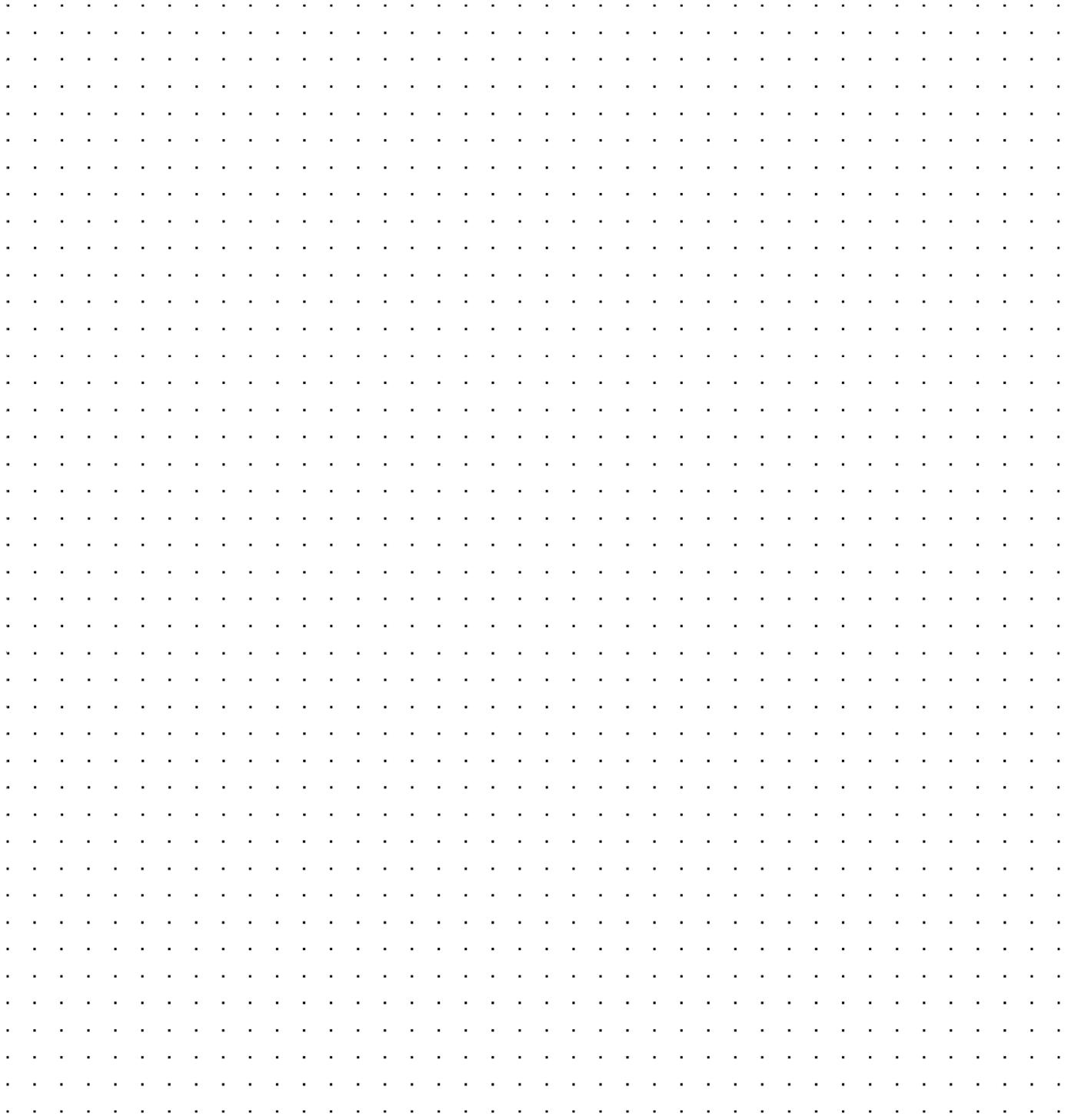


Regionalwirtschaftliche Auswirkungen von Varianten zur Sanierung des Gotthard-Strassentunnels

Synthesebericht
18. Oktober 2011



Begleitgruppe

Peter Balastè (Staatssekretariat für Wirtschaft, Ressort Wachstum und Wettbewerbspolitik)
Rahel Galliker (Bundesamt für Strassen, Abteilung Direktionsgeschäfte)
Rudolf Schiess (Staatssekretariat für Wirtschaft, Ressort Regional- und Raumordnungspolitik)
Martin Stokar (Staatssekretariat für Wirtschaft, Ressort Regional- und Raumordnungspolitik)

Projektteam

Frank Bruns
Benjamin Buser
Mark Sieber

Wirtschaftsstruktur (Kapitel 2)

Ernst Basler + Partner: Robert Salkeld, Mark Sturzenegger

Personenverkehrsintensive Wirtschaft (Kapitel 4.1 und 5)

Ernst Basler und Partner: Frank Bruns, Mark Sieber, Roland Frei, Robert Salkeld

Verladende Wirtschaft (Kapitel 4.2, 6, Teile Empfehlungen in der Zusammenfassung)

ARGE INFRAS – Rapp Trans AG
Markus Maibach, Cuno Bieler, Barbara Roth (INFRAS)
Martin Ruesch, Philipp Hegi (Rapp Trans AG)

Sanierung/Bau und Betrieb Strasse (Kapitel 7):

Ernst Basler + Partner: Stefan Brendel, Benjamin Buser, Patrick Facchinelli, Josef Kaufmann,
Matthias Kruse, Philipp Rietmann

Ernst Basler + Partner AG
Mühlebachstrasse 11
8032 Zürich
Telefon +41 44 395 16 16
info@ebp.ch
www.ebp.ch

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

Zusammenfassung	I-XII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung.....	1
1.2 Übersicht zur Untersuchung und zum Vorgehen	3
1.3 Abgrenzung der Untersuchung	4
2 Analyse der heutigen Wirtschaftsstruktur der Kantone	6
2.1 Kanton Tessin	6
2.1.1 Branchenstruktur Kanton Tessin.....	6
2.1.2 Vernetzung	10
2.2 Kanton Uri.....	15
2.2.1 Branchenstruktur Kanton Uri	15
2.2.2 Vernetzung	16
2.3 Fazit	19
3 Referenzfall und Varianten	20
4 Auswirkungen der Varianten auf den Personen- und Güterverkehr	27
4.1 Personenverkehr	27
4.1.1 Qualität des Verkehrsangebotes.....	27
4.1.2 Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage	30
4.2 Güterverkehr	36
4.2.1 Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage	36
4.2.2 Qualität des Verkehrsangebots	39
4.3 Leistungsfähigkeit und Auslastung San Bernardino Route.....	43
5 Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte für personenverkehrsintensive Branchen	44
5.1 Direkte Effekte aus den verkehrlichen Wirkungen	44
5.2 Härtefälle und Standortwahl.....	48
6 Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte für die verladende Wirtschaft	55
6.1 Direkte Effekte aus den verkehrlichen Wirkungen	55
6.2 Härtefälle und Standortwahl.....	64
6.3 Unfall- und Umweltkosten der Routenverlagerung	69
6.4 Interpretation und Folgerungen	70
7 Auswirkungen aus Bau- und Betrieb der Infrastruktur.....	73
7.1 Bautätigkeit	73
7.1.1 Vorgehen.....	73
7.1.2 Wertschöpfungseffekte	74
7.1.3 Beschäftigungseffekte	76
7.2 Langfristiger Struktureffekt im kantonalen Baugewerbe	80
7.3 Betrieb- und Unterhalt	81

7.3.1	Schwerverkehrskontrollzentren	81
7.3.2	Bahnverlad und Werkhof Göschenen	82
7.3.3	Auswirkungen auf Polizei und Feuerwehr	83
7.3.4	Zusammenfassung Beschäftigungseffekt Betrieb- und Unterhalt	83
8	Stellenwert des Berichts	84

Abkürzungsverzeichnis

ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAV	Bundesamt für Verkehr
BWS	Bruttowertschöpfung
CHF	Schweizerfranken
DTV	Durchschnittlich täglicher Verkehr
DWV	Durchschnittlicher Werktagverkehr
DWeV ₅₀	Durchschnittlicher Wochenendverkehr Sommer
GBT	Gotthardbasistunnel
GPS	Gotthard-Passstrasse
GR	Graubünden
GST	Gotthardstrassentunnel
KEP	Kurier-Express-Paketdienst
KV	Kombiverkehr
LFE	Luftfrachtersatzverkehr
LW	Lastwagen
PW	Personenwagen
PWE	Personenwageneinheiten (1 LW = 3 PW)
Rola	Rollende Landstrasse
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SVZ	Schwerverkehrszentrum
TI	Tessin
UR	Uri
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VS	Wallis
VZÄ	Vollzeitäquivalent

Zusammenfassung

Ausgangslage und Aufgabenstellung

In Erfüllung des Postulates 09.3000 der Kommission für Verkehrs- und Fernmeldewesen des Ständerates hat der Bundesrat am 17. Dezember 2010 einen Bericht¹⁾ übergeben, in welchem Antworten auf die Fragen zu der in absehbarer Zeit notwendigen Sanierung des Gotthard-Strassentunnels (GST) gegeben werden. Dieser Bericht enthält eine umfassende Auslegeordnung und beschreibt zwei Best-Varianten zur Sanierung des Tunnels mit den Konsequenzen für die Verkehrsführung. Zusätzlich sind mögliche Konsequenzen beim Bau einer allfälligen 2. Röhre aufgeführt. Diese drei Varianten zur Sanierung des GST sind zusammenfassend wie folgt beschrieben:

- **Vollsperrung ohne Sommeröffnung (ca. 2020-2025):** Diese erste Variante sieht eine vollständige Sperrung des GST für ca. 2.5 Jahre vor. Als Alternative werden Bahnverlade für Personenwagen (PW) und Lastwagen (LW) vorgesehen.
- **Vollsperrung mit Sommeröffnung (ca. 2019-2025):** Die zweite Variante beinhaltet ebenfalls eine Vollsperrung des GST, wobei aber im Sommer während der Hauptreisezeit eine Öffnung erfolgt. Die Bauzeit verlängert sich damit auf ca. 3.5 Jahre. Als Alternative werden ebenfalls Bahnverlade für PW und für LW vorgesehen.
- **Bau 2. Röhre (ca. 2035) mit anschliessender Sanierung des bestehenden Tunnels:** Zudem wird der Bau einer zweiten Tunnelröhre dargestellt, ohne dass dieser die Kapazität der Strecke erhöht. Der bestehende Tunnel muss aber zwischen 2020 und 2025 für ca. 140 Tage für die notwendigsten Sanierungsmassnahmen gesperrt werden. Es wird kein Bahnverlad eingerichtet.

Mit Auftragsdefinition vom 16. März 2011 beauftragte das Bundesamt für Strassen (ASTRA) das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) mit der Ermittlung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen der drei Varianten auf die Kantone Uri und Tessin. Nach einer Analyse der verkehrlichen Vernetzung der Kantone Tessin und Uri werden die Ergebnisse der Untersuchung entlang der folgenden Untersuchungsfragen des ASTRA zusammengefasst:

1. Welche regionalwirtschaftlichen Auswirkungen (negative und positive) hat eine sanierungsbedingte Sperrung des GST bzw. der Bau einer zweiten Tunnelröhre auf die beiden Anrainerkantone Uri und Tessin?
2. Welche Branchen sind wie und in welchem Umfang betroffen?
3. Welches sind die Faktoren, welche die negativen und positiven Auswirkungen treiben?
4. Zusätzlich für die Sanierungsvarianten:
 - a. Soweit aus der Bearbeitung von Frage 3. erkennbar: Gibt es erste Erkenntnisse für mögliche Massnahmen (z.B. Justieren der Sperrzeiten)?

1) Vgl. Bundesrat (2010): Sanierung des Gotthard-Strassentunnels; Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 09.3000, der Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen des Ständerates vom 12. Januar 2009.

- b. Welche regionalwirtschaftlichen Auswirkungen (negative und positive) hat eine Sperrung des GST auf die vom Umwegverkehr am stärksten betroffenen Kantone Graubünden und Wallis?
5. Zusätzlich für den Bau einer zweiten Tunnelröhre: Falls es negative Auswirkungen gibt, welches sind die Faktoren, welche die negativen Auswirkungen treiben?

In der Untersuchung werden zwei Szenarien zur Anzahl LW im alpenquerenden Güterverkehr unterschieden: Nachfrageszenario 1 unterstellt 1.3 Mio. LW je Jahr; im Nachfrageszenario 2 sind es 0.65 Mio. LW je Jahr.

Vernetzung der Kantone Tessin und Uri

Die Bedeutung des GST für die Kantone Tessin und Uri wird anhand der verkehrlichen Vernetzung der beiden Kantone aufgezeigt. Dabei werden alle Fahrten in und aus den Kantonen (Quell- / Zielfahrten) betrachtet und aufgezeigt, wie viele Fahrten davon durch den GST führen:

- Kanton Tessin (unterschieden in Tre Valli und übrige Regionen des Kantons): Für das Tre Valli macht der Strassenverkehr durch den GST an einem Werktag 26 % des gesamten Ziel- / Quellverkehrs des Tre Valli aus. Für den restlichen Kanton ist dieser Anteil an einem Werktag mit 13 % halb so gross. An einem Wochenende im Sommer betragen die Anteile 28 % für das Tre Valli und 23 % für das übrige Tessin ohne Tre Valli.
- Kanton Uri: An einem Werktag fahren rund 14'900 Fahrzeuge von und nach Uri, davon rund 1'800 durch den GST, was rund 12 % der Quell-/Zielfahrten entspricht. An den Sommer-Wochenendtagen beträgt der Anteil der Fahrten von und nach dem Kanton durch den GST 10 % des gesamten Quell-/Ziel Verkehrs des Kantons.

Der GST hat für die beiden Kantone Tessin und Uri somit eine bedeutende, aber keineswegs eine dominante Verkehrsfunktion. Grosse Bedeutung haben vor allem die Fahrten am Wochenende für den Tourismus im Tessin. Für die Auswirkungsanalyse wird berücksichtigt, das mit dem Gotthard-Basistunnel (GBT), den PW- und LW-Bahnverladen, der verlängerten Öffnung der Gotthard-Passstrasse (GPS) und der Ausweichstrecken Alternativen bei einer Sperrung des GST zur Verfügung stehen.

Frage 1 und 2: Welche regionalwirtschaftlichen Auswirkungen (negative und positive) hat eine sanierungsbedingte Sperrung des GST bzw. der Bau einer zweiten Tunnelröhre auf die beiden Anrainerkantone Uri und Tessin? Welche Branchen sind wie und in welchem Umfang betroffen?

Die folgende Abbildung zeigt die negativen und positiven Auswirkungen der untersuchten Varianten auf die regionale Wertschöpfung und Beschäftigung der Kantone Uri und Tessin. Negative Auswirkungen ergeben sich vor allem aus dem Rückgang von Touristen und Einkaufsverkehren sowie durch Kostensteigerungen für die verladende Wirtschaft. Positive Effekte ergeben sich aus den Investitionen der Sanierungs- bzw. Baumassnahmen. In der Abbildung wird hierfür ein Potenzial ausgewiesen, welches im Wettbewerb zu realisieren ist. Anschliessend werden die negativen und positiven Auswirkungen näher beschrieben, wobei auch nicht monetarisierte Effekte dargestellt werden.

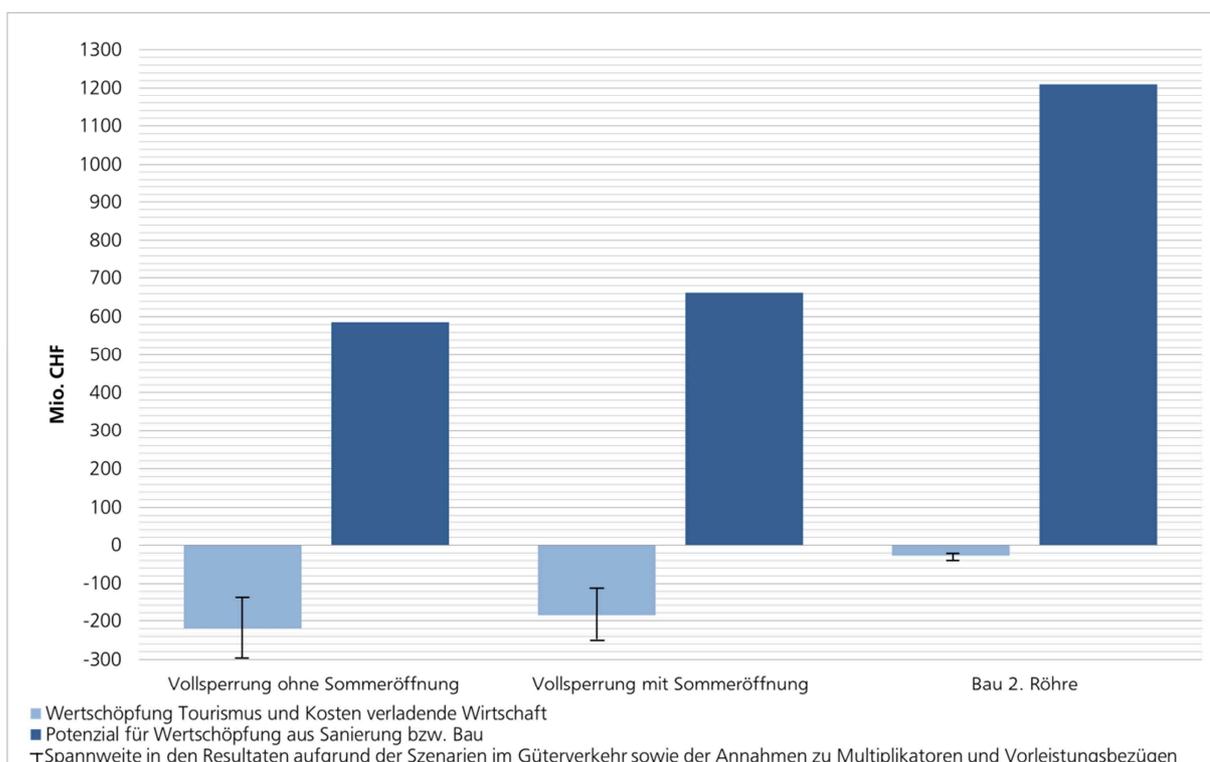


Abbildung 1: Monetariserte positive und negative regionalwirtschaftliche Effekte auf die Kantone Uri, Tessin und Graubünden

Negative Auswirkungen

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die Auswirkungen auf die Wertschöpfung für die Kantone Uri und Tessin in Summe über die gesamten Bau- und Sanierungszeiten. Zudem sind in Klammern die Beschäftigungsreduktionen angegeben. Im Personenverkehr ergeben sich die Schwankungsbreiten aufgrund einer Variation von indirekten Wertschöpfungs- und Vorleistungsmultiplikatoren; für die verladende Wirtschaft aufgrund der Nachfrageszenarien für LW. Das folgende Ergebnis wird erzielt:

- Aufgrund der Sperrungen kommt es zu Wertschöpfungs- und Beschäftigungsverlusten. Dabei sind die Folgen aufgrund der Tourismuseinbussen höher als die Kosten für die verladende Wirtschaft. Der Bau der 2. Röhre hat dabei die geringsten negativen Auswirkungen.

		Vollsperrung ohne Sommeröffnung (ca. 900 Sperrtage)		Vollsperrung mit Sommeröffnung (ca. 980 Sperrtage)		Bau 2. Röhre (ca. 140 Sperrtage)	
		[Mio. CHF] [Beschäftigte] ²⁾	[%] ¹⁾	[Mio. CHF] [Beschäftigte] ²⁾	[%] ¹⁾	[Mio. CHF] [Beschäftigte] ²⁾	[%] ¹⁾
Tourismus und Einkauf	Kanton Tessin	100-210 (310-630)	0.13-0.26	80-160 (170-350)	0.10-0.21	10-21 (80-160)	0.01-0.03
	Kanton Uri	12-31 (40-90)	0.26-0.65	10-25 (20-50)	0.21-0.53	2-5 (15-40)	0.04-0.11
Verladende Wirtschaft	Tessin, Uri und Graubünden	16-53 (30-150)	0.02-0.06	17-58 (30-150)	0.02-0.07	7-14 (4-8)	0.01-0.02
Summe	Tessin, Uri und Graubünden	128-294 (380-870)	0.15-0.35	107-243 (220-550)	0.13-0.29	19-40 (94-208)	0.02-0.05

1. Basis ist die Bruttowertschöpfung (BWS) der Kantone Uri (4.7 Mrd. CHF) bzw. Tessin (79 Mrd. CHF) über die längste Sperrzeit von 3.5 Jahren. Die Zeilen „Verladende Wirtschaft“ und „Summe“ beziehen sich auf die Summe der BWS der Kantone Uri und Tessin (83.7 Mrd. CHF) über eine Sperrzeit von 3.5 Jahren.

2. Vollzeitäquivalente (VZÄ)

Spannweite in den Resultaten aufgrund der Szenarien im Güterverkehr sowie den Annahmen zu Multiplikatoren

Tabelle 1: Kumulierte negative regionalwirtschaftliche Effekte je Variante über die gesamte Sperrzeit (Reduktion von Wertschöpfung und Beschäftigung durch Tourismus und Einkauf sowie Kostenerhöhungen für die verladende Wirtschaft)

- Die Varianten Vollsperrung ohne und mit Sommeröffnung sind aus Sicht der verladenden Wirtschaft mehr oder weniger identisch. Tendenziell dürfte aber eine Vollsperrung ohne Sommeröffnung vorgezogen werden, damit der „normale“ Betrieb schnellstmöglich wieder aufgenommen werden kann. Es ist nicht damit zu rechnen, dass die Logistikprozesse für die Zeiten der Sommeröffnung angepasst werden.
- Die quantitative Analyse zeigt aber deutlich, dass die Einbussen und damit die Risiken für die verladende Wirtschaft im Szenario mit 0.65 Mio. LW deutlich geringer sind als im Szenario mit 1.3 Mio. LW. Eine fristgerechte Umsetzung des Verlagerungsauftrags kann als Voraussetzung betrachtet werden, um die Risiken insbesondere im Kanton Tessin niedrig zu halten.
- Die Sommeröffnung reduziert die Einbussen im Tourismus. Da im Tourismus ein grosser Teil der Beschäftigten ausserkantonale Saisonangestellte sind, wird der Effekt auf den regionalen Arbeitsmarkt kleiner als in Tabelle 1 ausgewiesen sein.

Eine weitere Differenzierung der Effekte nach Branchen und Regionen ist in der Langfassung enthalten. Es bleibt festzuhalten, dass die Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft der Kantone vergleichsweise gering sind.

Aufgrund eines Hearings mit Akteuren aus den Kantonen Uri und Tessin und im Rahmen der Bearbeitung ergaben sich verschiedene Bereiche, die von einer Sperrung des GST besonders betroffen sein könnten. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Bereiche mit den erwarteten Effekten dargestellt. Die Bereiche mit hohen Risiken als Härtefall sind mit Grossbuchstaben und Unterstrichen gekennzeichnet.

Bereich (HÄRTEFALLPO- TENZIAL GEGEBEN)	Effekte/Risiken
<u>TOURISMUS IN LO- CARNO E VALLI</u>	Die Region Locarno e Valli hängt stark vom Tourismus ab. Der zu erwartende Rückgang der BWS aus dem Tourismus kann bis zu 1 % der gesamten BWS der Region ausmachen.
<u>TRE VALLI UND URI, GESCHÄFTSVERKEHRE</u>	Es ist mit einer maximalen Reduktion der Geschäftsreisenden um 6 % bzw. 7 % im Tre Valli bzw. Kanton Uri zu rechnen. Diese Veränderungen bei den Geschäftsreisenden werden nicht zu einem spürbaren regionalwirtschaftlichen Effekt führen. Einzelne Härtefälle können aber auftreten.
<u>TRANSITHOTELLERIE</u>	Die Transithotellerie ist auf den alpenquerenden Verkehr ausgerichtet. Hier ist sowohl im Kanton Tessin als auch im Kanton Uri mit Härtefällen zu rechnen. Das Ausmass ist von der Transportmöglichkeit von Cars im Bahnverlad abhängig. Einnahmehausfälle können allenfalls durch die Übernachtung von Bauarbeitern teilweise kompensiert werden.
Tourismusresort Andermatt	Die Attraktivität des Tourismusresort wird vor allem aufgrund der verlängerten Anreise und der Verkehrsbelastung verringert, aber nicht prinzipiell in Frage gestellt.

Tabelle 2: Diskussion von potenziellen Härtefällen für die Kantone Uri und Tessin (Fortsetzung nächste Seite)

Bereich	Effekte/Risiken
<u>AUTOBAHNTANKSTELLEN UND RASTSTÄTTEN,</u> <u>DETAILHANDEL/</u> <u>AUOWERKSTÄTTEN</u>	<p>In den Varianten mit Vollsperrung führen Routenverlagerungen zu einem Umsatzrückgang von ca. 4 Mio. CHF bis 7 Mio. CHF an der Gotthardachse für Autobahntankstellen und Raststätten.</p> <p>Umsatzeinbussen haben zudem Detailhandel und Autowerkstätten zu erwarten. Es wird dabei von 60 betroffenen Arbeitsplätzen für den Kanton Uri ausgegangen. Die Effekte im Kanton Tessin dürften in einer ähnlichen Grössenordnung liegen.</p> <p>Entlang der Routen San Bernardino, Simplon und Gr. St. Bernhard werden die entsprechenden Beträge als zusätzliche Einnahmen bzw. Beschäftigung zu verzeichnen sein.</p>
<u>TRANSPORT- UND LOGISTIKBRANCHE</u>	<p>In der Transport- und Logistikbranche sind Härtefälle denkbar, vor allem bei kleineren Unternehmen, die auf zeitkritische Transporte bzw. Transporte mit hoher Zuverlässigkeit spezialisiert sind und wenig Verlagerungspotenzial auf die Schiene aufweisen. Ihnen wird es auch nur teilweise gelingen, die höheren Kosten auf die Verlader zu überwälzen.</p>
Luftfrachtersatzverkehr (LFE)	<p>Insgesamt geht es beim LFE um eine relativ geringe Menge, die aber äusserst zeitkritisch sein dürfte. Die knapp 1400 Tonnen aus dem Kanton Tessin entsprechen ca. 150 LW pro Jahr. Bei einer Sperrung ist zu erwarten, dass für den LFE andere Logistiklösungen gesucht werden, z.B. der Transport via Flughafen Milano Malpensa. Das dürfte aber weniger die Logistikwirtschaft im Kanton Tessin beeinflussen sondern die Luftverkehrsakteure selbst (Flughafen Zürich, Swisworldcargo). Härtefälle sind deshalb höchstens in Ausnahmefällen zu erwarten.</p>
Spezialfall Post und Kurier-Express-Paketdienst (KEP)	<p>Die grossen Logistikanbieter in diesem Segment dürften Alternativen haben, die allerdings mit Mehrkosten verbunden sein können. Eigentliche Versorgungslücken sind allerdings nicht zu erwarten. Das Härtefallpotenzial ist deshalb relativ gering.</p>
<u>FRISCHGÜTER</u>	<p>Die Frischgüter stellen ein wichtiges Exportgut aus dem Kanton Tessin in die Nordschweiz und weiter nach Deutschland dar. Betroffen sind sowohl die Landwirtschaft als auch der Handel. Während grosse Detailhändler (z.B. Migros, Coop) über Transportalternativen (z.B. KV-Transporte, RailCare) verfügen und auch entsprechend reagieren können, ist dies für kleinere Unternehmen deutlich schwieriger. Deshalb sind Härtefälle in diesem Segment zu erwarten.</p>
<u>WACHSTUMSBRANCHEN AM FALLBEISPIEL PHARMAZIE</u>	<p>Die Pharmaindustrie ist eine wichtige Wachstumsbranche. Die Einbussen in der Erreichbarkeit können die Wettbewerbsposition des Kantons TI vorübergehend schwächen. Da in dieser Branche der Standortwettbewerb relativ hoch ist, können Härtefälle nicht ausgeschlossen werden.</p>

Tabelle 2: Diskussion von potenziellen Härtefällen für die Kantone Uri und Tessin (Fortsetzung nächste Seite)

Bereich	Effekte/Risiken
Risiko von Standortverlagerungen	Auf Basis der hier ermittelten Effekte und der bestehenden Alternativen ist es nicht wahrscheinlich, dass sich Standortwahleffekte durch die befristete Sperrung des GST ergeben; in Einzelfällen können aber Härtefälle entstehen, wenn sich mehrere Effekte kumulieren (z.B. Konjunktur, Strukturwandel, Zusatzbelastung wegen Sperrung). Ein temporärer Umgang mit potentiellen Härtefällen (wie zum Beispiel Gratisverlad für Transporte ohne echte Alternative) kann die Gefahr von Standortveränderungen zusätzlich verringern.
SCHWERVERKEHRS-KONTROLLZENTRUM ERSTFELD/BODIO	Betroffen sind je ca. 10 Polizisten und 40 Zivilmitarbeiter, die während der Sperrzeiten unter Umständen andere Tätigkeiten durchführen müssen (z.B. beim Bahnverlad).
POLIZEI, STRASSENUNTERHALT	Betroffen sind 30 bis 40 Arbeitsplätze am Werkhof Göschenen, die teilweise neue oder andere Aufgaben durchführen müssen. Dazu kann bspw. der Mehraufwand für den Unterhalt der GPS oder ein Einsatz im Verkehrsmanagement (z.B. Bahnverlade) gehören.

Tabelle 2: Diskussion von potenziellen Härtefällen für die Kantone Uri und Tessin (Fortsetzung)

Positive Auswirkungen

Positive Effekte auf die regionale Wertschöpfung und Beschäftigung in den Kantonen Tessin und Uri ergeben sich aus den Investitionen der Sanierungs- bzw. Baumassnahmen. Unter Berücksichtigung der Branchenstruktur wurde abgeschätzt, wie hoch der Anteil regionaler Leistungen sein kann. Es muss darauf hingewiesen werden, dass eine potenziell von einem lokalen Unternehmen erbringbare Leistung nicht automatisch bedeutet, dass diese Leistung auch an ein lokales Unternehmen vergeben wird. Über die Realisierung dieser Potenziale durch regionale Unternehmen im Wettbewerb können hier keine Aussagen gemacht werden.

Die folgende Tabelle zeigt je Variante die potenziellen direkten und indirekten Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte. Die Wertschöpfungseffekte stellen die Summe über die gesamte Bauzeit dar. Die Beschäftigungseffekte sind als durchschnittlich jährliche Werte ausgewiesen. Als Ergebnis kann hier festgehalten werden:

- Beim Bau der 2. Röhre sind die absoluten Wertschöpfungseffekte in Summe über alle Jahre höher als bei den Vollsperrungsvarianten. Aufgrund der durchzuführenden Arbeiten und der Länge der Bauzeit, sind die durchschnittlich jährlichen Beschäftigungswirkungen in den Kantonen Uri und Tessin aber geringer als bei den Varianten mit Vollsperrung.
- Aufgrund der Vorleistungsstrukturen sind die Auswirkungen im Kanton Uri absolut und relativ höher als im Kanton Tessin.

	Vollsperrung ohne Sommeröffnung (2020 – 2025)		Vollsperrung mit Sommeröffnung (2019 – 2025)		Bau 2. Röhre (2020 – 2038)	
	BWS [Mio. CHF] (Beschäftigte) ²⁾	[%] ¹⁾	BWS [Mio. CHF] (Beschäftigte) ²⁾	[%] ¹⁾	BWS [Mio. CHF] (Beschäftigte) ²⁾	[%] ¹⁾
Kanton Tessin	249.0 (330)	0.2	296.2 (310)	0.2	516.4 (280)	0.1
Kanton Uri	336.6 (460)	4.5	365.3 (435)	4.1	693.4 (365)	2.6

1 Berechnung: Wertschöpfungseffekte/Anzahl Jahre bezogen auf die BWS₂₀₀₈ des Kantons.
2 Durchschnittlich jährliche Beschäftigte (Vollzeitäquivalente)

Tabelle 3: Positive Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte aus der Sanierung bzw. dem Bau je Variante

Daneben bestehen weitere positive Effekte bzw. Chancen. Diese sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Bereich	Effekte/Chancen
Potenzial Tourismus Kantone Tessin und Uri	Kanton Tessin: Aufgrund der geringeren Verkehrsbelastungen und den Besuchern aus dem Norden kann das Tessin attraktiver für Gäste aus dem Süden werden. Aufgrund der erschwerten Anreisebedingungen mit dem PW aus dem Norden besteht die Möglichkeit, dass sich die durchschnittliche Aufenthaltszeit der Gäste verlängert. Kanton Uri: Der temporäre Entlastungseffekt im Güterverkehr (im oberen Reusstal und in der oberen Leventina) dürfte kaum zu positiven Effekten für den Tourismus führen.
Autobahntankstellen und Raststätten	In den Varianten mit Vollsperrung führen Routenverlagerungen zu einem Umsatzrückgang von ca. 4 Mio. CHF bis 7 Mio. CHF an der Gotthardachse. Entlang der Routen San Bernardino, Simplon und Gr. St. Bernhard werden die entsprechenden Beträge als zusätzliche Einnahmen zu verzeichnen sein.
Gastronomie GPS	Neue Umsätze aufgrund Mehrverkehr und längeren Öffnungszeiten GPS
Bahnverlad / Verkehrsmanagement	100 zusätzliche Stellen PW-Verlad Erstfeld – Biasca 75 neue Stellen Rynächt – Biasca Zusätzliche Beschäftigte wegen Mehraufwand für den Unterhalt der GPS und dem Verkehrsmanagement.

Tabelle 4: Diskussion von potenziellen Chancen aus der Sanierung

Frage 3: Welches sind die Faktoren, welche die negativen und positiven Auswirkungen treiben?

Die Treiber der Auswirkungen sind die Auftragsvergabe an die lokalen Unternehmen, die verkehrliche Funktionsfähigkeit der Varianten und eine optimale Nutzung der langfristigen Planbarkeit zur Vorbereitung auf den Umgang mit den Sperrzeiten.

Auftragsvergabe an die lokalen Unternehmen

Die Untersuchung zeigt, dass ein beträchtliches Potenzial für Aufträge an Unternehmen in den Kantonen Uri und Tessin besteht. Da die Arbeiten ausgeschrieben werden, müssen sich die Unternehmen im voraussichtlich internationalen Wettbewerb entsprechend positionieren bzw. Arbeitsgemeinschaften eingehen, um die Potenziale auch zu realisieren.

