



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

Dokumentation

Ausgabe 2012 V1.00

VM-CH, Schwerverkehrsmanagement - Langfristiges Warteraumkonzept

ASTRA 85008

ASTRA OFROU USTRA UVIAS

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe

Heinz Suter	(ASTRA N-VM, Vorsitz)
Walter Schaufelberger	(B+S AG, Bern)
Julia Knoth	(B+S AG, Bern)

Übersetzung (Originalversion in Deutsch)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze N
Standards, Forschung, Sicherheit SFS
3003 Bern

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von www.astra.admin.ch herunter geladen werden.

© ASTRA 2012

Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – unter Angabe der Quelle gestattet.

Zusammenfassung

Berichtsinhalt ist die Konzeption der Warteräume im Nationalstrassennetz, die mittel- bis langfristig für ein optimales Schwerverkehrsmanagement (SVM) erforderlich sind. Beim alpenquerenden Schwerverkehr stehen die Alpenübergänge Gotthard und San Bernardino im Vordergrund. Sie bewältigen den Grossteil der alpenquerenden LKW und stehen auch in einem direkten Zusammenhang (Zulauf zum A2 Grenzübergang Chiasso, gegenseitige Alternativroute im Ereignisfall). Neu sind auch die Alpenübergänge Gd. St. Bernard und Simplon in das SVM integriert, da davon auszugehen ist, dass diese nach der Fertigstellung der A9 im Wallis (2018) für den alpenquerenden Schwerverkehr an Attraktivität gewinnen.

Heute stehen für die Aufgaben im Schwerverkehrsmanagement und der Schwerverkehrskontrolle die folgenden Anlagentypen zur Verfügung: Lastwagenabstellplätze, Warteräume, Schwerverkehrskontrollzentren und Zollhöfe. Bereits heute gibt es auch Anlagen (wie z.B. das SVZ Ripshausen), die mehrere Funktionen (Warteraum, Abstellplatz und Schwerverkehrskontrollzentrum) abdecken. Massgebend für das vorliegende Lösungskonzept sind die Warteräume und Schwerverkehrszentren (SVZ).

Die zukünftigen Warteräume und SVZ müssen für den alpenquerenden Schwerverkehr ein sicheres, gut funktionierendes und wirtschaftliches SVM bei Kapazitätsengpässen, im Ereignisfall und bei Witterungseinflüssen gewährleisten. Sie sollen den Schwerverkehr für die Dauer von 3-4 Stunden nach Eintritt eines Ereignisses auffangen können. Die vorhandenen provisorischen Warteräume auf Pannestreifen sind durch definitive, sichere Lösungen ausserhalb der Autobahn zu ersetzen. Ziel des vorliegenden Dokuments ist die Überprüfung der maximalen Ereignisdauer für festgelegte Szenarien mit den heute vorhandenen und bis 2020 geplanten Warteräumen. Es soll aufgezeigt werden, an welchen Stellen aufgrund fehlender Kapazitäten, „Schlupflöcher“ im Netz oder aus Sicherheitsgründen weitere Warteräume nötig werden.

Für das Lösungskonzept werden nur die maximalen Szenarien untersucht (Blockade an und in den Tunneln Gotthard, San Bernardino, Monte Ceneri, Seelisberg und den Tunneln bei Luzern, Blockade auf den Pässen Gd. St. Bernard und Simplon, Blockade auf der Axenstrasse sowie keine Zollabfertigung am Grenzübergang Chiasso). Nicht berücksichtigt sind die Erhaltungsmassnahmen auf den Abschnitten Luzern, Seelisberg und Gotthard, da die daraus resultierenden Anforderungen an die Warteräume heute noch unklar sind. Es ist zunächst ein globales Erhaltungskonzept zu entwickeln.

Um eine Aussage über die Leistungsfähigkeit des Warteraummanagement-Systems treffen, bzw. die Grösse der erforderlichen Abstellplätze für jeden Warteraum dimensionieren zu können, müssen bestehende und geplante Warteräume in Position und Kapazität sowie die Belastungsverkehrsstärke festgelegt sein. Grundsätzlicher Ansatz ist das Prinzip des kaskadenartigen Einsatzes der Warteräume. Ausgehend vom Ereignisort werden sukzessive Warteräume aktiviert, so dass eine optimale Ausnutzung der Kapazitäten erfolgt, ohne diese zu überschreiten. Ergebnis der Berechnung ist die Ereignisdauer, nach welcher alle Warteräume in der entsprechenden Kaskade gefüllt sind. Ab dieser Dauer beginnt der letzte Warteraum überzulaufen.

Die Berechnung hat ergeben, dass auf den folgenden Abschnitten zusätzliche Warteräume benötigt werden:

- A4 Blegi - Rütihof oder bei Brunnen als Ersatz für den provisorischen Warteraum Schwyz
- A2 Bellinzona – Chiasso als Ersatz für den provisorischen Warteraum Coldrerio und auf dem Pannestreifen geplanten Warteraum Lugano
- A13 Chur - Rothenbrunnen für witterungsbedingte Sperrungen auf der San Bernardino Route
- A2 Luzern – Seelisberg zur Abdeckung von Ereignissen im Seelisbergtunnel und zum Auffangen von Ausweichverkehr von der A4

In einem nächsten Schritt werden nun Standorte auf den besagten Abschnitten gesucht und anhand festgelegter Bewertungskriterien beurteilt. Ausgeschlossen werden Standorte, welche in Wohngebieten oder auf dem Pannestreifen liegen. Ergebnis ist die Festlegung von 10 Standorten, welche vertieft geprüft werden sollten.

Die nächsten Schritte sind nun, die berücksichtigten Szenarien und Ereignisdauern zu überprüfen und das vorliegende Konzept freizugeben. Dann sollten die ausgeschiedenen Standort vertieft überprüft und die Planung der neuen Warteräume vorangetrieben werden

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Zusammenfassung	3
1 Einleitung	7
1.1 Zweck des Dokuments	7
1.2 Geltungsbereich	7
1.3 Mitgeltende Bestimmungen	8
1.4 Adressaten	8
1.5 Inkrafttreten und Änderungen	8
2 Ausgangslage	9
2.1 Gegenstand des Berichts	9
2.2 Übersicht Schwerverkehrsmanagement	9
2.3 Abgrenzung	10
2.4 Verantwortung des Bundes und Rechtsgrundlagen	11
2.5 Heutige Betriebspraxis	11
2.5.1 Dosierung und Warteräume	11
2.5.2 Phase Rot	12
2.6 Aktuelle Situation	12
2.6.1 Anlagen für den Schwerverkehr	12
2.6.2 Bestehende Warteräume und Schwerverkehrszentren	13
2.6.2.1 A2 Wiggertal - Göschenen	13
2.6.3 Geplante Warteräume und Schwerverkehrskontrollzentren	14
2.6.4 Lastwagenabstellplätze	18
2.6.5 Grenzübergänger	19
2.6.6 Berechnungsbasis für das Lösungskonzept	20
3 Ziele, Rahmenbedingungen, Grundlagen	21
3.1 Ziele	21
3.2 Handlungsbedarf	21
3.3 Rahmenbedingungen	22
4 Anforderungen an die Warteräume	23
4.1 Eskalationsstufen	23
4.2 Dimensionierung der Warteräume	23
4.2.1 Szenarien SVM und Lage der Warteräume	23
4.2.2 Massgebende Ereignisdauer	24
4.2.3 Zufluss zu den Warteräumen	25
4.2.4 Abflusssdosierung Warteraum	25
4.3 Massnahmen zur Erreichung Verlagerungsziel	25
4.4 Erhaltungsabschnitte (Luzern, Seelisberg, Gotthard)	26
4.5 Anforderungen an die Warteraum-Standorte	26
4.5.1 Lage im Netz	26
4.5.2 Anbindung ans Netz	26
4.5.3 Sicherheit	26
4.6 Warteraumbedarf	26
4.7 Dimensionierung Überlaufwarteraum (Eskalationsstufe 3)	28
5 Lösungskonzept Warteräume	29
5.1 Basisbetrieb	29
5.1.1 A2 Bellinzona - Chiasso	29
5.1.2 A2 Wiggertal - Göschenen	30
5.1.3 A4 Zürich - Brunnen	30
5.1.4 A13 Chur - Bellinzona	31

5.1.5	A9 Vevey - Martigny - Simplon	31
5.1.6	Fazit	31
5.2	Betrieb bei Erhaltungsabschnitten (Luzern, Seelisberg)	32
5.3	Erforderliche Massnahmen	33
6	Standortevaluation für zukünftige Warteräume	34
6.1	Mögliche Standorte	34
6.2	Bewertungskriterien	34
6.3	Bewertung, Prioritäten für die Umsetzung	35
7	Schlussfolgerungen und Anträge zum weiteren Vorgehen	37
7.1	Fazit aus dem vorliegenden Konzept	37
7.2	Erforderliche Entscheide	38
7.3	Nächste Schritte betreffend Standortevaluation	38
	Anhänge.....	39
	Literaturverzeichnis.....	77
	Auflistung der Änderungen	79

1 Einleitung

1.1 Zweck des Dokuments

Die Warteräume für den Schwerverkehr stellen ein wesentliches Element für das Schwerverkehrsmanagement auf den Nationalstrassen dar. Im Falle von Verkehrsüberlastungen, Blockaden oder witterungsbedingten Einschränkungen insbesondere auf den Nord-Süd-Achsen dienen die Warteräume zur Pufferung und Dosierung des alpenquerenden Güterverkehrs und tragen wesentlich dazu bei, dass die Sicherheit und Funktionsfähigkeit für den Gesamtverkehr auf diesen Achsen gewährleistet ist.

Berichtsinhalt ist die Konzeption der Warteräume im Nationalstrassennetz, die mittel- bis langfristig für ein optimales Schwerverkehrsmanagement (SVM) erforderlich sind. Die Warteräume sollen den Schwerverkehr für die Dauer von 3-4 Stunden nach Eintritt eines Ereignisses auffangen können. Die vorhandenen provisorischen Warteräume auf Pannenstreifen sind durch definitive, sichere Lösungen ausserhalb der Autobahn zu ersetzen. Ziel des vorliegenden Dokuments ist die Überprüfung der maximalen Ereignisdauer für festgelegte Szenarien mit den heute vorhandenen und bis 2020 geplanten Warteräumen. Es wird aufgezeigt, an welchen Stellen aufgrund fehlender Kapazitäten, „Schlupflöcher“ im Netz oder aus Sicherheitsgründen weitere Warteräume nötig werden.

Die vorliegende Dokumentation stellt eine wichtige Grundlage für die weitere vertiefte Prüfung der ausgewählten Standorte und die Planung der neuen Warteräume dar.

1.2 Geltungsbereich

Das mittel- bis langfristige Warteraumkonzept grenzt sich von weiteren Themen im Zusammenhang mit dem Schwerverkehrsmanagement wie folgt ab:

- **Untersuchungssperimeter:** Die vorliegende Konzeption beschränkt sich auf die Gotthard- und San Bernardino-Achse inkl. Zulaufstrecken, sowie auf die Routen über den Simplon und den Gd. St.-Bernard. Die Suche nach einer Ersatzlösung für die PEZA in Basel ist nicht Gegenstand dieser Betrachtung.
- **Technische Ausrüstung für das Schwerverkehrsmanagement:** Die vorliegende Konzeption fokussiert auf die Lage, Grösse und Erschliessung der Warteräume. Die erforderliche technischen Ausrüstung der Warteräume (Leitsysteme für die Zufahrt, Videokameras, Verkehrserfassung usw.) wird im „Betriebskonzept Abstellplätze und Warteräume“ [19] behandelt. Die erforderliche Applikation für das Warteraummanagement in der VMZ-CH wird im Rahmen des Projekts „Integrierte Applikationen“ INA definiert und implementiert.
- **Heutiger Betrieb:** Die laufende Optimierung des heutigen operativen Betriebs unter Führung der VMZ-CH ist nicht Gegenstand der Konzeption. Ebenfalls kein Bestandteil sind Übergangslösungen im Warteraum-Management, die bis zur Umsetzung des vorliegenden Konzeptes erforderlich sind.
- **Leistungsvereinbarungen mit Kantonen über das Schwerverkehrsmanagement:** Die Kantone GR, LU, NW, TI, UR und VS erbringen heute im Auftrag des Bundes Leistungen für den Betrieb der Warteräume. Leistungsvereinbarungen zwischen dem ASTRA und den Kantonen regeln diese Aufgaben der Kantone und die entsprechende Entschädigung durch den Bund.
- **Schwerverkehrskontrollzentren:** Die Planung und Realisierung der Schwerverkehrskontrollzentren (SVZ) erfolgt getrennt von der Konzeption der Warteräume. In die SVZ zu integrierende Warteräume sind aber gegenseitig abzustimmen. Diese Warteräume sind wesentliche Bestandteile des Warteraum-Konzepts.
- **Abstellplätze bei Raststätten und Rastplätzen:** Die weitere Konkretisierung der bis 2018 geplanten Abstellplätze (gemäss dem Postulat Büttiker) sind nicht Gegenstand der vorliegenden Konzeption. Sie werden aber insofern berücksichtigt, dass sie bei Ereignissen eine gewisse Pufferfunktion übernehmen können oder als Notwarteraum in Frage kommen.

1.3 Mitgeltende Bestimmungen

ASTRA 15014, Richtlinie Warteräume und Abstellplätze für den Schwerverkehr, Projektierungsgrundlagen [2].

ASTRA 85009, Dokumentation VM-CH, Schwerverkehrsmanagement Betriebs- und Gestaltungskonzept für Abstellplätze und Warteräume [4].

1.4 Adressaten

Die vorliegende Dokumentation richtet sich an alle, für die Planung, Projektierung, den Bau und den Betrieb von Warteräumen für den alpenquerenden Schwerverkehr verantwortlichen Organe.

1.5 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Dokumentation tritt am 31.12.2012 in Kraft. Die „Auflistung der Änderungen“ ist auf Seite 79 zu finden.

2 Ausgangslage

2.1 Gegenstand des Berichts

Berichtsinhalt ist die Konzeption der Warteräume, die mittel- bis langfristig für ein optimales Schwerverkehrsmanagement erforderlich sind. Das ursprüngliche Warteraumkonzept (Stand 2009) hat nur die Nord-Süd-Achse berücksichtigt. Mit der vorliegenden Überarbeitung (2011) werden auch die Grenzübergänge und die A9 im Wallis behandelt. Zusätzlich werden die Lastwagenabstellplätze gemäss dem Postulat Büttiker mit berücksichtigt.

2.2 Übersicht Schwerverkehrsmanagement

Das Schwerverkehrsmanagement beinhaltet alle organisatorischen, verkehrlichen, baulichen und betrieblichen Massnahmen, die für eine leistungsfähige, sichere, immissionsarme und für die Verkehrsteilnehmer zumutbare Abwicklung des Schwerverkehrs auf den Nationalstrassen inkl. den entsprechenden Interaktionen mit dem sekundären Netz beitragen.

Die wesentlichen übergeordneten Ziele für das Schwerverkehrsmanagement sind:

- effiziente Abwicklung des Schwerverkehrs im Rahmen der verfügbaren Strassenkapazitäten;
- maximale Verkehrssicherheit;
- minimale Auswirkungen auf die Umwelt;
- Unterstützung bei der Umsetzung der politischen Vorgaben (z.B. Verlagerungspolitik).

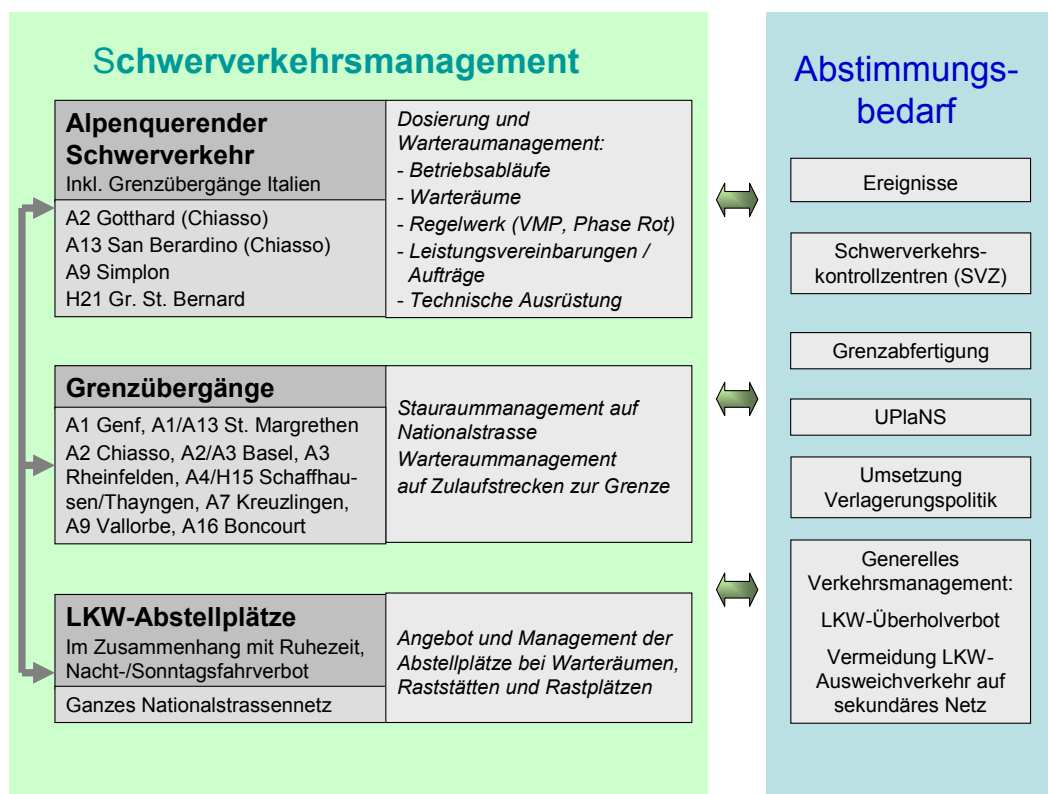


Abb. 2.1 Übersicht Schwerverkehrsmanagement.

Das Themenfeld „Alpenquerender Schwerverkehr“ und das Verkehrsmanagement für einzelne Grenzübergänge stehen heute im Zentrum des Schwerverkehrsmanagements. Das Themenfeld LKW-Abstellplätze gewinnt zunehmend an Bedeutung.

Beim alpenquerenden Schwerverkehr stehen die Alpenübergänge Gotthard und San Bernardino im Vordergrund. Sie bewältigen den Grossteil der alpenquerenden LKW und stehen auch in einem direkten Zusammenhang (Zulauf zum A2 Grenzübergang Chiasso, gegenseitige Alternativroute im Ereignisfall).

Die Betriebsabläufe für das Management des alpenquerenden Schwerverkehrs auf der A2 und der A13 sind aus Abb. 2.2 ersichtlich.

Es ist davon auszugehen, dass nach der Fertigstellung der A9 im Wallis (2018) die Alpenübergänge Gd. St. Bernard und Simplon für den alpenquerenden Schwerverkehr an Attraktivität gewinnen. Bisher wurden diese Routen im Rahmen des SVM nicht behandelt.

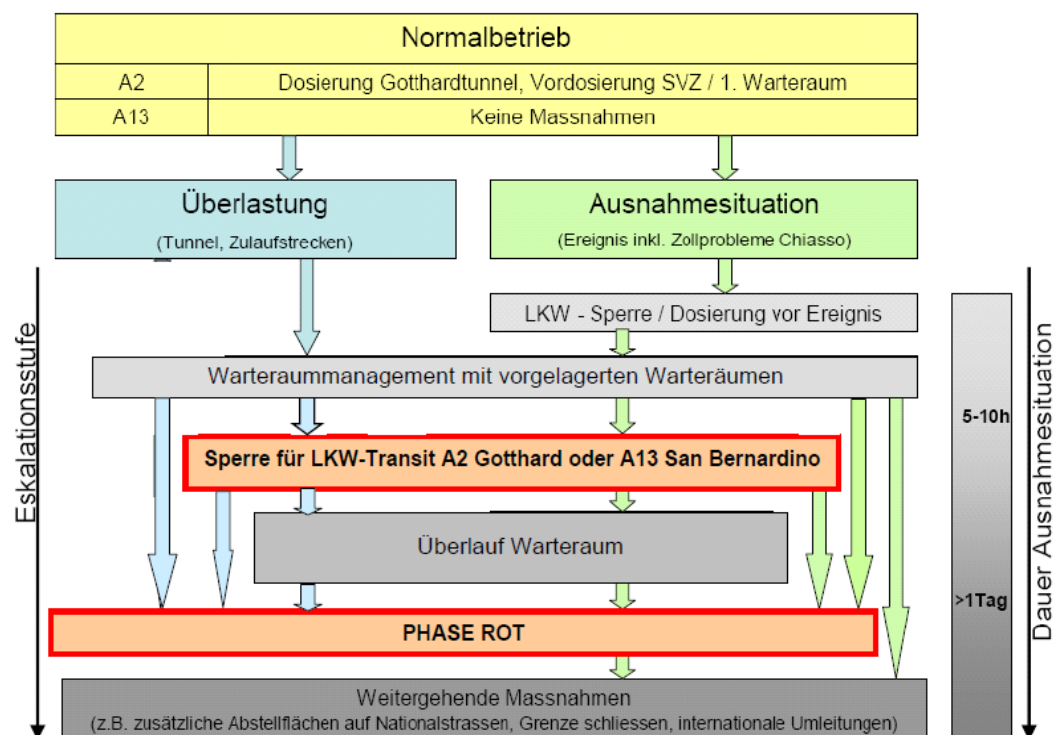


Abb. 2.2 SVM-Massnahmen für A2/A13 in Abhängigkeit von der Ereignisdauer [13].

2.3 Abgrenzung

Das mittel- bis langfristige Warteraumkonzept grenzt sich von weiteren Themen im Zusammenhang mit dem Schwerverkehrsmanagement wie folgt ab:

- **Untersuchungssperimeter:** Die vorliegende Konzeption beschränkt sich auf die Gotthard- und San Bernardino-Achse inkl. Zulaufstrecken, sowie auf die Routen über den Simplon und den Gd. St.-Bernard. Die Suche nach einer Ersatzlösung für die PEZA in Basel ist nicht Gegenstand dieser Betrachtung.
- **Technische Ausrüstung für das Schwerverkehrsmanagement:** Die vorliegende Konzeption fokussiert auf die Lage, Grösse und Erschliessung der Warteräume. Die erforderliche technischen Ausrüstung der Warteräume (Leitsysteme für die Zufahrt, Videokameras, Verkehrserfassung usw.) wird im „Betriebskonzept Abstellplätze und Warteräume“ [19] behandelt. Die erforderliche Applikation für das Warteraummanagement in der VMZ-CH wird im Rahmen des Projekts „Integrierte Applikationen“ INA definiert und implementiert.

- **Heutiger Betrieb:** Die laufende Optimierung des heutigen operativen Betriebs unter Führung der VMZ-CH ist nicht Gegenstand der Konzeption. Ebenfalls kein Bestandteil sind Übergangslösungen im Warteraum-Management, die bis zur Umsetzung des vorliegenden Konzeptes erforderlich sind.
- **Leistungsvereinbarungen mit den Kantonen über das Schwerverkehrsmanagement:** Die Kantone GR, LU, NW, TI, UR und VS erbringen heute im Auftrag des Bundes Leistungen für den Betrieb der Warteräume. Leistungsvereinbarungen zwischen ASTRA und den Kantonen sollen die Aufgaben der Kantone und die entsprechende Entschädigung des Bundes verbindlich regeln.
- **Schwerverkehrskontrollzentren:** Die Planung und Realisierung der Schwerverkehrskontrollzentren (SVZ) erfolgt getrennt von der Konzeption der Warteräume. In die SVZ zu integrierende Warteräume sind aber gegenseitig abzustimmen. Diese Warteräume sind wesentliche Bestandteile des Warteraum-Konzepts.
- **Abstellplätze bei Raststätten und Rastplätzen:** Die weitere Konkretisierung der bis 2018 geplanten Abstellplätze (gemäss dem Postulat Büttiker) sind nicht Gegenstand der vorliegenden Konzeption. Sie werden aber insofern berücksichtigt, dass sie bei Ereignissen eine gewisse Pufferfunktion übernehmen können oder als Notwarteraum in Frage kommen.

