

# Normalspurige Tunnelverbindung Chur – Davos

Abschätzung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen

**Schlussbericht**

**28. Januar 2016**

zuhanden des Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement des Kantons Graubünden

# Impressum

## Empfohlene Zitierweise

Autor: Ecoplan  
Titel: Normalspurige Tunnelverbindung Chur – Davos  
Untertitel: Abschätzung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen  
Auftraggeber: Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement Graubünden  
Ort: Altdorf / Bern  
Datum: 28. Januar 2016

## Begleitung durch Auftraggeber

Arno Lanfranchi (BVFD)  
Conradin Luzi (BVFD)

## Projektteam Ecoplan

Matthias Amacher (Operative Projektleitung)  
Heini Sommer (Strategische Projektbegleitung)

Der Bericht gibt die Auffassung des Projektteams wieder, die nicht notwendigerweise mit derjenigen des Auftraggebers bzw. der Auftraggeberin oder der Begleitorgane übereinstimmen muss.

Ecoplan AG

Forschung und Beratung  
in Wirtschaft und Politik

[www.ecoplan.ch](http://www.ecoplan.ch)

Monbijoustrasse 14  
CH - 3011 Bern  
Tel +41 31 356 61 61  
[bern@ecoplan.ch](mailto:bern@ecoplan.ch)

Schützengasse 1  
Postfach  
CH - 6460 Altdorf  
Tel +41 41 870 90 60  
[altdorf@ecoplan.ch](mailto:altdorf@ecoplan.ch)

## Inhaltsübersicht

	<b>Glossar .....</b>	<b>2</b>
	<b>Management Summary .....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Betrachtete Variante und Untersuchungsraum .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Methodik: Auswirkungen der neuen Verkehrsinfrastruktur .....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Auswirkungen im Tourismus .....</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Auswirkungen von Bau und Betrieb der neuen Verbindung .....</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>Weitere qualitative Aspekte .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Würdigung .....</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>Anhang A – Allgemeines Wirkungsmodell zu Verkehrsinfrastrukturen .....</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>Anhang B – Erläuterungen zum Potenzialansatz im Tourismus .....</b>	<b>46</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>53</b>

## Glossar

<b>Direkte Effekte</b>	Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, die sich unmittelbar aus Bau und Betrieb des Normalspurtunnels ergeben (Erstrundeneffekt).
<b>Indirekte Effekte</b>	Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, die über Vorleistungen bei den Zulieferbranchen entstehen (Zweit-, Drittrundeneffekte usw.).
<b>Induzierte Effekte</b>	Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, welche die zusätzlich Beschäftigten aus den direkten und indirekten Effekten mit ihrem Einkommen bzw. ihrem Konsum auslösen.
<b>Umsatzeffekt</b>	Der Umsatzeffekt beschreibt die gesamte Menge von Gütern und Dienstleistungen, die durch einen Impuls (z.B. der Bau und Betrieb einer neuen Verkehrsinfrastruktur) produziert werden.
<b>Wertschöpfungseffekt</b>	Zieht man vom Umsatzeffekt die notwendigen Vorleistungen ab, so erhält man den Wertschöpfungseffekt (Arbeits- und Kapitalwertschöpfung). Es ist also der zusätzliche Wert, der durch ein Projekt geschaffen wird.
<b>Beschäftigung</b>	Die Beschäftigung ist definiert durch besetzte Arbeitsplätze. Beschäftigung misst sich also am Ort des Arbeitsplatzes und am Wohnort. Entsprechend misst der Beschäftigungseffekt, wie viele Arbeitsplätze in einer Region geschaffen werden.
<b>Vollzeitäquivalent (VZÄ)</b>	Einheit zur Messung der Beschäftigung. Einem Vollzeitäquivalent entspricht ein 100% besetzter Arbeitsplatz (Beispiel: eine Anstellung von 50% ergibt 0.5 VZÄ, zwei Anstellungen zu je 60% entsprechen 1.2 VZÄ).

## Management Summary

Im Auftrag des Bau-, Verkehrs- und Forstdepartements des Kantons Graubünden wird untersucht, welche regionalwirtschaftlichen Auswirkungen aus einer neuen, normalspurigen Tunnelverbindung zwischen Chur und Davos zu erwarten sind. Die Kosten der untersuchten Tunnelvariante werden auf rund 4.3 Mrd. CHF geschätzt. Sie verfügt an den Endpunkten in Chur West und in Davos über je einen tiefliegenden Bahnhof. Der Bahnhof Chur lässt dabei umsteigefreie Verbindungen von und nach Zürich / Sargans zu. Die Orte Lenzerheide und Arosa werden mittels Standseilbahnen erschlossen, die von den unterirdischen Stationen abgehen. Die erwähnten Orte rücken durch die neue Tunnelverbindung dank der umsteigefreien Verbindung nicht nur „näher“ an Zürich, Bern und Basel, sondern werden auch miteinander enger verknüpft. Es entstehen teils massive Reisezeitverkürzungen, welche die Attraktivität der einzelnen Orte für ÖV-Reisende deutlich steigert. Die vorliegende Studie zeigt die Auswirkungen dieses Schieneninfrastrukturprojekts in Form von zusätzlicher Beschäftigung und Wertschöpfung im Kanton Graubünden, insbesondere im Raum Chur, Davos(-Klosters), Vaz/Obervaz (Lenzerheide) sowie Arosa. Die Eröffnung des neuen Tunnels ist konzeptionell für das Jahr 2030 vorgesehen, die volle Wirkungsentfaltung wird für das Jahr 2040 angenommen.

## Grundlagen und Methodik

Die wichtigsten Eigenschaften der Tunnelverbindung zur Beurteilung der regionalwirtschaftlichen Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung K-1: Grundlagen zur Berechnung der regionalwirtschaftlichen Effekte

Infrastruktur		Wirtschaft und Tourismus	
Merkmal	Annahme	Statistik	Werte
<b>Investitionskosten</b>	4'330 Mio. CHF	<b>Logiernächte im Untersuchungsraum (2012/2014)</b>	2.4 Mio. davon 1.7 Mio. (Hotellerie) und 0.7 Mio. (in Ferienhäusern)
<b>Bauzeit</b>	10 Jahre	<b>Einwohner im Untersuchungsraum (2014)</b>	55'000 davon 62% in Chur
<b>Unterhalts und Betriebskosten</b>	103 Mio. CHF pro Jahr	<b>Beschäftigte im Untersuchungsraum (2012)</b>	39'400 VZÄ <sup>1</sup>
<b>Veränderung Reisezeiten (Beispiele in Min., gerundet)</b>	Chur-Davos: -60' Chur-Arosa: -40' Davos-Arosa: -145' Lenzerheide-Davos: -30'	<b>BIP Kanton GR (2012)</b>	13.56 Mrd. CHF
		<b>Gästeausgaben pro Übernachtung (2014)</b>	190 CHF

Hinweis: Weitere Grundlagen werden im Hauptteil des Berichts dargestellt.

<sup>1</sup> VZÄ = Vollzeitäquivalente. Sie gibt die Zahl der Vollzeitstellen an, die sich rechnerisch aus der Summe aller Teilzeitanstellungsverhältnisse ergibt.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt nachfolgend separat für die Auswirkungen im Tourismus sowie für die Effekte durch Bau, Betrieb und Unterhalt der Infrastruktur. Dabei werden folgende Fragen beantwortet:

- **Tourismus**<sup>2</sup>: Wie viele zusätzliche Logiernächte können aufgrund der verkürzten Reisezeiten in die nationalen und europäischen Nachfragemärkte erwartet werden? Welche Ausgaben tätigen die zusätzlichen Gäste während ihrer Anwesenheit und inwiefern führt dies zu neuen Arbeitsstellen und zusätzlicher Wertschöpfung?
- **Bau, Betrieb und Unterhalt**<sup>3</sup>: Wie viele Beschäftigte werden während der Bauphase auf den Baustellen beschäftigt sein? Wie wirkt sich dies auf die Wertschöpfung aus? Wie viele Stellen werden für den Betrieb und Unterhalt der Infrastruktur benötigt? Welche Beschäftigung und Wertschöpfung ergibt sich daraus?

## Effekte im Tourismus

Die ermittelten regionalwirtschaftlichen Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte im Tourismus für den gesamten Untersuchungsraum sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Tabelle zeigt die direkten, indirekten und induzierten Effekte sowie den Gesamteffekt<sup>4</sup>.

**Abbildung K-2: Regionalwirtschaftliche Effekte im Tourismus pro Jahr**

	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Beschäftigung (VZÄ)
<b>Direkter Effekt</b>	97	995
<b>Indirekter und induzierter Effekt</b>	58	597
<b>Gesamteffekt</b>	<b>155</b>	<b>1'592</b>

Hinweis: Eine detailliertere Aufschlüsselung der Ergebnisse auf Mehrtages- und Tagestourismus sowie auf die einzelnen Orte im Untersuchungsraum ist im Hauptteil des Berichts zu finden.

Die jährlich zusätzlich generierten 155 Mio. CHF an Wertschöpfung bedeuten für den Kanton Graubünden eine Steigerung des BIP um rund 1.15% gegenüber 2012. Das Beschäftigungswachstum im Vergleich zu 2012 beträgt rund 4%.

<sup>2</sup> Die verwendete Methodik zur Berechnung der Effekte im Tourismus lässt sich als „Potenzialansatz“ zusammenfassen. Dabei wird angenommen, dass Reisezeitveränderungen zwischen den Orten im Untersuchungsraum und den bevölkerungsreichen Nachfrageorten wie z.B. Zürich, Bern, Basel oder Mailand und München dazu führen, dass die erreichbaren Nachfragepotenziale grösser werden. Aus der Zunahme des Nachfragepotenzials lassen sich die zu erwartenden Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte für die Untersuchungsregion abschätzen.

<sup>3</sup> Die Auswirkungen von Bau und Unterhalt der Infrastruktur werden mit einem kostenbasierten Ansatz ermittelt. Dabei wird von den Kosten für Bau und jährlichen Unterhalt ausgegangen und abgeschätzt, wie hoch die Zahl der damit zu beschäftigenden Personen auf den Baustellen, in den Zulieferfirmen und in der übrigen Wirtschaft im Kanton Graubünden sein wird.

<sup>4</sup> Die direkten Effekte werden unmittelbar durch die zusätzliche Endnachfrage nach Leistungen vor Ort ausgelöst. Indirekte Effekte entstehen, wenn zur Produktion und Erstellung dieser Leistungen Vorleistungen bezogen werden. Die induzierten Effekte entstehen dann, wenn durch die direkten und indirekten Effekte zusätzliche Löhne ausgezahlt werden. Ein Teil dieser Löhne fließt als Endnachfrage in die Wirtschaft zurück.

Die Ergebnisse beruhen auf Daten zu den einzelnen Orten. An dieser Stelle werden aber nur Werte für den ganzen Untersuchungsraum bzw. den Kanton Graubünden ausgewiesen. Dies hat folgende Gründe:

- Für Lenzerheide, Davos und Arosa ergibt sich ein aus der Untersuchung ein Beschäftigungseffekt von plus 7-12% gegenüber 2012. Etwa 60% davon sind auf direkte Effekte zurückzuführen. Der direkte Effekt dürfte mehrheitlich im betrachteten Untersuchungsraum bzw. in den einzelnen Orten auftreten, da er auf Ausgaben der Touristen vor Ort beruht. Die indirekten und induzierten Effekte lassen sich hingegen nicht so genau lokalisieren wie die direkten Effekte: Können die Vorleistungen über die gesamte Wertschöpfungskette durch lokale Zulieferer und Produzenten bereitgestellt werden und sind diese auch konkurrenzfähig, so kann auch der indirekte und induzierte Effekt direkt vor Ort anfallen.
- Für Chur ergeben sich aufgrund der gewählten Methodik praktisch keine Effekte, da der Ort selbst nicht von Reisezeitverkürzungen zu den grossen Nachfrageräumen profitieren kann. Betrachtet man die gesamte Region als eine touristische Destination, dann kann Chur als Eingangstor in die Destination Platz für Übernachtungsgäste bieten, die dann Tagesausflüge in die gut erreichbaren Ski- oder Wandergebiete Arosa, Lenzerheide oder Davos unternehmen. Die Trennung zwischen Mehrtages- und Tagestourismus darf deshalb auf der Ergebnisseite nicht zu streng gesehen werden.

Die Ergebnisse basieren hauptsächlich auf der Analyse der veränderten Reisezeiten sowie der Nachfragepotenziale. Neben diesen „harten“ Faktoren können letztlich auch andere Eigenheiten der neuen Verkehrsinfrastrukturen – insbesondere bei touristischer Nutzung – einen Einfluss auf die Wirkung haben. Im vorliegenden Fall sind vor allem die Attraktivität der Fahrt, die Umsteigevorgänge (in den Tiefbahnhöfen) sowie die Ausstrahlung eines solchen Jahrhundertprojekts zu erwähnen. Diese qualitativen Faktoren wurden bei der Schätzung der Auswirkungen nicht berücksichtigt.

### **Effekte durch Bau, Betrieb und Unterhalt der Infrastruktur**

Neben den Auswirkungen im Tourismus haben derartige Verkehrsinfrastrukturprojekte auch während der Bauphase sowie durch ihren Betrieb einen Einfluss auf die Beschäftigung und Wertschöpfung im Untersuchungsraum. In der Bauphase werden grosse Investitionen getätigt, was Umsätze in der Bündner Bauwirtschaft generiert. Dadurch steigt die Auslastung der regionalen Bauwirtschaft oder es können neue Arbeitsplätze geschaffen oder bestehende Arbeitsstellen erhalten werden. Die folgende Abbildung zeigt das Potenzial für den ganzen Untersuchungsraum (pro Jahr Bauzeit).

**Abbildung K-3: Regionalwirtschaftliche Effekte durch den Bau pro Jahr Bauzeit**

	Wertschöpfung (in Mio. CHF)	Beschäftigung (in VZÄ)
<b>Direkter Effekt</b>	65.0	492
<b>Indirekter und induzierter Effekt</b>	26.0	217
<b>Gesamteffekt</b>	<b>90.9</b>	<b>709</b>

Im Vergleich dazu zeigt eine Studie zur NEAT-Baustelle in Sedrun, dass dort zeitweise bis zu 700 Arbeiter (Bauarbeiter, Architekten, Ingenieure, Planer) gleichzeitig auf der Baustelle arbeiteten, in Sedrun und Umgebung wohnten. Diese Grössenordnung dürfte für den gesamten Untersuchungsraum beim Normalspurtunnel Chur-Davos ebenfalls erreicht werden. Die während der 10-jährigen Bauphase zusätzlich generierte Wertschöpfung von rund 90 Mio. CHF pro Jahr, entspricht rund 0.67% des BIP im Kanton Graubünden (Basis: Jahr 2012).

Die Effekte des Baus sind von vorübergehender Natur. Eine anhaltende Wirkung kann mit dem Betrieb und dem Unterhalt der Infrastruktur erzielt werden. Für diese Aufgaben müssen zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen werden. Ausgehend von den geschätzten Unterhalts- und Betriebskosten (rund 103 Mio. CHF pro Jahr) wird nachfolgend der Bedarf an Arbeitskräften sowie die damit zusammenhängende Wertschöpfung im Kanton Graubünden dargestellt.

**Abbildung K-4: Regionalwirtschaftliche Effekte durch Betrieb und Unterhalt pro Jahr**

	Wertschöpfung (in Mio. CHF)	Beschäftigung (in VZÄ)
<b>Direkter Effekt</b>	39.6	173
<b>Indirekter und induzierter Effekt</b>	15.8	132
<b>Gesamteffekt</b>	<b>55.4</b>	<b>305</b>

Der so generierte Wertschöpfungseffekt bedeutet für den Kanton Graubünden eine anhaltende BIP-Steigerung um etwa 0.4% gegenüber 2012.

In einer betriebswirtschaftlichen Betrachtung der Bahninfrastruktur müsste auch berücksichtigt werden, dass mit der neuen Verbindung zwischen Chur und Davos Überkapazitäten im öffentlichen Verkehr entstehen, wenn die bestehenden Verbindungen zwischen Chur und Davos via Schanfigg, die RhB-Verbindung zwischen Chur und Arosa sowie die Postautoverbindung zwischen Chur und Lenzerheide im gleichen Ausmass beibehalten werden. Die Kosten eines Rückbaus der Alternativrouten über die RhB-Stammlinien Chur – Arosa (36 Mio. CHF) sowie Klosters – Davos (10 Mio. CHF) würde sich zusammen auf rund 46 Mio. CHF belaufen (Entfernung und Entsorgung Oberbau). Durch den Wegfall dieser Linien könnten jährlich rund 5 Mio. CHF an Betriebs- und Unterhaltskosten eingespart werden. Demgegenüber müsste aber



die Erschliessung der Talschaften zwischen Chur und Arosa sowie zwischen Davos und Klosters mit anderen Mitteln (z.B. vermehrte Postauto- oder Busverbindungen) sichergestellt werden, so dass ein Teil dieser Einsparungen wieder entfällt.

### Weitere mögliche Effekte

Nebst den ermittelten Effekten im Tourismus durch eine Steigerung des Nachfragepotenzials kann es durch massive Reisezeitverkürzungen auch zu grossen Wachstumseffekten in der übrigen Wirtschaft kommen. Dabei handelt es sich um überproportionale Wachstumseffekte, die aus einem sprunghaften Anstieg der Erreichbarkeit und der allgemeinen Attraktivität einer Region hervorgehen können. Bei der Abschätzung dieser Effekte besteht die Schwierigkeit darin, dass sich deren Eintretenswahrscheinlichkeit (eher klein) und Umfang (sehr gross) kaum bestimmen lassen. Sie sind deshalb mit den Mitteln der Statistik oder mit den klassischen ökonomischen Methoden nicht prognostizierbar.