Verkehrliche Funktionsfähigkeit der Varianten

Die Auswirkungen auf den Tourismus und die verladende Wirtschaft sind direkt abhängig von der Leistungsfähigkeit des gesamten verkehrlichen Systems. Mit dem GBT, den Bahnverladen, den alternativen Routen und der GPS bestehen Alternativen zum GST. Wichtig ist, dass diese Alternativen funktionieren:

- PW-Bahnverlad: Die Leistungsfähigkeit an Werktagen ist prinzipiell gegeben, auch wenn es Verkehrssituationen mit erhöhter Wartezeit geben wird. Diese liegen zwischen 0 und 50 Minuten; im Durchschnitt bei 20 Minuten. An einem Wochenende im Sommer nehmen die Wartezeiten durchschnittlich um 90 Minuten auf 110 Minuten zu. Um die Auswirkungen zu reduzieren, müssen die Wartezeiten reduziert werden. Da am Wochenende vor allem Touristen unterwegs sind, kann nicht davon ausgegangen werden, dass diese Personen – im Gegensatz zu Pendlern im Stau - ihr Verhalten durch Lernen anpassen werden.²⁾ Dies zeigen die heutigen Staus in der Ferienzeit. Mit Information oder z.B. einem Reservationssystem für den Bahnverlad lassen sich aber die Wartezeiten und damit die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen reduzieren.
- Im Güterverkehr kann davon ausgegangen werden, dass die Unternehmen ihre Logistik anpassen werden und sich ein Gleichgewicht zwischen den Routen einstellt. Bei unstabilem Verkehrssystem und unberechenbaren Transportzeiten kann das Risiko für längere Staus stark ansteigen, insbesondere im Szenario 1.3 Mio. LW. Im Extremfall können sich die Transportkosten von transportintensiven Branchen verdoppeln. Relevant für die Funktionsfähigkeit der Varianten ist dabei v.a. auch ein funktionierendes Dosiersystem San Bernardino.

Die Realisierung einer zweiten Röhre verringert die regionalwirtschaftlichen Risiken. Weil aber der Strassentunnel aufgrund der Zwischensanierung ebenfalls einige Monate geschlossen werden muss, sind ebenfalls wirtschaftliche Einbussen zu erwarten. Im Unterschied zu den Sanierungsvarianten besteht zu dieser Zeit kein Bahnverlad als Alternative. Das führt zu starken Mehrbelastungen auf der San Bernardino-Achse. Wenn das Verlagerungsziel erreicht wird, sind

2) Im Rahmen dieser Untersuchung werden keine Anpassungsprozesse der Verkehrsnachfrager modelliert, weshalb die Wartezeiten tendenziell überschätzt werden. Für die Abschätzung des Minderverkehrs werden somit die vollen Wartezeiten – ohne Anpassungen aufgrund anderer Verhaltensänderungen -angerechnet. Die darauf basierenden Wertschöpfungsverluste werden somit tendenziell überschätzt.

diese Mehrbelastungen verkraftbar. Im Nachfrageszenario 1 mit 1.3 Mio. LW im alpenquerenden Verkehr kommt es aber zu erheblichen Verkehrsproblemen am San Bernardino für die ca. 140 tägige Sperrung des GST.

Optimale Nutzung der langfristigen Planbarkeit zur Vorbereitung auf den Umgang mit den Sperrzeiten

Die Sanierungen des GST erfolgen je nach Variante ab dem Jahr 2019. Dadurch besteht die Möglichkeit, sich auf die Varianten vorgängig einzustellen. Unabhängig von der Variante ist dabei ein positiver Umgang mit der Verschlechterung anzustreben. Dies bedeutet eine umfassende und gute Kommunikation der verkehrlichen Alternativen, z.B. an den Landesgrenzen, aber auch frühzeitig durch die Touristiker und Wirtschaftskammern bzw. –verbände und/oder die Entwicklung von der Situation entsprechenden (touristischen) Produkten.

Frage 4a: Soweit aus 3. erkennbar: Gibt es erste Erkenntnisse für mögliche Massnahmen (z.B. Justieren der Sperrzeiten)?

Zentraler Erfolgsfaktor für die Minimierung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen sind ein geringes LW-Volumen (im Sinne des Szenario 0.65 Mio. LW), funktionierende PW- und LW-Verlade sowie ein funktionierendes Dosiersystem am San Bernardino. Zur Erreichung des 0.65 Mio. LW Szenario werden neben der Transit-Rola auch weitergehende Massnahmen wie z.B. die Alpentransitbörse notwendig sein. Trotzdem ist davon auszugehen, dass wirtschaftliche Zusatzbelastungen und Risiken für einzelne Unternehmen entstehen. Um diese zu mildern ist vor allem eine Optimierung des Verkehrssystems anzustreben:

- Prüfung der Erhöhung der Berechenbarkeit und Leistungsfähigkeit der verkehrlichen Alternativen z.B. durch folgende Massnahmen:
 - Optimierung der Leistungsfähigkeit der Bahnverlade, zum Beispiel mittels Reservationssysteme für den PW- und für den LW-Verlad. Das Dosiersystem für LW am San Bernardino kann mit einem Reservationssystem kombiniert werden.
 - Möglichkeit zur Verladung von Cars im Bahnverlad.
 - Ausweitung der Betriebszeiten des LW-Bahnverlads in Spitzenzeiten in die Nacht und auf den Samstag (Leerung der Warteräume), gekoppelt mit Ausnahmegewilligungen Nachtfahrverbot auf der Gotthardachse (Abbau von Spitzen, bessere Nutzung der Infrastruktur). Dies würde insbesondere die möglichen Auswirkungen für zeitkritische Güter wie Frischprodukte/Post/Luftfracht/Handel mildern.
 - Sicherstellung/Gewährleistung der S-Verkehre.
- Finanzielle Anreize, wie z.B. durch Gratisverlad der LW: Bei einem Gratisverlad der LW könnten die Zusatzkosten der verladenden Wirtschaft im Szenario mit 0.65 Mio. LW praktisch auf Null sinken. Dem steht entgegen, dass die Verlagerungsanreize durch einen günstigen LW-Kurzverlad vor allem für den Transitverkehr nicht unnötig verringert werden sollten. Entspre-

chend ist zu prüfen, dass vor allem Kurzstreckenverkehre ohne Alternative den LW-Verlad gratis benutzen können.

Weitergehende Massnahmen (etwa zur Behandlung von Härtefällen) müssten bezüglich ihrer rechtlichen Machbarkeit geprüft werden. Auf jeden Fall empfiehlt es sich, zunächst die verkehrlichen Optimierungen zu vertiefen.

Im Fall der Variante Bau 2. Röhre im Nachfrageszenario mit 1.3 Mio. LW kommt es zu erheblichen Verkehrsproblemen am San Bernardino für die ca. 140 tägige Sperrung des GST. Für diesen Fall ist zu prüfen, ob über die oben genannten Massnahmen hinaus weitere Massnahmen zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der San Bernardino Route notwendig sind.

Frage 4b: Welche regionalwirtschaftlichen Auswirkungen (negative und positive) hat eine Sperrung des GST auf die vom Umwegverkehr am stärksten betroffenen Kantone Graubünden und Wallis?

Die Routenverlagerungen von Fahrten führen zu einer Zunahme von Fahrten, vor allem am San Bernardino. Für die Varianten mit Vollsperrung sind diese Zunahmen verkräftbar: Die Verkehrsverhältnisse sind zwar deutlich erschwert, es ist aber kein Zusammenbruch der Verkehrswege zu erwarten. Damit ergeben sich die folgenden Wirkungen:

- Aufgrund der zusätzlichen Fahrten werden Umsätze in Autobahnraststätten und an Tankstellen anfallen. Diese betragen rund 6 Mio. CHF bis 7 Mio. CHF im Nachfrageszenario 1 und 4 Mio. CHF bis 5 Mio. CHF im Nachfrageszenario 2
- Aufgrund der Routenverlagerungen steigen die Immissionen, Lärm und Unfallzahlen entlang der alternativen Routen

Die folgende Tabelle 5 zeigt die zusätzlichen externen Kosten durch die Routenverlagerungen im Güterverkehr (Saldo aus Reduktionen am Gotthard und zusätzlichen Kosten entlang San Bernardino, Simplon und dem Gr. St. Bernhard).

(in Mio. CHF)	Vollsperrung ohne Sommeröffnung	Vollsperrung mit Sommeröffnung	Bau 2. Röhre
Szenario 1 (1.3 Mio. Lastwagen)	35.6	38.7	5.1
Szenario 2 (0.65 Mio. Lastwagen)	2.3	2.5	0.3

Tabelle 5: Veränderung der externen Kosten verursacht durch Routenverlagerung im Güterverkehr

5. Zusätzlich für den Bau einer zweiten Tunnelröhre: Falls es negative Auswirkungen gibt, welches sind die Faktoren, welche die negativen Auswirkungen treiben?

Die Faktoren für die negativen Auswirkungen beim Bau einer zweiten Röhre wurden oben benannt. Aufgrund der kurzen Sperrzeiten ausserhalb der Sommerferien hat diese Variante vergleichsweise geringe Auswirkungen. Aufgrund der fehlenden Bahnverlade ist die Situation aber während der Sperrzeit auch verschärft. So ist mit erheblichen Problemen an der San-Bernardino-Route am Wochenende zu rechnen und wenn das Verlagerungsziel bis zur Sanierung nicht erreicht wird.

Stellenwert des Berichts

Mit diesem Bericht sind Grundlagen zu den regionalwirtschaftlichen Auswirkungen von Varianten zur Sanierung des GST für die politische Diskussion aufbereitet worden. Auf Basis der Ergebnisse dieser Untersuchung allein kann keine Entscheidung oder Empfehlung zu den Varianten gegeben werden. Dazu sind weitere ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Kriterien für die gesamte Volkswirtschaft zu betrachten, wie sie beispielsweise im Bewertungsverfahren der Bundes für die Bewertung von Strassenvorhaben dargestellt sind, und die Auswirkungen auf alle Regionen zu berücksichtigen.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

In Erfüllung des Postulates 09.3000 der Kommission für Verkehrs- und Fernmeldewesen des Ständerates hat der Bundesrat am 17. Dezember 2010 einen Bericht³⁾ übergeben, in welchem Antworten auf die Fragen zu der in absehbarer Zeit notwendigen Sanierung des Gotthard-Strassentunnels (GST) gegeben werden. Dieser Bericht enthält eine umfassende Auslegeordnung und beschreibt zwei Best-Varianten zur Sanierung des Tunnels mit den Konsequenzen für die Verkehrsführung. Zusätzlich sind mögliche Konsequenzen beim Bau einer allfälligen 2. Röhre aufgeführt. Diese drei Varianten zur Sanierung des GST sind zusammenfassend wie folgt beschrieben:

- **Vollsperrung ohne Sommeröffnung (ca. 2020-2025):** Diese erste Variante sieht eine vollständige Sperrung des GST für ca. 2.5 Jahre vor. Als Alternative werden Bahnverlade für PW und LW vorgesehen.
- **Vollsperrung mit Sommeröffnung (ca. 2019-2025):** Die zweite Variante beinhaltet ebenfalls eine Vollsperrung des GST, wobei aber im Sommer während der Hauptreisezeit eine Öffnung erfolgt. Die Bauzeit verlängert sich damit auf ca. 3.5 Jahre. Als Alternative werden ebenfalls Bahnverlade für Personenwagen (PW) und für Lastwagen (LW) vorgesehen.
- **Bau 2. Röhre (ca. 2035) mit anschliessender Sanierung des bestehenden Tunnels:** Zudem wird der Bau einer zweiten Tunnelröhre dargestellt, ohne dass dieser die Kapazität der Strecke erhöht. Der bestehende Tunnel muss aber zwischen 2020 und 2025 für ungefähr ca. 140 Tage für die notwendigsten Sanierungsmassnahmen gesperrt werden. Es wird kein Bahnverlad eingerichtet.

Im Januar 2011 fand diesbezüglich ein Treffen von Frau Bundesrätin Leuthard mit Vertretern der Kantone Tessin, Uri, Graubünden und Wallis statt. Dabei wurde festgelegt, dass die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen einer sanierungsbedingten Sperrung des GST ermittelt werden sollen. Im Rahmen der Sitzung der Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen des Ständerats am 17. Februar 2011 wurde ebenfalls die Ausarbeitung einer Studie hinsichtlich der wirtschaftlichen Auswirkungen gefordert.

Mit Auftragsdefinition vom 16. März 2011 beauftragte das ASTRA das SECO mit der „Eruierung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen einer sanierungsbedingten Sperrung des GST (Vollsperrung mit/ohne Sommeröffnung) sowie des Baus einer zweiten Tunnelröhre durch den Gott-

3) Vgl. Bundesrat (2010): Sanierung des Gotthard-Strassentunnels; Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 09.3000, der Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen des Ständerates vom 12. Januar 2009.

hard (ohne Kapazitätserweiterung) und der Erstellung eines entsprechenden Berichts.“ Der Bericht soll die folgenden Fragestellungen beantworten:

1. Welche regionalwirtschaftlichen Auswirkungen (negative und positive) hat eine sanierungsbedingte Sperrung des GST bzw. der Bau einer zweiten Tunnelröhre auf die beiden Anrainerkantone Uri und Tessin?
2. Welche Branchen sind wie und in welchem Umfang betroffen?
3. Welches sind die Faktoren, welche die negativen und positiven Auswirkungen treiben?
4. Zusätzlich für die Sanierungsvarianten:
 - a. Soweit aus der Bearbeitung von Frage 3. erkennbar: Gibt es erste Erkenntnisse für mögliche Massnahmen (z.B. Justieren der Sperrzeiten)?
 - b. Welche regionalwirtschaftlichen Auswirkungen (negative und positive) hat eine Sperrung des GST auf die vom Umwegverkehr am stärksten betroffenen Kantone Graubünden und Wallis?
5. Zusätzlich für den Bau einer zweiten Tunnelröhre: Falls es negative Auswirkungen gibt, welches sind die Faktoren, welche die negativen Auswirkungen treiben?

Ziel dieser Untersuchung ist es somit, die Auswirkungen der Varianten auf die regionalen Volkswirtschaften darzustellen. Auf Basis der Ergebnisse dieser Untersuchung allein kann keine Entscheidung oder Empfehlung zu den Varianten gegeben werden. Dazu sind weitere ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Kriterien für die gesamte Volkswirtschaft zu betrachten, wie sie beispielsweise im Bewertungsverfahren des Bundes für die Bewertung von Strassenvorhaben dargestellt sind, und die Auswirkungen auf alle Regionen zu berücksichtigen.⁴⁾

Das SECO hat zur Planung und Durchführung der Studie die Ernst Basler + Partner AG beauftragt. Die Analysen und Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Güterverkehr wurden durch die Arbeitsgemeinschaft INFRAS/Rapp Trans AG bearbeitet. Dieser Bericht fasst die Ergebnisse aller Untersuchungsteile zusammen.

4) Vgl. Bundesamt für Strassen ASTRA (2003): NISTRA: Nachhaltigkeitsindikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte. Bern

1.2 Übersicht zur Untersuchung und zum Vorgehen

Die Abbildung 2 zeigt den Aufbau der Untersuchung und des Berichts sowie die Zuständigkeiten:

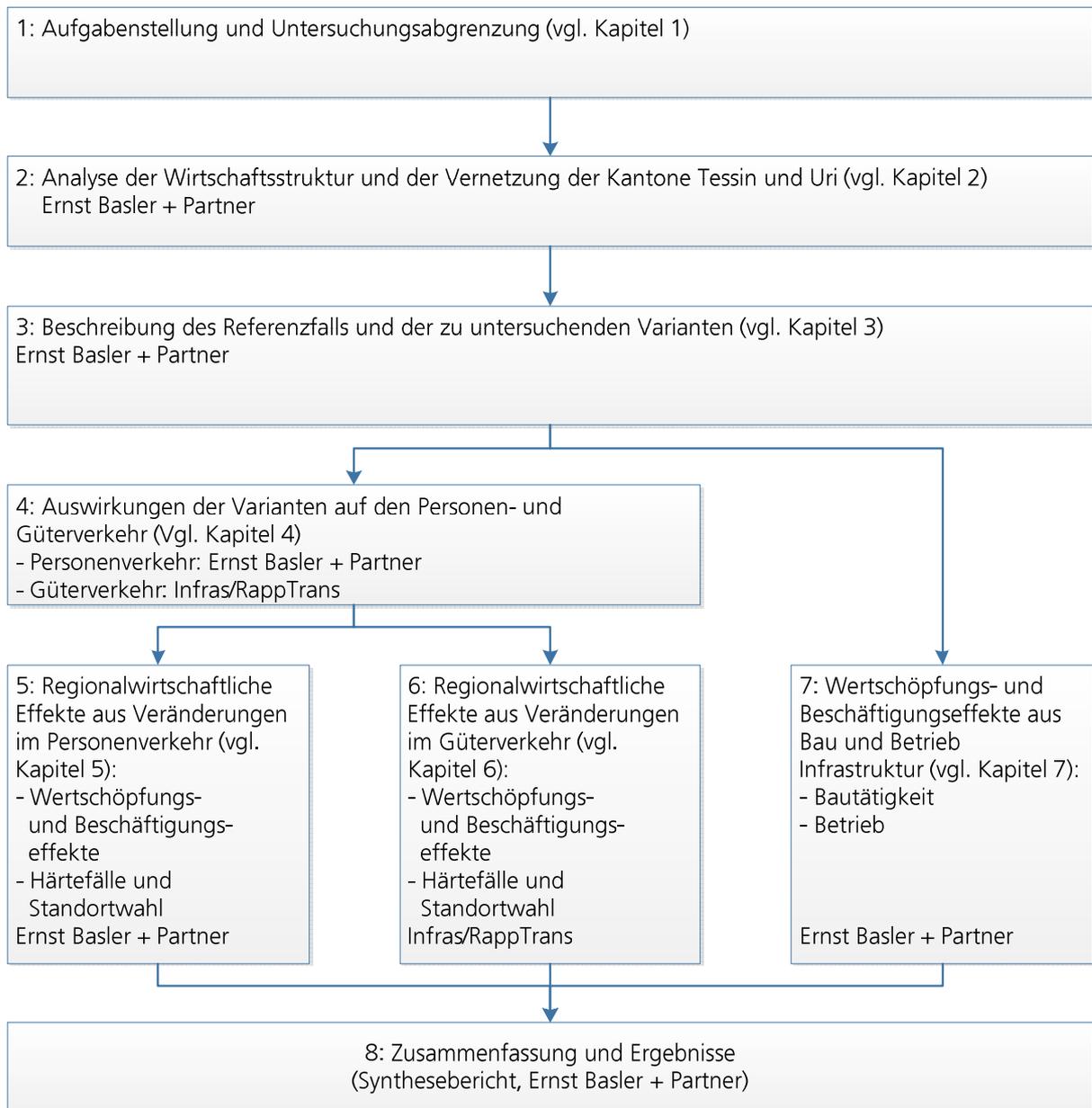


Abbildung 2: Übersicht zum Vorgehen und zur Berichtsstruktur

Die Ergebnisse sind in diesem Synthesebericht zusammengefasst. Die Methoden und Grundlagen sind in den drei folgenden Berichten dokumentiert:

- Ernst Basler + Partner: Regionalwirtschaftliche Auswirkungen von Varianten zur Sanierung des Gotthard-Strassentunnels – Teil Wirtschaftsanalyse und Personenverkehr, Zürich, 14. Oktober 2011.
- ARGE INFRAS/Rapp Trans AG: Regionale Auswirkungen einer sanierungsbedingten Sperrung des Gotthard-Strassentunnels bzw. des Baus einer zweiten Tunnelröhre durch den Gotthard, Teilpaket Güterverkehr, Zürich, 18. Oktober 2011.
- Ernst Basler + Partner: Regionalwirtschaftliche Auswirkungen von Varianten zur Sanierung des Gotthard-Strassentunnels – Teil Sanierung/Bau und Betrieb Strasse, Zürich, 14. Oktober 2011.

Mit Akteuren der Kantone Uri und Tessin wurde am 26. April 2011 ein Hearing durchgeführt. Ziel des Hearings war es, die Problemlagen bzw. Sorgen der Kantone aufzunehmen und die Bearbeitung der Teilleistungen soweit möglich konkret auf die Sorgen der Kantone auszurichten.

1.3 Abgrenzung der Untersuchung

Räumlicher Untersuchungsbereich

Entsprechend der Aufgabenstellung werden vor allem die Kantone Tessin und Uri untersucht. Die untersuchten Regionen sind in Abbildung 3 dargestellt.

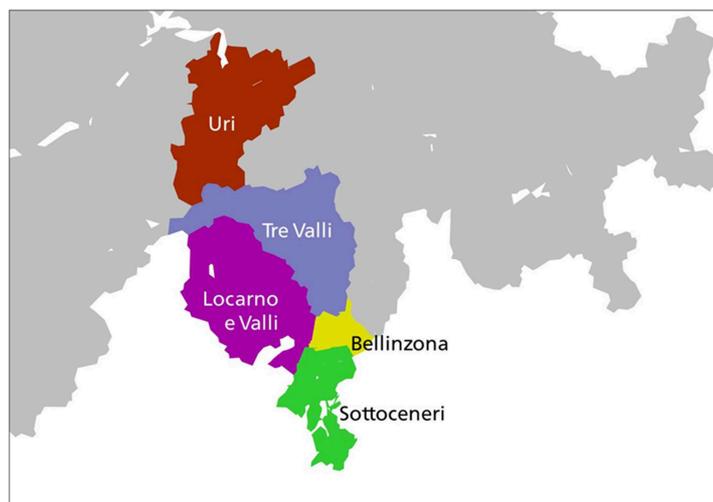


Abbildung 3: Untersuchte Regionen Uri und Tessin

Die Kantone werden wie folgt unterschieden:

- Tessin: Tre Valli / Leventina, Bellinzona, Locarno und Sottoceneri. Für die Auswirkungen im Güterverkehr konnte das Sottoceneri noch in Lugano und Mendrisio unterteilt werden.
- Uri: Für die quantitativen Analysen kann aufgrund der verfügbaren Datengrundlagen nur der Kanton als Ganzes betrachtet werden. In den qualitativen Untersuchungen werden unter anderem auch regionale Aussagen mit besonderem Fokus auf die Region Andermatt vorgenommen.

Aufgrund der Vollsperrung werden Fahrten auf andere Routen verlagert werden. Die daraus folgenden Veränderungen werden für die Kantone Graubünden und Wallis ermittelt. Bezüglich der Auswirkungen im Güterverkehr werden auch noch Auswertungen für den Kanton Graubünden (Mesolcina und übriges Graubünden) gemacht.

Sachliche Abgrenzung: Regionalwirtschaft

In dieser Untersuchung werden die Auswirkungen der Sanierungsvarianten und des Baus der zweiten Tunnelröhre auf Wertschöpfung und Beschäftigung der Kantone Uri und Tessin untersucht. Für einzelne Branchen bzw. Bereiche werden zudem Auswirkungen qualitativ dargelegt.

Sachliche Abgrenzung: Verkehr

Betrachtet werden die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen, die aus der veränderten Erreichbarkeit der Kantone mit dem Personen- und Güterverkehr entstehen. Dabei werden vor allem die Strassen untersucht. Zudem werden die Wartezeiten an den Bahnverladen analysiert. Eine Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Bahninfrastruktur war nicht Untersuchungsgegenstand.

Zeitliche Abgrenzung und zugrunde zulegende Verkehrsprognosen

Entsprechend der Untersuchung zum Erhaltungskonzept Gotthard⁵⁾ wird das Prognosejahr 2020 verwendet. Im Güterverkehr werden zwei Szenarien mit Annahmen zur Anzahl Fahrzeuge im alpenquerenden Verkehr auf der Strasse betrachtet:

- Das Nachfrageszenario 1 unterstellt, dass im Jahr 2020 1.3 Mio. LW (>3.5 Tonnen) im schweizerischen alpenquerenden Strassengüterverkehr unterwegs sind. Das Verlagerungsziel ist in diesem Fall nicht erreicht.
- Das Nachfrageszenario 2 unterstellt, dass das Verlagerungsziel von 0.65 Mio. LW (>3.5 Tonnen) im schweizerischen alpenquerenden Strassengüterverkehr realisiert wird.

Die Anzahl LW-Fahrten ist eine Vorgabe für diese Untersuchung: Es werden die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen für den Fall dargestellt, wenn ein entsprechendes Verkehrsaufkommen eintritt. Die Anzahl LW-Fahrten ist somit nicht das Ergebnis einer Modellrechnung für verschiedene wirtschafts- und verkehrspolitische Annahmen.⁶⁾ Ob für die Realisierung des Nachfrageszenarios 2 neben der Realisierung von AlpTransit auch noch weitere Massnahmen wie zum Beispiel eine Alpentransitbörse eingeführt werden müssen ist für diese Untersuchung nicht relevant, da diese mit und ohne Sanierungsvarianten unterstellt werden müssen.

5) Vgl. Bundesamt für Strassen ASTRA (2010): EP Gotthard Globales Erhaltungskonzept Gesamtbericht der Inge 25 vom 24.06.10. Bericht-Nr- 080082-0-0-001 Version 2.0. Zofingen.

6) Mittels Verkehrsmodellen könnte bspw. berechnet werden, wie hoch das Transportaufkommen zwischen Regionen ist. Aufgrund von Annahmen zum Regulierungsrahmen und zu den Kosten könnte dann der Modal-Split und die Routenwahl berechnet werden.

2 Analyse der heutigen Wirtschaftsstruktur der Kantone

Im Folgenden werden die heutigen Wirtschaftsstrukturen der Kantone Tessin und Uri dargelegt. Dies dient als Ausgangslage und Hintergrundinformation um die regionalwirtschaftliche Auswirkungen der Sanierung des GST in ihrem Kontext zu verstehen.

2.1 Kanton Tessin

Der Kanton Tessin ist ein eigenständiger Wirtschaftsraum zwischen den Agglomerationen in der Deutschschweiz und der Metropolitanregion Mailand⁷⁾. Die wirtschaftliche Struktur des Kantons ist geprägt durch eine grosse Heterogenität. Die Regionen Lugano und Mendrisio – als Banken- bzw. Industrie- und Handels-Standort – haben sich in den letzten Jahren relativ dynamisch entwickelt. Demgegenüber ist die Branchenlandschaft in den nördlichen Kantonsteilen relativ anfällig auf Strukturwandel.

2.1.1 Branchenstruktur Kanton Tessin

Der Kanton Tessin hat eine jährliche BWS von 22.6 Mrd. CHF⁸⁾ (Schätzung Datenstand 2008). Die Verteilung der Wertschöpfung zwischen den verschiedenen Regionen widerspiegelt die Heterogenität der Wirtschaft im Kanton. Rund zweidrittel der Bruttowertschöpfung (BWS) wird südlich des Ceneri erwirtschaftet (siehe Abbildung 4). In der Region Lugano ist die Wertschöpfung pro Beschäftigten mit 152'000 CHF auch deutlich höher als im kantonalen Durchschnitt (142'000 CHF). Die Region Tre Valli zeichnet sich nicht nur durch eine kleine regionale Wirtschaft aus (8'400 Beschäftigte), sondern auch durch eine tiefe Wertschöpfung pro Beschäftigten (127'000 CHF).

7) Vgl. Credit Suisse (2010): Swiss Issues Regionen: Der Kanton Tessin – Struktur und Perspektiven. Zürich.

8) dito

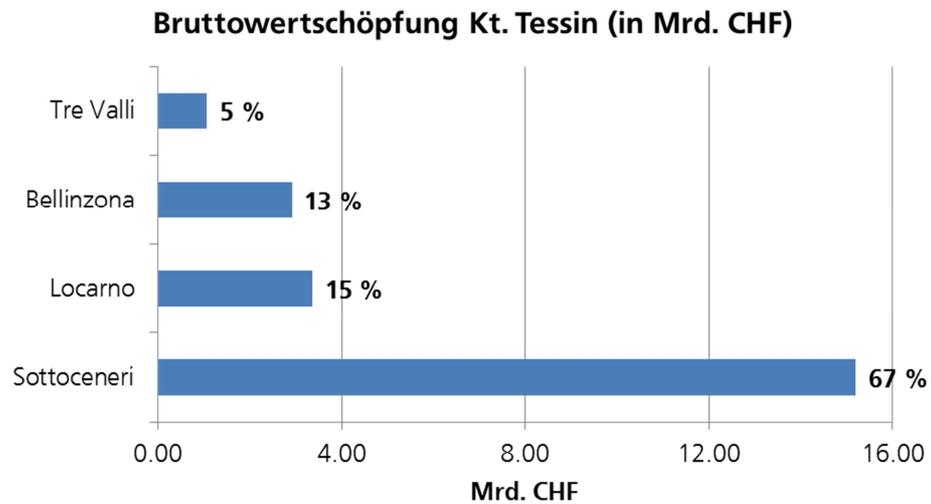
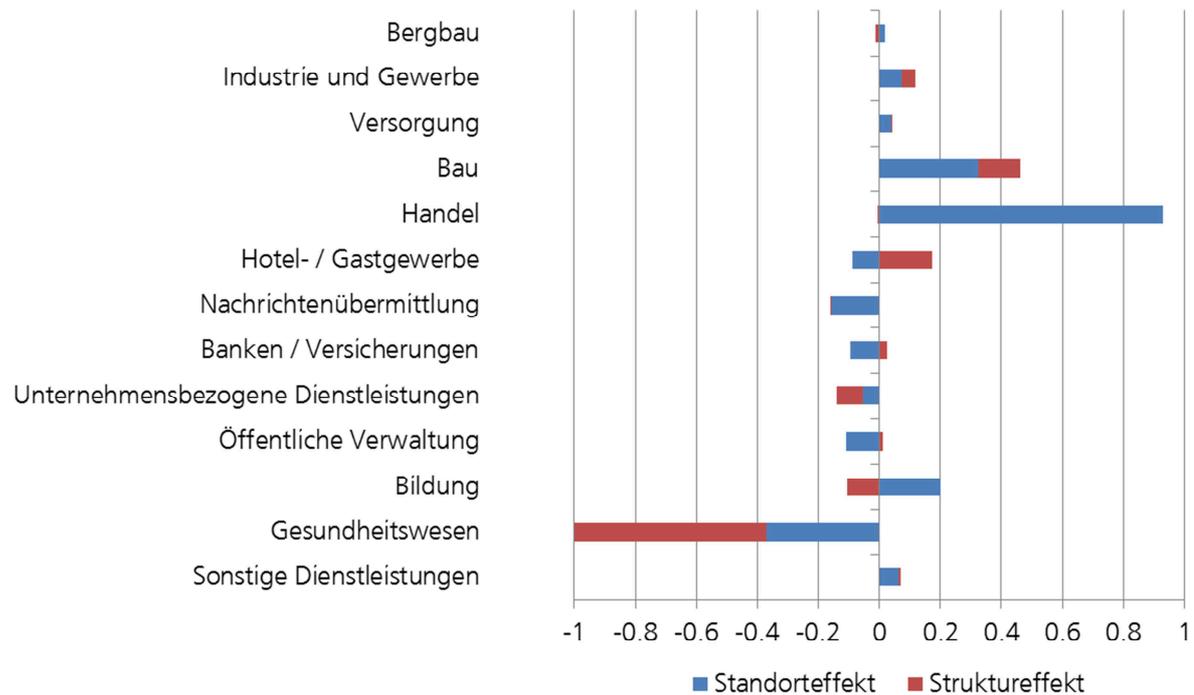


Abbildung 4: BWS Kanton Tessin

Als dynamischste Branche im Kanton Tessin hat sich in der Vergangenheit der Handel hervorgetan (siehe Abbildung 5). Das überdurchschnittliche Wachstum des Handels erklärt sich vollständig durch den Standorteffekt, d. h. der Handel scheint im grenznahen Kanton Tessin einen besonderen Standortvorteil zu geniessen. Weitere dynamische Branchen im Kanton Tessin sind der Bau, die Industrie und das Gewerbe sowie die Bildung.



Standorteffekt > 0 = Die Teilregion weist im Vergleich zu allen Regionen spezielle wachstumsfördernde Standortvorteile auf
 Struktureffekt > 0 = Die Teilregion weist im Vergleich zu allen Regionen überdurchschnittlich viele „Wachstumsbranchen“ auf

Abbildung 5: *Dynamische Branchen des Kantons Tessins, Shift-Analyse der Beschäftigten 1998 – 2008, normiert auf -1 bis 1⁹⁾*

Wie bereits eingangs zu diesem Kapitel erwähnt, ist die Branchenstruktur im Kanton Tessin heterogen. Das Sottoceneri zeichnet sich durch einen relativ hohen Anteil an Beschäftigten in den wertschöpfungsstarken Banken / Versicherungen und unternehmensbezogenen Dienstleistungen aus. Aber auch der Handel sowie Industrie und Gewerbe sind Branchen mit bedeutenden Anteilen an der Beschäftigung in diesem Kantonsteil. Mit der Kantonshauptstadt ist Bellinzona eine Region mit einem hohen Anteil an Beschäftigten im öffentlichen Sektor. Zudem nimmt die Region eine Rolle als Versorgungszentrum wahr, was sich durch den relativ hohen Anteil an Beschäftigten in den Branchen Handel und Verkehr auszeichnet. Die Region Locarno e Valli ist das touristische Zentrum des Kantons, zumindest in Bezug auf die Anzahl Beschäftigte. Aber auch Industrie und Gewerbe sowie Handel, Bau und das Gesundheitswesen sind Branchen mit hohen Beschäftigungsanteilen in der Region Locarno e Valli. In der Region Tre Valli ist die Bau-branche der grösste Arbeitgeber gefolgt von Industrie und Gewerbe (vgl. Abbildung 6).

9) Bei der Shift-Analyse ist der Standorteffekt ein Mass für die aus der Region heraus entstandenen Beschäftigung in den jeweiligen Branchen. Der Struktureffekt ist das Mass für die Veränderung der Beschäftigung aufgrund des nationalen Beschäftigungstrends in der jeweiligen Branche.