2.4 Verantwortung des Bundes und Rechtsgrundlagen

Mit der Inkraftsetzung der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) trägt der Bund seit 1.1.2008 die alleinige Verantwortung für die Nationalstrassen und somit auch für das Verkehrsmanagement. Seit dem 1. September 2008 nimmt die VMZ-CH die operative Führung des SVM wahr und koordiniert die Aktivitäten der Kantone. Das Projekt VM-CH sorgt für die Planung und Realisierung aller erforderlichen Massnahmen, die für ein effizientes und zielgerichtetes Verkehrsmanagement auf den Nationalstrassen nötig sind. Das Management des alpenquerenden Schwerverkehrs - Schwerverkehrsmanagement (SVM) - bildet einen wesentlichen Bestandteil des VM-CH.

Die Rechtsgrundlage für das Schwerverkehrsmanagement und die Ausrufung der Phase Rot ist das Strassenverkehrsgesetz vom 19.12.1958.

Gemäss *SVG Artikel 3 Absatz 6* hat die Polizei das Recht, in besonderen Fällen den Verkehr vorübergehend zu beschränken oder umzuleiten. In *Art. 57 c Absatz 2a* ist festgelegt, dass der Bund auf den Nationalstrassen Massnahmen zur Lenkung des motorisierten Verkehrs anordnen kann, wenn diese nötig sind um schwere Störungen des Verkehrs zu verhindern oder zu beseitigen. *Art. 27 Absatz 1* bestimmt, dass den Weisungen der Polizei Folge zu leisten ist und dass diese den allgemeinen Regeln, Signalen und Markierungen vorgehen.

2.5 Heutige Betriebspraxis

2.5.1 Dosierung und Warteräume

Seit der Wiedereröffnung des Gotthardstrassentunnels nach der Brandkatastrophe vom 24. Oktober 2001 wird der Schwerverkehr durch den Gotthardtunnel dosiert, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Die Kapazitätsbewirtschaftung erfolgt durch beidseitig des Tunnels angeordnete Pfortner-Lichtsignalanlagen („Tropfenzähler“).

Auf den Zufahrtsstrecken beidseits des Gotthardtunnels befinden sich zudem an verschiedenen Orten Warteräume für den Schwerverkehr, welche bei Überlaufen der Dosier- und Vordosierstellen bzw. im Ereignisfall (Sperrungen) in Betrieb genommen werden. Einige dieser Warteräume sind provisorisch direkt auf der Autobahn eingerichtet. Sie bergen somit Sicherheitsrisiken in sich, behindern den durchfahrenden Verkehr und sind betrieblich aufwendig.

In Fahrtrichtung Nord wird zur Dosierung und Beschickung der Gemeinschaftszollanlagen Basel/Weil eine provisorisch erweiterte Zollanlage (PEZA) betrieben. Mit Ausnahme von Feiertagen in Deutschland und/oder Frankreich sowie grösseren Ereignissen (Unfälle) funktioniert die Grenzabfertigung mit der PEZA weitgehend problemlos.

Über 80% der heute massgebenden Ereignisse für das Schwerverkehrsmanagement sind auf die Grenzabfertigungsprobleme in Chiasso zurückzuführen. In solchen Situationen kommt häufig die ganze Kaskade der Warteräume südlich und nördlich des Gotthardtunnels (Coldrerio - Bodio – Piotta - Ripshausen – Knutwil) zum Einsatz. Ab 2016 steht nördlich von Bellinzona das Schwerverkehrszentrum Monteforno zur Verfügung und bietet Platz für bis zu 300 LKW.

Die vorhandenen Warteräume nördlich und südlich des Gotthards kommen auch bei Ereignissen (Unfällen, Pannenfahrzeugen) im Gotthardstrassentunnel und bei extremen Witterungsverhältnissen (insbesondere bei schneebedeckter Fahrbahn) auf den Zufahrtsstrecken zum Gotthardtunnel zum Einsatz.

Die Bedeutung der San-Bernardino- und Gotthardachse für das SVM ergibt sich aus unterschiedlichen Gründen. Während auf der Gotthardroute vor allem Ereignisse kombiniert mit der hohen Verkehrsbelastung zu kritischen Situationen führen, sind es auf der San-Bernardino Route die verkehrstechnischen Einschränkungen, welche die Situation trotz einer wesentlich geringeren Verkehrsbelastung verschärfen. Durch die lange Strecke im Gegenverkehr mit teilweise grossen Steigungen ist die San-Bernardino Route nicht nur im Tunnel, sondern auf grösserer Länge auch auf offener Strecke für den Verkehr eingeschränkt und die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer damit verringert.

2.5.2 Phase Rot

Das Konzept für die „Phase Rot“ ist gegenwärtig in Überarbeitung. Im Dokument [13] „Schwerverkehrsmanagement Alpentransit im Ereignisfall oder bei Überlastung, Konkretisierung Massnahmenkonzept“ von Rapp Trans 03.02.2011 wird ein Konzept für die neue „Phase Rot“ formuliert. Für das Jahr 2012 ist eine Arbeitsgruppe zwischen Polizei und VMZ-CH geplant, in welcher die „Phase Rot“ erneut überarbeitet und neu definiert werden soll. Ziel ist sowohl die räumliche als auch die zeitliche Anpassung der heutigen Betriebspraxis. An dieser Stelle wird deshalb nicht vertieft auf die „Phase Rot“ eingegangen.

2.6 Aktuelle Situation

2.6.1 Anlagen für den Schwerverkehr

Heute stehen für die Aufgaben im Schwerverkehrsmanagement und der Schwerverkehrskontrolle verschiedene Anlagentypen zur Verfügung.

- **Warteräume:** Für die Dosierung und Rückhaltung im Ereignisfall oder bei Überlastung der Alpenübergänge oder des Zolls gibt es auf der Nord-Süd-Achse die reinen Warteräume, welche ausschliesslich ereignisbezogen für Dosierung oder Rückhaltung zum Einsatz kommen.
- **Schwerverkehrskontrollzentren:** Sie dienen in erster Linie der Schwerverkehrskontrolle, bieten aber auch Platz für Pausierer und Übernächter und können im Bedarfsfall Warteraumfunktionen übernehmen. Durch die Konzentration des SVM-Know-Hows und den damit verbundenen Arbeitsplätzen erhalten die SVZ – im Gegensatz zu reinen Warteräumen – auch eine regionalwirtschaftliche Bedeutung. Das erste SVZ – aber ohne Warteraum – eröffnete der Kanton Graubünden Ende 2004 in Unterrealta. Seit 2009 gibt es das SVZ Ripshausen UR, welches sämtliche oben beschriebene Funktionen übernehmen kann und mit 450 Stellplätzen über einen grossen Warteraum verfügt. In St. Maurice (VS) wird 2012 ein neues Kontrollzentrum eröffnet, welches auch Platz für Pausierer und Übernächter bietet und mit 70 Plätzen auch als Warteraum eingesetzt werden kann. In Monteforno (TI) wird bis ca. 2015 ein grosses SVZ mit einem Warteraum für 300 Lastwagen errichtet.

- **Lastwagenabstellplätze:** Werden als Abstellflächen für Übernächter und als Angebot zur Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Ruhezeiten und Pausen genutzt. Ausgelöst durch das Postulat Büttiker hat das ASTRA ein Konzept für die Umsetzung von Lastwagenabstellplätzen auf den Nationalstrassen erarbeitet, das in den kommenden Jahren umgesetzt wird.
- **Zollhöfe:** An den grossen Grenzübergängen haben die Zollhöfe Abstellflächen für den Warenverkehr. Sie dienen als Parkplatz bzw. Warteraum für die Dauer des Abfertigungsvorgangs. Übersteigt die Nachfrage die Abfertigungskapazität am Zoll, so kommt es infolge dessen zu einer Vollbelegung der Zollhöfe und bei weiterem Zufluss zu Rückstau auf den vorangehenden Abschnitten.

Bereits heute gibt es Anlagen (wie z.B. das SVZ Ripshausen), die mehrere Funktionen (Warteraum, Abstellplatz und Schwerverkehrskontrollzentrum) abdecken. Bei der Evaluation und Planung neuer Warteräume ist grundsätzlich zu prüfen, ob eine zweckmässige Kombination dieser drei Funktionen möglich und sinnvoll ist. Entwürfe für mögliche Kombinationen sowie die Anforderungen und Abhängigkeiten sind im Betriebskonzept Abstellplätze und Warteräume [19] beschrieben.

Eine Gesamtübersicht aller vorhandenen und bis 2020 geplanten Warteräume, Schwerverkehrskontrollzentren und Lastwagenabstellplätze auf dem Nationalstrassennetz ist in der Liste in Anhang 1 und auf der Karte in Anhang 2 dargestellt. Für das vorliegende Lösungskonzept massgebend sind die Warteräume und Schwerverkehrszentren (wie z.B. SVZ Ripshausen). Lastwagenabstellplätze und reine Kontrollzentren können im ereignisbezogenen SVM auf dem Nationalstrassennetz höchstens eine Pufferfunktion übernehmen. Im Folgenden werden die bestehenden und geplanten Warteräume und Schwerverkehrszentren beschrieben.

2.6.2 Bestehende Warteräume und Schwerverkehrszentren

2.6.2.1 A2 Wiggertal - Göschenen

Seit 2009 ist das **SVZ Ripshausen** in Betrieb, mit bis zu 450 Stellplätzen (in Kolonnenaufstellung) leistet es einen wesentlichen Beitrag zum Warteraummanagement auf der Nord-Süd-Achse. Der Warteraum **Knutwil** (nur in FR Süden) dient als Überlauf für Ripshausen. Dieser Warteraum auf dem Pannenstreifen wurde 2010 auf 130 Plätze erweitert. Es wird davon ausgegangen, dass Knutwil auch nach Inbetriebnahme des neu geplanten Warteraums Rothenburg 2016 (Siehe 2.6.3) für lang andauernde Ausnahmesituationen als Überlaufwarteraum beibehalten wird.

2.6.2.2 A2 Airolo - Chiasso

Südlich des Gotthard gibt es in Richtung Süden den Warteraum **Bodio** mit permanenter personeller Besetzung und als Überlauf den Warteraum **Piotta** auf dem Gelände der Raststätte Gottardo-Süd, welcher fallweise (wenn Bodio voll ist) in Betrieb genommen wird.

Das Warteraummanagement in Fahrtrichtung Norden bzw. die Vordosierung für den Tropfenzähler Airolo erfolgt heute über den Warteraum **Giornico**. Dieser bietet 70 Stellplätze ausserhalb der Fahrbahn (Rastplatz und kleines SVZ) und bis zu 200 Plätze auf dem Pannenstreifen vor dem Rastplatz. Ab 2016 kann das SVZ Monteforno die Warteraumfunktion im Abschnitt Airolo – Bellinzona weitgehend übernehmen. Es wird aber davon ausgegangen, dass die drei Warteräume Bodio, Piotta und Giornico auch nach Inbetriebnahme von Monteforno für Ausnahmesituationen weiterhin zur Verfügung stehen. Die 200 Stellplätze auf dem Pannenstreifen vor Giornico fallen mit Inbetriebnahme von Monteforno weg.

Auf der Umfahrung **Bellinzona** gibt es in beiden Fahrtrichtungen einen Notwarteraum auf der Fahrbahn, der im Fall von länger andauernden witterungsbedingten Blockaden mithilfe von Klappsignalen durch die Polizei in Betrieb genommen wird. Diese Lösung ist als provisorisch zu betrachten und langfristig durch eine sichere und angemessene Lösung

ausserhalb der Fahrbahn zu ersetzen. Sie wird im Lösungskonzept nur für den Fall „Ereignis Nordrampe Monte Ceneri“ (Vgl. 4.2.1 und 4.6) eingesetzt.

Seit Juni 2011 gibt es vor dem Zoll in Chiasso den Warteraum **Coldrerio**. Er dient als Vordosierung und Überlauf für den Zollhof Chiasso, um einen Rückstau in die Ausfahrt Chiasso-Centro zu vermeiden. Er liegt auf dem Pannestreifen zwischen der Ausfahrt Coldrerio und Chiasso-Centro und bietet Platz für ca. 60 Fahrzeuge. Die LKW werden am Beginn des Warteraums auf den Pannestreifen geleitet und an der Ausfahrt mit einer LSA dosiert gesteuert (grün/rot). Die Erfahrungen zeigen aber, dass dieser Warteraum auf dem Pannestreifen (ohne bauliche Abtrennung von der Hauptfahrbahn) von vielen Chauffeuren nicht akzeptiert wird, da sie das LKW-Fahrtverbot auf der Hauptfahrbahn missachten oder aus dem Warteraum ausbrechen. Für die Durchsetzung dieser Lösung wäre eine konsequente Strafverfolgung erforderlich, dies kann und wird die Kantonspolizei nicht leisten.

2.6.2.3 A13 Chur - Bellinzona

Auf der San Bernardino Achse stehen für Ereignisse bis 6 Stunden Dauer (Stand 2011) noch keine Warteräume zur Verfügung. Geplant sind hier bis 2014 insgesamt drei neue Warteräume (Siehe 2.6.3). Während der Sanierung des San Bernardino Tunnels gab es zusätzliche Warteräume nördlich (Nufenen) und südlich (Soazza) des San Bernardino-Tunnel. Seit dem Ende der Sanierung 2006 werden die Warteräume nicht mehr verwendet und sind auch im aktuellen Schwerverkehrsmanagementkonzept nicht mehr vorgesehen. Grundsätzlich wäre es aber möglich, diese Flächen für lang andauernde Ereignisse (z.B. grösser 6 Stunden) zu nutzen.

2.6.2.4 A4 Zürich-West -Brunnen

Auf der A4 in Fahrtrichtung Süden gibt es heute bei **Schwyz** einen provisorischen Warteraum auf dem Pannestreifen der im Bedarfsfall eingerichtet werden kann. Bei schneebedeckter Fahrbahn ist der Warteraum nicht verfügbar. Langfristig ist es das Ziel, auch diese Lösung durch einen permanenten Warteraum ausserhalb der Fahrbahn zu ersetzen. Für die Raststätte **Knona** wird geprüft, ob diese in Kombination mit einem Abstellplatz als Überlaufwarteraum eingesetzt werden könnte. Gemäss Konzept wären ca. 100 LKW-Stellplätze möglich.

2.6.3 Geplante Warteräume und Schwerverkehrskontrollzentren

2.6.3.1 A2 Wiggertal - Göschenen

Im Abschnitt A2 Wiggertal – Rotsee soll ein neuer Warteraum südlich der Raststätte **Neuenkirch** erstellt werden. Dazu wurde eine Machbarkeitsstudie durchgeführt [14]. Um den Neubau von Infrastruktur möglichst gering zu halten, soll der Schwerverkehr über die Raststätte Neuenkirch abgeleitet und dort über die bestehende Verbindungsstrasse zum Warteraum geführt werden. Über eine neue Anschlussrampe kann sich der Schwerverkehr bei der Leerung des Warteraums wieder auf die Stammstrecke einfädeln. Der Warteraum ist mit sanitären Einrichtungen sowie Personalräumen ausgestattet und verfügt über eine Fussgängerverbindung zur Raststätte. Die LKW stellen sich in Einfahrtrichtung auf und werden anhand einer Lichtsignalanlage dosiert wieder auf die Autobahn geführt. Die Triage der Fahrzeuge ist so organisiert, dass 90 % des Warteraumes ohne Rückstau auf der Verbindungsstrasse zur Raststätte gefüllt werden kann. Der Warteraum bietet 200 reguläre LKW-Stellplätze. Zwischen den Aufstellreihen sind Notfallsuren vorgesehen. In einer Weiterführung der Studie soll die Nutzung für die Fahrtrichtung Süd-Nord überprüft werden.

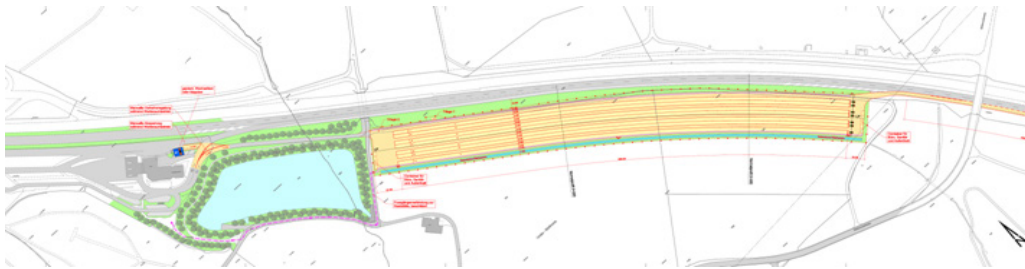


Abb. 2.3 Situationsplan Warteraum Rothenburg (Realisierung bis 2016) [14].

2.6.3.2 A2 Airolo – Chiasso

In Bodio wird auf dem Gelände des stillgelegten Stahlwerks **Monteforno** bis 2016 ein grosses Schwerverkehrskontrollzentrum mit einem Warteraum für bis zu 300 Lastwagen eröffnet. Die Anlage ist mit der in Ripshausen vergleichbar und trägt wesentlich zu einer besseren Abwicklung des Schwerverkehrsmanagements auf der Gotthard-Route bei. Der Warteraum Giornico (der sich heute in Richtung Norden zum Teil auf dem Pannenstreifen befindet) kann dann aufgehoben werden. Die 70 Stellplätze ausserhalb der Fahrbahn (Rastplatz und kleines SVZ) werden als Überlaufräum beibehalten. Die Warteräume Bodio und Piotta werden ebenfalls vorerst beibehalten, um für den Fall von langer dauernden Engpässen oder Blockaden am Zoll in Chiasso oder bei Überlagerung von zwei Ereignissen (z.B. Blockade Gotthard und Chiasso) über ausreichend Warteraumkapazitäten in beiden Fahrtrichtungen zu verfügen.

Im Raum **Lugano** soll im Rahmen der UPlaNS bis 2018 ein Notwarteraum auf dem Pannenstreifen Richtung Süden eingerichtet werden (Projektauftrag erfolgt). Auch hier ist im Rahmen des Schwerverkehrsmanagements nach einer Fläche ausserhalb der Fahrbahn als Ersatz zu suchen.

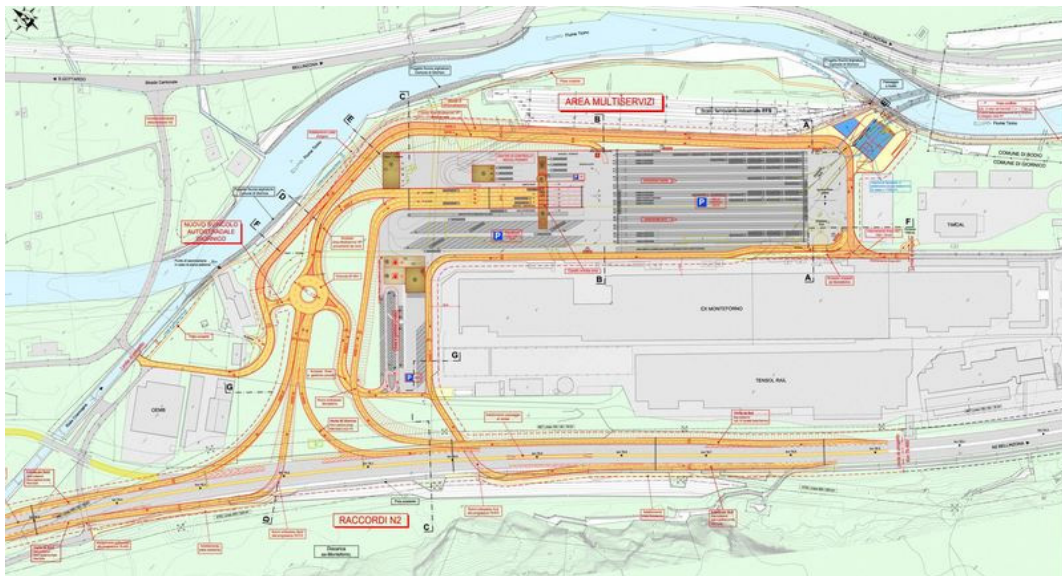


Abb. 2.4 Situationsplan SVZ Monteforno TI.

2.6.3.3 A13 Chur - Bellinzona

Auf der A13 zwischen Chur und Bellinzona sind an den Standorten **Rothenbrunnen**, **Hinterrhein**, **San Bernardino Süd** und **Campagnola** Warteräume in Planung. Die beiden Anlagen nördlich des San Bernardino Tunnels weisen eine Kapazität von ca. 140 Stellplätzen (ca. 80 in Rothenbrunnen und 60 in Hinterrhein) auf. Sie werden hauptsächlich in Richtung Süden in Betrieb gehen. Auf der Südseite weist der geplante Warteraum San Bernardino Süd voraussichtlich eine Kapazität von ca. 40 Stellplätzen auf. Er wird Richtung Norden genutzt. In Campagnola sind 80 Stellplätze geplant, zugänglich aus Nord- und Südrichtung. Die Realisierung dieser Warteräume ist bis 2014 vorgesehen. Bei

schlechten Wetterbedingungen (Schnee) können die Warteräume Hinterrhein und San Bernardino Süd ausfallen. In diesem Fall müssen die Warteräume Camopagnola bzw. Rothenbrunnen die Fahrzeuge zurückhalten.

Die geplante Anlage in **Rothenbrunnen** befindet sich ca. 400 Meter südwestlich neben dem Anschluss Rothenbrunnen (Nr. 20). Die Zufahrt in den Warteraum erfolgt nach der Autobahnausfahrt von Norden her über dieselbe Zufahrt wie zum SVZ Unterrealta, welches sich auf der Nachbarparzelle befindet. Der Warteraum wird immer Richtung Süden befüllt und über die Ausfahrt am Südenende wieder verlassen.

