



Regierungsrat des Kantons Uri

---

Umsetzung  
der  
Sanierung des Gotthard-Strassentunnels  
mit Bahnverlad

---

Bericht zum Postulat von Landrat Daniel Furrer, Erstfeld  
27. Oktober 2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b> .....	<b>4</b>
1.1	Volksabstimmung zweite Röhre.....	4
1.2	Grundsätzliche Haltung des Regierungsrats .....	4
1.3	Grundlagen zu den Verladekonzepten .....	6
<b>2</b>	<b>Sanierungsvarianten</b> .....	<b>6</b>
2.1	Übersicht über die Varianten.....	6
2.2	Verkehrliche und wirtschaftliche Auswirkungen.....	7
2.3	Fazit und optimale Sanierungsvariante ohne zweite Röhre .....	8
<b>3</b>	<b>Rahmenbedingungen Güterverkehrs-Verlad</b> .....	<b>9</b>
3.1	Nachfrage im alpenquerenden Güterverkehr durch die Schweiz .....	9
3.2	Bedarf nach RoLa-Kapazitäten während Sperrung Gotthard-Strassentunnel.....	10
3.3	Verlagerungspolitik und längerfristige RoLa-Strategie .....	11
3.4	Fazit.....	11
<b>4</b>	<b>RoLa – Varianten im Überblick</b> .....	<b>12</b>
4.1	Überblick über die RoLa-Varianten .....	12
4.2	Grobbeurteilung der Varianten.....	13
4.3	Fazit und offene Fragen .....	14
<b>5</b>	<b>Konzepte Kurz-RoLa</b> .....	<b>15</b>
5.1	Kurz-RoLa Rynächt Biasca .....	15
5.1.1	Verladestandorte .....	15
5.1.2	Fahrplankonzept und Kapazitäten .....	17
5.1.3	Investitionskosten und Betriebskosten.....	19
5.2	Kurz-RoLa mit zwei nördlichen Terminalstandorten .....	20
5.2.1	Verladestandorte.....	20
5.2.2	Auswirkungen von zwei nördlichen Terminalstandorten .....	21
5.3	Fazit.....	22
<b>6</b>	<b>Lang-RoLa in Kombination mit Kurz-RoLa</b> .....	<b>23</b>
6.1	Verladestandorte .....	23
6.2	Fahrplankonzept und Kapazitäten .....	23
6.3	Investitionskosten und Betriebskosten.....	25
6.4	Fazit.....	26

<b>7</b>	<b>Vertiefte Betrachtung des Standorts Rynächt .....</b>	<b>27</b>
7.1	Beurteilung des Flächenbedarfs .....	27
7.2	Verkehrliche Auswirkungen.....	28
7.3	Emissionen: Lärm- und Luftbelastung durch den Terminal Rynächt .....	30
7.3.1	Lärmbelastung.....	30
7.3.2	Luftbelastung.....	31
7.4	Auswirkungen auf die Beschäftigung im Kanton Uri .....	31
7.5	Optionen für die Nachnutzung .....	33
7.6	Fazit.....	34
<b>8</b>	<b>Exkurs: Bahnverlad mit RoLa für Personenwagen .....</b>	<b>34</b>
8.1	Verladestandorte .....	35
8.2	Fahrplankonzept und Kapazitäten .....	35
8.3	Investitions- und Betriebskosten .....	36
8.4	Fazit.....	36
<b>9</b>	<b>Schlussfolgerungen.....</b>	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>40</b>

## Vorwort

Am 17. Dezember 2014 hat Landrat Daniel Furrer, Erstfeld, zusammen mit dem Zweitunterzeichner Markus Zurfluh, Attinghausen, ein Postulat über die konkrete Umsetzung der Sanierung des Gotthard-Strassentunnels mit Bahnverlad eingereicht.

Die Postulanten gehen davon aus, dass das Referendum zur zweiten Gotthardröhre zustande kommt (was in der Zwischenzeit auch erfolgt ist) und dass es durchaus sein könnte, dass das Vorhaben in der anstehenden Volksabstimmung abgelehnt wird. Sie gehen weiter davon aus, dass bei einer Ablehnung die Sanierungsvariante mit Bahnverlad für Personen- und Lastwagenverkehr wieder in den Vordergrund rückt.

Gestützt auf Artikel 119 der Geschäftsordnung des Urner Landrats ersuchen die Postulanten den Urner Regierungsrat um einen Bericht über die konkreten Auswirkungen der allfälligen Sanierung des Gotthard-Strassentunnels und um detaillierte Auskünfte über den Bahnverlad. Am 18. März 2015 hat der Landrat auf Antrag des Regierungsrats mit 37 zu 17 Stimmen das Postulat überwiesen.

Im Bericht wünschen die Postulanten Auskunft über insbesondere folgende Themen:

- die generelle Umsetzbarkeit;
- die genauen Standorte für die Verladestationen, den Betrieb derselben mit den entsprechenden Warteräumen und den Zu- und Wegfahrtstrassen;
- das Fahrplankonzept;
- die Verlängerung der Kurz-RoLa nordwärts des Kantons;
- die dannzumal zur Verfügung stehenden Kapazitäten Richtung Norden und Süden auf der Schiene;
- die allfälligen Auswirkungen auf den weiteren öffentlichen Verkehr und die von diesem benötigte Kapazität auf der Schiene.

Mit dem vorliegenden Bericht erstattet der Regierungsrat des Kantons Uri Bericht zum Postulat Furrer. Dazu hat er die vorhandenen Grundlagen ausgewertet und verschiedene Fachgespräche mit Experten geführt.

# 1 Ausgangslage

## 1.1 Volksabstimmung zweite Röhre

Der Bundesrat schlägt für die Sanierung des Gotthard-Strassentunnels den Bau einer zweiten Strassenröhre – ohne Kapazitätserweiterung – vor, damit die Nord-Süd-Verbindung auch während der Sanierung des Strassentunnels offen bleibt. Das Referendum gegen das entsprechende Gesetz ist zustande gekommen und wird voraussichtlich im Februar 2016 dem Schweizervolk zur Abstimmung vorgelegt.

Gesetzt der Fall, das Volk entscheidet sich im Rahmen der Referendumsabstimmung gegen die zweite Röhre, käme die Sanierungsvariante des ASTRA gemäss Bericht Bundesrat zur Motion von Ständerat Bieri vom 17.12.2010 wieder auf den Tisch. In diesem Bericht sollen deshalb die im Postulat Furrer aufgeworfenen Themen aufgenommen und im Sinne der Position des Regierungsrats des Kantons Uri beantwortet werden.

## 1.2 Grundsätzliche Haltung des Regierungsrats

### *Langjähriges Engagement für die Verlagerungspolitik*

Seit dem überwältigenden Ja des Kantons Uri 1994 zur Alpeninitiative steht der Wille zur Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene im Zentrum. Mit der Ablehnung der Avanti-Initiative 2004 (mit 73 % Nein-Anteil im Kanton Uri) hat die Bevölkerung diese Position bekräftigt. Zusammen mit dem Kanton Tessin hat der Kanton Uri 2008 eine Standesinitiative eingereicht, die die fristgerechte Umsetzung des Verlagerungsziels (unter Einbezug weiterer Massnahmen und Ausbau der Zufahrtsstrecken) fordert.

Der Zusammenhang zwischen der Sanierung des Gotthard-Strassentunnels und dem Verlagerungsauftrag ist für den Kanton Uri von grosser Bedeutung. Die Schweiz hat sich entschieden, im alpenquerenden Verkehr auf die Schiene zu setzen und hat dazu für Europa über 20 Mia. Franken investiert. Es gilt diesen Weg konsequent fortzusetzen. In jedem Fall ist am Verlagerungsauftrag festzuhalten und die Fristen sind einzuhalten. Der Kanton Uri fordert dazu die Umsetzung weiterer griffiger Massnahmen. Mit dem 4-Meter-Korridor und dem Gotthard-Basistunnel werden die notwendigen Kapazitäten bereitgestellt und die Voraussetzungen für den Verlad von Sattelaufliegern bzw. Trailern via Gotthardachse geschaffen. Dazu braucht es griffige Lenkungsmassnahmen wie die Alpentransitbörse. Dies fordern auch die Regierungsvertreter der vom alpenquerenden Güterverkehr besonders betroffenen Regionen – Tessin, Zentralschweizer Kantone, Rhône-Alpes (F), Tirol (A),

Südtirol, Aostatal, Friaul sowie Piemont (I) in einer gemeinsamen Erklärung, anlässlich der Schlusskonferenz zum Interreg-Vorhaben «iMonitraf!» im Mai 2012 in Lyon.

*Stellungnahme in der Vernehmlassung zum Strassentransitverkehrsgesetz (STVG)*

Für den Regierungsrat ist der Entscheid der Urner Bevölkerung im Rahmen der kantonalen Volksabstimmung vom Mai 2011 (Standesinitiative JSVP und Gegenvorschlag Regierungsrat) gegen die zweite Röhre bindend. Er hat seine Haltung zur Sanierung im Rahmen der Vernehmlassung zur Änderung des STVG am 26.02.2013 wiederholt explizit gegenüber dem Bund (Bundesrat und Parlamente und deren Kommissionen) geäußert. Die Haltung ist auch im Rahmen der Beantwortung von verschiedenen kantonalen Vorstössen präzisiert worden (IP Arnold vom 15.12.2010 zur Optimierung des Sanierungskonzepts des Bundes für den Gotthard-Strassentunnel; kleine Anfrage Flavio Gisler vom 12.06.2014 zum Vorschlag des Bundesrats zum Bau eines zweiten Gotthard-Strassentunnels mit Überbrückungsmassnahmen).

Der Regierungsrat setzt sich für eine wirtschaftsverträgliche Sanierungsvariante ohne zweite Röhre mit längeren Öffnungszeiten während der Hauptverkehrszeit jeweils im Sommer und entsprechend kürzeren Sperrzeiten in den übrigen Jahreszeiten ein. Gleichzeitig soll die Bauzeit mit allen technischen und organisatorischen Mitteln minimiert werden (z. B. durch vorauslaufende Sanierung des Sicherheitsstollens, Schaffung von Zwischenangriffsstellen, Maximierung Anzahl Arbeitsstellen):

- Personenverkehr: Die Verladekapazität für den Autoverlad Göschenen-Airolo ist in den Spitzenstunden zu maximieren. Der Verlad soll gratis sein. Der Einheimischenverkehr ist zu bevorzugen. Mit einem gezielten Verkehrsmanagement soll für den Ziel-Quellverkehr von/nach Andermatt eine eigene Spur für die Autobahnausfahrt Göschenen-Schöllenen zur Verfügung stehen. Der Verkehr über die Passstrasse ist in den Spitzenverkehrszeiten zu dosieren, um Mehrbelastungen für Andermatt zu verhindern.
- Güterverkehr: Mit geeigneten Lenkungsmassnahmen (z. B. Alpentransitbörse) soll der Transitverkehr minimiert werden. Die Kombination einer Kurz-RoLa (für den Binnen- und Ziel-Quellverkehr) und der Ausbau der RoLa Grenze-Grenze (für den Transitverkehr) soll den LKW-Verkehr minimieren und optimal abwickeln. Wenn neben der Lang-RoLa mindestens ein weiterer gleichwertiger Verladestandort auf der nördlichen Zufahrt bis Brunnen für die Kurz-RoLa realisiert wird, bietet der Regierungsrat des Kantons Uri Hand für eine Verlademöglichkeit im Urner Talboden.

Flankierend ist am Nachtfahrverbot festzuhalten. Zu prüfen sind weitergehende Massnahmen für transportintensive Branchen (z. B. Bevorzugung mit Reservations-system, Umgang mit Härtefällen). Zudem sind die Preise für Lang-RoLa und Kurz-RoLa derart aufeinander abzustimmen, dass nur regionale LKW Anreize haben, die Kurz-RoLa zu benützen.

### 1.3 Grundlagen zu den Verladekonzepten

Der Bund hat in verschiedenen Studien Grundlagen zu den Verladeanlagen und Verladekonzepten entwickelt. Die Machbarkeit der Standorte Erstfeld (Rynächt) und Biasca wurde nachgewiesen. In eigenen Studien hat der Regierungsrat zudem Überlegungen zur Machbarkeit von Verladestandorten für den LKW-Verlad nördlich des Kantons Uri gemacht (vgl. Kt. Uri/SMA 2012). Diese eigenen Abklärungen waren notwendig, weil das Astra und das UVEK trotz mehreren Interventionen der Urner Regierung und trotz den positiven Entscheiden zum 4-m-Korridor nicht bereit waren Optimierungen der Verlademöglichkeiten zur geforderten Entlastung von Uri zu untersuchen. Ein Team unabhängiger Ingenieure und Verkehrsexperten (Jost Wicher et al.) hat im September 2015 eine Untersuchung zu Alternativen zur zweiten Röhre veröffentlicht. Die folgende Zusammenstellung und Analyse basiert auf diesen Grundlagen.

## 2 Sanierungsvarianten

### 2.1 Übersicht über die Varianten

Der Bund hat diverse Sanierungsvarianten untersucht. Im Rahmen eines mehrstufigen Verfahrens sind letztlich drei Varianten übrig geblieben:

- **Vollsperrung ohne Sommeröffnung des GST**  
(im Bericht vom 17. Dezember 2010 des Bundesrates als Variante 1 bezeichnet)  
Sperrung des GST für Bauarbeiten während 365 Tagen pro Jahr für rund 2.5 Jahre. Der GST ist ungefähr 900 Tage gesperrt.
- **Vollsperrung mit kurzer Sommeröffnung des GST**  
(im Bericht vom 17. Dezember 2010 des Bundesrates als Variante 2 bezeichnet)  
Sperrung des GST für Bauarbeiten während 280 Tagen pro Jahr. Die Sperrung erfolgt von Mitte September bis Ende Juni, der GST ist somit während der Hauptreisezeit im Sommer offen. Der GST ist ungefähr 980 Tage, verteilt auf 3.5 Jahre, gesperrt.