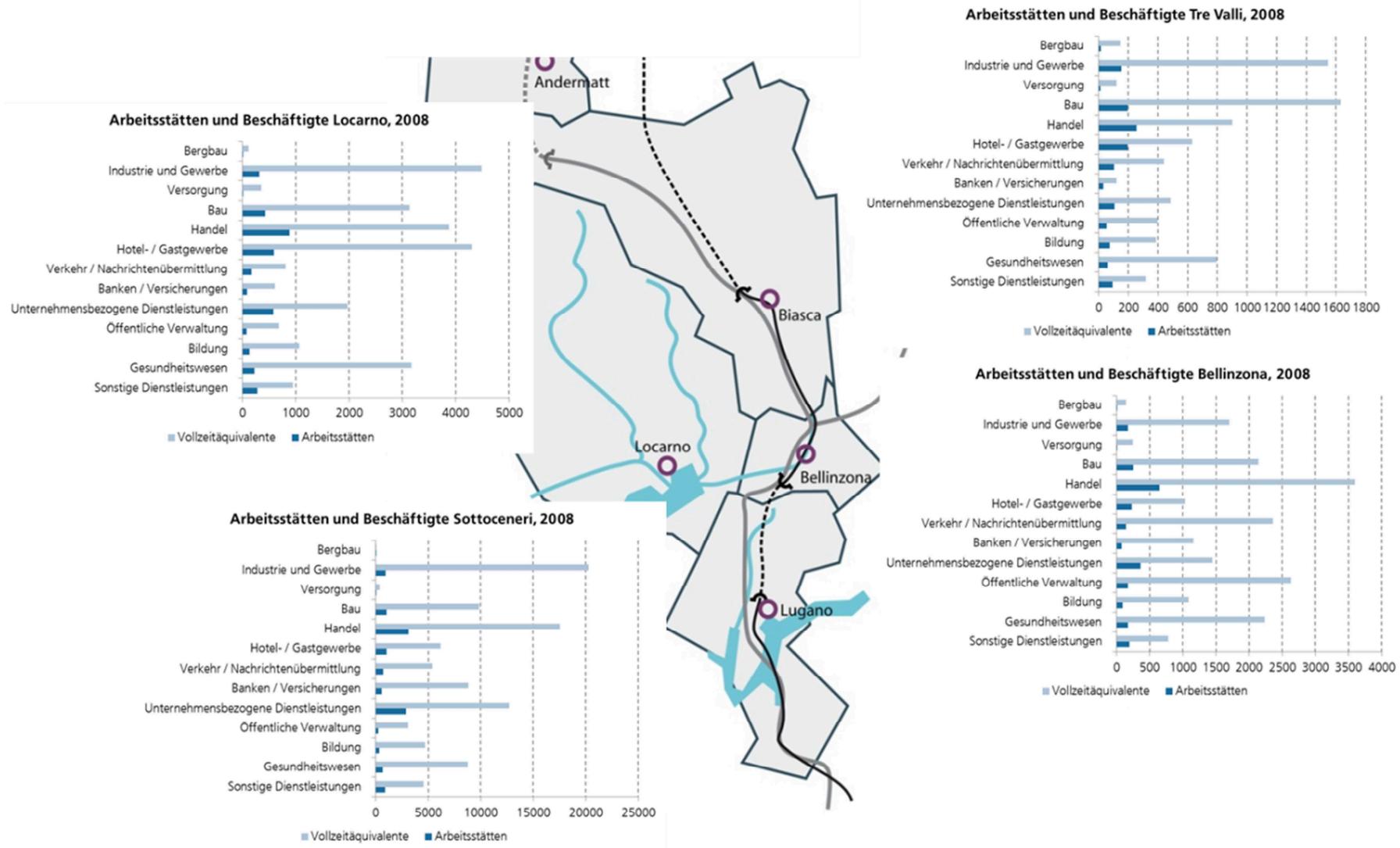


Abbildung 6: Branchenstruktur nach Regionen im Kanton Tessin, Anzahl Beschäftigte und Arbeitsstätten

Der Tourismus spielt in der Tessiner Wirtschaft eine relativ wichtige Rolle. Rund 7 % der Beschäftigten arbeitet im Tourismus. Dieser Anteil variiert aber stark zwischen den Regionen. In der Region Locarno e Valli trägt der Tourismus – mit einem Anteil von 14 % an der Beschäftigung – namhaft zur lokalen Wirtschaft bei. In den übrigen Regionen ist der Anteil mit 5 bis 6 % deutlich kleiner (siehe Abbildung 7).

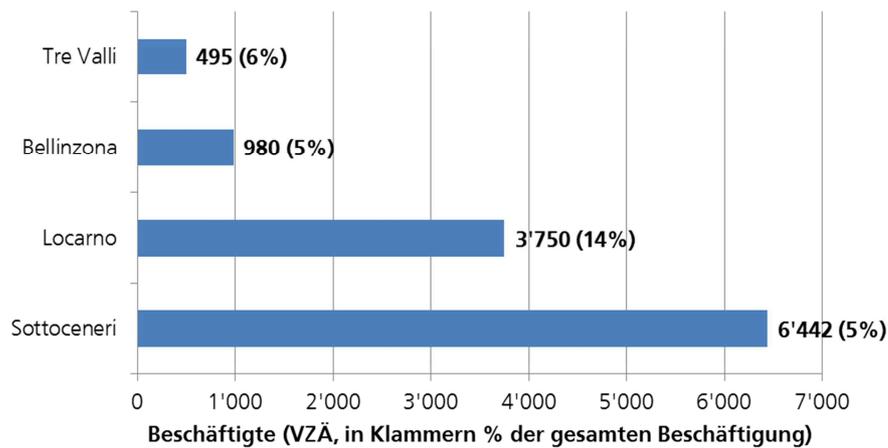


Abbildung 7: Beschäftigte im Tourismus

Über die Herkunft der Gäste bestehen nur über die Anzahl Logiernächte in den Hotels verlässliche Zahlen. Im Kanton Tessin entfallen 23 % der Logiernächte auf Schweizer Gäste, 12 % der Logiernächte entfallen auf Gäste aus Italien und 10 % bzw. 7 % entfallen auf Gäste aus Deutschland bzw. den Niederlanden.

2.1.2 Vernetzung

Die Vernetzung der Tessiner Wirtschaft mit der restlichen Schweiz und dem Ausland lässt sich anhand der Verkehrs- und Warenströme abschätzen. Dabei werden hier für die Verkehrsströme die Prognosen für das Jahr 2020 ausgewertet, welche bereits die Inbetriebnahme des GBT und eine Realisierung des Verlagerungsziels (Szenario 2) beinhalten. Mit Blick auf die verkehrlichen Alternativen über die San Bernardino Route werden im Folgenden das Tessin ohne Tre Valli und das Tre Valli betrachtet.

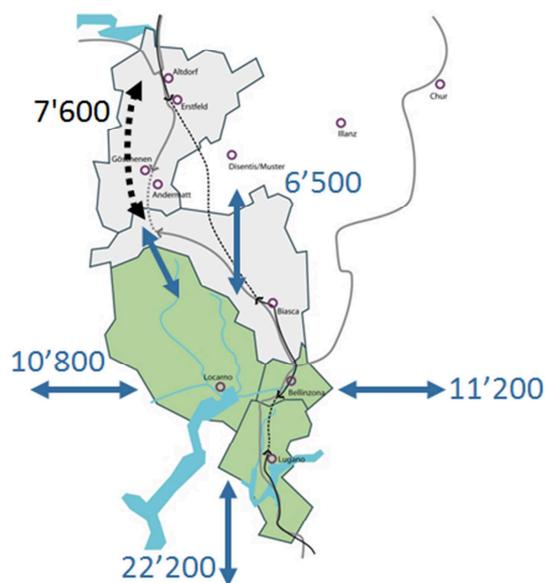
An einem durchschnittlichen Werktag im Jahr 2020 erfolgen 58'300 Fahrten in das Tessin (ohne Tre Valli) und aus dem Tessin (ohne Tre Valli), davon 14'100 in den bzw. aus dem Norden. Von diesen Fahrten in den bzw. aus dem Norden gehen rund 54 % durch den GST und 46 % über andere Routen, hauptsächlich den San Bernardino. Der Strassenverkehr durch den GST macht

an einem durchschnittlichen Werktag mit 7'600 Fahrten also rund 13 % des gesamten Strassenverkehrs in bzw. aus dem Kanton Tessin ohne Tre Valli aus (siehe Abbildung 8).¹⁰⁾

Im Tre Valli macht der Strassenverkehr durch den GST an einem durchschnittlichen Werktag 26 % des gesamten Ziel- / Quellverkehrs des Tre Valli aus.¹¹⁾ Für den restlichen Kanton ist dieser Anteil jedoch nur rund halb so gross (13 %).

Quell- / Zielfahrten ohne Tre Valli

Summe: 58'300 Fahrten je Tag



Quell- / Zielfahrten Tre Valli

Summe: 7'700 Fahrten je Tag

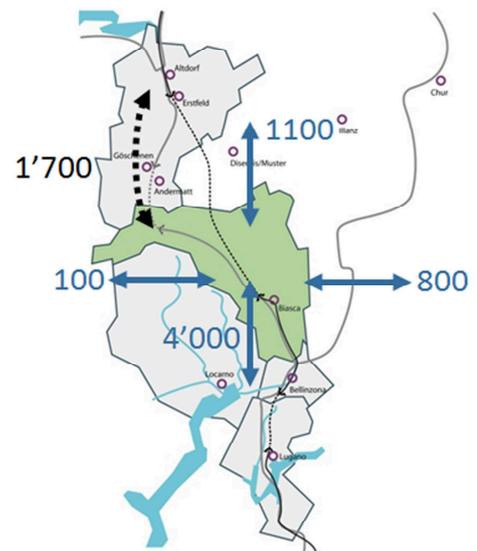


Abbildung 8: Quell- / Zielfahrten von/nach dem Tessin ohne Tre Valli und von/nach dem Tre Valli – DWV im Jahr 2020

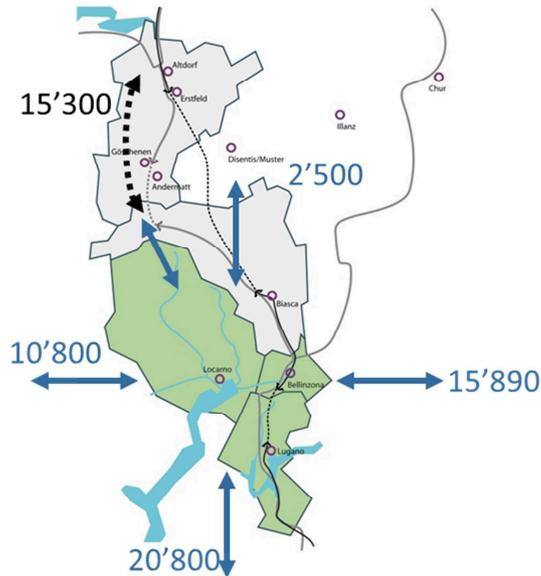
An den 23 Sommer Wochenendtagen im Jahr beträgt der Strassenverkehr durch den GST im Durchschnitt 15'300 Ziel- / Quellfahrten pro Tag in das Tessin ohne Tre Valli und 2'240 Fahrten ins Tre Valli. Dies entspricht rund 23 % bzw. 28% des gesamten Ziel- / Quellverkehrs der Regionen auf der Strasse (siehe Abbildung 9).

10) Darin enthalten sind auch Fahrten von/nach dem TreValli.

11) Darin enthalten sind Fahrten von/nach dem übrigen Tessin ohne TreValli.

Quell- / Zielfahrten ohne Tre Valli

Summe: 65'290 Fahrten je Tag



Quell- / Zielfahrten Tre Valli

Summe: 7'900 Fahrten je Tag

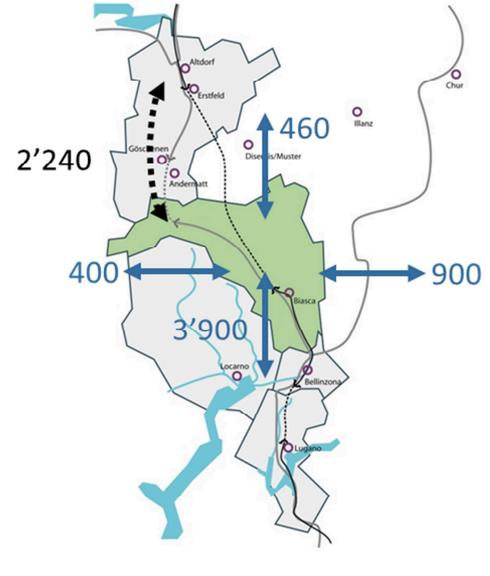


Abbildung 9: Quell- / Zielfahrten von/nach dem Tessin – durchschnittlicher Wochenendverkehr im Sommer im Jahr 2020

Der Anteil der verladenden Wirtschaft, der direkt mit dem Gotthard-Strassenverkehr verknüpft ist, lässt sich nicht direkt eruieren. Anknüpfungspunkte liefert aber die Aussenhandelsstatistik.

Beim Güterverkehr zeigt sich noch deutlicher, wie wichtig die Beziehungen des Kantons Tessin nicht nur zum Norden sondern auch zum Süden sind. Rund 68 % des Güterwertes kommt aus Italien. Exportiert wird rund 27 % des Warenwertes nach Italien (vgl. Abbildung 10). Zweitwichtigster ausländischer Handelspartner ist mit deutlich kleineren Mengen bzw. Werten Deutschland.

Von den gesamten Importen und Exporten in der Höhe von 11.8 Mrd. CHF sind ca. 54 % alpenquerender Verkehr. Der grösste Teil ist Export nach Deutschland. Nimmt man allerdings die Tonnagen, beträgt der Anteil des alpenquerenden Verkehrs am Import/Export nur 445'000 t oder 14 % der gesamten Tonnagen im Aussenhandel. Dies deutet darauf hin, dass der wenig güterverkehrsintensive Tourismus – namentlich mit Deutschland eine wichtige Exportquelle des Kantons darstellt. Diese Grössenordnungen lassen sich mit Hilfe des Fahrtenplits hochrechnen. Insgesamt macht der alpenquerende Import/Exportverkehr ca. 50'000 LW-Fahrten aus (von insgesamt 270'000 Fahrten). Geht man davon aus, dass der Warenwert pro Tonne im Import/Export vergleichbar ist mit dem alpenquerenden Binnenverkehr¹²⁾, so erhält man einen transportierten alpenquerenden Warenwert aus dem Kanton Tessin von knapp 35 Mio. CHF pro Jahr. Verglichen mit der BWS des Kantons Tessin sind das ca. 1.5%.

12) Der Warenwert pro Tonne liegt im alpenquerenden Aussenhandelsverkehr bei 14'400 CHF pro Tonne.

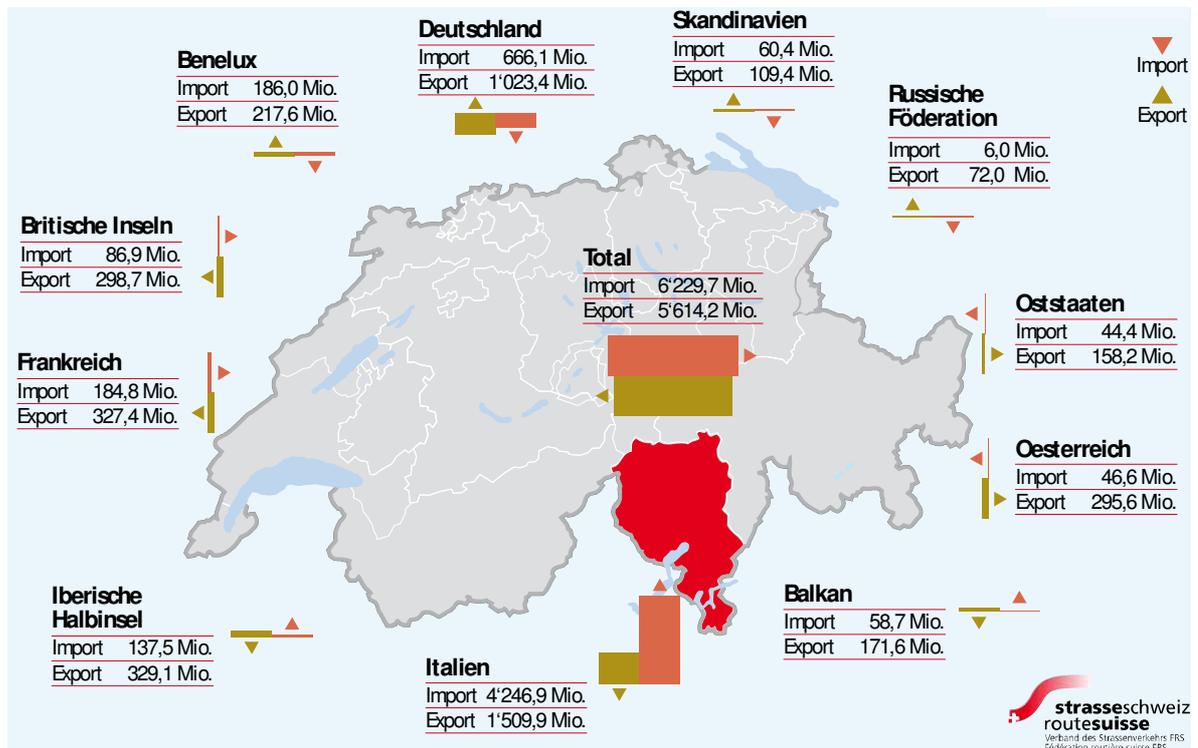


Abbildung 10: Güterverkehrsströme nach Destinationen (Strassenverkehr) Tessin – in CHF

Der Grad der Vernetzung bzw. die Sensitivität für die Erreichbarkeit ist je nach Branche sehr unterschiedlich. Abbildung 11 zeigt den Anteil des Transportaufwandes an der Bruttoproduktion sowie eine qualitative Beurteilung der Sensitivität bezüglich Personenerreichbarkeit der verschiedenen Branchen. Dies wird der Grösse der verschiedenen Branchen im Kanton Tessin gegenüber gestellt.

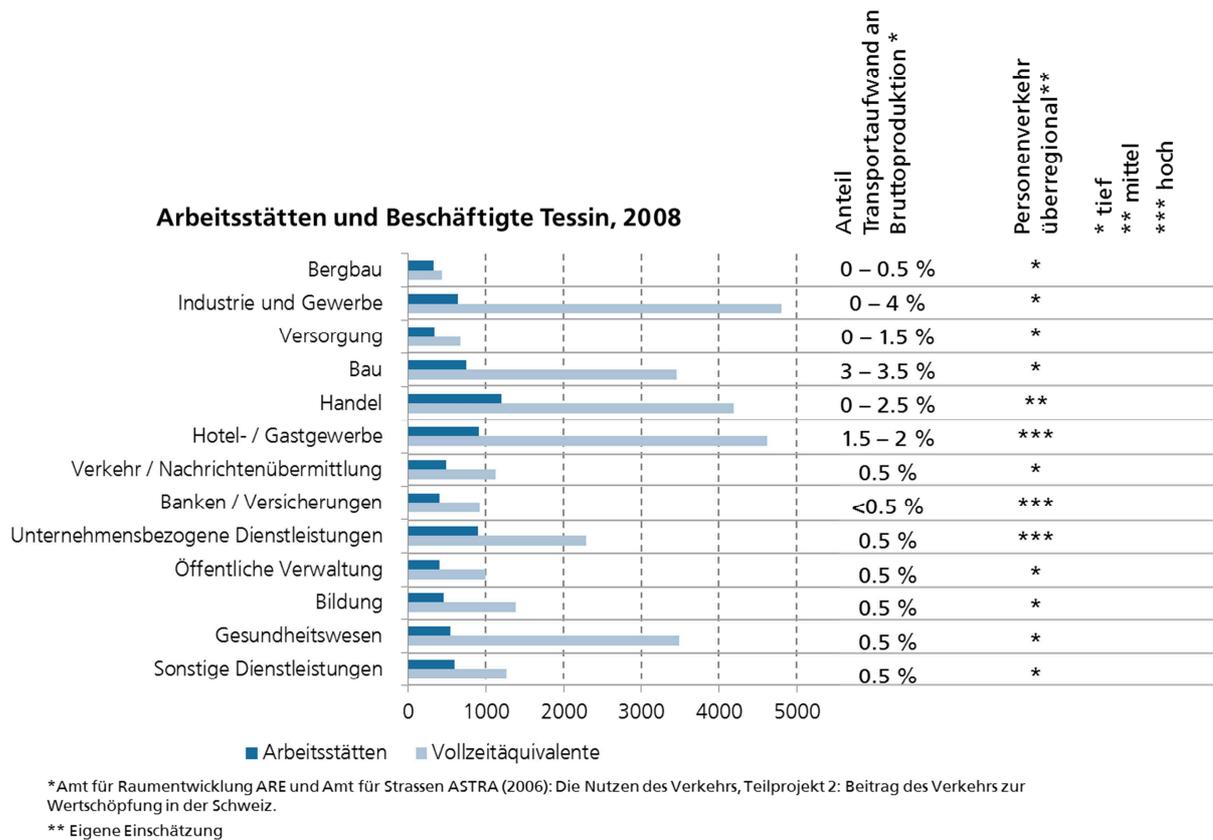


Abbildung 11: Sensitivitäten Erreichbarkeit nach Branche Kanton Tessin

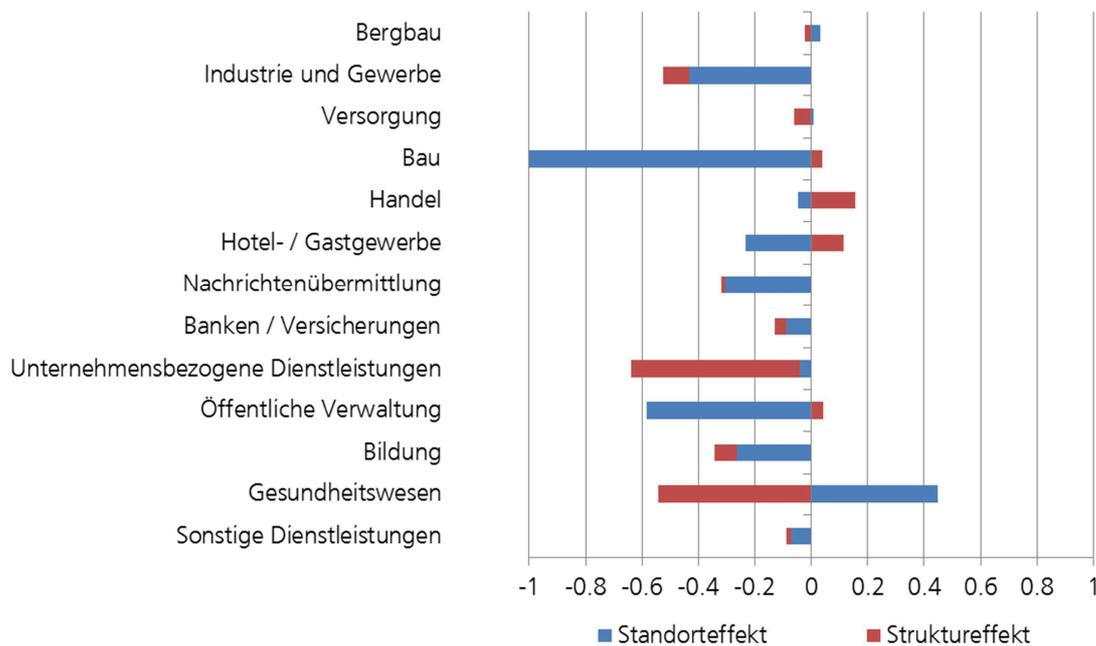
Im Allgemeinen ist der Anteil des Transportaufwandes an der Bruttoproduktion gering (maximal 4 %). Bezüglich des Personenverkehrs sind es die Branchen bei denen die Wertschöpfung mehr oder weniger direkt an die Interaktion zwischen Personen gebunden ist, die sensitiv auf die überregionale Personenerreichbarkeit sind. Dies sind in erster Linie die unternehmensbezogenen Dienstleistungen und Finanzdienstleistungen sowie der Tourismus und der Handel. Dabei sind die Dienstleistungen nicht primär an eine Erreichbarkeit auf der Strasse gebunden. Mit dem GBT wird für das Dienstleistungszentrum Lugano im Jahr 2020 eine attraktive Bahnverbindung nach Norden bestehen.

2.2 Kanton Uri

Der Kanton Uri ist ein Bergkanton mit einer kleinen und strukturschwachen Wirtschaft. Die Wertschöpfung pro Beschäftigten liegt rund 14 % unter dem schweizerischen Durchschnitt. Die BWS im Kanton Uri beträgt rund 1.5 Mrd. CHF¹³⁾.

2.2.1 Branchenstruktur Kanton Uri

Im Kanton Uri hat sich in den letzten 10 Jahren einzig der Handel als dynamische Branche entwickelt (positiver Anteil grösser als negativer Anteil in der Abbildung 12). Jedoch ist das Wachstum dieser Branche primär auf den nationalen Wachstumstrend im Handel zurück zu führen (Struktureffekt).



Standorteffekt > 0 = Die Teilregion weist im Vergleich zu allen Regionen spezielle wachstumsfördernde Standortvorteile auf
 Struktureffekt > 0 = Die Teilregion weist im Vergleich zu allen Regionen überdurchschnittlich viele „Wachstumsbranchen“ auf

Abbildung 12: Dynamische Branchen des Kantons Uri, Shift-Analyse der Beschäftigten 1998 – 2008, normiert auf -1 bis 1¹⁴⁾

In Bezug auf die Anzahl Beschäftigten ist Industrie und Gewerbe die wichtigste Branche gefolgt vom Bau und Gesundheitswesen (siehe Abbildung 13).

13) Vgl. Ecoplan, Ernst Basler + Partner und Fahrländer Raumentwicklung (2008): Sozio-ökonomische Auswirkungen des Tourismusresort Andermatt. Studie im Auftrag der Urner Kantonalbank und des Kantons Uri, Altdorf.

14) Bei der Shift-Analyse ist der Standorteffekt ein Mass für die aus der Region heraus entstandenen Beschäftigung in den jeweiligen Branchen. Der Struktureffekt ist das Mass für die Veränderung der Beschäftigung aufgrund des nationalen Beschäftigungstrends in der jeweiligen Branche.

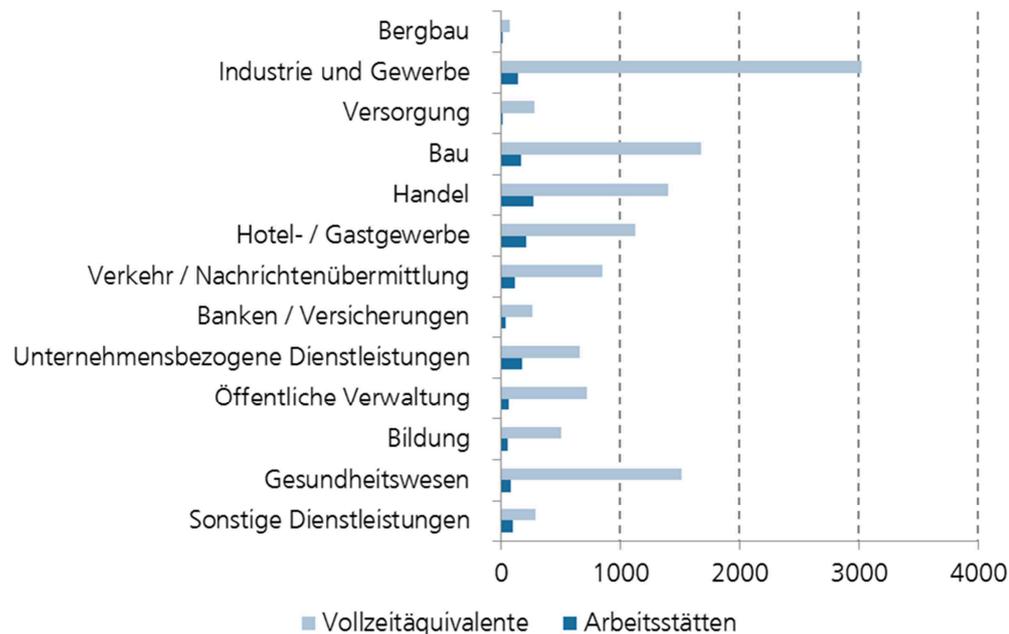


Abbildung 13: Branchenstruktur Kanton Uri

Der Tourismus ist im Kanton Uri ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Rund 1'100 Beschäftigte sind vom Tourismus abhängig. Dies entspricht rund 9 % aller Beschäftigten¹⁵⁾. Im Kanton Uri entfallen 34 % der Logiernächte auf Gäste aus der Schweiz, 24 % entfallen auf Gäste aus Deutschland und weitere 7 % auf Gäste aus den Niederlanden. Die Gäste aus Italien machen 2 % der Logiernächte aus.

2.2.2 Vernetzung

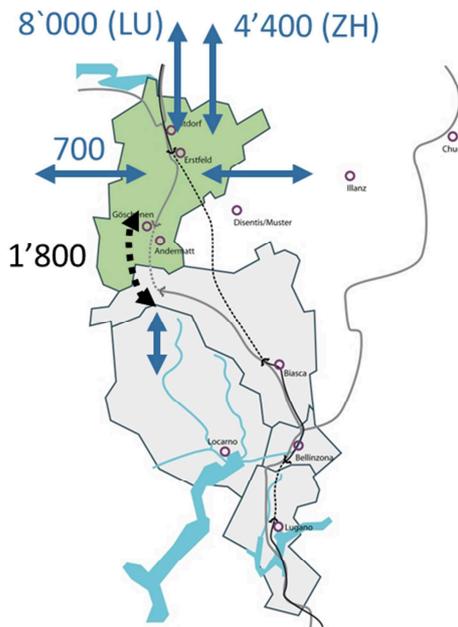
Wie für den Kanton Tessin wird die Vernetzung der regionalen Wirtschaft mit der restlichen Schweiz und dem Ausland anhand der Verkehrs- und Warenströme dargestellt.

An einem durchschnittlichen Werktag im Jahr 2020 fahren rund 14'900 Fahrzeuge von und nach Uri, davon rund 1'800 durch den GST, was rund 12 % entspricht. An den 23 Sommer-Wochenendtagen reduzieren sich die Fahrten vom bzw. zum Kanton Uri durch den GST sowohl in absoluten als auch in relativen Zahlen. Der Quell- / Zielverkehr für den Kanton Uri über bzw. durch den Gotthard an diesen Tagen beträgt durchschnittlich 1'500 Fahrzeuge, was 10 % des gesamten Quell-Ziel-Verkehrs entspricht.

15) Eigene Berechnung nach der Methode Sattelitenkonto Tourismus des Bundesamt für Statistik

Durchschnittlicher Werktagverkehr

Summe: 14'900 Fahrten je Tag



Durchschnittlicher Wochenendverkehr Sommer

Summe: 15'600 Fahrten je Tag

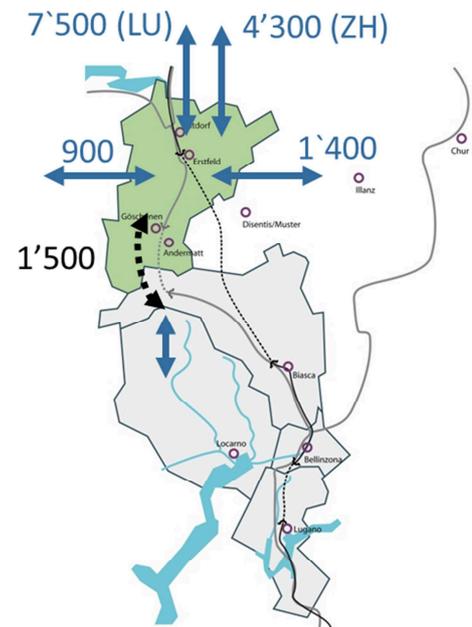


Abbildung 14: Quell- / Zielfahrten von/nach Uri im Jahr 2020

Bezüglich des Güterverkehrs der verladenden Wirtschaft liegen keine eigenen Daten für den Kanton Uri vor. Hier bestehen nur Angaben für die Zentralschweiz. In Bezug auf die Menge (in Tonnen) sind für die Zentralschweiz Deutschland, Österreich und Italien die wichtigsten ausländischen Handelspartner. Bezogen auf den Wert spielen sowohl Österreich als auch Italien eine weniger wichtige Rolle und der Stellenwert von Deutschland als wichtigster ausländischer Handelspartner wird noch deutlicher (siehe Abbildung 15). Es kann davon ausgegangen werden, dass die Verteilung der Warenströme im Kanton Uri denjenigen der Zentralschweiz ähnlich ist, wobei aber aufgrund der geringen Grösse der Wirtschaft im Kanton Uri von viel kleineren Mengen bzw. Werten ausgegangen werden muss.

Analog zum Kanton Tessin stellt die Abbildung 16 die Sensitivität der Erreichbarkeit der verschiedenen Branchen der Grösse der verschiedenen Branchen im Kanton Uri gegenüber. Industrie und Gewerbe, Bau, Handel und das Hotel- und Gastgewerbe sind im Kanton Uri diejenigen Branchen mit einer grösseren Anzahl Beschäftigten, die relativ sensitiv auf Erreichbarkeit sind. Wobei es auch hier anzumerken gilt, dass der Transportaufwand mit maximal 4 % der Bruttoproduktion sehr klein ist.