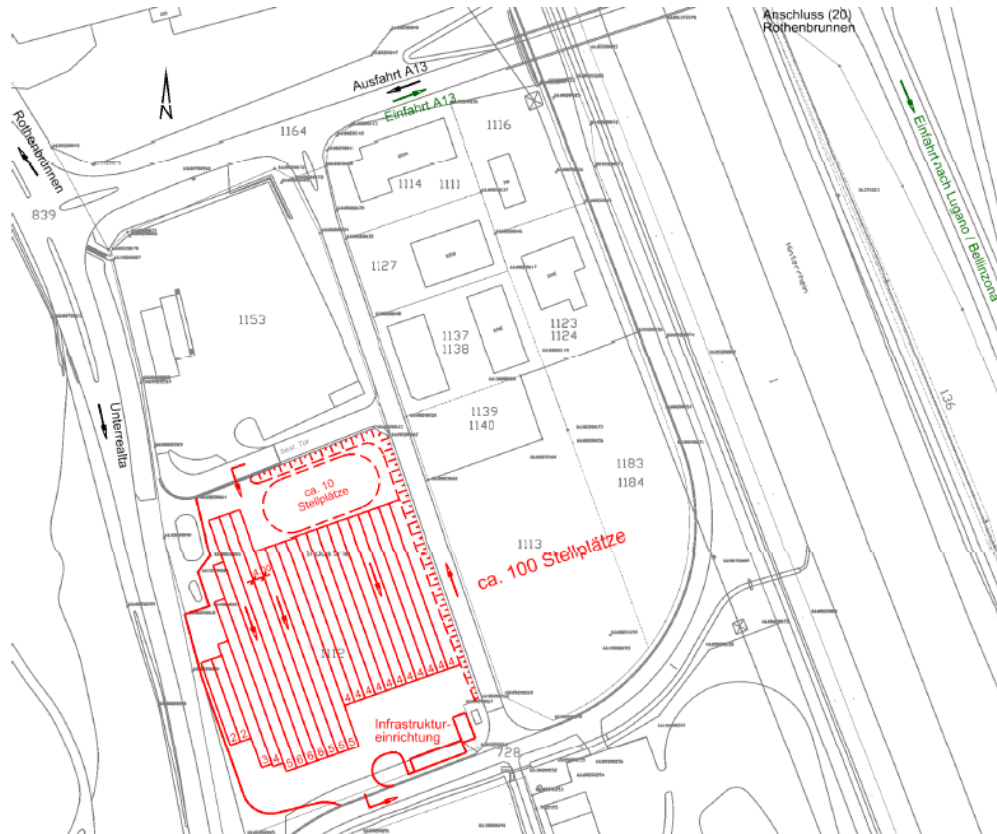


Abb. 2.5 Situationsplan Warteraum Rothenbrunnen (Realisierung bis 2014).

Der geplante Warteraum **Hinterrhein** soll auf dem bestehenden Rastplatz Hinterrhein, der zwischen dem A13 Anschluss San Bernardino Pass (Nr. 32) und dem Portal des San Bernardino-Tunnel liegt, erstellt werden. Während des Betriebs als Schwerverkehrs-Warteraum ist der Rastplatz geschlossen. Die Zufahrt in den Warteraum erfolgt neu ausschliesslich über den Anschluss San Bernardino und die rückwärtige Erschliessung in neuer Lage. Die Wegfahrt Richtung Süden erfolgt direkt auf die Autobahn über einen gegenüber heute wesentlich verlängerten Beschleunigungsstreifen. Die Ausfahrt Richtung Norden erfolgt über die rückwärtige Erschliessung und den Anschluss San Bernardino. Der Betrieb der Stellplätze erfolgt jeweils nur in südlicher Fahrtrichtung.

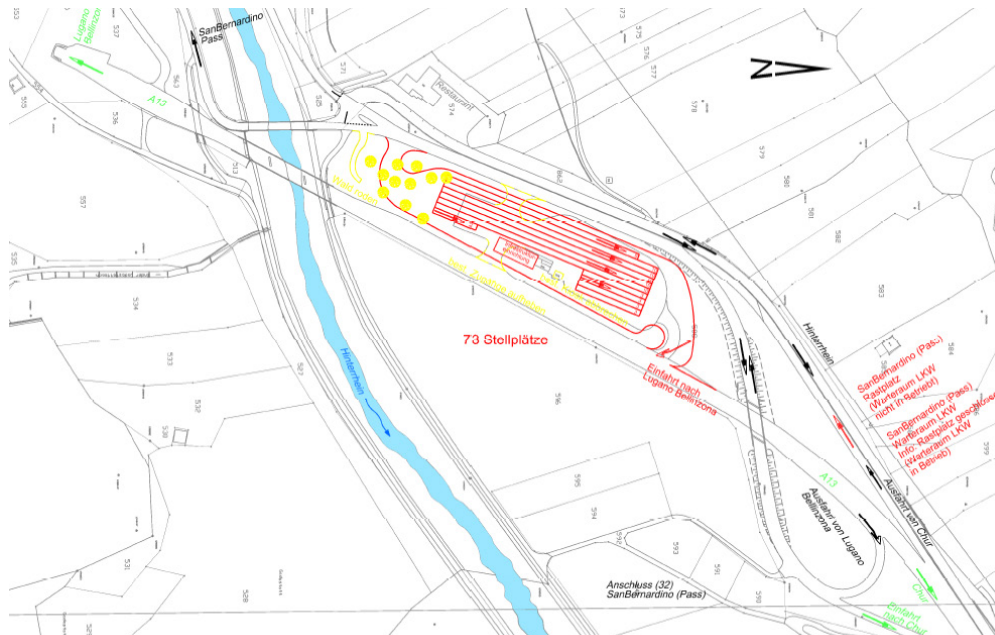


Abb. 2.6 Situationsplan Warteraum Hinterreith (Realisierung bis 2014) [15].

Für den geplanten Warteraum **San Bernardino Süd** wird der bestehende Rastplatz bei der Ausfahrt San Bernardino (Nr.33) vergrößert. Die Zu- und Wegfahrt in den Warteraum erfolgt über den bestehenden Zugang des Rastplatzes. Der Warteraum wird zur Hälfte zunächst in Fahrtrichtung Norden und anschliessend zur Hälfte in Fahrtrichtung Süden befüllt. Der Warteraum wird im selben Regime auch wieder geleert.

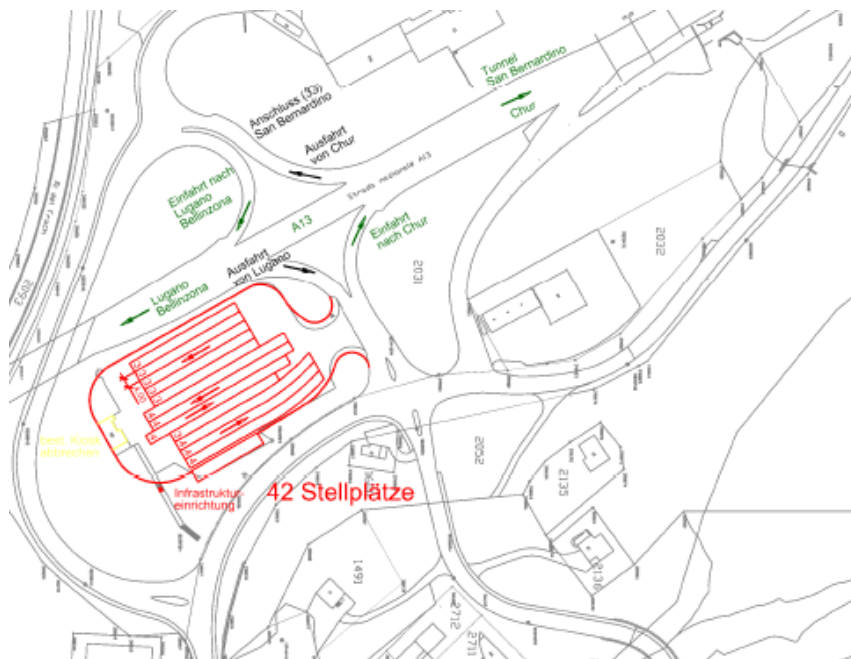


Abb. 2.7 Situationsplan Warteraum San Bernardino Süd (Realisierung bis 2014) [16].

Im Zusammenhang mit dem Bau der Umfahrung Roveredo soll auch der bestehende Rastplatz **Campagnola** ausgebaut werden. Nach vorliegender Planung stehen an diesem Standort ab 2014 ein Warteraum mit ca. 80 Plätzen, eine Schwerververkehrskontrollzentrum vom Typ „mini“ und ca. 20 – 50 Lastwagenausstellplätze zur Verfügung.

2.6.3.4 A9 Vevey - Simplon

Im Wallis wird im Jahr 2012 das **Schwerverkehrszentrum St. Maurice** eröffnet. Es kann in gewissem Umfang auch als Warteraum genutzt werden. Im Zuge der Netzzvollendung (A9 Wallis) werden auf der Raststätte **Raron** ein Warteraum und Plätze für Übernachtler eingerichtet. Diese beiden Warteräume auf der A9 kommen zum Einsatz, wenn der Grosse St. Bernhard oder der Simplon gesperrt sind.

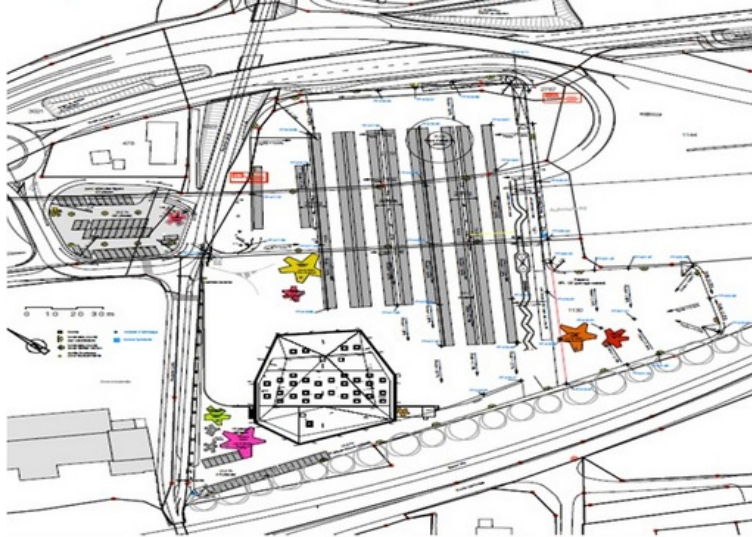


Abb. 2.8 Situationsplan Schwerverkehrszentrum A9 St. Maurice (Realisierung bis 2012).

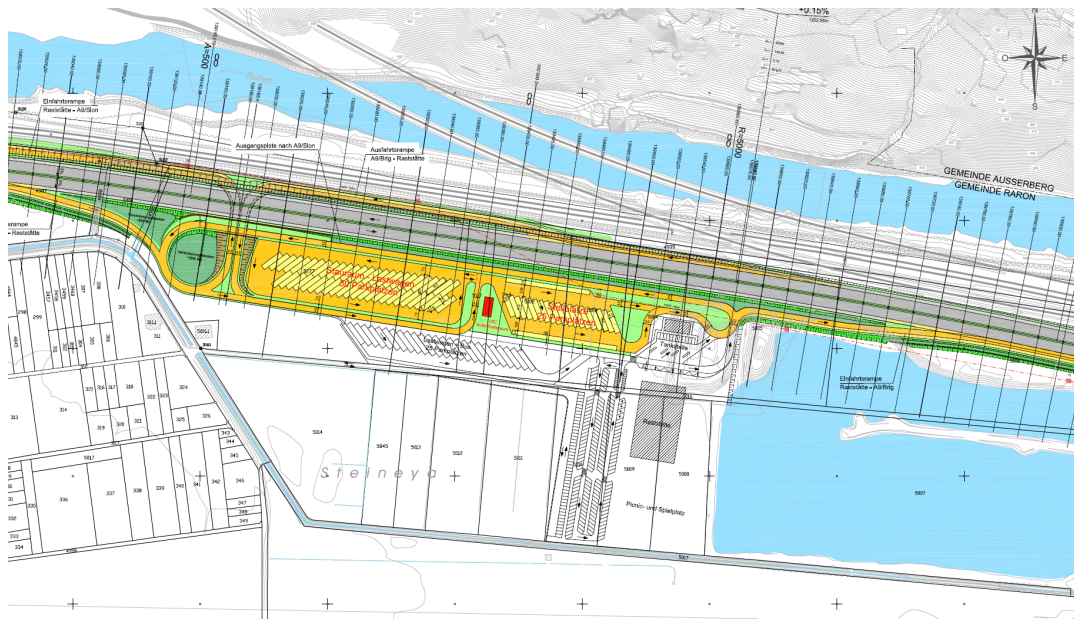


Abb. 2.9 Situationsplan Raststätte und Warteraum A9 Raron (Realisierung bis 2016).

Im Rahmen der Sicherheitsoptimierung am Simplon werden vorhandene Abstellflächen in Gondo signalisationstechnisch aufgerüstet, um im Ereignisfall (Schnee) reagieren und eine gewisse Anzahl LKW zurückhalten zu können.

2.6.4 Lastwagenabstellplatz

Ausgelöst durch das Postulat Büttiker wurde vom ASTRA ein Konzept für die Realisierung von Lastwagenabstellplätzen erarbeitet [18]. Mit diesem Angebot soll eine ausreichende Anzahl Plätze für die vorgeschriebenen Pausen und Ruhezeiten der Lastwagenchauffeure bereitgestellt werden. Einige dieser Plätze werden zusammen mit Warteräumen oder zusammen mit Schwerverkehrszentren kombiniert. (vgl. Karte Anhang II)

Die reinen Lastwagenabstellplätze, überwiegend an den Standorten im Mittelland (Härkingen, Birrfeld, Forrenberg, Grauholz, Chavornay), befinden sich entlang der Ost-West-Achse. Sie werden nicht planmässig für das Schwerverkehrsmanagement eingesetzt, da zum einen der Anteil der Transitfahrzeuge Richtung Italien bzw. Deutschland auf dieser Achse eher gering ist, zum anderen weil diese Anlagen nicht über eine entsprechende Dosiereinrichtung verfügen, welche ein Kapazitätsmanagement für die Alpenquerungen ermöglicht.

Es ist aber davon auszugehen, dass die Standorte auf den Zulaufstrecken zur Nord-Süd-Achse eine gewisse Pufferfunktion im Schwerverkehrsmanagement übernehmen können und im Falle von Störungen auf der Nord-Süd-Achse verstärkt aufgesucht werden. Dies setzt allerdings voraus, dass die Chauffeure über Ereignisse auf der Nord-Süd-Achse entsprechend zeitnah informiert werden, damit sie eigenständig diese Plätze anfahren und auf die Weiterfahrt Richtung Süden warten können. Eine weitere Möglichkeit ist die Kombination der Abstellplätze mit Warteraumfunktionen, was jedoch eine gewisse Grundausrüstung der Plätze bedingt. Die Anforderungen an solche Kombinationen sind im Dokument [19] Betriebskonzept Abstellplätze und Warteräume definiert.

2.6.5 Grenzübergänger

Eine wesentliche Rolle bei der Abwicklung des internationalen Strassengüterverkehrs spielen die Grenzübergänge mit den Zollhöfen und Abfertigungsanlagen für den Warenverkehr. An den grossen Grenzübergängen mit einem hohem Anteil Warenverkehr stellt die Abfertigungskapazität bei der Ausreise aus der Schweiz eine für das SVM massgebende Randbedingung dar. Vor allem in Chiasso kommt es aufgrund der zu geringen Abfertigungsrate regelmässig zu Rückstaus vom Zollhof auf die Autobahn.

Im vorliegenden Warteraumkonzept wird nur der Grenzübergang Chiasso berücksichtigt. Nur dort treten Probleme auf, welche sich grossräumig auf den Schwerverkehr auswirken. Für die anderen Grenzübergänge wurden deshalb keine Szenarien berechnet.

Die Oberzolldirektion sieht für eine effizientere und leistungsfähigere Abfertigung des Schwerverkehrs beim Grenzübergang Chiasso das Projekt „Transito Chiasso“ vor. Dieses soll durch neue Hochkabinen den Chauffeuren die Abfertigung direkt aus dem Fahrzeug erlauben, den Zeitbedarf je LKW wesentlich verkürzen und den Verkehrsfluss auf dem Zollareal stark verbessern. Damit sollten die Grenzabfertigungsprobleme in Zukunft weniger werden. Die Umsetzung dieses Vorhabens ist aber erst 2018 abgeschlossen.

Auf dem Zollhof Chiasso stehen ca. 70 Stellplätze in Richtung CH→ I zur Verfügung. Diese wurden im vorliegenden Warteraummanagement berücksichtigt.

Ein vergleichbarer Ausbau ist an der der Grenzzollanlage ist Basel-Weil und Basel St. Louis geplant. Durch Hochkabinen soll die Abfertigungskapazität erhöht und der bisherige Kapazitätsengpass beseitigt werden. Der Ausbau soll bis 2013 abgeschlossen sein. Die heutige PEZA soll aber weiter bestehen bleiben, um für Ausnahmesituationen (z.B. Feiertage in Deutschland) einen entsprechenden Warteraum bereitzustellen. In Basel St. Louis sind im Rahmen des Projektes Transito 62 Stellplätze geplant (Stand 2009).

In Rheinfelden ist ein neuer LKW-Warteraum mit ca. 48 Stellplätzen geplant.

In Gondo (Simplon-Pass) stehen rund 50 Stellplätze in Richtung I→ CH zur Verfügung. Diese sind sowohl als Warteraum vor dem Zoll Iselle in Richtung Süden als auch im Ereignisfall Simplonpass (Schnee) Richtung Norden nutzbar. Im vorliegenden Konzept wird dieser Ereignisfall nicht berechnet. Eine grobe Abschätzung anhand der Kapazitäten ergibt jedoch eine Ereignisdauer von ca. 3 Stunden.

In Kreuzlingen stehen 30 Stellplätze in Richtung CH → D zur Verfügung, 40 Abstellplätze in die Gegenrichtung (D → CH).

Zu den weiteren Grenzzollanlagen liegen zum momentanen Zeitpunkt keine Informationen vor. Für die betrachteten, massgebenden Ereignisszenarien haben diese Zollanlagen keine Bedeutung.

Sämtliche Grenzübergänge mit den zum momentanen Zeitpunkt bekannten Kapazitäten sind in Anhang II dargestellt.

2.6.6 Berechnungsbasis für das Lösungskonzept

Für die Berechnung der Ereignisdauer (Lösungskonzept) werden alle vorhandenen und bis 2020 geplanten Warteräume zu Grunde gelegt (Vgl. auch Kapitel 2.6.2 und 2.6.3 sowie Anhang III). Die folgende Tabelle fasst die berücksichtigten Warteräume zusammen. Die Anzahl Plätze entspricht dabei der bestehenden bzw. geplanten Kapazität.

Abb. 2.10 Berechnungsbasis für das Lösungskonzept, einbezogene Warteräume

Nr.	Warteraum	Status	Anzahl Plätze	Bemerkungen
A2	Knutwil	In Betrieb, nur Richtung Süden	130	
	Neuenkirch	Geplant, bis 2016, beide Richtungen	200	
	Ripshausen	In Betrieb, beide Richtungen	450	
	Piotta	In Betrieb, nur Richtung Süden	80	
	Giornico	In Betrieb, nur Richtung Norden	70	
	Monteforno	Im Bau, bis 2016, beide Richtungen	300	
	Bodio	In Betrieb, nur Richtung Süden	100	
	(Bellinzona)	In Betrieb, Notwarteraum Polizei, beide Richtungen	200	Nur für Monte Ceneri, Einsatz durch Polizei
	Lugano	Konzept, bis 2018, beide Richtungen	80	Ersatz ausserhalb Fahrbahn suchen
	Coldrerio	In betrieb, nur Richtung Süden	60	Ersatz ausserhalb der Autobahn suchen
A4	Zollhof Chiasso	In Betrieb, nur Richtung Süden	70	
	Schwyz	In Betrieb, nur Richtung Süden	80	Ersatz ausserhalb der Autobahn suchen
	Knonau	Konzept, Postulat Büttiker	100	
A13	Rothenbrunnen	Geplant 2014, nur Richtung Süden	80	
	Hinterrhein	Geplant 2014, nur Richtung Süden	60	
	San Bernardino Süd	Geplant 2014, nur Richtung Norden	40	
	Campagnola	Geplant 2014, beide Richtungen	80	
A9	St. Maurice	Im Bau (2012), beide Richtungen	70	
	Raron	Geplant 2016, beide Richtungen	50	

3 Ziele, Rahmenbedingungen, Grundlagen

3.1 Ziele

Die **zukünftigen Warteräume** müssen für den alpenquerenden Schwerverkehr ein sicheres, gut funktionierendes und wirtschaftliches SVM bei Kapazitätsengpässen, im Ereignisfall und bei Witterungseinflüssen gewährleisten. Rückstaus und wartende LKW auf der Autobahn sind aus Sicherheitsgründen zu vermeiden und zu verhindern. Die Warteräume sollen den Schwerverkehr für die Dauer von 3-4 Stunden nach Eintritt eines Ereignisses auffangen können.

Die Warteräume sollen ausserhalb der Autobahn liegen und den wartenden Chauffeure ein Mindestmass an logistischen „menschenwürdigen“ Einrichtungen anbieten (sanitäre Einrichtungen, Verpflegungsmöglichkeiten usw.). Für die Anforderungen an die Ausrüstung von Warteräumen sei auf das Dokument [19] Betriebskonzept Abstellplätze und Warteräume verwiesen.

Die vorhandenen Kapazitäten für die Schwerverkehrsabfertigung bei den Grenzübergängen und bei den Tunneldurchfahrten sind optimal zu nutzen und Kapazitätsverluste infolge des kaskadenartig geschalteten Dosier- und Warteraumsystems zu vermeiden. Die Reaktionszeiten bis zur Bereitschaft des ersten Warteraumes für den operativen Betrieb sind auf max. 30 Minuten zu begrenzen, im besten Fall sollten die Warteräume sofort zum Betrieb bereitstehen.

Die Warteräume sind so anzuordnen, dass insbesondere bei länger andauernden Ereignissen auf der A2 die Kapazitäten ausreichen und keine „Schlupflöcher“ (z.B. über die A13 und die A4) entstehen. Eine entsprechende Standortwahl kann massgebend zu einer Reduktion von „Schlupflöchern“ über das Kantonsstrassennetz beitragen und die Wirkung der Dosiermassnahmen erhöhen.

Ziel des vorliegenden Dokuments ist die Überprüfung der maximalen Ereignisdauer für festgelegte Szenarien mit den heute vorhandenen und bis 2020 geplanten Warteräumen. Es soll aufgezeigt werden, an welchen Stellen aufgrund fehlender Kapazitäten, „Schlupflöcher“ im Netz oder aus Sicherheitsgründen weitere Warteräume nötig werden.

3.2 Handlungsbedarf

Abgeleitet aus der Zielsetzung und der heutigen Situation ergibt sich für die Warteräume der folgende Handlungsbedarf:

- Es ist festzulegen, für welche Ereignisse und Verkehrssituationen bis zu welcher Eskalationsstufe (Dauer) die Warteräume auszurichten sind.
- Die heute und nach der Inbetriebnahme der SVZ Ripshausen und Monteforno noch verbleibenden provisorischen Warteräume sind durch definitive, sichere Lösungen ausserhalb der Autobahn zu ersetzen. Dies gilt vor allem für den Standort Schwyz auf der A4 (Zulaufstrecke zum Gotthard aus Richtung Zürich) und die Standorte auf der A2 zwischen Bellinzona und Chiasso (Bellinzona, Coldrerio, Lugano (Konzept)).
- Es ist zu prüfen, ob ein weiterer Warteraum auf der A2 vor dem Seelisbergtunnel erforderlich ist (Vermeidung Ausweichverkehr A14, Reaktion auf Ereignisse im Seelisbergtunnel).
- Es ist zu prüfen, ob ein weiterer Warteraum auf der A3 im Raum Glarus (Zulauf zur A13) erforderlich ist.
- Es ist zu prüfen, welche der im Rahmen des Postulats Büttiker vorgesehenen Lastwagenabstellplätze (vor allem im Mittelland) als Überlaufwarterräume genutzt werden sollten.