- **Vollsperrung mit langer Sommeröffnung des GST**

(im Bericht vom 17. Dezember 2010 des Bundesrates als Variante 3 bezeichnet und weniger detailliert beschrieben)

Sperrung des GST für Bauarbeiten während rund 150 Tagen pro Jahr. Die Sperrung erfolgt von November bis März, der GST ist somit im Frühjahr (Ostern und Pfingsten) und im Sommer, während der Hauptreisezeit, offen (der GST ist ungefähr 1050 Tage, verteilt auf 7 Jahre, gesperrt).

Insbesondere zu den ersten beiden Varianten liegen konkrete Berechnungen der Auswirkungen vor (vgl. Bundesrat 2010 und Vernehmlassungsunterlagen zum STVG des UVEK). Der Bund bezeichnet diese Varianten als machbar.

## 2.2 Verkehrliche und wirtschaftliche Auswirkungen

Die Unterschiede der Sanierungsvarianten äussern sich insbesondere für den Personenverkehr, da die saisonalen Schwankungen (und damit verbunden die Auswirkungen auf den Tourismus) deutlich sensibler sind als für den Güterverkehr.

### a) Verkehrliche Auswirkungen

Die Verkehrsanalysen des Bundes (vgl. Bericht BR 17.12.2010, Berichte zu den regionalwirtschaftlichen Auswirkungen, EBP 2011) gehen von folgenden Verkehrsströmen aus:

- **Personenverkehr:**

Die Wartezeit beim Verlad beträgt je nach Saison und Verkehrsaufkommen zwischen 0 und 130 Minuten (mit einem Angebot von Zügen im 7.5-Minuten-Takt und einer angenommenen Kapazität von 600 PW pro Stunde und Richtung). Im Kanton Uri beträgt der A2 Minderverkehr im Schnitt 6 %. Bei einer Vollsperrung im Sommer würde der Verkehrsrückgang auf der Gotthard-Achse minus 31 % betragen. Demgegenüber wird die Passstrasse um rund 12'000 Fahrzeuge stärker belastet. Entsprechend ist bei Varianten mit Sommersperrung mit Verkehrsproblemen zwischen Göschenen und Andermatt zu rechnen, die die Erreichbarkeit von Andermatt einschränken.

- **Güterverkehr:**

Die Wartezeiten beim Verlad liegen zwischen 0 und 65 Minuten, je nach Verkehrsaufkommen. Der Minderverkehr auf der Gotthard-Achse liegt bei 7 %, falls der Transitverkehr bereits mit anderen Massnahmen (z. B. eine RoLa Grenze-Grenze) verlagert werden kann. Ist dies nicht der Fall, beträgt der Minderverkehr 54 %.



## b) Wirtschaftliche Auswirkungen

- **Wertschöpfung:**

Gemäss Synthesebericht des seco (EBP 2011) zu den regionalwirtschaftlichen Auswirkungen von Varianten zur Sanierung des Gotthard- Strassentunnels muss bei einer Vollsperrung mit Sommeröffnung mit ca. 980 Sperrtagen im Bereich Tourismus und Einkauf mit einem Rückgang der Bruttowertschöpfung im Kanton Tessin von bis zu 160 Mio. Franken und im Kanton Uri von bis zu 25 Mio. Franken gerechnet werden. Im Bereich «Verladende Wirtschaft» ist in den Kantonen Tessin und Uri mit einem Rückgang der Bruttowertschöpfung von bis zu 58 Mio. Franken zu rechnen. In der Summe ergibt dies 243 Mio. Franken. Im Vergleich zu den jeweiligen kantonalen Gesamtwirtschaften Tessin und Uri sind die negativen Auswirkungen in der Summe indessen eher gering. Das Potenzial der positiven Auswirkungen (Bau- und Ausrüstungsinvestitionen) ist insgesamt grösser als die negativen Auswirkungen.

- **Exponierte Branchen:**

Im Kanton Uri hat INFRAS (2010, Antwort kleine Anfrage Flavio Gisler) folgende Branchen als besonders exponiert bezeichnet:

- Autobahnraststätten und Transithotellerie: Wegfall von Umsätzen infolge Abnahme des Transitverkehrs. Zu erwarten ist, dass ein Teil der PW während der Sperrtage (Sommer/Herbst) die Passstrasse benützen wird.
- Tourismus Resort Andermatt: Wegfall von Umsätzen infolge eingeschränkter Erreichbarkeit für Gäste südlich des Gotthards. Wenn aufgrund der Sperrungen Verkehrsstaus für den Verkehr via Passstrasse auftreten, kann die Erreichbarkeit auch von Norden eingeschränkt sein (v. a. an Feiertagen, Wochenenden, Ferien).
- Verladende Wirtschaft mit Verflechtungen ins Tessin/Italien: Der Güterverkehr nach Süden kann nur zum Teil die Passstrasse benutzen und ist deshalb besonders exponiert, weil Gütertransporte ins Tessin/nach Italien eingeschränkt sind bzw. grossräumige Umfahrungen notwendig werden. Relevant ist dies vor allem für die lokalen Transportfirmen, für die Branchen «Aufbereitung und Recycling von Sand und Kies», «Schreinerei und Innenausbau» und «Energie». Ein Teil der Transporte kann zeitlich verschoben werden. Die Gefahr von Umsatzeinbussen kann aber für einzelne Firmen (v. a. im oberen Reusstal) nicht ausgeschlossen werden.
- Schwerverkehrszentrum Erstfeld/Polizei: Wegfall von Einsätzen infolge Umwegverkehr via andere Alpenübergänge. Auf der anderen Seite steigt die Be-

schäftigung im Bahnbereich vorübergehend an für den Betrieb der Verladeanlagen.

- Die wirtschaftlichen Auswirkungen hängen von der Dauer der Sperre ab. Sperren mit einer Dauer über 2 Monate sind als wirtschaftlich kritisch zu beurteilen.

### **2.3 Fazit und optimale Sanierungsvariante ohne zweite Röhre**

Die Auswirkungsanalysen machen deutlich, dass eine Vollsperrung während der Sommermonate aufgrund der verkehrlichen Probleme wirtschaftliche Risiken birgt. Eine solche Variante ist für den Kanton Uri inakzeptabel. Gleichzeitig haben die Analysen sichtbar gemacht, dass eine Sanierung nicht länger als 3 bis 4 Jahre dauern sollte. Andernfalls können längerfristige negative strukturelle Wirkungen (etwa im Tourismus, in der verladenden Wirtschaft) entstehen. Deshalb ist eine Variante über 7 Jahre) ebenfalls als ungünstig zu beurteilen. Sowohl das Astra als auch der Kanton Uri kommen deshalb klar zum Schluss, dass – falls eine Sanierungsvariante ohne zweite Röhre erfolgt – eine Sanierungsvariante mit «kurzer» Sommeröffnung des GST als Basis für weitere Optimierungen zu betrachten ist. Der Regierungsrat forderte in seinen Stellungnahmen eine Variante mit längeren Öffnungszeiten als bisher angedacht (mehr als 80 Tage), was zweifelsfrei machbar ist.

Der Bund hat in seinen Analysen die Machbarkeit einer solchen Variante bestätigt. Im Vergleich zu einer zweiten Röhre liegen die Kosten bei 1.44 bis 1.66 Mia. Franken, während eine zweite Röhre (inkl. Überbrückungssanierungen) Kosten in der Höhe von 2.79 Mia. Franken verursacht. Die neu veröffentlichte Studie der unabhängigen Verkehrsingenieure und Experten (2015) konkretisiert die Verlademöglichkeiten und kommt ebenfalls zum Schluss, dass der Verlad machbar ist und das Verkehrsvolumen bewältigt werden kann. Ihre Schätzung liegt gar tiefer als diejenige des Bundes. Eine Verladealternative kostet 1.07 Mia. Franken und damit 1.8 Mia. Franken weniger als eine zweite Röhre.

## **3 Rahmenbedingungen Güterverkehrs-Verlad**

### **3.1 Nachfrage im alpenquerenden Güterverkehr durch die Schweiz**

Die Nachfrage im alpenquerenden Güterverkehr (AQQV) durch die Schweiz hat sich in den vergangenen zehn Jahren zwischen 35 und 40 Mio. Tonnen pro Jahr eingependelt. Einzig im Jahr 2009 lag der Wert mit 34 Mio. Tonnen aufgrund des konjunkturellen Einbruchs etwas tiefer. Der Anteil der Strasse bewegt sich bei rund einem Drittel des Gesamtaufkommens. Er hat in den letzten Jahren tendenziell wieder ab-

genommen, so dass die Bahn im Jahr 2014 wieder auf einen Anteil von 67.3 % resp. 26.1 Mio. Tonnen am Gesamtverkehrsaufkommen kommt. Es ist dies der höchste Wert seit dem Jahr 2001.

Im Rahmen der Arbeiten zum Synthesebericht – Sanierung Gotthard-Strassentunnel: Rollende Landstrasse (RoLa) des ASTRA vom 23. Januar 2012 – wurde eine Prognose zum AQQV im Jahr 2020 erstellt. Diese Prognose schätzt das Aufkommen an alpenquerenden LKW-Fahrten durch die Schweiz auf rund 1.3 Mio. LKW im Jahr 2020 und basiert auf dem Aufkommen im Jahr 2009 und unterstellt keine weiteren Massnahmen zur Verlagerung des AQQV von der Strasse auf die Schiene. Diese Zahl dürfte aus heutiger Sicht um gegen 200 000 LKW überschätzt sein. Dies aus mehreren Gründen:

- Die Methode zur Erhebung der Anzahl LKW hat sich geändert.<sup>1</sup>
- Die konjunkturelle Entwicklung verläuft weniger positiv als erwartet und ist insbesondere in Italien in den vergangenen Jahren tendenziell negativ.
- Der Anteil der Sattelzüge wurde in der Vergangenheit unterschätzt. Entsprechend dürfte die durchschnittliche Tonnage pro LKW höher ausfallen als bisher angenommen.

Insgesamt scheint es plausibel, im Referenzszenario 2020 von rund 1.1 Mio. LKW pro Jahr auszugehen (was immer noch deutlich über dem Verlagerungsziel von 650'000 LKW/Jahr liegt). Davon fallen rund 600'000 Fahrten auf den Transitverkehr und rund 500'000 Fahrten auf den Ziel-/Quellverkehr und den Binnenverkehr der Schweiz.

Via Gotthard fahren je nach Schätzung rund drei Viertel aller LKW-Fahrten, was rund 825'000 Fahrten im Jahr 2020 entspricht<sup>2</sup> (davon rund 450'000 Fahrten Transitverkehr). Nur ein kleiner Teil dieser Fahrten hat Ziel oder Quelle im Kanton Uri: Im Jahr 2009 waren es rund 12'000 Fahrten (davon 10'000 Fahrten im Binnenverkehr mit dem Kanton Tessin). Im Jahr 2020 dürfte dieser Wert etwas höher liegen.

### **3.2 Bedarf nach RoLa-Kapazitäten während Sperrung des Gotthard-Strassentunnels**

Die vorangehende Analyse führt zusammengefasst zu folgendem Bild:

- Es besteht ein zwingender Bedarf nach RoLa-Kapazitäten während der Sperrung des Gotthard-Strassentunnels.

---

<sup>1</sup> Vgl. die Vorbemerkung in BAV (2015), Alpenquerender Güterverkehr durch die Schweiz – Kennzahlen 2014 und Interpretation der Ergebnisse, Bericht vom April 2015.

<sup>2</sup> In ASTRA (2012), Synthesebericht - Sanierung Gotthard-Strassentunnel: Rollende Landstrasse (RoLa), wurde noch von 900'000 Fahrten ausgegangen.

- Im Jahr 2020 ist mit ca. 375 000 LKW zu rechnen, die im alpenquerenden Binnen- und Ziel-/Quellverkehr den Gotthard-Strassentunnel benützen werden. Auf den Transitverkehr fallen rund 450 000 Fahrten.

### **3.3 Verlagerungspolitik und längerfristige RoLa-Strategie**

Schienenseitig werden mit der Realisierung des durchgehenden 4-Meter-Korridors am Gotthard, der Eröffnung des Gotthard-Basistunnels und des neuen Ceneritunnels die Transportkapazitäten massiv zunehmen und gleichzeitig die Transportzeiten sinken.

Strassenseitig dürften bis 2020 kaum weitere Massnahmen zur Verlagerung des AQQV von der Strasse auf die Schiene ergriffen werden. So ist eher nicht mit einer weiteren Verteuerung des LKW-Verkehrs zu rechnen. Insbesondere steht die Einführung einer Alpentransitbörse vorerst nicht zur Debatte.

### **3.4 Fazit**

Der Bedarf nach einer RoLa für den Strassengüterverkehr während der Sperrung des Gotthard-Strassentunnels ist ausgewiesen, und für den Regierungsrat ein MUSS, das er stets gefordert hat. Strategisch ist dabei zwischen dem alpenquerenden Binnen- und Ziel-/Quellverkehr und dem Transitverkehr zu unterscheiden. Es stellt sich die Frage, ob eine Kurz-RoLa für beide Verkehrsarten bereitgestellt werden soll oder ob für diese beiden Verkehrsarten unterschiedliche Strategien verfolgt werden sollen.