Auch andere Beispiele zu Schieneninfrastrukturprojekten mit grosser Reisezeitverkürzung zwischen Randregionen zeigen, dass solche wirtschaftlichen „Boom“-Effekte“ eher eine Ausnahmerecheinung sind:

- Der **Furkatunnel** zwischen dem Goms im Wallis und dem Urserntal im Kanton Uri hat zwar den bis dahin anhaltenden Rückgang in Bevölkerung und Beschäftigung gestoppt.<sup>5</sup> Ein Wachstum ist aber auch nach Eröffnung des Tunnels im Jahr 1982 weitgehend ausgeblieben. Erst seit ein vermöglicher Investor in Andermatt eine neue touristische Infrastruktur aufbaut bzw. die bestehenden Anlagen aufwertet, zeigt sich ein wirtschaftliches Wachstum.
- Der **Vereinatunnel** zwischen Klosters und Sagliains hat nach seiner Eröffnung 1999 zwar zu nachweisbaren Effekten im Tourismus geführt, jedoch in den übrigen Wirtschaftsbereichen und in Bezug auf die Bevölkerungsentwicklung kaum etwas bewirkt.<sup>6</sup>
- Der **Lötschberg-Basistunnel** (NEAT) wurde 2007 eröffnet und hat bis 2012 im Walliser Tourismus eine Steigerung der Übernachtungszahlen, vor allem in der Parahotellerie gebracht. Zudem lässt sich ein starkes Wachstum im Tagestourismus feststellen, welches die relativen Anteile vom Mehrtages- zum Tagestourismus verschoben hat.<sup>7</sup> Insgesamt hat sich durch die touristischen Effekte aber die Leistungsfähigkeit der Walliser Wirtschaft nur stabilisiert und nicht verbessert. Die stärker gewordenen Pendlerbeziehungen zwischen Bern, Thun und der Agglomeration Brig-Visp-Naters sind insbesondere auf die bereits vor der Eröffnung vorhandenen Potenziale an beiden „Enden“ des Tunnels zurückzuführen.

---

<sup>5</sup> Vgl. Forschungsinstitut für Freizeit und Tourismus FIF der Universität Bern (2007), Wirtschaftliche Auswirkungen des Furkatunnels. Kurzbericht aus Anlass des 25-jährigen Jubiläums. Bern.

<sup>6</sup> Vgl. Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2006), Räumliche Auswirkungen des Vereinatunnels – eine ex-post Analyse. Gesamtbericht. Bern.

<sup>7</sup> Vgl. Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2013), Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels. Schlussbericht. Bern.

- Auch beim **Gotthard- und Ceneri-Basistunnel** (NEAT) mit geplanter Eröffnung 2016 werden trotz teils massiven Reisezeitverkürzungen keine sprunghaften Effekte im Tessin und im Kanton Uri erwartet.<sup>8</sup> Im Tessin wird zwar aufgrund der besseren Erreichbarkeit aus der Deutschschweiz grundsätzlich ein positiver Impuls erwartet. Es können aber auch Probleme auftreten: Insbesondere wird befürchtet, dass im Tourismus für den Kanton Tessin auch zu nachteiligen Entwicklungen kommen könnte. Sei es, dass in Zukunft das Tessin vermehrt als Transitregion für die Fahrt zwischen Italien und Deutschschweiz genutzt wird oder dass eine Verschiebung vom Mehrtagestourismus hin zum Tagestourismus auftritt.

Es ist klar, dass durch die teils massiven Reisezeitverkürzungen zwischen Chur, Davos, Arosa und Lenzerheide sowohl die interne als auch die externe Erreichbarkeit der peripheren Orte Davos, Arosa und Lenzerheide stark verbessert wird. Grundsätzlich ist einem Wachstum nur durch Politik (Raumplanung) und durch die Natur (Naturgefahren) Grenzen gesetzt. Bei ausreichend vorhandenen, gut erschlossenen Bauzonen oder Innenentwicklungspotenzialen sowie einer attraktiven Gestaltung der übrigen Standortfaktoren (Steuern, Bildungsangebote, Kultur) bringt die neue Verbindung die Grundvoraussetzungen mit, eine bedeutende Zahl an Firmen und Einwohnern in diese Gemeinden zu ziehen.

## Zusammenfassung und Würdigung

Die neue normalspurige Tunnelverbindung zwischen Chur und Davos verfügt über ein grosses wirtschaftliches Potenzial. Insbesondere in den Tourismusdestinationen Davos-Klosters und Arosa, die von enormen Reisezeitverkürzungen zu den nachfragestarken nationalen und europäischen Potenzialräumen profitieren, sind deutliche Beschäftigungszunahmen zu erwarten. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Durch den **Bau** kann im Kanton Graubünden während 10 Jahren Bauzeit eine zusätzliche Beschäftigung von bis zu 710 Vollzeitäquivalenten und eine Wertschöpfung von 90 Mio. CHF (0.67% des kantonalen BIP 2012) pro Jahr generiert werden.
- Der **Betrieb und Unterhalt** der Verkehrsinfrastruktur beschäftigt etwa 305 Vollzeitstellen in der Region (+0.4% im Vergleich zum Untersuchungsraum im Jahr 2012). Das damit erreichte Wertschöpfungspotenzial beträgt etwa 55 Mio. CHF (0.4% des kantonalen BIP 2012). Mögliche Veränderungen im Arbeitsplatzangebot bei einem Rückbau der RhB-Stammlinien Chur-Arosa und Davos-Klosters sowie von damit einhergehenden Angebotsveränderungen (Bus, Postauto) sind dabei nicht berücksichtigt.
- Im **Tourismus** ist eine Zunahme der Beschäftigung um rund 1'590 Vollzeitäquivalente (+4.0% zu 2012) bzw. der jährlichen Wertschöpfung um rund 155 Mio. CHF (1.15% des kantonalen BIP 2012) möglich.

---

<sup>8</sup> Vgl. Ecoplan / IBR (2015), Zürich – Gotthard – Mailand. Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land im Gotthard –Korridor. Schlussbericht. Bern. sowie BHP (2015), Trendszenario Gotthard-Achse. Mögliche Auswirkungen des neuen Gotthard- und Ceneri-Basistunnels auf Raum und Verkehr.

Insgesamt kann in der **Betriebsphase** des normalspurigen Tunnels mit einem Beschäftigungseffekt von etwa 1'895 Vollzeitstellen und einer Wertschöpfungssteigerung um rund 210 Mio. CHF gerechnet werden.

Am Ende ist aber entscheidend, dass diese Potenziale und die neu entstehenden Möglichkeiten von den Haushalten und Unternehmen auch realisiert und in Wert gesetzt werden. Eine verbesserte Verkehrsinfrastruktur und eine gute Erreichbarkeit ist für eine positive wirtschaftliche Entwicklung letztlich nur eine notwendige, nicht aber eine hinreichende Bedingung. Die Akteure vor Ort müssen durch gezielte Investitionen in die lokale Infrastruktur, oder durch das Anbieten innovativer Produkte und Dienstleistungen die entscheidenden Impulse geben. Die Politik kann durch Gestaltung der Rahmenbedingungen die Entwicklung ebenfalls mitbeeinflussen.

# 1 Einleitung

## 1.1 Hintergrund und Ziel

Der Kanton Graubünden hat im Rahmen des Programms „Planung neuer Verkehrsverbindungen“ zahlreiche neue und innovative Ideen für Verkehrsverbindungen im Kanton Graubünden erarbeitet und geprüft. Einige der Untersuchungen fokussierten auf den Raum zwischen Chur, Davos, Arosa und Lenzerheide. Unter anderem wurden ein neuer schmalspuriger Tunnel unter dem Wolfgangpass (Wolfgangtunnel), die Beschleunigung mit Doppelspur zwischen Landquart und Klosters, ein schmalspuriger Tunnel zwischen Davos und Arosa sowie eine alternative Verkehrslösung zwischen Chur und Lenzerheide geprüft.

Zusätzlich zu diesen schmalspurigen Verkehrsverbindungen kam im Zusammenhang mit der Diskussion um eine neue Alpentransversale durch Graubünden („AlpTrain“) die Frage nach einer normalspurigen Tunnelverbindung zwischen Chur und Davos mit Zwischenhalten in Lenzerheide und Arosa auf. Die Ziele einer solchen Variante sind die bessere Erschliessung der stark touristisch geprägten Gebiete Davos, Lenzerheide und Arosa mit dem öffentlichen Verkehr, sowie die Verbesserung der Erreichbarkeit aus den europäischen Nachfrageräumen, aus dem Schweizer Mittelland, aus der Lombardei und aus Süddeutschland.

Der vorliegende Bericht als Teil der Gesamtstudie „Normalspurige Tunnelverbindung Chur-Davos“ hat zum Ziel, die möglichen Wirkungen einer solchen Tunnelverbindung zwischen Chur und Davos auf die regionale Wirtschaft aufzuzeigen und diese in Form von Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekten zu quantifizieren.

## 1.2 Aufbau des Berichts

Der Bericht ist in folgende Kapitel gegliedert:

- In **Kapitel 2** beschreibt die wichtigsten Eckpunkte der betrachteten normalspurigen Tunnelverbindung Chur-Davos, welche für die Berechnung der regionalwirtschaftlichen Effekte relevant sind.
- In **Kapitel 3** wird die Methodik zur Berechnung dieser Effekte beschrieben.
- **Kapitel 4** stellt die Auswirkungen der Tunnelverbindung im Tourismus dar.
- In **Kapitel 5** werden die Auswirkungen durch Bau und Betrieb des Tunnels erläutert.
- **Kapitel 6** geht weiteren qualitativen Aspekten nach, unter anderem der Frage, inwieweit die neue Verkehrsverbindung einen wirtschaftlichen „Boom“ in der Standortregion auslösen könnte.
- **Kapitel 7** fasst alle Erkenntnisse aus der Studie zusammen.

In **Anhang A** wird zudem ein genereller Überblick über die Wirkung von Verkehrsinfrastrukturen gegeben und in **Anhang B** sind weitere methodische Hinweise zum im Zusammenhang mit der Berechnung der touristischen Auswirkungen verwendeten Potenzialansatz zusammengefasst.

## 2 Betrachtete Variante und Untersuchungsraum

### 2.1.1 Neuer Normalspurtunnel, heutiges Verkehrssystem und Untersuchungsraum

Die in diesem Bericht betrachtete neue Verkehrsverbindung besteht aus drei Hauptelementen:

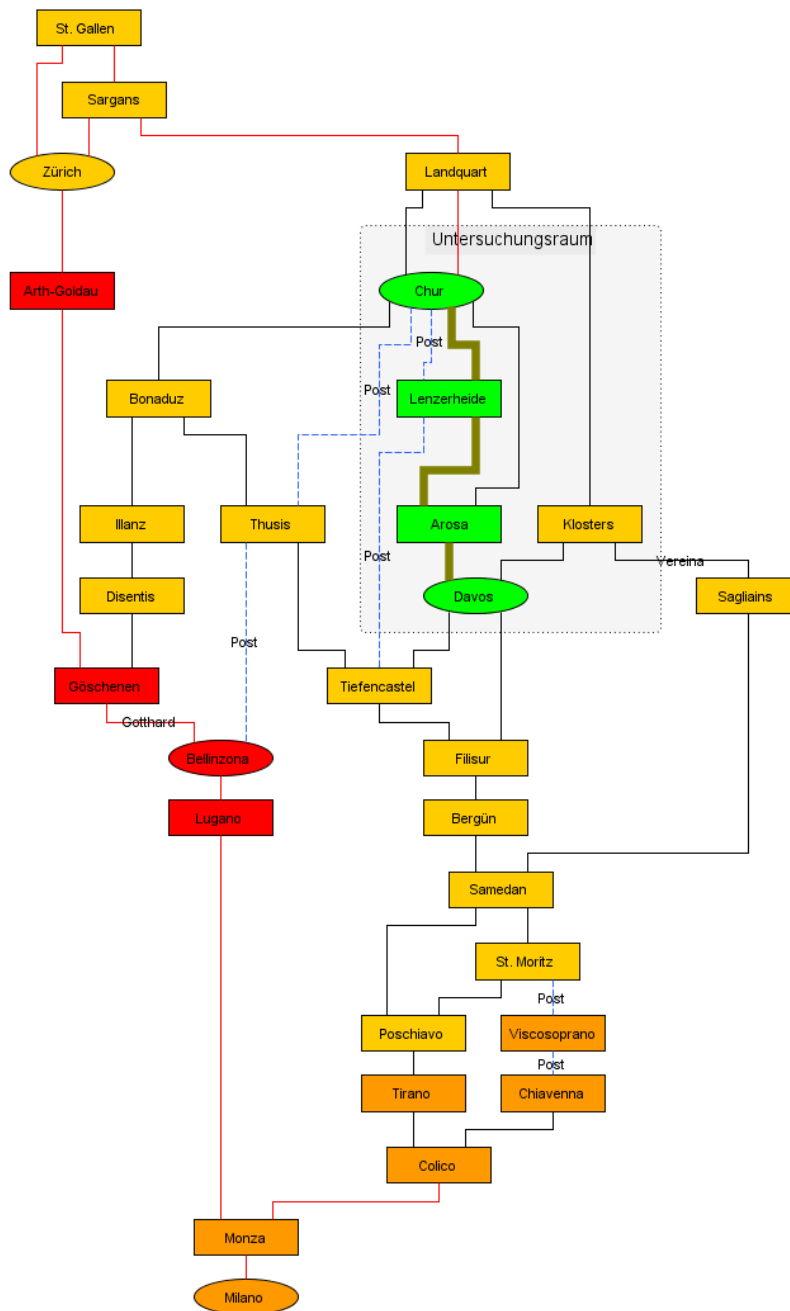
- Normalspurtunnel zwischen Chur und Davos via Lenzerheide und Arosa
- Neuer unterirdischer Bahnhof in Chur West
- Erschliessung der Zwischenhalte Lenzerheide, Arosa und Davos mit einem Tiefbahnhof und einer Standseilbahn zur Oberfläche

Die nachfolgende Abbildung skizziert, wie sich das heutige Verkehrsnetz im öffentlichen Verkehr präsentiert und wie sich insbesondere die neue Tunnelverbindung in dieses System einfügt. Zusätzlich ist auch der Untersuchungsraum (vgl. hierzu Abschnitt b) eingezeichnet.

Die Farbgebung wurde dabei wie folgt gewählt:

- Der **neu** hinzukommende **Normalspurtunnel** ist durch eine breite grüne Linie symbolisiert. Die Halteorte sind grün markiert.
- Die **bestehenden, normalspurigen Verbindungen** sind als rote Linien eingezeichnet.
- **Schmalspurbahnen** der Rhätischen Bahn (und der Matterhorn-Gotthard Bahn) sind in Schwarz gehalten.
- **Busverbindungen** (Postauto) sind blau gestrichelt dargestellt.

Abbildung 2-1: Verkehrssystem im Jahr 2015 und neue Verbindung im Jahr 2030



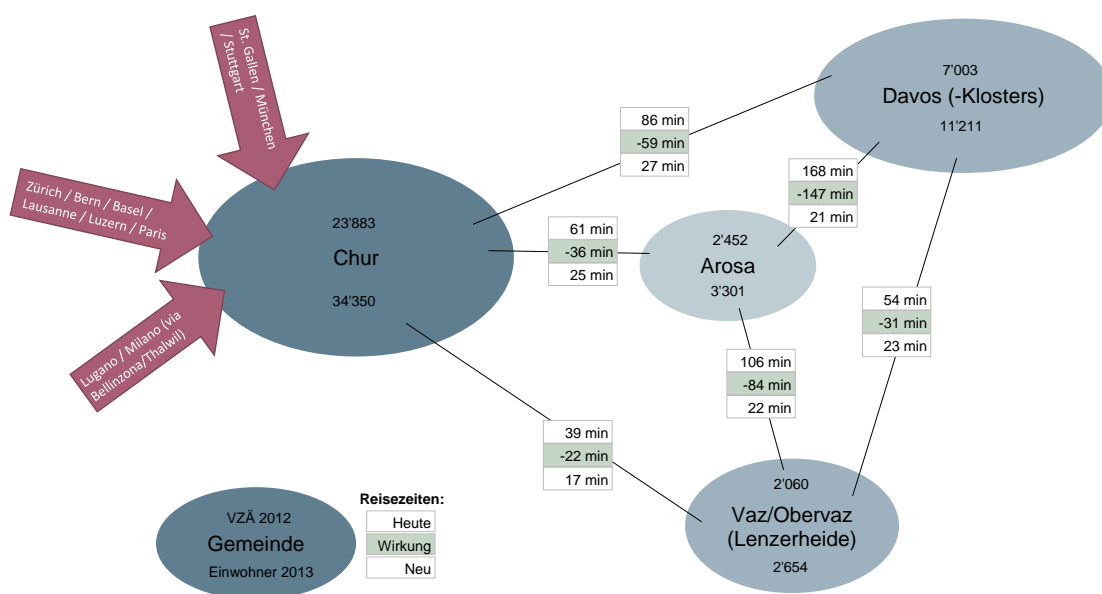
Der Untersuchungsraum besteht aus den Gemeinden um die Halteorte der neuen Verbindung in Chur, Lenzerheide, Arosa und Davos (inklusive Klosters<sup>9</sup>). Die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen werden aber für die gesamte Region berechnet. Dies bedeutet, dass rechnerisch auch die Nachbargemeinden der Halteorte einbezogen werden.

<sup>9</sup> Klosters wird aufgrund seiner Bedeutung im Tourismus ebenfalls explizit einbezogen.

## 2.1.2 Reisezeitveränderungen im Untersuchungsraum

Die neuen Tunnelverbindungen ermöglichen insbesondere Reisezeitverkürzungen im öffentlichen Verkehr innerhalb des Untersuchungsraums. Diese sind in der folgenden Abbildung mit grüner Farbe dargestellt. Die Abbildung zeigt zudem für die vier als Kreise dargestellten Orte ihre Einwohnerzahl (unten, 2014), die Zahl der Beschäftigten in Vollzeitäquivalenten (oben, 2012) sowie die Logiernächte pro Jahr (links, 2012).