3.3 Rahmenbedingungen

Folgende Rahmenbedingungen bilden die Grundlage für die Entwicklung eines Lösungskonzepts für die Warteräume:

- Die Dosierung der LKW (150m – Abstand) am Gotthardtunnel bleibt aus Sicherheitsgründen bestehen. Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit im San Bernardino Tunnel ist im Normalbetrieb keine Dosierung erforderlich (nur bei stark erhöhtem LKW-Aufkommen, z.B. infolge Umlagerung des Gotthardverkehrs im Ereignisfall).
- Das Schwerverkehrszentrum Monteforno geht wie geplant 2016 in Betrieb und kann analog zum SVZ Ripshausen in das heutige SVM als Warteraum integriert werden. Es wird davon ausgegangen, dass bei Ereignissen in Süd-Nord-Richtung die Kontrolle der Fahrzeuge in Richtung Süden soweit eingeschränkt oder gestoppt wird, dass der Betrieb als Warteraum im Ereignisfall funktioniert.
- Die Warteräume Giornico, Bodio und Piotta bleiben für Notsituationen als Ersatzflächen erhalten.
- Der Warteraum Bodio ist immer in Betrieb (heute schon durchgehender Betrieb von Di-Do 5:00-22:00 Uhr) und ist somit sofort einsetzbar (Aktivierungszeit = 0).
- Die Warteräume Axen und Attinghausen werden aufgehoben.
- Der Warteraum Stans wird nicht mehr aktiviert.
- Die Schwerverkehrszentren Ripshausen und Monteforno sind ebenfalls sofort einsetzbar (Aktivierungszeit = 0).
- Der Warteraum Coldrerio ist in Betrieb, soll aber nach Möglichkeit durch einen Standort ausserhalb der Fahrbahn ersetzt werden.
- Der Warteraum Lugano wird in die Berechnung einbezogen, es sollte jedoch nach einem Standort ausserhalb der Fahrbahn gesucht werden.
- Der Warteraum Schwyz ist in Betrieb, soll aber nach Möglichkeit durch einen Standort ausserhalb der Fahrbahn ersetzt werden.
- Die Standorte Campagnola, San Bernardino, Hinterrhein und Rothenbrunnen/Unterrealta gehen wie geplant 2014 in Betrieb.
- Das SVZ St. Maurice geht wie geplant 2012, der Warteraum Raron 2016 in Betrieb.

4 Anforderungen an die Warteräume

4.1 Eskalationsstufen

Für das zukünftige Management des alpenquerenden Schwerverkehrs ist in Abhängigkeit von der Ereignisdauer folgende Eskalation der Massnahmen vorgesehen (vgl. Abb. 2.2):

- Stufe 1: Warteraummanagement mit vorgelagerten Warteräumen
- Stufe 2: Sperre LKW-Transit A2 oder A13
- Stufe 3: Aktivierung der Überlauf-Warteräume
- Stufe 4: Phase Rot
- Stufe 5: Weitergehende Massnahmen

4.2 Dimensionierung der Warteräume

Für die Dimensionierung der Warteräume, welche in Stufe 1 eingesetzt werden sind folgende Faktoren massgebend:

- Lage des Warteraums, abhängig vom Ereignisort in den Szenarien gemäss 4.2.1
- Ereignisdauer
- Zufluss in den Warteraum
- Abfluss aus dem Warteraum

4.2.1 Szenarien SVM und Lage der Warteräume

Die Lage der Warteräume ist auf die folgenden Szenarien auszurichten. Dabei wird immer nur das maximale Szenario untersucht (Blockade, keine Abfertigung). Dieses ist in der Tabelle fett gedruckt. Bei Ereignissen, welche einen dosierten Abfluss der Fahrzeuge erlauben, entschärft sich die Lage in den Warteräumen im Vergleich zum „worst case“.

Fahrtrichtung Nord-Süd

Abb. 4.1 Szenarien SVM für Fahrtrichtung Nord-Süd

Nr.	Ereignisort	Ereignis	Bedingt Warteraum Standort	Bemerkung
1	A2 Grenzübergang Chiasso	Kapazitätsengpässe bei der Abfertigung Keine Abfertigung	A2 vor Chiasso	Benötigt Warteraum möglichst nahe bei Chiasso
2	A2 Gotthardtunnel - Nordrampe (Steigungsstrecke) - Gotthardstrassentunnel - Südrampe (Gefällestrecke)	Schneebedeckte Fahrbahn Blockade (Unfall, Pannenfahrzeug); Kapazitätsengpass infolge Dosierung	A2 vor Amsteg	
3	A2 Seelisbergtunnel	Blockade (Unfall, Pannenfahrzeug)	A2 vor Beckenried	Umleitung via A14/A4 möglich
4	A2 Tunnel Sonnenberg/ Reussport/ Schlund/ Spier Luzern	Blockade (Unfall, Pannenfahrzeug)	A2 vor Verzweigung Rotsee und auf A4 / A14	Umleitung via A14/A4 möglich
5	A4 Axentrasse	Blockade (Unfall, Felssturz)	A4 vor Brunnen	Umleitung via A14/A2 möglich
6	A2 Nordrampe Monte Ceneri (Steigungsstrecke)	schneebedeckte Fahrbahn Blockade (Unfall, Pannenfahrzeug),	A2 und A13 vor Bellinzona	
7	A13 San Bernardino - San Bernardino Tunnel - Südrampe (Gefällestrecke)	Schneebedeckte Fahrbahn Blockade (Unfall, Pannenfahrzeug)	A13 nördlich San Bernardino Tunnel	
8	A13 Nordrampe San Bernardino (Steigungsstrecke)	schneebedeckte Fahrbahn Blockade (Unfall, Pannenfahrzeug)	A13 nördlich Rothbrunnen	

9	A9 Simplon	schneebedeckte Fahrbahn Blockade (Unfall, Pannenfah- zeug),	A9 vor Brig	Umleitung via Gd. St. Bernard möglich
10	A9, H21 Gd. St. Bernard	schneebedeckte Fahrbahn Blockade (Unfall, Pannenfah- zeug)	A9 vor Martigny	Umleitung via Simp- lon möglich

Fahrtrichtung Süd-Nord

Abb. 4.2 Szenarien SVM für Fahrtrichtung Süd – Nord

Nr.	Ereignisort	Ereignis	Bedingt Warte- raum Standort vor...	Bemerkung
I	A2 Gotthardtunnel - Südrampe (Steigungsstrecke) - Gotthardstrassentunnel - Nordrampe (Gefällestrecke)	Schneebedeckte Fahrbahn Blockade (Unfall, Pannenfah- zeug) Kapazitätsengpass	A2 vor Piotta	
II	A2 Seelisbergtunnel	Blockade (Unfall, Pannenfah- zeug)	A2 vor Verzwei- gung Altdorf	Umleitung via A14/A4 möglich
III	A2 Tunnel Sonne- berg/Reussport/ Schlund/ Spier Luzern	Blockade (Unfall, Pannenfah- zeug)	A2 vor Hergiswil	Umleitung via A4/A14 möglich
IV	A4 Axentrasse	Blockade (Unfall, Felssturz)	A2 südlich Ver- zweigung Altdorf	Umleitung via A2/A14 möglich
V	A13 Südrampe San Bernardino (Steigungsstrecke)	Blockade (Unfall, Pannenfah- zeug), Schneebedeckte Fahr- bahn	A13 südlich Lostal- lo	
VI	A13 San Bernardino - Tunnel - Nordrampe (Gefällestrecke)	schneebedeckte Fahrbahn Blockade (Unfall, Pannenfah- zeug)	A2 südlich San Bernardintunnel	
VII	A2 Monte Ceneri Südrampe (Steigungsstrecke)	schneebedeckte Fahrbahn Blockade (Unfall, Pannenfah- zeug)	A2 südlich Monte Ceneri Tunnel	

4.2.2 Massgebende Ereignisdauer

Die Warteräume werden für eine bestimmte Ereignisdauer dimensioniert. Während dieser Zeitspanne müssen sie die zufließenden Lastwagen auffangen können. Wird die der Dimensionierung zugrundeliegende Ereignisdauer überschritten, können die Warteräume ihre Funktion nicht mehr erfüllen. Daher sind rechtzeitig vor dem drohendem Überlauf weitergehende Massnahmen (wie z.B. Teilsperren oder die Phase Rot) zu ergreifen.

Für die Abschätzung der erforderlichen Warteraumkapazitäten werden folgende Annahmen hinsichtlich der Ereignisdauer getroffen:

- Bei Abfertigungsproblemen am Zoll in Chiasso müssen die Warteräume den zufließenden Schwerverkehr während 3 Stunden ab Ereigniseintritt auffangen können.
- Bei Ereignissen an den Tunneln Gotthard und San Bernardino (Blockade, schneebedeckte Rampen Nord und Süd) müssen die Warteräume während 4 Stunden ab Ereigniseintritt den zufließenden Schwerverkehr auffangen können. Auch bei Ereignissen im Ceneri-Tunnel gelten 4 Stunden als maximale Ereignisdauer.
- Die maximale Ereignisdauer in den Tunneln bei Luzern und im Seelisbergtunnel ist auf 4 Stunden angesetzt. Hier müssen die Warteräume annäherungsweise nur ca. 50% der Fahrzeuge zurückhalten, der Rest kann über die Alternative Axenstrasse ausweichen. Ist die Axenstrasse gesperrt, gilt das gleiche über die A14 / A2.
- Überlagern sich zwei Ereignisse kann die maximale Ereignisdauer auf bis zu 7 Stunden ansteigen.
- Für die A9 (Zufahrt zum Gd- St. Bernard und zum Simplon) wird für die Bemessung eine Ereignisdauer von 4 Stunden angenommen.

4.2.3 Zufluss zu den Warteräumen

Der Zufluss zu den Warteräumen wurde mithilfe der Daten der AVZ 2010 ermittelt. An den massgebenden Zählstellen wurden die Zahlen der Fahrzeugklassen 8, 9 und 10 (gemäss SWISS10) ausgewertet. Die Resultate der Auswertung der Zählstellen und die Abschätzung des für die Warteräume massgebenden Transitanteils ist im Anhang IV enthalten.

Die Prognose des Zuflusses (Prognosehorizont 2020) muss die folgenden beiden **zukünftigen Szenarien** abdecken:

A. Trend: Der alpenquerende Schwerverkehr auf der Strasse bleibt bis mindestens 2017 bzw. bis zur Inbetriebnahme des Alptransit Basistunnel Gotthard auf dem heutigen Niveau von ca. 1.2 Mio LKW pro Jahr bestehen. → LKW-Verkehrsmenge 2020 = LKW-Verkehrsmenge 2010.

B. Verlagerungsziel: Gemäss dem festgesetzten und bis 2019 zu erreichenden Verlagerungsziel geht der alpenquerende Schwerverkehr auf der Strasse auf die festgelegte Menge von 650'000 LKW/Jahr zurück, d.h. auf ca. 50 bis 55% des heutigen Aufkommens. → LKW-Verkehrsmenge 2020 = 0.5 x LKW-Verkehrsmenge 2010.

Für die Abschätzung des Zuflusses zu den Warteräumen ist das Szenario Trend massgebend, da es mit grosser Wahrscheinlichkeit bis 2017 bestehen bleibt. Für die Dimensionierung der Warteräume wird daher von folgendem Zufluss ausgegangen:

Abb. 4.3 Verkehrsbelastungen für Ermittlung der Warteraumkapazität

NS-Abschnitt	Zufluss Transit – LKW pro Stunde und je Richtung	Bemerkungen
A2 Basel – Verzweigung Altdorf	100	
A4 Zürich – Verzweigung Altdorf	20	
A2 Verzweigung Altdorf – Verzweigung Bellinzona	120	100 LKW A2 + 20 LKW A4
A13 Chur – Verzweigung Bellinzona	25	
A2 Verzweigung Bellinzona – Chiasso	145	100 LKW A2 + 25 LKW A13 + 20 LKW A4
A9 Vevey – Martigny	25	10 LKW Gd. St. Bernard 15 LKW Simplon
H21 Martigny – Gd. St. Bernard	10	
A9 Martigny – Simplon	15	

4.2.4 Abflussdosierung Warteraum

Die praktischen Erfahrungen zeigen, dass bei einer Freigabe der Warteräume der Abfluss anfangs nur dosiert erfolgen kann. Das bedeutet, dass auch in der Entleerungsphase die Zahl der zurückgehaltenen Fahrzeuge im letzten Warteraum ansteigt (d.h. der Zufluss ist grösser als der Abfluss). Der letzte Warteraum in der Kaskade muss dementsprechend frühzeitig vor Erreichen der maximalen Kapazität schliessen, um den grösseren Zufluss nach Öffnung der Warteräume auffangen zu können. Es wird deshalb bei der Angabe der maximalen Ereignisdauer eine Stunde abgezogen, um diesem Kriterium gerecht zu werden.

4.3 Massnahmen zur Erreichung Verlagerungsziel

Zur Erreichung des politisch verankerten Verlagerungsziels für den Schwerverkehr (Reduktion auf 650'000 LKW pro Jahr) stehen nebst dem ab 2017 bereit stehenden Angebot auf der Schiene (Inbetriebnahme Gotthardbasistunnel) weitere Massnahmen wie ein Reservationssystem und eine Alpentransitbörse zur Diskussion. Solche Massnahmen bedingen entsprechende Warteräume und Flächen für die Vorsortierung. Hierzu können die bereits vorhandenen und neu konzipierten Warteräume von Nutzen sein.

4.4 Erhaltungsabschnitte (Luzern, Seelisberg, Gotthard)

In den nächsten 10 bis 15 Jahren stehen für die Gotthardachse auf der A2 im Rahmen von UPLaNS umfassende Erhaltungsmassnahmen an, die den Verkehrsfluss und somit auch den Schwerverkehr stark beeinträchtigen:

Erhaltungsabschnitt A2 Seelisbergtunnel

Sanierung der Tunnelröhre ab ca. 2015.

Erhaltungsabschnitt Gotthard

Sanierung der Tunnelröhre ab 2020. Die Sanierungsvariante (mit oder ohne 2. Röhre) ist noch offen. Mit Sperrungen des Gotthardtunnels (Vollsperrung über mehrere Jahre, jährliche wiederkehrende Sperrung über mehrere Monate, häufig wiederkehrende kürzere Sperrungen) ist auf jeden Fall zu rechnen.

Die Anforderungen an die Schwerverkehrswarteräume sind heute noch unklar. In einem ersten Schritt ist hier zuerst das globale Erhaltungskonzept zu erstellen.

4.5 Anforderungen an die Warteraum-Standorte

4.5.1 Lage im Netz

Die Warteräume sind im Netz und in der Lage so anzuordnen, dass sie den Schwerverkehr für die gemäss 4.2.1 abzudeckenden Szenarien über die in 4.2.2 festgelegten massgebende Ereignisdauer von 3 bis 7 Stunden zurückhalten können.

Im Weiteren sind die Standorte der Warteräume so zu wählen, dass keine „Schlupflöcher“ entstehen, d.h. dass die Warteräume bei Bedarf den Transitverkehr komplett auffangen, ohne dass einzelne LKW die Warteräume über Ausweichrouten umfahren können, so doch ins vom Ereignis betroffene Gebiet gelangen und dort Kapazitäts- oder Sicherheitsprobleme verursachen.

4.5.2 Anbindung ans Netz

Es ist wichtig, dass die Warteräume über einen direkten Anschluss an das Hochleistungsstrassennetz (A2, A4, A9, A13) verfügen. Längere Zufahrten ab der Autobahn durch Siedlungsgebiete bis zum Warteraum sind nicht möglich, Durchfahrten von LKW durch bewohntes Gebiet ausgeschlossen. Der Warteraum und dessen Zufahrt müssen in ausreichender Distanz zu Wohnsiedlungen liegen um Lärmimmissionen zu vermeiden.

4.5.3 Sicherheit

Die Warteräume sollten ausserhalb der Autobahn liegen, am besten auf separaten Flächen direkt angrenzend an die Nationalstrasse. Aufstellflächen auf den Pannestreifen sind aufgrund der Sicherheit für die Chauffeure wie auch für den durchgehenden Verkehr auf der Autobahn zu vermeiden. Heutige, auf dem Pannestreifen angeordnete, Warteräume sind demzufolge durch Flächen ausserhalb der Nationalstrasse zu ersetzen.

4.6 Warteraumbedarf

Basierend auf den oben erläuterten Szenarien und Anforderungen ergibt sich der in der Tabelle 5 aufgezeigte Warteraumbedarf auf den Achsen A2, A13, A4 und A9. Um eine Aussage über die Leistungsfähigkeit des Warteraummanagement-Systems treffen bzw. die Grösse der erforderlichen Abstellplätze für jeden Warteraum dimensionieren zu können, sind im Anhang 5 die festgelegten Szenarien (Abb. 2.10 und Abb. 4.1) berechnet. Die Resultate (maximale Ereignisdauer je Szenario) sind im Anhang V dargestellt und in Kapitel 5 zusammengefasst.

Abb. 4.4 Warteraumbedarf zur Abdeckung der betrachteten Szenarien

Szenario	Warteraum	Vorhanden bis 2020 (bestehend und geplant)	Bedarf
Nord – Süd			
1	A2 vor Chiasso	Zollhof Chiasso, Coldrerio, Lugano (2018), Bodio, Monteforno (2016), Piotta, Ripshausen, Neuenkirch (2016), Knutwil	Einen oder mehrere Standorte ausserhalb der Fahrbahn zwischen Bellinzona und Chiasso (Ersatz Coldrerio, Lugano)
6	A2 vor Bellinzona	Bellinzona, Bodio, Monteforno (2016), Piotta, Ripshausen, Neuenkirch (2016), Knutwil	Einsatz Bellinzona nur für Ereignis 6 (Schnee)
2	A2 vor Amsteg	Ripshausen, Neuenkirch (2016), Knutwil	
3	A2 vor Beckenried	Neuenkirch (2016), Knutwil	Ereignis 3 nicht zufriedenstellend abgedeckt (Standort zu weit entfernt, Verkehr A4, A14, A8). Suche eines zusätzlichen Standorts zwischen Lopper und dem Seelisbergtunnel
4	A2 vor Verzweigung Rotsee	Neuenkirch (2016), Knutwil	
5	A4 vor Brunnen	Schwyz	Einen oder mehrere Standorte ausserhalb der Fahrbahn als Ersatz des Warteraums Schwyz auf dem Pannenstreifen Evtl. Knonau als Überlauf
6	A13 vor Bellinzona	Bellinzona, Campagnola, Hinterrhein, Rothenbrunnen	Einsatz Bellinzona nur für Ereignis 6 (Schnee)
7	A13 vor Hinterrhein	Hinterrhein, Rothenbrunnen (2014)	
8	A13 vor Rothenbrunnen	Nicht gelöst	Suche nach einem Standort im Bereich Reichenau / Chur Prüfung ob Glarus als Überlauf
9	A9 vor Brig	Raron, St. Maurice	
10	A9 vor Martigny	Raron	
Süd - Nord			
I	A2 vor Piotta	Giornico, Monteforno, Lugano	Einen oder mehrere Standorte ausserhalb der Fahrbahn zwischen Bellinzona und Chiasso (Ersatz Lugano)
II, IV	A2 vor Verzweigung Altdorf	Ripshausen, Giornico, Monteforno, Lugano	
III	A2 vor Hergiswil	Ripshausen	
V	A13 vor Lostallo	Campagnola, Lugano	
VI	A13 vor San Bernardino	San Bernardino Süd, Campagnola, Lugano	
VII	A2 vor Monte Ceneri	Lugano	

Ein Warteraumbedarf kann schlussendlich aus den folgenden drei Bedingungen resultieren:

- Warteraum nötig aufgrund örtlichem Bedarf (nähe zum Ereignisort, Vermeidung von Schlupflöchern)
- Warteraum nötig aufgrund fehlender Kapazitäten (Abdecken der gewünschten Ereignisdauer)
- Ersatz von bestehenden Warteräumen auf dem Pannenstreifen

4.7 Dimensionierung Überlaufwarteraum (Eskalationsstufe 3)

Als Überlaufwarteraum gelten die Warteräume, welche am äusseren Ende der Kaskade liegen und nur in Ausnahmesituationen auf der Gotthardachse zum Einsatz kommen. In der Berechnung muss geprüft werden, ob die Kapazitäten der vorhandenen Warteräume ausreichen, so dass Knutwil (letzter Warteraum A2) und Knonauer Amt (letzter Warteraum A4) als solche fungieren können. Für rein als Überlaufwarteraum genutzte Warteräume (das heisst kein Einsatz für die Abdeckung der betrachteten Szenarien) gelten die minimalen Anforderungen:

- direkte Erreichbarkeit übers Nationalstrassennetz
- permanente Verfügbarkeit der Fläche
- erwarteter Betriebseinsatz: ca. 1 bis 4 mal pro Jahr
- Minimaler Standard auf dem Platz (Personeller Betrieb, keine dynamische Ableitung, Belegungserfassung, definiert in [19])
- eine längere Einrichtungszeit für den Warteraum selbst aber auch die Umleitung des Schwerverkehrs ist tolerierbar (mehrere Stunden).

Es bietet sich für solche Warteräume die Kombination mit Abstellplätzen an. Im Betriebskonzept Abstellplätze und Warteräume ist ein Beispiel für diesen Minimumstandard aufgezeigt [19].

Auf der San Bernardino-Achse könnte ein zusätzlicher Warteraum im Bereich Chur/Rothenbrunnen oder der Abstellplatz Glarus aus dem Konzept Büttiker mit einer Minimalausrüstung gemäss [19] diese Funktion übernehmen.

5 Lösungskonzept Warteräume

5.1 Basisbetrieb

Für den „Basisbetrieb“ sind die zusätzlichen Anforderungen aus den geplanten Erhaltungsabschnitten gemäss UPlaNS (Seelibergtunnel, Gotthard) nicht berücksichtigt. Diese können während begrenzten Zeiträumen zu einem veränderten Warteraumkonzept führen (vgl. 5.2)

Das hier entwickelte Lösungskonzept basiert auf den unter 4 ff. formulierten Anforderungen (Szenarien, Verkehrsaufkommen, massgebende Ereignisdauer). Als Berechnungsgrundlage werden die in Kapitel 2.6.6 bzw. im Anhang III dargestellten Warteräume verwendet. Die Berechnung soll nun zeigen, ob damit die gewählten Ereignisdauern abgedeckt werden können.

Da in den meisten Fällen am Ende des Ereignisses der Abfluss aus den Warteräumen dosiert erfolgen muss, treffen wir die Annahme, dass in den 2 Stunden nach Beendigung des Ereignisses nur ca. 50 % des Zuflusses des Schwerverkehrs aus den Warteräumen abfliessen können. Somit muss der letzte Warteraum in der Kaskade auch nach Ereignisende noch zusätzliche Fahrzeuge aufnehmen können. In der angegebenen maximalen Ereignisdauer ist deshalb eine Stunde abgezogen, um diesem Effekt gerecht zu werden (Vgl. auch Anhang V). Bei vollem Abfluss direkt nach Ereignisende würde sich demzufolge die Ereignisdauer um 1 Stunde erhöhen.

Im Folgenden sind die Ergebnisse je Abschnitt zusammengefasst. Die Ergebnisse der Berechnung je Szenario sind dem Anhang V zu entnehmen.

5.1.1 A2 Bellinzona - Chiasso

Nord - Süd

Nach wie vor erforderlich ist ein neuer Warteraum im Abschnitt zwischen Bellinzona und Chiasso um bei Problemen am Zoll eine angemessene und sichere Lösung anbieten zu können. Für die Abdeckung der gewünschten Ereigniszeit (3 Std.) reichen zwar die Warteräume Bodio, Monteforno, Piotta und Ripshausen aus, mit Neuenkirch und Knutwil kann das Ereignis sogar bis zu 8 Stunden andauern.

Aufgrund des grossen Abstands zwischen der Grenze und Bodio bzw. Campagnola wird dennoch ein Warteraum auf dem Abschnitt Bellinzona – Chiasso nötig, da sonst ca. 140 Fahrzeuge vor dem Zoll auflaufen.