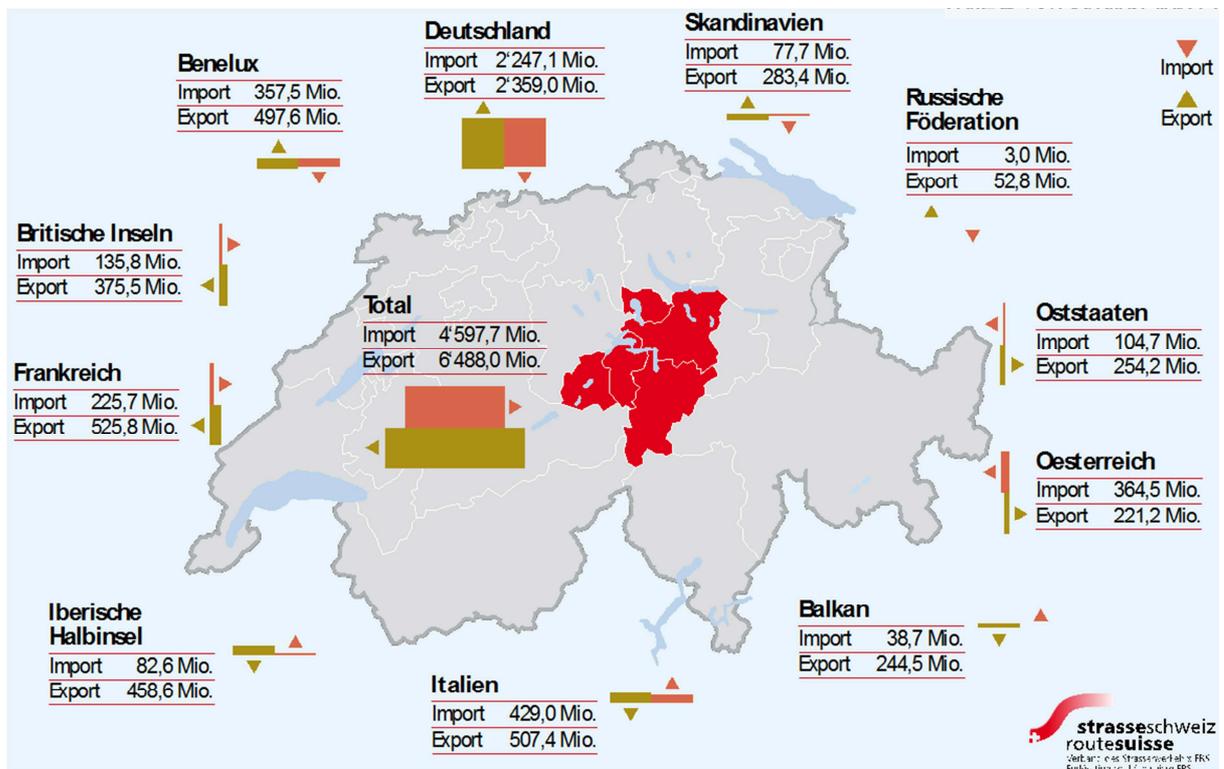


Abbildung 15: Güterverkehrsströme nach Destinationen (Strassenverkehr) Zentralschweiz – in CHF

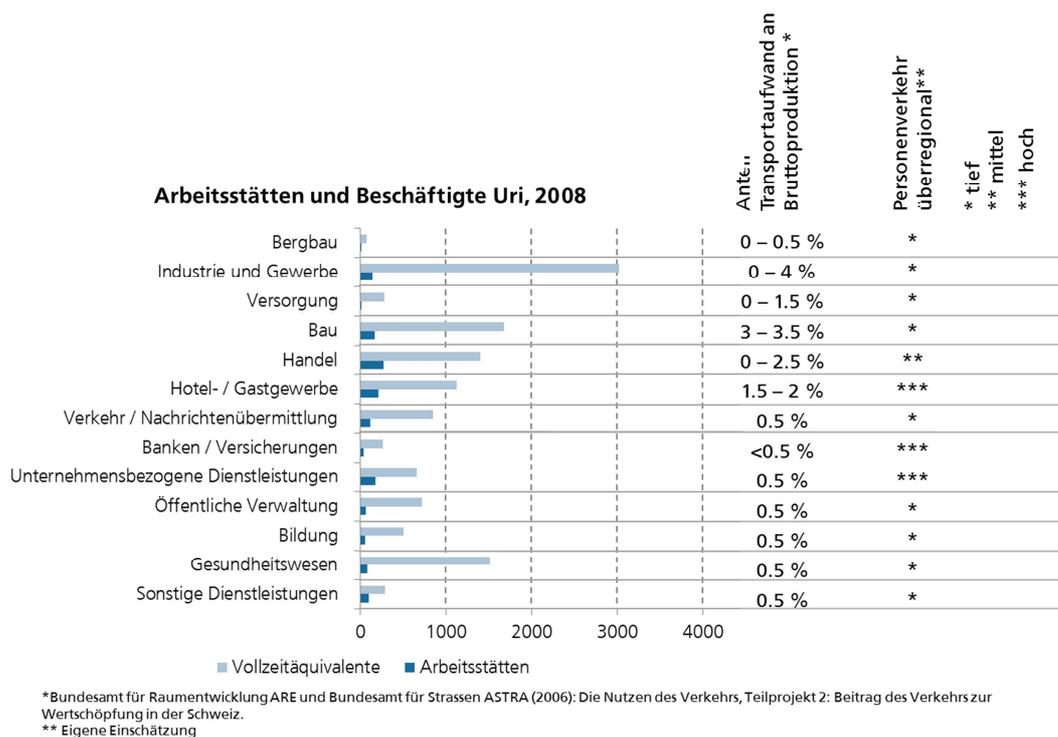


Abbildung 16: Sensitivitäten Erreichbarkeit nach Branche Kanton Uri

2.3 Fazit

Die wirtschaftliche Struktur des Kantons Tessin ist geprägt durch eine grosse Heterogenität. Das Sottoceneri hingegen hat sich in den letzten Jahren dynamisch entwickelt. Lugano ist ein Finanz- und Dienstleistungszentrum mit hoher Wertschöpfung pro Beschäftigten und das Mendrisiotto hat sowohl bei der Industrie als auch beim Handel von der Öffnung der Grenze profitiert. Demgegenüber ist die Branchenlandschaft in den nördlichen Kantonsteilen relativ anfällig auf Strukturwandel.

Der Kanton Uri ist ein Bergkanton mit einer kleinen und strukturschwachen Wirtschaft. Die Wertschöpfung pro Beschäftigten liegt rund 14 % unter dem schweizerischen Durchschnitt. Die BWS im Kanton Uri beträgt rund 1.5 Mrd. CHF.

Der GST hat für die beiden Kantone Tessin und Uri eine bedeutende, aber keineswegs eine dominante Verkehrsfunktion. Grosse Bedeutung haben vor allem die Fahrten am Wochenende für den Tourismus im Tessin.

3 Referenzfall und Varianten

Die zu untersuchenden Varianten entsprechen denjenigen, die im Bericht des Bundesrates vom 17. Dezember 2010 vorgestellt worden sind. Hier sind somit die folgenden Varianten zu untersuchen:

- Vollsperrung des GST ohne Sommeröffnung
- Vollsperrung des GST mit Sommeröffnung
- Bau 2. Röhre ohne Kapazitätserweiterung mit anschliessender Sanierung des bestehenden GST

Die folgenden Tabellen zeigen die Investitions- und Betriebsausgaben der Varianten (Tabelle 6), das Angebot auf der Strasse (Tabelle 7) und der Bahnverlademöglichkeiten auf der Schiene (Tabelle 8). Die Auswirkungen der Varianten sind gegenüber einem Vergleichsfall darzulegen (Referenzfall). Im nachfolgenden werden Referenzfall und Sanierungsvarianten jeweils beschrieben.

Referenzfall

Der Referenzfall berücksichtigt die heutige Situation und die Realisierung aller bis ins Jahr 2020 beschlossenen Massnahmen. Dazu zählt insbesondere der GBT. Er ist Voraussetzung dafür, dass die Sanierungsvarianten realisiert werden können.

Der Referenzfall stellt keine real mögliche Entscheidungsalternative dar, da eine Sanierung des Tunnels durchgeführt werden muss. Er dient aber dazu, die Auswirkungen zwischen den Varianten vergleichend darzustellen.

	Referenzfall	Vollsperrung ohne Sommeröffnung	Vollsperrung mit Sommeröffnung	Bau 2. Röhre ohne Kapazitätserweiterung
Gotthard-Passstrasse Wintersicherheit (GPS)	Vergleichsfall zur Auswirkungsanalyse: Keine Investitions- und Betriebskosten unterstellt.	16	16	--
Gotthard-Strassentunnel (GST) Unterhalt		650	752	515
GST Überbrückung bis 2035		--	--	250
Verkehrsmanagement Investition		49-61	49-61	--
<ul style="list-style-type: none"> • PW • LW 		199-230	199-230	--
Verkehrsmanagement Betrieb (Sanierungszeit)		113	143	--
<ul style="list-style-type: none"> • PW • LW 		182	219	--
2. Röhre	--	--	2'023	
TOTAL	--	1'209-1'252	1'378-1'421	2'788

exkl. Honorare und Nebenkosten, exkl. MwSt., inkl. Unvorhergesehenes, ohne Teuerung, Preisbasis 2009

Tabelle 6: Investitions- und Betriebskosten je Variante [Mio. CHF]

	Referenzfall	Vollsperrung ohne Sommeröffnung	Vollsperrung mit Sommeröffnung	Bau 2. Röhre ohne Kapazitätserweiterung
Sperrung Gotthard-Strassentunnel (GST): - Tage/Jahr - Jahre	Keine	365 2.5	280 3.5	Vollsperrung an 50+90 Tagen in einem Jahr
Dosiersystem GST	Ja	Nein	Ja (wenn offen)	Nein
System S-Verkehre	Ja	Ja (Bahnverlad)	Ja (GST wenn offen, sonst Bahnverlad)	Nein
Gotthard-Passstrasse (GPS) - Offen [Tage/a] - Sperrung LW	150 Nein, nur Lasten- und Sattelzüge	210 Ja	210 Ja	150 Nein, nur Lasten- und Sattelzüge
Dosiersystem San Bernardino Tunnel	Nein	Ja	Ja	Nein

Tabelle 7: Beschreibung des Angebots Strasse für den Referenzfall und je Variante

	Referenzfall	Vollsperrung ohne Sommeröffnung	Vollsperrung mit Sommeröffnung	Bau 2. Röhre ohne Kapazitätserweiterung
Gotthard-Basistunnel (GBT) offen	Ja	Ja	Ja	Ja
Bahnverlad PW und Lieferwagen Scheiteltunnel Airolo – Göschenen (7.5 Minutentakt in beide Richtungen), ohne Gebühr	Nein	Ja	Ja (während Sperrung)	Nein ²⁾
LW - Kurz Rola GBT Rynächt-Biasca für LW mit System S-Verkehr, Lenkungsneutrale Gebühr	Nein	Ja	Ja (GST gesperrt)	Nein
LW - Transit Rola	Ja ¹⁾	Ja ¹⁾	Ja ¹⁾	Ja ¹⁾

1) Ausnutzung je nach Nachfrageszenario

2) Vgl. Bundesrat (2010): Sanierung des Gotthard-Strassentunnels; Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 09.3000, der Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen des Ständerates vom 12. Januar 2009.

Tabelle 8: Beschreibung der Bahnverlade für den Referenzfall und je Variante

Vollsperrung ohne Sommeröffnung

Die folgende Abbildung 17 zeigt die Investitionsbestandteile und Prozesse auf der Zeitachse

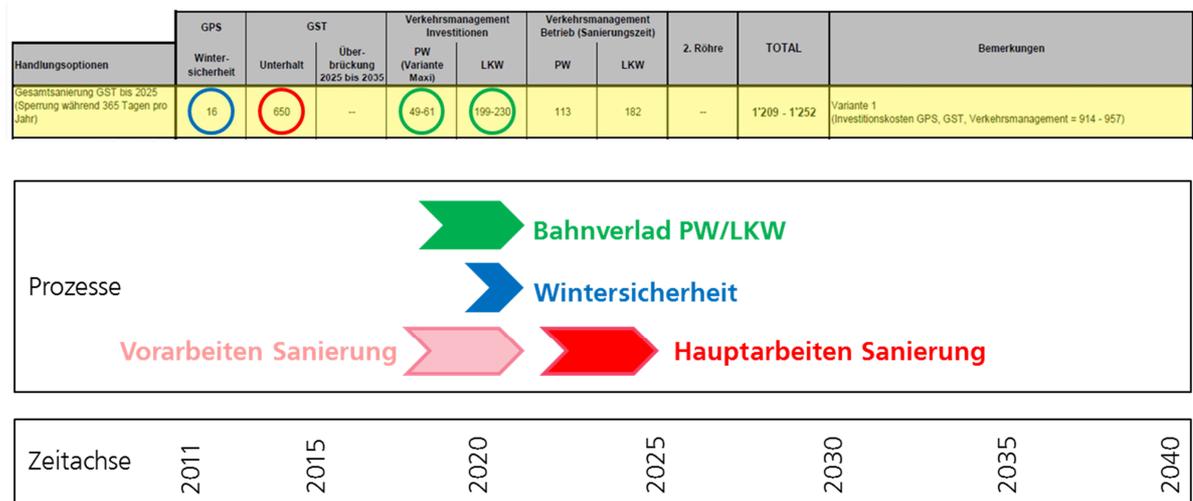


Abbildung 17: Variante 1: Gesamtsanierung mit Vollsperrung ohne Sommeröffnung (365 Tage je Jahr gesperrt, Dauer: 2.5 Jahre)

Die Variante Vollsperrung ohne Sommeröffnung ist wie folgt charakterisiert:

- Voraussetzungen sind, dass der GBT in Betrieb und die GPS saniert ist.
- Die Sperrung des GST für Bauarbeiten erfolgt während 365 Tagen pro Jahr.
- Die Dauer der Bauarbeiten beträgt rund 2.5 Jahre, die Sperrung ca. 900 Tage
- Die Grundkosten belaufen sich auf rund 650 Mio. CHF.
- Die Flankierenden Massnahmen auf der GPS sehen wie folgt aus:
 - Verlängerte Offenhaltung: 210 statt 150 Tage
 - Sperrung für LW-Verkehr
- Weitere Flankierende Massnahmen werden für das Verkehrsmanagement ergriffen:
 - PW-Bahnverlad Airolo – Göschenen (7.5-Minutentakt in beide Richtungen mit einer Kapazität von 600 PW je Stunde und Richtung)
 - LW-Bahnverlad Biasca – Erstfeld (Kapazität von 50 LW je Stunde in eine Richtung)
 - Information und Lenkung Verkehre Ausweichrouten

Vollsperrung mit Sommeröffnung

Die folgende Abbildung 18 zeigt die Investitionsbestandteile und Prozesse auf der Zeitachse.

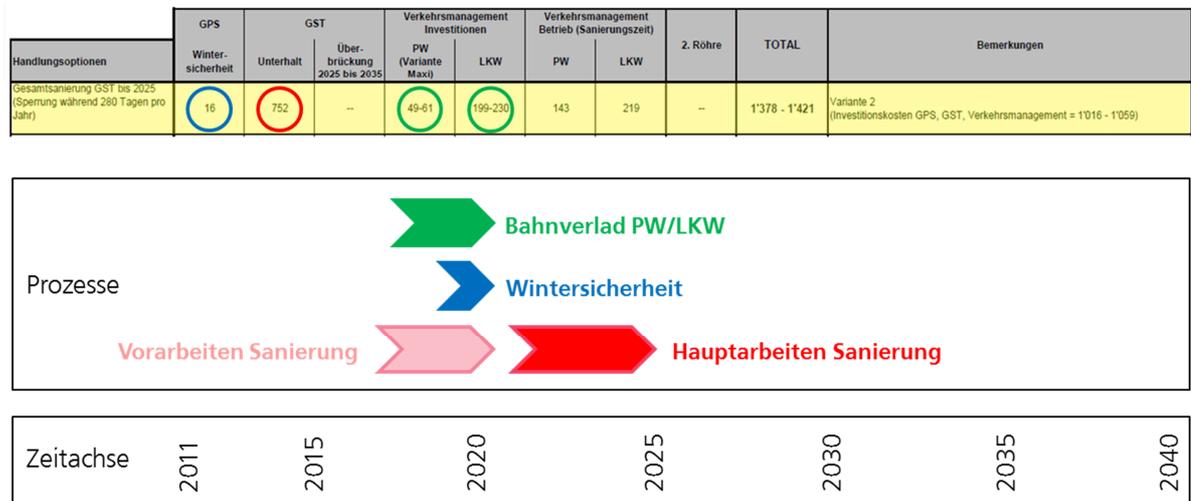


Abbildung 18: Variante 2: Gesamtsanierung mit Vollsperrung mit Sommeröffnung (280 Tage je Jahr gesperrt, Dauer: 3.5 Jahre

Die Variante Vollsperrung mit Sommeröffnung ist wie folgt charakterisiert:

- Voraussetzungen sind, dass der GBT in Betrieb und die GPS saniert ist.
- Die Sperrung des GST für Bauarbeiten erfolgt während 280 Tagen pro Jahr (Sperrung Mitte September bis Ende Juni, offen im Sommer)
- Die Dauer der Bauarbeiten beträgt rund 3.5 Jahre (ca. 980 Tage gesperrt)
- Die Flankierenden Massnahmen auf der GPS sehen wie folgt aus:
 - Verlängerte Offenhaltung: 210 statt 150 Tage
 - Sperrung für LW-Verkehr
- Weitere Flankierende Massnahmen werden für das Verkehrsmanagement ergriffen:
 - PW-Bahnverlad Airolo – Göschenen (7.5-Minutentakt in beide Richtungen mit einer Kapazität von 600 PW je Stunde und Richtung)
 - LW-Bahnverlad Biasca – Erstfeld (Kapazität von 50 LW je Stunde und Richtung)
 - Information und Lenkung Verkehre Ausweichrouten

Bau 2. Röhre ohne Kapazitätserweiterung

Die folgende Abbildung 19 zeigt die Investitionsbestandteile und Prozesse auf der Zeitachse.

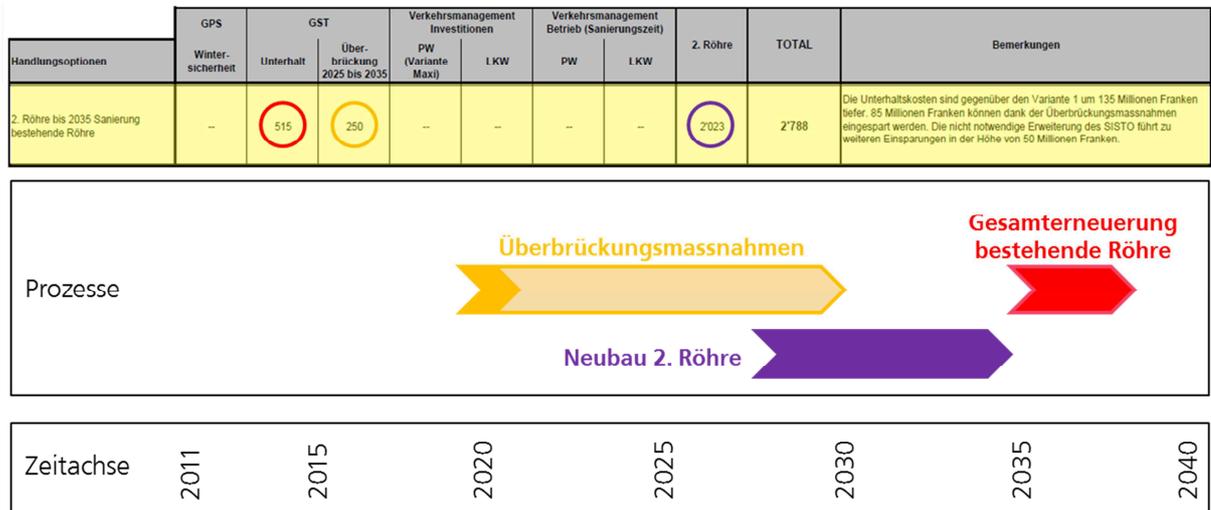


Abbildung 19: Neubau 2. Röhre ohne Kapazitätserweiterung, anschliessend Sanierung bestehende Röhre

Die Variante Neubau 2. Röhre ohne Kapazitätserweiterung ist wie folgt charakterisiert:

- Bau einer 2. Tunnelröhre ohne Kapazitätserweiterung, bevor der bestehende Tunnel saniert wird
- Inbetriebnahme ca. 2035
- Planung und Projektierung: ca. 8 bis 15 Jahre, Bau rund 7 Jahre
- Überbrückungsmassnahmen im bestehenden Tunnel: 250 Mio. CHF und etappierte Vollsperrung in einem Jahr von total ca. 140 Tagen
- In dieser Variante ist kein Bahnverlad vorgesehen.

4 Auswirkungen der Varianten auf den Personen- und Güterverkehr

4.1 Personenverkehr

4.1.1 Qualität des Verkehrsangebotes

Die Beschreibung der Qualität des Angebotes erfolgt exemplarisch¹⁶⁾ anhand der Reisezeiten für Fahrten von Basel nach Lugano bzw. von Zürich nach Lugano, die sich für bestimmte Routen bei alternativen Verkehrsmitteln und Routen ergeben.

Die Reisezeiten auf der Strasse sind neben der Kapazität abhängig von der Belastung der Strasse mit Fahrzeugen. Diese Belastung unterscheidet sich im Jahresverlauf. Insbesondere vor Ostern, Pfingsten und in den Sommerferien herrscht eine hohe Nachfrage und es kommt zu den bekannten Staus.

Da die Kapazität des Bahnverlads kleiner ist als diejenige des GST wurde mittels Warteschlangentheorie auf Stundenbasis untersucht, wie hoch die Wartezeit am Bahnverlad im Vergleich zum Referenzfall ist. Die folgende Tabelle zeigt für einen durchschnittlichen Werktag und für einen Tag an einem Wochenende im Sommer wie sich die Wartezeiten im Referenzfall und in den Varianten mit Bahnverlad darstellen. Dabei wurde entsprechend der Ergebnisse aus dem Projekt EK Gotthard unterstellt, dass 13'200 Fahrzeuge an einem Werktag bzw. 20'400 Fahrzeug je Tag an einem Wochenende im Sommer den Bahnverlad nutzen.

Bei den hier ausgewiesenen zusätzlichen Wartezeiten am Gotthard wird noch keine weitergehende Reaktion der Verkehrsteilnehmer berücksichtigt. Das heisst es wird simuliert, dass alle 13'200 Fahrzeuge an einem Werktag bzw. 20'400 Fahrzeug je Tag an einem Wochenende im Sommer den Bahnverlad nutzen wollen, obwohl bekannt sein wird, dass zusätzliche Wartezeiten zu erwarten sind.

Die Verkehrsteilnehmer werden aufgrund der zusätzlichen Wartezeiten aber andere Routen wählen (San Bernardino, GPS) oder auch die Abfahrtszeit anpassen. Betrachtet man die Verhaltensweisen im Sommer, ist es aber andererseits fraglich, in welchem Ausmass es zu einer Anpassung des Verhaltens der Verkehrsteilnehmer kommt. Im Gegensatz zum Beispiel zu Pendlern, führt ein Tourist die Fahrt sehr selten durch und kann so nicht durch Experimentieren mit unterschiedlichen Wegen dazu lernen. Im Rahmen dieser Untersuchung konnten entsprechende Anpassungsprozesse der Verkehrsnachfrager nicht modelliert werden, weshalb die Wartezeiten

16) Die zugrunde gelegten Nachfrageberechnungen wurden mit dem Nationalen Personenverkehrsmodell durchgeführt. Darin werden alle Relationen abgebildet.

tendenziell überschätzt werden. Für die Abschätzung des Minderverkehrs werden aber die vollen Wartezeiten – ohne Anpassungen aufgrund anderer Verhaltensänderungen -angerechnet. Die darauf basierenden Wertschöpfungsverluste werden somit tendenziell überschätzt.

Tag Beschreibung	Zusätzliche Wartezeit je Fahrt beim Bahnverlad gegenüber dem Referenzfall [Min. je Fahrt]		
	Min.	Max.	Mittel (über alle Stunden eines Tages)
Werktag Ausserhalb vom Sommer und an allen Wintertagen Pässe gesperrt Anzahl PW je Tag: 13'200 135 Tage im Jahr	0	+50	+21
Tag am Wochenende im Sommer GPS offen Anzahl PW je Tag: 20'400 23 Tage im Jahr	+15	+130	+95
Bei den hier ausgewiesenen zusätzlichen Wartezeiten am Gotthard wird noch keine weitergehende Reaktion der Verkehrsteilnehmer berücksichtigt. Das heisst es wird simuliert, dass alle 13'200 Fahrzeuge an einem Werktag bzw. 20'400 Fahrzeug je Tag an einem Wochenende im Sommer den Bahnverlad nutzen wollen, obwohl bekannt sein wird, dass zusätzliche Wartezeiten zu erwarten sind.			

Tabelle 9: Zusätzliche Wartezeiten am Gotthard bei Vollsperrung

In den beiden folgenden Tabellen wird die Fahrzeit für eine Fahrt Basel – Lugano (vgl. Tabelle 10) bzw. Zürich – Lugano (vgl. Tabelle 11) festgehalten. Dabei werden die Fahrzeiten an einem durchschnittlich täglichen Verkehr und an einem durchschnittlichen Wochenendverkehr im Sommer sowie heute und im Jahr 2020 ausgewiesen.

Verkehrsmittel	Route	Werktagsverkehr	Wochenende Sommer
		2020	2020
Schiene	IC-Direkt (mit GBT)	2 h 50 min	2 h 50 min
Strasse	GST (wenn offen)	2 h 35 min	2 h 40 min
	GPS (wenn offen)	3 h 00 min	3 h 00 min
	Gotthard Autoverlad	2 h 55 min	4 h 10 min
	San Bernardino	3 h 18 min	3 h 18 min

*Tabelle 10: Fahrzeiten am Beispiel Basel – Lugano [h min']
– ohne Anpassungen Verkehrsnachfrage aufgrund Wartezeiten Bahnverlad -*

Verkehrsmittel	Route	Werktagsverkehr	Wochenende Sommer
		2020	2020
Schiene	IC-Direkt (mit GBT)	1 h 50 min	1 h 50 min
Strasse	GST (wenn offen)	2 h 05 min	2 h 15 min
	GPS (wenn offen)	2 h 32 min	2 h 32 min
	Gotthard Autoverlad	2 h 25 min	3 h 45 min
	San Bernardino	2 h 40 min	2 h 42 min

*Tabelle 11: Fahrzeiten am Beispiel Zürich– Lugano [h min']
– ohne Anpassungen Verkehrsnachfrage aufgrund Wartezeiten Bahnverlad -*

Hinsichtlich der Qualität des Verkehrsangebotes bleibt somit folgendes in Bezug auf die Sanierung des GST festzuhalten:

- Mit der Realisierung des GBT besteht eine interessante und für einige Relationen (z.B. nach Zürich) deutlich schnellere Alternative für Fahrten zur Verfügung.

- Mit den alternativen Routen und dem Bahnverlad bestehen auch bei einer Vollsperrung weiterhin Verbindungen mit dem Kanton Tessin, die aber teilweise längere Reisezeiten zur Folge haben.
- Probleme werden vor allem im Sommer auftreten. Für die Variante mit Vollsperrung über 2.5 Jahre sollten Massnahmen geprüft werden, die die Wartezeiten reduzieren und die Fahrt berechenbarer machen (z.B. ein Reservationssystem für den Bahnverlad).

Die Alternativen (Bahnangebote, Bahnverlad, Routen) werden vor allem Geschäftsreisende und Handwerker aus den Kantonen Tessin und Uri nutzen können. Die grössten Auswirkungen treten auf, wenn der Tourismusverkehr zur Ferienzeit und an Feiertagen erfolgt. Dadurch wird insbesondere der Tourismus in den Kantonen beeinträchtigt werden.

4.1.2 Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage

Bei einer Vollsperrung des GST haben die Verkehrsnachfrager die folgenden Möglichkeiten, um auf die Verschlechterung des Angebots zu reagieren:

- Sie nutzen den Bahnverlad (sofern in den Varianten vorgesehen).
- Sie fahren über die GPS (wenn offen), die San Bernardino Route oder andere Routen.
- Sie nutzen ein alternatives Transportmittel. Hierbei steht die Bahn im Vordergrund. Mit dem Flughafen Lugano bietet aber auch der Flugverkehr eine Alternative.
- Die Verkehrsteilnehmer fahren ein anderes Ziel an oder unterlassen die Fahrt (Netto-Minderverkehr).

Insbesondere der letzte Effekt ist von Bedeutung für die Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, da dadurch beispielsweise Tourismusumsätze verloren gehen können.¹⁷⁾ Bei den übrigen Effekten haben die Verkehrsteilnehmer gegebenenfalls einen höheren Aufwand. Die eigentliche Aktivität wird aber am gleichen Ort durchgeführt und die entsprechenden Umsätze werden in Uri oder dem Tessin getätigt. Ausnahme davon sind die Umsätze, die durch die Routenverlagerungen verloren gehen. Dies sind vor allem die Umsätze in der Transithotellerie und an den Raststätten.

Die im Folgenden dargestellten verkehrlichen Auswirkungen der Varianten sind dem „Erhaltungskonzept Gotthard“ entnommen. Die Erkenntnisse zu den Wartezeiten wurden zur Ermittlung des Netto-Minderverkehrs hier integriert. Dabei erfolgten differenzierte Betrachtungen für die einzelnen Nachfragezustände entsprechend Tabelle 12. Dabei werden in Folge verschiedene Verkehrszustände untersucht. Die folgende Tabelle zeigt, mit welchen zusätzlichen Wartezeiten für verschiedene Tage in der weiteren Folge gerechnet wurde. Zudem wird dargestellt, an wie viel Tagen im Jahr der Zustand auftritt und wie viel Prozent des Jahresverkehrs von den entsprechenden zusätzlichen Wartezeiten betroffen sind.

17) Es kann auch argumentiert werden, dass Touristen aufgrund des beschwerlichen Anreisewegs ihren Aufenthalt verlängern, wodurch Wertschöpfung und Beschäftigung steigen. Im Sinne einer regionalen Worse-Case-Untersuchung und aufgrund der mangelnden Datenverfügbarkeit wird aber auf die Berücksichtigung solcher Effekte verzichtet.

Zustand/Beschreibung	Tage/Jahr Referenzfall	GST (PW/Tag) (Referenzfall)	GPS (PW/Tag) (Referenzfall)	Anteil GST Verkehr an Jahresnachfrage GST ¹⁾	Zus. Ø Wartezeit PW bei Bahnverladung gegenüber Referenz
Wochenende Sommer (DWeV _{So})	23	29'990	8'550	10 %	+90 min
Wochenende Frühling / Herbst, GPS gesperrt (DWeV _{FH})	22	29'600	0	9 %	+60 min
Wochenende Frühling / Herbst, GPS offen (DWeV _{FH})	22	24'120	4'110	8%	+60 min
Werktagesverkehr ausserhalb Sommer und alle Wintertage, GPS gesperrt (DWW)	176 ²⁾	17'080	0	44 %	+20 min
Werktagesverkehr ausserhalb Sommer und alle Wintertage, GPS offen (DWW)	68 ³⁾	14'420	1'130	14 %	+20 min
Werktagesverkehr Sommer (DWW _{So})	54	19'250	3'190	15 %	+60 min

Legende:

- 1) 6.9 Mio. PW je Jahr
- 2) Im Planfall aufgrund der verlängerten Passöffnung 135 Tage.
- 3) Im Planfall aufgrund der verlängerten Passöffnung 109 Tage.

Tabelle 12: Berücksichtigung der zusätzlichen Wartezeiten bei den Varianten mit Vollsperrung in verschiedenen Verkehrszuständen

Die Wartezeiten steigen im Fall der Sperrung durchschnittlich um 20 (DWW) bis 90 Minuten (DWeV_{So}). Von durchschnittlich 90 Minuten Wartezeit gegenüber dem Referenzfall werden ca. 10 % der Jahresnachfrage betroffen sein. Die Staulänge steigt von durchschnittlich 7 bis 10 km im Referenzfall auf ca. 13 km in den Varianten mit Vollsperrung und Bahnverlad.

Auch mit dem Bahnverlad steht an 244 Tagen im Jahr für 58 % der Verkehrsnachfrage¹⁸⁾ eine Alternative zur Verfügung, die nur vergleichsweise geringe Reisezeitverlängerungen mit sich bringt. Vor allem an Spitzentagen im Sommer sind aber erhebliche Probleme zu erwarten.

Die Ergebnisse der Ermittlung der Verkehrsauswirkungen werden in der folgenden Tabelle zusammenfassend für zwei Nachfragezustände dargestellt. Die Tabelle zeigt, wie sich die Nachfrage, die im Referenzfall den GST nutzt, bei Vollsperrung auf die verschiedenen Alternativen verteilt. Auch für die übrigen Nachfragezustände ist der Minderverkehr aufgrund zusätzlicher Wartezeiten beim Bahnverlad gegenüber dem Projekt EK-Gotthard neu gerechnet worden. Diese übrigen Verkehrszustände werden hier aber aus Gründen der Vereinfachung nicht abgedruckt.

18) Verkehrszustände Werktagerverkehr ausserhalb Sommer und alle Wintertage, GPS gesperrt und Werktagerverkehr ausserhalb Sommer und alle Wintertage, GPS offen.

	Werktagerverkehr ausserhalb Sommer und alle Wintertage, GPS gesperrt 176 Tage im Jahr, 42 % der Verkehrsnachfrage (DWV (Fz / Tag))	Wochenende Sommer 23 Tage im Jahr; GPS offen 11 % der Verkehrsnachfrage (DWeV _{so} (Fz / Tag))
Nutzung Bahnverlad (PW je Tag) ¹⁾	13'200	20'400
Fahrt via GPS (PW je Tag) ¹⁾	0	11'800
Fahrt via San Bernardino (PW je Tag) ¹⁾	2'363	1'696
Fahrt via Simplon (PW je Tag) ¹⁾	669	654
Fahrt via Gr. St. Bernhard (PW je Tag) ¹⁾	344	608
Netto-Minderverkehr PW von/nach Uri (PW je Tag) ²⁾	104	469
Netto-Minderverkehr PW von/nach Tessin (PW je Tag) ²⁾	325	2'043
Netto-Minderverkehr andere Destinationen (z.B. Deutschland – Italien), Verlagerung ÖV	345	1'240
SUMME: Anzahl PW je Tag im Referenzfall	17'350	38'910
LW-Verlad und Verlagerungen im Szenario 2 (0.65 Mio. LW) bzw. im Szenario 1 (1.3 Mio. LW)	1'650-3'500	0
SUMME: Anzahl Fahrzeuge je Tag im Referenzfall bei Szenario 2 bzw. Szenario 1	19'000-20'850	38'910
Legende: 1) Zusätzliche Wartezeit von 20 Minuten berücksichtigt. 2) Zusätzliche Wartezeit von 20 Minuten für Werkzeuge und 90 Minuten für Wochenendverkehr Sommer berücksichtigt.		