Der Kanton Uri stellt sich auf den Standpunkt, dass für den Transitverkehr andere Lösungen als eine Kurz-RoLa ernsthaft zu prüfen sind. Insbesondere sind die Vor- und Nachteile einer RoLa von Grenze zu Grenze auszuloten. Dies als Beitrag zur Umsetzung des Verlagerungsziels und zu einer nachhaltigeren Ausgestaltung des Alpenquerenden Güterverkehrs (AQQV) durch die Schweiz.

## 4 RoLa – Varianten im Überblick

### 4.1 Überblick über die RoLa-Varianten

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die Varianten, welche vom Bundesamt für Strassen (ASTRA) und ergänzend durch den Kanton Uri geprüft wurden.

Abbildung 4-1: RoLa-Varianten im Überblick

Variante	Kurzbeschreibung
<b>Kurz-RoLa zwischen Biasca und Rynächt</b>	Kurz-RoLa zwischen Rynächt und Biasca mit folgenden Angebotsvarianten: <ul style="list-style-type: none"><li>– Variante 1+1: Ein Zug pro halbe Stunde und Richtung</li><li>– Variante 2+1: Pro halbe Stunde alternierend zwei resp. ein Zug pro Richtung (insgesamt drei Züge pro Stunde und Richtung)</li><li>– Variante 2+2: Zwei Züge pro halbe Stunde und Richtung</li></ul>
<b>Kurz-RoLa mit zwei Terminals im Norden</b> (Ergänzende Abklärungen durch den Kanton Uri)	Der Kanton Uri hat die Machbarkeit einer Verlängerung der Kurz-RoLa Richtung Norden untersucht. Die Abklärungen zeigen, dass eine Kombination zwischen Rynächt und einem weiter nördlich gelegenen Terminal machbar ist, um die Belastungen zu verteilen.
<b>Kurz RoLa zwischen Göschenen-Airolo</b>	Nutzung des Scheiteltunnels für den LKW-Verlad
<b>Kurz-RoLa Lötschberg-Simplon</b> (Postulat Imoberdorf)	Ausbau der Lastwagenverladekapazitäten am Simplon/Lötschberg und Steigerung der Attraktivität der Lötschberg-Simplon-Route als Ausweichroute zur Gotthard-Achse.
<b>Lang-RoLa Basel-Lugano/Chiasso oder Basel – Domodossola-Novarra</b>	Anstelle oder in Ergänzung der Kurz-RoLa würde eine RoLa-Verbindung von Grenze zu Grenze umgesetzt.
<b>Kombination Kurz-RoLa Rynächt-Biasca mit Lang-RoLa Basel-Chiasso</b>	Die Lang-RoLa bietet den Vorteil, dass die Infrastruktur langfristig genutzt werden kann. Jedoch kann der Nahverkehr nicht abgedeckt werden. Im Rahmen der Abklärungen des ASTRA wurde die Machbarkeit einer Kombination von Lang- und Kurz-RoLa untersucht: <ul style="list-style-type: none"><li>– Lang-RoLa Basel-Chiasso mit 1 Zug pro Stunde und Richtung kombiniert mit einer Kurz-RoLa Rynächt-Biasca mit 1+1 Zügen pro Stunde und Richtung</li><li>– Lang-RoLa Basel-Chiasso mit 1+1 Zügen pro Stunde und Richtung kombiniert mit einer Kurz-RoLa Rynächt-Biasca mit 1+1 Zügen pro Stunde und Richtung</li></ul> Dabei würde der Transitverkehr auf die Lang-RoLa verlagert, während der Binnenverkehr und grosse Teile des Import-/Exportverkehrs über die Kurz-RoLa geführt würden.

Quellen: ASTRA (2012), SMA (2011), Kanton Uri/SMA (2012)

## 4.2 Grobbeurteilung der Varianten

Die Vor- und Nachteile der Varianten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Abbildung 4-2: Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten

Variante	Vorteile	Nachteile
<b>Kurz-RoLa zwischen Biasca und Rynächt</b>	Variante 1+1: – Günstigste Variante – Vorteil insbesondere in Kombination mit einer Lang-RoLa	Generell: Belastungen durch Verladeverkehr im Kanton Uri Variante 1+1: – Angebot ist geringer als Nachfrage (lange Wartezeiten)
	Variante 2+1: – Kapazität insgesamt gut abgestimmt auf Nachfrage Auf- und abwärtskompatibel zu Variante 1+1 und 2+2	Variante 2+1: – Angebot ist nicht kontinuierlich (Halbstundentakt mit alternierend zwei Zügen und einem Zug), was zu Wartezeiten an Spitzentagen führen kann
	Variante 2+2: – Keine Wartezeiten auch an Spitzentagen	Variante 2+2: – Gefahr, dass das Angebot überdimensioniert ist und die Anlage nicht ausgelastet ist – Betriebsabwicklung stellt eine Herausforderung dar, weil sich die Bewegungen von Zügen und Lastwagen im Terminal überschneiden.
<b>Kurz-RoLa mit zwei Terminals im Norden</b>	– Verminderte Belastungen im Kanton Uri	– Belastungen durch Verladeverkehr an den jeweiligen Standorten
<b>Kurz RoLa zwischen Göschenen-Airolo</b>	– Kapazität für 1+1+ Züge pro Stunde und Richtung bahnseitig vorhanden – Betrieb mit 4-Meter-Eckhöhe in Kombination mit Reduktion des Schotterbetts im Tunnel möglich – Kapazität im Gotthard-Basistunnel wird nicht durch die RoLa reduziert – Es kann auf bestehende Bahninfrastrukturen zurückgegriffen werden	– Zu wenig Raum zum Aufstellen der Lastwagen in den Terminals, kann zu langen Wartezeiten führen – Betrieb im Winter eingeschränkt wegen Lawinengefährdung und Strassensicherheit im Winterbetrieb – Möglichkeiten für eine Nachnutzung sind beschränkt – Entflechtung von Personenwagen und Lastwagen schwierig – Betriebssicherheit infolge fehlender Fluchtmöglichkeit im Tunnel eingeschränkt.
<b>Kurz-RoLa Lötschberg-Simplon (Postulat Imoberdorf)</b>	–	– Nachfrage auf der Simplonachse ist zu gering – Keine Abdeckung der Binnentransporte Deutschschweiz-Tessin

Variante	Vorteile	Nachteile
<b>Lang-RoLa Basel-Lugano/Chiasso oder Basel – Domodossola-Novarra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Halbstündige Frequenz ist fahrplantechnisch machbar</li> <li>– Langfristige Nutzung der Infrastruktur möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beansprucht Kapazitäten auf dem bis 2020 realisierten 4-Meter-Korridor auf der Gotthard-Achse.</li> <li>– Keine Abdeckung der regionalen Nachfrage möglich</li> </ul>
<b>Kombination Kurz-RoLa Rynächt-Biasca mit Lang-RoLa Basel-Chiasso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gleichmässige Auslastung der bahnseitigen Kapazität auf dem gesamten Transitkorridor möglich</li> <li>– Variante mit 1+1 Zügen pro Stunde und Richtung Rynächt-Biasca und 1+1 Zügen pro Stunde Basel-Chiasso ist möglich</li> <li>– Angebot ist geographisch nahe an der Nachfrage (Transit: Grenze-Grenze, Regionalverkehr: Rynächt-Biasca)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beansprucht Kapazitäten auf dem bis 2020 realisierten 4-Meter-Korridor auf der Gotthard-Achse.</li> </ul>

Quelle: ASTRA (2012), SMA (2011) und eigene Analysen

### 4.3 Fazit und offene Fragen

Nur ein Verlad via Gotthard durch den Basistunnel ist zweckmässig und kann die Nachfrage bewältigen. Es gilt eine Optimierung zu finden zwischen kurzen Anfahrtswegen (für den Binnen- und den Transitverkehr), der betrieblichen Abwicklung und der Nutzung knapper Kapazitäten und den Belastungen an den jeweiligen Standorten. Deshalb sind folgende Varianten technisch möglich:

- Kurz-RoLa Rynächt-Biasca
- Kurz-RoLa mit zwei nördlichen Standorten: Rynächt und Standort nördlich von Uri
- Lang-RoLa Basel-Chiasso in Kombination mit Kurz-RoLa Rynächt und Standort nördlich von Uri-Biasca

Der Regierungsrat fordert – wie schon oft betont - eine Lang-RoLa und eine Kurz-RoLa Rynächt mit einem zusätzlichen Standort nördlich Uri. Für eine solche Kurz-RoLa mit zwei nördlichen Standorten liegt die von Uri in Auftrag gegebene Voruntersuchung von SMA (2012) vor. Weitere Abklärungen seitens des Bundes zu dieser Variante liegen leider nicht vor. Trotz der klaren Haltung des Regierungsrates werden vorliegend auch die anderen Varianten konkretisiert, wie dies von den Postulanten verlangt wird.

## 5 Konzepte Kurz-RoLa

### 5.1 Kurz-RoLa Rynächt-Biasca

#### 5.1.1 Verladestandorte

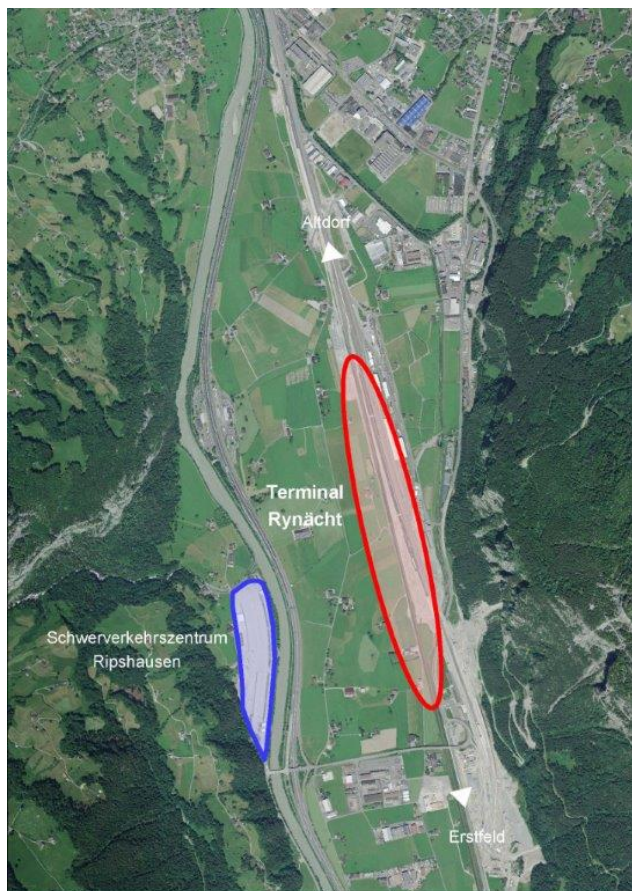
Im Rahmen der Abklärungen zum Erhaltungskonzept Gotthard des ASTRA haben sich die Standorte Rynächt und Biasca grundsätzlich als zweckmässig erwiesen.

##### a) Standort Nord: Rynächt

###### *Räumliche Lage*

Der Standort Rynächt (Abb. 5-1) liegt unmittelbar beim nördlichen Tunnelportal des Gotthard-Basistunnels und kann wie folgt charakterisiert werden:

- Der Standort liegt in einer nicht bebauten Ebene mit nur wenigen betroffenen Landwirtschaftsgebäuden, er liegt teilweise auf der Fläche der heutigen Stammlinie.
- Die Erschliessung des Standorts ist ab der Autobahn A2 möglich, ohne dass zusätzliche Fahrten durch das Siedlungsgebiet erzeugt werden.
- In unmittelbarer Nähe zum Standort liegt das Schwerverkehrszentrum Ripshausen. Dieses kann zu Kontrollzwecken oder für die Dosierung in den Betriebsablauf mit einbezogen werden.

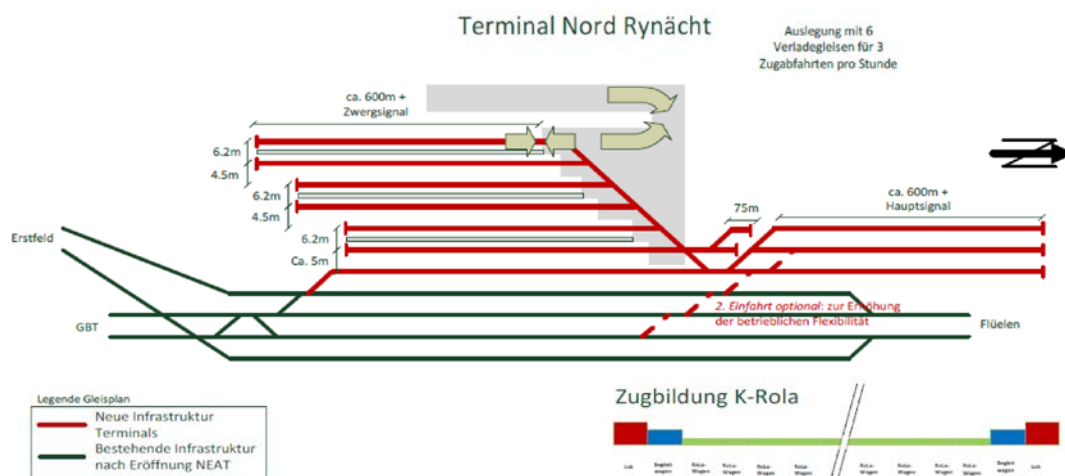


*Auf der Abbildung ist das Schwerverkehrszentrum Ripshausen blau dargestellt. Rot eingekreist ist der Standort des Terminals Rynächt. Auf der Abbildung ist der Flächenbedarf nicht ersichtlich, da dieser abhängig ist von der Variante (Flächenvergleich: siehe Abb. 5-3 gem. Projekt ASTRA und Abb. 7-1 gem. Variante Uri).*



Die konzeptionelle Ausgestaltung des Terminals ist für die Variante 2+1 mit 6 Verladegleisen in der folgenden Abbildung dargestellt.