Der Warteraum Coldrerio (seit Juni 2011 in Betrieb) kann diese Aufgabe leider nicht vollumfänglich abdecken. Er ist als provisorische Lösung anzusehen um einen Rückstau vom Zoll bis zur Ausfahrt Chiasso zu vermeiden. Diese Warteraum-Lösung auf dem Pannenstreifen ist zudem mit erheblichen betrieblichen Problemen verbunden (geringe Akzeptanz) und ist aus Sicht der Verkehrssicherheit auf Dauer nicht akzeptabel.

Die Berechnung mit je einem Warteraum in Lugano und Coldrerio zeigt, dass damit die Situation zufriedenstellend gelöst werden kann. Es sollten deshalb 1-2 Standorte ausserhalb der Fahrbahn als Ersatz für die bestehenden bzw. geplanten Warteräume auf diesem Abschnitt gesucht werden. Mindestens ein Standort sollte möglichst nah zur Grenze sein, um das Auflaufen von Fahrzeugen vor dem Zoll zu vermeiden.

Der Warteraum beim SVZ Monteforno sollte – sofern es die jeweilige Situation in Süd-Nord-Richtung sowie die Kontrolltätigkeit erlauben - auch für die Nord-Süd-Richtung zur Verfügung stehen.

Die bestehenden bereits heute ausserhalb der Autobahn verfügbaren Flächen in Piotta und Bodio sind bei Bedarf weiterhin einzusetzen. Dadurch wird es möglich einen

Grossteil der eintretenden Grenzabfertigungsprobleme in Chiasso innerhalb des Kantons Tessin zu bewältigen.

Der Notwarteraum Bellinzona ist für die Gewährleistung der Ereignisdauer bei Ereignissen am Monte Ceneri nicht nötig, kann aber weiterhin zur Reduzierung der vor dem Ereignisort auflaufenden Fahrzeuge eingesetzt werden.

Süd – Nord

Betrachtet man die Richtung Süd-Nord zeigt sich, dass der Warteraum auf dem Abschnitt Chiasso – Bellinzona sehr grosszügig dimensioniert sein muss, um Ereignisse am Gotthard oder Monte Ceneri halbwegs zufriedenstellend abdecken zu können. Mit einer Erhöhung der Kapazität auf 200 Stellplätze sind noch immer die vorgegebenen maximalen Ereignisdauern unterschritten. Kann der Notwarteraum Bellinzona für die Ereignisse am Gotthard eingesetzt werden, sind 4 Std. Ereignisdauer gewährleistet.

5.1.2 A2 Wiggertal - Göschenen

Die nördlich des Gotthards vorgesehenen Warteräume sind insbesondere auf die Szenarien des Gotthardtunnels und der Zufahrtsrampen auszurichten. Sie dienen auch für den Überlauf für das Szenario Grenze Chiasso (bei länger andauernden Problemen). Mit den Warteräumen Ripshausen, Neuenkirch und Knutwil ist eine Blockade am Gotthard für knapp 4 Std. (inkl. dosiertem Abfluss nach dem Ereignis) abgedeckt. Der Warteraum Knutwil gilt als Überlaufwarteraum.

Mit dem geplanten Warteraum Neuenkirch wird es zudem möglich, auf die Szenarien Seelisbergtunnel sowie Luzern zu reagieren. Geht man davon aus, dass ca. 50 % der Fahrzeuge über die A14 ausweichen, können beide Warteräume zusammen (Neuenkirch und Knutwil) ein ca. 4.5 h dauerndes Ereignis auffangen. Ohne den Warteraum Knutwil kann das Ereignis knapp 3 Stunden andauern. Da für den Ereignisfall Blockade Seelisbergtunnel 50 % Ausweichverkehr über die A14 / A4 eher hoch angesetzt ist und aufgrund des relativ grossen Abstands zwischen Ereignisort und Warteraum Neuenkirch bis zu 70 Fahrzeuge vor dem Tunnel auflaufen, wird empfohlen, weiter nach einem Standort auf dem Abschnitt Verzweigung Rotsee – Seelisberg zu suchen. Ein Warteraum auf diesem Abschnitt könnte gleichzeitig ein Überlaufen des Warteraums Ripshausen verhindern, indem die Fahrzeuge aus Richtung Zürich, welche den Warteraum Schwyz umfahren, abgefangen werden.

Der Warteraum Knutwil wird in den meisten Szenarien nur noch als Überlaufwarteraum benötigt. Lediglich bei einem Ereignis im Seelisbergtunnel kommt er zum Einsatz, um die gewünschte Ereignisdauer abdecken zu können.

5.1.3 A4 Zürich - Brunnen

Seit der Eröffnung der A3 Westumfahrung Zürich und der A4 durch das Knonauer Amt im Jahr 2009 steht eine durchgängige und leistungsfähige HLS Verbindung von Zürich bis Brunnen bzw. via A14 bis Luzern zur Verfügung. Um bei grösseren Ereignissen auf der A2 unerwünschten Ausweichverkehr über diese Achse zu vermeiden, ist die Anordnung eines Warteraums auf der A4 sinnvoll. Zudem wird dort ein Warteraum benötigt, um ein Überlaufen des Warteraums Ripshausen vermeiden zu können.

Der heute vorhandene Warteraum Schwyz kann diese Aufgabe nur zum Teil erfüllen. Es können alle erwarteten Ereignisse abgedeckt werden, aus Kapazitätensicht sind keine weiteren Warteräume nötig. Durch seine Lage südlich der Verzweigung Rütihof kann jedoch Ausweichverkehr über die A14 nicht vermieden werden. Empfehlenswert wäre deshalb ein zusätzlicher Warteraum im Bereich Buochs (dieser könnte zusätzlich das Szenario Seelisberg abdecken) oder das Verschieben des Warteraums auf den Abschnitt Blegi – Rütihof. Der Nachteil eines Standorts dort ist die grosse Entfernung zu den Ereignisorten, wodurch viel unbetroffener Verkehr aufgehalten wird.

Da sich der Warteraum Schwyz auf dem Pannenstreifen befindet, ist auf jeden Fall nach einem Standort ausserhalb der Fahrbahn zu suchen.

Ein möglicher Warteraum Knonau würde nur als Überlaufwarteraum benötigt. Möglich wäre hier die Kombination mit einem Abstellplatz (Vgl. Kapitel 4.7).

5.1.4 A13 Chur - Bellinzona

Nord - Süd

Auf der A13 stehen nach derzeitiger Planung ab 2014 drei neue Warteräume in Nord-Süd Richtung (Rothenbrunnen, Hinterrhein und Campagnola) und zwei neue Warteräume in Süd-Nord-Richtung (Campagnola und San Bernardino) zur Verfügung. Der Warteraum Campagnola liegt zwar in Fahrtrichtung Norden, kann aber auch in Fahrtrichtung Süden (z.B. bei Ereignissen im Zusammenhang mit dem Zoll in Chiasso) als Warteraum verwendet werden.

Mit den Warteräumen Hinterrhein und Rothenbrunnen können Ereignisse im Tunnel San Bernardino bis zu 4 Stunden aufgefangen werden (inkl. dosierter Abfluss nach dem Ereignis). Bei längeren Ereignisdauern können zusätzlich die aktivierbaren Warteräume Nufenen und Soazza in Betrieb genommen werden.

Für das Ereignis Blockade der Nordrampe (z.B. Schnee) reicht der Warteraum Rothenbrunnen nicht aus. Zudem wird der Warteraum Hinterrhein aufgrund der Höhenlage im Winter nicht immer nutzbar sein. Es wird deshalb empfohlen, vor allem im Hinblick auf witterungsbedingte Sperrungen im Winter einen weiteren Warteraum in Tallage vorzugsweise zwischen Chur und Reichenau zu planen. Dieser sollte eine Kapazität von ca. 100 Fahrzeugen umfassen.

Ein Überlaufwarteraum in Glarus macht nur bedingt Sinn. Mit einem grosszügig dimensionierten zusätzlichen Warteraum im Bereich Chur / Reichenau wären genügend Kapazitäten auch für länger andauernde Ereignisse am San Bernardino vorhanden. Der Standort Glarus ist nicht in der Lage, den Verkehr von St. Marghareten aufzufangen.

Süd –Nord

Mit den Warteräumen Campagnola und San Bernardino Süd sind Ereignisse am San Bernardino in Süd- Nordrichtung zufriedenstellend abgedeckt.

5.1.5 A9 Vevey - Martigny - Simplon

Auf der A9 gibt es Bedarf für Warteräume aufgrund von Sperrungen der Alpenquerungen Grosser St. Bernhard und Simplon. Ab 2012 stehen hier der Warteraum St. Maurice (nördlich Martigny) und ab 2016 der Warteraum auf dem Gelände der Raststätte Raron (westlich von Visp) zur Verfügung. Diese beiden Warteräume bieten ausreichend Platz um die maximale Ereignisdauer von 4 Stunden einzuhalten. Auf der Südseite stehen in Gondo ca. 50 Plätze für den Ereignisfall Blockade (Schnee) zur Verfügung. Damit kann der Verkehr ca. 3 Stunden zurückgehalten werden.

5.1.6 Fazit

Die vorgegebenen Ereignisdauern sind in Nord-Süd-Richtung mit den bis 2020 geplanten und vorhandenen Warteräumen fast vollumfänglich abgedeckt. Der einreisende Schwerverkehr kann auf den Nationalstrassen aufgefangen werden, d.h. „Schlupflöcher“ im Nationalstrassennetz gibt es fast keine mehr. Einzig auf dem Abschnitt A2 Luzern – Altdorf fehlt ein Warteraum zum Auffangen des Verkehrs aus Richtung Zürich, welcher den Warteraum Schwyz umfährt. Ebenfalls bestehen bleiben Ausweichrouten übers untergeordnete Hauptstrassennetz. Deren Reduktion ist durch eine geschickte Anordnung der Warteräume möglich.

In Süd-Nord-Richtung sind Ereignisse am San Bernardino und nördlich Ripshausen abgedeckt. Kritisch sind Ereignisse am Monte Ceneri sowie am Gotthard. Um hier die gewünschte Ereignisdauer (Gotthard) abzudecken, würde eine Kapazität von rund 300 Stellplätzen auf dem Abschnitt Chiasso – Bellinzona für beide Richtungen benötigt.

Aus den räumlichen Anforderungen ergibt sich der folgende Bedarf:

- Warteraum auf dem Abschnitt Luzern – Seelisberg zum Auffangen des Ausweichverkehrs über die A14 oder Anordnung eines Warteraums auf dem Abschnitt Blegi – Rütihof.
- Aus Sicht Ereignisabdeckung (fehlende Kapazitäten) ist der folgende Bedarf zu verzeichnen:
- Warteraum auf der A13 im Raum Chur / Reichenau für witterungsbedingte Ereignisse auf der San Bernardino Achse
- Warteraum vor dem Seelisbergtunnel zur Abdeckung des Szenarios Sperrung Seelisberg
- Erhöhung der Kapazität des Warteraums auf der A2 Bellinzona – Chiasso (Ersatz Lugano)
- Aus Sicht Sicherheit sollten die folgenden vorhandenen Warteräume durch einen Standort ausserhalb der Fahrbahn ersetzt werden:
- Schwyz (am gleichen Standort oder auf dem Abschnitt Blegi-Rütihof)
- Lugano und Coldrerio (an ähnlichem Standort, ein oder zwei Standorte)

Der Warteraum Knutwil wird vor allem als Überlaufwarteraum benötigt und sollte auch in Zukunft beibehalten werden.

5.2 Betrieb bei Erhaltungsabschnitten (Luzern, Seelisberg)

Während der Baumassnahmen auf den Erhaltungsabschnitten können sich die Szenarien für das Schwerverkehrskonzept verändern. Da diese Ereignisse aber temporär sind, wird von einer Anpassung der Kapazitäten der Warteräume im Schwerverkehrskonzept abgesehen. Hier sind temporäre Ergänzungslösungen vorzunehmen.

Für den Erhaltungsabschnitt Seelisberg ist eine befristete spezifische Lösung zu entwickeln. Vor den Tunnelportalen ist ein Tropfenzähler zu installieren. Als Vordosierstellen und Warteräume stehen Ripshausen Richtung Norden (nur eingeschränkt, da ein Betrieb Nord-Süd sicherzustellen ist) und das heutige Wartraumprovisorium auf der A2 in Stans Richtung Süden zur Verfügung. Richtung Süden wäre als Übergangslösung während dieser Baumassnahmen gleichzeitig der jetzige Warteraum Knutwil sowie dessen Ersatzlösung ausserhalb der Autobahn denkbar. Ein Warteraum im Bereich Buochs könnte auch während der Baumassnahmen Warteraumfunktionen bzw. Dosierfunktionen übernehmen.

5.3 Erforderliche Massnahmen

Aus dem Lösungskonzept lassen sich die folgenden Massnahmen ableiten:

- Auf der A4 ist zwischen Blegi und Rütihof oder bei Brunnen ein neuer Warteraum mit einer Kapazität von ca. 80 -100 Stellplätzen vorzusehen (Ersatz des provisorischen Warteraums Schwyz).
- Auf der A2 zwischen Bellinzona und Chiasso sind ein bis zwei neue Warteräume möglichst nah zur Grenze und mit einer Kapazität von mindestens 100 Stellplätzen bereit zu stellen (Zur Erhöhung der Ereignisdauer am Gotthard in Süd-Nord-Richtung besser bis zu 300 Stellplätze). Die neuen Warteräume müssen aus beiden Richtungen nutzbar sein. Der Warteraum Coldrerio bleibt bis zur Umsetzung einer definitiven Lösung (ausserhalb der Fahrbahn) weiter in Betrieb. Bei Lage eines neuen Warteraums weiter weg von der Grenze, könnte Coldrerio als Notwarteraum zum Vermeiden eines Überlaufens des Zollhofs beibehalten werden.
- Die A2 Warteräume Piotta, Bodio und Giornico sind auch nach der Eröffnung des SVZ Monteforno für lang andauernde Ereignisse beizubehalten.
- Ein Warteraum zwischen Chur und Rothenbrunnen mit einer Kapazität von ca. 100 - 150 Stellplätzen soll den Bedarf bei witterungsbedingten Sperrungen auf der San Bernardino Route abdecken. Er könnte gleichzeitig als Überlauf bei länger andauernden Ereignissen am S. Bernardino dienen.
- Die Warteräume auf der A2 sollten bei Eintreten eines Ereignisses grundsätzlich in- nert weniger Minuten betriebsbereit sein (Besonders der neue Warteraum auf dem Abschnitt Bellinzona – Chiasso).
- Die Warteräume der SVZ Ripshausen und Monteforno sollten in beide Richtungen und unter Umständen auch gleichzeitig nutzbar sein.
- Der geplante Warteraum Neuenkirch wird vor allem für den Verkehr in Fahrtrichtung Süden genutzt. Die Zufahrt muss so beschaffen sein, dass dies ohne grossen personellen Aufwand und ohne Behinderung des Raststättenbetriebs möglich ist.
- Auf dem Abschnitt A2 Luzern – Seelisberg sollte nach einem Warteraumstandort zur Abdeckung von Ereignissen im Seelisbergtunnel, zum Auffangen von Ausweichverkehr von der A4 und zur Vermeidung des Überlaufens des SVZ Ripshausen vorzugsweise im Raum Buochs gesucht werden. Empfohlene Kapazität: 200 Fahrzeuge.

6 Standortevaluation für zukünftige Warteräume

6.1 Mögliche Standorte

Basierend auf den in Kapitel 4 abgeleiteten erforderlichen Massnahmen sind auf einigen Abschnitten neue Warteräume anzuordnen, während auf anderen Abschnitten Ersatz für provisorische Lösungen auf dem Pannestreifen ausserhalb der Fahrbahn gesucht werden sollen. Betroffen sind die Abschnitte:

- A2 Luzern - Seelisberg
- A2 Bellinzona – Chiasso
- A4 Zürich-West – Verzweigung Rütihof
- A4 Verzweigung Rütihof – Brunnen
- A13 Chur – Reichenau

Im Folgenden werden die Bewertungskriterien für die Standorte dargelegt und anschliessend die untersuchten Standorte aufgeführt und bewertet. **Die konkreten Vorschläge für Standorte sind im Anhang VI aufgeführt und dort ausführlich beschrieben.**

6.2 Bewertungskriterien

Im Vordergrund stehen vor allem nutzbare, bereits vorhandene und befestigte Flächen in der Nähe der Autobahn sowie freie nicht bebaute Flächen, welche ab der Autobahn leicht zugänglich sind.

Die folgenden beiden „Killerkriterien“ führen zum Ausschluss einer Standortvariante:

- Die Verbindung zwischen Nationalstrasse und Warteraum darf nicht durch besiedelte Gebiete führen.
- Der Warteraum sollte sich ausserhalb der Nationalstrasse befinden.

Vorerst nicht bewertet haben wir die Eigentumsverhältnisse, die Verfügbarkeit und das erforderliche Bewilligungsverfahren für die einzelnen Warteraumstandorte. Diese Punkte sind in einem nächsten Schritt für die aus dieser Bewertung bestrangierten Standorte zu klären.

Eine erste Standortevaluation von Warteräumen erfolgt anhand von Bewertungskriterien, welche sich aus den Anforderungen an die Warteräume gemäss Kapitel 4 ableiten lassen. Die Standortbewertung erfolgt gemäss nachstehendem Schema:

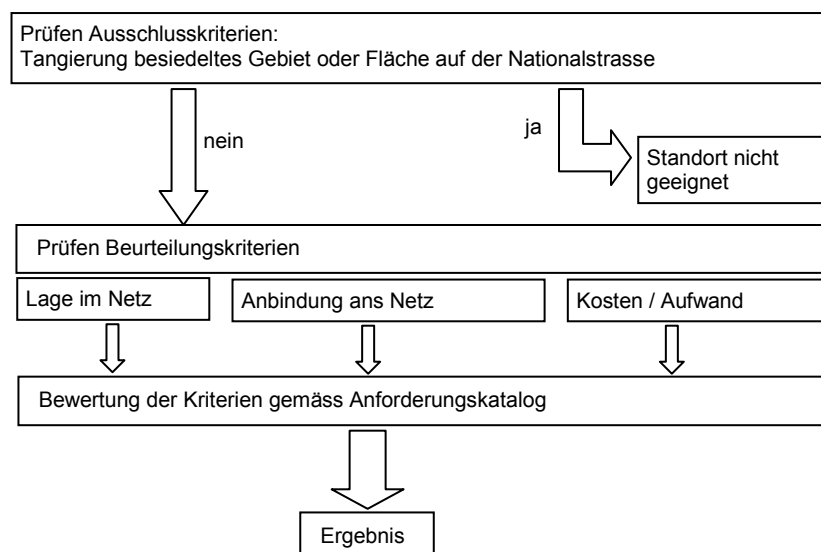


Abb. 6.1 Schema zur Beurteilung der Standorte.

Abb. 6.2 Indikatoren je Kriterium

Kriterium	Indikatoren	Ergebnis
Lage im Netz	- Lage entspricht der Lage aus dem Lösungskonzept - Umfahrungen auf der Nationalstrasse oder über das Hauptstrassennetz sollen soweit wie möglich unterbunden werden	Je näher am Ereignisort desto besser
Anbindung ans Netz	- Anschluss vorhanden (Vollanschluss) - Anschluss vorhanden (Halbanschluss) - Anschluss machbar über vorhandene Infrastruktur (Raststätte, Werkzufahrt) (--> Nur eine Richtung)? - Anschluss baulich machbar aber nicht vorhanden - Zugang ab Nationalstrasse ohne Tangierung von Siedlungen machbar? - Tangierung auf Industriegebiet beschränkbar? - Länge der Strecke ab Anschluss	++ + 0 - + 0 Je kürzer desto besser
Kosten / Aufwand	- Bereits befestigte Fläche vorhanden - Fläche auf freier Wiese - Anschlussstrecke zu erstellen - Anschlussstrecke vorhanden	+ - - +

6.3 Bewertung, Prioritäten für die Umsetzung

Abb. 6.3 Bewertung und Priorisierung der Standorte

	Nr	Bezeichnung	Lage im Netz	Anbindung ans Netz	Aufwand	Prio
A2 Luzern – Seelisb.	1	Buochs	++	Anschluss Stans-Süd keine Siedlungen Kurze Anschlussstrecke machbar	++ befestigte Fläche + 0 Anschluss aufwendig	+ - -
	2	Sigrino	+	Kein Anschluss, Direktanschluss machbar keine Siedlungen Kurze Anschlussstrecke machbar	- Unbefestigte Fläche + 0 Anschlussstrecke vorhanden	- + +
	3	Bironico	+	Kein Anschluss, Direktanschluss machbar Industriegebiet Kurze Anschlussstrecke machbar	- Unbefestigte Fläche 0 0 Anschlussstrecke zu erstellen	- - -
A2 - Bellinzona-Chiasso	4	Lugano	++	Anschluss Lugano-Nord Industriegebiet Kurze Anschlussstrecke	++ Unbefestigte Fläche /evtl. Benutzung vorhandener Flächen 0 + Anschlussstrecke vorhanden	0 - +
	5	Chur	++	Anschluss Chur-Süd Industriegebiet längere Anschlussstrecke	++ befestigte Fläche 0 - Anschlussstrecke vorhanden	+ + +
A13 Chur - Rothenthurnen	6	Reichenau (Sägerei Domat/Ems)	++	Anschluss Reichenau Industriegebiet Kurze Anschlussstrecke	++ befestigte Fläche 0 + Anschlussstrecke vorhanden	+ + +
	7	Affoltern (Raststätte Knonaer Amt)	+	Anschluss Affoltern Keine Siedlungen Kurze Anschlussstrecke	++ Unbefestigte Fläche + + Anschlussstrecke vorhanden	- - +
A4 Abschnitt Zürich-Blegi						

	Nr	Bezeichnung	Lage im Netz	Anbindung ans Netz	Aufwand	Prio
Abschnitt Blegi - Rütihof	8	Anschluss Cham, Südost	++	Anschluss Cham Keine Siedlungen Kurze Anschlussstrecke, vorhanden	++ + +	Unbefestigte Fläche - 1
	9	Anschluss Cham, Südwest	++	Über Anschluss Cham oder Direktanschluss erstellen Keine Siedlungen Kurze Anschlussstrecke, nicht vorhanden	+ + 0	Unbefestigte Fläche - 2
	10	Hünenberg	++	Anschluss machbar Keine Siedlungen Kurze Anschlussstrecke, nicht vorhanden	0 + 0	Unbefestigte Fläche - 3
	11	Verzweigung Rütihof	++	Anschluss innerhalb Verzweigung machbar keine Siedlungen Kurze Anschlussstrecke	0 + +	Unbefestigte Fläche - 2
A4 - Abschnitt Brunnen	12	Ingenbohl	+	Kein Anschluss, Direktanschluss machbar Keine Siedlungen Kurze Anschlussstrecke machbar	- + +	Unbefestigte Fläche - 3 Anschlussstrecke zu erstellen -
	13	Brunnen	+	Anschluss Brunnen Industriegebiet, nah an Wohngebiet Kurze Anschlussstrecke machbar	++ - +	Unbefestigte Fläche - 2 Anschlussstrecke zu erstellen -
	14	Seewen	+	Anschluss Seewen Industriegebiet Kurze Anschlussstrecke	+ 0 +	Teilweise Flächen vorhanden + 1 Anschlussstrecke vorhanden +

Aus der Bewertung in Abb. 6.3 ergeben sich Prioritäten für die Standorte auf den einzelnen Abschnitten.