Tabelle 13: Verhaltensänderungen im Personenverkehr bei Vollsperrung mit Bahnverlad

Als Grundlage für die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen wird in den folgenden Tabellen der Minderverkehr je betrachteter Region und je Variante dargestellt. Zum Vergleich wird die Summe der Quell-Ziel-Fahrten einer Region ausgewiesen. Dabei wird auch dargestellt, wie viele dieser Quell-Ziel-Fahrten einer Region durch den GST führen. Tabelle 14 zeigt die ermittelten Werte für den Werktagverkehr ausserhalb des Sommers und an allen Wintertagen (176 Tage im Jahr). Tabelle 15 zeigt die Ergebnisse für einen Wochenendtag im Sommer. Für die Varianten Vollsperrung mit Sommeröffnung und 2. Röhre ergeben sich hier keine Veränderungen, da der GST im Sommer in diesen Varianten geöffnet ist.

Region	Referenzfall	Variante		
		Vollsperrung ohne Sommeröffnung (PW/Tag)	Vollsperrung mit Sommeröffnung (PW/Tag)	Bau 2. Röhre (PW/Tag)
	Quell-/Zielfahrten Region¹⁾ Davon via GST (Fahrzeuge/Tag)			
Uri	14'900 1'800	-104 (-6 %)	-104 (-6 %)	-25 (-1 %)
Tre Valli¹⁾	7'700 1'700	-118 (-7 %)	-118 (-7 %)	-33 (-2 %)
Bellinzona¹⁾	24'500 900	-40 (-4 %)	-40 (-4 %)	-16 (-2 %)
Locarno e Val- li¹⁾	16'100 2'600	-95 (-4 %)	-95 (-4 %)	-38 (-1 %)
Sottoceneri¹⁾	39'000 4 200	-72 (-2 %)	-72 (-2 %)	-26 (-1 %)

Prozentzahlen = Netto-Minderverkehr bezogen auf die Quell-/Zielfahrten in die Region durch den GST

1) Inklusiv der Quell-Ziel-Fahrten innerhalb des Kantons

Tabelle 14: Reduktion Quell-/Zielverkehr an einem durchschnittlichen Werktag DWV (176 Tage im Jahr)

Region	Referenzfall	Veränderung in Planfällen		
		Quell-/Zielfahrten Region ¹⁾ Davon via GST (Fahrzeuge/Tag)	Vollsperrung ohne Sommeröffnung (PW/Tag)	Vollsperrung mit Sommeröffnung (PW/Tag)
Uri	15'600			
	1'510	-469 (-31 %)	0	0
Tre Valli	7'900			
	2'240	-446 (-20 %)	0	0
Bellinzona	27'500			
	1'700	-177 (-10 %)	0	0
Locarno e Valli	22'600			
	5'400	-836 (-15 %)	0	0
Sottoceneri	36'600			
	8'270	-584 (-7 %)	0	0

Prozentzahlen = Netto-Minderverkehr bezogen auf die Quell-/Zielfahrten in die Region durch den GST
1) Inklusiv der Quell-Ziel-Fahrten innerhalb des Kantons

Tabelle 15: Reduktion Quell-/Zielverkehr an einem Wochenendtag im Sommer DW_{ev}₅₀
(23 Tage im Jahr)

Folgendes Zwischenfazit kann gezogen werden:

- Bezogen auf alle Quell-Ziel-Fahrten in die Regionen ist der Minderverkehr gering. Die Regionen werden also nicht abgeschnitten vom Rest der Schweiz.
- Die Reduktion der Quell-/Zielfahrten an einem durchschnittlichen Werktag ausserhalb des Sommers und im Winter halten sich in den Varianten mit Vollsperrung bei ca. 2 % bis 7 % aller Fahrten in und aus den Regionen ebenfalls in einem geringen Ausmass. Dabei haben Uri und das Tre Valli die grössten relativen Abnahmen.
- An den Wochenendtagen im Sommer sind grössere Minderverkehre zu verzeichnen, vor allem wenn sie in Bezug auf die Fahrten durch den GST gesetzt werden. Auch hier sind das Tre Valli und Uri relativ gesehen am stärksten betroffen.

4.2 Güterverkehr

4.2.1 Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage

Allgemein

Für die definierten Angebotsvarianten und Nachfrageszenarien werden durch die Sperrung bedingte Warte- und Verlustzeiten beim LW-Bahnverlad sowie bei Engpässen an den Alpenübergängen ermittelt. Daraus ergeben sich Mehrkosten für den alpenquerenden Strassengüterverkehr. Darauf kann die Transportwirtschaft unterschiedlich reagieren. Kurz- und mittelfristige Reaktionsmöglichkeiten sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Kurzfristige Möglichkeiten	Mittel- und langfristige Möglichkeiten
Veränderte Routenwahl (via San Bernardino etc.)	Veränderte Verkehrsmittelwahl (Unbegleiteter KV, Wagenladungsverkehr etc.), dies bedingt oft auch Anpassungen an den Logistikprozessen
Zeitliche Verschiebung der Fahrt über den Tag und die Woche (zur Vermeidung von Engpässen)	Verlagerung von LW auf Lieferwagen (welche PW-Verlad, GPS nutzen können)
Effizienzsteigerung (höhere Beladung, etc.)	Änderung in der Beschaffungs- und Distributionslogistik (Fahrten nicht mehr über die Alpen)
Zeitliche Verschiebung der Fahrt vor / nach Sperrung (nur in beschränktem Umfang möglich, insbesondere bei kurzen Sperrungen relevant, z.B. beim Bau der 2. Röhre)	Standortverlegung des Produktionsbetriebs bzw. eines Logistikstandortes
Veränderte Verkehrsmittelwahl (Rola)	
Fahrtverzicht	

Tabelle 16: Reaktionsmöglichkeiten im Güterverkehr

Aufgrund der langen Vorlaufzeit bis zur Sanierung und der entsprechenden Planbarkeit sind auch die mittel- und langfristigen Reaktionsmöglichkeiten relevant. Ausserdem ergibt sich aufgrund der Reaktionen der Transportwirtschaft ein neuer Gleichgewichtszustand mit den effekti-

ven Belastungen der Alpenübergänge und den effektiven neuen Reisezeiten. Mittels Rückkopplungen muss der Gleichgewichtszustand schrittweise ermittelt werden.

Der Güterverkehr ist weniger stark von Nachfragespitzen geprägt als der Personenverkehr. Zudem findet er vor allem an Werktagen statt. Es werden folgende Reisezeiten unterschieden:

- Hauptreisezeit: 1. Juli bis 15. September
- Normalreisezeit: 16. September bis 30. Juni

Zudem wird ein mittlerer, ein maximaler und ein minimaler Werktag (DWV) je Reisezeit bestimmt:

- Mittlerer DWV: mittlere Werktagbelastung über die ganze Reisezeitperiode
- Minimaler DWV: für jede Woche der Reisezeitperiode wurde der mittlere DWV bestimmt, das Minimum entspricht dem mittleren DWV der schwächsten Woche (und nicht dem schwächsten Tag der Reisezeitperiode)
- Maximaler DWV: für jede Woche der Reisezeitperiode wurde der mittlere DWV bestimmt, das Maximum entspricht dem mittleren DWV der stärksten Woche (und nicht dem stärksten Tag der Reisezeitperiode)

Für die Verkehrssimulation des Bahnverlads wird davon ausgegangen, dass der S-Verkehr bevorzugt behandelt wird.

Verkehrsbelastungen an den Alpenübergängen (inkl. relative Veränderungen)

Aufgrund der Sperrung des GST ergeben sich zusätzliche Reisezeitverluste und Mehrkosten durch Verkehrsverlagerungen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verkehrsverlagerungen und die Belastungen an den Alpenübergängen:

Durch die Sperrung des GST sind insbesondere Verlagerungen auf den San Bernardino und auf den Gr. St. Bernhard, aber auch auf den Simplon zu erwarten.

Varianten Vollsperrung und Vollsperrung mit Sommeröffnung

Mit Bahnverlad am Gotthard ergeben sich für Szenario 1 (1.3 Mio. LW) folgende Zunahmen an den Alpenübergängen (beide Richtungen):

- San Bernardino: + 169 bis 183 % schwere Güterfahrzeuge
- Gr. St. Bernhard: + 196 bis 240 % schwere Güterfahrzeuge
- Simplon: + 79 bis 106 % schwere Güterfahrzeuge

Variante	Referenz	Vollsperrung ohne Sommeröffnung	Vollsperrung mit Sommeröffnung (bei Sperrung)	Bau 2. Röhre (bei Sperrung für Notsanierung)
Nachfrageszenario				
Szenario 1 (1.3 Mio. LW/a)				
Normalreisezeit				
Gotthard (Bahnverlad)	3'491	1'594 (-54 %)	1'594 (-54 %)	0 (-100 %)
San Bernardino	654	1'849 (+183 %)	1'849 (+183 %)	2'853 (+336 %)
Simplon	266	548 (+106 %)	548 (+106 %)	785 (+195 %)
Gr. Sankt Bernhard	183	541 (+196 %)	541 (+196 %)	842 (+360 %)
Total	4'594	4'532 (-1 %)	4'532 (-1 %)	4'480 (-3 %)
Szenario 1 (1.3 Mio. LW/a)				
Hauptreisezeit				
Gotthard (Bahnverlad)	3'332	1'543 (-54 %)	1'543 (-54 %)	0 (-100 %)
San Bernardino	667	1'791 (+169 %)	1'791 (+169 %)	2'760(+314 %)
Simplon	297	531 (+79 %)	531 (+79 %)	733(+147 %)
Gr. Sankt Bernhard	154	524 (+240 %)	524 (+240 %)	843(+448 %)
Total	4'450	4'389 (-1 %)	4'389 (-1 %)	4'336 (-3 %)
Szenario 2 (0.65 Mio. LW/a)				
Normalreisezeit				
Gotthard (Bahnverlad)	1'649	1'511 (-8 %)	1'511 (-8 %)	0 (-100 %)
San Bernardino	365	455 (+25 %)	455 (+25 %)	1'440 (+295 %)
Simplon	191	201 (+5 %)	201 (+5 %)	310 (+63 %)
Gr. Sankt Bernhard	92	115 (+25 %)	115 (+25 %)	387 (+299 %)
Total	2'297	2'282 (-1 %)	2'282 (-1 %)	2'118 (-8 %)
Szenario 2 (0.65 Mio. LW/a)				
Hauptreisezeit				
Gotthard (Bahnverlad)	1'564	1'463 (-7 %)	1'463 (-7 %)	0 (-100 %)
San Bernardino	371	441 (+19 %)	441 (+19 %)	1'455 (+292 %)
Simplon	213	216 (+1 %)	216 (+1 %)	259 (+22 %)
Gr. Sankt Bernhard	77	101 (+31 %)	101 (+31 %)	449 (+483 %)
Total	2'225	2'221 (-0 %)	2'221 (-0 %)	2'163 (-3 %)

Tabelle 17: LW-Verkehrbelastungen an Werktagen (LW/Tag, beide Richtungen)

Beim Szenario 1 (1.3 Mio. LW) ist die Leistungsfähigkeit der Bahn/des Bahnverlads ungenügend, d.h. der Zufluss an schweren Güterfahrzeugen ist etwa doppelt so gross wie die Kapazität des Bahnverlads. Aus diesem Grund wurde eine zusätzliche Verlagerung der schweren Güterfahrzeuge auf die anderen Alpenübergänge unterstellt. Ein Grossteil des Verkehrs wird auf die San Bernardino-Route verlagert. Auch mit dieser zusätzlichen Verlagerung ist die Kapazität am San Bernardino an Werktagen ausreichend (vgl. dazu Kapitel 4.3).

Für Szenario 2 (0.65 Mio. LW) ergeben sich mit Bahnverlad folgende Zunahmen an den anderen Alpenübergängen (beide Richtungen):

- San Bernardino: + 20 % bis 25 % LW
- Gr. St. Bernhard: + 25 % bis 30 % LW
- Simplon: + 1 % bis 5 %

Beim Szenario 2 (0.65 Mio. LW) ist die Leistungsfähigkeit des Bahnverlads ausreichend. Die Verlagerungen auf den San Bernardino und weitere Alpenübergänge halten sich in Grenzen. Die

Kapazität am San Bernardino ist in diesem Szenario an Werktagen ausreichend (vgl. dazu Kapitel 4.3).

Variante Bau 2. Röhre ohne Kapazitätserweiterung (mit Überbrückungsmassnahmen)

Ohne Bahnverlad am Gotthard sind die Zunahmen an den anderen Alpenübergängen ungleich stärker für beide Szenarien. Beim San Bernardino beträgt die Zunahme an LW für das Szenario 1 314 bis 336 %. Für das Szenario 2 auch noch 292 bis 295 %. Auch mit dieser stärkeren Belastung ist die Kapazität des San Bernardino an Werktagen ausreichend (vgl. dazu Kapitel 4.3). Auch bei den anderen Alpenübergängen sind die Zunahmen bei dieser Variante deutlich höher.

4.2.2 Qualität des Verkehrsangebots

Wartezeiten LW-Bahnverlad und Leistungsfähigkeit der Bahn

Aufgrund der Planbarkeit der Sperrung und einer häufigeren Durchführung der Fahrten werden die Verloader und Transporteure ihr Verhalten anpassen. Für den LW-Bahnverlad wird sich somit ein Gleichgewichtszustand ergeben. Für diesen ergeben sich nach Anpassung des Verkehrsverhaltens folgende Wartezeiten bei einer Sperrung des GST (Werktage).

Variante	Vollsperrung ohne Sommeröffnung	Vollsperrung mit Sommeröffnung (bei Sperrung)	Bau 2. Röhre (bei Sperrung für Notsanierung)
Nachfrageszenario			
Szenario 1 (1.3 Mio. LW/a)			
Mittlere Wartezeit	ca. 2 bis 4	ca. 2 bis 4	Kein LW-Bahnverlad
Maximale Wartezeit	ca. 65	ca. 65	
Szenario 2 (0.65 Mio. LW/a)			
Mittlere Wartezeit	ca. 1	ca. 1	Kein LW-Bahnverlad
Maximale Wartezeit	ca. 50	ca. 50	

*Tabelle 18 Wartezeiten beim Bahnverlad in Minuten
(Gleichgewichtszustand mit angepasstem Verhalten Verkehrsnachfrage)*

Beim Szenario 1 mit 1.3 Mio. LW pro Jahr ist bei einer Sperrung des GST durchschnittlich mit einer Wartezeit beim Bahnverlad von 2 bis 4 Minuten zu rechnen. Die maximale Wartezeit beträgt etwas über eine Stunde.

Beim Szenario 2 mit 0.65 Mio. LW pro Jahr ist bei einer Sperrung des GST durchschnittlich mit einer Wartezeit beim Bahnverlad von 1 Minute zu rechnen. Die maximale Wartezeit beträgt rund 50 Minuten.

Beim Szenario 1 (1.3 Mio. LW) ist die Leistungsfähigkeit der Bahn/des Bahnverlads ohne Anpassung des Verhaltens der Verkehrsteilnehmer ungenügend. Erst nach Anpassung des Verhaltens der Verkehrsnachfrager wird ein Grossteil des Verkehrs auf die San Bernardino Route verlagert und die Wartezeiten reduziert. Unter Berücksichtigung der Routenverlagerung ist dann die Funktionsfähigkeit des LW-Bahnverlads für beide Szenarien grundsätzlich gegeben. Nur in Ausnahmesituationen (Unfälle, Bahnbetriebsstörungen, etc.) ist mit Verkehrszusammenbrüchen zu rechnen. In solchen Fällen sollten die Bahnbetriebszeiten von 17 h auf 24 h ausgeweitet werden, um die Warteräume beim Bahnverlad bis zum nächsten Tag zu leeren.

Ferner wäre auch mit einer grösseren Nachfrage für die Kurz-Rola zu rechnen. Aufgrund der im Szenario 1 schlecht ausgelasteten Transit-Rola stünden dafür dann eventuell auch Kapazitäten (auf der RoLa oder in Form von Trassen) zur Verfügung.

Die Auswirkungen der Varianten auf die Bahnkapazitäten im Basistunnel (z.B. mögliche dritte Zugstrasse und deren Nutzungsmöglichkeiten bei beschränkten Platzverhältnissen Bahnverlad) werden durch das Bundesamt für Verkehr (BAV) und ASTRA untersucht.

Reisezeitverluste

Im Vergleich zum Ausgangszustand (mit Dosiersystem am Gotthard) ergeben sich für die untersuchten Szenarien und Varianten Reisezeitverluste auf ausgewählten Relationen. Die Reisezeitverluste sind ein Saldo aus Wartezeit, Verladezeit und der Fahrzeit auf der Schiene (in den Varianten) im Vergleich zur Fahrzeit auf der Strasse (Referenzfall). Da die Fahrzeiten auf der Schiene schneller sind als auf der Strasse, ergeben sich nur geringe Unterschiede zu den Wartezeiten beim Bahnverlad. Für die Relation Zentralschweiz – Tessin wurde zudem die Bevorzugung der S-Verkehre berücksichtigt. Die folgende Tabelle zeigt die Reisezeitverluste.

Variante	Vollsperrung ohne Sommeröffnung	Vollsperrung mit Sommeröffnung (bei Sperrung)	Bau 2. Röhre (bei Sperrung für Notsanierung)
Nachfrageszenario			
Szenario 1 (1.3 Mio. LW/a)			
Zentralschweiz – Tessin			
Mittl. Reisezeitverluste	ca. 7-15	ca. 7-15	ca. 162*
Max. Reisezeitverluste	Max. 65	Max. 65	Max. 192*
Graubünden – Tessin			
Mittl. Reisezeitverluste	ca. 7**	ca. 7**	ca. 7**
Max. Reisezeitverluste	ca. 7**	ca. 7**	ca. 30***
Szenario 2 (0.65 Mio. LW/a)			
Zentralschweiz – Tessin			
Mittl. Reisezeitverluste	ca. 6-13	ca. 6-13	ca. 162*
Max. Reisezeitverluste	Max. 25	Max. 25	Max. 192*
Graubünden – Tessin			
Mittl. Reisezeitverluste	ca. 7**	ca. 7**	ca. 7**
Max. Reisezeitverluste	ca. 7**	ca. 7**	ca. 7**
* ohne Bahnverlad am Gotthard, Umweg über San Bernardino			
** keine Kapazitätsengpässe am San Bernardino, Erfahrungswert aus Dosiersystem Gotthard			
*** Kurzzeitiges Überschreiten der Nachfrage der definierten Kapazität von 150 LW/h			

Tabelle 19 Reisezeitverluste in Minuten (Gleichgewichtszustand mit angepasstem Verhalten Verkehrsnachfrage)

Varianten Vollsperrung und Vollsperrung mit Sommeröffnung

Bei den Varianten Vollsperrung und Vollsperrung mit Sommeröffnung betragen für das Szenario 1 die mittleren Reisezeitverluste zwischen der Zentralschweiz und dem Tessin rund 7 Minuten bis 15 Minuten und die max. Reisezeitverluste rund 65 Minuten. Zwischen Graubünden und dem Tessin sind diese etwas geringer.

Für das Szenario 2 liegen die mittleren Reisezeitverluste in der gleichen Grössenordnung wie beim Szenario 1; die maximalen Reisezeitverluste sind jedoch geringer.

Variante Bau 2. Röhre (mit Überbrückungsmassnahmen)

Ohne Bahnverlad ergeben sich für den Verkehr von/nach Tessin bei der Variante Bau 2. Röhre erhebliche Reisezeitverluste! Für LW stehen nur der Gotthardpass (ohne Sattelzüge, Anhängerzüge) oder andere Alpenübergänge zur Verfügung.

Stellplatzbedarf

Für den Stellplatzbedarf beim Bahnverlad sind die maximalen Rückstaulängen im Gleichgewichtszustand massgebend. Dafür ergibt sich folgender (maximaler) Stellplatzbedarf:

Variante	Vollsperrung ohne Sommeröffnung	Vollsperrung mit Sommeröffnung (bei Sperrung)	Bau 2. Röhre (bei Sperrung für Notsanierung)
Nachfrageszenario			
Szenario 1 (1.3 Mio. LW/a)			
Biasca	80	80	Kein LW-Bahnverlad, jedoch Warteräume auf San Bernardino Route erforderlich
Rynächt	125	125	
Szenario 2 (0.65 Mio. LW/a)			
Biasca	40	40	Kein LW-Bahnverlad, jedoch Warteräume auf San Bernardino Route erforderlich
Rynächt	100	100	

Tabelle 20 Stellplatzbedarf beim Bahnverlad (Gleichgewichtszustand mit angepasstem Verhalten Verkehrsnachfrage)

Bei einer Vollsperrung werden in Rynächt je nach Szenario 100 bis 125 Stellplätze benötigt und in Biasca 40 bis 80 Stellplätze. Bei der Variante Bau 2. Röhre werden auf der San Bernardino Route zusätzliche Warteräume für LW notwendig.

Mögliche Massnahmen zur Verbesserung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit

Zusätzlich zum Dosierungssystem am San Bernardino sollten Massnahmen zur Verbesserung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit geprüft werden. Dazu zählen zum Beispiel:

- Reservationssystem für die LW-Kurz-Rola (bessere Nutzung der Infrastruktur, Planbarkeit der Gütertransporte)
- Ausweitung der Betriebszeiten des LW-Bahnverlads in Spitzenzeiten in die Nacht und auf den Samstag (Leerung der Warteräume)
- Lockerung des Nachtfahrverbotes auf der Gotthardachse (Abbau von Spitzen, bessere Nutzung der Infrastruktur)

4.3 Leistungsfähigkeit und Auslastung San Bernardino Route

Der San Bernardino stellt die wichtigste Alternativroute für den Verkehr dar. Zur Einschätzung der Leistungsfähigkeit der Route werden hier deshalb die Verlagerungen aus dem Personen- und Güterverkehr gesamthaft dargestellt.

Nachfolgend ist die Anzahl PW und LW auf Tagesbasis zusammengefasst und als PWE-Einheiten dargestellt. Ein LW entspricht dabei 3 PW. Es werden je Variante diejenigen Zustände dargestellt, bei denen die höchste Nachfrage auf der San Bernardino Route zu erwarten ist. Dabei zeigt es sich, dass in den Varianten mit Bahnverlad die Wochenenden allein mit PW-Verkehr die höchste kapazitätsbestimmende Nachfrage aufweisen:

- Vollsperrung ohne Sommeröffnung:
Wochenende im Sommer (kein LW-Verkehr); GPS offen
Szenario 1 und 2 15'146 PWE/Tag¹⁹⁾
- Vollsperrung mit Sommeröffnung:
Wochenende im Frühling/Sommer (kein LW-Verkehr), GPS gesperrt
Szenario 1 und 2 13'950 PWE/Tag
- Bau 2. Röhre: Aufgrund der Sperrzeiten:
Werktagverkehre ausserhalb Sommer, GPS Offen
 - Szenario 1: 18'497 PWE/Tag
 - Szenario 2: 14'258 PWE/Tag

Rückstauprobleme in grösserem Ausmass entstehen am San Bernardino ab ca. 17'300 PWE je Tag in Nord-Süd-Richtung. In der Variante „Bau 2. Röhre“ führt dies im Szenario 1 zu Problemen, da dieser Wert aufgrund des fehlenden LW-Bahnverlads überschritten wird.

In den übrigen Varianten ist die Funktionsfähigkeit des Strassennetzes grundsätzlich gegeben. Verkehrszusammenbrüche am Gotthard und am San Bernardino sind nur in Ausnahmefällen zu erwarten. Auch die San Bernardino Route hat an den Werktagen eine ausreichende Kapazität. Dort sind nur in Ausnahmesituationen (Unfälle, Bahn-Betriebsstörungen, etc.) Verkehrszusammenbrüche zu erwarten. In allen anderen Fällen entstehen Stauprobleme vor allem dann, wenn Unfälle und Naturereignisse zu einer Sperrung der Strasse führen.

19) PWE = Personenwageneinheiten: 1 LW = 3 PWE

5 Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte für personenverkehrsintensive Branchen

Im folgenden Kapitel werden die regionalwirtschaftlichen Effekte der Sanierung des GST für die drei Varianten aufgezeigt, die aufgrund von Veränderungen im Personenverkehr während der Sanierungszeit zu erwarten sind. Ausgangspunkt ist dabei der Minderverkehr.

5.1 Direkte Effekte aus den verkehrlichen Wirkungen

Bei den direkten Effekten wird zwischen den wirtschaftlichen Auswirkungen auf die regionale Wirtschaft der Kantone Tessin und Uri aufgrund des reduzierten Personenverkehrs und der regionalökonomischen Effekte der Routenverlagerungen unterschieden.

Wie im Kapitel 2 aufgezeigt, spielt der Tourismus sowohl im Kanton Tessin als auch im Kanton Uri eine entscheidende Rolle in der lokalen Wirtschaft. Zudem machen Freizeit und Einkaufen zusammen 84 % des alpenquerenden Strassenverkehrs aus.

Daraus folgt, dass der Tourismus das Wirtschaftssegment ist, welches aufgrund der Veränderungen im Personenverkehr von der Sanierung des GST am stärksten betroffen sein wird.

Im Folgenden werden daher zuerst die Effekte auf den Tourismus analysiert und anschliessend auf die restliche Wirtschaft.

Minderverkehr Tourismus

Die Grafik in der Abbildung 20 zeigt das Vorgehen, um die regionalwirtschaftlichen Effekte im Tourismus abzuschätzen. Ausgangspunkt ist dabei die durch das Verkehrsmodell ermittelte Reduktion der Ankünfte im Bereich Freizeit und Einkaufen. Basierend auf der Beherbergungsstatistik des Bundes (HESTA) sowie Angaben zu durchschnittlichen Tagesausgaben wird der Umsatzrückgang abgeschätzt. Anschliessend wird mit einem regionalwirtschaftlichen Multiplikator sowie dem Abzug der Vorleistungen die Reduktion in der BWS geschätzt.

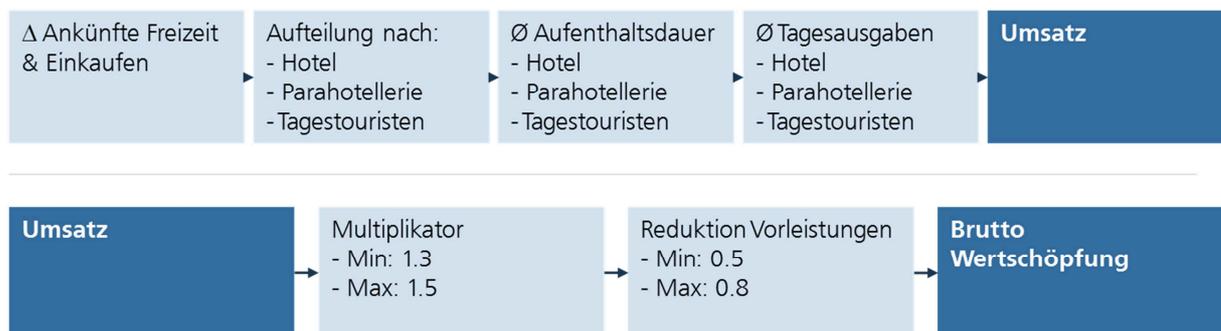


Abbildung 20: Vorgehen zur Ermittlung der regionalwirtschaftlichen Effekte im Tourismus

Für die Varianten ergeben sich die folgenden Resultate für den Kanton Tessin (siehe Abbildung 21):

- Vollsperrung ohne Sommeröffnung: Aufgrund des Rückgangs des Freizeit- und Einkaufsverkehrs ist im Kanton Tessin mit einer Reduktion der BWS von 100 Mio. CHF bis 210 Mio. CHF zu rechnen. Bezogen auf die Wertschöpfung ist dies eine Reduktion der Wertschöpfung um 0.13 % bzw. 0.26 %.²⁰⁾
- Vollsperrung mit Sommeröffnung: Der Rückgang der BWS würde rund 80 Mio. CHF bis 160 Mio. CHF betragen. Dies entspricht 0.10 % bis 0.21 % der BWS des Kantons Tessin während 3.5 Jahren.
- Bau 2. Röhre: Die Reduktion der Wertschöpfung im Tourismus im Kanton Tessin beläuft sich auf 10 Mio. CHF bis 21 Mio. CHF. Auf die Dauer von 3.5 Jahren bezogen entspricht dies 0.01 % bzw. 0.03 % der BWS des Kantons Tessins.

Am stärksten betroffen wird dabei die Region Locarno e Valli. Diese hängt stark vom Tourismus ab. Der zu erwartende Rückgang der BWS aus dem Tourismus kann bis zu 1 % der gesamten BWS der Region ausmachen.

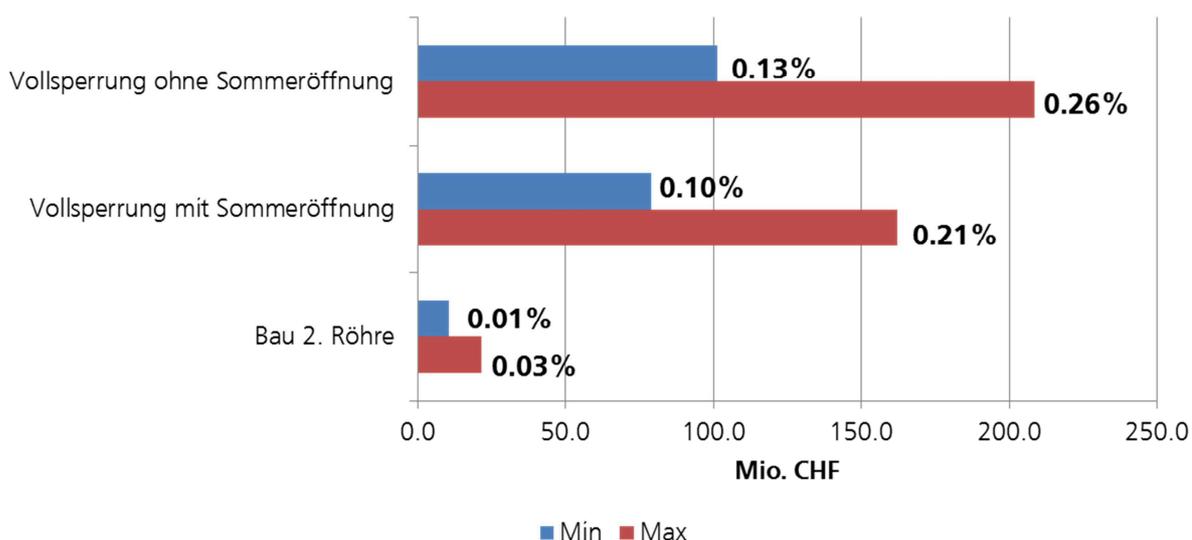


Abbildung 21: Reduktion BWS Tourismus Kanton Tessin (Minimal- und Maximalwerte aufgrund Spannweite bei Multiplikatoren)

Dadurch ist bei einer Vollsperrung ohne Sommeröffnung mit einer Gefährdung von bis zu 630 Beschäftigten (VZÄ) im Tourismusbereich zu rechnen (siehe Tabelle 21). Da im Tourismus ein grosser Teil der Beschäftigten ausserkantonale Saisonangestellte sind, wird der Effekt auf den regionalen Arbeitsmarkt kleiner sein.

20) Aus Gründen der Vergleichbarkeit bezogen auf die BWS während 3.5 Jahren, da diese Zeit der maximalen Sanierungszeit in der Variante mit der Sommeröffnung entspricht.

Varianten	Gefährdete Stellen (Vollzeitäquivalente)	
	Minimum	Maximum
Vollsperrung ohne Sommeröffnung	310	630
Vollsperrung mit Sommeröffnung	170	350
Bau 2. Röhre	80	160

Tabelle 21: Gefährdete Stellen Tourismus, Kanton Tessin (Minimal- und Maximalwerte aufgrund Spannweite bei Multiplikatoren)

Für die Varianten ergeben sich die folgenden Resultate für den Kanton Uri (siehe Abbildung 22):

- Vollsperrung ohne Sommeröffnung: Aufgrund des Rückgangs des Freizeit- und Einkaufsverkehrs ist im Kanton Uri mit einer Reduktion der BWS von 12 Mio. CHF bis 31 Mio. CHF zu rechnen. Bezogen auf die Wertschöpfung ist dies eine Reduktion der Wertschöpfung um 0.26 % bzw. 0.65 %.²¹⁾
- Vollsperrung mit Sommeröffnung: Der Rückgang der BWS würde rund 10 Mio. CHF bis 25 Mio. CHF betragen. Dies entspricht 0.21 % bis 0.53 % der BWS des Kantons Uri während 3.5 Jahren.
- Bau 2. Röhre: Die Reduktion der Wertschöpfung im Tourismus im Kanton Uri beläuft sich auf 2 Mio. CHF bis 5 Mio. CHF. Auf die Dauer von 3.5 Jahren bezogen entspricht dies 0.04 % bzw. 0.11 % der BWS des Kantons Uri.

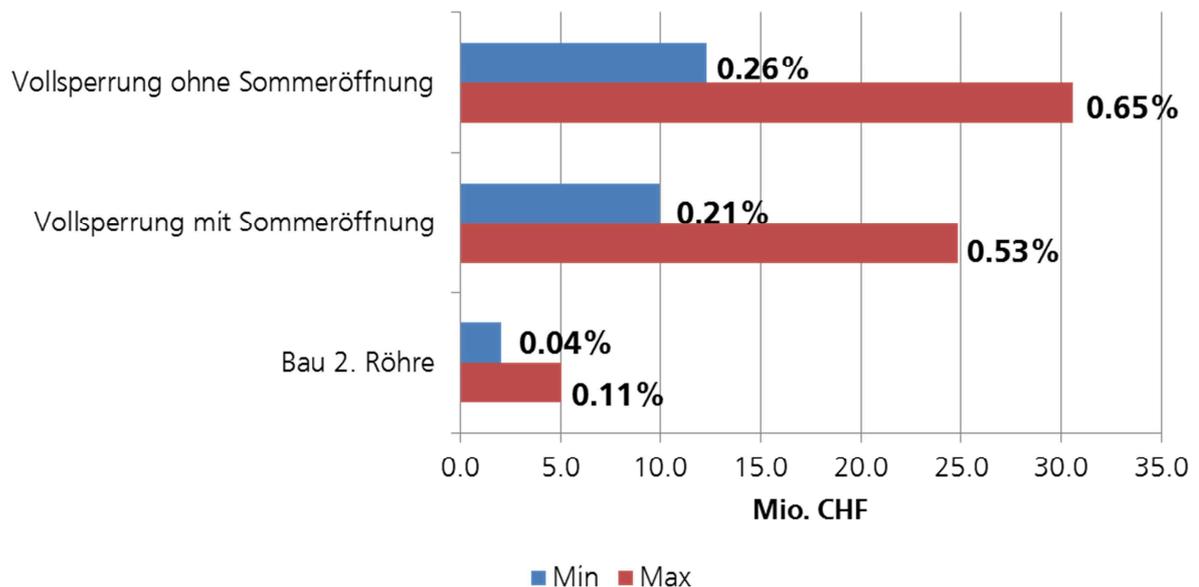


Abbildung 22: Reduktion BWS Tourismus Kanton Uri (Minimal- und Maximalwerte aufgrund Spannweite bei Multiplikatoren)

21) Aus Gründen der Vergleichbarkeit bezogen auf die BWS während 3.5 Jahren, da diese Zeit der maximalen Sanierungszeit in der Variante mit der Sommeröffnung entspricht.

