunkt +2 = 2 Anknüpfungspunkte +3 = >2 Anknüpfungspunkte

Attraktivität für den Fahrgast	Erschließung Ortschaften mit Bahnsystem	[Veränderung der Anzahl direkt per Bahn anschliessbaren Ortschaften]	-3 = mehr als 5 Ortschaften weniger -2 = 3 bis 5 Ortschaften weniger -1 = 1 bis 2 Ortschaften weniger 0 = Keine Veränderung +1 = 1 bis 2 Ortschaften mehr +2 = 3 bis 5 Ortschaften mehr +3 = mehr als 5 Ortschaften mehr
	Reiseerlebnis (Schöne Aussicht)	[Anteil Freilandstrecke an Gesamtstrecke bei neuem Verkehrskorridor (a) bzw. Änderung des Freilandanteils an der Gesamtstrecke bei Anpassungen an bestehendem Verkehrskorridor (b)]	-3 = 0 - 20% (a) bzw. Reduktion um 71 - 100% (b) -2 = 21 - 40% (a) bzw. Reduktion um 41 - 70% (b) -1 = 41 - 60% (a) bzw. Reduktion um 1 - 40% (b) 0 = 61 - 70% (a) bzw. keine Veränderung (b) +1 = 71 - 80% (a) bzw. Erhöhung um 1 - 40% (b) +2 = 81 - 90% (a) bzw. Erhöhung um 41 - 70% (b) +3 = 91 - 100% (a) bzw. Erhöhung um 71 - 100% (b)
	Komfort Fahrzeuge (Sitzplatz, Behaglichkeit, Durchgehendmöglichkeit)	[Änderung des eingesetzten Fahrzeugtyps]	(-3 bis -1 = nur bei Verschlechterung ÖV, hier nicht vorgesehen) 0 = keine Veränderung +2 = Bahnbetrieb anstatt Busbetrieb bzw. Bahnbetrieb in neuem Korridor
	Angenehme Fahreigenschaften (geringe Seitenbeschl., ruhige Fahrweise)	[Änderungen des Transportmittels]	(-3 bis -1 = nur bei Verschlechterung ÖV, hier nicht vorgesehen) 0 = keine Veränderung des Transportmittels +1 = Zahnradbahn neu oder als Ersatz für Busbetrieb bzw. Adhäsionsbahn als Ersatz für Zahnradbahn +2 = Adhäsionsbahn neu oder als Ersatz für Busbetrieb



Raumentwicklung Kanton	Verbesserung der Raumentwicklung: Regionale Erschliessung	[Mehrmachfrage]	(-1 bis -3 = nur bei Abnahme der Nachfrage) 0 = keine Mehrmachfrage +1 = 1 - 3% +2 = 3 - 6% +3 = > 6%
	Verbesserung der Raumentwicklung: Zentrumsanbindung	[Verbesserung der Zentrumsanbindung]	(-3 bis -1 = nur bei Verschlechterung Zentrumsanbindung, hier nicht vorgesehen) 0 = keine Veränderung +1 = Verbesserung innerkantonale Zentrumsanbindung bzw. Verbesserung Anbindung an einen Metropolraum +2 = Verbesserung Anbindung mehrerer Zentrumsanbindung bzw. innerkantonale Zentrumsanbindung und Verbesserung Anbindung an einen Metropolraum