Auf dem Abschnitt Luzern-Seelisberg besteht nach heutigem Wissensstand lediglich der Flugplatz Buochs als Möglichkeit für einen Warteraum ausserhalb der Fahrbahn zur Verfügung. Befestigte Flächen können mitbenutzt werden. Ein LKW-tauglicher Anschluss ans Nationalstrassennetz ist aber aufwendig.

Zwischen Bellinzona und Chiasso sind durch die topographischen Gegebenheiten die Standortbedingungen erschwert. Bester Standort ist Nr. 15 (Lugano), dieser befindet sich am nächsten zu Chiasso, hat einen bestehenden Anschluss und bietet eventuell befestigte Flächen zur Nutzung. Für die anderen Standorte müsste ein Direktanschluss erstellt werden. Dieser Standort könnte als Ersatz für den auf dem Pannestreifen geplanten Warteraum Lugano verwendet werden.

Auf dem Abschnitt A13 Chur – Rothenbrunnen sind alle möglichen Standorte vertieft zu überprüfen. Auf jeden Fall voranzutreiben ist der Landerwerb des Geländes der alten Sägerei Domat/Ems am Anschluss Reichenau.

Im Abschnitt A4 Zürich-West – Blegi ist der Standort neben oder auf der Raststätte Knauernamt weiter zu verfolgen. Bei Verwendung eines Abstellplatzes als Überlaufwarteraum ist eine minimale Ausrüstung zu gewährleisten (Vgl. Kapitel 4.7 bzw. [19]).

Im Abschnitt A4 Blegi – Rütihof sind die Standorte am Anschluss Cham sowie an der Verzweigung Rütihof vertieft zu untersuchen.

Im Abschnitt Schwyz - Brunnen hat Standort 14 am Anschluss Seewen erste Priorität. Die hier vorhandenen Flächen sind auf eine mögliche Mitnutzung zu prüfen. Ist dieser Standort nicht möglich sind die beiden anderen Standorte zu untersuchen. Als Rückfallebene wäre auch die Beibehaltung des bisherigen Standortes „Axen“ (Zufahrtsrampe A2 – A4 in Flüelen) oder des Warteraums Schwyz auf dem Pannestreifen denkbar.

7 Schlussfolgerungen und Anträge zum weiteren Vorgehen

7.1 Fazit aus dem vorliegenden Konzept

Die wichtigsten Resultate und Erkenntnisse aus dem vorliegenden Warteraumkonzept sind:

1. Trotz den neu entstehenden grösseren Warteräumen bei den SVZ Ripshausen und Monteforno besteht Handlungsbedarf für weitere Warteräume.
2. Um für die unterschiedlichen Szenarien wie Kapazitätsengpässe bei der Zollabfertigung in Chiasso, Ereignisse im Gotthard- oder San Bernardino Tunnel, Schnee auf den Zufahrtsrampen zu den beiden Alpentunneln usw. die LKW optimal zurückhalten zu können, ist eine verteilte Anordnung der Warteräume zweckmässig.
3. Die Dimensionierung der Warteräume ist direkt abhängig von der massgebenden Ereignisdauer, d.h. von der maximalen Zeit, während der die LKW in den Warteräumen aufzufangen sind. Ebenfalls zu beachten ist der nur dosiert mögliche Abfluss nach Ende des Ereignisses.
4. Massnahmen der nächsten Eskalationsstufe (z.B. Sperre Transit LKW, Phase Rot) sind bereits mindestens eine Stunde vor Erreichen der maximalen Ereignisdauer auszulösen, um ein Überlaufen der Warteräume zu vermeiden.
5. Für ein optimales Warteraummanagement und zur Vermeidung von „Schlupflöchern“ (Umfahrungsmöglichkeiten der Warteräume) sind nebst den bis 2020 geplanten Warteräumen weitere Flächen im Abschnitt A2 Luzern – Seelisberg oder A4 Blegi – Rütihof vorzusehen.
6. Aus Gründen der Sicherheit sind für die folgenden bestehenden bzw. bis 2020 geplanten Warteräume Ersatzflächen ausserhalb der Fahrbahn zu suchen: Coldrerio, Lugano, Schwyz.
7. Um rasch auf die Grenzabfertigungsprobleme in Chiasso reagieren zu können, ist der heutige Warteraum Coldrerio (auf dem Pannestreifen) durch eine dauerhafte Lösung ausserhalb der Fahrbahn zu ersetzen. Dabei ist ein Standort möglichst in der Nähe der Grenze zu wählen. Der Warteraum sollte möglichst sofort einsetzbar sein. Die Standortsuche zeigt jedoch, dass die topographischen Bedingungen in Grenznähe schwierig sind. Liegt ein neuer Warteraum weiter weg von der Grenze, sollte der Warteraum Coldrerio als Notwarteraum beibehalten werden.
8. Der bestehende Warteraum Knutwil wurde 2010 auf 130 Plätze erweitert und hinsichtlich Verkehrssicherheit verbessert. Nach der Realisierung des geplanten Warteraums Neuenkirch (Raststätte Neuenkirch) kann er als Überlaufwarteraum beibehalten werden.
9. Seit der Eröffnung der A4 im Knonauer Amt hat die A4 auch als Transitroute für den Schwerverkehr an Attraktivität gewonnen. Die Einrichtung eines vorgelagerten Warteraums zwischen Zürich und der Axenstrasse ist wichtig. Der Warteraum Schwyz ist deshalb durch eine Fläche ausserhalb der Autobahn zu ersetzen, entweder im Raum Schwyz / Brunnen oder auf dem Abschnitt Blegi-Rütihof. Die Raststätte Knonauer Amt könnte als Überlaufwarteraum genutzt werden.
10. Das Warteraummanagement auf der A13 San Bernardino Achse wird durch die geplanten Warteräume Rothenbrunnen, Hinterrhein (beide auf der Nordseite), sowie San Bernardino und Campagnola (beide auf der Südseite) deutlich verbessert. Nach wie vor besteht aber auf der Nordseite Bedarf für einen zusätzlichen Warteraum, der auch im Winter in Betrieb genommen werden kann, also vor der Nordrampe im Tal liegt. Der Warteraum Hinterrhein kann aufgrund der Höhenlage im Winter häufig nicht in Betrieb genommen werden, da bei grossen Schneemengen eine Räumung in angemessener Zeit nicht möglich ist. Aus betrieblicher Sicht optimal wäre ein zusätzlicher Warteraum im Abschnitt zwischen Chur und Rothenbrunnen, da hier der Anteil Transitverkehr der über den Bernardino will bereits sehr hoch ist. Der Ereignisfall Schnee auf der Nordrampe könnte dann ebenfalls gut abgedeckt werden.

11. Zur Erhöhung der Flexibilität und optimalen Nutzung der Flächen sind alle neuen Warteräume wenn immer möglich aus beiden Richtungen erreichbar und nutzbar vorzusehen.
12. Das Schwerverkehrsmanagement während der Durchführung der geplanten Erhaltungsmassnahmen in den Abschnitten City Ring Luzern, Seelisbergtunnel und Gotthard bedingt zusätzliche temporäre Warteräume. Diese sind ergänzend und auf die jeweilige Baustelle ausgerichtet zu konzipieren.
13. Die vorliegende Konzeption der Warteräume hält auch einer längerfristigen Betrachtung stand und bringt eine hohe Flexibilität für zukünftige Entwicklungsszenarien. Im Hinblick auf die Erreichung des Verlagerungsziels und der Plafonierung des Schwerverkehrsvolumens auf 650'000 alpenquerende LKW pro Jahr stehen die Warteräume auch für das Management eines möglichen Reservationssystems, für die denkbare Alpentransitbörse usw. zur Verfügung.

7.2 Erforderliche Entscheide

Vor den nächsten Bearbeitungsschritten im Rahmen der Standortevaluation der Warteräume sind durch das ASTRA folgende Entscheide zu treffen:

- Freigabe des vorliegenden Konzepts, dazu insbesondere:
- Festlegung der zu berücksichtigenden Szenarien (Vorschlag gemäss Ziffer 4.2.1)
- Festlegung der massgebenden Ereignisdauer (Vorschlag gemäss Ziffer 4.2.2)
- Konzeption der Warteräume gemäss Ziffer 4

7.3 Nächste Schritte betreffend Standortevaluation

Wir empfehlen, in einem nächsten Schritt die in Ziffer 6.3 mit Priorität 1 und 2 bewerteten Standorte näher zu prüfen:

- Abschnitt A2 Bellinzona – Chiasso: Standort **Lugano**, Standort Sigrino
- Abschnitt A13 Bellinzona – Chur: Standorte **Reichenau** und Chur
- Abschnitt A4 Blegi – Zürich Süd: Standort Affoltern (Raststätte Knonauer Amt) als Überlaufwarteraum
- Abschnitt A4 Rütihof - Blegi: Anschluss Cham, Verzweigung Rütihof
- Abschnitt A4 Brunnen: Standorte **Seewen**, Brunnen
- Abschnitt A2 Luzern – Seelisberg: Standort Buochs

Anhänge

I	Liste der Lastwagenabstellplätze, Warteräume und Schwerverkehrskontrollzentren	41
II	Karte der Lastwagenabstellplätze, Warteräume und Schwerverkehrskontrollzentren	43
II.1	Karte Übersicht Grenzzollanlagen	44
III	Warteraumschema für Fahrtrichtungen Nord → Süd und Süd → Nord	45
IV	Verkehrszahlen aus AVZ 2010	47
V	Ermittlung der Warteraumkapazitäten	55
VI	Mögliche Standorte für zusätzliche Warteräume	63

I

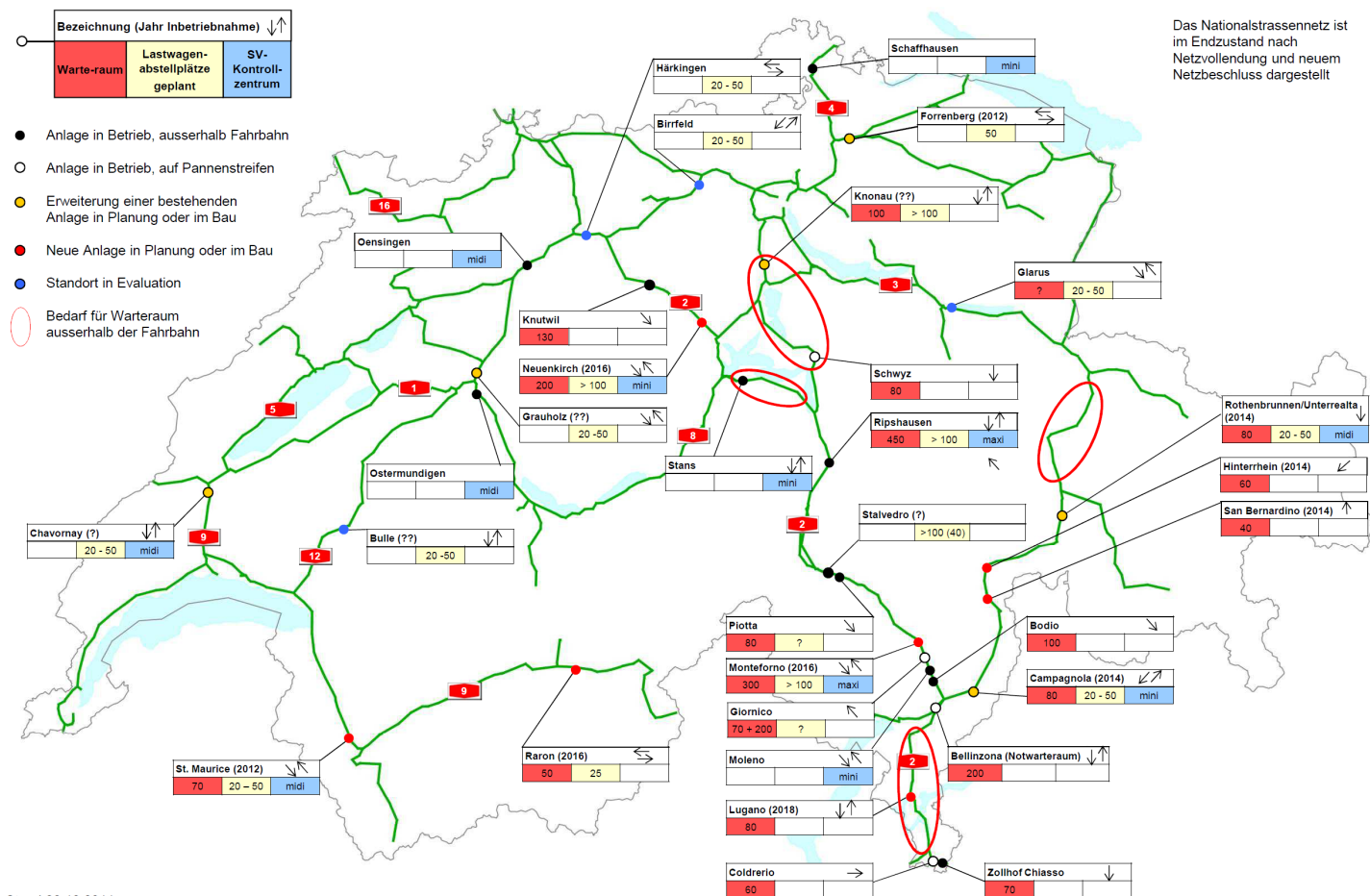
Liste der Lastwagenabstellplätze, Warteräume und Schwerverkehrskontrollzentren

Strasse	Bezeichnung	Fahrtrichtung	km	Ausstellplätze gemäss Postulat Büttler	Anzahl Plätze im Warteraum	Schwerverkehrs- kontrollzentrum (Typ)	Status	Jahr der Inbetriebnahme	Landerwerb	Projektstand	Bemerkungen
A1	Chavornay	Bern Lausanne		20 - 50		medi	Konzept		erledigt	Auftrag an I formulieren SV-Kontrolle: wer formuliert die Anforderung Ziel: eine Bestellung an I	SVZ: Bedürfnisse SVZ formuliert, Anforderungen an Betrieb formuliert; 20'000m2 beschafft; Bedürfnisse MFK Kanton offen (DG, Fässer); Quantifizierung Übernächter (DG, Studer); Prio Büttler tief; Resultate bis Ende August;
A1	Grauholz	Zürich Bern		20 - 50			Konzept		offen	Bedarf formulieren / Projektstudie Definition Krediteingabe Bedarf? --> nur Logistiker? Land --> Kanton (Reserve) klären wo / welcher Platz --> Hofer --> Projektstudie auslösen	Prio tief; Abklärungen Hofer laufen lassen
A1	Oensingen	?				medi	in Planung / in Realisierung	?			
A1	Forrenberg	Zürich Bern		130			in Betrieb	2011	Landerwerb nein "Baurecht"	Forrenberg-Süd mit mehr LKW Parkplätzen seit August 2011 in Betrieb	
A1	Birrfeld	Zürich Bern		20 - 50			Konzept		offen	Bedarf Land? --> Nachfragen bei Kanton --> Reserven? --> Rolf Meier --> Ideen	Kombi-Anlage Sicherheitszentrum Berufsschule Baden mit Übernächter-Platz; Ansprechperson: Siegrist klärt innerkantonale die Möglichkeit/Verträglichkeit ab.
A1	Härkingen	Zürich Bern		20 - 50			Konzept		offen	Stand erfolgte Abklärung durch DG betreffend Platz am Portal --> ist dies genügend, geeignet --> Bedarf für alle Richtungen? --> nur Nord-Süd? --> Warum?	Fläche am Portal ist beschafft (Installationsplatz für Bau 3. Röhre); Unterlagen bei Thomas Weber beschaffen. Kein Bedarf West - Ost
A2	Knutwil	Süd (Gotthard)			130		in Betrieb				Warteraum neu seit 2010 baulich abgetrennt
A2	Neuenkirch	Süd (Luzern) Nord (Wiggertal)		>100	200	mini ?	in Planung / in Realisierung	2016	2011 abgeschlossen	Klärung Fahrtrichtung Süd --> Nord? --> neue Projektstudie	Bedarf Mini-Kontroll-Zenter mit Fässer klären.
A2	Stans	Süd				mini	in Betrieb				
A2	Ripshausen	Nord (Übernächter) Süd (SVM Gotthard)		>100	450	maxi	in Betrieb			-	
A2	Stalvedro	Nord (Gotthard)	105.5	> 100 (heute 40)			in Betrieb		erledigt	Status Quo	Auf dem Gelände der Raststätte Gottardo Süd (heute nur für 40 Übernächter)
A2	Piotta	Süd (Chiasso)	103.5	20	80		in Betrieb				Auf dem Gelände der Raststätte Gottardo Süd. Manuelle Dosierung durch Verkehrsdienst
A2	Giornico	Nord (Gotthard)	79.5		200 + 70		in Betrieb			Wird durch Monteforno abgelöst	Vor Giornico wird der Pannestreifen auf einer Länge von ca. 4 km genutzt (+ca. 200 LKW)
A2	Bodio	Süd (Chiasso)	76		100		in Betrieb				
A2	Monteforno	Nord (Gotthard) Süd (Chiasso)		> 100	300	maxi	in Planung / in Realisierung	2016	erledigt	Status für weiteres Vorgehen (Einbringen Bedürfnis Warteraum)	
A2	Moleno	Nord (Gotthard) Süd (Chiasso)	63			?	in Betrieb				
A2	Notwarteraum Bellinzona	Nord (Gotthard) Süd (Chiasso)			200		in Betrieb				Notwarteraum in beide Richtungen auf dem Überhol- und Normalstreifen. Einsatz durch die Polizei nur bei Wetterproblemen mittels Klappschilde (je ca. 200 LKW)
A2	Lugano	Nord (Gotthard) Süd (Chiasso)			80		Konzept		erledigt	Projektauftrag an I erfolgt, Projekt in Bearbeitung (temp. Lösung Pannestreifen bis Inbetriebnahme Monteforno)	
A2	Coldrerio	Süd (Chiasso)	4.3		60		in Betrieb		erledigt		Seit Juni 2011 in Betrieb Lösung Pannestreifen mit automatischer/manueller Dosierung Langfristig durch dauerhafte Lösung zu ersetzen
A2	Zollhof Chiasso	Süd (italien)			70		in Betrieb				
A3	Glarus	Verzweigung Sarganserland		20 - 50			Konzept		offen	Prio 1: Fläche Raststätte? Bedarf definieren (Anzahl Plätze, Richtung) Raum Raststätte --> Kanton einbeziehen --> Kl. Grünfelder A3	bisher keine Aktivität
A4	Schaffhausen	?				mini	in Betrieb				

Strasse	Bezeichnung	Fahrtrichtung	km	Ausstellplätze gemäss Postulat Büttiker	Anzahl Plätze im Warteraum	Schwerverkehrs- kontrollzentrum (Typ)	Status	Jahr der Inbetriebnahme	Landerwerb	Projektstand	Bemerkungen
A4	Schwyz	Süd (Gotthard)			80		in Betrieb				Warteraum auf Pannenstreifen (bei Schnee ungeeignet)
A4	Knonauer Amt oder Blegi/Rüthof	Süd (Gotthard, Luzern)		> 100	100		Konzept		Knonau	B+S klärt weitere Möglichkeiten --> mit Kantonsvertretern Hofer liefert Ansprechpersonen der Kantone Zürich, Schwyz und Zug	Deponie Stockeren (Rotkreuz - Immensee) prüfen - Roe ist im Bild
A6	Ostermundigen					mini	In Betrieb				
A9	St. Maurice	Süd (Martigny) Nord (Vevey)		20 - 50	70	mini	in Planung / in Realisierung	2012	erledigt	zu prüfen: Grösse Kontrollzenter genügend --> Se besteht Mehrbedarf? Wenn nein, okay. Wenn ja, Projektstudie	DG: Verhandlungen SVZ; Prüfen Aktivitäten SVZ für SVM und Übernachter; mit Gar/VMZ klären (Übernachter: nicht in LV!!)
A9	Raron	Ost (Simplon) West (Martigny)		25	50		in Planung / in Realisierung	2016	erledigt	bei zukünftiger Raststätte Pläne besprochen (Netzvollendung / Kanton Wallis) Warteraum/Übernachter Bedarf abgesprochen	RDL, Julmy betreffend Zuständigkeiten einbeziehen
A12	Bulle	Nord (Bern) Süd (Vevey)		20 - 50			Konzept		erledigt	Bedarf formulieren Auftrag an I formulieren	bestehender Rastplatz; Erweiterung, zusätzliche Fläche, Beschaffung erfolgt; Platz für Fahrende. Details zu Platzgrösse bei Hofer. Keine Sicherheitsmassnahmen, keine Abtrennung.
A13	Rothenbrunnen / Unterrealta	Süd (Bellinzona)		20 - 50	80	mini	in Betrieb	2014	Budget 2011 erhalten Erwerb ist eingeleitet	Projektstudie liegt vor (Warteraum) Auftrag an I Formulieren sobald Erwerb ok	Bestehendes Mini Kontrollzentrum
A13	Hinterrhein	Süd (Bellinzona)			60		in Planung / in Realisierung	2014	erledigt	Projektauftrag an I erfolgt, Projekt in Bearbeitung	aktuell 30 LKW
A13	San Bernardino	Nord (Chur)			40		in Planung / in Realisierung	2014	erledigt	Projektauftrag an I erfolgt, Projekt in Bearbeitung	aktuell 20 LKW
A13	Campagnola	Nord (S. Bernardino) Süd (Chiasso)		20 - 50	80	mini	in Planung / in Realisierung	2014	erledigt	Projekt bei I in Bearbeitung	Frehner über Entwicklung informieren

Abb. I.1 Liste der Lastwagenabstellplätze, Warteräume und Schwerverkehrskontrollzentren.

II Karte der Lastwagenabstellplätze, Warteräume und Schwerververkehrskontrollzentren



Stand 22.12.2011

Abb. II.1 Karte der Lastwagenabstellplätze, Warteräume und Schwerververkehrskontrollzentren.