Abbildung 2-2: Untersuchungsraum und Wirkung auf Reisezeiten im ÖV



**Quellen:** Reisezeitveränderungen: Tuffli & Partner (2015), Reisezeiten 2015: SBB-Fahrplan (November 2015), Logiernächte: BFS (2013), Einwohner und Beschäftigte: BFS (2015)

Die unterstellten Reisezeitverkürzungen im öffentlichen Verkehr zwischen Arosa und Davos (minus 2h 27 Minuten), Lenzerheide und Arosa (minus 1h 24 Minuten) sowie Chur und Davos (minus 1h 6 Minuten) sind im Vergleich zu den heutigen Reisezeiten bedeutend. Da die Umsteigebeziehungen verbessert werden (Umsteigefrei zwischen Davos und Zürich), kann sich die Reisezeit auch von ausserhalb des Untersuchungsraums um etwa die gleichen Zeiten verkürzen.

Auf teilweise heute stark belasteten Strassenabschnitten (insbesondere Chur – Lenzerheide) kann es zu einer Entlastung der Strasse kommen, wenn der Modal-Split Anteil des öffentlichen Verkehrs zunimmt. Bei den Umsteigern vom MIV auf den ÖV handelt es sich jedoch nicht um

zusätzlichen Verkehr oder zusätzliche Gäste, weshalb die Auswirkungen auf den MIV in dieser Studie nicht weiter berücksichtigt werden.<sup>10</sup>

### 2.1.3 Einbezogene Potenzialräume

Gemäss einer Studie zur Erreichbarkeit des Kantons im europäischen Kontext<sup>11</sup> bestehen für den Tourismus im Kanton Graubünden grosse unerschlossene Potenziale vor allem im schweizerischen Mittelland sowie im Raum südlich der Alpen (Mailand) und in den Nachbarländern Frankreich und Deutschland. Die dortigen Herkunftsmärkte könnten in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen. Als Repräsentanten für diese Märkte (Hubs) werden die folgenden Orte einbezogen.

**Abbildung 2-3: Einbezogene Potenzialräume**

Nationale Potenzialräume (Hubs)	Europäische Potenzialräume (Hubs)
Zürich	Mailand (I)
Basel	München (D)
St. Gallen	Frankfurt (D)
Bern	Paris (F)
Weitere: Luzern, Lausanne, Lugano, Genf (jeweils nicht dargestellt)	

### 2.1.4 Veränderung der Reisezeiten

Die Reisezeiten mit dem öffentlichen Verkehr zu diesen Hauptmärkten können durch die betrachtete, neue Tunnelverbindung deutlich verkürzt werden. Als „Eingangstor“ zum Untersuchungsraum dient dabei der Standort Chur. Ab dort erfolgt die Feinverteilung der touristischen Nachfrage auf die einzelnen Destinationen. Für die Erreichbarkeit von Chur selbst ändert sich durch die neue Verbindung kaum etwas.

Die folgende Abbildung zeigt die Veränderung der Reisezeiten im öffentlichen Verkehr zwischen den Orten des Beobachtungsraums und den Potenzialräumen.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Relevant ist diese Frage jedoch bei der Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Effizienz des ÖV-Angebots, bei der die Kosten der Verbindung (Amortisation der Investitionen, Unterhalt und Betrieb) den möglichen Erträgen (aus Billetverkäufen) gegenübergestellt werden.

<sup>11</sup> Vgl. Ernst Basler + Partner AG (2011), Verbesserung der Anbindung Graubündens an die schweizerischen und europäischen Metropolitanregionen auf der Schiene. Schlussbericht.

<sup>12</sup> Es wird vereinfachend von einer symmetrischen Reisezeitmatrix angenommen. Dies bedeutet, dass die Reisezeit von A nach B gleich lange ist wie die Zeit von B nach A.



Abbildung 2-4: Veränderung der Reisezeiten in Minuten zu den betrachteten Räumen

Ort	Untersuchungsraum				Nationale Potenzialräume (Hubs)				Europäische Potenzialräume (Hubs)			
	Chur	Davos	Lenzerheide	Arosa	Zürich	Basel	St. Gallen	Bern	Mailand	Frankfurt	München	Paris
<b>Chur</b>		-59	-22	-36	Keine Reisezeitveränderung				Keine Reisezeitveränderung			
<b>Davos</b>	-59		-31	-147	-42	-42	-46	-42	*	-59	-59	-59
<b>Lenzerheide</b>	-22	-31		-84	-29	-29	-33	-29	-22	-22	-22	-22
<b>Arosa</b>	-36	-147	-84		-51	-51	-55	-51	-36	-36	-36	-36

\* Keine Veränderung der Reisezeit, da kürzeste Verbindung nicht über Chur läuft

Zwischen Arosa und Davos verkürzt sich die Reisezeit um rund 150 Minuten. Im Jahr 2015 dauert eine Fahrt mit dem öffentlichen Verkehr auf dieser Strecke rund 170 Minuten (2h 50min). Mit der neuen Verbindung werden die beiden Orte untereinander innert etwas mehr als 20 Minuten erreichbar sein. Der zweitgrösste Sprung findet zwischen Arosa und Lenzerheide statt (minus 84 Minuten Reisezeit). Die Verbindungen nach St. Gallen können aufgrund der Verbesserung der Anschlüsse von einer stärkeren Reisezeitverkürzung profitieren als nach die Reisen nach Zürich, Bern oder Basel.

Diese Reisezeitveränderungen dienen als Grundlage für die Abschätzung der Auswirkungen im Tourismus, die nebst Bau und Betrieb der neuen Verkehrsinfrastruktur als Teil der gesamten regionalwirtschaftlichen Effekte zu betrachten sind.

### 3 Methodik: Auswirkungen der neuen Verkehrsinfrastruktur

Verkehrsinfrastrukturen im Allgemeinen und spezifisch die hier betrachtete Verbindung zwischen Chur und Davos wirken sich wie gezeigt unmittelbar auf die Reisezeiten und das Verkehrsangebot im ÖV aus. Bevor nachfolgend die Methodik zur Berechnung der regionalwirtschaftlichen Effekte beschrieben wird, erfolgt zuerst ein kurzer Überblick über die zentralen Elemente und Begriffe einer regionalwirtschaftlichen Analyse.

#### 3.1 Regionalwirtschaftliche Effekte

Für die Messung der Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturen auf die regionale Wirtschaft werden als zentrale Indikatoren meist die zusätzlich erwirtschaftete Wertschöpfung und die zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätze verwendet. Dabei wird zwischen direkten, indirekten und induzierten Effekten unterschieden:

- **Direkter Effekt:** Es handelt sich hierbei um jene Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, die sich unmittelbar aus dem neuen Verkehrsangebot ergeben (Erstrundeneffekt). Beispiel: Das neue Verkehrsangebot bringt mehr Gäste in die Region und löst so zusätzlichen (direkten) Umsatz, Wertschöpfung und Beschäftigung bei Restaurants, Bergbahnen und Hotels aus.
- **Indirekter Effekt:** Hierzu zählen die Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, die über Vorleistungen bei den Zulieferbranchen entstehen (Zweit-, Drittrundeneffekte usw.). Beispiel: Der Hotelier kauft mehr Backwaren ein, weil mehr Hotelgäste ankommen. Dies löst (indirekte) Umsätze, Wertschöpfung und Beschäftigung in der Detailhandelsbranche aus. Der Detailhandel seinerseits kauft bspw. Energie ein, welches zu zusätzlichem Umsatz, Wertschöpfung und Beschäftigung in der Energiebranche führt.
- **Induzierter Effekt:** Das sind die Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, welche die zusätzlich beschäftigten Arbeitskräfte (aus den direkten und indirekten Effekten) mit ihrem Einkommen bzw. ihrem Konsum auslösen. Beispiel: Die zusätzlich beschäftigten Arbeitskräfte in der Hotellerie oder im Detailhandel erhalten Lohneinkommen, das zu einem Teil wieder konsumiert wird. Diese Konsumnachfrage führt in der Folge zu einer weiteren Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungszunahme.

Der regionalwirtschaftliche **Gesamteffekt** ergibt sich aus der Summe von direkten, indirekten und induzierten Effekten.

#### **Exkurs: Katalytische Effekte**

Zusätzlich ist in der Literatur und in der Praxis auch oft von **katalytischen Effekten** (Zuwanderungseffekte) die Rede. Das Konzept der katalytischen Effekte beruht auf der Annahme, dass die neue Verkehrsinfrastruktur insgesamt zu einer höheren Attraktivität eines Ortes führt und daher mehr Unternehmen und Haushalte in dieses Gebiet ziehen. Diese zusätzlichen

Nachfrager stellen weitere Arbeitskräfte ein, generieren Wertschöpfung, konsumieren Produkte der regionalen Anbieter und zahlen Steuern. Die katalytischen Effekte sind in der Regel am schwierigsten zu prognostizieren und zu messen, da die Entscheidungen der potenziellen Zuzüger von vielen Faktoren abhängen und äusserst komplex sind. Aus diesem Grund wird im vorliegenden Bericht nur qualitativ und am Rande auf diese Effekte eingegangen.

### 3.2 Konkreter Anwendungsfall „Normalspurtunnel Chur-Davos“

In der vorliegenden Studie werden ausgehend von den Änderungen in den Reisezeiten die folgenden regionalwirtschaftlichen Effekte berechnet:

- **Tourismus:** Direkte, indirekte und induzierte Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte im Mehrtages- und Tagestourismus.
- **Bau der Verkehrsinfrastruktur:** Direkte, indirekte und induzierte Effekte in Beschäftigung und Wertschöpfung während des Baus der Verkehrsinfrastruktur (einmalig)
- **Betrieb und Unterhalt der Verkehrsinfrastruktur:** Direkte, indirekte und induzierte Beschäftigung und ausgelöste Wertschöpfung durch Betrieb und Unterhalt der neuen Verkehrsinfrastruktur

Die folgende Abbildung fasst die verwendete Methodik und die notwendigen Zwischenschritte zusammen. Die einzelnen Elemente werden anschliessend detaillierter beschrieben.

Abbildung 3-1: Berechnete Effekte und notwendige Zwischenschritte

	Zwischenschritte	Direkte Effekte	Indirekte und induzierte Effekte
<b>Effekte im Tourismus</b>		<b>Potenzialansatz</b>	
<b>Mehrtagestourismus</b>	Anzahl Logiernächte und Gästerausgaben	Anzahl Beschäftigte (Kennzahl: Umsatz pro Beschäftigte)	Multiplikatoransatz
<b>Tagestourismus</b>	<i>(kein Zwischenschritt)</i>	Anzahl Beschäftigte	
<b>Bau und Betrieb</b>		<b>Kostenbasierter Ansatz</b>	
<b>Bau</b>	Investitionen (geschätzt durch Tuffli & Partner AG)	Anzahl Beschäftigte auf den Baustellen (Kennzahl: Umsatz pro Beschäftigte)	Multiplikatoransatz
<b>Betrieb</b>	Betriebs- und Unterhaltskosten (geschätzt durch Tuffli & Partner AG)	Benötigtes Personal für Betrieb und Unterhalt (Kennzahl: Umsatz pro Beschäftigte)	

### 3.2.1 Berechnung der direkten Effekte

Ausgangspunkt für die Berechnung der Gesamteffekte bilden die direkten Effekte. Bei deren Berechnung wird wie folgt vorgegangen:

- **Potenzialansatz im Tourismus:** Im Tourismus wird zwischen Mehrtages- und Tagestourismus unterschieden. Der direkte Effekt im Mehrtagestourismus wird aus der Vergrößerung des nationalen und europäischen Nachfragepotenzials und den daraus abgeleiteten zusätzlichen Übernachtungsgästen sowie ihren zusätzlichen Gästerausgaben ermittelt. Im Tagestourismus wird der direkte Effekt auf Basis der heute vom Tagestourismus abhängigen Beschäftigung und der Zunahme des Nachfragepotenzials geschätzt. Die Abschätzung der direkten Effekte erfolgt wie erwähnt in beiden Fällen mittels des Potenzialansatzes. Eine detaillierte Beschreibung des Potenzialansatzes ist in Anhang B enthalten.
- **Kostenbasierter Ansatz bei Bau und Betrieb der Verkehrsinfrastruktur:** Die Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur sowie der anschliessende Betrieb der Infrastruktur führen zu zusätzlichem Umsatz in der regionalen Wirtschaft. Die direkten Effekte bestehen dabei aus den auf den Baustellen beschäftigten Arbeitern sowie aus dem für Betrieb und Unterhalt benötigten Personal.

### 3.2.2 Berechnung der indirekten und induzierten Effekte

Zur Berechnung der indirekten und induzierten Effekte wird ein Multiplikatoransatz verwendet. Mit diesem Ansatz wird ermittelt, wie sich der direkte Effekt in der Wirtschaft in Form von indirekten und induzierten Effekten fortpflanzt. Bedeutend dabei ist, in welchem Ausmass der direkte Effekt zu einer weiteren Nachfragesteigerung im Untersuchungsraum bzw. im Kanton Graubünden führt oder durch ausserkantonale Zulieferer befriedigt wird. Der innerregionale Anteil wird durch branchenspezifische, lokale und regionale Gegebenheiten bestimmt und hängt massgeblich von der Wirtschaftsstruktur, den Wirtschaftsbeziehungen sowie weiteren Standortfaktoren ab.

### 3.2.3 Verwendete Multiplikatoren zur Berechnung der regionalwirtschaftlichen Effekte

Bei der Anwendung des Multiplikatoransatzes gilt es zwischen Umsatz-, Beschäftigungs- und Wertschöpfungsmultiplikatoren zu unterscheiden. Ein Umsatzmultiplikator von 1.4 bedeutet dabei, dass Ausgaben der Besucher von 1 Mio. CHF zu einem zusätzlichen Umsatz von 0.4 Mio. CHF durch die oben beschriebenen Fortpflanzungseffekte führen. Eine starke lokale Verankerung und Verflechtung der Wirtschaft, in der viele Vorleistungen in der Region bezogen werden, führt zu einem entsprechend höheren Multiplikator.

Die Studie zur touristischen Wertschöpfung im Kanton Graubünden für 2008 weist die direkt mit dem Tourismus zusammenhängende Wertschöpfung sowie die indirekt mit dem Tourismus generierte Wertschöpfung aus. Je nach Region bewegt sich der so ermittelte Wertschöpfungsmultiplikator zwischen 1.57 (Schanfigg) und 2.52 (Bündner Rheintal). Mittelbünden weist einen

Wert von 1.67 auf. Umsatzmultiplikatoren lassen sich aus diesen Werten nicht unmittelbar herleiten. In der Regel liegt der Umsatzmultiplikator aber höher als der Wertschöpfungsmultiplikator.

Ein Vergleich mit anderen Studien zur touristischen Wertschöpfung zeigt folgende Umsatzmultiplikatoren:

- Eine Studie zur touristischen Wertschöpfung im Kanton Wallis geht von einem Umsatzmultiplikator von 1.69. Der Wertschöpfungsmultiplikator wird mit 1.57 ausgewiesen.<sup>13</sup>
- Für Nidwalden kann basierend auf den publizierten Zahlen ein Umsatzmultiplikator von 1.32 ermittelt werden. In der gleichen Studie weist die Region Engelberg einen Umsatzmultiplikator 1.52 auf.<sup>14</sup>

Der Multiplikator beim Bau, Betrieb und Unterhalt ist tiefer als im Tourismus. Die touristischen Ausgaben der Gäste stehen am Ende einer langen Wertschöpfungskette, die Bauwirtschaft liegt demgegenüber in einer tieferen Hierarchiestufe in der Wertschöpfungskette.<sup>15</sup>

Im Sinne einer vorsichtigen und einfachen Abschätzung werden in der vorliegenden Studie nur zwei Umsatzmultiplikatoren verwendet:

- Im Tourismus wird ein Umsatzmultiplikator von 1.6 verwendet.
- Beim Bau, Betrieb und Unterhalt wird ein Umsatzmultiplikator von 1.4 verwendet.

---

<sup>13</sup> Vgl. Rütter + Partner (2001), Der Tourismus im Wallis. Wertschöpfungsstudie. Rüslikon.

<sup>14</sup> Vgl. Rütter + Partner (2005), Der Tourismus im Kanton Nidwalden und in Engelberg. Kurzfassung.

<sup>15</sup> Vgl. Flury & Giuliani / BHP (2008), Potenzialarme Räume – Umgang mit ungenutzten Potenzialen. Instrumente und Erfahrungen in den Mitgliedsländern der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer Arge Alp. Zürich.

## 4 Auswirkungen im Tourismus

### 4.1 Berechnung der Auswirkungen im Mehrtagestourismus

#### 4.1.1 Logiernächte (heute realisierte Gästenachfrage)

Ausgangspunkt für die Abschätzung der direkten Effekte im Mehrtagestourismus bildet das heute erreichbare Nachfragepotenzial sowie die heute realisierte Gästenachfrage in Form von Logiernächten. Ausgehend von den offiziell ausgewiesenen Logiernächten werden dabei für die vorliegende Fragestellung folgende Anpassungen vorgenommen:

- Berücksichtigt werden nicht nur die Logiernächte der Hotellerie (HESTA), sondern auch die Logiernächte in Ferienwohnungen (PASTA light).<sup>16</sup>
- Da sich die neue Verkehrsinfrastruktur hauptsächlich auf die Reisezeiten im ÖV-System auswirkt, besteht das realisierte Potenzial nur aus den Gästen, die mit dem ÖV anreisen. Es wird angenommen, dass durchschnittliche etwa 30% der Übernachtungsgäste mit dem ÖV anreisen.<sup>17</sup> Es wird keine Differenzierung nach Ortschaften vorgenommen, da hierzu keine Zahlen vorliegen.
- Die erfassten Logiernächte repräsentieren schätzungsweise nur etwa 90% der insgesamt im Untersuchungsraum stattfindenden Logiernächte. Beispielsweise sind kleinere Orte (wie z.B. Churwalden als Nachbargemeinde von Vaz/Oberbaz) im Berechnungsmodell nicht separat erfasst. Deshalb wird die Zahl der Logiernächte auf den gesamten Raum hochgerechnet.