Im Kanton Uri wären dadurch durch die Vollsperrung bis zu 90 Beschäftigte (VZÄ) im Tourismusbereich gefährdet (siehe Tabelle 22). Auch hier gilt es zu beachten, dass dies zu einem Teil ausserkantonale Saisonarbeitskräfte sein werden, und somit der Effekt auf den regionalen Arbeitsmarkt kleiner sein wird.

Varianten	Gefährdete Stellen (Vollzeitäquivalente)	
	Minimum	Maximum
Vollsperrung ohne Sommeröffnung	40	90
Vollsperrung mit Sommeröffnung	20	50
Bau 2. Röhre	15	40

Tabelle 22: Gefährdete Stellen Tourismus, Kanton Uri (Minimal- und Maximalwerte aufgrund Spannweite bei Multiplikatoren)

Weiterer Minderverkehr

Für die Abschätzung des regionalökonomischen Effektes der Reduktion des Personenverkehrs durch die Sanierung des GST wird auf den Geschäftsverkehr abgestellt. Analog zum Tourismus wird mittels Verkehrsmodell der Anteil des Geschäftsverkehrs an der Reduktion des alpenquerenden Strassenverkehrs während der Sanierungszeit ermittelt. Dabei wird der Werktagverkehr als massgebend erachtet. Die grösste Reduktion des Werktagverkehrs, über alle Varianten betrachtet, findet während des Sommers bei der Variante Vollsperrung statt. Die Tabelle 23 gibt eine Übersicht der zu erwartenden Reduktion des Geschäftsverkehrs in diesem Extremzustand.

	Referenzzustand	Reduktion Anzahl Geschäftsreisen
Region	Anzahl Fahrzeuge mit Geschäftsreisenden von/nach den Regionen¹⁾	Vollsperrung
Tre Valli	240 (100 %)	-17 (-7 %)
Tessin ohne Tre Valli	1'060 (100 %)	-29 (-3 %)
Uri	250 (100 %)	-15 (-6 %)

1) Der Anteil Geschäftsverkehr an allen Fahrten im alpenquerenden Verkehr beträgt 14%

Tabelle 23: Reduktion Geschäftsverkehr an einem durchschnittlichen Werktag

Es ist somit mit einer maximalen Reduktion der Geschäftsreisenden um 3 % bzw. 7 % im Kanton Tessin bzw. Kanton Uri zu rechnen. Es kann davon ausgegangen werden, dass so geringe Veränderungen bei den Geschäftsreisenden für die beiden Kantone nicht zu einem spürbaren regionalwirtschaftlichen Effekt führen werden, zumal zum Zeitpunkt der Sanierung des GST mit

der Bahnverbindung durch den GBT eine attraktive Alternative für den Geschäftsreiseverkehr besteht. Im Tre Valli und im Kanton Uri fällt die Reduktion des Geschäftsreiseverkehrs mit 7 % am höchsten aus.

Hier können einzelne Härtefälle auftreten, da vor allem im Tre Valli ein Umsteigen auf den Zug für Geschäftsreisende (und für Handwerker) nur schwer möglich ist.

Fazit

Die Sanierungsvarianten verschlechtern die Erreichbarkeit der Kantone Tessin und Uri und bringen eine Reihe von negativen Konsequenzen mit sich. Die wirtschaftliche Vernetzung durch den Personenverkehr durch den GST spielt jedoch eine untergeordnete Rolle für die beiden Kantone, einzig für den Tourismus ist mit spürbaren Auswirkungen zu rechnen.

Im Kanton Tessin ist die wirtschaftliche Vernetzung nach Italien gerade für den Sottoceneri – welcher der wirtschaftliche Motor des Kantons darstellt – viel wichtiger als diejenige nach Norden. Zudem gehen rund 40 % des alpenquerenden Strassenverkehrs über den San Bernardino und mit dem GBT besteht zur Zeit der Sanierung des Strassentunnels eine attraktive Alternative für den Personengeschäftsverkehr. Im Personengeschäftsverkehr hängt der Kanton Tessin also nur zu einem relativ kleinen Grad vom GST ab. Im Kanton Uri sind die wirtschaftlichen Beziehungen primär nach Norden ausgerichtet.

Beim Tourismus hingegen spielt die Erreichbarkeit durch den GST sowohl im Kanton Tessin als auch im Kanton Uri eine wichtigere Rolle. Es muss mit einem Rückgang der BWS im Kanton Tessin von bis zu maximal 210 Mio. CHF und im Kanton Uri von 31 Mio. CHF während der zweieinhalb Jahre der Vollsperrung gerechnet werden.

5.2 Härtefälle und Standortwahl

Härtefälle

Wie oben ausgeführt, sind die auf den Rückgang des Personenverkehrs zurückzuführenden regionalwirtschaftlichen Effekte als gering einzustufen. Mit einzelnen Härtefällen ist jedoch zu rechnen. Auf Basis des Hearings mit Akteuren aus den Kantonen, der Literatur und den hier vorgenommenen Untersuchungen wurden verschiedene Bereiche bzw. Themen dahingehend untersucht, ob hier spezifische Risiken vorliegen. Diese werden nachfolgend beschrieben.

Transithotellerie

Als Transithotellerie werden diejenigen Hotels bezeichnet, deren Geschäft die Beherbergung vor allem von Car-Reisen auf der Fahrt von Norden nach Süden bzw. vice versa darstellt (z.B. Reisende zu Kreuzfahrten im Mittelmeer).

Für die Transithotellerie im Kanton Uri und im Kanton Tessin ist von Bedeutung, inwieweit Carfahrten via der Gotthardroute durchgeführt werden können. In den bisherigen Varianten zum Bahnverlad ist offen, inwieweit der Verlad von Cars möglich ist. Besteht die Möglichkeit nicht, müssen die Busse andere Routen nehmen. Eine Fahrt über die GPS dürfte für diese Fahrten kaum in Frage kommen, da sie zu bestimmten Zeiten in Italien ankommen müssen. Die Cars werden deshalb ohne Verlademöglichkeit eine grossräumige andere Route nehmen.

Allein aufgrund der zulässigen Eckhöhen bestünde die Möglichkeit Carverkehre durch den GBT oder den bestehenden Tunnel zu führen:

- Durch den Gotthard-Scheiteltunnel besteht eine maximale Ladehöhe von 3.84 Meter. Hier könnten verschiedene Reisebusse (beispielsweise ein Mercedes Tourismo) ähnlich wie am Lötschberg verladen werden. Fraglich ist hier, ob der Autoverlad entsprechend vorgesehen ist und wie schnell die Be- und Entladung durchgeführt werden kann.
- Am GBT besteht eine Eckhöhe von 4.00 Metern, was prinzipiell die Möglichkeit zum Transport von Reisebussen (Doppelstöcker) erlaubt. Auch hier stellt sich die Frage der Kapazitäten und der Be- und Entladezeiten beim LW-Verlad. Ferner ist zu prüfen, inwieweit die Fahrgäste/Fahrer aufgrund der Hitze bei einer Fahrt durch den GBT im Fahrzeug verbleiben können, oder nicht.

Somit bedarf es weitergehender Untersuchungen inwieweit ein Verlad möglich ist. Dabei spielen unter anderem die Fragen der Sicherheit (z.B. bei der Fahrt durch den GBT), der Beladezeiten und damit auch der Kapazität eine Rolle.

Einnahmenausfälle können allenfalls durch die Übernachtung von Bauarbeitern teilweise kompensiert werden.

Fazit: Die Transithotellerie ist auf den alpenquerenden Verkehr ausgerichtet. Hier ist sowohl im Kanton Tessin als auch im Kanton Uri mit Härtefällen zu rechnen.

Das Ausmass ist von der Transportmöglichkeit von Cars im Bahnverlad abhängig. Einnahmenausfälle können allenfalls durch die Übernachtung von Bauarbeitern teilweise kompensiert werden.

Tourismusresort Andermatt

Das im Bau befindliche Tourismusresort Andermatt ist eines der grössten Tourismusprojekte in der Schweiz und von grosser wirtschaftlicher Bedeutung für den Kanton Uri. Aufgrund der internationalen Wirtschaftsentwicklung ist es schwierig, hier konkrete Auswirkungen darzustellen. Im Folgenden werden die Bereiche

- Güterversorgung
 - Angestellte
 - Gäste und Attraktivität Tourismusresort
- diskutiert.

Güterversorgung

Die Anzahl schwerer Güterfahrzeuge im Verkehr mit Andermatt ist nicht massgebend für die Erreichung der Kapazitätsgrenze in der Zufahrt nach Andermatt. Da der Gotthardpass für die Lastenzüge und Sattelschlepper zwischen Hospental und Airolo gesperrt ist, sind solche Güterfahrzeuge allenfalls im Zubringerverkehr von/nach Andermatt in der Schöllenen unterwegs. Ob ein Kapazitätsengpass entsteht ist damit überwiegend von der Verkehrsmenge des Personenverkehrs abhängig. Gemäss den Modellrechnungen im Projekt EK Gotthard sollte dies jedoch nicht der Fall sein. Die Güterversorgung von Andermatt auf der Strasse an Werktagen ist von Montag bis Freitag sichergestellt.

Angestellte

Es ist heute nicht bekannt, ob die Angestellten im Tourismusresort wohnen werden. So können Saisonaufenthalter gegebenenfalls in Andermatt, Göschenen oder eventuell im Tourismusresort unterkommen. Betroffen wären vor allem Pendler aus dem Tessin, da diese im Winter allein auf den Autoverlad angewiesen wären. Es ist davon auszugehen, dass sich hier entsprechende Lösungen für die Angestellten ergeben werden.

Gäste und Attraktivität Tourismusresort

Durch die Verkehrszunahme verlängert sich die Anreisezeit und es verringert sich die Attraktivität des Tourismusresorts. Heute fahren an einem Sommerwochenende ca. 8'600 Fahrzeuge je Tag über den Gotthardpass. Mit dem Tourismusresort kommen nochmals rund 2'900²²⁾ Fahrzeuge auf der Zufahrt von/nach Andermatt hinzu. Hinzu kommen die Fahrten von/nach Andermatt. In den Varianten mit Vollsperrung steigt an den 23 Sommerwochenendtagen die Belastung der GPS um rund 3'300 auf ca. 14'800 Fahrzeuge pro Tag an. Zu den übrigen Zeiten steigt der Verkehr auf maximal 8'100 Fahrzeuge pro Tag an.

Die Anreisezeit für die Gäste wird sich an den Sommerwochenenden aufgrund des erhöhten Verkehrsaufkommens über die Gotthard Passstrasse verlängern. Berücksichtigt man aber die langen Anreisewege der Gäste wird die Verschlechterung relativ gering sein. Von Bedeutung kann die Verlängerung der Anreisezeit von Gästen aus dem Süden sein. Dies vor allem im Winter, wenn die GPS gesperrt ist.

Die Attraktivität des Tourismusresorts wird vor allem aufgrund der verlängerten Anreise und der Verkehrsbelastung verringert, aber nicht prinzipiell in Frage gestellt.

22) worst-case-Szenario der UVP.

Autobahntankstellen und Raststätten, Pannendienste / Autogaragen (Verlagerungen Gotthard-Achse - Alternativrouten)

Durch die Routenverlagerung kommt es zu einer Verlagerung von Ausgaben an Autobahnraststätten und Tankstellen entlang der bisherigen Routen auf andere Routen. Dabei stehen die Ausgaben für Verpflegung und Treibstoff im Vordergrund. Basierend auf dem Businessplan der Raststätte Viamala²³⁾ und den dort publizierten Vergleichszahlen der Raststätten in Buchs und Erstfeld kann an einer Autobahnraststätte von einem Umsatz für Verpflegung (Restaurant und Shop an der Autobahnraststätte) und Treibstoff (Autobahntankstelle) von durchschnittlich 1.30 CHF je Fahrzeug auf der an der Tankstelle vorbeiführenden Strasse ausgegangen werden²⁴⁾.

Die Routenverlagerungen im Personen- und im Güterverkehr wurden in Kapitel 4 erläutert. Hier werden die unterschiedlichen Sperrzeiten je Variante und die unterschiedlichen Nachfragezustände berücksichtigt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse für die verschiedenen Varianten und Szenarien auf den verschiedenen Routen.

23) Emissionsprospekt zur Aktienzeichnung Raststätte Viamala Thusis, <http://www.viamala-raststaette.ch/images/content/bilder/emmissionsprospekt.pdf>, zuletzt besucht am 13. September 2011

24) Dies entspricht Ausgaben von rund 130 CHF pro Fahrzeug unter der Annahme, dass jedes 100ste Fahrzeug das an der Raststätte vorbeifährt dort anhält und Umsatz generiert.

	Vollsperrung ohne Sommeröffnung (ca. 900 Tage Sperrzeit)		Vollsperrung mit Sommeröffnung (ca. 980 Tage Sperrzeit)		Bau 2. Röhre	
	Sz 1	Sz 2	Sz 1	Sz 2	Sz 1	Sz 2
San Bernardino	4'272'450	2'930'083	4'707'330	3'210'453	1'486'088	1'210'553
Simplon¹⁾	1'055'249	724'796	1'194'239	821'630	132'260	39'635
Gr. St. Bernhard	911'307	499'252	966'620	509'181	219'679	130'954
Summe	6'239'006	4'154'131	6'868'189	4'541'264	1'838'027	1'381'142

1) Rechnerischer Wert, unabhängig davon, dass heute keine Autobahnraststätte am Simplon liegt

Tabelle 24: Von der Gotthardachse verlagerte Umsätze im Wallis und Graubünden aufgrund der Routenverlagerungen im Personen- und Güterverkehr – Summe über die Sperrzeiten am Gotthard [CHF]

Die Varianten mit Vollsperrung führen zu höheren Einnahmenverlagerungen als die Variante mit dem Bau der zweiten Röhre, da längere Sperrzeiten und damit auch Routenumlagerungen vorliegen. Dass die Variante „Bau 2. Röhre“ vergleichsweise hohe Einnahmenverlagerungen zur Folge hat, liegt daran, dass auf der Gotthardachse kein Bahnverlad besteht. Somit werden für eine kurze Zeit von ca. 140 Tagen doch vergleichsweise hohe Ausfälle auf der Gotthardachse erzeugt.

Bei der Vollsperrung mit Sommeröffnung sind aufgrund der längeren Sperrzeiten die verlagerten Umsätze höher als bei der Variante ohne Sommeröffnung. Zudem sind die Umsätze im Szenario 1 aufgrund der höheren LW-Zahl ebenfalls höher als in den Varianten 2.

Bei den hier aufgeführten Mehrausgaben handelt es sich um eine Ausgabenverlagerung von der Gotthard-Achse in die Kantone Graubünden und Wallis.

Fazit: In den Varianten mit Vollsperrung führen Routenverlagerungen zu einem Umsatzrückgang von ca. 4 Mio. CHF bis 6 Mio. CHF an der Gotthardachse für Autobahntankstellen und Raststätten.

Umsatzeinbussen haben zudem Detailhandel und Autowerkstätten zu erwarten. Es wird dabei von 60 betroffenen Arbeitsplätzen für den Kanton Uri ausgegangen. Die Effekte im Kanton Tessin dürften in einer ähnlichen Grössenordnung liegen

Entlang der Routen San Bernardino, Simplon und St. Bernhard werden die entsprechenden Beiträge als zusätzliche Einnahmen bzw. Beschäftigung zu verzeichnen sein.

Standortwahl

Bei der Standortwahl von Unternehmungen spielt die Erreichbarkeit eine wichtige Rolle. Die Nähe zu Kunden, Lieferanten und Mitbewerbern sind wichtige Entscheidungskriterien bei der Standortwahl. Daneben spielt eine Vielzahl von weiteren Faktoren eine Rolle bei der Standortwahl von Unternehmungen (z. B. Arbeitskraftverfügbarkeit, Kostenstruktur, Landverfügbarkeit, Steuern etc.). Eine falsche Standortwahl bzw. Standortverschiebung ist mit hohen Kosten verbunden, insbesondere durch den Verlust von Kunden und Mitarbeitenden. Daher werden in der Regel Standortentscheidungen langfristig gefällt und nehmen wenig Rücksicht auf kurzfristige Veränderungen in der Standortqualität (eine Ausnahme ist hier der Detailhandel, der relativ schnell auf Veränderungen in seinem unmittelbaren Umfeld reagiert).

Durch die Eröffnung des GBTs wird sich die Erreichbarkeit der Kantone Tessin und Uri erhöhen. Das verbesserte Bahnangebot trägt insbesondere für den Geschäftsverkehr zu einer Verbesserung der Standortqualitäten im Kanton Tessin und Uri bei.

Durch die Sanierung des GST wird ausschliesslich die strassengebundene, alpenquerende Erreichbarkeit des Kantons Tessins und Uris verändert und dies für eine Zeitdauer von maximal 3.5 Jahren (Variante Sommeröffnung). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Standortwahl von Unternehmungen kaum von der Sanierung des GST beeinflusst wird.

Auf Basis der hier ermittelten Effekte und der bestehenden Alternativen ist es nicht wahrscheinlich, dass sich Standortwahleffekte durch die befristete Sperrung des GST ergeben; in Einzelfällen können aber Härtefälle entstehen, wenn sich mehrere Effekte kumulieren (z.B. Konjunktur, Strukturschwäche, Zusatzbelastung wegen Sperrung).

Fazit

Die Tabelle 25 gibt eine Übersicht der Bereiche in denen mit Härtefällen zu rechnen ist und beschreibt die möglichen Risiken. Um innerhalb der einzelnen Bereiche Härtefälle adäquat identifizieren und quantifizieren zu können ist eine einheitliche und von allen Akteuren akzeptierte Methode zu entwickeln.

Bereich (<u>HÄRTEFALLPOTENZIAL GEGEBEN</u>)	Effekte/Risiken
<u>TRANSITHOTELLERIE</u>	Die Transithotellerie ist auf den alpenquerenden Verkehr ausgerichtet. Hier ist sowohl im Kanton Tessin als auch im Kanton Uri mit Härtefällen zu rechnen. Das Ausmass ist von der Transportmöglichkeit von Cars im Bahnverlad abhängig. Einnahmefälle können allenfalls durch die Übernachtung von Bauarbeitern teilweise kompensiert werden.
Tourismusresort Andermatt	Die Attraktivität des Tourismusresort wird vor allem aufgrund der verlängerten Anreise und der Verkehrsbelastung verringert, aber nicht prinzipiell in Frage gestellt.
<u>AUTOBAHNTANKSTELLEN UND RASTSTÄTTEN,</u> <u>DETAILHANDEL/</u> <u>AUTOWERKSTÄTTEN</u>	<p>In den Varianten mit Vollsperrung führen Routenverlagerungen zu einem Umsatzrückgang von ca. 4 Mio. CHF bis 7 Mio. CHF an der Gotthardachse für Autobahntankstellen und Raststätten.</p> <p>Umsatzeinbussen haben zudem Detailhandel und Autowerkstätten zu erwarten. Es wird dabei von 60 betroffenen Arbeitsplätzen für den Kanton Uri ausgegangen. Die Effekte im Kanton Tessin dürften in einer ähnlichen Grössenordnung liegen.</p> <p>Entlang der Routen San Bernardino, Simplon und Gr. St. Bernhard werden die entsprechenden Beträge als zusätzliche Einnahmen bzw. Beschäftigung zu verzeichnen sein.</p>
Standortverlagerungen	Auf Basis der hier ermittelten Effekte und der bestehenden Alternativen ist es nicht wahrscheinlich, dass sich Standortwahleffekte durch die befristete Sperrung des GST ergeben; in Einzelfällen können aber Härtefälle entstehen, wenn sich mehrere Effekte kumulieren (z.B. Konjunktur, Strukturwandel, Zusatzbelastung wegen Sperrung).

Tabelle 25: Diskussion von potenziellen Härtefällen im Zusammenhang mit dem Personenverkehr

6 Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte für die verladende Wirtschaft (= Veränderungen im Güterverkehr)

6.1 Direkte Effekte aus den verkehrlichen Wirkungen

Wirkungsschema

Das methodische Vorgehen orientiert sich an einem mehrfach angewendeten Ablauf, der von den verkehrlichen Auswirkungen ausgeht und die verkehrlichen Einschränkungen in Zeitverzögerungen und in Mehrkosten umrechnet. Dieses Vorgehen wurde bereits für die Analyse der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen von Verkehrssteuerungsmassnahmen angewendet (z.B: Alpentransitbörse, Auftrag INFRAS BAV und aktuell im Prozess , Suivi de Zurich'). Die folgende Abbildung 23 zeigt das Wirkungsschema grafisch auf. Bei den regionalwirtschaftlichen Auswirkungen handelt es sich um Wertschöpfungs-, Beschäftigungseffekte und auch Standorteffekte.

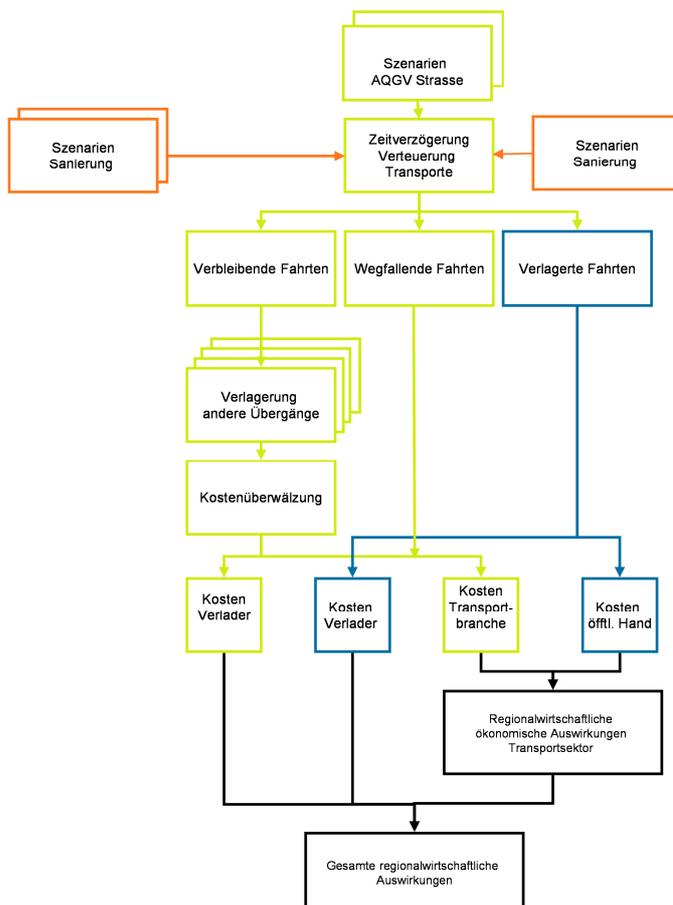


Abbildung 23: Vorgehen zur Ermittlung der Auswirkungen auf die verladende Wirtschaft

Vorgehen

Um die aus der Verkehrsanalyse resultierenden Reisezeitverluste (in Minuten) in eine wirtschaftliche Belastung umzurechnen, mussten für den Binnen- und Import/Exportverkehr verschiedene Kostensätze berechnet werden. Um relevante Aussagen zur wirtschaftlichen Belastung innerhalb der Regionen machen zu können, wurden die Gütergruppen zudem auf Branchen „umgelegt“. Die erforderlichen Zuordnungsschlüssel unterscheiden sich nach Ziel- und Quellregionen. Bezüglich Überwälzung der Kosten innerhalb der Wertschöpfungskette sind konservative Annahmen getroffen, die eine Maximalbelastung der Kantone darstellen. Innerhalb jeder Region werden die Belastungen der transportintensiven Branchen mit der BWS derselben Branchen verglichen, um die wirtschaftlichen Auswirkungen der Sanierung des GST zu beziffern. Zusätzlich kann anhand der BWS pro VZÄ die Anzahl gefährdete VZÄ pro Branche und Region ermittelt werden. Alle Berechnungen wurden für beide Szenarien und alle drei Varianten durchgeführt.

Gesamtbelastung nach Szenarien

Die Gesamtbelastungen der beiden Sanierungsvarianten unterscheiden sich hauptsächlich in der Anzahl Tage, in denen der GST gesperrt ist. Für beide gilt, dass bei den im Szenario 1 vorgegebenen jährlichen 1.3 Mio. alpenquerenden Güterfahrten in den untersuchten Regionen pro Sperrtag total Kosten von ca. 75'000 CHF anfallen. Im Szenario 2 mit jährlich 0.65 Mio. alpenquerenden Güterfahrten wären es noch knapp 22'500 CHF pro Tag.

Die Belastungen der Variante „Bau 2. Röhre“ musste aufgrund der veränderten Verkehrssituation separat berechnet werden und betragen pro Sperrtag total ca. 125'000 CHF. Die Mehrkosten der Variante „Bau 2.Röhre“ entstehen vor allem durch den fehlenden Bahnverlad und die damit verbundene Routenverlagerung.

Die Hochrechnungen auf die korrekte Anzahl Sperrtage für alle Varianten sind in Tabelle 26 dargestellt. Bei den beiden Sanierungsvarianten beträgt die Belastung im Szenario 2 jeweils ca. 30 % und bei der Variante „Bau 2.Röhre“ ca. 60 % des Szenario 1. Zu beachten gilt, dass bei der Variante „Bau 2.Röhre“ allfällige Einsparungen, z.B. aufgrund zeitlicher Verschiebungen der Fahrten oder kurzfristig erhöhter Lagerhaltungen nicht mitberücksichtigt wurden.

Mio. CHF	Vollsperrung ohne Sommeröffnung (ca. 715 Sperrtage) ¹⁾	Vollsperrung mit Sommeröffnung (ca. 770 Sperrtage) ¹⁾	Bau 2. Röhre (ca. 110 Sperrtage) ¹⁾
Szenario 1	53	58	14
Szenario 2	16	17	7

1) Für die Berechnung der Gesamtbelastung je Variante über die gesamte Sanierungszeit wurde das Sonntags- und Feiertagsfahrverbot für LKW berücksichtigt. Dadurch ist bei den Sanierungsvarianten resp. der Variante Bau 2. Röhre die Anzahl relevanter Sperrtage für LKW's geringer, als im Personenverkehr, der auch an Sonn- und Feiertagen verkehrt. Die Samstage werden im Güterverkehr als halbe Werkstage gezählt. Für die Berechnung der relevanten Sperrtage werden im Güterverkehr somit 5.5 Tage pro Woche angesetzt.

Tabelle 26: Gesamtkosten für die verladende Wirtschaft in den Kantonen Tessin, Uri und Graubünden pro Szenario und Variante

Wie die Ergebnisse zeigen, hat die Frage der Sommeröffnung keine grossen Ergebnisunterschiede zur Folge. Die ca. 10 % längere Sperrung schlägt sich in ca. 10 % höheren Kosten in der Variante mit Sommeröffnung durch. Im Folgenden werden die Auswirkungen differenziert für die verschiedenen Regionen dargestellt. Dabei wird die Variante mit Vollsperrung ohne Sommeröffnung dargestellt, da diese die höchsten jährliche Belastung aufweist.

Belastungen nach MS-Regionen und Szenarien²⁵⁾

Die grösste Belastung tragen ganz klar die Tessiner Regionen. Innerhalb des Kantons Tessin sind die urbanen Regionen Mendrisio, Bellinzona und Lugano mit 4.6 Mio. CHF bis 5.2 Mio. CHF pro Jahr mehr als doppelt so hoch belastet wie die eher ländlichen MS-Regionen Leventina (Tre Valli) und Locarno. Allerdings ist auch deren Belastung immer noch doppelt so hoch wie diejenige von Graubünden und Uri (1.1 Mio. CHF und 0.5 Mio. CHF). Da aus der Verkehrsanalyse keine Wartezeiten für den bestehenden alpenquerenden Ziel-/Quellverkehr über Simplon und Gr. St. Bernhard resultierten, kann keine wirtschaftliche Belastung für den Kanton Wallis berechnet werden. Allerdings wird für die Kantone Graubünden und Wallis die Mehrbelastung durch den verlagerten Transitverkehr stärker ins Gewicht fallen. Die regionale Belastung in Szenario 2 ist zwischen 20 % und 50 % tiefer als die in Szenario 1, wobei die Verteilung faktisch gleich ist.

25) Die Berechnungen zeigen, dass der Kanton Wallis relativ geringe Mehrbelastungen durch zusätzlichen LW-Verkehr erhält und als Zielregion von der Gotthardsperre nicht negativ betroffen ist. Deshalb konzentriert sich die quantitative Analyse auf die Kantone Tessin, Uri und Graubünden.

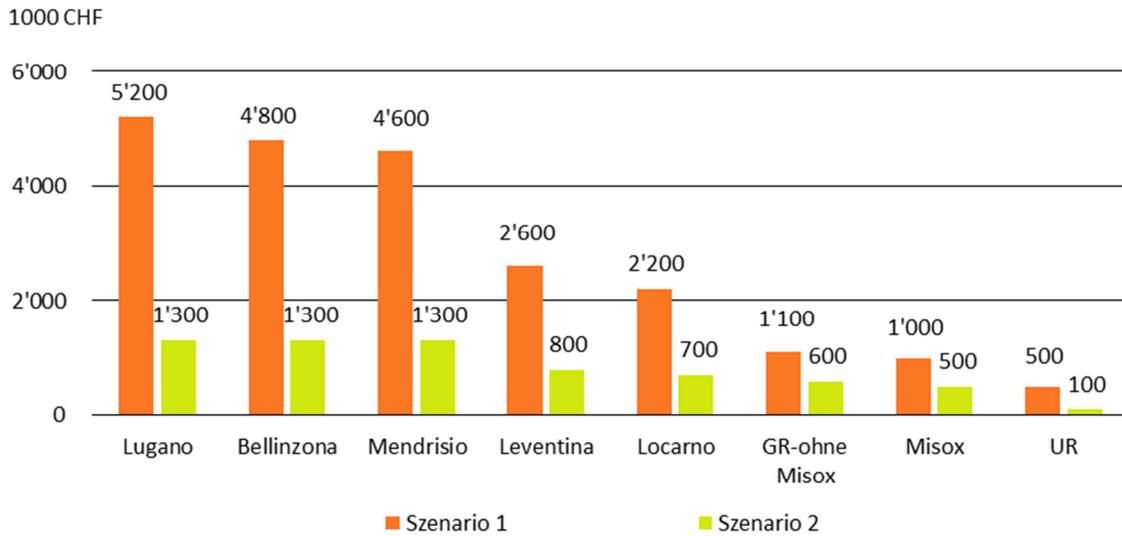


Abbildung 24: Jährliche Belastungen nach MS-Regionen und Szenario für die Variante Vollsperrung ohne Sommeröffnung

Einbussen nach Branchen und Szenario

Nach der Übersetzung der Belastungen der Gütergruppen auf die Branchen lässt sich die jährliche Belastung der einzelnen Branchen berechnen. Tabelle 27 zeigt diese Belastungen für beide Szenarien. Die transportintensiven Branchen sind blau markiert und betragen in Szenario 1 mit 13.7 Mio. CHF ca. 62 % der jährlichen Gesamtbelastung. In Szenario 2 sind es mit knapp 4 Mio. CHF ebenfalls ca. 62 %.

Branche [1'000 CHF pro Jahr]	Szenario 1	Szenario 2
Land-, Forstwirtschaft	2'900	1'090
Energie-, Wasserversorgung	1'170	440
Nahrungsmittel und Getränke	1'670	390
Herstellung von Textilien und Bekleidung	350	130
Holzbe- und Verarbeitung	340	90
Herstellung Papier- und Papierwaren, Verlagswesen	280	70
Herstellung von chemischen Erzeugnissen	1'400	450
Steine und Erden (inkl. Bergbau)	830	360
Metallbe- und Verarbeitung	860	270
Maschinen- und Fahrzeugbau	1'730	630
Elektrotechnik, Uhren, Bijouteriewaren	230	50
Rest verarbeitendes Gewerbe	460	120
Baugewerbe/Bau	1'510	330
Gastgewerbe	560	130
Verkehr	1'080	240
Handel	3'410	780
Dienstleistungen ohne Handel	3'040	980
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherungswesen	140	30

Tabelle 27: Jährliche Belastung einzelner Branchen. Die transportintensiven Branchen sind blau markiert.

Belastungen der transportintensiven Branchen nach MS-Regionen und Szenarien

Durch den Vergleich mit der BWS der Branchen in den Regionen und der Berechnung der gefährdeten VZÄ erhält man zwei aussagekräftige wirtschaftliche Indikatoren. In den folgenden Abbildungen (Abbildung 25 und Abbildung 26) sind die beiden Indikatoren für Szenario 1 dargestellt. In Abbildung 25 weist die Branche „Land- und Forstwirtschaft“ prozentual die höchste Belastung aus, was damit zusammenhängt, dass die BWS dieser Branche verhältnismässig klein ist. Umgekehrt verhält es sich z.B. in der Branche „Handel“, wo die BWS sehr hoch ist und der prozentuale Anteil der Belastung deswegen relativ klein.

Mit einer durchschnittlichen BWS pro VZÄ wurden für die transportintensiven Branchen und alle Regionen die durch die Belastung gefährdeten VZÄ berechnet (Abbildung 26). Das grösste Gefährdungspotenzial liegt auch hier in den urbanen Tessiner Regionen. Insgesamt gefährden die totalen jährlichen Belastungen in Szenario 1, je nach Variante, ca. 120 – 150 VZÄ.