Gesellschaft	Verfahrensrechtliche Realisierungschancen und Risiken: Technisches System	[Verbreitungsgrad und Bekanntheit des Systems]	-2 = Systeme in Europa nicht vorkommend -1 = Systeme in der Schweiz nicht vorkommend, aber in Europa 0 = Systeme in der Schweiz nur vereinzelt vorkommend +1 = Systeme in der Schweiz öfters vorkommend +2 = Systeme in Graubünden öfters vorkommend
	Verfahrensrechtliche Realisierungschancen und Risiken: Genehmigungen	[Lage des Projektes in Natur- und Landschaftsschutzgebieten]	(+3 bis +1 = Nur bei Verschlechterung ÖV; hier nicht vorgesehen) 0 = keine Veränderung -1 = Schutzgebiete vereinzelt tangiert -2 = Mehrere Schutzgebiete vereinzelt tangiert -3 = Mehrere Schutzgebiete erheblich tangiert
	Akzeptanz in der Region	[Touristische Wertschöpfung, Einfluss auf Natur- und Landschaftsschutz, Lärm und Ortsbild]	-3 = stark negative Veränderung -2 = deutlich negative Veränderung -1 = leicht negative Veränderung 0 = keine Veränderung +1 = leicht positive Veränderung +2 = deutliche positive Veränderung +3 = starke positive Veränderung
	Akzeptanz im Kanton	[Touristische Wertschöpfung, Kompatibilität mit Raumkonzept Graubünden]	(-3 bis -1 = Nur bei Verschlechterung ÖV; hier nicht vorgesehen) 0 = keine Veränderung +1 = Erhöhung Wertschöpfung im Kanton oder Beitrag zum Raumkonzept GR +2 = Starke Erhöhung Wertschöpfung oder Erhöhung Wertschöpfung sowie Beitrag zum Raumkonzept GR +3 = Sehr starke Erhöhung kantonale Wertschöpfung sowie markanter Beitrag zum Raumkonzept GR
	Akzeptanz beim Bund	[Volkswirtschaftlich positive Nutzen-Kosten-Differenz; Übereinstimmung mit Raumkonzept Schweiz]	-3 = stark negative Veränderung -2 = deutlich negative Veränderung -1 = leicht negative Veränderung 0 = keine Veränderung +1 = leicht positive Veränderung +2 = deutliche positive Veränderung +3 = starke positive Veränderung

#### Nutzenfunktion monetäre Ziele im Bereich Umwelt:

- 3 Punkte = Ergebnisbeitrag des Projekts > -50 Mio. Franken je Jahr
- 2 Punkte = Ergebnisbeitrag des Projekts zwischen -50 und -25 Mio. Franken je Jahr
- 1 Punkt = Ergebnisbeitrag des Projekts zwischen -25 und -5 Mio. Franken je Jahr
- 0 Punkte = -5 bis +5 Mio. Franken je Jahr
- +1 Punkt = Ergebnisbeitrag des Projekts zwischen +5 und +25 Mio. Franken je Jahr
- +2 Punkte = Ergebnisbeitrag des Projekts zwischen +25 und +50 Mio. Franken je Jahr
- +3 Punkte = Ergebnisbeitrag des Projekts grösser +50 Mio. Franken je Jahr

Nutzenfunktion Erreichbarkeit:

-3 Punkte = Ergebnisbeitrag des Projekts > -50 Mio. Franken je Jahr

-2 Punkte = Ergebnisbeitrag des Projekts zwischen -50 und -25 Mio. Franken je Jahr

-1 Punkt = Ergebnisbeitrag des Projekts zwischen -25 und -5 Mio. Franken je Jahr

0 Punkte = -5 bis +5 Mio. Franken je Jahr

+1 Punkt = Ergebnisbeitrag des Projekts zwischen +5 und +25 Mio. Franken je Jahr

+2 Punkte = Ergebnisbeitrag des Projekts zwischen +25 und +50 Mio. Franken je Jahr

+3 Punkte = Ergebnisbeitrag des Projekts grösser +50 Mio. Franken je Jahr

## **A2. Ergebnisse der Ex-Post-Analyse zu den Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels**

Die Ergebnisse der Projekte hinsichtlich der zusätzlichen Wertschöpfung des Kantons können mit den jüngst vorliegenden Ergebnissen zur Ex-Post-Analyse des Lötschberg-Basistunnels verglichen werden.<sup>25)</sup>

### **Ausgewählte Ergebnisse für den Lötschberg-Basistunnel (LBT)**

Der 34.6 Kilometer lange Lötschberg-Basistunnel (LBT) ist seit dem 16. Juni 2007 zwischen Frutigen im Berner Oberland und Raron im Walliser Talgrund in Betrieb. Die Investitionsausgaben betragen ca. 4.3 Mrd. Franken.

Mit der zusätzlichen Kapazität auf der Schiene und den Zeitgewinnen von einer halben bis über einer Stunde zwischen den Zentren im Mittelland und der Agglomeration Brig/Visp/Naters im Oberwallis hat das Bauwerk einen erheblichen Einfluss auf die Verkehrsaufkommen auf der Nord-Süd-Achse. Mit der verbesserten Erreichbarkeit sind auch unterschiedlichste Erwartungen an die Auswirkungen auf den Kanton Wallis und das Berner Oberland verbunden gewesen. So wurde allgemein davon ausgegangen, dass der Kanton Wallis von der verbesserten Erreichbarkeit im Tourismus, hinsichtlich der Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung sowie bezüglich Wirtschaft und Beschäftigung profitieren wird. Die Erwartungen für das Berner Oberland waren aufgrund befürchteter Verlagerungseffekte von Touristen in den Kanton Wallis eher pessimistisch.