Abbildung 4-1: ÖV-Gästernachfrage im Mehrtagestourismus 2012

Ort	Total erfasste Logiernächte	Hochgerechnete Logiernächte mit ÖV-Anreise
Chur	218'166	81'812
Davos	1'348'842	505'816
Lenzerheide	524'937	127'193
Arosa	339'180	196'851
<b>Total</b>	<b>2'431'125</b>	<b>911'672</b>

<sup>16</sup> Basis bildet die Statistik PASTA Light des Bundesamtes für Statistik.

<sup>17</sup> Vgl. Kanton Graubünden (2010), Mobilität in Graubünden: Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010. S. 30.

#### 4.1.2 Logiernächte im Vergleich zum heute erreichbaren Nachfragepotenzial

Die folgende Abbildung zeigt für den Mehrtagestourismus das heute vorhandene Nachfragepotenzial im Untersuchungsraum sowie aus den nationalen und europäischen Nachfragemärkten. Ausgangspunkt für die Ermittlung des Nachfragepotenzials ist die Bevölkerung in den potenziellen Nachfragemärkten und der Zeitbedarf für die Anreise in den Untersuchungsraum. Je geringer der Zeitbedarf ist, desto grösser wird die potenzielle Nachfrage eingeschätzt.<sup>18</sup>

Abbildung 4-2: Erreichbares Nachfragepotenzial bei heutiger ÖV-Erschliessung

Ort	Untersuchungsraum				Nationale Potenzialräume (Hubs)					Europäische Potenzialräume				Total (in Mio.)
	Chur	Davos	Lenzerheide	Arosa	Zürich	Basel	St. Gallen	Bern	Übrige	Mailand	Frankfurt	München	Paris	
<b>Chur</b>	33'891	9'113	2'089	2'327	246'903	74'179	44'067	56'801	149'187	355'129	91'084	297'734	334'907	<b>1.70</b>
<b>Davos</b>	20'742	14'890	1'916	1'254	170'599	51'254	31'160	39'247	92'668	280'243	74'843	216'698	191'246	<b>1.18</b>
<b>Lenzerheide</b>	27'212	10'963	2'602	1'794	188'202	56'542	34'375	43'297	115'698	206'338	85'972	201'022	255'282	<b>1.23</b>
<b>Arosa</b>	23'964	5'675	1'419	3'291	158'258	47'546	28'906	36'408	94'134	168'569	54'159	175'000	214'666	<b>1.01</b>

**Hinweise:** Halbwertszeit: Nur noch halbes Potenzial nach 120 Minuten, maximale Zeit von 1'000 Minuten

Die folgende Abbildung stellt das Nachfragepotenzial im Mehrtagestourismus der realisierten Gästenachfrage mit ÖV-Anreise gegenüber. Es zeigt sich, dass die „Ausschöpfung“ des Nachfragepotenzials je nach Ortschaft vergleichsweise stark variiert. In Davos wird das Potenzial offenbar besser ausgeschöpft als in den übrigen Orten. In Chur besteht zwar ein grosses Potenzial, doch reicht das Angebot für den Übernachtungsgast noch nicht aus, um eine hohe Ausschöpfung zu erreichen. Die Orte Lenzerheide und Arosa bewegen sich zwischen diesen beiden grösseren Orten.

<sup>18</sup> Für eine detaillierte Beschreibung des Ansatzes verweisen wir auf die Ausführungen in Anhang B.

Abbildung 4-3: Erreichbares Nachfragepotenzial und Gästenachfrage im Mehrtagestourismus

Ort	Erreichbares Nachfragepotenzial	Hochgerechnete Logiernächte mit ÖV-Anreise	Logiernächte mit ÖV-Anreise pro 1'000 Personen im erreichbaren Nachfragepotenzial
Chur	1'697'410	81'812	48
Davos	1'186'760	505'816	426
Lenzerheide	1'229'299	127'193	103
Arosa	1'011'996	196'851	195
<b>Total</b>	<b>5'125'465</b>	<b>911'672</b>	

#### 4.1.3 Veränderung des erreichbaren Nachfragepotenzials

Die folgende Abbildung zeigt, wie sich das erreichbare Nachfragepotenzial durch die Reisezeitverkürzungen verändert. Daraus wird ersichtlich, dass insbesondere die Nachfrageräume Zürich, München und Paris aus Sicht von Arosa, Davos und Lenzerheide besser erschlossen werden (grösste Steigerungen sind grün hervorgehoben).

Abbildung 4-4: Veränderung der erreichbaren Nachfragepotenziale durch Normalspurtunnel

Ort	Untersuchungsraum				Nationale Potenzialräume (Hubs)					Europäische Potenzialräume				Total (in 1000.)
	Chur	Davos	Lenzerheide	Arosa	Zürich	Basel	St. Gallen	Bern	Übrige	Mailand	Frankfurt	München	Paris	
Chur		3'700	283	538	Keine Reisezeitersparnisse					Keine Reisezeitersparnisse				5
Davos	8'423		376	1'678	46'840	14'072	316	10'776	28'364		30'391	87'994	77'659	326
Lenzerheide	3'687	2'150		1'121	34'320	10'311	181	7'896	12'954	27'960	11'650	27'239	34'592	179
Arosa	5'539	7'590	886		54'215	16'288	271	12'472	21'759	38'964	12'519	40'450	49'619	273

#### 4.1.4 Veränderung der Anzahl Logiernächte

Zur Abschätzung der zusätzlichen Anzahl Logiernächte werden die oben gezeigten absoluten Potenzialveränderungen mit den Logiernächten 2012 pro 1'000 erreichbare Einwohner im Nachfragepotenzial multipliziert. Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis der Berechnung für die Orte im Untersuchungsraum. Die dargestellten Spalten können wie folgt erklärt werden:



- **Logiernächte mit ÖV-Anreise pro 1'000 erreichbare Einwohner:** Anzahl Logiernächte der Gäste, welche mit dem ÖV anreisen (Annahme: 30%<sup>19</sup>), dividiert durch die Zahl der mittels Potenzialansatz ermittelte Anzahl Einwohner.
- **Veränderung Erreichbarkeit in 1'000 Einwohner:** Veränderung der mit den Reisezeitveränderungen zusätzlich erreichbaren Einwohner.
- **Zusätzliche Logiernächte pro Jahr:** Anzahl zusätzliche Logiernächte (durch Gäste, die mit dem ÖV anreisen) berechnet sich aus der Multiplikation der beiden vorangegangenen Werte.

Abbildung 4-5: Geschätzte zusätzliche Logiernächte ausgelöst durch die gesteigerte Erreichbarkeit

Ort	Logiernächte mit ÖV-Anreise pro 1'000 Personen im erreichbaren Nachfragepotenziale	Veränderung Erreichbarkeit in 1'000 Einwohner	Zusätzliche Logiernächte pro Jahr	Zunahme Logiernächte gegenüber 2012 in %
Chur	48	5	218	0.1%
Davos	426	316	134'708	10.0%
Lenzerheide	103	181	18'738	5.5%
Arosa	195	271	52'736	10.0%
<b>Total</b>			<b>206'400</b>	

Für Chur ergeben sich mit dieser Methodik praktisch keine Effekte, da der Ort selbst nicht von Reisezeitverkürzungen zu den Potenzialräumen profitieren kann.

#### Exkurs: Weitere Hinweise zur Interpretation der Ergebnisse

Das obige Ergebnis ist unter Beachtung der folgenden Aspekte zu interpretieren:

- **Konstante „Realisierungsquote“:** Es wird in den Ergebnissen implizit angenommen, dass die Erfolgsquote bezüglich der Realisierung des erreichbaren Potenzials gleich gross bleibt wie bisher. Eine Vergrösserung des Potenzials um beispielsweise 10% führt bei dieser Annahme zu einer Zunahme der Logiernächte um ebenfalls 10%. Es gibt Argumente für und wider diese Annahme. In einer Zeit in der qualitative Argumente bei der Auswahl des Ferienorts immer wichtiger werden und die Kundengewinnung und -bindung immer aufwändiger wird, scheint dies eine eher optimistische Annahme zu sein. Andererseits kann bei einem

<sup>19</sup> Vgl. Kanton Graubünden (2010), Mobilität in Graubünden: Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010. S. 30.

solch grossen Verkehrsinfrastrukturprojekt, das in der Regel selbst viel Aufmerksamkeit erhält, die Akquisition von neuen Kunden auch einfacher von statten gehen und die Annahme deshalb als eher pessimistisch angesehen werden.

- **Bruttoeffekte:** Implizit wird in den obigen Ergebnissen angenommen, dass insgesamt mehr Reisen unternommen werden und keine Verschiebungen zwischen Destinationen stattfinden. Die gesteigerte Erreichbarkeit wirkt aber in der Realität jeweils beidseitig. Beispielsweise wird Zürich aus Sicht der Orte Davos, Arosa und Lenzerheide sowohl als Herkunftsmarkt als auch als Zielort einer Reise interessanter. Dies könnte Einheimische zu mehr Ausflügen nach Zürich animieren. Werden solche Verschiebungen im Berechnungsmodell zugelassen, so könnte Chur einer der leidtragenden Orte sein.
- **Keine Kapazitätsbeschränkung in der Hotellerie:** In der Berechnung wird angenommen, dass die Kapazität der Hotellerie unbeschränkt ist. In der Realität kann es sein, dass die Nachfrage aufgrund voller Hotels in der Hochsaison nicht mehr aufgenommen werden kann. Dabei sinkt auch die Attraktivität der Destination, wenn die Infrastrukturen überbelastet sind. In diesem Fall gibt es zwei Möglichkeiten: a) Hält diese Überschussnachfrage an, besteht die Möglichkeit, dass bei genügend vorhandenem Bauland oder durch Ausnutzung von Verdichtungspotenzialen neue Angebote geschaffen werden. b) Falls ein Ausbau nicht möglich ist, weichen die Touristen in andere Destinationen aus, die noch weniger ausgelastet sind.

In diesem Zusammenhang ist auch die Bedeutung der Destinationsbildung zu erwähnen: Kann die Nachfrage an einem Ort innerhalb der Destination nicht befriedigt werden, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die Nachfrage in der Destination bleibt, sofern an einem anderen Ort innerhalb der Destination genügend Angebote vorhanden sind. Wird die hier relevante Destination Davos/Lenzerheide/Arosa um weitere „Mitglieder“ erweitert, die heute weniger ausgelastet sind, neu aber innert nützlicher Frist erreichbar sind, kann die gesamte Region profitieren.

- **Keine Kapazitätsbeschränkung in den übrigen touristischen Angeboten:** Der Wintertourismus hat für die betrachtete Region eine grosse Bedeutung. Damit kommt auch den dafür notwendigen Infrastrukturen wie Bergbahnen und Liftanlagen eine entscheidende Rolle zu. Wenn die Skianlagen im Winter vollständig ausgelastet sind, kann selbst bei genügend Hotelangeboten nicht die volle Nachfrage realisiert werden. Wiederum besteht die Möglichkeit, bei genügend raumplanerischen Reserven, einen Ausbau der Anlagen ins Auge zu fassen. Nicht an allen Orten ist dies ohne weiteres möglich (z.B. aufgrund von raumplanerischen Einschränkungen, Naturgefahren oder Naturschutzüberlegungen).

#### 4.1.5 Ausgaben der zusätzlichen Mehrtagestouristen

Entscheidend für die regionalwirtschaftlichen Effekte durch zusätzliche Übernachtungsgäste sind ihre Tagesausgaben in der Region. Zur Festlegung der Annahmen zu den durchschnittlichen Tagesausgaben der Mehrtagesgäste orientieren wir uns an folgenden Hinweisen aus der Publikation „Tourismus in Zahlen“ für das Jahr 2014<sup>20</sup>:

- In der ganzen Schweiz wird die Anzahl Reisen mit Übernachtung für das Jahr 2013 mit 22.2 Mio. angegeben. Der Umsatz durch Mehrtagesreisen mit Übernachtungen wird auf etwa 10.8 Mrd. CHF geschätzt.
- Pro Reise mit Übernachtung werden 486 CHF ausgegeben und durchschnittlich wird etwas mehr als zwei Mal pro Mehrtagesreise übernachtet. Insgesamt stehen damit etwa 2.6 Tage pro Reise<sup>21</sup> für Ausgaben zur Verfügung.
- Pro Mehrtagesreise ergibt sich somit eine durchschnittliche Tagesausgabe von rund 190 CHF.

Von den Ausgaben profitieren verschiedene Branchen. Die nachstehende Abbildung gibt einen Überblick über die branchenspezifischen Anteile gemäss einer eigenen, groben Abschätzung.

**Abbildung 4-6: Ausgaben pro Person und Tag im Mehrtagestourismus nach Branchen / Produkte**

Branche	Anteil in %	Wert in CHF
Beherbergung	40.0%	76
Gaststätten	15.0%	29
Personenbeförderung Nah- und Fernverkehr	15.0%	29
Bergbahnen	9.0%	17
Sonst. Personenbeförderung und Tätigkeiten Verkehr	6.0%	11
Reiseveranstalter und Tourismusvereine	5.0%	10
Unterhaltung, Kultur, Sport	5.0%	10
Detailhandel und Reparatur	5.0%	10
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>190</b>

Quelle: annahme basierend auf Rütter + Partner (2001), BFS (2014): Touristische Bruttoproduktion nach Tourismusprodukten, Satellitenkonto Tourismus sowie Schweizer Tourismusverband (2015): Schweizer Tourismus in Zahlen 2014.

Die Ausgaben der zusätzlichen Mehrtagestouristen belaufen sich auf insgesamt etwa 34 Mio. CHF pro Jahr. Diese Ausgaben lassen sich gemäss den Logiernächten wie folgt auf die berücksichtigten Orte aufteilen.

<sup>20</sup> Vgl. Schweizer Tourismus-Verband (2015), Schweizer Tourismus in Zahlen 2014. Struktur- und Branchendaten.

<sup>21</sup> Die Ausgaben werden hier pro Tag berechnet. Dieser Wert wird später den Anzahl Übernachtungen gegenübergestellt. Für die An- und Abreise wird deshalb noch ein halber Tag dazugerechnet.

Abbildung 4-7: Zusätzliche Gästeausgaben pro Jahr

Ort	Zusätzliche Logiernächte	Zusätzliche Gästeausgaben (Mio. CHF)
Chur	218	0.0
Davos	134'708	25.6
Lenzerheide	18'738	3.6
Arosa	52'736	10.0
<b>Total</b>	<b>206'400</b>	<b>39.2</b>

#### 4.1.6 Umsatz-, Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte

Wir gehen bei den Ausgaben im Tourismus von einem Umsatzmultiplikator von 1.6 aus. Dies führt zu den nachfolgend dargestellten gesamten Umsatzeffekten im Mehrtagestourismus.

Abbildung 4-8: Umsatzeffekte pro Jahr

Ort	Direkter Umsatzeffekt durch zusätzliche Gästeausgaben (Mio. CHF)	Indirekter und induzierter Umsatzeffekt (Mio. CHF)	Gesamter Umsatzeffekt (Mio. CHF)
Chur	0.0	0.0	<b>0.1</b>
Davos	25.6	15.4	<b>41.0</b>
Lenzerheide	3.6	2.1	<b>5.7</b>
Arosa	10.0	6.0	<b>16.0</b>
<b>Total</b>	<b>39.2</b>	<b>23.5</b>	<b>62.7</b>

Um basierend auf den Umsätzen die Beschäftigungseffekte zu ermitteln, wird von folgenden Annahmen zum Umsatz pro Vollzeitäquivalent (VZÄ)<sup>22</sup> ausgegangen:

<sup>22</sup> Einheit zur Messung der Beschäftigung. Einem Vollzeitäquivalent entspricht ein 100% besetzter Arbeitsplatz (Beispiel: eine Anstellung von 50% ergibt 0.5 VZÄ, zwei Anstellungen zu je 60% entsprechen 1.2 VZÄ).

Abbildung 4-9: Branchenkenzzahlen zu Umsatz und Wertschöpfung pro Vollzeitäquivalent

Branche	Umsatz pro VZÄ	Touristische Wertschöpfung pro VZÄ	Anteil Wertschöpfung am Umsatz in %
Beherbergung	110'000	65'000	61%
Gaststätten	130'000	70'000	52%
Personenbeförderung Nah- und Fernverkehr	270'000	135'000	52%
Bergbahnen	260'000	145'000	56%
Sonst. Personenbeförderung und Tätigkeiten Verkehr	340'000	135'000	41%
Reiseveranstalter und Tourismusvereine	350'000	140'000	39%
Unterhaltung, Kultur, Sport	90'000	45'000	48%
Detailhandel und Reparatur	130'000	95'000	74%
<b>Durchschnitt</b>	<b>176'300</b>	<b>91'900</b>	

Quelle: Gerundete Werte aus: Umsatz und touristische Wertschöpfung pro VZÄ: BFS, Satellitenkonto Tourismus Schweiz (2011)

Mit Hilfe des Umsatzes pro Beschäftigten lässt sich der direkte, indirekte und induzierte Beschäftigungseffekt aus der Umsatzzunahme ermitteln. Das Ergebnis dieser Berechnungen ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 4-10: Direkter, indirekter und induzierter Beschäftigungseffekt im Mehrtagestourismus pro Jahr

Ort	Direkter Effekt (VZÄ)	Indirekter und induzierter Effekt (VZÄ)	Gesamteffekt (VZÄ)
Chur	0	0	0
Davos	178	107	285
Lenzerheide	25	15	40
Arosa	70	42	111
<b>Total</b>	<b>273</b>	<b>164</b>	<b>436</b>

Die Wertschöpfungseffekte werden auf Basis der Beschäftigungseffekte sowie der durchschnittlichen Wertschöpfung pro VZÄ<sup>23</sup> ermittelt.

<sup>23</sup> Zu den branchenspezifischen Kennzahlen vgl. dritte Spalte von links in Abbildung 4-9.