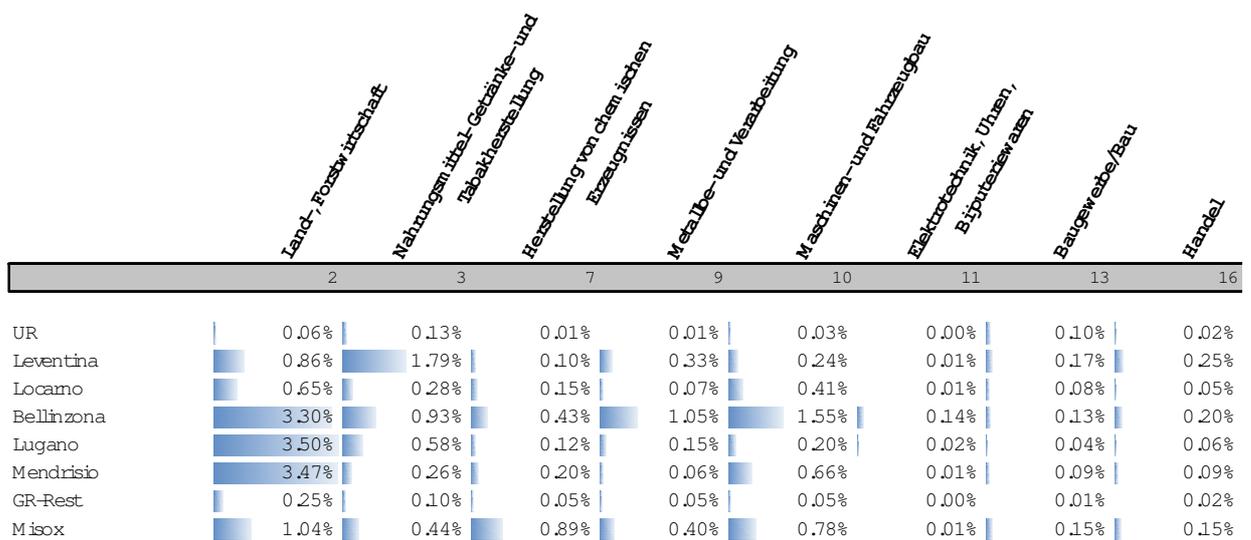


Abbildung 25: Szenario 1 - Belastung in % der BWS nach Regionen, Dargestellt ist die Belastung der transportintensiven Branchen in % der BWS in der jeweiligen Region für Szenario 1

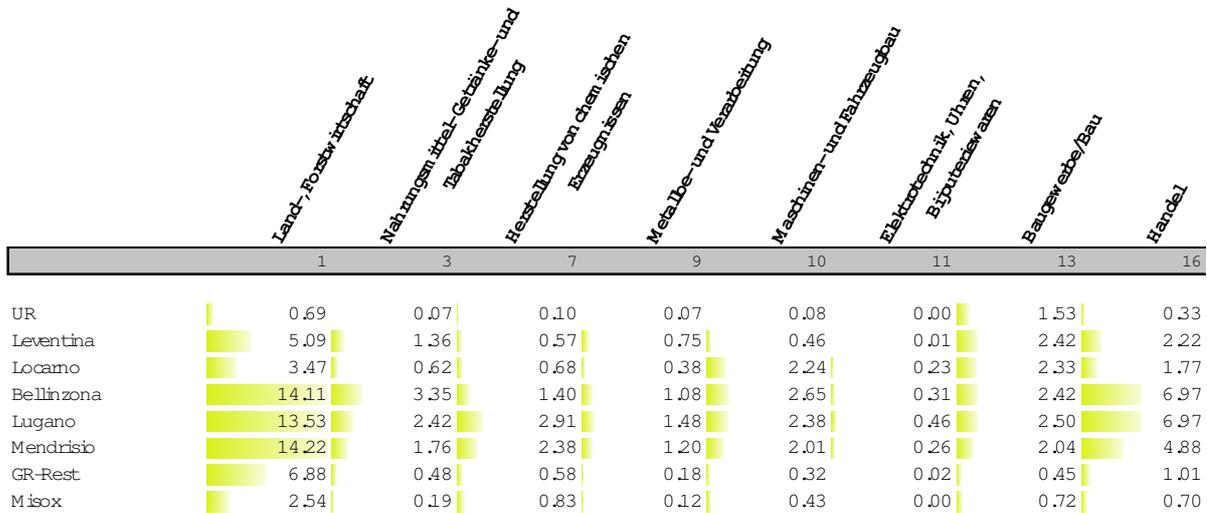


Abbildung 26: Szenario 1 – Anzahl gefährdete VZÄ; Dargestellt sind die gefährdeten VZÄ in den transportintensiven Branchen pro Region für Szenario 1.

Im Szenario 2 sehen die Verteilungen der Belastungen in % der BWS ähnlich aus wie in Szenario 1. Das Misox ist in Szenario 2 relativ höher belastet, weil der Anteil des bestehenden Ziel/Quellverkehrs über den San Bernardino gegenüber dem verlagerten Verkehr in Szenario 2 höher ist als in Szenario 1.

Bezüglich VZÄ ist die Verteilung ebenfalls sehr ähnlich. Die in Szenario 1 am meisten belasteten Regionen und Branchen weisen auch in Szenario 2 die höchsten Belastungen aus. Ausnahme auch hier Graubünden und Misox, durch die verhältnismässig höheren Anteile des bestehenden Verkehrs. Allerdings bewegt sich das Ausmass der Belastung in Szenario 2 zwischen 20 % bis 30 % vom Szenario 1. Insgesamt gefährden die totalen jährlichen Belastungen in Szenario 2, je nach Variante, ca. 30 bis 50 VZÄ.

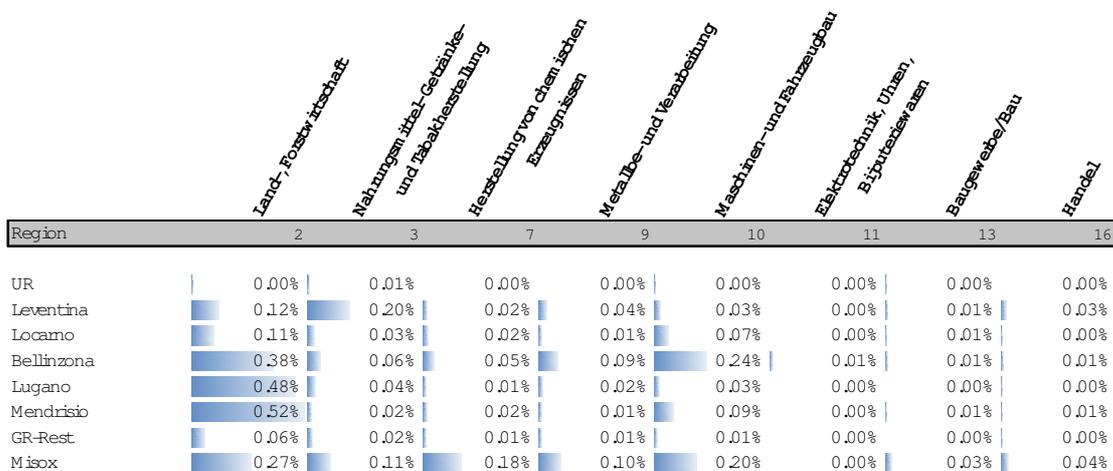


Abbildung 27: Szenario 2 - Belastung in % der BWS nach Regionen; Dargestellt ist die Belastung der transportintensiven Branchen in % der BWS in der jeweiligen Region für Szenario 2.

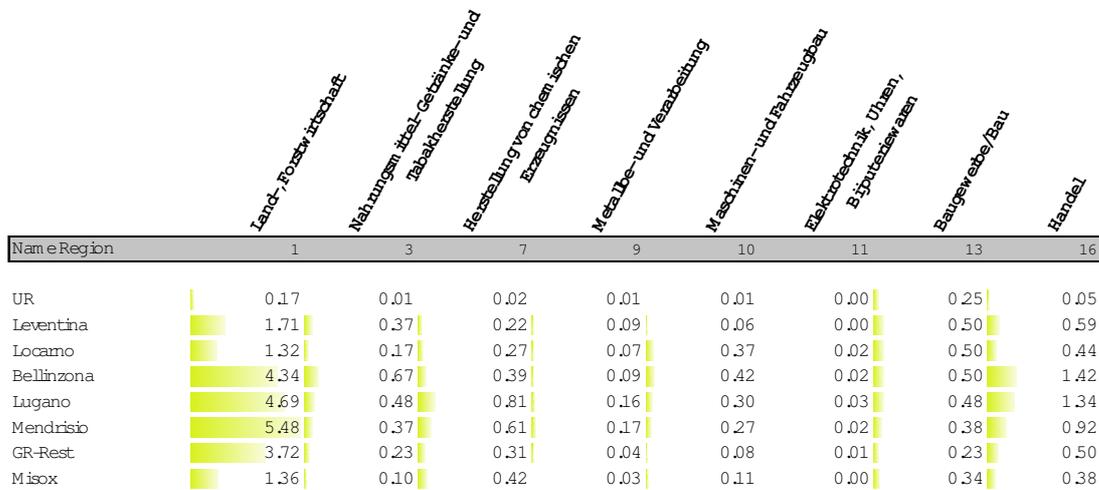


Abbildung 28: Szenario 2 – Anzahl gefährdeter VZÄ; Dargestellt sind die gefährdeten VZÄ in den transportintensiven Branchen pro Region für Szenario 2.

Betrachtet man das Total der Belastungen der transportintensiven Branchen in jeder Region in Prozent der BWS derselben Branchen, zeigt sich folgendes Bild (Abbildung 29):

In beiden Szenarien ist die Belastung in Prozent der BWS vergleichsweise gering; in der Leventina und im Misox fällt sie am höchsten aus. Allerdings sind in allen Regionen die Belastungen unter einem Prozent der BWS der transportintensiven Branchen. In Szenario 1 variieren sie zwischen 0.036 % bis 0.38 % der BWS, also ca. ein Faktor 10 auf sehr tiefem Niveau. In Szenario 2 variieren die Anteile zwischen 0.015 % bis 0.18 % der BWS.

Anders verhält es sich bei der Anzahl gefährdeter VZÄ. Hier ist das Gefährdungspotenzial in den urbanen Regionen am höchsten. Dies lässt sich dadurch erklären, dass die BWS pro VZÄ in den Regionen ähnlich gross sind, die BWS der transportintensiven Branchen hingegen sehr unterschiedlich. Deswegen korreliert das Gefährdungspotenzial mit den regionalen Belastungen. Wie bereits erwähnt beträgt das Gefährdungspotenzial im Szenario 1 insgesamt 120 – 150 VZÄ, wobei die urbanen Tessiner Regionen Lugano, Mendrisio und Bellinzona je etwa 20 % bis 25 % beitragen.

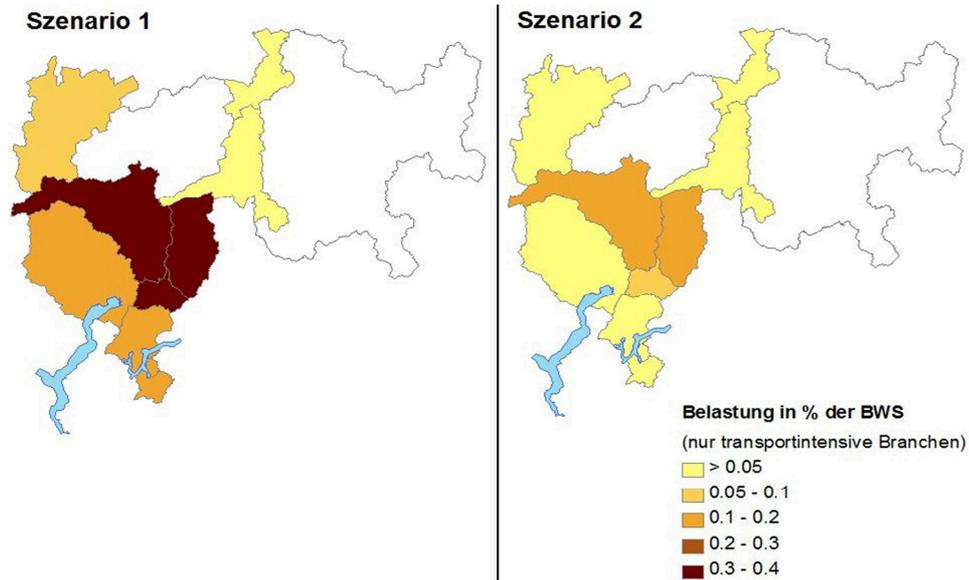


Abbildung 29: Belastung in % der BWS der transportintensiven Branchen; Dargestellt sind die Belastungen der transportintensiven Branchen als Prozentsatz der BWS derselben Branchen in jeder Region.

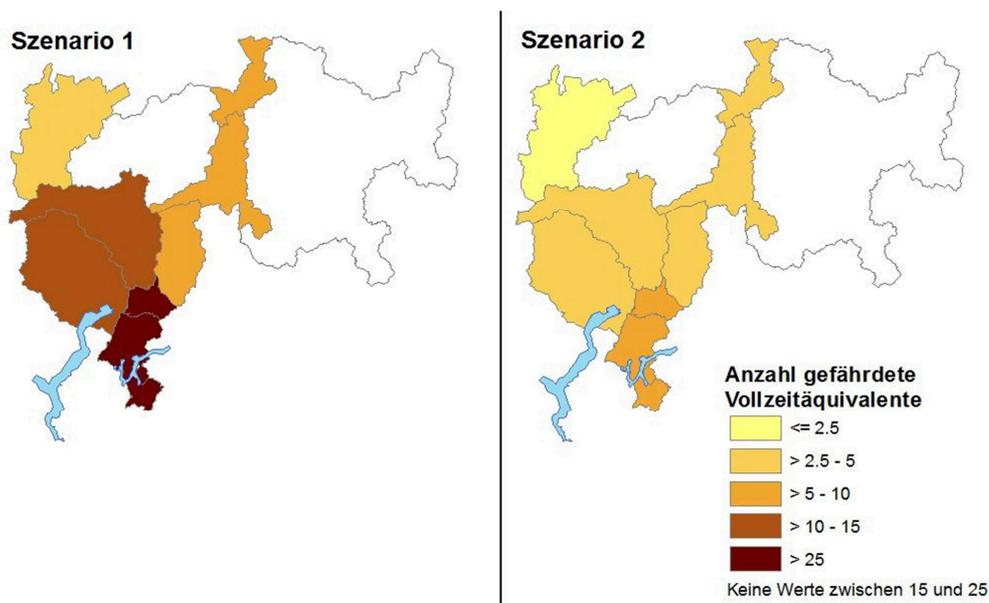


Abbildung 30: Anzahl gefährdeter VZÄ der transportintensiven Branchen; Dargestellt ist die Anzahl gefährdeter VZÄ pro Region.

6.2 Härtefälle und Standortwahl

Analyse von Schlüsselfaktoren für die verladende Wirtschaft

In welchem Masse die Unternehmen von der Sperrung des GST betroffen sind, hängt stark von der jeweiligen Branche und somit den Anforderungen an die Transporte, der Marktsituation und der Reaktionsmöglichkeiten der Unternehmen ab. Auch bestimmen externe Faktoren wie Kapazitäten von Ausweichrouten, Alternativverkehrsträger die jeweilige Betroffenheit der Unternehmen.

Die Reaktionsmöglichkeiten der Unternehmen auf die veränderten Rahmenbedingungen werden von der Flexibilität in der Transportmittelwahl wie auch der zeitlichen Flexibilität bestimmt, welche von der Produktbeschaffenheit und deren Anforderungen an den Transport beeinflusst wird.

Die von der temporären Sperrung induzierte Zeitverzögerung und längeren Transportwege können im Vorfeld grundsätzlich kalkuliert und somit in die Lieferzeitfenster eingeplant werden. Unvorhergesehene Ereignisse wie Staus, Infrastrukturengpässe oder -störungen können jedoch die Zuverlässigkeit des Transportsystems einschränken, zu kritischen Zeitverzögerungen führen und Unternehmen empfindlich treffen. Unternehmen mit starren Liefer- und Kundenstrukturen und hoher Transportfrequenz sind solchen unvorhergesehenen Ereignissen verstärkt ausgesetzt. Im Falle eines verspäteten Eintreffens von Zuliefererteilen in z.B. der Automobil- oder Maschinenindustrie kann es zu einem Produktionsstopp kommen. Gerade bei just-in-time Produktionen kann in diesem Fall nicht auf Lagerbestände zurückgegriffen werden. Bei Frischgütern kann die Qualität der Waren leiden, sodass diese nicht mehr verkauft werden können. Bei diesen Transporten sind somit die Reaktionsmöglichkeiten beschränkt, da die Lieferzeitfenster im Vorfeld schon eng kalkuliert worden sind und das Ausweichen auf andere Transportmittel keine Option darstellt. Trotz sorgfältiger Planung bleibt bei Transporten dieser Art ein Restrisiko, dass die Waren nicht pünktlich am Absatzmarkt eintreffen.

Verfügt ein Unternehmen über eine Flexibilität in der Transportmittelwahl, kann es die Störungsanfälligkeit von Transportketten minimieren. Die Möglichkeiten bei der Transportwahl hängen stark von den Gütereigenschaften ab, aber können auch von Unternehmen mit gewisser Grösse selber beeinflusst werden. So können Grossunternehmen für Transporte auf firmeninterne Transportsysteme zurückgreifen und/oder die Transporte besser bündeln und auslasten. Auch haben Grossunternehmen die Möglichkeit die Logistik und Transporte auszulagern und können von Skaleneffekten profitieren.

Mit der temporären Sperrung des GST kann es für Logistik- und Transportunternehmen mit Standort im Kanton Tessin oder Uri zu einem Wettbewerbsnachteil kommen, da aufgrund von möglichen Infrastrukturkapazitätsengpässen die Zuverlässigkeit ihrer Lieferungen abnehmen kann. Ausserdem fallen die längeren Transportwege auf kürzeren Routen vergleichsweise stär-

ker ins Gewicht. Der lokale Strassengüterverkehr zwischen der Zentralschweiz und dem Kanton Tessin wird relativ stärker belastet und mit langen und teuren Umwegen konfrontiert sein. Lager und Verteilzentren mit Standorten im Tessin oder Zentralschweiz sind besonders betroffen, da keine Alternativrouten ohne unverhältnismässigen Mehraufwand möglich sind.

Kriterien für Härtefälle

Aus den oben analysierten Schlüsselfaktoren lassen sich verschiedene Kriterien ableiten, die für die Analyse von überdurchschnittlich belasteten Betrieben von Bedeutung sind.

Kriterien	Härtefallpotenzial
Transportintensität (Anteil, der für den Strassengüterverkehr benötigten Kosten an der Bruttoproduktion)	Vergleichsweise hoch in allen güterintensiven Branchen: Besonders hoch in Mineralöl-, Chemie- und Kunststoffindustrie und der Baumittelindustrie.
Zeitkritische Güter	Verderbliche Waren sind zeitsensibel und setzen eine kurze Transportzeit voraus, z.B. Frischgüter, Ersatzteile setzen kurze Anlieferzeiten voraus.
Just-in-time Produktion	Hohe Transportfrequenz, kurze Anliefer- und Bestellzyklen, z.B. Automobilindustrie, bei Detailhandel und Grosshandel wird das Angebot häufig den Nachfrageschwankungen angepasst
Transportmittelflexibilität	Flexibilität in den Transportmitteln kann die Störungsanfälligkeit von Transportketten minimieren und wird von der Güterbeschaffenheit des zu transportierenden Gutes (spezifische Qualitätsanforderungen) und von der räumlichen Verteilung der Abnehmer und Zulieferer beeinflusst. z.B. Baumittel zu 97 % auf Strasse transportiert, bei Chemie- und Kunststoffindustrie zu 90 %.
Spezialisierung, Ausrichtung auf GST-Strassengüterverkehr	Hoch bei Transportunternehmen, die sich auf Nadelöhr und Hauptdurchgang des Gütertransports Südeuropa-Nordeuropa ausgerichtet haben; Unternehmen, die Strassengütertransporte nach Norden ausführen und ihren Standort im Tessin haben; Hoch bei direkt vom GST-Strassengüterverkehr abhängigen Unternehmen (z.B. Raststätten), Logistik und Transportunternehmen mit Standort im Tessin
Anteil regionale alpenquerende Kurzstreckenverkehre	Überdurchschnittliche relative Belastung durch Zeitverzögerung an der Gesamtfahrzeit vor allem für Lokalverkehre Zentralschweiz-TI und GR-TI relevant, z.B. Bauwirtschaft.
Grösse des Unternehmen	Tief bei grossen Unternehmen: Diversifizierung Produkte, Transporte können besser gebündelt werden, höheres Gewicht bei Logistik- und Transportunternehmen
Wettbewerbsfähigkeit	Tief bei niedriger Differenzierung der Produkte, grössere Substituierbarkeit der Produkte, z.B. Bauunternehmen, Nahrungsmittel Zulieferer und Produzenten.

Tabelle 28 Kriterien für Härtefälle

Fallbeispiele

Logistik

Der Kanton Tessin stellt den Hauptdurchgang für Transporte zwischen Nord- und Südeuropa und dient als Logistikhub für viele Produkte aus Italien, welche vom Tessin aus nach Europa versandt werden. Der Kanton Tessin steht an erster Stelle der Schweiz bezüglich Frachtumsatz und an zweiter Stelle im Gütertransport. Viele Logistikunternehmen haben sich auf diesen Hauptdurchgang spezialisiert, wobei Mendrisio die grösste Konzentration (Grenznähe) von solchen Unternehmen hat. Allein Chiasso verzeichnet 54 Transportunternehmen, welche über 1'000 Personen beschäftigen (Wirtschaftsförderung Tessin²⁶⁾).

Die Logistikbranche weist eine geringe Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit auf; höhere Transportkosten und Zeitverzögerungen fallen bei dieser Branche sehr stark ins Gewicht. Garantie für termingerechte Anlieferung spielt eine wichtige Rolle. Logistikunternehmen können ausgetauscht oder es kann zu einem Auftragsrückgang kommen, sofern die Logistikunternehmen nicht mehr innerhalb von Zeitfristen oder zu günstigen Konditionen beliefern können.

Fazit: In der Transport- und Logistikbranche sind Härtefälle denkbar, vor allem bei kleineren Unternehmen, die auf zeitkritische Transporte bzw. Transporte mit hoher Zuverlässigkeit spezialisiert sind und wenig Verlagerungspotenzial auf die Schiene aufweisen. Ihnen wird es auch nur teilweise gelingen, die höheren Kosten auf die Verlader bzw. Auftraggeber zu überwälzen.

Luftfrachtersatzverkehr (LFE) (= Transport von Luftfracht auf der Strasse mit Luftfrachtbrief)

2010 betragen die LFE von/ab Flughafen Zürich (bedient durch die Swissworldcargo²⁷⁾) 76'705 t. Vom Flughafen Lugano wurden 1'387 t nach Zürich und von Italien nach Zürich 10'152 t transportiert. Dabei wurde hauptsächlich die Route durch den Gotthardtunnel und nur in Ausnahmen die San Bernardino Route benutzt. Etwa 15 % des LFE auf der Nord-Süd-Richtung wurde durch den Gotthardtunnel geführt. Im Falle einer temporären Sperrung des GST kann der Genfer Flughafen aus Kapazitätsgründen nur bedingt die Fracht übernehmen.

Fazit: Insgesamt geht es beim LFE um eine relativ geringe Menge, die aber äusserst zeitkritisch sein dürfte. Die knapp 1400 Tonnen aus dem Kanton TI entsprechen ca. 150 LW pro Jahr. Bei einer Sperrung ist zu erwarten, dass für den LFE andere Logistiklösungen gesucht werden, z.B. der Transport via Flughafen Milano Malpensa. Das dürfte aber weniger die Logistikwirtschaft im Kanton TI beeinflussen sondern die Luftverkehrsakteure selbst (Flughafen Zürich, Swissworldcargo). Härtefälle sind deshalb höchstens in Ausnahmefällen zu erwarten.

26) <http://www.copernico.ch/deutsch/home.php>

27) Auskunft Swissworldcargo

Spezialfall Post und KEP

Die Post und KEP-Branche (z.B. DHL, Fedex) als grosse Logistiker sind insbesondere bei zeitkritischen Sendungen betroffen. Bei der Post ist aufgrund der Mengen zu erwarten, dass Schienenalternativen (z.B. KV-Teilzüge im Linienverkehr) möglich sind. Dies gilt grundsätzlich auch für die KEP-Branche.

Fazit: Die grossen Logistikanbieter in diesem Segment dürften Alternativen haben, die allerdings mit Mehrkosten verbunden sein können. Eigentliche Versorgungslücken sind allerdings nicht zu erwarten. Das Härtefallpotenzial ist deshalb relativ gering.

Frischgüter

Bei Frischgütern ist das Einhalten festgesetzter Lieferzeitfenster entscheidend. Die Zulieferer oder Verarbeitungsbranche sucht also die Nähe zum Absatzmarkt. Die BWS (vor allem Subbranchen der Nahrungsmittelindustrie) und die Wettbewerbsfähigkeit werden als gering eingeschätzt. Das Differenzierungspotenzial ist beschränkt, sofern es sich beim Produkt nicht um eine spezielle Produktionsart oder Verarbeitungsart handelt. Falls Zulieferer und Produzenten nicht mehr innerhalb von einer Zeitfrist an einen bestimmten Absatzmarkt liefern können, kann das Frischgut zu gleichem oder günstigerem Preis in der Nähe des Absatzmarkts oder im Ausland beschafft werden. Das Auftragsvolumen kann sich somit im Falle einer temporären Sperrung für Produzenten, Zulieferer, die in den Norden liefern, verkleinern.

Fazit: Die Frischgüter stellen ein wichtiges Exportgut aus dem Kanton Tessin in die Nordschweiz und weiter nach Deutschland dar. Betroffen sind sowohl die Landwirtschaft als auch der Handel. Während grosse Detailhändler (z.B. Migros, Coop) über Transportalternativen (z.B. KV-Transporte, RailCare) verfügen und auch entsprechend reagieren können, ist es für kleinere Unternehmen deutlich schwieriger. Deshalb sind Härtefälle in diesem Segment zu erwarten.

Wachstumsbranchen am Fallbeispiel Pharmazie

Die chemische/pharmazeutische Industrie im Tessin umfasst 25 Unternehmen mit mehr als 1'600 Beschäftigten. Das jährliche Wachstum der letzten Jahre belief sich auf 6 %. Die Industrie beinhaltet sämtliche Aktivitäten: die Produktion von Komponenten, die Entwicklung von Neuprodukten und klinische Prüfung. Zusätzlich sind über 100 Unternehmen im Handel, Vertrieb und Marketing von pharmazeutischen Produkten tätig.

77 % der Produktion wird ins Ausland exportiert (vorwiegend Italien und Deutschland), der Rest ist für den Schweizer Markt bestimmt. (Wirtschaftsförderung Tessin)

Die Pharmaindustrie arbeitet eng mit der chemischen Industrie zusammen und ist auf Rohstofflieferungen angewiesen. Der Markt ist wettbewerbsintensiv, vor allem in der Schweiz. Die Produktdifferenzierung jedoch hoch (vor Ablauf des Patentschutzes).

Fazit: Die Pharmaindustrie ist eine wichtige Wachstumsbranche. Die Einbussen in der Erreichbarkeit können die Wettbewerbsposition des Kantons TI vorübergehend schwächen. Da in dieser Branche der Standortwettbewerb relativ hoch ist, können Härtefälle nicht ausgeschlossen werden.

Risiko von Standortverlagerungen

Massgebend für Standortverlagerungen sind das Ausmass und die Wahrnehmung der temporären Einschränkungen der Erreichbarkeit. In allen Branchen sind die Erreichbarkeit und vor allem die Zuverlässigkeit der Transporte wichtige Standortfaktoren. Dabei ist auch zu erwähnen, dass vor allem der Kanton Tessin mit der Inbetriebnahme der NEAT eine signifikante Verbesserung in der Erreichbarkeit erfährt. Diese Erreichbarkeitsverbesserungen sind von Dauer und grösser als die temporären Einschränkungen durch die Sanierung des GST. Das Risiko von Standortverlagerungen kann vor diesem Hintergrund folgendermassen eingeschätzt werden:

- Die Gefahr, dass nur aufgrund der Einschränkungen infolge der Sanierung Betriebe abwandern, ist sehr gering, handelt es sich doch um ein temporäres Ereignis. Es ist aber in Einzelfällen nicht auszuschliessen, dass sich bei anerkannten Härtefällen (s.o.) verschiedene Effekte überlagern können (z.B. konjunkturelle Faktoren, strukturelle Einbrüche in bestimmten Branchen) und Betriebsschliessungen (z.B. von Filialen) zur Folge haben.
- Die temporäre Einschränkung der Erreichbarkeit ist aber auch dynamisch zu betrachten. So ist es denkbar, dass sich die Anzahl der Betriebsgründungen in den betroffenen Kantonen in den Jahren der Sperrzeit etwas reduziert, dies in Zusammenhang mit den Einschränkungen in der Erreichbarkeit.

Je funktionsfähiger und zuverlässiger das Ersatzsystem (Kurz-ROLA) ist, desto geringer sind diese Einflüsse.

Die kurzfristigen Einflüsse (Mehrkosten, betriebliche Kalamitäten) dürften deutlich stärker ins Gewicht fallen als eventuell durch die Sanierung ausgelöste längerfristige Standortentscheidungen. Dabei wird es wichtig sein, die Folgen der Sanierung innerhalb der Wirtschaft in den betroffenen Kantonen aktiv zu kommunizieren und eine positive Grundhaltung zu erzeugen.

Ein temporärer Umgang mit potentiellen Härtefällen (wie zum Beispiel Gratisverlad für Transporte ohne echte Alternative) kann die Gefahr von Standortveränderungen zusätzlich verringern.

6.3 Unfall- und Umweltkosten der Routenverlagerung

Durch die Verlagerung auf andere Korridore wird in der Zeit der Sanierung des GST die Verkehrsleistung auf den einzelnen Korridoren erhöht. Jede Umwegfahrt generiert eine zusätzliche

Anzahl Fahrzeugkilometer, welche wiederum zusätzliche Unfall- und Umweltkosten generieren.²⁸⁾

Im Güterverkehr wurde für die Berechnung dieser Kosten die Differenz der Distanz der ursprünglichen Strecke und der verlagerten Strecke berechnet. Die Kosten fallen auf der gesamten Strecke an, und nicht nur spezifisch in den untersuchten Regionen. Die Kosten sind in der Tabelle 29 dargestellt. Zusammengesetzt sind die Kosten aus verschiedenen Umweltindikatoren wie Lärm, Luftqualitätsbeeinträchtigungen, Klimaschäden, Ernteauffälle, Bodenschäden, Gesundheitskosten, Unfälle, Waldschäden usw. Für den Personenverkehr liegen keine entsprechenden Berechnungen vor.

(in Mio. CHF)	Vollsperrung ohne Sommeröffnung	Vollsperrung mit Sommeröffnung	Bau 2. Röhre
Szenario 1	35.6	38.7	5.1
Szenario 2	2.3	2.5	0.3

Tabelle 29: Die externen Kosten des Mehrverkehrs verursacht durch Routenverlagerung im Güterverkehr je Szenario

Insgesamt fallen im Szenario 1, je nach Variante 5 Mio. CHF bis 35 Mio. CHF an Zusatzkosten an. Im Szenario 2 sind es total 0.3 Mio. CHF bis 2.3 Mio. CHF. Die Zusatzkosten verhalten sich proportional zu den Fahrzeugkilometer.

6.4 Interpretation und Folgerungen

Aus der Analyse der volkswirtschaftlichen Auswirkungen ergeben sich folgende Chancen und Risiken für die verladende Wirtschaft in den untersuchten Regionen.

Risiken

Bei funktionierender Verkehrsalternative sind die verkehrlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen der Sanierungsvarianten absolut betrachtet gering. Massgebend dafür sind die mittleren Reisezeitverluste aufgrund der Wartezeiten bei der Kurz-Rola und – vor allem im Szenario mit 1.3 Mio. LW – die Umwegfahrten über andere Alpenübergänge, insbesondere San Bernardino.

²⁸⁾ Dabei ist zu beachten, dass mit der LSVA diese Kosten grundsätzlich internalisiert sind. Die Zusatzbelastung fällt aber vor allem in den Umwegkorridoren an.

Auf Basis der errechneten Grössenordnungen sind keine unmittelbaren Standortentscheidungen zu erwarten; in Einzelfällen können aber Härtefälle entstehen, wenn sich mehrere Effekte kumulieren (z.B. Konjunktur, Strukturschwäche, Zusatzbelastung wegen Sperrung).

Übermässig betroffen sind die Regionen Leventina, Misox sowie die Sektoren Landwirtschaft, Handel und Transport/Logistik. In diesen Regionen und Segmenten sind am ehesten Härtefälle zu erwarten.

Bei unstabilem Verkehrssystem und unberechenbaren Transportzeiten kann das Risiko stark ansteigen, insbesondere im Szenario 1.3 Mio. LW. Im Extremfall können sich die Transportkosten von transportintensiven Branchen verdoppeln. Relevant ist dabei v.a. auch ein funktionierendes Dosiersystem San Bernardino.

Sowohl im Urner Talboden und im Raum Biasca führen die Verladestationen zu zusätzlichen Immissionen in der Umgebung. Diese Belastungen können sich auf die Wohnqualität während der Sanierungszeit negativ auswirken.

Die Realisierung einer zweiten Röhre verringert die wirtschaftlichen Risiken. Weil aber der Strassentunnel aufgrund der Zwischensanierung ebenfalls einige Monate geschlossen werden muss, sind ebenfalls wirtschaftliche Einbussen zu erwarten. Im Unterschied zu den Sanierungsvarianten besteht zu dieser Zeit keine Kurz-Rola als Alternative. Das führt zu starken Mehrbelastungen auf der San Bernardino-Achse.

Chancen

Zumindest in einzelnen Segmenten entstehen auch positive Effekte aus dem notwendigen Güterverkehrsmanagement (zusätzliche Arbeitsplätze bei der Kurz-Rola, Verlagerung von Verkehr und Verlagerung von Umsätzen für Autobahnraststätten).

Chancen für die verladende Wirtschaft (etwa ein beschleunigter Strukturwandel) sind nicht zu erwarten. Die Risiken und Zusatzbelastungen überwiegen klar.

Ebenso wenig dürfte der temporäre Entlastungseffekt im Güterverkehr (im oberen Reusstal und in der oberen Leventina) zu positiven Effekten für den Tourismus führen.