**Abbildung 5-1: Konzeptionelle Disposition der Terminals**



Quelle: ASTRA (2012), S. 42

### Flächenbedarf und Verfügbarkeit der Flächen

Der Flächenbedarf unterscheidet sich je nach Angebotsvariante wie die nachfolgende Abbildung zeigt.

**Abbildung 5-2: Flächenbedarf nach Angebotsvariante**

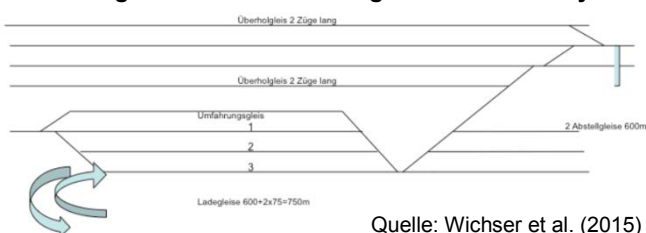
	1+1	2+1	2+2
<b>Flächenbedarf</b>	52'000 m <sup>2</sup>	56'000 m <sup>2</sup>	61'000 m <sup>2</sup>

Quellen: Flächenbedarf: ASTRA (2012), Tabelle 4-6, S. 40

Die benötigten Flächen sind zum Teil identisch mit jenen, die für den Bau des Gotthard-Basistunnels benötigt wurden (Für den reduzierten Flächenbedarf für die Variante Uri siehe Kap. 7 «Vertiefte Betrachtung des Standorts Rynächt»).

Im Bericht Wichser et al. (2015) (s. Abb. 5-3 rechts) wird davon ausgegangen, dass nur 3 Verladegleise und 1 Umfahrgleis nötig sind, angeordnet zwischen Verladegleisen und Strecke, damit das Umfahren den Verladeverkehr nicht unterbricht.

**Abbildung 5-3: Gleisanordnung Lkw-Verlad im Rynächt**



Quelle: Wichser et al. (2015)

### b) Standort Süd: Biasca

#### Räumliche Lage

Als südlicher Verladestandort ist das Gebiet Biasca Industrie vorgesehen. Das Gebiet liegt in einer nur sehr wenig bebauten Ebene entlang der bestehenden Auto-

bahn A2 und neben der Trasse der NEAT-Umfahrung Biasca. Es kann wie folgt charakterisiert werden:

- Der Standort liegt teilweise im Industriegebiet von Biasca.
- Auf weiten Teilen der benötigten Fläche befindet sich heute der Installationsplatz für die Bahntechnikrüstung der NEAT.
- Der Standort repräsentiert die nächstmöglich gelegene, freie Fläche südlich des südlichen Tunnelportals des Gotthard-Basistunnels.
- Für die Erschliessung ab der Autobahn A2 werden keine zusätzlichen Fahrten durch Siedlungsgebiete erzeugt.

#### *Flächenbedarf und Verfügbarkeit der Flächen*

Der Flächenbedarf und die Kapazitäten unterscheiden sich je nach Angebotsvariante, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.

**Abbildung 5-4: Flächenbedarf nach Angebotsvarianten**

	1+1	2+1	2+2
<b>Flächenbedarf</b>	70'000 m <sup>2</sup>	78'000 m <sup>2</sup>	91'000 m <sup>2</sup>

Quelle: ASTRA (2012)

Wie beim Standort Rynächt zeigt die Abbildung, dass der Flächenbedarf nicht wesentlich vom Betriebskonzept abhängig ist.

### **5.1.2 Fahrplankonzept und Kapazitäten**

Die nachfolgende Abbildung zeigt mögliche Fahrplankonzepte und die entsprechenden Kapazitäten für eine Kurz-RoLa Rynächt-Biasca. Je nach Fahrplankonzept stehen maximal zwischen 500'000 und 1'000'000 Stellplätze pro Jahr (für beide Richtungen) zur Verfügung.

Die verfügbaren Kapazitäten pro Jahr sind massgeblich abhängig von folgenden Faktoren:<sup>3</sup>

- Verfügbare Trassen pro Stunde und Richtung: Ohne wesentliche Einschränkungen können 2 Trassen pro Stunde und Richtung zur Verfügung gestellt werden. Ein 20-Minuten-Takt ist zwar nicht möglich, jedoch können auch zwei Züge hintereinander geführt werden, sodass beispielsweise eine Variante «2+1» mit drei Zügen in zwei Gruppen im 30-Minuten-Takt verkehren können.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Vgl. Ecoplan (2011)

<sup>4</sup> Vgl. ASTRA (2012)

- Stellplatzangebot pro RoLa-Zug: Pro Zug stehen 25 Stellplätze zur Verfügung. Diese Beschränkung auf 25 Stellplätze pro Zug ist auf die maximale Zuglänge von 570 m zurückzuführen, die sich aufgrund der bestehenden Platzverhältnisse bei den Terminals ergibt.<sup>5</sup>
- Betriebszeiten in Stunden pro Tag: Die Betriebszeiten werden durch das Nacht- und Sonntagsfahrverbot beschränkt. Für Werktage sind Zugabfahrten in den Verladestationen zwischen 05:00 und 22:30 Uhr vorgesehen.<sup>6</sup>
- Betriebstage: Bei einem Betrieb mit vollem Angebot an Werktagen (Montag bis Freitag) und einem reduzierten Angebot am Samstag (5.5 Betriebstagen pro Woche) während 52 Wochen pro Jahr ist die Kurz-RoLa unter Berücksichtigung von Festtagen während rund 300 Tagen pro Jahr in Betrieb.

**Abbildung 5-5: Überblick über die 3 Varianten für eine Kurz-RoLa Rynächt-Biasca**

Kurz-RoLa Rynächt-Biasca	Variante		
	1+1	2+1	2+2
Verfügbare Trassen pro Stunde und Richtung	2	3	4
Stellplatzangebot pro ROLA-Zug	25	25	25
Betriebszeiten in Std. pro Tag (Montag bis Freitag)	18	18	18
Betriebszeiten in Std. pro Tag (Samstag)	10	10	10
Betriebstage	300	300	300
Stellplatzangebot pro Jahr (beide Richtungen) pro Jahr	500'000	750'000	1'000'000
Transportkapazität bei 80% Auslastung in LKW/Jahr	400'000	600'000	800'000

<sup>5</sup> Vgl. Ecoplan (2011)

<sup>6</sup> Vgl. ASTRA (2012)

### 5.1.3 Investitionskosten und Betriebskosten

#### a) Investitionskosten für die Terminals

Die Investitionskosten für die Terminals unterscheiden sich je nachdem welches Fahrplankonzept umgesetzt wird.

Abbildung 5-6: Investitionskosten in Mio. CHF für die Terminals Rynächt und Biasca

	1+1	2+1	2+2
<b>Terminal Nord: Rynächt</b>	85	94	100
<b>Terminal Süd: Biasca</b>	86	96	106
<b>Total</b>	171	190	206

Die Investitionskosten basieren auf den Preisen von 2011 und beinhalten Folgendes:

- Terminals Rynächt und Biasca in Ausführungen mit 4 (Variante 1+1), 6 (Variante 2+1) und 8 (Variante 2+2) Gleisen.
- Zusätzliche Einfahrt, die am Terminal Rynächt das gleichzeitige Ein- und Ausfahren ermöglicht.
- Überdachtes Perron, welches das Umsteigen von Carpassagieren ermöglicht.
- Rückbaukosten.
- Honorare und Nebenkosten im Umfang von 15 %.

Die Genauigkeit der Kostenschätzung wird mit +/-30 % angegeben.

#### b) Betriebskosten

Die Betriebskosten der Kurz-RoLa setzen sich aus folgenden Elementen zusammen:

- Zugfahrt
  - Kapitalkosten für den Betrieb des rollenden Materials in Form von Annuitäten (inkl. Berücksichtigung von 20 % Wertverlust bei Wiederverkauf)
  - Zeitabhängige Kosten für den Betrieb des Rollmaterials in Form von Unterhalt/Wartung
  - Trassenpreis
- Betrieb Terminal
  - Unterhaltskosten der Anlage als Prozentsatz der Investitionskosten
  - Personalaufwand für den Betrieb aus der Abschätzung des Personalbedarfs
- Annuität der Investition in die Terminalanlagen bei einer Nutzungsdauer von 3 Jahren.

Das Ergebnis der Kostenschätzung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

**Abbildung 5-7: Kosten pro Jahr in Mio. CHF (Betrieb, Unterhalt, Abschreibungen)**

	<b>1+1</b>	<b>2+1</b>	<b>2+2</b>
Ausgaben pro Jahr in Mio. CHF	131	167	199.6
Kosten pro angebotenen Stellplatz in CHF	271	231	209

### **c) Erträge und Kostendeckungsgrad**

Die für die Benützung der Kurz-RoLa verlangten Preise orientieren sich an den Kosten für die Strassenbenützung auf der Strecke zwischen Erstfeld und Biasca via Gotthard-Strassentunnel. Sie liegen in der Grössenordnung von 100 Franken pro Fahrt (wobei eine Differenzierung nach Grösse resp. zugelassenem Gesamtgewicht der Fahrzeuge zu prüfen wäre). Mit Kosten von rund 100 Franken pro Fahrt kommt die Benützung der Kurz-RoLa somit im Durchschnitt für den Transporteur gleich teuer wie die heutige Strassennutzung.

Mit einem Preis von rund 100 Franken pro Fahrt können die Kosten einer Kurz-RoLa allerdings nicht gedeckt werden, wie ein Vergleich mit den Kosten pro Stellplatz sofort zeigt. Je nach Annahmen zur Auslastung könnte mit einem Kostendeckungsgrad zwischen 30 % und 40 % gerechnet werden.

## **5.2 Kurz-RoLa mit zwei nördlichen Terminalstandorten**

Der Kanton Uri verlangt im Sinne einer gerechten Lastenverteilung, dass eine Kurz-RoLa mit zwei nördlichen Terminalstandorten (Rynächt plus ein zweiter Standort) betrieben wird. Das Tiefbauamt des Kantons Uri hat in einem Bericht (Kanton Uri/SMA 2012) die Machbarkeit solcher nördlich gelegener Standorte abklären lassen. Darin ist deren konzeptionelle und betriebliche Machbarkeit nachgewiesen worden.

### **5.2.1 Verladestandorte**

Im erwähnten Bericht wurden verschiedene Standorte im Mittelland und in der Zentralschweiz untersucht. Die nachfolgende Abbildung zeigt das Ergebnis:

- Als Standort im Mittelland stehen die Standorte Birr (Lupfig) und Henschiken im Vordergrund.
- Bei den näher an der Zentralschweiz gelegenen Standorten wäre der Standort Risch (bei Rotkreuz) am geeignetsten.

Abbildung 5-8: Übersicht Bewertung der Standorte nach Kriterien

Standort / Kriterium	Birr	Hendschiken	Oberrüti	Risch	Steinen	
Schiene Trassierung RoLa-Züge	Abstimmung mit RV in HVZ erf.	Abstimmung mit RV in HVZ erf.	Ok	Ok	Kritisch	
Schiene Anschlussgleis	Direkt, Wald	Direkt	Direkt	Direkt	Direkt, Einschnitt	
Strasse Lage für Transit	A3, A1 ok	A1 ok	A14 ok	A4 ok	A4 ok	
Strasse Lage für Binnenverkehr	Umweg f. Raum Zentral-CH	Umweg f. Raum Zentral-CH	Kurze Umwege Raum Zentral-CH	Kurze Umwege Raum Zentral-CH	Kurze Umwege Raum Zentral-CH	
Strasse Anbindung Netz / Zufahrt	1-2 km auf Verbindungsstrasse ausserorts	3 km auf Verbindungsstrasse ausserorts	4.5 km auf Verbindungsstrasse, Ortsdurchfahrten; zusätzliche Anschlussstrasse	<1 km mit temp. Autobahn-Anschluss; von Süd Wenden via Anschluss Rotkr.	<1 km mit temp. Autobahn-Anschluss, von Süd evtl. separate Zufahrt	
Fläche Eingriffe	Verlegung Strasse, Wald tangiert	Unterbrechung Strasse, Feldwege, Zerschneidung Kulturland	Unterbrechung Feldwege, Zerschneidung Kulturland	unebene Fläche: evtl. grössere Erdbebewegungen, Unterbrechung Feldweg	Verbreiterung Einschnitt, Unterbrechung Feldwege	
Risiken / offene Punkte (allg.: Akzeptanz, Baugrund, Schutzgebiete, Lärmempfindlichkeit, Zonenplan, etc.)		Unterbrechung Strasse, Zerschneidung, Hochspannungsleitung	Ortsdurchfahrten, Zerschneidung, Hochspannungsleitung	Kosten Anschluss A4, Brücke Bahn und Autobahn, unebene Fläche, Hochspannungsleitung	Fahrplan, Kosten Anschluss A4, Brücke Autobahn, Einschnitt, Hochspannungsleitung	Zielerfüllung <span style="color: red;">■</span> schlecht <span style="color: green;">■</span> mässig <span style="color: grey;">■</span> gut

Quelle: Kanton Uri/SMA (2012)

## 5.2.2 Auswirkungen von zwei nördlichen Terminalstandorten

Grundsätzlich würde ein Standort nördlich Uri den Standort Rynächt ergänzen und so das Verladeaufkommen in Rynächt reduzieren.