Abbildung 4-11: Wertschöpfungseffekte im Mehrtagestourismus pro Jahr

Ort	Direkter Effekt (Mio. CHF)	Indirekter und induzierter Effekt (Mio. CHF)	Gesamteffekt (Mio. CHF)
Chur	0.0	0.0	0.0
Davos	14.3	8.6	22.8
Lenzerheide	2.0	1.2	3.2
Arosa	5.6	3.4	8.9
<b>Total</b>	<b>21.9</b>	<b>13.1</b>	<b>35.0</b>

Die ermittelte Zunahme an Mehrtagesgästen führt somit zu einem Wertschöpfungseffekt von rund 35 Mio. CHF pro Jahr. Dies entspricht einer Steigerung des BIP um etwa 0.26%<sup>24</sup>.

## 4.2 Berechnung der Auswirkungen im Tagestourismus

### 4.2.1 Beschäftigung im Tagestourismus (realisierte Nachfrage im Tagestourismus)

Die Herleitung der Beschäftigung im Tagestourismus erfolgte grob mittels Annahmen zum Anteil des Tourismus an der gesamten Wertschöpfung, zum geschätzten Wertschöpfungsanteil des Tagestourismus differenziert nach Ortschaften im Untersuchungsraum sowie dem Verhältnis zwischen Wertschöpfungs- und Beschäftigungsanteil des Tourismus. Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis dieser Herleitung. Für detailliertere Angaben verweisen wir auf Anhang B (Abschnitt 9.4).

Abbildung 4-12: Geschätzte Beschäftigung im Tagestourismus

Ausgaben	Total Beschäftigung (VZÄ)	Geschätzter Anteil VZÄ im Tagestourismus in %	Beschäftigung im Tagestourismus (VZÄ)
Chur	23'883	4%	891
Davos	10'973	15%	1'671
Lenzerheide	2'060	28%	570
Arosa	2'452	11%	268
<b>Total</b>	<b>39'367</b>		<b>3'399</b>

**Quellen:** Beschäftigung: BFS (2015), Anteil Wertschöpfung: HTW Chur (2008), Anteil Tagestourismus: Grobe Schätzung basierend auf Kämpf / Weber (2003) sowie BHP (2015)<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Das kantonale Bruttoinlandprodukt in Graubünden belief sich im Jahr 2012 auf etwa 13.5 Mrd. CHF. Vgl. BFS (2014), BIP pro Kanton. Neuchâtel.

<sup>25</sup> Vgl. BHP (2015), Touristische Wertschöpfung im Kanton Luzern.

#### 4.2.2 Beschäftigung pro heute erreichbares Nachfragepotenzial

Das heute erreichbare Nachfragepotenzial im Tagestourismus wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 4-13: Erreichbare Nachfragepotenziale im Tagestourismus bei heutiger ÖV-Erschliessung (2015)

Ort	Untersuchungsraum				Nationale Potenzialräume (Hubs)					Europäische Potenzialräume				Total (in 1000)
	Chur	Davos	Lenzerheide	Arosa	Zürich	Basel	St. Gallen	Bern	Übrige	Mailand	Frankfurt	München	Paris	
<b>Chur</b>	33'618	4'546	1'524	1'421	134'625	24'105	21'283	18'310	21'454	ÖV-Reisezeit ist grösser als für Tagesreisen angenommenes Maximum				<b>260</b>
<b>Davos</b>	10'347	14'770	1'238	322	55'438	-	9'264	-	5'514					<b>97</b>
<b>Lenzerheide</b>	19'851	7'084	2'581	761	70'171	12'564	11'726	9'544	12'367					<b>147</b>
<b>Arosa</b>	14'633	1'459	602	3'264	46'296	-	7'736	-	385					<b>74</b>

**Hinweise:** Halbwertszeit (nur noch halbes Potenzial) nach 50 Minuten, maximal 200 Minuten ÖV-Reisezeit

Die folgende Abbildung stellt die ÖV-abhängige Beschäftigung im Tagestourismus in Relation zum heute erreichbaren Nachfragepotenzial im Tagestourismus. Der Anteil der Tagestouristen, die mit dem öffentlichen Verkehr anreisen, wird grob mit 25%<sup>26</sup> angenommen. Ebenfalls wird berücksichtigt, dass im Berechnungsmodell nicht alle Gemeinden und nicht alle Beschäftigten (bzw. nur rund 90%) des Untersuchungsraums einbezogen wurden.

Abbildung 4-14: Erreichbares Nachfragepotenzial und realisierte Beschäftigung im Tagestourismus

Ort	Erreichbares Nachfragepotenzial	Hochgerechnete Beschäftigte im Tagestourismus für Gäste mit ÖV-Anreise	Beschäftigte im Tagestourismus pro 1'000 erreichbare ÖV-Nachfragepotenziale
<b>Chur</b>	260'885	247	0.9
<b>Davos</b>	96'893	464	4.8
<b>Lenzerheide</b>	146'649	158	1.1
<b>Arosa</b>	74'375	74	1.0
<b>Total</b>	<b>578'802</b>	<b>944</b>	

<sup>26</sup> Vgl. Kanton Graubünden (2010), Mobilität in Graubünden: Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010. S. 30.

Davos schafft es gemäss diesem Indikator besser als die anderen Orte, das Potenzial im Tagestourismus auszuschöpfen. Deshalb liegt der Wert in Davos höher als in den übrigen Orten.

#### 4.2.3 Veränderung des Nachfragepotenzials

Mit den kürzeren Reisezeiten nimmt das erreichbare Nachfragepotenzial gemäss der Zusammenstellung in Abbildung 4-15 deutlich zu. Der Grossteil der zusätzlichen Tagesgäste dürfte aus dem Raum Zürich kommen. Ebenfalls grosse Potenziale bieten die Grossräume Basel, Bern und St. Gallen. Davos, Arosa und die Lenzerheide können aber auch wesentlich von den Potenzialen im Raum Chur profitieren.

Abbildung 4-15: Veränderung der erreichbaren Nachfragepotenziale im Tagestourismus

Ort	Untersuchungsraum				Nationale Potenzialräume (Hubs)					Europäische Potenzialräume				Total (in 1000)
	Chur	Davos	Lenzerheide	Arosa	Zürich	Basel	St. Gallen	Bern	Übrige	Mailand	Frankfurt	München	Paris	
Chur		5'754	543	920	Keine Reisezeitveränderung									7
Davos	13'097		665	2'152	43'799	17'769	8'264	13'497	11'100	Keine Veränderung, da Reisezeit > 200 Minuten				110
Lenzerheide	7'079	3'803		1'678	34'724	6'217	6'802	4'723	2'824					68
Arosa	9'470	9'735	1'327		47'588	16'810	8'847	12'769	6'988					114

**Hinweise:** Halbwertszeit (nur noch halbes Potenzial) nach 50 Minuten, maximal 200 Minuten ÖV-Reisezeit

Die Bedeutung der europäischen Potenzialräume steigt im Tagestourismus auch mit den kürzeren Reisezeiten nicht. Die für Tagesausflüge hinterlegte maximale Reisezeit (von 200 Minuten pro Weg) wird für diese Destinationen nach wie vor überschritten. Hingegen sind neu Basel und Bern auch aus Arosa und Davos innerhalb der angenommenen maximalen Reisezeit erreichbar.

#### 4.2.4 Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte im Tagestourismus

Auf Grundlage der oben dargestellten Kennzahlen zur Beschäftigung pro Nachfragepotenzial sowie der Veränderung des Nachfragepotenzials wird nachfolgend der direkte regionalwirtschaftliche Beschäftigungseffekt im Tagestourismus geschätzt.



Abbildung 4-16: Veränderung der realisierten Beschäftigung im Tagestourismus

Ort	Veränderung erreichbares Nachfragepotenzial in 1'000 Einwohner	Beschäftigte im Tagestourismus pro 1'000 erreichbare ÖV-Nachfragepotenziale	Veränderung Beschäftigte im Tagestourismus (direkter Effekt)
Chur	7	0.9	17
Davos	110	4.8	917
Lenzerheide	68	1.1	136
Arosa	114	1.0	179
<b>Total</b>			<b>1'250</b>

#### a) Umsatzeffekte

Der direkte Umsatzeffekt lässt sich aus dem direkten Beschäftigungseffekt mittels Annahmen zum durchschnittlichen Umsatz pro Vollzeitäquivalent ableiten. Daraus wiederum kann der indirekte und induzierte Umsatzeffekt mittels Multiplikatoransatz (Umsatzmultiplikator von 1.6) ermittelt werden. Beide Ergebnisse sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 4-17: Umsatzeffekte

Ort	Direkter Umsatzeffekt (Mio. CHF)	Indirekter und induzierter Umsatzeffekt (Mio. CHF)	Gesamteffekt (Mio. CHF)
Chur	1.4	0.8	2.3
Davos	108.6	65.2	173.8
Lenzerheide	15.1	9.0	24.1
Arosa	23.3	14.0	37.4
<b>Total</b>	<b>148.4</b>	<b>89.0</b>	<b>237.4</b>

#### b) Beschäftigungseffekte

Wie beim Mehrtagestourismus lässt sich mit Hilfe der Umsatzwirkungen auch die Beschäftigungswirkung und der Wertschöpfungseffekt beziffern:

- Der direkte Effekt entspricht dem Ergebnis der mit dem Potenzialansatz ermittelten zusätzlichen Beschäftigung im Tagestourismus
- Der indirekte und induzierte Effekt wird basierend auf dem indirekten und induzierten Umsatz berechnet. Dazu wird der Umsatz durch den durchschnittlichen Umsatz pro Vollzeitäquivalent dividiert.

**Abbildung 4-18: Direkter, indirekter und induzierter Beschäftigungseffekt im Tagestourismus in Vollzeitäquivalenten**

Ort	Direkter Effekt gemäss Abschnitt a) (VZÄ)	Indirekter und induzierter Effekt (VZÄ)	Total Effekt (VZÄ)	Zuwachs gegenüber 2012 in %
Chur	7	4	11	0.0%
Davos	528	317	846	7.7%
Lenzerheide	73	44	117	5.7%
Arosa	114	68	182	7.4%
<b>Total</b>	<b>722</b>	<b>433</b>	<b>1'155</b>	<b>2.9%</b>

### c) Wertschöpfungseffekte

Der gesamte Wertschöpfungseffekt lässt sich aus der zusätzlichen Beschäftigung und der Kennzahl zur Wertschöpfung pro Beschäftigten im Tourismus<sup>27</sup> ermitteln. Das Ergebnis ist in der folgenden Abbildung zusammengestellt.

**Abbildung 4-19: Direkter, indirekter und induzierter Wertschöpfungseffekt im Tagestourismus**

Ort	Direkter Effekt (Mio. CHF)	Indirekter und induzierter Effekt (Mio. CHF)	Total Effekt (Mio. CHF)
Chur	0.7	0.4	1.1
Davos	55.1	33.1	88.1
Lenzerheide	7.6	4.6	12.2
Arosa	11.8	7.1	19.0
<b>Total</b>	<b>75.3</b>	<b>45.2</b>	<b>120.5</b>

Insgesamt entstehen Wertschöpfungseffekte durch den Tagestourismus im Umfang von rund 120 Mio. CHF pro Jahr. Im Vergleich zum gesamten Bruttoinlandprodukt des Kantons Graubünden entspricht dies einer Steigerung von rund 0.9%.

## 4.3 Zusammenfassung und Würdigung

Die gesamten, im Tourismus zu erwartenden Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte sind der folgenden Abbildung zu entnehmen. Sie belaufen sich auf rund 1'590 Vollzeitstellen und 155 Mio. CHF an Wertschöpfung pro Jahr.

<sup>27</sup> Vgl. HTW Chur (2008)

Abbildung 4-20: Gesamter Effekt im Tourismus

Ort	Mehrtagestourismus		Tagestourismus		Total	
	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Beschäftigung (VZÄ)	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Beschäftigung (VZÄ)	Wertschöpfung (Mio. CHF)	Beschäftigung (VZÄ)
<b>Chur</b>	0.0	0	1.1	11	<b>1.2</b>	<b>11</b>
<b>Davos</b>	22.8	285	88.1	846	<b>111.0</b>	<b>1'130</b>
<b>Lenzerheide</b>	3.2	40	12.2	117	<b>15.4</b>	<b>157</b>
<b>Arosa</b>	8.9	111	19.0	182	<b>27.9</b>	<b>293</b>
<b>Total</b>	<b>35.0</b>	<b>436</b>	<b>120.5</b>	<b>1'155</b>	<b>155.4</b>	<b>1'592</b>
<i>Anteil an Gesamteffekt in %</i>	23%	27%	77%	73%		

Aufgrund der grossen Reisezeitverkürzungen profitieren vor allem Davos und Arosa von der neuen Verkehrsinfrastruktur. Für Chur wird die Wirkung im Mehrtagestourismus allenfalls unterschätzt, da die Stadt als Ausgangspunkt für Tagesausflüge in die kleineren Orte dienen kann. Der ausgewiesene Gesamteffekt sollte aus diesem Grund in erster Linie als Ergebnis für den gesamten Untersuchungsraum interpretiert werden. Der direkte Effekt dürfte zwar mehrheitlich im betrachteten Untersuchungsraum bzw. in den einzelnen Orten auftreten, da er auf Ausgaben der Touristen vor Ort beruht. Die indirekten und induzierten Effekte lassen sich hingegen nicht so genau lokalisieren wie die direkten Effekte: Nur wenn die Vorleistungen über die gesamte Wertschöpfungskette durch lokale Zulieferer und Produzenten bereitgestellt werden können und diese auch konkurrenzfähig sind, fällt auch der indirekte und induzierte Effekt direkt vor Ort an. Sonst ist davon auszugehen, dass sich die indirekten und induzierten Effekte weiträumiger verteilen.

Durch den Bau des Normalspurtunnels ergibt sich eine Bedeutungssteigerung des Tagestourismus im Vergleich zu den Mehrtagestouristen. Dies ist einerseits plausibel, da vor allem der Tagestourismus von kurzen Reisezeiten und guten Verbindungen abhängig ist. Andererseits darf die Trennung zwischen Tages- und Mehrtagestourismus nicht überinterpretiert werden. Letztlich ist entscheidend, dass die Auslastung der touristischen Infrastruktur sowohl in der Hotellerie als auch bei den übrigen Angeboten (die von Tages- und Mehrtagesgästen genutzt werden) gesteigert werden kann.

## 5 Auswirkungen von Bau und Betrieb der neuen Verbindung

Nebst der Zunahme im Tourismus sind auch die positiven Effekte zu beachten, die durch den eigentlichen Bau und Betrieb der neuen Verkehrsanlage ausgelöst werden:

- **Bau der Verkehrsinfrastruktur:** Die Investitionen für den Bau der Verkehrsinfrastruktur führen zu Umsatz vor allem in der Bauwirtschaft sowie ihren Zulieferern. Entscheidend für die Wirkung auf den Untersuchungsraum (Standort der Verkehrsinfrastruktur) ist, welcher Anteil der Bauaufträge an einheimische Planungs- oder Baufirmen vergeben werden. Die regionalwirtschaftlichen Wirkungen der Erstellung der Infrastruktur sind auf die Bauphase beschränkt und entfallen nach Abschluss der Bauarbeiten.
- **Betrieb der Verkehrsinfrastruktur:** Im Gegensatz zum Bau der Infrastruktur sind die Wirkungen des Betriebs der Infrastruktur von anhaltender Dauer. Es ist zusätzliches Personal für den Unterhalt und den Betrieb der Infrastruktur (Unterhalt, Sicherheit, Feuerwehr usw.) notwendig.

Wir beschränken uns hier auf eine vergleichsweise einfache Abschätzung der Effekte für den gesamten Kanton Graubünden. Auf eine Verortung der Effekte in den einzelnen Orten des Untersuchungsraums wird verzichtet. Ein Grossteil der Effekte dürfte jedoch direkt an den Tunnelportalen in Chur und Davos sowie bei den Zwischenangriffen Lenzerheide und Arosa zu verzeichnen sein.

### 5.1 Bau der Verkehrsinfrastrukturen

Die Investitionskosten für die neue Tunnelverbindung zwischen Chur und Davos mit Bahnhöfen in Chur und Davos sowie Standseilbahnen in Lenzerheide und Arosa sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

**Abbildung 5-1: Investitionskosten**

Elemente	Mio. CHF
Tunnelbau (inkl. Lüftung)	3'410
Bahntechnik (inkl. Standseilbahnen)	490
Bahnhöfe für Chur West, Lenzerheide, Arosa und Davos	430
<b>Total</b>	<b>4'330</b>

Quelle: Tuffli & Partner AG (2015), Preisstand 2015, Genauigkeit: ±30%

#### a) Direkter Effekt

Die Bauzeit wird mit 10 Jahren angenommen. Aus den Kosten und einem durchschnittlichen Umsatz pro Vollzeitstelle in der Baubranche lässt sich eine direkte Beschäftigung von rund

4'900 Mitarbeitern<sup>28</sup> ableiten. Ob es sich dabei um zusätzliche Beschäftigte handelt, ob die vorhandenen Beschäftigten besser ausgelastet werden können oder ob andere Bauvorhaben stattdessen zurückgestellt werden müssen, kann hier nicht abschliessend beurteilt werden.

In welchem Ausmass diese Arbeiten zu zusätzlichem Umsatz und zusätzlicher Wertschöpfung im Untersuchungsraum führen, hängt von den Annahmen zur Vergabe der Aufträge ab. Diese lässt sich nicht voraussehen (hängt von Angeboten der Firmen und vom Ausschreibungsverfahren ab), weshalb wir von einem vorsichtigen Wert von 25% ausgehen: 50% der Aufträge werden an Schweizer Firmen vergeben, davon 50% an Bündner Unternehmen.

Der im Kanton Graubünden verbleibende Anteil des Umsatzes beträgt somit rund 108 Mio. CHF pro Jahr, was einem Arbeitsbedarf von 492 Beschäftigten während 10 Jahren entspricht. Die im Kanton Graubünden verbleibende Wertschöpfung beträgt damit etwa 65 Mio. CHF<sup>29</sup> pro Jahr.