II.1 Karte Übersicht Grenzzollanlagen

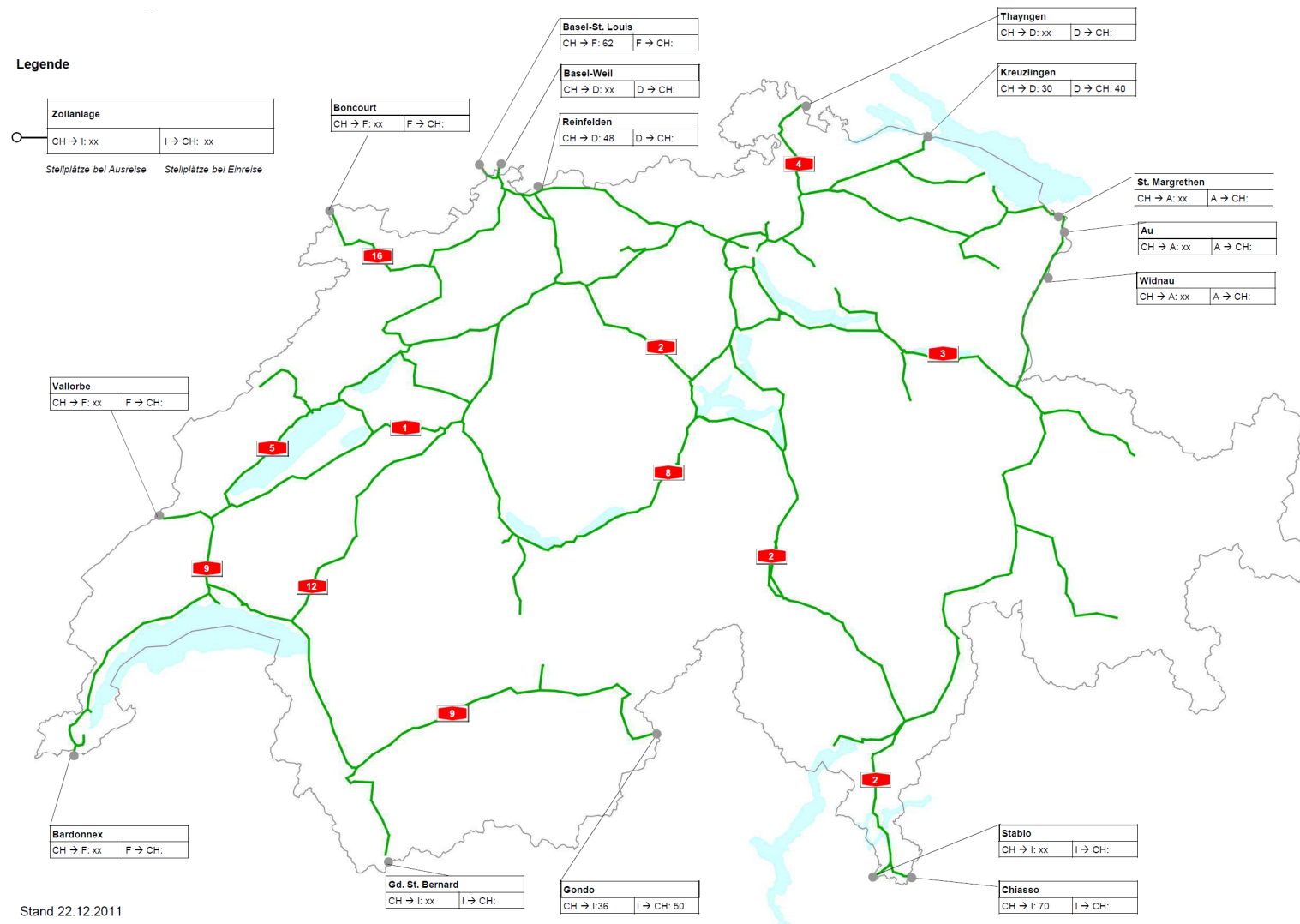


Abb. II.2 Übersicht Grenzzollanlagen.

III Warteraumschema

III.1 Warteraumschema für Fahrtrichtungen Nord → Süd

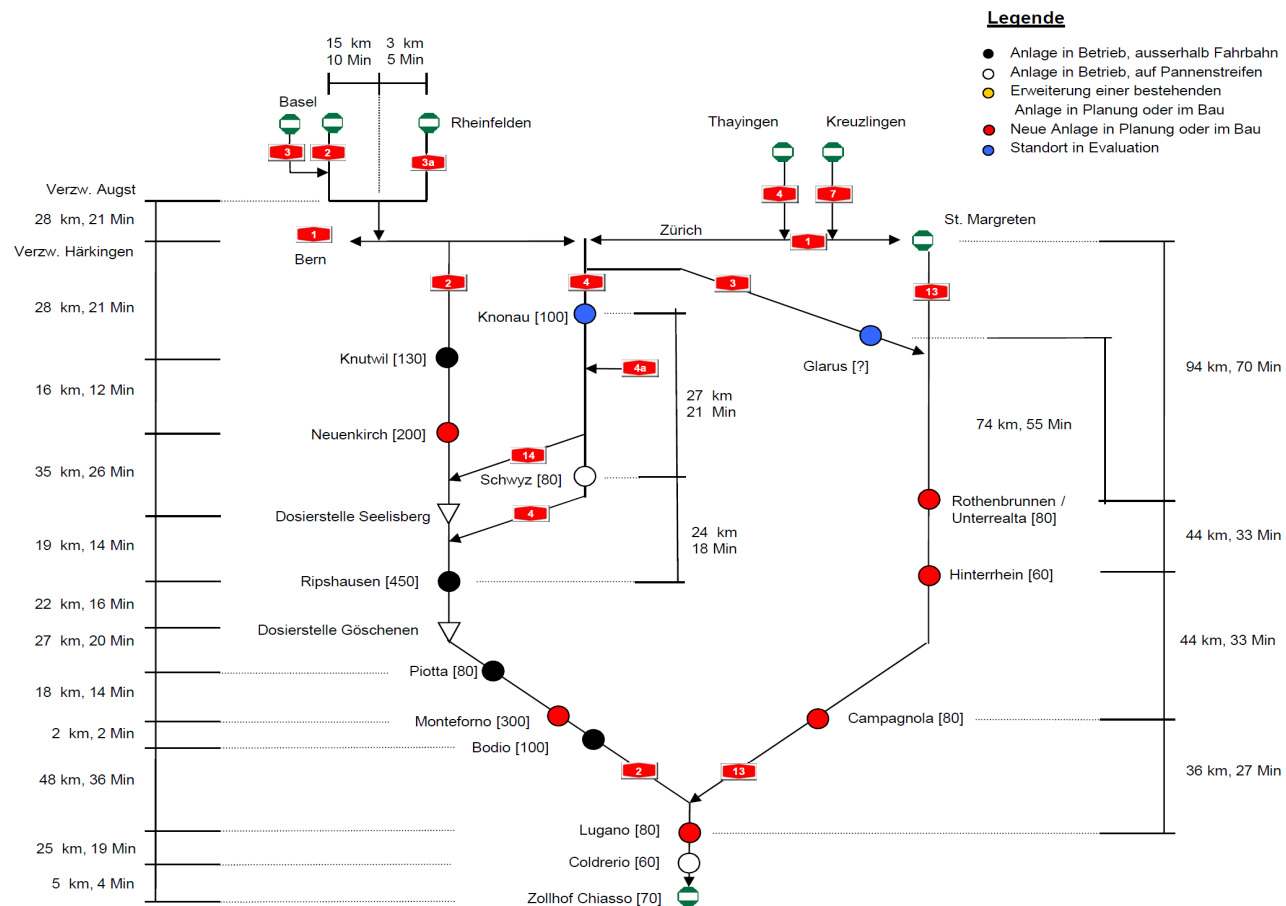


Abb. III.1 Warteraumschema Nord - Süd.

III.2 Warteraumschema für Fahrtrichtungen Süd → Nord

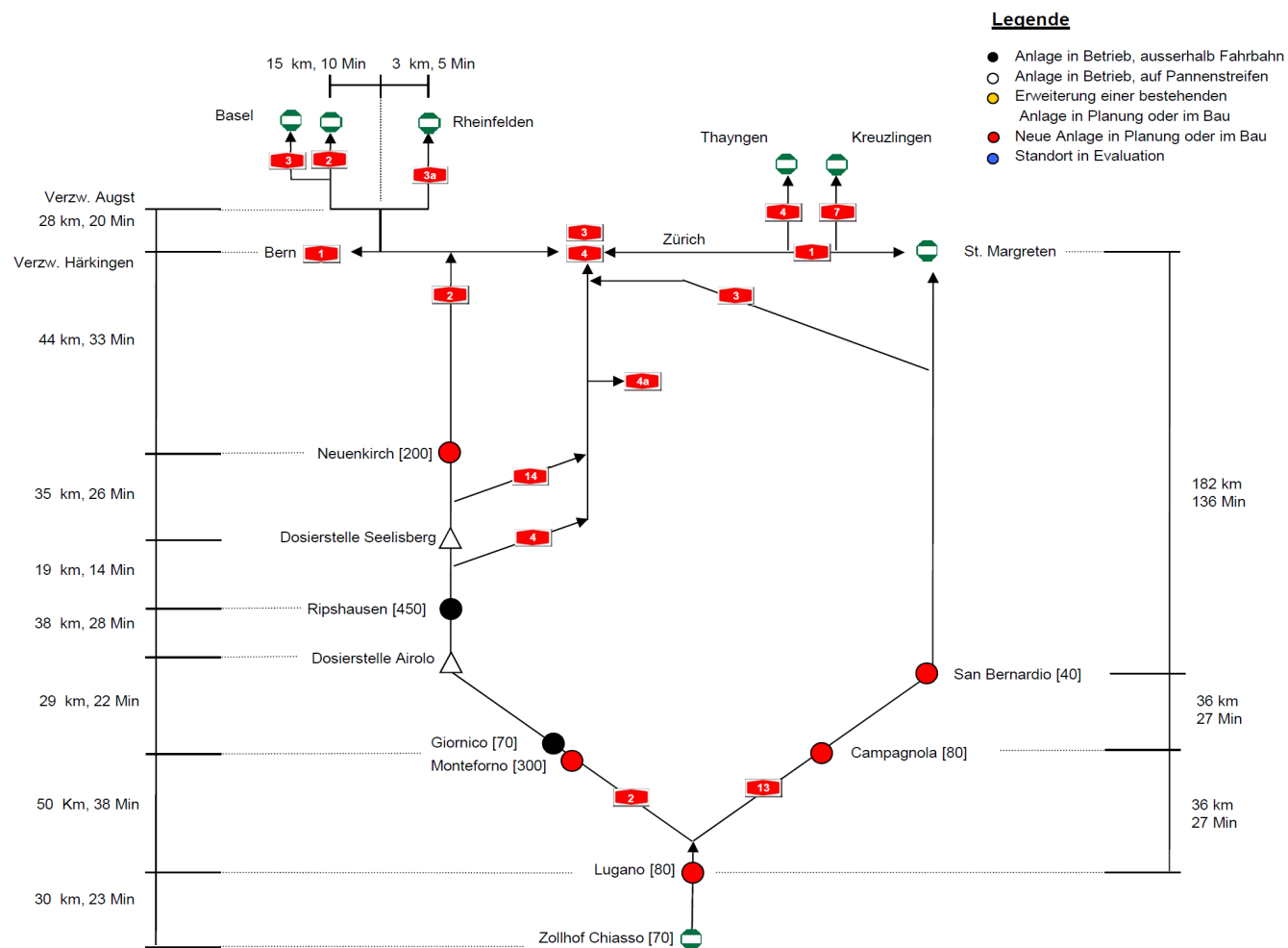


Abb. III.2 Warteraumschema Süd - Nord.

IV Verkehrszahlen aus AVZ 2010

Basel – Altdorf

Auf der Gotthardachse wurden Zählstellen ausgewertet, welche Anhaltspunkte für die massgebende Lastwagenmenge geben. Dies sind auf dem Abschnitt Basel - Altdorf:

- A2 Seelisberg, Zählstelle 156
- A4 Sisikon (Axenstrasse), Zählstelle 120

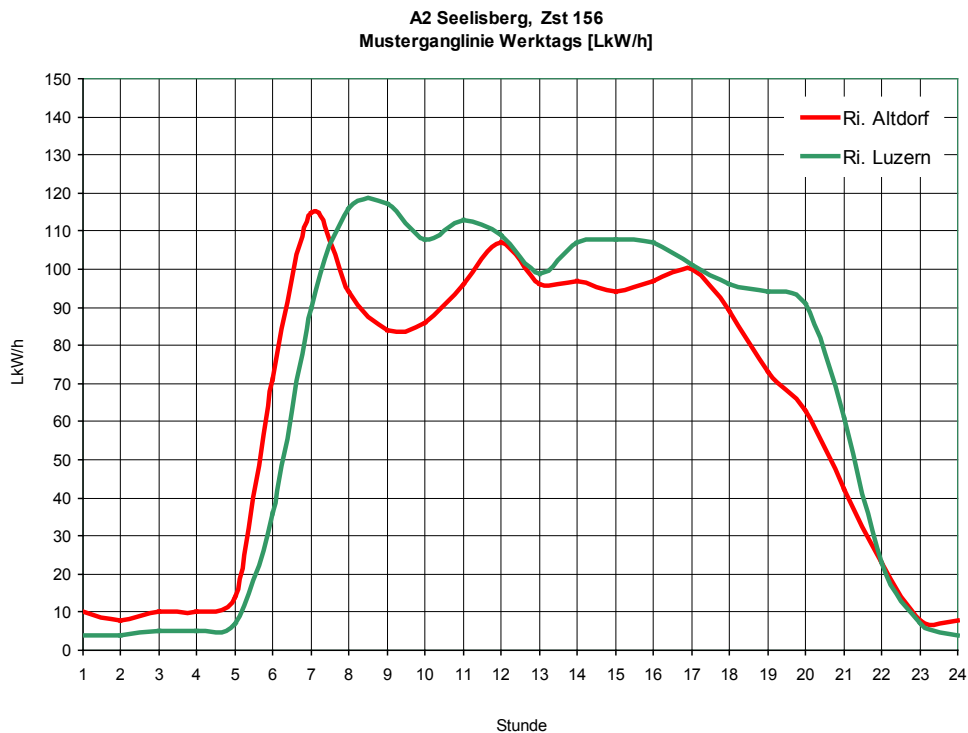


Abb. IV.1 Zählstelle 156 Seelisbergtunnel, mittlere Ganglinie werktags.

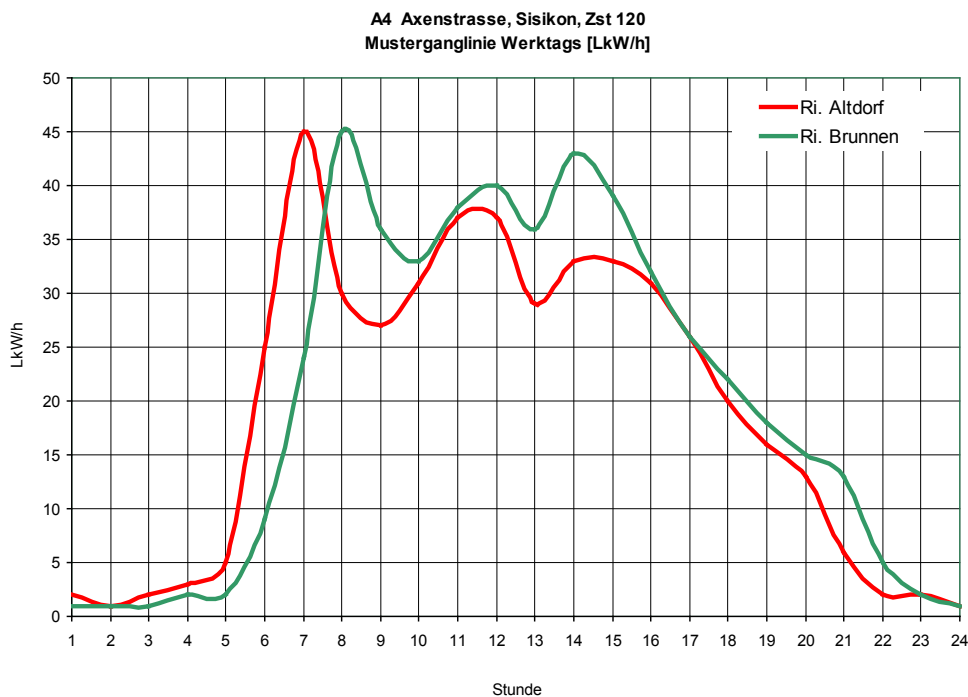


Abb. IV.2 Zählstelle 120 Sisikon, Axenstrasse, mittlere Ganglinie werktags.

Für die Dimensionierung der benötigten Kapazitäten für Warteräume ist immer von mehreren Stunden hintereinander auszugehen. Deshalb werden nicht die Spitzenstundenwerte als Basis genommen, sondern die Durchschnittswerte.

Die Zahlen der Zählstellen wurden mit denen des Abschnittes Altdorf bis Bellinzona (z.B. Zählstelle 195 Erstfeld) abgeglichen und dementsprechend angepasst. Der Wert auf der Axenstrasse wurde herunterkorrigiert, da davon ausgegangen wird, dass viel nicht von den Szenarien auf der Nord-Süd-Achse betroffener Binnenverkehr dabei ist.

Es werden die folgenden Werte angenommen:

A2 = 100 LKW/h

A4 = 20 LKW/h

Altdorf – Bellinzona

Auf dem Abschnitt Altdorf – Bellinzona wurden die folgenden Zählstellen betrachtet:

- A2 Erstfeld, Zählstelle 195
- A2 Gotthard Strassentunnel, Zählstelle 150
- A2 Quinto, Zählstelle 293

In der AVZ 2010 gibt es keine Zählstelle zwischen Verzweigung Altdorf und der Ausfahrt Erstfeld (zum SVZ Ripshausen) die den undosierten Verkehr auf der Zufahrt zum Gotthardtunnel erfasst. Die Zählstelle Erstfeld liegt nach dem SVZ Ripshausen, die dort erfasste Verkehrsmenge ist bereits durch das SVZ dosiert.

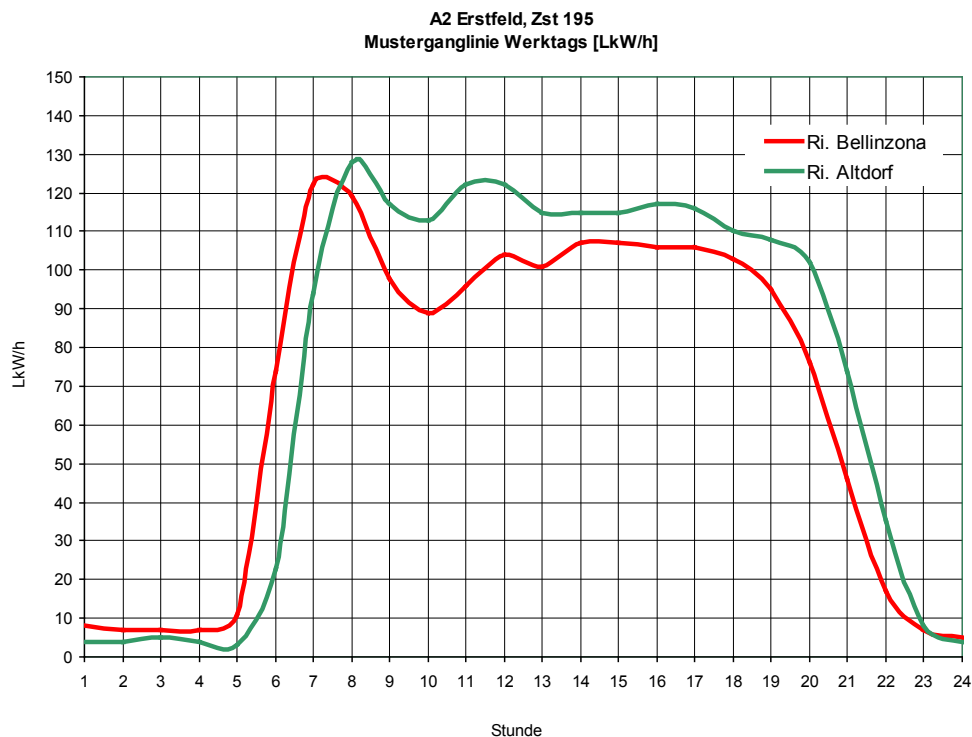


Abb. IV.3 Zählstelle 195 Erstfeld, mittlere Ganglinie werktags.

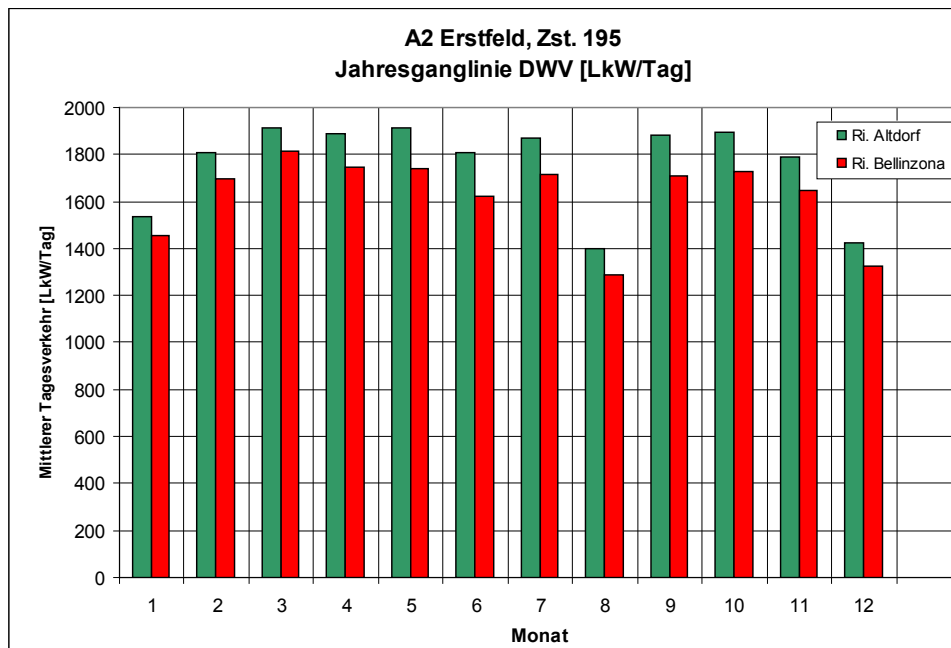


Abb. IV.4 Zählstelle 195 Erstfeld, Jahresganglinie Durchschnittlicher Werktagsverkehr.

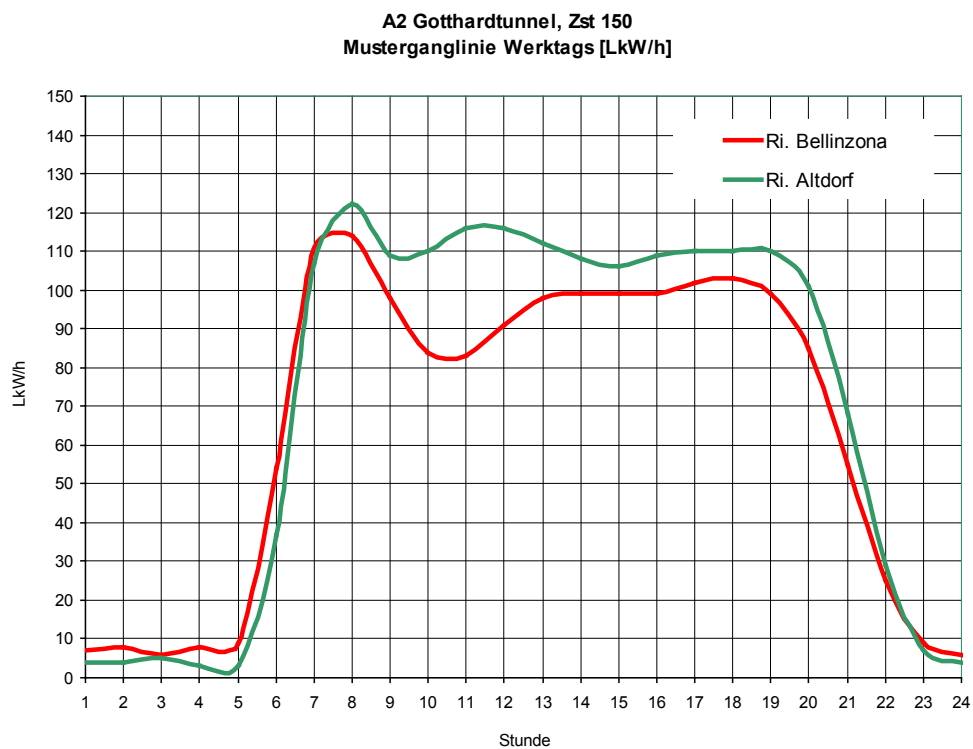


Abb. IV.5 Zählstelle 150 Gotthardtunnel, mittlere Ganglinie werktags.