In Kanton Uri/SMA (2012) wurde gezeigt, dass auf dem Bahnkorridor Rynächt – Arth-Goldau – Rotkreuz – Brugg bis zu drei Kurz-RoLa-Trassen pro Stunde zur Verfügung gestellt werden könnten. Allerdings dürfte der Bedarf voraussichtlich nur bei einer zusätzlichen Trasse pro Stunde liegen, da auch ab dem Terminal Rynächt die Kurz-RoLa mindestens im Stundentakt verkehren würde.

Zu den Auswirkungen einer solchen Lösung lassen sich noch keine detaillierten Aussagen machen, da das ASTRA diese Variante nicht geprüft hat. Dies betrifft insbesondere

- den (genauen) Flächenbedarf für die Terminals (s. dazu aber eigene Abschätzungen des Amtes für Tiefbau unter Ziffer 7);
- die Investitions- und Betriebskosten;
- das LKW-Aufkommen auf dem nördlichen Zufahrtsskorridor zum Gotthard;
- die durch den Zufahrtsverkehr zu den Terminals verursachten Emissionen.

Bei zwei nördlichen Terminalstandorten kann von einer Redimensionierung des Terminalstandorts Rynächt und der von ihm ausgehenden Belastungen ausgegangen werden. Die Belastungen werden auf zwei Standorte verteilt.

Die konkreten Auswirkungen hängen vom Betriebskonzept ab. Eine Abschätzung des Amts für Tiefbau zeigt, dass der Landbedarf für den Terminal Rynächt infolge des reduzierten Verladebetriebs nur noch rund 37'000 m<sup>2</sup> beträgt.

Auf jeden Fall müssten die konkreten Terminalgeometrien, die Erschliessung und die Betriebskonzepte vertiefter untersucht werden.

### 5.3 Fazit

Aus der Analyse der bestehenden Konzepte zur Kurz-RoLa können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Je nach Betriebskonzept (zwei, drei oder vier Züge pro Stunde und Richtung) verfügt eine Kurz-RoLa Rynächt – Biasca über eine Kapazität zwischen 500'000 und 1'000'000 Stellplätze pro Jahr. Dies entspricht einer Transportkapazität zwischen 400'000 und 800'000 Lastwagen pro Jahr.
- Je höher das Angebot an Stellplätzen, desto geringer sind die Wartezeiten für den LKW-Verkehr und – bei grossem Verkehrsanfall – desto geringer die Gefahr von Verkehrsüberlastungen. Gleichzeitig steigen aber auch die Belastungen an den Standorten und der Anreiz für die Verlagerung auf die Bahn (RoLa Grenze-Grenze bzw. Nutzung von Kombiverkehren) sinkt.
- Die technische Machbarkeit von Terminals in Rynächt und Biasca ist nachgewiesen. Der Flächenverbrauch beträgt rund 134'000 m<sup>2</sup> für beide Standorte zusammen. Die Fläche wird zu einem grossen Teil bereits heute für den Bau des Gotthard-Basistunnels genutzt. Ein Carverlad auf der Kurz-RoLa ist technisch möglich.
- Die betriebliche Machbarkeit ist ebenfalls nachgewiesen. Die entsprechenden Trassen sind verfügbar. Um die Kapazitäten bestmöglich auszuschöpfen, müsste das Nachtfahrverbot im Terminal gelockert werden. Durch den Betrieb der Terminals der Kurz-RoLa würden rund 190 Arbeitsplätze entstehen.<sup>7</sup>
- Die Kurz-RoLa kann nicht kostendeckend betrieben werden. Wird für die Benutzung der Kurz-RoLa mit ungefähr 100 Franken ein Preis verlangt, der für die Transporteure im Durchschnitt zu denselben Kosten führt wie bei einer Fahrt via Gotthard-Strassentunnel, können die Kosten der Kurz-RoLa zu 30 % bis 40 % gedeckt werden.

---

<sup>7</sup> Vgl. ASTRA (2012)

- Die Kurz-RoLa am Gotthard führt zu einer Fahrtzeitverlängerung von ca. 50 Minuten im Vergleich zu einer staufreien Fahrt auf der Strasse, was deutlich geringer ist als eine Umwegfahrt via San-Bernardino.
- Mit einer Kurz-RoLa mit zwei nördlichen Terminalstandorten könnten die Lasten einer Verladeanlage räumlich verteilt werden. Die betriebliche Machbarkeit eines zusätzlichen Terminalstandorts nördlich von Rynächt ist nachgewiesen. Die Details einer solchen Lösung müssen durch den Bund vertieft abgeklärt werden.

## 6 Lang-RoLa in Kombination mit Kurz-RoLa

### 6.1 Verladestandorte

Neben den Standorten Rynächt und Biasca müssten Terminals im Raum Basel sowie Chiasso (und/oder Domodossola) erstellt werden. Es ist nicht Aufgabe des Kantons Uri, entsprechende Standortabklärungen durchzuführen resp. bestehende Abklärungen zu aktualisieren. Klar ist aber, dass das bestehende Terminal in Basel Kleinhüningen, welches von der RAAlpin genutzt wird, zu klein ist für die Umsetzung einer Lang-RoLa von Grenze zu Grenze. Abklärungen des Bundesamts für Verkehr zur raumplanerischen und verkehrstechnischen Machbarkeit von leistungsfähigen RoLa-Terminals im Raum Basel und Chiasso zeigen, dass die SBB Areale beim Rangierbahnhof Basel Badischer Bahnhof<sup>8</sup> und im Rangierbahnhof Chiasso<sup>9</sup> infrage kommen könnten. Daneben wären aber auch weitere denkbare Standorte vertieft auf ihre Eignung abzuklären.

### 6.2 Fahrplankonzept und Kapazitäten

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein mögliches Fahrplankonzept für die Ergänzung der Kurz-RoLa Rynächt-Biasca mit einer Lang-RoLa Basel-Chiasso, welches noch

---

<sup>8</sup> Das Areal beim Rangierbahnhof Badischer Bahnhof kann wie folgt charakterisiert werden: Der Standort liegt im Areal für die provisorische erweiterte Zollanlage (PEZA). Ein Strassenanschluss direkt ab der deutschen Autobahn ist über die bestehende Umschlagbahnhof-Strasse grundsätzlich machbar. Es würde eine zollfreie Strasse entstehen, für die keine zusätzliche Zollanlage erforderlich ist. Vgl. dazu auch Vgl. ASTRA (2012).

<sup>9</sup> Das Areal im Rangierbahnhof Chiasso und kann wie folgt charakterisiert werden: Die Fläche liegt ausserhalb der Stadt angrenzend an das heutige Industriegebiet von Pian Falopia. Eine Erschliessung ohne zusätzliche Belastung der Bevölkerung ist möglich, wenn die neue von Spediteuren geforderte zollfreie Zufahrt realisiert würde. Das Areal umfasst 12 gut gelegene Bahngleise (640-720 m Länge mit der Möglichkeit zur Erweiterung auf 750 m). Es steht genügend Fläche zur Verfügung um Lastwagen abzustellen. Die Zufahrt zur Hauptstrecke erfolgt über eine Steilrampe, die ab gewissen Zugsgewichten zusätzliche Traktion benötigt.



vertieft geprüft werden muss.<sup>10</sup> Im Hinblick auf die Lang-RoLa investiert der Bund 710 Millionen Franken in den Bau des 4-Meter-Korridors. Gleichzeitig beteiligt er sich mit 230 Millionen Franken am Ausbau der Bahninfrastruktur in Italien.<sup>11</sup> Je nach angewendetem Fahrplankonzept stehen mit einer Lang-RoLa zwischen 442 000 und 884 000 zusätzliche Stellplätze zur Verfügung.

**Abbildung 6-1: Überblick über Lang RoLa-Varianten zur Ergänzung der Kurz-RoLa-Varianten**

<b>Via Gotthard- und Ceneri-Basistunnel</b>	<b>1-Stundentakt Basel-Chiasso,</b>	<b>½-Stundentakt Basel-Chiasso</b>
Trassen pro Stunde und Richtung	1	2
Stellplatzangebot pro RoLa-Zug	34	34
Betriebszeiten in Std. pro Tag (Montag bis Freitag)	24	24
Betriebszeiten in Std. pro Tag (Samstag)	10	10
Betriebstage	300	300
Stellplatzangebot pro Jahr (beide Richtungen)	442'000	884'000
Transportkapazität bei 80% Auslastung in LKW/Jahr	353'600	707'200

Quelle: Eigene Berechnungen. Zu beachten ist, dass sich die Zugslängen zwischen Lang- und Kurz-RoLa unterscheiden.

- **Verfügbare Trassen pro Stunde und Richtung:** Mit der Eröffnung des Gotthard-Basistunnels stehen neu sechs Güterverkehrstrassen pro Stunde und Richtung zur Verfügung, wobei zwei auf den Ast nach Luino entfallen. Es ist allerdings aus Sicht der Bahnen unwahrscheinlich, dass diese Kapazitäten voll ausgenutzt werden können, da die Zubringerstrecken im Norden (Rheinstrecke Freiburg-Basel) noch nicht wie geplant ausgebaut ist. Die genaue Trassenverfügbarkeit benötigt eine vertiefte Abklärung.

<sup>10</sup> Die fahrbahnrechtliche Machbarkeit einer Lang-RoLa Basel-Chiasso wurde in SMA (2011) nachgewiesen.

<sup>11</sup> Bundesgesetz über den Bau und die Finanzierung eines 4-Meter-Korridors auf den Zulaufstrecken zur NEAT (SR 742.140.4).

- **Stellplatzangebot pro RoLa-Zug:** Pro Zug stehen 34 Stellplätze zur Verfügung. Das Stellplatzangebot basiert auf einer Gesamtzuglänge von 728 m mit zwei Lokomotiven, 1 Beiwagen und 34 RoLa-Wagen.<sup>12</sup>
- **Betriebszeiten in Stunden pro Tag:** Die RoLa Grenze zu Grenze kann 24 Stunden betrieben werden, da aufgrund des direkten Zugangs aus dem Ausland resp. entsprechender auf dem Verordnungsweg umgesetzter Ausnahmegenehmigungen keine Beschränkungen durch das Nacht- und Sonntagsverbot resultieren. Am Samstag wird eine kürzere Betriebszeit unterstellt.
- **Betriebstage:** Bei einem Betrieb mit vollem Angebot an Werktagen (Montag bis Freitag) und einem reduzierten Angebot am Samstag (5.5 Betriebstagen pro Woche) während 52 Wochen pro Jahr ist die Lang-RoLa unter Berücksichtigung der Feiertage während rund 300 Tagen pro Jahr in Betrieb.

### 6.3 Investitionskosten und Betriebskosten

Die Lang-RoLa wurde bisher vom Bund nicht vertieft untersucht. Insbesondere fehlt eine auf aktuellen Grundlagen beruhende Wirtschaftlichkeitsrechnung. Auch ohne die Wirtschaftlichkeitsrechnung ist klar, dass die Lang-RoLa in Kombination mit der Kurz-RoLa gegenüber einer alleinigen Kurz-RoLa zu zusätzlichen Investitions- und Betriebskosten führt. Zu beachten ist aber, dass der 4-Meter-Korridor momentan umgesetzt wird und dadurch die wichtigste Voraussetzung gegeben ist. Da für die Nutzung einer Lang-RoLa ein deutlich höherer Preis verlangt werden könnte als bei der Kurz-RoLa, ist im Vergleich zu einer reinen Kurz-RoLa mit einem deutlich besseren Kostendeckungsgrad zu rechnen. Genauere Aussagen hierzu können aber wie erwähnt erst nach einer vertieften Analyse erfolgen.

Ein wichtiger Vorteil einer Lang-RoLa besteht darin, dass sie nicht nur während der Zeit der Sanierung des Gotthard-Strassentunnels von Nutzen wäre, sondern anschliessend weiterbetrieben werden könnte. Die Lang-RoLa würde so einen wesentlichen Beitrag zur weiteren Verlagerung des alpenquerenden Transitgüterverkehrs von der Strasse auf die Schiene leisten.

---

<sup>12</sup> Abschätzung: Lokomotive: Basis Bombardier Traxx F140 AC, Beiwagen: SBB-Einheitswagen IV, RoLa-Wagen: Eigengewicht von ca. 18.5 t und ein durchschnittliches Gewicht des LKW von 29 t (Basis Sattelzug mit einem Leergewicht von 15 t und einem durchschnittlichen Ladungsgewicht von 14 t gemäss Messungen mit der WIM-Anlage im Gotthardtunnel. Bei einer 100 %-Auslastung aller Wagen würde die Gewichtsobergrenze von 1'800 t (mit Gotthard- und Ceneri-Basistunnel) geringfügig übertroffen. Es kann davon ausgegangen werden, dass trotzdem mit der maximalen Anzahl Wagen gefahren werden soll (z. B. um auch Leerfahrten aufnehmen zu können).