### b) Gesamter Effekt

Ausgehend von diesen direkten Effekten kann der Gesamteffekt berechnet werden. Wir gehen dabei von einem Umsatzmultiplikator von 1.4 aus.<sup>30</sup>

Abbildung 5-2: Regionalwirtschaftliche Effekte pro Jahr Bauzeit

	Umsatz (in Mio. CHF)	Beschäftigung (in VZÄ)	Wertschöpfung (in Mio. CHF)
<b>Direkter Effekt</b>	108	492	65
<b>Indirekter und induzierter Effekt</b>	43	217	26
<b>Gesamteffekt</b>	<b>152</b>	<b>709</b>	<b>91</b>

Die jährlich durch den Bau der Verkehrsinfrastruktur ausgelöste Wertschöpfung von 91 Mio. CHF entspricht einer vorübergehenden BIP-Steigerung von rund 0.67%. Dieser Effekt ist zeitlich auf die Dauer der Bauphase beschränkt.

<sup>28</sup> Der unterstellte durchschnittliche Umsatz pro Vollzeitäquivalent beträgt 220'000 CHF. Dies entspricht dem durchschnittlichen Umsatz eines Mitarbeiters im Bauhauptgewerbe. Wert basierend auf Zahlen des Schweizerischen Baumeisterverbands 2010.

<sup>29</sup> Der durchschnittliche Anteil der Wertschöpfung am Umsatz wird mit 60% angenommen.

<sup>30</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3

**Exkurs: Auswirkungen der NEAT-Baustelle in Sedrun**

Die NEAT-Baustelle in Sedrun hat gezeigt, dass Grossbaustellen während ihres Betriebs wesentliche Auswirkungen auf die betroffenen Standortgemeinden haben können. In einer Begleitstudie<sup>31</sup> wurden insbesondere folgende Effekte festgestellt:

- Zeitweise waren auf der Baustelle bis zu 700 Personen beschäftigt.
- Zwischen 50 bis 100 Angestellte (insbesondere Kader) mieteten eine eigene Wohnung in Sedrun. Die restlichen Baustellenarbeiter hatten eine Wohnung in der Umgebung (bis zu 1 Stunde Pendlerdistanz) oder wurden in Containersiedlungen in der Gemeinde Tujetsch untergebracht. Dies führte zu einer Verknappung des Wohnangebotes und zum Anstieg von Immobilienpreisen.
- Im Jahr 2007 hat die Baustelle seit Baubeginn 1996 zur Steigerung des Umsatzes in der Region Obere Surselva um mindestens 68.4 Mio. CHF geführt.
- Investitionen in Erschliessungsstrassen wurden vom Bund finanziert und bleiben auch nach Fertigstellung der NEAT bestehen.

## 5.2 Betrieb und Unterhalt

Der Zugbetrieb und der Unterhalt der Verkehrsinfrastrukturen (nachfolgend vereinfachend als „Betrieb und Unterhalt“ bezeichnet) generiert zusätzliche Beschäftigung. Ausgehend von den Kosten wird nachfolgend der Bedarf an Arbeitskräften sowie die damit zusammenhängende Wertschöpfung im Kanton Graubünden quantifiziert.

**Abbildung 5-3: Kosten für Betrieb und Unterhalt pro Jahr**

Elemente	Mio. CHF
Unterhalt Infrastruktur	23.0
Zugbetrieb	80.0
<b>Total</b>	<b>103.0</b>

Quelle: Tuffli & Partner AG (2015), Preisstand 2015, Genauigkeit: ±30%

### a) Direkte Effekte

Ausgehend von jährlichen Kosten von 103 Mio. CHF und einem Umsatz von 380'000 CHF pro Vollzeitstelle<sup>32</sup> bei Betrieb und Unterhalt der Infrastruktur und der Annahme, dass nur 65% der

<sup>31</sup> Vgl. Strauf S., Walser M. (2007), Eine NEAT-Grossbaustelle und ihre sozioökonomischen Auswirkungen auf die Standortregion. In: Geographica Helvetica Jr. 62 2007/Heft 4 sowie Strauf S., Walser M. (2004), Die wirtschaftlichen Auswirkungen der NEAT-Baustelle in Sedrun auf die Region Obere Surselva. Bericht. St. Gallen.

<sup>32</sup> Der Wert von 380'000 CHF pro Vollzeitäquivalent entspricht dem Betriebsaufwand der SBB Infrastruktur pro Vollzeitstelle. Vgl. SBB Fakten und Zahlen (2015): Konzernbereich Infrastruktur

Aufträge an Bündner Unternehmen vergeben werden (80% an Schweizer Unternehmen, davon 80% an Bündner Unternehmen), so würden im Kanton Graubünden rund 170 Vollzeitstellen entstehen. Bei einem Wertschöpfungsanteil von 60% würde dabei eine Wertschöpfung von 40 Mio. CHF pro Jahr resultieren.

#### b) Gesamter Effekt

Auf der Basis des direkten Effekts lässt sich der Gesamteffekt berechnen. Wir gehen dabei wie beim Bau der Infrastruktur von einem Umsatzmultiplikator von 1.4 und einem durchschnittlichen Umsatz pro Vollzeitäquivalent für die indirekten und induzierten Beschäftigten von 200'000 CHF aus. Der Anteil der Wertschöpfung am Umsatz wird mit 60% angenommen.

Abbildung 5-4: Regionalwirtschaftliche Effekte pro Jahr durch Betrieb und Unterhalt

	Umsatz (in Mio. CHF)	Beschäftigung (in VZÄ)	Wertschöpfung (in Mio. CHF)
Direkter Effekt	66	173	40
Indirekter und induzierter Effekt	26	132	16
<b>Gesamteffekt</b>	<b>92</b>	<b>305</b>	<b>55</b>

Der geschätzte gesamte Wertschöpfungseffekt des Betriebs im Kanton Graubünden beläuft sich auf 55 Mio. CHF pro Jahr, was rund 0.4% des kantonalen BIP im Jahr 2012 entspricht. Dieser Effekt hält während der ganzen Betriebsdauer der Infrastruktur an.

### 5.3 Zusammenfassung

Die Effekte durch Bau, Betrieb und Unterhalt des Normalspurtunnels lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Der **Bau** der neuen Verkehrsinfrastruktur führt zu einer zusätzlichen Beschäftigung von rund 710 Vollzeitstellen während 10 Jahren. Dadurch wird im Kanton Graubünden eine Wertschöpfung von etwa 90 Mio. CHF pro Jahr generiert.
- **Betrieb und Unterhalt** des neuen Tunnels führt zu einer Beschäftigung von rund 305 Vollzeitstellen pro Jahr. Dadurch entsteht eine zusätzliche Wertschöpfung von etwa 55 Mio. CHF im Kanton Graubünden.

Im Vergleich zu den Effekten im Tourismus sind die temporären Wirkungen des Baus gross, die laufenden Wirkungen durch Betrieb und Unterhalt eher klein.

## 6 Weitere qualitative Aspekte

### 6.1 Weitere Auswirkungen von Erreichbarkeitsverbesserungen

Die bisherigen Ausführungen konzentrierten sich auf die Auswirkungen einer grösseren touristischen Nachfrage sowie den durch Bau, Betrieb und Unterhalt ausgelösten Effekt. Dabei wurde angenommen, dass das makroökonomische Umfeld im Beobachtungsraum gleich bleibt. Es wird aber oft argumentiert, dass solch einschneidende Veränderung im Verkehrssystem auch strukturelle Veränderungen in der Wirtschaft mit sich bringen können.

Angesichts der grossen Reisezeitveränderungen sind solche Effekte in Form eines überproportionalen Arbeitsplatz- und Bevölkerungswachstums durchaus denkbar. Die Schätzung von solchen Effekten ist aber vergleichsweise komplex und ihre Grössenordnung nur sehr schwer einzugrenzen. Die Annahme eines direkten Zusammenhangs zwischen Reisezeitverkürzung und zusätzlichem Wirtschaftspotenzial greift hier deutlich zu kurz.

Dies liegt unter anderem daran, dass sich solche Effekte nur mit einer kleinen Wahrscheinlichkeit und aus dem Zusammenspiel vieler verschiedener Voraussetzungen ergeben:

- Es müssen genügend Baulandreserven oder Innenentwicklungspotenziale vorhanden sein.
- Die übrigen Standortvorteile wie Steuerbelastung, Bildungsangebote, Arbeitsplatzangebot, Wohnungsangebot, Kulturelle Angebote etc. müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Ein Grundstein für einen solchen Effekt würde mit der Realisierung des Tunnelprojekts ohne Zweifel gelegt, indem die **interne Erreichbarkeit** zwischen Chur, Davos, Lenzerheide und Arosa deutlich gesteigert wird. Dies macht die gesamte Region als Wohnort und für Investoren attraktiver. Dies kann Folgeinvestitionen in die regionale Infrastruktur – auch im Tourismus<sup>33</sup> – auslösen.

Solchen Effekten sind insbesondere durch die Raumplanung bzw. die verfügbaren Bauzonenflächen Grenzen gesetzt. Gemäss Bericht „Arbeitsplatzzonen 2013“<sup>34</sup> des Kantons fehlen beispielsweise in Davos grössere zusammenhängende Industrie- und Gewerbezone, entsprechend wird die Gemeinde im Bericht nicht ausgewiesen. Auch die Gemeinden Vaz/Obervaz, Klosters und Arosa wurden nicht ausgewiesen. Chur hingegen verfügt über grössere unüberbaute Industrie- und Gewerbezone, weshalb sich dort auch das grösste Potenzial im Untersuchungsraum verorten lässt.

---

<sup>33</sup> Ausbau der Bergbahnen, Skiinfrastruktur, Strassen, Angebot in der Hotellerie, Konferenzsäle, Veranstaltungen etc.

<sup>34</sup> Vgl. Amt für Raumentwicklung Kanton Graubünden (2013), Arbeitsstandorte Graubünden. Erhebung 2013.



Die verbesserte **externe Erreichbarkeit** macht die erwähnten Orte vor allem als Wohnort attraktiver. Mit einer Reisezeit von rund 75-100 Minuten (1h 15min bis 1h 40min) zu den grösseren Arbeitsmärkten Chur, Zürich oder St. Gallen werden zwar auch Pendlerbeziehungen<sup>35</sup> möglich. Wie gross diese Beziehungen angesichts des kleinen eigenen Potenzials von Arosa und Lenzerheide sein werden, lässt sich nicht verlässlich abschätzen.

Schliesslich zeigen auch andere Beispiele mit grosser Reisezeitverkürzung zwischen Randregionen, dass eine solche rasante Entwicklung trotz massivem Ausbau der Infrastruktur nicht garantiert werden kann.

- Der **Furkatunnel**<sup>36</sup> zwischen dem Goms im Wallis und dem Urserntal im Kanton Uri hat zwar den bis dahin anhaltenden Rückgang in Bevölkerung und Beschäftigung gestoppt. Ein Wachstum ist aber auch nach Eröffnung des Tunnels im Jahr 1982 weitgehend ausgeblieben. Erst seit ein vermöglicher Investor in Andermatt eine neue touristische Infrastruktur aufbaut bzw. die bestehenden Anlagen aufwertet, zeigt sich ein wirtschaftliches Wachstum.
- Der **Vereinatunnel** zwischen Klosters und Sgaisins hat nach seiner Eröffnung 1999 zwar zu nachweisbaren Effekten im Tourismus geführt, jedoch in den übrigen Wirtschaftsbereichen und in Bezug auf die Bevölkerungsentwicklung kaum etwas bewirkt.<sup>37</sup>
- Der **Lötschberg-Basistunnel**<sup>38</sup> (NEAT) wurde 2007 eröffnet und hat bis 2012 im Walliser Tourismus eine Steigerung der Übernachtungszahlen, vor allem in der Parahotellerie gebracht. Zudem lässt sich ein starkes Wachstum im Tagestourismus feststellen, welches die relativen Anteile vom Mehrtages- zum Tagestourismus verschoben hat. Die stärker gewordenen Pendlerbeziehungen zwischen Bern, Thun und der Agglomeration Brig-Visp-Naters sind insbesondere auf die bereits vor der Eröffnung vorhandenen Potenziale an beiden „Enden“ des Tunnels zurückzuführen. Die im Tourismus ermittelten Effekte haben aber die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Kantons Wallis nicht erhöht, sondern nur erhalten. In den international bekannten Destinationen folgte die Nachfrageentwicklung zudem primär den internationalen Trends.
- Auch beim **Gotthard- und Ceneri-Basistunnel** (NEAT) mit geplanter Eröffnung 2016 resp. 2019 werden trotz teils massiven Reisezeitverkürzungen keine sprunghaften Effekte im Tessin und im Kanton Uri erwartet.<sup>39</sup> Im Tessin wird zwar aufgrund der besseren Erreichbarkeit aus der Deutschschweiz grundsätzlich ein positiver Impuls erwartet. Es können aber

---

<sup>35</sup> Mit Ausnahme von Chur erreicht aber keiner der Orte im Beobachtungsraum eine Grösse, die für die anderen eine wesentliche Erweiterung der Arbeitsmöglichkeiten bieten würde, insbesondere ausserhalb des Tourismus. Die Chancen für die kleinen Orte bieten sich als Wohnort für Arbeitspendler, die eine Arbeitsstelle in Chur antreten.

<sup>36</sup> Vgl. Forschungsinstitut für Freizeit und Tourismus FIF der Universität Bern (2007), Wirtschaftliche Auswirkungen des Furkatunnels. Kurzbericht aus Anlass des 25-jährigen Jubiläums. Bern.

<sup>37</sup> Vgl. Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2006), Räumliche Auswirkungen des Vereinatunnels – eine ex-post Analyse. Gesamtbericht. Bern.

<sup>38</sup> Vgl. Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2013), Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels. Schlussbericht. Bern.

<sup>39</sup> Vgl. Ecoplan / IBR (2015), Zürich – Gotthard – Mailand. Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land im Gotthard-Korridor. Schlussbericht. Bern. sowie BHP (2015), Trendszenario Gotthard-Achse. Mögliche Auswirkungen des neuen Gotthard- und Ceneri-Basistunnels auf Raum und Verkehr.

auch Probleme auftreten: Insbesondere wird befürchtet, dass im Tourismus für den Kanton Tessin auch zu nachteiligen Entwicklungen kommen könnte. Sei es, dass in Zukunft das Tessin vermehrt als Transitregion für die Fahrt zwischen Italien und der Deutschschweiz genutzt wird, oder dass eine Verschiebung vom Mehrtagestourismus hin zum Tagestourismus auftritt.

## 6.2 Weitere Einflüsse auf die Wirkung der neuen Normalspurverbindung

Nebst den reinen Reisezeiten können auch andere Eigenheiten der neuen Verkehrsinfrastrukturen – insbesondere bei touristischer Nutzung – einen Einfluss auf die entstehenden Wirkungen haben. Im vorliegenden Fall sind vor allem die folgenden Aspekte hervorzuheben.

- **Aussicht / Attraktivität der Fahrt:** Da die neue Verbindung weitgehend im Tunnel verläuft, wird die Aussicht eingeschränkt. Die Stichbahnen können je nach Ausgestaltung einen gewissen touristischen Reiz haben.
- **Umsteigevorgänge:** Bei vielen Verbindungen muss in Chur nicht mehr umgestiegen werden. Dieser Umsteigevorgang wird aber durch das Umsteigen in Lenzerheide und Arosa in die „Stichbahn“ ersetzt. Dies braucht Zeit und ist wohl bei Skitouristen (mit viel Gepäck) und Familien (mit Kinderwagen) vergleichbar mit einer Anreise per Bus.
- **Ausstrahlung:** Der neue Normalspurtunnel kann alleine aufgrund seiner Anwesenheit eine touristische Ausstrahlung entwickeln und könnte aktiv im Destinationsmarketing eingesetzt werden.

## 6.3 Überkapazitäten im Verkehrsnetz

Mit der neuen Verbindung zwischen Chur und Davos entstehen Überkapazitäten, wenn die bestehenden Verbindungen zwischen Chur und Davos via Schanfigg, die RhB-Verbindung zwischen Chur und Arosa sowie die Postautoverbindung zwischen Chur und Lenzerheide im gleichen Ausmass beibehalten werden.

Die Kosten eines Rückbaus der RhB-Stammlinien Chur – Arosa (36 Mio. CHF, Schätzung Tuffli & Partner AG) sowie Klosters – Davos (10 Mio. CHF, Schätzung Tuffli & Partner AG) würden sich auf insgesamt rund 46 Mio. CHF belaufen (Entfernung und Entsorgung Oberbau).

Damit könnten jährliche Einsparungen im Betrieb und Unterhalt von rund 25 Mio. CHF pro Jahr (Schätzung Tuffli & Partner AG) erzielt werden. Demgegenüber müsste aber die Erschliessung der Talschaften zwischen Chur und Arosa sowie zwischen Davos und Klosters mit anderen Mitteln (z.B. vermehrte Postauto- oder Busverbindungen) sichergestellt werden, was einen Teil dieser Einsparungen wieder zunichtemacht.

## 7 Zusammenfassung und Würdigung

Die gesamten berechneten Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte der neuen Tunnelverbindung sind in der folgenden Abbildung zusammengestellt.