Folgerungen für die Varianten und Szenarien

Die quantitative Analyse zeigt deutlich, dass die Einbussen und damit die Risiken für die verladende Wirtschaft im Szenario mit 0.65 Mio. LW deutlich geringer sind als im Szenario mit 1.3 Mio. LW. Eine fristgerechte Umsetzung des Verlagerungsauftrags kann als Voraussetzung betrachtet werden, um die Risiken insbesondere im Kanton Tessin niedrig zu halten.

Die beiden Sanierungsvarianten Vollsperrung ohne Sommeröffnung und Vollsperrung mit Sommeröffnung führen zu ähnlichen Grössenordnungen bezüglich Einbussen für die verladende Wirtschaft. Grundsätzlich ist aber eine Öffnung während der Sommermonate weniger kritisch für den Verkehrsfluss und senkt damit auch für den Güterverkehr das Risiko von Verkehrszu-

sammenbrüchen. Auf der anderen Seite ist zu beachten, dass Umstellungen vor/nach Wiedereröffnung des Tunnels nach der vorübergehenden Sperrung zu Verkehrsinstabilitäten führen können.

In der Variante Bau 2. Röhre mit einer Sperrung von ca. 140 Tagen für Überbrückungsmassnahmen am GST sind wegen fehlender Alternativen (PW und LW-Verlad) die Auswirkungen während der Sperrzeit grösser als bei den Sanierungsvarianten. Anders aber als bei den bisherigen Sperrungen (z.B. Gotthardbrand) sind die Transportalternativen jedoch im Voraus planbar.

Folgerungen für flankierende Massnahmen

Zentrale Erfolgsfaktoren für die Minimierung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen sind ein geringes LW-Volumen (im Sinne des Szenarios mit 0.65 Mio. LW), ein funktionierender LW-Verlad sowie ein funktionierendes Dosiersystem am San Bernardino. Zur Erreichung des 0.65 Mio. LW Szenario werden neben der Transit-Rola auch weitergehende Massnahmen wie z.B. die Alpentransitbörse notwendig sein.

Trotzdem ist davon auszugehen, dass wirtschaftliche Zusatzbelastungen und Risiken für einzelne Unternehmen entstehen. Um diese zu mildern, ist vor allem eine Optimierung des Verkehrssystems anzustreben. Folgende verkehrsseitige Massnahmen können zusätzlich mithelfen, die wirtschaftlichen Risiken zu verringern:

- Prüfung der Erhöhung der Berechenbarkeit und Leistungsfähigkeit der verkehrlichen Alternativen z.B. durch folgende Massnahmen:
 - Optimierung der Leistungsfähigkeit der Bahnverlade, zum Beispiel mittels Reservationsystem für die LW-Kurz-Rola (bessere Nutzung der Infrastruktur, Planbarkeit der Gütertransporte), das Dosiersystem am San Bernardino kann mit einem Reservationssystem kombiniert werden. Mit der Reservation von Stellplätzen für die Kurz-Rola können die Abläufe im LW-Verlad optimiert und das Risiko von Wartezeiten minimiert werden. Zur Minderung der Auswirkungen in den betrachteten Regionen ist vor allem der Ziel-Quellverkehr bevorzugt zu behandeln.
 - Ausweitung der Betriebszeiten des LW-Bahnverlads in Spitzenzeiten in die Nacht und auf den Samstag (Leerung der Warteräume), gekoppelt mit Ausnahmegewilligungen Nachtfahrverbot auf der Gotthardachse (Abbau von Spitzen, bessere Nutzung der Infrastruktur). Dies würde insbesondere die möglichen Auswirkungen für zeitkritische Güter wie Post/Luftfracht/Handel mildern.
- Finanzielle Anreize, wie z.B. durch Gratisverlad der LW: Bei einem Gratisverlad der LW könnten die Zusatzkosten der verladenden Wirtschaft im Szenario mit 0.65 Mio. LW praktisch auf Null sinken. Dem steht entgegen, dass die Verlagerungsanreize durch einen günstigen LW-Kurzverlad vor allem für den Transitverkehr nicht unnötig verringert werden sollten. Entsprechend ist zu prüfen, dass vor allem Kurzstreckenverkehre ohne Alternative den LW-Verlad gratis benutzen können.

Weitergehende Massnahmen (etwa zur Behandlung von Härtefällen) müssten bezüglich ihrer rechtlichen Machbarkeit geprüft werden. Auf jeden Fall empfiehlt es sich, zunächst die verkehrlichen Optimierungen zu vertiefen.

7 Auswirkungen aus Bau- und Betrieb der Infrastruktur

7.1 Bautätigkeit

7.1.1 Vorgehen

In diesem Kapitel wird schrittweise die Vorgehensweise zur Ermittlung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen aufgrund der Bautätigkeit beschrieben. Ziel ist die Ermittlung der Investitionen und des potenziellen Umsatzes von lokalen Unternehmen in den Standort-Kantonen Uri und Tessin. Dieses Vorgehen wird auf jede Variante angewendet. Eine schematische Übersicht der notwendigen Arbeitsschritte zeigt die Abbildung 31.

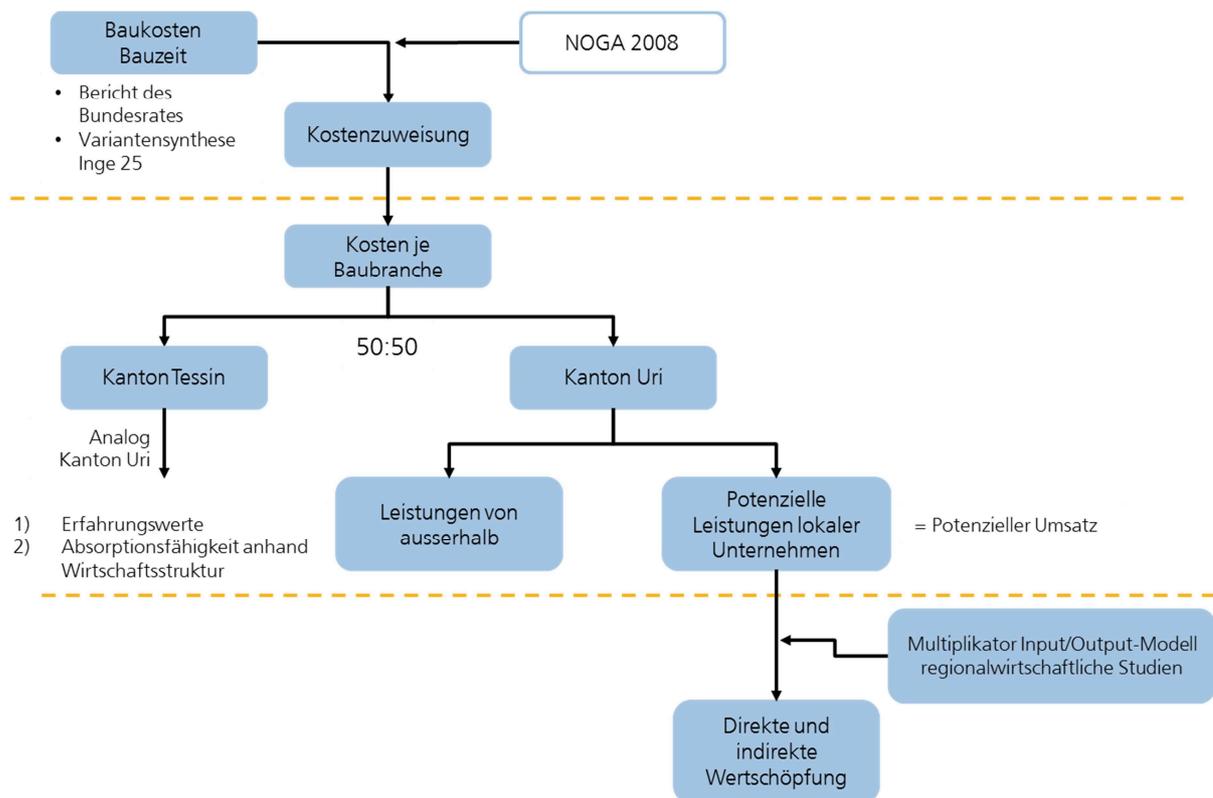


Abbildung 31: Arbeitsschritte zur Ermittlung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen der Bautätigkeit

Schritt 1: Baukostenzuweisung

Die Grundlage bilden die ermittelten Baukosten ohne Honorare und Nebenkosten gemäss Variantenuntersuchungen EK Gotthard. Die Gliederung dieser Baukosten erfolgt zum Teil bauteilweise und zum Teil nach Arbeitsgattung. Jede Baukostenposition wird für jedes einzelne Baujahr

prozentuell einem oder mehreren Wirtschaftszweigen und deren Unterkategorien bzw. Branchen zugeteilt. Die betreffenden Wirtschaftszweige sind im Teilbericht aufgelistet.

Schritt 2: Investitionen und potentieller Umsatz für lokale Unternehmen in den Kantonen Uri/Tessin

Für alle drei Varianten wird von einer Aufteilung in Höhe von 50 % Kanton Uri und 50 % Kanton Tessin ausgegangen²⁹⁾, da in allen Varianten die Arbeiten von beiden Portalen bzw. Seiten aus durchgeführt werden.

Es wird abgeschätzt, in welchem Masse daraus Bauaufträge an die lokalen Unternehmen resultieren können. Je nach Wirtschaftsbranche und entsprechendem Potenzial der regionalen Bauwirtschaft wird dieser Faktor ebenfalls durch einen Prozentsatz berücksichtigt. Dadurch ergibt sich der potenzielle Umsatz einer Baubranche in einem der beiden Kantone.

Schritt 3: Regionalwirtschaftliche Auswirkungen - Direkte und indirekte Wertschöpfung der Kantone Uri/Tessin

Zur quantitativen Untersuchung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen werden die in den Kantonen Uri und Tessin potenziell möglichen Investitionen als eine Zusatznachfrage für die bestehenden Wertschöpfungsketten verstanden. Entsprechend wird in einem regionalwirtschaftlichen Modell simuliert, wie sich die Nachfrageänderung auf Wertschöpfung und Beschäftigung auswirkt. Für den Kanton Uri liegt ein umfangreiches regionalwirtschaftliches Modell auf Basis einer kantonalen Input-Output-Tabelle vor. Für den Kanton Tessin liegt keine Input-Output-Tabelle vor. Es liegen jedoch regionalwirtschaftliche Studien vor, u.a. zur Wirkung der Baustellen für Gotthard Alptransit, welche die alternative Schätzung von Nachfragemultiplikatoren erlauben.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass eine potenziell von einem lokalen Unternehmen erbringbare Leistung nicht automatisch bedeutet, dass diese Leistung auch einem lokalen Unternehmen vergeben wird. Über die Realisierung dieser Potenziale durch regionale Unternehmen im Wettbewerb können hier keine Aussagen gemacht werden.

7.1.2 Wertschöpfungseffekte

In der Tabelle 30 und Tabelle 31 werden die Wertschöpfungseffekte unterschieden nach Kantonen und Varianten einander gegenüber gestellt. Die Tabellen zeigen, wie über die unterschiedlichen Bauzeiten für den Kanton Uri durchschnittlich potenzielle Wertschöpfungseffekte zwischen 2.6 % und 4.5 % der jährlichen BWS aus dem Jahr 2008 erwartet werden. Für den Kanton Tessin liegen die Erwartungen bei 0.1 % bis 0.2 % der jährlichen BWS aus dem Jahr 2008.

29) Es kann angenommen werden, dass sich in geringerem Masse auch für Unternehmen aus den benachbarten Regionen Surselva (Kanton Graubünden) und Obergoms (Kanton Wallis) Möglichkeiten bieten.

	Zeitraum	direkte BWS in Mio. CHF	indirekte BWS in Mio. CHF	Gesamteffekt in Mio. CHF	in % BIP ₂₀₀₈ (durchschnittlich)
Variante 1	2020 – 2025	184.5	152.1	336.6	4.5
Variante 2	2019 – 2025	200.4	164.9	365.3	4.1
Variante 3	2020 - 2038	380.8	312.6	693.4	2.6

Tabelle 30: Kumulierte Wertschöpfungseffekte der drei Varianten für den Kanton Uri

Wie die Tabelle 30 im Vergleich zu Tabelle 31 zeigt, wird die Wirtschaft des Kantons Uri deutlich stärker durch die Sanierungsmassnahmen des GST beeinflusst. Damit wird einerseits mit deutlich höheren relativen Effekten für die kantonale Wirtschaft gerechnet. Andererseits ergeben sich sichtbare Unterschiede durch die Wahl der Sanierungsvariante.

	Zeitraum	direkte BWS in Mio. CHF	indirekte BWS in Mio. CHF	Gesamteffekt in Mio. CHF	in % BIP ₂₀₀₈ (durchschnittlich)
Variante 1	2020 – 2025	178.7	70.3	249.0	0.2
Variante 2	2019 – 2025	194.0	75.2	296.2	0.2
Variante 3	2020 - 2038	372.1	144.3	516.4	0.1

Tabelle 31: Kumulierte Wertschöpfungseffekte der drei Varianten für den Kanton Tessin

Der Kanton Tessin mit seiner rund zwölf Mal leistungstärkeren Wirtschaft reagiert relativ weniger stark auf die Sanierungsvarianten. In der relativen Betrachtung unterscheiden sich jedoch die durchschnittlichen jährlichen Effekte für das kantonale BIP von Variante 3 gegenüber Variante 1 und Variante 2 um 50 %. Unter Berücksichtigung der Baudauer ist damit der jährliche Wertschöpfungseffekt der Variante 3 nur noch halb so hoch wie jener der anderen Varianten.

Zusammengefasst lässt sich für die potenziellen Wertschöpfungseffekte festhalten, dass

- die Wertschöpfungseffekte für den Kanton Uri relativ und absolut deutlich höher sind als im Kanton Tessin. Hierfür sind drei Ursachen verantwortlich
 - die Wertschöpfungsanteile des Tessiner Baugewerbe liegen tiefer
 - die Multiplikatoren der gesamtwirtschaftlichen Effektfortpflanzung ausgehend von Bauaktivitäten sind im Kanton Tessin tiefer als im Kanton Uri
 - das kantonale BIP für das Jahr 2008 ist im Tessin rund zwölf Mal grösser als im Kanton Uri
- Variante 1 und Variante 2 zeigen nahezu konstante Multiplikatoren der gesamtwirtschaftlichen Effektfortpflanzung

- Die Variante 3 zeigt mit den Investitionstätigkeiten in drei Phasen auch höhere Schwankung in den indirekten Effekten respektive in den gesamtwirtschaftlichen Beeinflussung

7.1.3 Beschäftigungseffekte

Vorgehen

Um eine möglichst realistische Abschätzung der Anzahl Beschäftigten auf der Baustelle vornehmen zu können, wird der Umsatz je Mitarbeiter und Monat abgeschätzt. Dazu lagen drei Untersuchungen vor. Abgesehen vom Neubau der 2. Tunnelröhre wird für die Variante 1 und die Variante 2, sowie für die restlichen Bautätigkeiten der Variante 3 zur Bestimmung der Anzahl Beschäftigten auf einer Baustelle von einem Umsatz in Höhe von 36'000 CHF pro Mitarbeiter (VZÄ) und Monat ausgegangen. Für den Bau der 2. Röhre wird der Personalbestand hingegen anhand eines angenommenen Umsatzes von 37'000 CHF pro Mitarbeiter (VZÄ) und Monat berechnet.

Die Schätzung der indirekten Beschäftigung basiert auf den zuvor vorgenommenen Schätzungen der Wertschöpfungseffekte. Aus der regionalen Input-Output-Tabelle für den Kanton Uri sowie aus den Produktionskonten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ergeben sich die Produktivitäts- und Umsatzkennzahlen je VZÄ nach Branchen.

Beschäftigungswirkung der Variante 1

Die Beschäftigungswirkungen wurden jeweils je Baustelle berechnet. Hierbei wird angenommen, dass die Bau- und Sanierungsmassnahmen zu gleichen Teilen aus den Kantonen Uri und Tessin vorgenommen werden. Gleiches gilt für den Bahnverlad, da auch dort an zwei Terminalen gebaut wird. Die direkte Beschäftigung über beide Kantone betrachtet entspricht somit jeweils dem zweifachen der angegebenen direkten Effekte.

Jahr	direktes Beschäftigungspotenzial je Kanton			indirekte Wirkungen je Kanton	
	Sanierung GST 2020-2025	Bahnverlad 2021-2022	Wintersicherheit 2021-2022	Uri	Tessin
2020	50	-	-	45	15
2021	50	155	10	260	100
2022	140	155	10	285	110
2023	290	-	-	270	100
2024	190	-	-	180	70
2025	405	-	-	230	90

Zur Erläuterung: Summe direkter und indirekter Beschäftigungseffekt über beide Kantone für 2021: 790 VZÄ

Tabelle 32: Direkte und indirekte Beschäftigungswirkung für die Kantone Uri und Tessin in Variante 1

In der Beschäftigungsentwicklung tritt gegenüber der Wertschöpfungsanalyse die Bedeutung der Arbeiten für den flankierenden Bahnverlad stärker hervor. Die baulichen Massnahmen für den Bahnverlad führen in den Jahren 2021 und 2022 gegenüber den tatsächlichen Sanierungsmassnahmen zu einer markanten Zusatzbeschäftigung. Im gleichen Zeitraum wird auch die Wintersicherheit der bestehenden GPS baulich erhöht. Diese Beschäftigung ist auf zwei Jahre eingegrenzt und führt somit zu beträchtlichen Schwankungen in der Arbeitsnachfrage im Verlauf des fünf Jahre dauernden Sanierungszeitraums. Gleiches gilt auch für die Variante 2.

Die indirekten Beschäftigungseffekte verdeutlichen, wie die indirekte Aufnahme von Wachstumseffekten durch die Sanierungsmassnahmen im Kanton Tessin weniger intensiv erfolgt. Insgesamt entfallen aber sowohl auf den Kanton Uri wie auch auf den Kanton Tessin nicht zu vernachlässigende Beschäftigungseffekte. Diese sind insbesondere auch für den Kanton Uri mit seinem deutlich kleineren Arbeitsmarkt von hoher Bedeutung.

Ergebnis Variante 2

Die Beschäftigungswirkung für die Variante 2 bilden die Wertschöpfungswirkungen nach. So dauern die Arbeiten ein Jahr länger und es ergeben sich, u.a. durch Installation und Deinstallation von Bauplätzen, Abweichungen gegenüber den jährlichen Beschäftigungseffekt in Variante 1.

Jahr	direktes Beschäftigungspotenzial je Kanton			indirekte Wirkungen je Kanton	
	Sanierung GST 2020-2025	Bahnverlad 2021-2022	Wintersicherheit 2021-2022	Uri	Tessin
2019	55	-	-	50	20
2020	55	155	10	265	100
2021	175	155	10	300	115
2022	325	-	-	255	100
2023	315	-	-	245	95
2024	235	-	-	175	70
2025	145	-	-	90	35

Zur Erläuterung: Summe direkter und indirekter Beschäftigungseffekt über beide Kantone für 2021: 1'095 VZÄ

Tabelle 33: Direkte und indirekte Beschäftigungswirkung für die Kantone Uri und Tessin in Variante 2

Betreffend Gesamtbeschäftigung auf den Baustellen gilt die gleiche Lesart wie für Variante 1.

Mit einer Sommeröffnung in Variante 2 werden sich stärkere saisonale Schwankungen ergeben. Die Beschäftigung auf den Baustellen wird während der Sommeröffnung nahezu eingestellt. Dieser Rückgang kann jedoch durch zwei parallele Entwicklungen aufgefangen werden.

Einerseits verzeichnet das Baugewerbe in den Gebirgskantonen Uri und Tessin in den Sommermonaten die Nachfragespitze. Diese Spitzen können durch die klimatischen Umstände begründet werden. Für die nicht mit der Tunnelanierung in Verbindung stehenden Bauaktivitäten können somit die freien Arbeitskapazitäten der Tunnelbaustelle beitragen, eine Arbeitsspitze zu brechen.

Andererseits geschieht die Öffnung aufgrund der touristischen Hochsaison. Diese äusserst sich nicht nur in einer höheren Fahrtenzahl im Transitverkehr, sondern auch mit einer Nachfragespitze bei den touristischen Angeboten in den Kantonen Uri und Tessin. Es besteht somit eine saisonale Nachfragespitze, welche mit saisonalen Arbeitskräften zu bewältigen ist. Im kantonalen Arbeitsmarkt erhält der Baustopp zur Sommeröffnung einen Ausgleich.

Ergebnis Variante 3

Die direkte Beschäftigungswirkung der Variante 3 setzt sich aus den Elementen Neubau 2. Röhre, Sanierung 1. Röhre sowie den Überbrückungsmassnahmen in den Jahren 2020 bis 2029 zusammen. Berechnet wird die Beschäftigungswirkung auf den Bauplätzen. Für den Neubau der 2. Röhre in den Jahren 2027 bis 2034 muss jedoch davon ausgegangen werden, dass der Tunnelbau mit einem hohen Anteil von nicht ansässigen, international rekrutierten Fachkräften stattfindet. Diese Fachkräfte unterscheiden sich in Konsumverhalten und Steuereffekten von dauerhaft ansässigen Beschäftigten.

Jahr	direktes Beschäftigungspotenzial je Kanton			indirekte Wirkungen je Kanton	
	Neubau 2. Röhre 2027-2034	Sanierung 1. Röhre 2035-2038	Überbrückungs- massnahmen 2020-2029	Uri	Tessin
2020	-	-	30	20	10
2021	-	-	30	20	10
2022	-	-	30	20	10
2023	-	-	30	20	10
2024	-	-	30	20	10
2025	-	-	30	20	10
2026	-	-	30	20	10
2027	190	-	30	115	50
2028	415	-	30	240	95
2029	470	-	30	275	105
2030	470	-	-	250	100
2031	565	-	-	315	121
2032	510	-	-	300	115
2033	450	-	-	245	95
2034	350	-	-	180	70
2035	-	45	-	50	20
2036	-	155	-	160	60
2037	-	190	-	180	70
2038	-	200	-	140	55

Zur Erläuterung: Summe direkter und indirekter Beschäftigungseffekt über beide Kantone für 2021: 90 VZÄ

Tabelle 34: Direkte und indirekte Beschäftigungswirkung für die Kantone Uri und Tessin in Variante 3

Die maximale Beschäftigungswirkung über beide Kantone hinweg betrachtet beträgt rund 1'566 Beschäftigte. Die minimale Wirkung in den Jahren 2020 bis 2026 dürfte potenziell bei rund 60 Beschäftigten liegen. Während die jährliche Beschäftigung, der wellenförmigen Investitionstätigkeiten folgend, schwankt, sind wenige saisonale Schwankungen zu erwarten. Vielmehr sind die Bauphasen ausschlaggebend für die Anzahl Arbeitskräfte auf den Bauplätzen.

7.2 Langfristiger Struktureffekt im kantonalen Baugewerbe

Durch die Sanierungsmassnahmen entfällt potenziell auf das Baugewerbe in den Kantonen Uri und Tessin eine markante Zusatznachfrage. Es ist daher zu prüfen, ob sich daraus langfristig negative oder positive Struktureffekte auf die kantonale Wirtschaft und insbesondere auf das Baugewerbe ergeben.

Zur Analyse allfälliger Struktureffekte ist einerseits auf die durchschnittliche Bautätigkeit in den Kantonen zu achten, andererseits auf allfällige weitere bauliche Grossprojekte.

Die Auswertung der Bauinvestitionen zwischen 1995 und 2009 zeigt, dass die Hoch- und Tiefbauaktivitäten in den beiden Kantonen Uri und Tessin insbesondere seit dem Jahr 2000 stark angestiegen sind (BfS, 2011). Im gleichen Zeitraum hat im Kanton Uri die Beschäftigung im Baugewerbe deutlich abgenommen. Im Kanton Tessin hat nach einem anfänglich starken Strukturwandel die Beschäftigung im Baugewerbe nach 2000 wieder leicht zugenommen.

Im Jahresverlauf der Tiefbauinvestitionen zeigen sich für den Kanton Uri Schwankungen, welche bei maximal 90.0 Mio. CHF Mehrumsatz gegenüber dem Vorjahr liegen. Diese Umsatzschwankungen werden mit stabiler Personaldecke aufgefangen. Die maximal auf die Kantone Uri und Tessin entfallende jährliche Mehrnachfrage durch die Sanierungsmassnahmen beträgt maximal 90.5 Mio. CHF (Variante 3).

Die Gefahr einer etwaigen Überlagerung der Sanierung des GST bzw. des Baus einer zweiten Tunnelröhre mit anderen Grossprojekten im Infrastrukturbereich dürfte gering sein. Zum Zeitpunkt der Aufnahme der Arbeiten zur Sanierung sind vergleichbare Tiefbau- und Sanierungsprojekte abgeschlossen oder in der Abschlussphase. Dies gilt insbesondere für den GBTs und die Sanierung des Seelisbergtunnels. Es findet somit ein fließender Übergang statt, wie dies die Abbildung 32 zeigt.

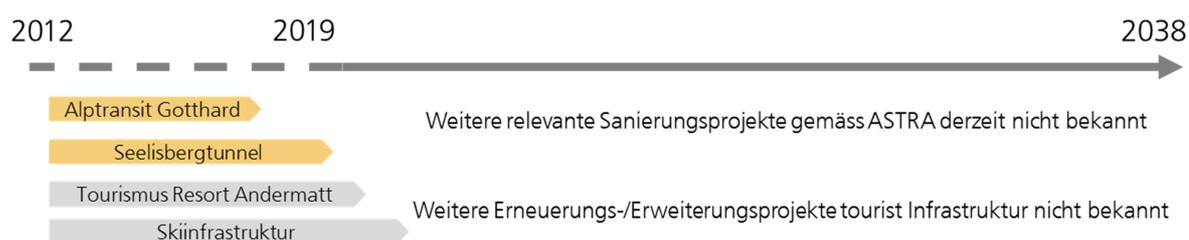


Abbildung 32: Infrastrukturgrossprojekte im Einzugsgebiet der Bauwirtschaft der Kantone Uri und Tessin zwischen 2012 und 2038

Seitens Hochbaugrossprojekten ist der zeitliche Zusammenfall mit der Erstellung des Tourismusresort Andermatt und mit der Erweiterung der Skiinfrastrukturanlagen im Raum Urserental/Oberalp zu überprüfen. Auch diese Arbeiten werden bei Beginn der Sanierungsmassnahmen im Abschluss stehen. Dabei wird die Abschlussphase in diesen Hochbauprojekten durch Arbeiten

geprägt, welche nur bedingt durch das von den Sanierungsmassnahmen beanspruchte Baugewerbe ausgeführt werden können (Skiliftinstallationen, Haustechnik und Innenausbau etc.).

Weitere relevante Tief- oder Hochbauprojekte konnten keine identifiziert werden. Mit Blick auf die Risiken einer Konjunkturüberhitzung für das Baugewerbe in den Kantonen Uri und Tessin kann zusammengefasst werden, dass

- fließende Übergänge von laufenden Grossprojekten erwartet werden und keine zeitlichen Konzentrationen von Bauvolumina und Beschäftigungsbestand bei lokalen Unternehmen erfolgen,
- stark schwankende Investitionsvolumina in Vergangenheit mit stabiler Personaldecke abgewickelt wurden,
- bei stark wachsenden Umsatzvolumina eine konjunkturelle Überhitzung des Baugewerbes bereits in Vergangenheit stattgefunden hätte.

7.3 Betrieb- und Unterhalt

7.3.1 Schwerverkehrskontrollzentren

SVZ Erstfeld

Im Zusammenhang mit dem SVZ Erstfeld sind derzeit rund 50 Mitarbeiter beschäftigt, davon 10 Polizisten und 40 Zivilmitarbeiter. Auf diese Beschäftigung dürfte sowohl eine Vollsperrung des GST ohne als auch mit Sommeröffnung mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Auswirkungen zeigen. Begründet wird diese Stabilität einerseits mit der Lage in Erstfeld und den veränderten Aufgaben, welche das SVZ temporär übernehmen kann. So eignet sich das SVZ Erstfeld als Stauraum für die LW-Verladestation Rynächt. Eine bestimmungsgemässe Weiternutzung des SVZ in Erstfeld für Kontroll- und Sicherheitsaufgaben ist somit möglich.

Eventuell trotzdem frei werdende Mitarbeiter könnten, entsprechend dem höheren Bedarf, direkt beim temporär eingerichteten Bahnverlad eingesetzt werden.

SVZ Bodio (Monteforno)

Das SVZ Bodio auf dem ehemaligen Areal des Monteforno-Stahlwerkes befindet sich derzeit erst in Planung. Es liegen keine Schätzungen betreffend Beschäftigung vor. Das SVZ soll jedoch gleiche Aufgaben wie das SVZ Erstfeld übernehmen, der mögliche Personalbestand dürfte mit dem SVZ Erstfeld vergleichbar sein.

Die derzeitigen Planungen sehen vor, dass das SVZ Bodio als Stauraum für den LW-Verlad in Biasca benutzt wird. Hierzu müsste die Anlage bis 2019 erstellt sein. Die Zweckmässigkeit des Stauraums in Monteforno für einen LW-Verlad in Biasca ist im Zuge der weiterschreitenden Planung und Erstellung des SVZ Bodio zu überprüfen.

Eine Weiternutzung des SVZ in Bodio für Kontroll- und Sicherheitsaufgaben ist somit wahrscheinlich, der Beschäftigungsstand würde aufrechterhalten.

Überdies ist damit zu rechnen, dass der LW-Mehrverkehr auf der A13 via San Bernardino befristet einen zusätzlichen Personalbedarf in den dortigen Einrichtungen mit Kontroll- und Sicherheitsaufgaben auslöst. Auch für die Beschäftigten der Kantonspolizei Tessin dürfte der A13-Mehrverkehr zu einer temporären Verlagerung des Einsatzgebiets führen.

Bereich	Effekte
SVZ Erstfeld/Bodio	Betroffen sind je ca. 10 Polizisten und 40 Zivilmitarbeiter, die während der Sperrzeiten unter Umständen andere Tätigkeiten durchführen müssen (z.B. beim Bahnverlad).

Tabelle 35: Übersicht über erwartete Beschäftigungsentwicklungen und Beeinflussungsmöglichkeiten für SVZ Erstfeld und Bodio

7.3.2 Bahnverlad und Werkhof Göschenen

Für den Betrieb und Unterhalt der Terminals für den PW-Verlad in Göschenen und Airolo rechnen die SBB mit einem Bedarf von zusätzlich 75 Beschäftigten. Eventuell weitere 100 Beschäftigte würden durch den Betrieb einer Kurz-Rola für den LW-Verlad durch den Basistunnel von Erstfeld/Rynächt nach Biasca geschaffen. Bei der Bereitschaft zur temporären Veränderung von Aufgabenbereichen und kurzer Anlernphase können durch den Bahnverlad auch Arbeitsplätze des Betriebs- und Unterhaltspersonal des GST während der Sperrzeiten gesichert werden. Dies dürfte rund 30 bis 40 Beschäftigte des Werkhofs Göschenen betreffen.

Durch eine Verlängerung der Öffnung der GPS würden zusätzliche Kräfte im Bereich Verkehrsmanagement (Überwachung Pass) und Winterdienst (Räumung und Lawinenabsicherung) benötigt. Diese Aufgaben könnten ebenfalls durch freiwerdendes Personal des Werkhofs Göschenen übernommen werden, wobei durch die erweiterte Öffnung des GSP sogar mit zusätzlichem Personal und Material beim Winterdienst zu rechnen ist.

Bereich	Effekte
Bahnverlad LW Erstfeld/Biasca	100 zusätzliche Stellen für Verlad
Bahnverlad PW Berg- strecke	75 zusätzliche Stellen für Verlad
Werkhof Göschenen	Verlagerung der Aufgaben des GST in Richtung GSP: Erhöhter Personalbedarf durch erweiterte Winteröffnung GSP (Winterräumung im Dreischichtsystem) oder eventuell zu den Bahnverladen

Tabelle 36: Übersicht über erwartete Beschäftigungsentwicklungen für Bahnverlad und Werkhof Göschenen

7.3.3 Auswirkungen auf Polizei und Feuerwehr

Bei der Polizei und der Feuerwehr sind grundsätzlich keine Kapazitätsveränderungen vorherzusehen. Bei Variante 1 und Variante 2 ergibt sich während der Tunnelsperrung lediglich eine Aufgabenverschiebung vom GST auf die GPS sowie zur Gewährung der verkehrlichen und betrieblichen Sicherheit des Bahnverlads für PW und LW.

Einheit	Entwicklung	Potenzial
Polizei	Grundsätzlich keine Änderungen bei der Personalstärke.	Zusätzliches Personal für Regelungsaufgaben Verlad und GSP.
Feuerwehr	Grundsätzlich keine Änderungen bei der Personalstärke. Ggf. Neuausrichtung vom Einsatzschwerpunkt	

Tabelle 37: Übersicht über erwartete Beschäftigungsentwicklungen und Beeinflussungsmöglichkeiten für Polizei und Feuerwehr

7.3.4 Zusammenfassung Beschäftigungseffekt Betrieb- und Unterhalt

Im Falle einer Sanierung des GST können die Arbeitsplätze für das Betriebs- und Unterhaltspersonal während den Sperrzeiten grundsätzlich gesichert werden. Im Zuge der flankierenden Massnahmen zur Sperrung des GST bestehen Möglichkeiten, negativ von der Sperrung betroffene Infrastruktur, Institutionen und Beschäftigung mitberücksichtigen. Die Sicherung der Arbeitsplätze scheint zumindest in Bezug auf die Anzahl gegeben. Die individuelle Beschäftigungssicherheit hängt von der Bereitschaft ab, befristet neue Aufgaben zu übernehmen und sich hierfür gegebenenfalls umschulen zu lassen.

8 Stellenwert des Berichts

Mit diesem Bericht sind Grundlagen zu den regionalwirtschaftlichen Auswirkungen von Varianten zur Sanierung des GST für die politische Diskussion aufbereitet worden. Auf Basis der Ergebnisse dieser Untersuchung allein kann keine Entscheidung oder Empfehlung zu den Varianten gegeben werden: Dazu sind weitere ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Kriterien für die gesamte Volkswirtschaft zu betrachten, wie sie beispielsweise im Bewertungsverfahren der Bundes für die Bewertung von Strassenvorhaben dargestellt sind, und die Auswirkungen auf alle Regionen berücksichtigen.