## 6.4 Fazit

Aus der Analyse der bestehenden Grundlagen sowie der punktuellen Vertiefungen zum Fahrplankonzept kann folgendes Fazit gezogen werden:

- Die Lang-RoLa in Kombination mit einer Kurz-RoLa verfügt je nach Betriebskonzept über eine Kapazität von 942'000 bis 1'884'000 Lastwagen pro Jahr.
- Die Variante einer Lang-RoLa Basel-Chiasso mit 1 Zug pro Stunde und Richtung kombiniert mit einer Kurz-RoLa Rynächt-Biasca mit 2 (1+1) Zügen pro Stunde und Richtung würde voraussichtlich genügend Kapazitäten schaffen, um die Nachfrage im strassengebundenen AQQV via Gotthard-Achse abdecken zu können. Gleichzeitig wird der Standort Rynächt im Vergleich zu einer reinen Kurz-RoLa entlastet.
- Die Machbarkeit der Terminals in Basel und Chiasso ist noch nicht nachgewiesen. Hier bedarf es einer vertiefenden Untersuchung.
- Die betriebliche Machbarkeit ist grundsätzlich gewährleistet. Die für den Betrieb der RoLa notwendigen Trassen sind verfügbar. Um die Konsequenzen für andere Güterverkehre abzuschätzen, sind jedoch vertiefende Abklärungen notwendig. Teil der noch ausstehenden Machbarkeitsstudie wäre auch ein Betriebskonzept mit Umläufen und einer Analyse der Fahrzeiten für die Lastwagen.
- Die Kurz-RoLa in Kombination mit der Lang-RoLa kann voraussichtlich nicht kostendeckend betrieben werden, auch wenn ein höherer Kostendeckungsgrad erwartet werden darf als bei einer reinen Kurz-RoLa. Die Höhe des Kostendeckungsgrads müsste im Rahmen einer vertieften Wirtschaftlichkeitsrechnung bestimmt werden.

## 7 Vertiefte Betrachtung des Standorts Rynächt

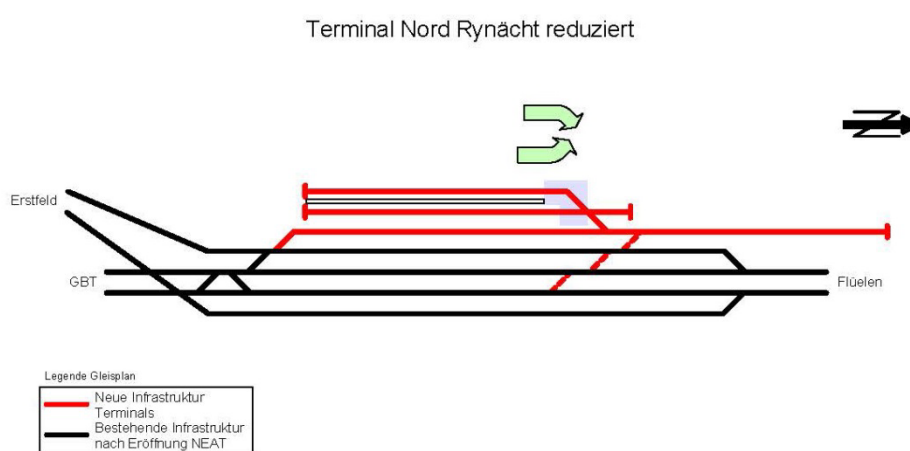
### 7.1 Beurteilung des Flächenbedarfs

Der Flächenbedarf des Terminals ist abhängig von der Variantenwahl. Bei vier Verladegleisen (Variante 1+1) wird für das Terminal in Rynächt eine Fläche von 52'000 m<sup>2</sup> beansprucht, bei 6 Verladegleisen (Variante 2+1) beansprucht das Terminal eine Fläche von 56 000 m<sup>2</sup> und bei 8 Verladegleisen eine Fläche von 61 000 m<sup>2</sup> (Variante 2+2).<sup>13</sup> Der Flächenbedarf unterscheidet sich – im Vergleich zu den verfügbaren Kapazitäten – nicht wesentlich. Mit einer rund 17 % grösseren Terminalfläche können doppelt so viele Verladekapazitäten pro Jahr zur Verfügung gestellt werden.

Bei einer Kurz-RoLa mit zwei nördlichen Standorten kann der Flächenbedarf für den Terminal Rynächt auf rund 37'000 m<sup>2</sup> reduziert werden.

Dabei wird von zwei Verladegleisen, nur einem Auszugsgleis und einem reduzierten Flächenbedarf für den LKW-Umschlag ausgegangen.

**Abbildung 7-1: Konzeptionelle Disposition des reduzierten Terminals**



Quelle: Amt für Tiefbau

Der grösste Teil des Terminals wird auf dem Baugelände der ATG bzw. auf dem Trasse der heutigen SBB-Stammlinie realisiert. Diese Fläche kann zurzeit nicht landwirtschaftlich genutzt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten bzw. nach Aufgabe des Betriebs der RoLa sollen die Anlagen zurückgebaut und wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Vgl. ASTRA (2012)

<sup>14</sup> Andere Möglichkeiten für die Nachnutzung werden in Kapitel 7.5 diskutiert.

In ASTRA (2012) wurden die Umweltauswirkungen für den Standort Rynächt systematisch untersucht.<sup>15</sup> Zu erwähnen sind insbesondere die Auswirkungen auf das Landschafts- und Ortsbild. Dieses ist durch die Autobahn und die Bahnlinie bereits vorbelastet. Die neuen Terminals stellen während einiger Jahre ein weiteres markantes Element in der Landschaft dar.

Keine Auswirkungen hat das Verladeterminale Rynächt auf:

- Fruchtfolgeflächen und weitere schützenswerte Lebensräume: Gemäss Richtplan Uri befindet sich die für die Terminals vorgesehene Fläche zwischen dem alten und dem neuen Bahntrasse nicht in einem besonderen Schutzgebiet. Auch handelt es sich bei dieser Fläche nicht um eine schützenswerte Fruchtfolgefläche.<sup>16</sup>
- Wälder<sup>17</sup>

## 7.2 Verkehrliche Auswirkungen

### a) Zufahrten und Wegfahrten zum Terminal

Abhängig von der umgesetzten Variante und der Auslastung entstehen zwischen rund 400 000 und 800 000 Zu- und Wegfahrten zum Terminal. Dies sind – bei 300 Betriebstagen pro Jahr – zwischen 1 300 und 2 600 LKW pro Tag im Mittel.

- Bei einer Kurz-RoLa Rynächt mit einem 2+1 Angebot ist mit bis zu 800 000 Zu- und Wegfahrten zu rechnen. Je attraktiver die RoLa, desto mehr Verladevorgänge.
- Bei einer Kurz-RoLa in Kombination mit einer Lang-RoLa (mit je einem Zug pro Stunde und Richtung) ist mit deutlich weniger Zu- und Wegfahrten (ca. die Hälfte, also 400 000 Fahrten) zu rechnen.
- Bei der Lösung mit zwei nördlichen Verladestationen wird eine zusätzliche Reduktion auf rund 200 000 Fahrten möglich sein.

Die Verbindung zwischen dem Terminal und der Autobahn wird wie folgt sichergestellt (vgl. Abbildung 7-2):

- Der Terminal Rynächt schliesst in seiner Ausgestaltung mit einer neu gestalteten, lichtsignalgesteuerten Kreuzung an die Niederhofenstrasse an.

---

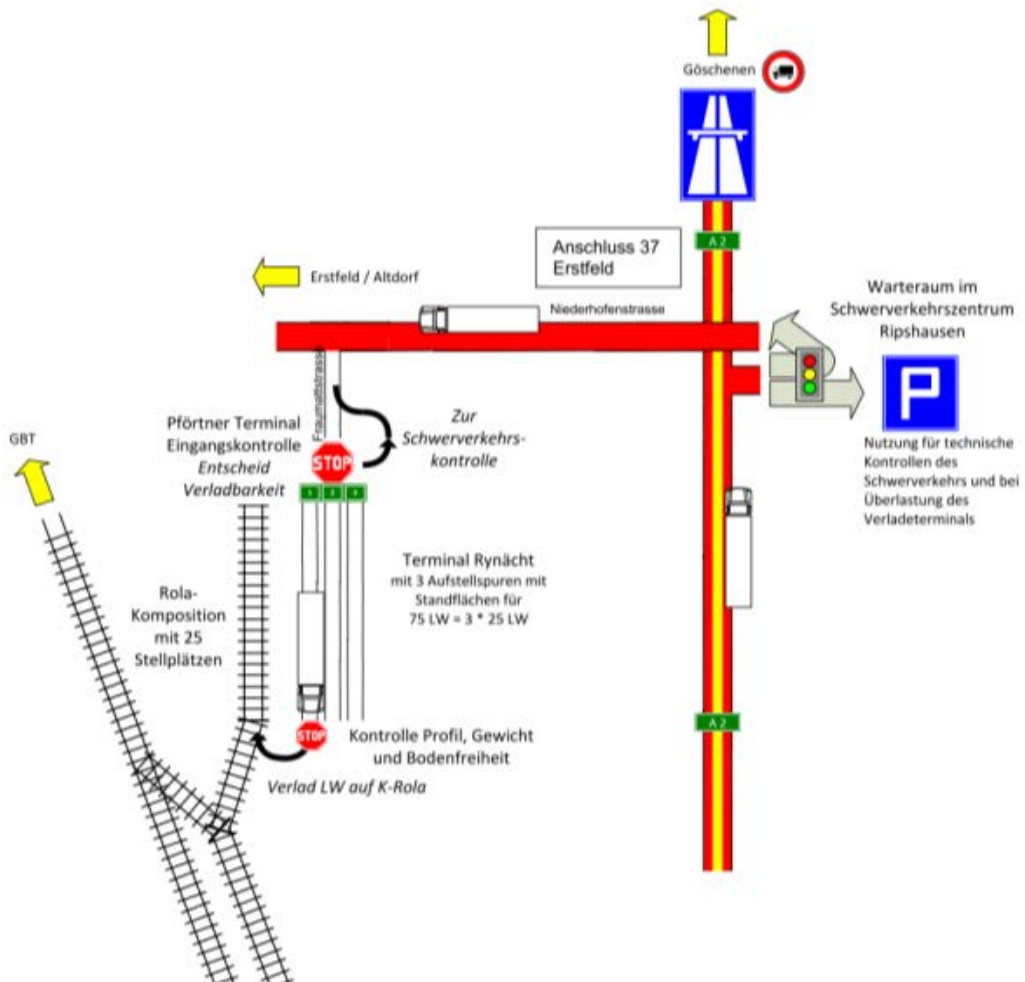
<sup>15</sup> Vgl. ASTRA (2012)

<sup>16</sup> Vgl. Karte zum Richtplan Uri auf : <http://webgis.lisag.ch/richtplan-uri/richtplan-uri.html>.

<sup>17</sup> Vgl. ASTRA (2012)

- Die Niederhofenstrasse dient bereits heute als Autobahnzubringer von/zur Autobahn A2. Von der neuen Kreuzung führt die Strassenzufahrt entlang der Fraumattstrasse in Richtung Terminal.

Abbildung 7-2: Zu- und Wegfahrt sowie Betriebsabwicklung im Terminal



Quelle: ASTRA (2012)

## b) Verkehrssituation im Urner Talboden

Durch die Sperrung des Gotthard-Strassentunnels wird kein Mehrverkehr am Gotthard generiert. Vielmehr ist davon auszugehen, dass Verkehr von der Gotthardachse auf andere Alpenübergänge verlagert wird. Dadurch wird ein Teil der Fahrten von Lastwagen auf der A2 wegfallen.<sup>18</sup> Wie umfangreich dieser räumliche Verlagerungseffekt ausfällt, hängt natürlich von der Qualität des RoLa-Angebots ab.

<sup>18</sup> Vgl. Infrac (2011)

Auf der Verbindungsstrasse zwischen Autobahnausfahrt Erstfeld und dem Eingang zum Terminal fallen zusätzliche Lastwagenfahrten für die Zu- und Wegfahrt zum Terminal an.<sup>19</sup> Je nach Variante und Auslastung des Terminals wird die Verbindungsstrasse mit rund 400'000 bis 800'000 zusätzlichen Fahrten belastet. Die Zufahrtstrasse sind in der Lage, diese Verkehrsmenge ohne nennenswerte Verkehrsbehinderungen aufzunehmen. Zudem führen diese Fahrten nicht durch Siedlungsgebiete.<sup>20</sup>

Bei der Variante Kurz-RoLa mit zwei Standorten im Norden würde sich die Anzahl der zusätzlichen Fahrten verringern. Je nach Verlade- und Betriebskonzept könnte sich die Anzahl der Verladevorgänge maximal halbieren.

### **c) Versorgung von Andermatt**

Die Versorgung von Andermatt wird durch das Terminal Rynächt nicht beeinträchtigt. Die Anzahl der Lastwagen ist nicht massgebend für die Erreichung der Kapazitätsgrenze in der Zufahrt nach Andermatt, sofern der Gotthardpass für Lastwagen weiterhin gesperrt ist.

Gemäss den Modellrechnungen von EBP sollten auch keine Kapazitätsengpässe durch das Personenverkehrsaufkommen entstehen. Die Güterversorgung von Andermatt auf der Strasse ist somit an Werktagen sichergestellt.<sup>21</sup>

## **7.3 Emissionen: Lärm- und Luftbelastung durch den Terminal Rynächt**

### **7.3.1 Lärmbelastung**

Der Standort des Terminals ist bereits stark lärmbelastet.<sup>22</sup> Der Bau und der Betrieb des Terminals werden zu einer zusätzlichen Lärmbelastung führen:

- Industrie- und Gewerbelärm der Anlage durch die Verladetätigkeit
- Eisenbahnlärm auf der Zufahrtsstrecken
- Strassenverkehrslärm auf den Zufahrten ab der Autobahn.