Abbildung 7-1: Gesamte Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte pro Jahr

Angaben pro Jahr	Direkter Effekt	Indirekter und induzierter Effekt	Total Effekt
<b>Beschäftigung (VZÄ)</b>			
<b>Bau (temporär)</b>	492	217	<b>709</b>
<b>Tourismus</b>	995	597	<b>1'592</b>
<b>Betrieb und Unterhalt</b>	173	132	<b>305</b>
<b>Wertschöpfung (Mio. CHF)</b>			
<b>Bau (temporär)</b>	65.0	26.0	<b>90.9</b>
<b>Tourismus</b>	97.1	58.3	<b>155.4</b>
<b>Betrieb und Unterhalt</b>	39.6	15.8	<b>55.4</b>
<b>Anhaltende Effekte in Tourismus, Betrieb und Unterhalt</b>			
<b>Beschäftigung (VZÄ)</b>	1'168	729	<b>1'897</b>
<b>Wertschöpfung (Mio. CHF)</b>	136.7	74.1	<b>210.8</b>

Die grösste Bedeutung kommt dem Effekt im **Tourismus** zu, wobei der Tagestourismus an Bedeutung gewinnt. Aber auch die Zahl der Übernachtungen in Hotels und Ferienwohnungen können um etwa 205'000 (+8.5%) ansteigen, wenn das touristische Angebot die Nachfrage auffängt. Im Vergleich zu den für die Verbindung Chur-Davos ermittelten 155 Mio. CHF an zusätzlicher Wertschöpfung aus dem Tourismus erscheinen die für den Lötschberg-Basistunnel ermittelten Wertschöpfungseffekte im Kanton Wallis mit etwa 9 bis 19 Mio. CHF äusserst klein.<sup>40</sup> Die Wirkung des LBT auf die Walliser Hotellerie wurde auf ein Wachstum der Logiernächte um rund 40'000 bis 105'000 geschätzt. Hinweise auf einen Anstieg in der Parahotellerie sowie einer Bedeutungssteigerung des Tagestourismus wurden ebenfalls gefunden.

Die Auswirkungen des **Unterhalts** der Infrastruktur und des **Betriebs** sind zwar nicht zu vernachlässigen, müssen aber unter Umständen relativiert werden, wenn aufgrund einer betriebswirtschaftlichen Betrachtung auch ein Rückbau von RhB-Stammlinien berücksichtigt wird. Dabei könnten auch wieder Stellen verloren gehen.

Der **Bau der Infrastruktur** kann insbesondere der Bauwirtschaft zu einem Erfahrungsgewinn verhelfen und kann für die Gemeinden vorübergehend auch zu mehr Steuereinnahmen führen.

<sup>40</sup> Vgl. ARE (2012), Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels. Schlussbericht. 20. August 2012. Zusammenfassung S. 11f

Oft müssen für den Zugang zu den Baustellen auch Erschliessungsstrassen gebaut werden, die in der Regel nach Abschluss der Arbeiten weiter genutzt werden können. Das Ausmass des regionalwirtschaftlichen Effekts im Bau hängt aber wesentlich von der gegenwärtigen Auslastung der lokalen Bauwirtschaft und ihrer Konkurrenzfähigkeit gegenüber nationalen und ausländischen Baufirmen ab.

Die Verortung der Effekte im Untersuchungsraum ist vor allem bei den indirekten und induzierten Effekten schwierig, kann aber basierend auf den Grössenordnungen der Ergebnisse wie folgt vorgenommen werden:

- Die Wirkung der neuen Infrastruktur dürfte vor allem in **Davos** und Umgebung (Klosters-Serneus) spürbar auftreten. Die dortige Wirtschaft steht aufgrund ihrer heutigen Grösse auf einer soliden Basis und kann sowohl durch ein gutes Angebot für Tagesgäste als auch für Mehrtagesgäste punkten.
- Auch **Arosa** kann stark vom Tunnel profitieren und hat die Chance, ihre vermehrte Fokussierung auf den Tagestourismus weiterzutreiben. Arosa profitiert von der stärksten Reisezeitverkürzung.
- Die **Lenzerheide** könnte vor allem im Tagestourismus ebenfalls stark zulegen, ohne dass die heute teilweise überlastete Strassenverbindung weiter belastet wird.
- **Chur** profitiert im verwendeten Modell nicht direkt von Reisezeitverkürzungen, was sich in einer sehr kleinen quantitativ erfassten Wirkung auf Chur äussert. Die Stadt kann aber aufgrund der kurzen Verbindungen in die Skigebiete entlang der neuen Tunnelverbindung eine Hub-Funktion übernehmen und so ebenfalls mehr Übernachtungsgäste generieren. Es ist in diesem Fall davon auszugehen, dass die ausgewiesenen Effekte für die übrigen Orte eher überschätzt werden. Mehrtagestouristen für Chur bedeuten in diesem Fall meist auch Tagestouristen für Davos, Arosa oder Lenzerheide.

Bei der Interpretation der Ergebnisse darf nicht vergessen werden, dass es sich dabei um eine grobe Abschätzung von komplexen Effekten handelt, die weit in der Zukunft liegen und von vielen weiteren (derzeit) unbekanntem Faktoren abhängen. Deshalb ist nochmals zu erwähnen, dass die Berechnung unter Verwendung möglichst einfacher Annahmen vorgenommen wurde. Die so ermittelten Effekte sind demnach auch als Potenzial zu verstehen, welches es mit der Unterstützung von entsprechenden flankierenden Massnahmen auf der Angebotsseite zu realisieren und zu optimieren gilt.

Die so ermittelten Zahlen sollen auch als Basis für die weitere Diskussion von möglichen grösseren Effekten dienen. Denn angetrieben von der besseren externen und internen Erreichbarkeit der verschiedenen Orte kann es auch zu Sprungeffekten in der ganzen Region kommen. Die Grenzen des Wachstums sind hier nur durch die Raumplanung und die Topografie der Alpenorte gegeben. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine neue Tunnelverbindung alleine zu einer solchen überproportionalen wirtschaftlichen Entwicklung führt, ist aber klein. Dies zeigen auch andere Beispiele von grossen Schienenverkehrsprojekten aus anderen Regionen (Lötschberg, Furka) und aus Graubünden (Vereina).

## 8 Anhang A – Allgemeines Wirkungsmodell zu Verkehrsinfrastrukturen

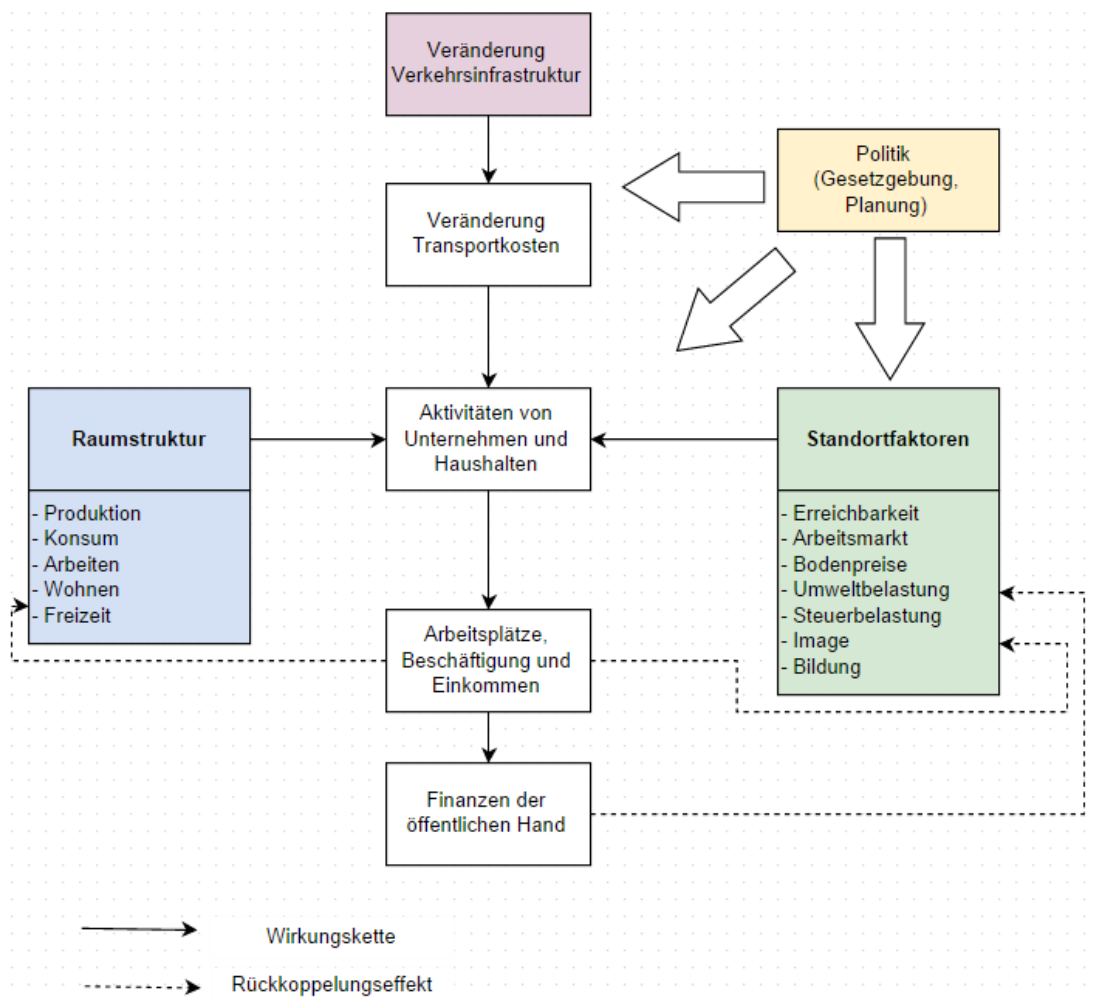
Die Wirkungskette von einer Verkehrsinfrastruktur zwischen zwei Orten A und B hin zu wirtschaftlichen Effekten lässt sich wie folgt beschreiben:

- **Verkehrsangebot:** Die neue Verkehrsinfrastruktur ermöglicht ein verbessertes Verkehrsangebot. Dies kann sich zum Beispiel in einem erhöhten Fahrplankontakt, einer geringeren Reisezeit, weniger Umsteigevorgängen, geringeren Wartezeiten am Bahnhof oder einem besseren Reisekomfort äussern.
- **Transportkosten:** Eine bessere Verbindung von A nach B bedeutet in der Regel geringere Reisekosten. Es entstehen somit Anreize, dass sich mehr Reisende für eine Fahrt von A nach B entscheiden. Dies gilt sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr.<sup>41</sup> Dies kann sich auf die Preise von Produkten auswirken, wenn damit die Produktionskosten für die Wirtschaft sinken. Für die Reisenden bleibt mehr Zeit und Geld, um am Ziel oder am Ausgangspunkt der Reise zu investieren.
- **Aktivitäten der Unternehmen:** Die Orte A und B gewinnen durch die bessere verkehrstechnische Erreichbarkeit an **Standortqualität** und der Absatz- und Arbeitsmarkt von A und B wird vergrössert. Dadurch entstehen Anreize, die bestehenden **Aktivitäten der lokalen Wirtschaft** auszubauen, und es besteht die Chance zur Neuansiedlung von Betrieben. Dadurch entsteht zusätzliche Arbeit und **Beschäftigung** in der regionalen Wirtschaft.
- **Aktivitäten der Haushalte:** Für die Einwohner bedeutet mehr Arbeit in der Regel mehr Einkommen. Durch einen vergrösserten Arbeitsmarkt steigt auch die Attraktivität des Ortes als Wohnort und es können zusätzliche Einwohner angezogen werden.
- **Öffentliche Hand:** Von zusätzlichen Unternehmen und Einwohnern können die Gemeinden und Kantone in Form von höheren **Steuereinnahmen** profitieren.
- **Rückkopplungseffekte:** Durch all diese Effekte können langfristige Rückkopplungseffekte auf die Standortqualität und die Raumstruktur auftreten.

Die folgende Abbildung 8-1 zeigt die beschriebenen Wirkungsmechanismen von Verkehrsinfrastrukturen.

---

<sup>41</sup> Beim Personenverkehr in Form von weniger „verlorener“ Zeit (statt im Zug zu sitzen und zu warten könnte man stattdessen bereits am Zielort ein Eis geniessen). Im Güterverkehr können die Lohnkosten der Transporteure sinken, da sie geringere Warte- und Latenzzeiten einplanen können.

Abbildung 8-1: Vereinfachte Wirkungskette Verkehr - Wirtschaft<sup>42</sup>

Nebst einem gesamtwirtschaftlichen Effekt kann der Bau von Verkehrsinfrastrukturen je nach Region unterschiedliche Wirkungen entfalten. Hierbei spricht man von Verteilungseffekten. Dabei kann es sowohl um die Verteilung zwischen einzelnen Regionen gehen (Entwicklung des Orts A im Vergleich zum Ort B) als auch um die Verteilung innerhalb gesellschaftlicher Gruppen (BenutzerInnen der Verkehrsinfrastruktur, GrundstückeigentümerInnen usw.). Insbesondere bei der Verteilung und beim Feststellen von Gewinnern und Verlierern sind „einfache“ Antworten meist nicht möglich. Welche Region von einer verbesserten Verkehrserschließung profitiert, hängt sehr stark ab von

- den übrigen **Standortfaktoren** (Bodenpreise, Angebot an Arbeitskräften und Arbeitsplätzen, Bildungsangebot, Steuerbelastung usw.)

<sup>42</sup> Abbildung in Anlehnung an EcoPlan / Büro Widmer (2004), Wirkungsketten Verkehr – Wirtschaft. Altdorf / Frauenfeld.

- der **Raumstruktur und Wettbewerbsstruktur** (z.B. Clusterbildung, Dominanz eines Sektors oder einer Branche, Siedlungsentwicklung) und
- der **Verkehrsintensität** bzw. Verkehrsabhängigkeit der lokalen Wirtschaft.

Der Bau einer Verkehrsinfrastruktur mit einer deutlichen Verringerung der Reisezeit kann auf einzelne Regionen auch unerwünschte Auswirkungen haben. Dazu zählen beispielsweise eine weitere Konzentration der Aktivitäten in den immer näher zusammenrückenden Agglomerationen und Städten sowie eine fortschreitende Entleerung des ländlichen Raums. Es ist auch möglich, dass einzelne periphere Regionen durch abnehmende Reisedistanzen zwischen Zentren an Bedeutung verlieren. Dies kann sich insbesondere im Tourismus manifestieren, wenn die Erschließung im Nahverkehr nicht ausreichend ausgebaut ist.

Neben den aufgezeigten Auswirkungen können Verkehrsinfrastrukturprojekte auch (positive oder negative) Auswirkungen auf die Umweltbelastung (Lärm, Luftbelastung etc.) oder auf die gesellschaftliche Entwicklung haben. Die Quantifizierung dieser Effekte ist nicht Bestandteil dieses Teilberichts. In der vorliegenden Studie wird vielmehr angenommen, dass die übrigen Standortfaktoren sowie die geltenden politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen stabil bleiben. So kann der Effekt der Verkehrsinfrastrukturen von anderen Wirkungen isoliert werden.

## 9 Anhang B – Erläuterungen zum Potenzialansatz im Tourismus

Zur Abschätzung der zentralen Grössen der zusätzlichen Anzahl Gäste im Mehrtagestourismus bzw. der zusätzlichen Beschäftigten im Tagestourismus verwenden wir einen Potenzialansatz.<sup>43</sup> Dieser basiert auf der Überlegung, dass die heute realisierte Tourismusnachfrage (z.B. gemessen durch die Anzahl Übernachtungen oder die Zahl der im Tourismus tätigen Arbeitskräfte) in einem Zusammenhang zu den mit dem öffentlichen Verkehr gut erreichbaren Einwohnern der umliegenden Nachfragemärkte steht. Die erreichbaren Einwohner stellen dabei das Potenzial dar, das mit einer guten Verkehrsinfrastruktur und einem attraktiven Angebot vor Ort als Gäste gewonnen werden können. Vergrössert sich durch die Verbesserung der Verkehrsverbindung nun das Potenzial an erreichbaren Einwohnern, so kann in diesem Kontext auch eine Zunahme der realisierten Potenziale (in Form von Übernachtungen oder zusätzlichen Tagestouristen) erwartet werden.

Die Zahl der erreichbaren Einwohner wird mit Hilfe des Konzepts der Erreichbarkeit ermittelt. Unter der Erreichbarkeit verstehen wir die von einem bestimmten Ort aus vorhandenen Handlungsmöglichkeiten oder Aktivitätspotenziale. Dabei sinkt mit zunehmender Distanz zum Potenzial und mit abnehmender Grösse des Potenzials die Wahrscheinlichkeit, dass diese Möglichkeiten auch tatsächlich wahrgenommen werden.

Als Grundregel für das Verständnis des Potenzialansatzes gilt daher: Je mehr Einwohner ein Ort hat und je geringer die Reisezeit zu diesem Ort ist, desto grösser ist sein Nachfragepotenzial für den Untersuchungsraum.<sup>44</sup>

### 9.1 Die Erreichbarkeitsfunktion und ihre Eigenschaften

Um das Verständnis des Potenzialansatzes und der ihr zu Grunde liegenden Erreichbarkeitsfunktion weiter zu schärfen, ist hier zunächst die verwendete Formel abgebildet. Sie berechnet das Nachfragepotenzial eines Ortes A aus Sicht des Untersuchungsraums Z:

$$\text{Potenzial}_A = \text{Bevölkerung}_A \cdot e^{\text{Reisezeit}_{AZ} \times -\delta}$$

Die einzelnen Terme lassen sich wie folgt beschreiben:

- **Bevölkerung<sub>A</sub>**: Bevölkerung im Ort A
- **Distanzsensibilität  $\delta$** : Widerspiegelt die Halbwertszeit. Sie zeigt an, wie sensibel die potenziellen Nachfrager auf die Distanz (hier auf die Reisezeit) reagieren. Je grösser die Halbwertszeit, desto kleiner die Distanzsensibilität.

<sup>43</sup> Wir verwenden nicht wie sonst in der Verkehrsökonomie üblich einen Elastizitätenansatz (basierend auf Erfahrungswerten zum %-Wachstum bei %-Reisezeitenveränderung).

<sup>44</sup> Dabei handelt es sich selbstverständlich um eine vereinfachte Darstellung des Zusammenhangs. In der Realität spielt beispielsweise auch das Angebot (Qualität und Quantität) am Reiseziel eine zentrale Rolle. Auf einen Einbezug des Angebots wird hier aber verzichtet, da dieses durch die Verkehrsinfrastruktur im Grundsatz nicht verändert wird.



- **Potenzial<sub>A</sub>**: Nachfragepotenzial aus dem Ort A
- **Reisezeit<sub>AZ</sub>**: Reisezeit zwischen Ort A und dem Untersuchungsraum „Z“

Das Potenzial...