Im Lötschberg-Scheiteltunnel betrug die Nachfrage 2007 durchschnittlich ca. 7 600 Personen/Tag. Im Jahr 2011 nutzten ca. 12 000 Personen/Tag den Basistunnel und ca. 1 200 Personen den Scheiteltunnel, d.h. insgesamt am Querschnitt Lötschbergtunnel 13 200 Personen/Tag. Die Nachfragezunahme 2007 bis 2011 von 5 600 Personen/Tag entspricht einer Steigerung von ca. 74 %. Die Zusatznachfrage im Verkehr ergab die folgenden Auswirkungen auf den Tourismus:

- **Tagestourismus:** Der LBT hat zu einer Zunahme des Tagestourismus und der damit verbundenen Wertschöpfung geführt. Davon hat vor allem der Kanton Wallis profitiert. Der Kanton Wallis wurde aufgrund des LBT im Jahr 2011 von rund 55 000 bis 82 000 Personen mehr besucht als ohne den LBT. Für das Berner Oberland gibt es Hinweise auf eine räumliche Nachfrageverschiebung von Skigästen in Richtung Wallis. Über den Umfang und die Dauerhaftigkeit entsprechender Verschiebungen gehen Expertenmeinungen auseinander.
- **Mehrtagestourismus:** Die LBT-induzierten Übernachtungen für den Kanton Wallis dürften in einer Bandbreite von jährlich 40 000 bis 105 000 Übernachtungen liegen. Die Hochrechnungen entsprechen zwischen 0.9 % und 2.5 % aller erfassten Logiernächte im Kanton Wallis. Allerdings haben die zusätzlichen Übernachtungen die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Kantons Wallis nicht erhöht, sondern lediglich zu deren Erhalt in einem Zeitraum von insgesamt sinkenden Übernachtungszahlen beigetragen. Aus der nur indirekt und nicht flächendeckend statistisch erfassten Parahotellerie ergeben sich Hinweise auf einen sprunghaften Anstieg von Übernachtungen im Kanton Wallis in diesem Segment nach Eröffnung des LBT. Die touristische Übernachtungsnachfrage in der Hotellerie verteilt sich gleichmässig auf die Regionen des Wallis. Es hat durch den LBT keine räumliche Polarisierung stattgefunden. Die international

<sup>25)</sup> Ernst Basler + Partner AG, Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels, in Erscheinung.

wettbewerbsfähigen Destinationen folgen in ihrer Nachfrageentwicklung primär internationalen Trendentwicklungen.

- Ein erwarteter Rückgang der Gästefrequenzen im Berner Oberland insgesamt konnte nicht beobachtet werden. Besonders für das Kandertal mit den wegfallenden IC-Haltepunkten Frutigen und Kandersteg wurden Marketingbemühungen verstärkt und neue Angebote (Tropenhaus Frutigen, Belle Epoque Woche in Kandersteg etc.) geschaffen. Ebenso werden keine Nachfragerückgänge für das Lötschental beobachtet.

Für den Kanton Wallis ergibt der LBT entsprechend einer vorsichtigen Schätzung eine touristisch induzierte Wertschöpfung in Höhe von rund 9 bis 19 Mio. Franken je Jahr. Dies sind 0.8 % der touristischen Wertschöpfung respektive 0.11 % der gesamten Wertschöpfung im Kanton Wallis im Jahr 2010. Generell ist anzumerken, dass die Veränderung der touristischen Nachfrage durch die weltwirtschaftliche Konjunkturschwäche und die globale Finanzmarkt- und Währungs Krise nach 2008 überlagert wird. Die LBT-induzierte Zusatznachfrage hat gegebenenfalls entsprechende Nachfrageeinbrüche abgeschwächt.

### **Erkenntnisse für Graubünden**

Der Lötschberg-Basistunnel hatte grössere Erreichbarkeitsverbesserungen zwischen dem Wallis und Zentren mit hohen Einwohnerzahlen zur Folge als die meisten hier untersuchten neuen Verkehrsverbindungen. Die für den Kanton Wallis durch den LBT induzierte Wertschöpfung von 9 bis 19 Mio. Franken je Jahr zeigt eine Grössenordnung für die zu erwartenden Wertschöpfungseffekte der neuen Verkehrsverbindungen auf. Vor diesem Hintergrund erscheinen die prognostizierten Wertschöpfungseffekte für Graubünden aufgrund der neuen Verkehrsverbindungen realistisch.