Massgebend sind die Anzahl Verladevorgänge. Mit der vom Kanton angestrebten Kombination Lang-RoLa und Kurz-RoLa können die lärmrelevanten Verladevorgänge halbiert werden.

---

<sup>19</sup> ASTRA (2012)

<sup>20</sup> Vgl. ASTRA (2012)

<sup>21</sup> Vgl. Infrac (2011)

<sup>22</sup> Vgl. ASTRA (2012)

Eine gewisse Entlastung entsteht durch den wegfallenden Strassenverkehrslärm der Lastwagenfahrten auf der Gotthardachse zwischen Erstfeld und Biasca.

Bei der Variante Kurz-RoLa mit zwei Standorten im Norden würde die verringerte Anzahl Verladevorgänge auch die Lärmbelastung in Rynächt reduzieren.

### 7.3.2 Luftbelastung

Die Luft ist am Standort Rynächt gering belastet. Der Bau und der Betrieb des Terminals werden zu einer zusätzlichen Luftbelastung führen:

- Die Bautransporte sowie der Einsatz der Baumaschinen verursachen zusätzliche Emissionen von Luftschadstoffen.
- Während der Betriebsphase entstehen zusätzliche Belastungen durch die Verladetätigkeit sowie die Zu- und Wegfahrten zu den Terminals. Eine Verringerung der Luftbelastung entsteht durch die wegfallenden Lastwagen-Fahrten zwischen Erstfeld und Biasca. Bei der angestrebten Kombination Lang-RoLa und Kurz-RoLa dürfte sich deshalb netto für den Kanton Uri eine positive Emissionsbilanz ergeben.
- Bei der Variante mit zwei nördlichen Verladestationen wird die Belastung wegen der höheren Anzahl Bahnkilometer für rund die Hälfte der LKWs reduziert.

## 7.4 Auswirkungen auf die Beschäftigung im Kanton Uri

Aus volkswirtschaftlicher Sicht sind folgende Aspekte relevant.<sup>23</sup>

- **Bau:** Der Bau des Terminals führt vorübergehend (rund ein bis zwei Jahre Bauzeit) zu mehr Arbeit im Kanton Uri. Dies setzt voraus, dass ein Teil der Bauaufträge an Unternehmen im Kanton Uri vergeben werden. Sofern dies geschieht, führen die Ausgaben für den Bau des Terminals mindestens zu einer besseren Auslastung und mehr Umsatz im heimischen Baugewerbe (sogenannter direkter Effekt). Möglicherweise führen sie aber auch zu mehr Arbeitsplätzen ausserhalb der Baubranche. Grund dafür sind Vorleistungen, welche die Baufirmen im Handel, bei Dienstleistern oder Zulieferern aus dem Kanton Uri beziehen. Können diese Zulieferer wiederum mehr Personal einstellen, spricht man von einem indirekten Beschäftigungseffekt.

---

<sup>23</sup> Nicht berücksichtigt wird das für den Fahrbetrieb der Kurz-RoLa zusätzlich benötigte Lokpersonal, da offen ist, wie hoch der Anteil der Lokführer ist, der aus dem bestehenden Pool von Lokführern bei SBB und BLS und weiteren Schweizer Traktionären stammen wird. Es ist ebenfalls offen, ob und in welchem Ausmass allenfalls speziell für die Kurz-RoLa rekrutierte Lokführer sich im Kanton Uri niederlassen würden.



- **Betrieb:** Der direkte Beschäftigungseffekt sind die Arbeitsplätze, welche vom Betreiber für den Betrieb des Terminals geschaffen werden. Je nach umgesetzter Variante, entstehen im Verladeterminale Rynächt zwischen 75 und 102 Arbeitsplätze in den Bereichen Leitung, Koordinierung und Verkehrsmanagement, Check-in und Kasse, Kontrolle der Lastwagen, Unterstützung bei der Nachbehandlung der Lastwagen, Einweiser bei der Auffahrt auf die RoLa-Komposition, Unterstützung bei Sicherung der Lastwagen auf dem Zug, Rangierer, Lokführer für Umsteller und Lokpersonal für Fahrbetrieb. Die mit dem Betrieb des Terminals beauftragte Firma benötigt jedoch nicht nur Personal, sondern bezieht auch Vorleistungen in Form von Baumaterial, Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, Einrichtungen, Werkzeugen etc. bei anderen Urner Firmen. Die Beschaffung dieser Vorleistungen steigert den Umsatz dieser Zulieferer. Dies wiederum kann dazu führen, dass mehr Personal in diesen nachgelagerten Firmen angestellt wird (indirekter Beschäftigungseffekt).

In beiden Fällen kann es zu einem Drittrundeneffekt kommen, dem sogenannten induzierten Beschäftigungseffekt, wenn die zusätzlichen Angestellten ihre Löhne im Kanton Uri ausgeben. Sie brauchen eine Wohnung, müssen Nahrungsmittel und Versicherungen beziehen und bezahlen dafür. Der zusätzliche Umsatz dieser Branchen kann wiederum eine Wirkung auf die Beschäftigung haben. Aus allen drei Effekten entsteht ein gesamter Beschäftigungseffekt, der für die drei Varianten grob geschätzt wurde. Als Grundlage dienten dabei die folgenden Annahmen.

**Abbildung 7-2: Grundlagen regionalwirtschaftliche Effekte: Investitionskosten und Arbeitsplätze Betrieb**

	1+1	2+1	2+2
<b>Investitionskosten Bau (in Mio. CHF)</b>	85	94	100
<b>Arbeitsplätze Betrieb (in Vollzeitäquivalenten VZÄ)</b>	74	95	102

Quelle: ASTRA (2012)

Die Ergebnisse der Schätzung sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

**Abbildung 7-3: Beschäftigungseffekte Bau und Betrieb des Terminals «Rynächt» in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) pro Jahr**

Beschäftigungseffekte	1+1	2+1	2+2
<b>Bau</b>			
<b>Direkter Effekt</b>	85	94	100
<b>Gesamteffekt</b>	<b>114</b>	<b>126</b>	<b>134</b>
<b>Betrieb</b>			
<b>Direkter Effekt</b>	74	95	102
<b>Gesamteffekt</b>	<b>101</b>	<b>129</b>	<b>139</b>

Der Effekt von rund 114 bis 134 Vollzeitstellen im Kanton Uri in der Bauphase (1-2 Jahre) ist nur temporärer Natur, er verfällt nach Abschluss des Baus. In der Betriebsphase hält der Effekt von rund 101 bis 139 Vollzeitstellen während der angenommenen Betriebsdauer von drei Jahren an. Dadurch könnten auch temporär wegfallende Arbeitsplätze im Schwerverkehrszentrum Erstfeld durch den Terminal Rynächt aufgefangen werden.

Der resultierende Nutzen für den Kanton Uri ist stark abhängig von den Annahmen zu dem im Kanton vergebenen Auftragsvolumen, d. h. der Fähigkeit der Urner Wirtschaft die Vorleistungen bereitzustellen sowie vom Entscheid bzw. Bedürfnis der Urner Zulieferer, aufgrund der vorübergehenden Umsatzsteigerungen neues Personal einzustellen. Erfahrungsgemäss kann man davon ausgehen, dass weniger als die Hälfte direkt in der Region anfallen.

## **7.5 Optionen für die Nachnutzung**

Die bisherigen Untersuchungen gehen davon aus, dass der Verladestandort nach Abschluss der Sanierungsarbeiten rückgebaut wird. Anstelle eines Rückbaus kämen folgende Nachnutzungen in Frage:

- Nachnutzung im Ereignisfall: Der Tunnelbrand im Gotthard-Strassentunnel von 2001 und die Sperrung der A2 infolge eines Felssturzes 2006 führten vor Augen, wie verletzlich die Hauptachse des Nord-Süd-Verkehrs durch die Schweizer Alpen ist. Die Sperrung führte notgedrungen zur Verlagerung von Schwerverkehr auf andere Routen. Der Erhalt des Terminals und des Rollmaterials einer Kurz-RoLa könnten künftig in solchen Ereignisfällen den Verlad des Schwerverkehrs ermöglichen. Voraussetzung dafür wäre allerdings, dass der Betrieb kurzfristig wieder aufgenommen werden kann, was mit entsprechenden Vorhaltekosten verbunden wäre. Eine solche Nutzung wäre deshalb weder erwünscht noch wirtschaftlich zu rechtfertigen.
- Nachnutzung im Unterhaltsfall: Die für die Periode zwischen 2020 und 2025 geplanten Erhaltungsmassnahmen für den Gotthard-Strassentunnel werden den Tunnel in eine neuwertige Anlage zurückversetzen. Aber auch danach werden laufend Unterhaltsarbeiten notwendig sein, die heute vor und nach der Hauptreisezeit und solange die GPS geöffnet ist, ausgeführt werden. Nach einigen Jahrzehnten wird wieder eine Erneuerung nötig sein. Das Vorhandensein von Infrastruktur und Rollmaterial für eine Kurz-RoLa (sowie für den PW-Verlad im Scheiteltunnel) würde hier die Ersatzangebote bereitstellen, um den Tunnel künftig für Unterhalts- und Erneuerungsarbeiten sperren zu können. Auch diese Nutzung ist weder wünschenswert noch lässt sich ein Vorhalten für die jeweils langen Unterhaltsintervalle wirtschaftlich rechtfertigen.

- Permanente Nachnutzung zur Entlastung des Gotthard-Strassentunnels, LKW-Fahrverbot im Gotthard-Strassentunnel: Infolge des Tunnelbrandes von 2001 wurden verschiedene Sicherheitsmassnahmen getroffen. Als betriebliche Massnahme wurde die Dosierung des Verkehrs eingeführt: Nicht mehr als 1'000 Personenwagen-Einheiten pro Richtung und Stunde werden seither durch den Tunnel gelassen mit einem Anteil von maximal 150 Lastwagen. Würden die Lastwagen mittels einer permanenten Kurz-RoLa durch den Gotthard transportiert, so könnte die Sicherheit sowie die Kapazität für Personenwagen im Gotthard-Strassentunnel erhöht werden. Diese Variante hat der Verein Alpeninitiative angeregt (2012). Ein permanentes Kurz-RoLa Angebot ist aus Sicht des Kantons Uri nicht erwünscht und könnte dem Ziel, einer langfristigen Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene zuwiderlaufen.
- Nachnutzung des Rollmaterials auf anderen RoLa-Verbindungen.

## 7.6 Fazit

Die bisherigen Abklärungen haben ergeben, dass der Standort Rynächt baulich und betrieblich machbar ist. Die Verladevorgänge erzeugen lokale Zusatzbelastungen. Diese können bei einer Kombination von Lang- und Kurz-RoLa im Vergleich zu einer reinen Kurz-RoLa halbiert werden. Noch geringer wird die Belastung, wenn eine Kurz-RoLa mit zwei Standorten im Norden realisiert wird. Es ist zu erwarten, dass Bau und Betrieb der Anlage positive volkswirtschaftliche Effekte im Kanton Uri erzeugen. Eine Nachnutzung der Anlagen für die Kurz-RoLa ist weder wirtschaftlich zu rechtfertigen noch wünschenswert.

## 8 Exkurs: Bahnverlad mit RoLa für Personenwagen

Die Untersuchungen und Grundlagen für den PW-Verlad sind vergleichsweise weniger in die Tiefe gegangen. Schon früh war klar, dass nur ein Verlad zwischen Göschenen und Airolo in Frage kommt. Im Rahmen der Konzeptarbeiten haben die SBB verschiedene Varianten studiert (2010) und auch die Kosten grob beziffert. Um einen reibungslosen Verkehr sicher zu stellen, steht die Maximalvariante mit einer Kapazität von 600 Stellplätzen pro Stunde und Richtung (7.5-Minuten-Takt) im Vordergrund. Im Vorfeld hat sich auch der Verein Alpeninitiative Gedanken über Standort und Betriebskonzept gemacht (mrs 2003). Neueste Erkenntnisse ergeben sich aus den Überlegungen der unabhängigen Verkehrsexperten (Wichser et al. 2015). Diese optimieren das Konzept der SBB.

## 8.1 Verladestandorte

### a) Standort Nord: Göschenen

Die bestehenden Terminals in Göschenen werden auf 4 Verladegleise erweitert.<sup>24</sup> Mit diesem Ausbau würde für den regulären Bahnverkehr noch ein Gleis zur Verfügung stehen. Die Verdoppelung der Verladegleise ist aus Sicht der SBB notwendig, um die betriebliche Flexibilität aufgrund der unregelmässigen Abfahrtszeiten der Autozüge zu erreichen.

Gemäss Wichser et al. reichen allerdings die bestehenden Anlagen in Göschenen mit der notwendigen Anpassung auf die neuen Bedürfnisse aus.<sup>25</sup>

### b) Standort Süd: Airolo

In Airolo werden analog die Verladerampen für Personenwagen (PW) erweitert.