- ... steigt linear mit der Einwohnerzahl eines Orts: Bei gleicher Reisezeit hat ein doppelt so grosser Ort das doppelte Potenzial.
- ... halbiert sich immer nach der angenommenen Halbwertszeit: Ist ein Ort 120 Minuten vom Untersuchungsraum entfernt, beträgt das Potenzial 50% der Einwohner. Liegt der Ort 240 Minuten entfernt, liegt das Potenzial noch bei 25% der Einwohner.

Das nachfolgend beschriebene Berechnungsbeispiel zeigt die Berechnung der Potenziale für drei Orte mit einer Halbwertszeit von 120 Minuten. Im Beispiel werden die folgenden drei Orte einbezogen, für die jeweils ihre Einwohnerzahl und ihre Reisezeit zum Untersuchungsraum angegeben sind.

**Abbildung 9-1: Beispielorte**

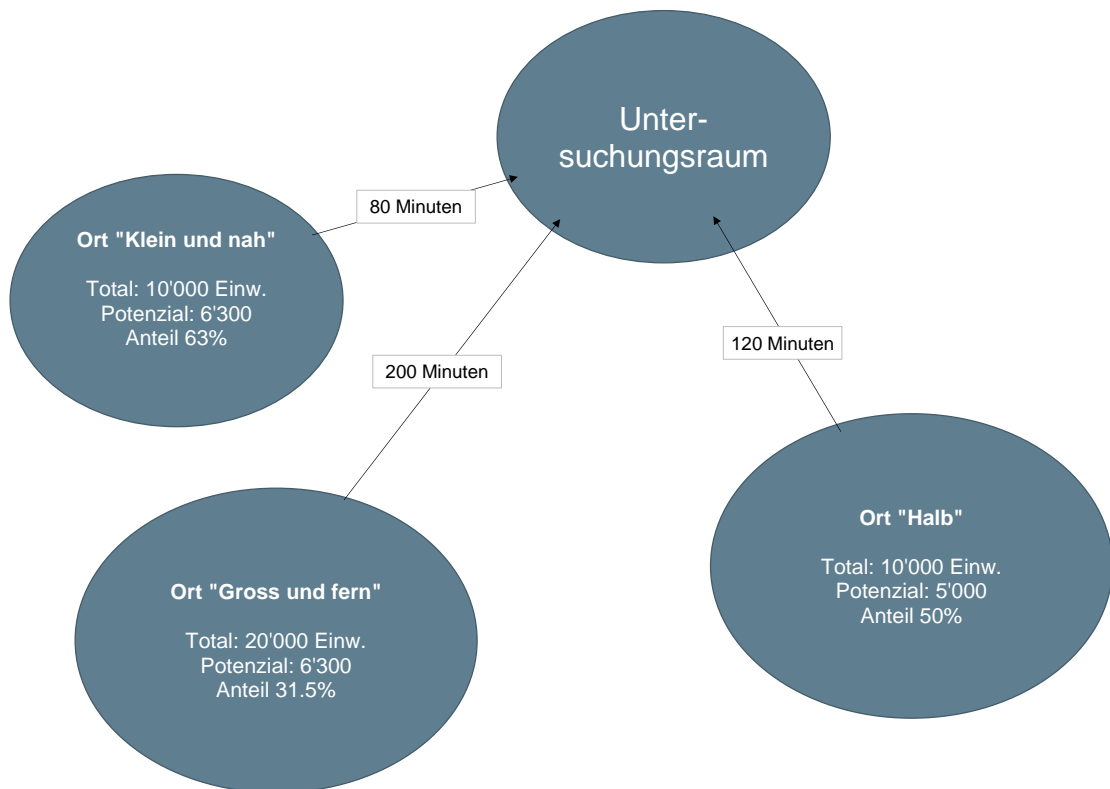
Ort	Einwohner	Reisezeit zum Untersuchungsraum	Ergebnis: Nachfragepotenzial	Anteil Potenzial an Einwohnern in %
<b>Halb</b>	10'000	120 min	<b>5'000</b>	50%
<b>Klein und nah</b>	10'000	80 min	<b>6'300</b>	63%
<b>Gross und fern</b>	20'000	200 min	<b>6'300</b>	32%
<b>Total</b>	<b>40'000</b>		<b>17'600</b>	<b>44%</b>

Es können folgende Beobachtungen gemacht werden:

- Obwohl also der Ort „Gross und fern“ mehr als doppelt so weit weg ist wie Ort „Klein und nah“, bietet er dennoch das gleiche Nachfragepotenzial. Dies liegt an der deutlich grösseren Bevölkerungszahl im Ort „Gross und fern“.
- Aus dem Ort „Halb“ besteht das Potenzial genau aus der Hälfte der Einwohner von „Halb“. Dies liegt daran, dass die Reisezeit genau der Halbwertszeit entspricht.
- Im Vergleich zum Ort „Halb“ ist das Potenzial des Ortes „Klein und nah“ grösser, da er aus dem Untersuchungsraum wesentlich schneller erreichbar ist.

Für den Untersuchungsraum ergibt sich aus den drei Beispielen ein Nachfragepotenzial von 17'600. Die folgende Abbildung stellt die drei Orte und ihr Potenzial grafisch dar.

Abbildung 9-2: Veranschaulichung der Erreichbarkeitsfunktion



Bei Verwendung des Potenzialansatzes wird das Potenzial vor und nach der Realisierung der Verkehrsinfrastruktur verglichen und daraus eine Veränderung des realisierten Potenzials abgeleitet.

## 9.2 Annahmen im Mehrtagestourismus

### a) Indirekte Abschätzung über Logiernächte und Gästerausgaben

Im **Mehrtagestourismus** erfolgt die Abschätzung der regionalwirtschaftlichen Effekte in drei Schritten:

- Berechnung der Potenzialveränderungen durch die Reisezeitveränderungen und Abschätzung von Nachfrageveränderungen (zusätzliche Übernachtungen) basierend auf dem Indikator realisierte Logiernächte (Hotellerie und Ferienwohnungen) pro erreichbares Nachfragepotenzial. Es werden nur jene Gäste berücksichtigt, die mit dem ÖV anreisen.
- Schätzung der Ausgaben der zusätzlichen Gäste: Anzahl neue Gäste \* Ausgaben pro Gast
- Die Zahl der zusätzlichen Beschäftigten (direkter Effekt) wird mit Hilfe von durchschnittlichen Umsatzwerten pro Vollzeitstelle ermittelt
- Berechnung gesamter regionalwirtschaftlicher Effekt: Anwendung des Multiplikatoransatzes auf den direkten Effekt

Für den Mehrtagestourismus verwenden wir die einfache Annahme, dass je mehr des erreichbaren Einwohnerpotenzials heute in Form von Logiernächten (Hotellerie und Ferienwohnungen) realisiert wird, desto mehr wird bei einer Steigerung des erreichbaren Potenzials auch künftig realisiert.

### b) Berechnung des erreichbaren Potenzials

Als Indikator für die Qualität (oder die Attraktivität) der bündnerischen Orte im Vergleich zu den anderen wird nachfolgend die Zahl der Logiernächte (in Hotellerie 2012 und Ferienwohnungen 2014) verwendet. Wir erachten dies als einen plausiblen Indikator: Je grösser die Attraktivität und damit je mehr des Potenzials heute realisiert wird, desto grösser ist die Chance, dass ein Teil des zusätzlichen erreichbaren Potenzials abgeschöpft wird. Einfach gesagt: Je höher das erreichbare Potenzial, desto mehr Übernachtungen und wenn das Potenzial steigt, steigen auch die Übernachtungen in gleicher Proportion.

$$\text{Logiernächte}_{\text{neu}} = (\text{Potenzial}_{\text{neu}} - \text{Potenzial}_{\text{heute}}) \cdot \frac{\text{Logiernächte}_{\text{heute}}}{\text{Potenzial}_{\text{heute}}}$$

Im Mehrtagestourismus wird von einer Halbwertszeit von 120 Minuten ausgegangen. Ein Maximum wird nicht explizit festgelegt.

## 9.3 Annahmen im Tagestourismus

### a) Bedeutung des Tagestourismus

Die Bedeutung des Tagestourismus ist zwar je nach Destination unterschiedlich, insgesamt aber geringer als der Mehrtagestourismus. Im Gegenzug ist der Tagestourismus stärker von einer guten Verkehrsanbindung mit dem öffentlichen Verkehr abhängig. Im **Tagestourismus** wird als Proxy für das heute realisierte Potenzial die heutige Beschäftigung im Tagestourismus pro erreichbare Einwohner verwendet. Diese muss zuerst abgeschätzt werden, da hierzu keine Zahlen vorliegen.

### b) Direkte Berechnung der direkten Beschäftigungswirkung

Gegenüber dem Mehrtagestourismus wird auf den Zwischenschritt über Logiernächte und Gästerausgaben verzichtet und direkt der Beschäftigungseffekt abgeschätzt.<sup>45</sup> Dies ist einerseits bedingt durch das Fehlen anderer geeigneter Indikatoren (wie z.B. Logiernächte im Mehrtagestourismus) und lässt sich andererseits wie folgt begründen:

<sup>45</sup> Beim Mehrtagestourismus macht der Umweg über Logiernächte Sinn, da damit die heutige Attraktivität als Übernachtungsort „gemessen“ wird. Es wird für die Berechnung im Mehrtagestourismus mehr Information genutzt, da mehr Information vorliegt.

- Beim Tagestourismus ist die Attraktivität stärker direkt von der Erreichbarkeit und der Reisezeit abhängig als im Mehrtagestourismus.
- Daneben sind aber auch der Umfang und die Qualität des Angebots für Tagesgäste relevant. Es wird damit ein direkter Zusammenhang zwischen heute realisierter Beschäftigung pro erreichbares Nachfragepotenzial und der Attraktivität des Tagesangebots eines Orts und angenommen.

Die folgende Formel widerspiegelt den unterstellten Zusammenhang: Steigt die Zahl des erreichbaren Nachfragepotenzials um 1'000 an, nimmt die Zahl der durch Tagesgäste finanzierten Beschäftigung um X zu.

$$\text{Beschäftigte Tagestourismus}_{\text{neu}} = (\text{Potenzial}_{\text{neu}} - \text{Potenzial}_{\text{heute}}) \cdot \frac{\text{Beschäftigte Tagestourismus}_{\text{heute}}}{\text{Potenzial}_{\text{heute}}}$$

### c) Annahmen zur Reisezeit und Halbwertszeit

Beim Tagestourismus werden folgende Annahmen getroffen:

- Im Unterschied zum Mehrtagestourismus ist für die Berechnung der Nachfragepotenziale nicht eine Halbwertszeit von 120 Minuten, sondern eine **Halbwertszeit von 50 Minuten** hinterlegt. Die bedeutet, dass die Einwohner eines Orts, der mehr als 50 ÖV-Reiseminuten vom Zielort entfernt liegt, nur noch zur Hälfte in das Potenzial einfließen.
- Zudem wird ein **Maximum von 200 Minuten** ÖV-Reisezeit angenommen. Ein Tagesausflug über diese Distanz würde hin und zurück rund  $6 \frac{2}{3}$  Stunden reine Reisezeit beinhalten und käme damit kaum für einen attraktiven Tagesausflug in Frage. Ist ein Ort weiter entfernt, fließt er somit nicht mehr in die Potenzialberechnung ein.

## 9.4 Herleitung der Beschäftigung im Tagestourismus

Die Herleitung der Beschäftigung im Tagestourismus erfolgte grob mittels Annahmen zum Anteil des Tourismus an der gesamten Wertschöpfung, zum geschätzten Wertschöpfungsanteil des Tagestourismus differenziert nach Ortschaften im Untersuchungsraum sowie dem Verhältnis zwischen Wertschöpfungs- und Beschäftigungsanteil des Tourismus. Die folgende Abbildung zeigt die getroffenen Annahmen sowie die Ergebnisse im Detail.

Die Annahmen basieren auf folgenden Überlegungen und Quellen:

- **Anteil Wertschöpfung im Tourismus durch Ausgaben der Gäste** (vgl. Variablen B und C in der nachfolgenden Abbildung): Der Anteil der Wertschöpfung im Tourismus für die vier betrachteten Orte basiert auf einer Wertschöpfungsstudie zum Kanton Graubünden.<sup>46</sup> Sie

<sup>46</sup> Vgl. HTW Chur (2008), Wertschöpfung des Tourismus in den Regionen Graubündens – Stand und Entwicklung.

zeigt, wie gross die Wertschöpfung in den einzelnen Regionen des Kantons insgesamt ist und wie gross der Anteil ist, der nicht durch touristische Ausgaben ausgelöst wird. Daraus lässt sich der direkt durch die touristischen Ausgaben ausgelöste Anteil der Wertschöpfung herleiten.

- **Anteil Tagestourismus an touristischer Wertschöpfung** (vgl. Variable D in der folgenden Abbildung): Der Anteil des Tagestourismus an der gesamten touristischen Wertschöpfung wurde in Anlehnung an die für den Kanton Luzern ermittelten Anteile (rund zwei Drittel) geschätzt<sup>47</sup>. Dabei wird grob zwischen den einzelnen Orten differenziert. Gemäss Kämpf / Weber (2003)<sup>48</sup> wurde im Jahr 2003 rund 10% bis 20% des touristischen Umsatzes in Arosa mit Tagesgästen generiert. Für die weiteren Berechnungen gehen wir, auch unter Berücksichtigung des Luzerner Resultats (66%) vom höchsten Wert (20%) aus. Ähnliche Werte sind für Davos und Klosters zu erwarten. Aufgrund der Grösse von Davos, den kulturellen Angeboten sowie Veranstaltungen wird aber ein höherer Anteil von 40% verwendet. In Lenzerheide dürfte der Anteil über dem Durchschnitt liegen. Es wird ein Wert von 70% angenommen. In Chur ist zwar der Anteil der touristischen Wertschöpfung klein, ein grosser Teil davon dürfte aber durch Tagestouristen erwirtschaftet werden. Es wird ebenfalls ein Anteil von 70% angenommen.
- **Verhältnis zwischen Anteil touristischer Wertschöpfung zum Anteil touristischer Beschäftigung**: Um den Anteil an der direkten tages touristischen Beschäftigung (vgl. Formel zu Variablen F in der folgenden Abbildung) auf Basis des Wertschöpfungsanteils zu ermitteln, wurde wiederum die oben erwähnte Wertschöpfungsstudie zum Kanton Graubünden konsultiert. Das Verhältnis zwischen dem Anteil touristischer Wertschöpfung (an der gesamten Wertschöpfung) und dem Anteil touristischer Beschäftigung (an der gesamten Beschäftigung) im Kanton beträgt demnach 1 zu 1.25.

Die folgende Abbildung zeigt die in den einzelnen Herleitungsschritten verwendeten Zahlen.

---

<sup>47</sup> Vgl. BHP (2015), Touristische Wertschöpfung im Kanton Luzern.

<sup>48</sup> Vgl. Kämpf R., Weber K. (2003), Tagestourismus Schweiz.

**Abbildung 9-3: Annahmen zur Herleitung des Anteils der im Tagestourismus beschäftigten Vollzeitäquivalente (VZÄ)**

	Be- schäf- tigung (VZÄ*)	Anteil nicht-tou- ristische WS** in der Region in % von A	Direkt durch Ausgaben der Touristen ausgelöste WS in % von A	Annahme zum Anteil Tagestouris- mus an tou- ristischer WS in % von C	Anteil Tages- tourismus an WS in % von A	Anteil VZÄ im Tagestouris- mus in % von A (gerundet)
Variable / Formel	A	B	C = 1-B	D	E=C*D	F=E*1.25
<b>Chur</b>	23'883	95.7%	4.3%	70%	3.0%	4%
<b>Davos</b>	10'973	69.5%	30.5%	40%	12.2%	15%
<b>Lenzerheide</b>	2'060	68.3%	31.7%	70%	22.2%	28%
<b>Arosa</b>	2'452	56.2%	43.8%	20%	8.8%	11%

\* VZÄ = Vollzeitäquivalente      \*\* WS = Wertschöpfung

## Literaturverzeichnis

BHP (2015)

Touristische Wertschöpfung im Kanton Luzern. Schlussbericht zuhanden der Luzern Tourismus AG und der Dienststelle Raum und Wirtschaft des Kantons Luzern. 24. Juni 2015. Luzern.

BHP (2015)

Trendszenario Gotthard-Achse. Mögliche Auswirkungen des neuen Gotthard- und Ceneri-Basistunnels auf Raum und Verkehr. Bern.

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2006)

Räumliche Auswirkungen des Vereinatunnels – eine ex-post Analyse. Gesamtbericht. Bern.

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2013)

Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels. Schlussbericht. Bern.

Ecoplan / IBR (2015)

Zürich – Gotthard – Mailand. Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land im Gotthard –Korridor. Schlussbericht. Altdorf, Bern, Luzern.

Flury & Giuliani / BHP (2008)

Potenzialarme Räume – Umgang mit ungenutzten Potenzialen. Instrumente und Erfahrungen in den Mitgliedsländern der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer Arge Alp. Zürich.

Forschungsinstitut für Freizeit und Tourismus FIF der Universität Bern (2007)

Wirtschaftliche Auswirkungen des Furkatunnels. Kurzbericht aus Anlass des 25-jährigen Jubiläums. Bern.

HTW Chur (2008)

Wertschöpfung des Tourismus in den Regionen Graubündens – Stand und Entwicklung. Chur.

Rütter + Partner (2001)

Der Tourismus im Wallis. Wertschöpfungsstudie.

Rütter + Partner (2005)

Der Tourismus im Kanton Nidwalden und in Engelberg. Kurzfassung.

Schweizer Tourismus-Verband (2015)

Schweizer Tourismus in Zahlen 2014. Struktur- und Branchendaten. Bern.

Strauf S., Walser M. (2004)

Die wirtschaftlichen Auswirkungen der NEAT-Baustelle in Sedrun auf die Region Obere Surselva. Bericht. St. Gallen.