## 8.2 Fahrplankonzept und Kapazitäten

Entsprechend dem heutigen mittleren Verkehrsaufkommen (rund 15'000 PW pro Tag) müsste eine Kapazität von 600 PW pro Stunde und Richtung zur Verfügung gestellt werden. Dabei ist allerdings zu beachten, dass das mittlere Verkehrsaufkommen am Gotthard beträchtlichen Schwankungen unterliegt. Zwischen Mitte Januar bis Mitte März sowie zwischen Mitte Oktober und Mitte Dezember verkehren deutlich weniger Fahrzeuge, an Spizentagen über 30'000.<sup>26</sup> Allgemein ist die Schätzung des Kapazitätsbedarfs schwierig, da es aufgrund der geringeren Attraktivität der Gotthard-Achse zu erheblichen Verkehrsverlagerungen kommen kann (z. B. auch dadurch, dass während der Sanierung weniger PW-Ferienreisen nach Italien geplant werden).

---

<sup>24</sup> Vgl. SBB Infrastruktur Netzentwicklung (2010)

<sup>25</sup> Vgl. Wichser et al. / Team unabhängiger Ingenieure und Verkehrsexperten (2015)

<sup>26</sup> Vgl. die jährlichen Auswertungen der Schweizerischen automatischen Strassenverkehrszählung (SASVZ).

Eine mittlere Kapazität von 600 PW pro Stunde und Richtung kann mit einem 7.5-Minuten-Takt resp. 8 Zügen pro Stunde und Richtung zur Verfügung gestellt werden. Die Umlaufzeit beträgt 45 Minuten.

Mit einem 6-Minuten-Takt resp. 10 Zügen pro Stunde und Richtung könnte sogar eine Kapazität für 750 PW pro Stunde und Richtung angeboten werden.<sup>27</sup> Diese Variante ist allerdings von den SBB nicht vertieft worden. Denkbar wäre ein solches Angebot an Spitzentagen, um den Ausweichverkehr via Passstrasse zu verringern und damit die Erreichbarkeit für Andermatt sicher zu stellen.

### 8.3 Investitions- und Betriebskosten

Gemäss den Angaben der SBB ist bei einem Verlad von 600 PW pro Stunde und Richtung mit Investitionskosten von 25 bis 27 Mio. Franken in Göschenen und 24 bis 34 Mio. Franken in Airolo zu rechnen.

Die Betriebskosten belaufen sich auf 33 bis 44 Mio. Franken pro Jahr. Für den Betrieb und Unterhalt der Verladeterminals ist ein Personalbedarf von ca. 75 Mitarbeitern notwendig.

Als möglicher Betreiber käme die BLS in Frage. Gemäss Berechnungen der BLS belaufen sich die Kosten pro Stellplatz auf rund 7 Franken.<sup>28</sup>

### 8.4 Fazit

Aus der Analyse der bestehenden Grundlage können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Eine Variante mit hohem Kapazitätsangebot (600 PW pro Stunde und Richtung) kann die erforderliche Verkehrsnachfrage im Mittel abdecken.
- Nach der Eröffnung des Gotthard-Basistunnels stehen die notwendigen Trassen für den Autoverlad auf der Bergstrecke zur Verfügung. Pro memoria: Vor der Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels wurden durch den Autoverlad Göschenen Airolo rund 556'000 Fahrzeuge pro Jahr transportiert.<sup>29</sup>
- Die Spitzenbelastungen, die durch den Ferien- und Freizeitverkehr ausgelöst werden, können jedoch nicht abgedeckt werden. Wenn frühzeitig über die bevor-

---

<sup>27</sup> Vgl. mrs (2003)

<sup>28</sup> Vgl. Berner Zeitung

<sup>29</sup> Vgl. [www.lokifahrer.ch](http://www.lokifahrer.ch)

stehende Sperrung informiert wird, kann aber davon ausgegangen werden, dass das zu bewältigende Verkehrsaufkommen deutlich geringer sein wird (z. B. wegen der Wahl anderer Verkehrsträger oder anderer Routen). Zudem ist mit einem aktiven Verkehrsmanagement sicher zu stellen, dass der Verkehr via Schöllenen und Passstrasse gelenkt wird. Des Weiteren wäre eine weitere Verdichtung des Angebots (750 bis 800 PW pro Stunde und Richtung) an solchen Tagen in Erwägung zu ziehen. Auch die Bahn (mit dem dannzumaligen Angebot via Basistunnel) kann hier einen Beitrag zur Verkehrsverlagerung leisten. Die Studie der unabhängigen Verkehrsingenieure (Wichser et al. 2015) kommt zu folgendem Schluss: «Bereits Züge mit einer Kapazität von 80 PWE sind eigentlich bis auf wenige Spitzentage ausreichend. An Sommerwochenenden würden die langen Züge sogar den Spitzenverkehr schaffen resp. weisen eine mit dem GST vergleichbare Kapazität auf. Zudem ist ein Vollbetrieb mit 7.5 Minuten-Takt selbst bei den kürzeren Zügen nur an Wochenenden erforderlich.»

- Je nach durchschnittlicher Auslastung könnten auch weitere flankierende Massnahmen (Reservationssystem, Preispolitik) umgesetzt werden. Der Bundesrat geht in seinem Bericht zur Beantwortung des Postulats Bieri (Bundesrat 2010) davon aus, dass der PW-Verlad gratis ist.

## 9 Schlussfolgerungen

Der Kanton Uri verfolgt in seiner Politik zum alpenquerenden Verkehr am Gotthard-Korridor eine klare Strategie. Darauf aufbauend können die Erkenntnisse zu einer Sanierung des Gotthard-Strassentunnels folgendermassen zusammengefasst werden:

### 1) Sicherstellen der Güterverkehrsverlagerung und Sicherung des Nutzens der NEAT

*Der Zusammenhang mit der Verlagerungspolitik ist von grosser Bedeutung. Mit der Inbetriebnahme der NEAT und des 4-Meter-Korridors hat die Schweiz klare Prioritäten gesetzt. Diese Investitionen sollen für die Sanierung des Gotthard-Strassentunnels genutzt werden, anstatt sie mit einer zweiten Röhre zu konkurrieren. Je besser die Verlagerungsziele zum Sanierungszeitpunkt erreicht werden, desto geringer die Anzahl der verbleibenden LKW auf der Strasse und desto geringer der Bedarf an grossen Verladeanlagen bei einer Sanierung ohne zweite Röhre.*

### 2) Bau und Betrieb einer zweiten Strassenröhre am Gotthard ist mit schwerwiegenden Nachteilen verbunden

*Eine zweite Röhre sendet falsche Signale an die Verladerschaft in Europa, torpediert die Verlagerungspolitik und schwächt den Nutzen der NEAT-Investition. Die heutige Kapazitätsbegrenzung durch das Tropfenzählersystem wäre in Gefahr und würde zu Mehrverkehr auf der Strasse führen. Deshalb setzt sich die Urner Regierung für eine wirtschaftsverträgliche Sanierung mit ausgewogenen Verlademöglichkeiten ein. Gemäss den bestehenden Kostenschätzungen verursacht eine solche Lösung auch deutlich weniger Kosten als eine zweite Röhre (ca. 1.1 Mia. CHF anstatt 2.8 Mia. CHF, s. Wichser et al. 2015).*

### 3) Der Bund hat die Machbarkeit einer Kurz-RoLa Rynächt-Biasca nachgewiesen.

*Die verschiedenen Analysen sowohl des Bundes als auch unabhängiger Verkehrsexperten zeigen, dass ein LKW-Kurzverlad durch den Basistunnel zwischen Rynächt und Biasca mit drei Zügen pro Stunde machbar ist, sowohl bezüglich strassenseitiger Erschliessung als auch im Bahnbetrieb. Die Realisierung und der Betrieb der Verladeanlagen generieren auch Arbeitsplätze in der Region. Dem gegenüber stehen zusätzliche Umweltbelastungen (v. a. Lärm) durch die Verladevorgänge.*

**4) Der Kanton Uri unterstützt die Kurz-RoLa mit Standort Rynächt, wenn die Belastungen minimiert und verteilt werden.**

*Der Kanton Uri ist bereit, während der Sanierung des Gotthard-Strassentunnels mit einer Kurz-RoLa Rynächt-Biasca zusätzliche Belastungen auf sich zu nehmen und so seinen Beitrag an einen funktionierenden Gotthard-Korridor zu leisten. Die ausschliessliche Fokussierung des Bundes auf die Kurz-RoLa ist aber weder ziel führend noch volkswirtschaftlich sinnvoll. Sie wird vom Kanton Uri abgelehnt. Die zusätzlichen Belastungen durch die Verladevorgänge können mit folgenden Massnahmen minimiert werden:*

**5) Eine Lang-RoLa entlastet eine Kurz-RoLa signifikant und leistet einen wesentlichen und langfristig relevanten Beitrag zur Verlagerung.**

*Eine im Stundentakt verkehrende Lang-RoLa zwischen Basel und Chiasso in Kombination mit einer Kurz-RoLa stellt genügend Kapazitäten zur Verfügung, um den Strassentransitgüterverkehr zu grossen Teilen auf die Schiene zu verlagern. Damit leistet eine solche Lang-RoLa einen langfristigen Beitrag zur Erreichung des Verlagerungsziels. Gleichzeitig kann damit die Dimensionierung der Kurz-RoLa (Zugsdichte, Terminals, Zufahrtskapazitäten) signifikant reduziert werden.*

**6) Das Verteilen der Belastungen einer Kurz-RoLa auf verschiedene nördliche Standorte ist technisch möglich und würde den Standort Rynächt zusätzlich entlasten.**

*Der Kanton Uri hat die Machbarkeit eines zusätzlichen Standorts nördlich von Rynächt für die Kurz-RoLa geprüft. Dabei haben sich verschiedene Standorte als grundsätzlich machbar erwiesen. Von Seiten Bund wurde eine solche Lösung, die den Standort Rynächt weiter entlasten würde, nie vertieft bezüglich ihrer Vor- und Nachteile untersucht. Hier besteht ein Nachholbedarf.*

**7) Die Regierung ist bereit, im Fall einer Ablehnung der zweiten Röhre die Interessen des Kantons Uri rechtzeitig einzubringen.**

*Falls die vom Bund vorgeschlagene zweite Röhre abgelehnt würde, besteht Handlungsbedarf, die bisher nur rudimentär studierten Verlademöglichkeiten (PW und LKW) vertieft zu prüfen. Der Kanton Uri hat diesbezüglich mit der Untersuchung der Standorte Vorarbeiten geleistet. Dies gilt auch für die Untersuchungen der unabhängigen Ingenieure und Verkehrsexperten. Die Regierung hat bereits eine Auslegeordnung vorgenommen, um nach der Abstimmung rechtzeitig bereit zu sein, die Anliegen einzubringen. Im Falle einer Ablehnung der zweiten Röhre geht es darum, die Standortevaluation und das Betriebskonzept mit den geforderten Kapazitäten rasch auszuarbeiten. Die Mitwirkung von Uri in Form einer kantonalen Vertretung ist eine zentrale Bedingung.*



## 10 Literaturverzeichnis

ASTRA/EBP (2010)

Globales Erhaltungskonzept (EK) Situationsanalyse, Teilprojekt Verkehr.

ASTRA (2012)

Sanierung Gotthard-Strassentunnel. Rollende Landstrasse (RoLA). Synthesebericht. Zusatzabklärungen zum Bericht des Bundesrates vom 17. Dezember 2010. Stufe Projektstudie.

BAV (2015)

Alpenquerender Güterverkehr durch die Schweiz – Kennzahlen 2014 und Interpretation der Ergebnisse, Bericht vom April 2015.

bfu (2013)

Gotthardstrassentunnel: Auswirkungen eines Ausbaus auf zwei Röhren auf die Verkehrssicherheit (Road Safety Impact Assessment).

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, 17.12.2010.

EBP (2011)

Regionalwirtschaftliche Auswirkungen von Varianten zur Sanierung des Gotthard-Strassentunnels, Synthesebericht, im Auftrag ASTRA/seco

mrs (2003)

LKW-Verlad am Gotthard. Verlad des Schwerverkehrs durch den Gotthard-Scheiteltunnel. Untersuchung unter dem Aspekt der Sicherheit. Autoverlad im Falle einer Totalsanierung des Strassentunnels, im Auftrag des Vereins Alpeninitiative.

INFRAS/RappTrans (2011)

Regionale Auswirkungen einer sanierungsbedingten Sperrung des Gotthardstrassentunnels bzw. des Baus einer zweiten Tunnelröhre durch den Gotthard, Teilpaket Güterverkehr, im Auftrag des seco.

Kanton Uri/SMA (2012)

Sanierung Gotthard Strassentunnel: Verlängerung der Kurz-RoLa durch den GBT Richtung Norden.

Rapp Infra (2007)

Raumplanerische und verkehrstechnische Machbarkeit von leistungsfähigen Ro-La-Terminals im Raum Basel und Domodossola/Chiasso, Studie im Auftrag des Bundesamts für Verkehr.

SBB Infrastruktur Netzentwicklung (2010)

Erhaltungskonzept Gotthardstrassentunnel Teilprojekt Verkehr Bahnverlad von PW und LW.

SMA (2011)

Sanierung Gotthard-Strassentunnel: Fahrplan- und Kapazitätsprüfungen für eine RoLa im Basistunnel, Studie im Auftrag des Bundesamts für Verkehr vom 16. November 2011.

Verein Alpeninitiative (2010)

Konzept für ein Ersatzangebot während der Gesamtsanierung des Gotthard-Strassentunnels.

Verein Alpeninitiative (2012)

Verkehrskonzept Gotthard Teilkonzept «Rollende Strasse für LKW» im Gotthard-Basistunnel Variantenstudie für die Verladeanlage.

Wichser et al. / Team unabhängiger Ingenieure und Verkehrsexperten (2015)

Alternative zur 2. Röhre des Gotthard-Strassentunnels, Informationen zur Referendumsabstimmung, Juli 2015.