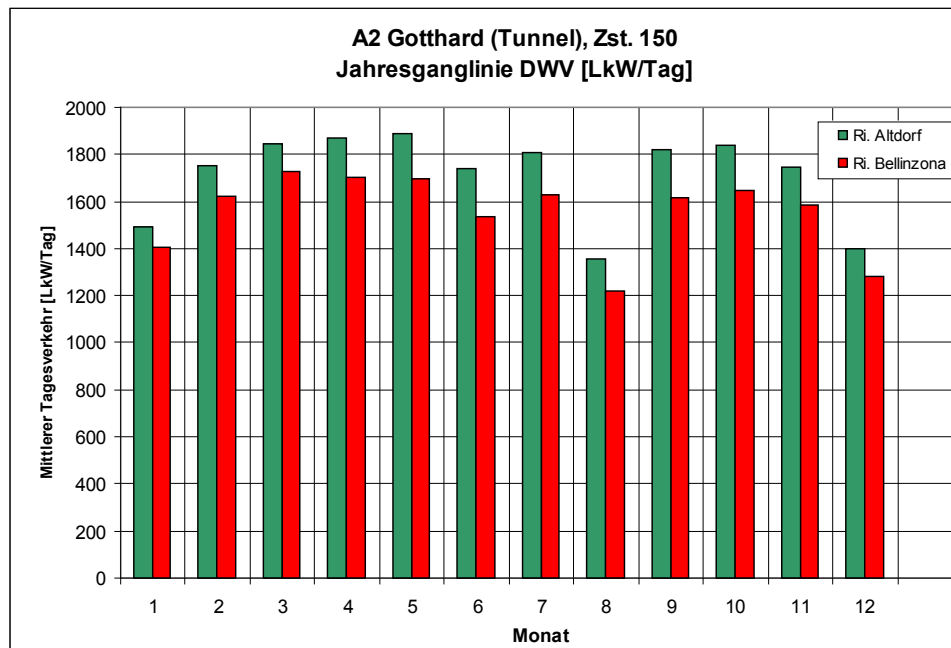


Abb. IV.6 Zählstelle 150 Gotthard, Jahresganglinie Durchschnittlicher Werktagsverkehr.

Im Gotthardtunnel beträgt der durchschnittliche Werktagsverkehr (DWV) 2010 ca. 3'260 LKW im Querschnitt. Die Spitzenstunde tritt zwischen 7 und 8 Uhr auf. Der Wert in der Spitzenstunde (Mittel über alle Werkstage) liegt bei 115 Fz/h in Richtung Süden und 122 Fz/h in Richtung Norden. Zum Vergleich: Die höchsten Stundenwerte wurden im Jahr 2010 mit 165 Fz/h in Richtung Süden am 08.06.11 06:00-07:00 und mit 180 Fz/h in Richtung Norden am 06.03.2010, 18:00 -19:00 erreicht.

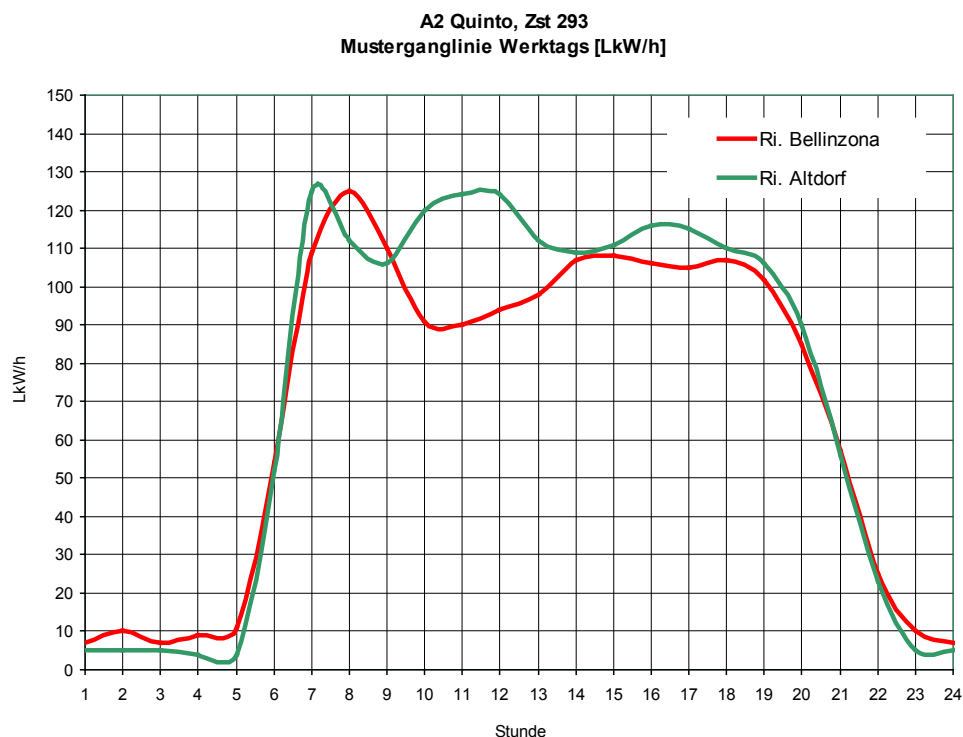


Abb. IV.7 Zählstelle 293 Quinto, mittlere Ganglinie werktags.

Für die Dimensionierung der benötigten Kapazitäten für Warteräume ist immer von mehreren Stunden hintereinander auszugehen. Deshalb werden nicht die Spitzenstundenwerte sondern eher die Durchschnittswerte als Basis für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens verwendet.

Es wird deshalb für den Abschnitt Altdorf – Verzweigung Bellinzona ein Wert von **120 LKW/h** gewählt.

Bellinzona - Chiasso

Für die Lastwagenmenge auf dem Abschnitt Bellinzona – Chiasso wurden die Werte der A2 und der A13 (vgl. nächster Abschnitt) addiert. Zur Verifizierung der Verkehrsmenge, welche für Ereignisse am Zoll massgebend ist, wurde der Zähler A2 Mendrisio, Zählstelle 199 verwendet.

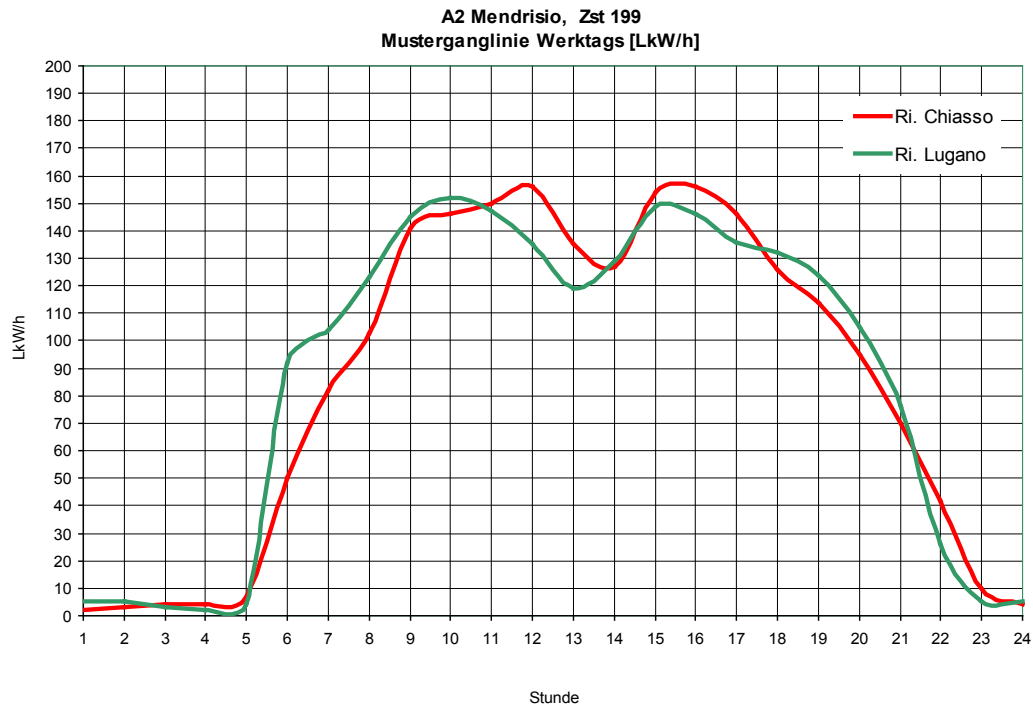


Abb. IV.8 Zählstelle 199 Mendrisio, mittlere Ganglinie werktags.

Es wurde eine Verkehrsmenge von **145 LKW/h** gewählt

A13 Chur - Bellinzona

Die mittlere Werktagsganglinie der Zählstelle 44 – San Bernardino (Tunnel) ist in Abb. IV.9 dargestellt. Für die Dimensionierung der Warteräume auf der A13 zwischen Chur und Bellinzona wird ein Mittelwert von **25 LKW/Stunde** je Richtung gewählt.

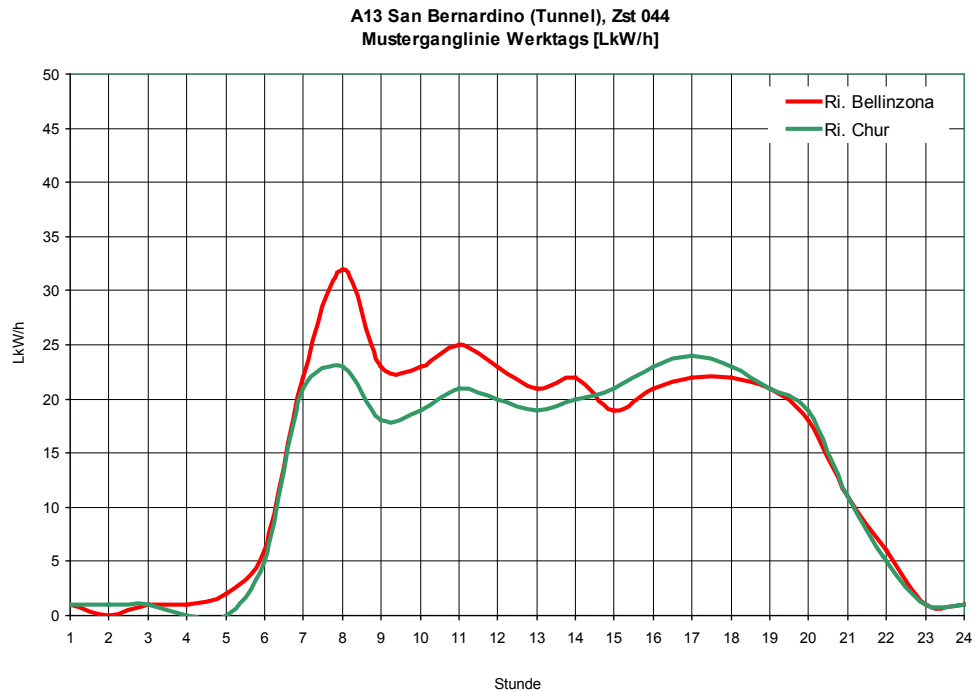


Abb. IV.9 Zählstelle 44 San Bernardino (Tunnel) mittlere Werktags-Ganglinie.

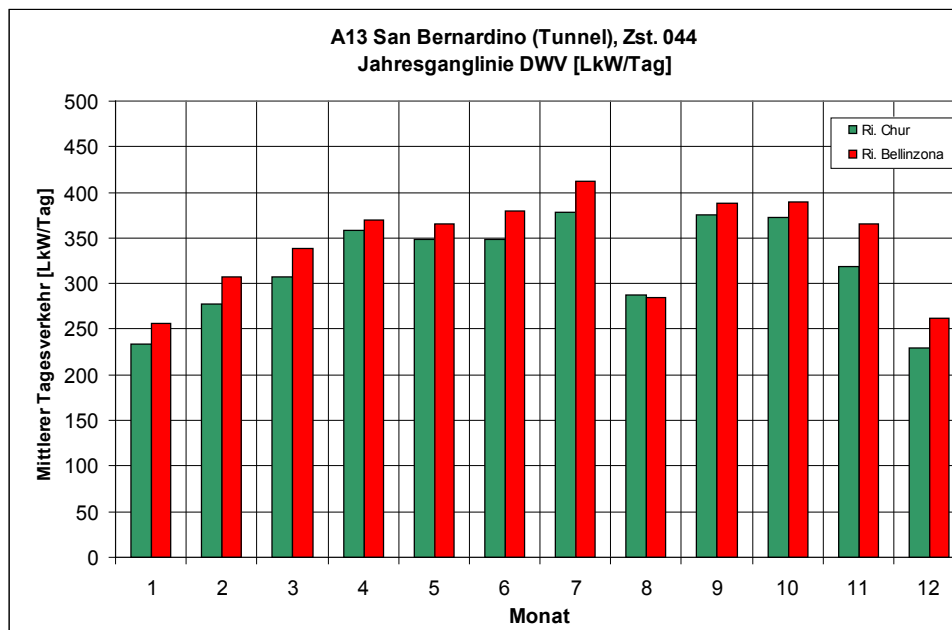


Abb. IV.10 Zählstelle 044 San Bernardino, Jahresganglinie Durchschnittlicher Werktags-verkehr.

A9 Grosser St. Bernhard

Die Werte der Zählstelle am Grossen St. Bernhard zeigen, dass dieser Alpenübergang, verglichen mit dem Gotthard und dem San Bernardino, von untergeordneter Bedeutung ist. Der durchschnittliche Werktagsverkehr beträgt ca. 85 LKW je Richtung. An einzelnen Spitzentagen wurden maximale Tagesverkehre von 176 Fz. Richtung Italien und 143 Fz. in Richtung Martigny gemessen. Der höchste gemessene Stundenwert betrug im Jahr 2010 nur 25 LKW/h. **Bis zum Prognosehorizont 2020 ist von 10 LKW/Stunde in Richtung Italien für die Bemessung der Warteraumkapazität in St. Maurice auszugehen.** Für die Gegenrichtung (Verkehr von Italien) muss auf Schweizer Seite kein Warteraum bereitgestellt werden.

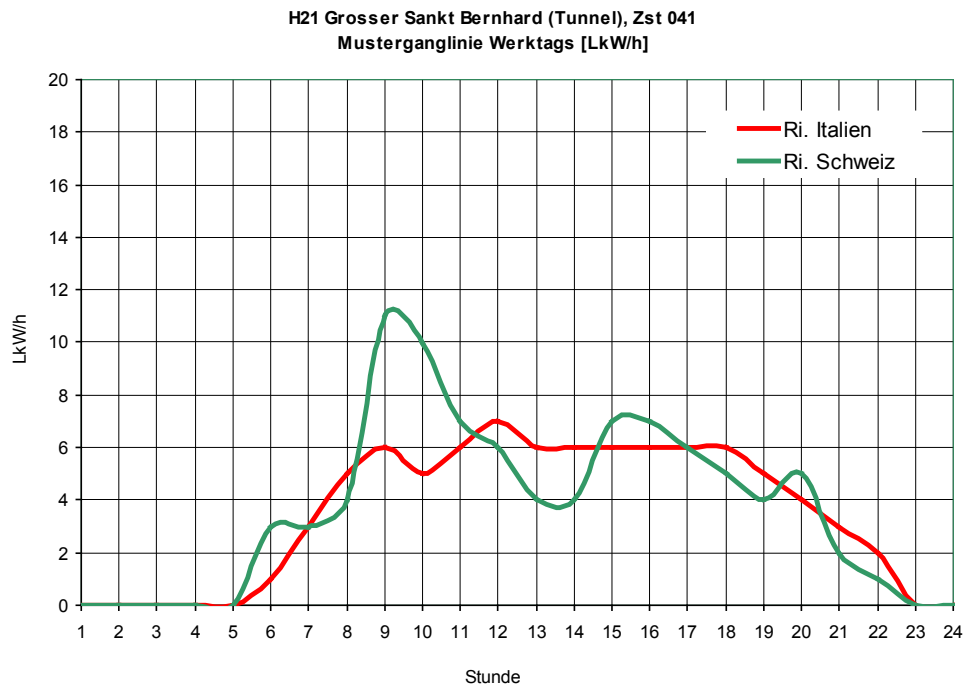


Abb. IV.11 Zählstelle 41, Gd. St. Bernard, mittlere Werktags-Ganglinie.

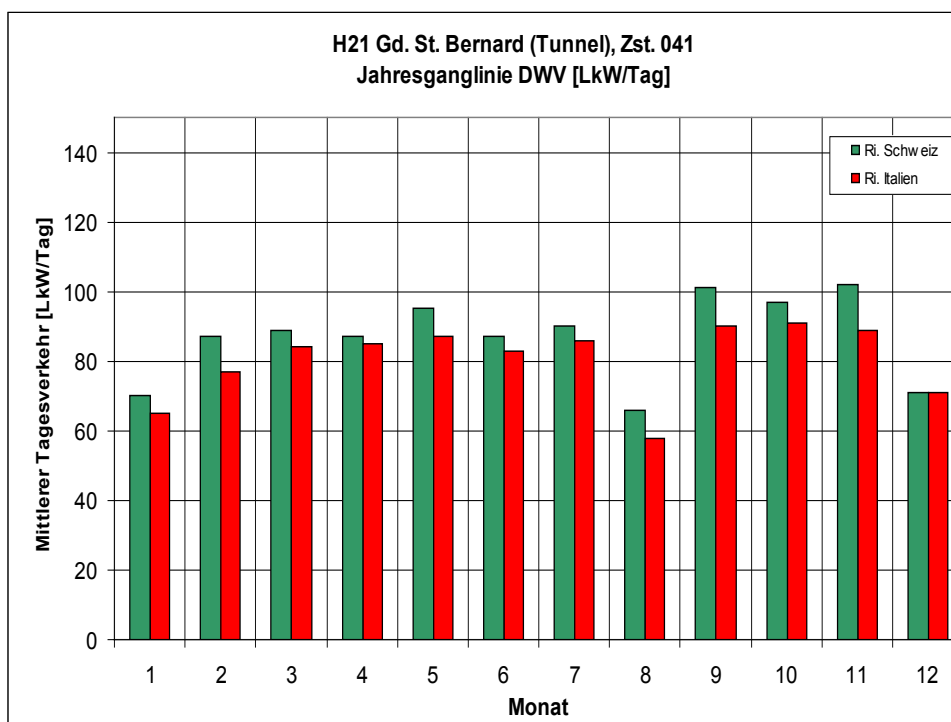


Abb. IV.12 Zählstelle 41, Gd. St. Bernard, Jahresganglinie DWV.

A9 Simplon

Am Alpenübergang Simplon beträgt der durchschnittliche Werktagsverkehr ca. 150 LKW je Richtung. Dabei sind über das Jahr witterungsbedingt starke Schwankungen zu beobachten. Der maximale Tagesverkehr lag mit 294 LKW in Richtung Italien fast doppelt so hoch wie das werktägliche Jahresmittel. Der höchste gemessene Stundenwert betrug 31 LKW in Richtung Italien. Unter Berücksichtigung, dass die A9 und insbesondere der Simplon nach der Fertigstellung der A9 an Bedeutung gewinnen, ist für die die Bestimmung der erforderlichen Warteraumkapazität (Raron) von einer Verkehrsmenge von **15 LKW/h** in Richtung Italien auszugehen. Für die Gegenrichtung (Einreise in die Schweiz) muss kein Warteraum bereitgestellt werden. Für Ereignisse am Pass (Schnee) stehen ca. 50 Plätze in Richtung I → CH zur Verfügung.

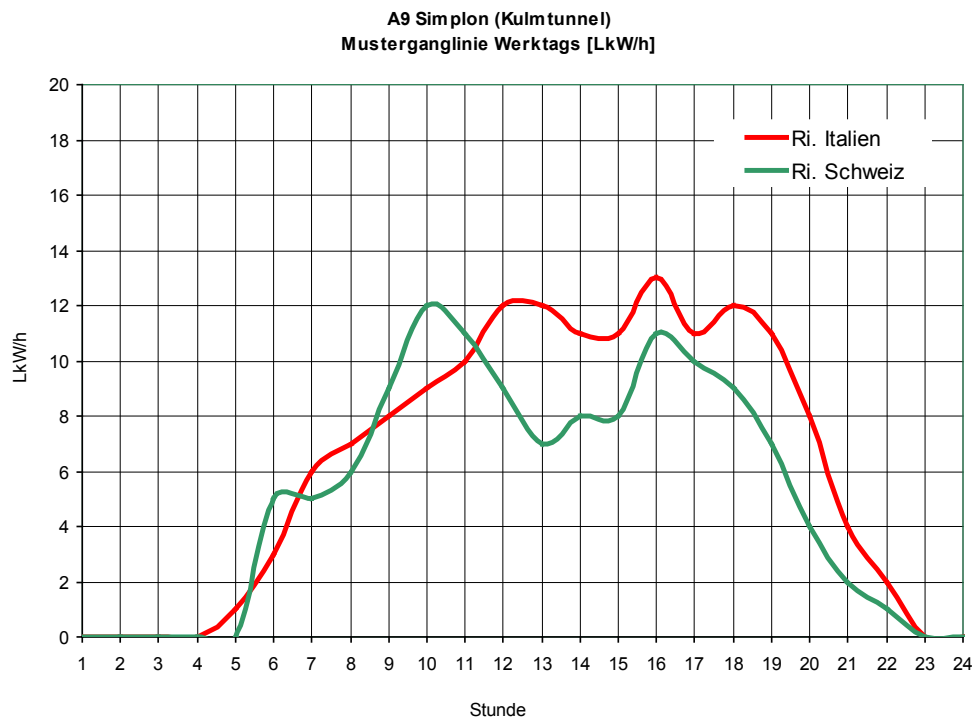


Abb. IV.13 Zählstelle 110, Simplon, mittlere Werktags-Ganglinie.

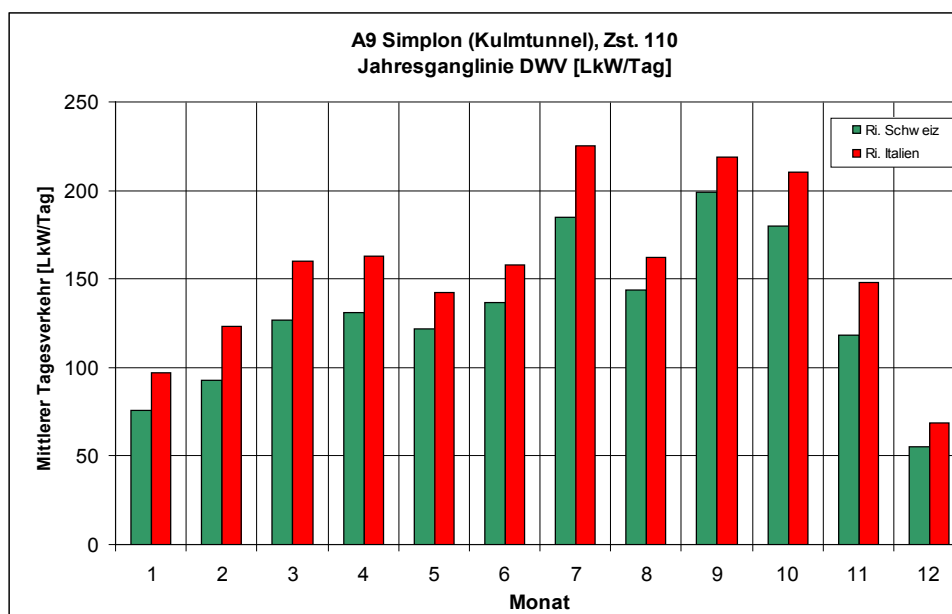


Abb. IV.14 Zählstelle 110, Simplon, Jahresganglinie DWV.

V Ermittlung der Warteraumkapazitäten

Um eine Aussage über die Leistungsfähigkeit des Warteraummanagement-Systems treffen bzw. die Grösse der erforderlichen Abstellplätze für jeden Warteraum dimensionieren zu können, haben wir die festgelegten Szenarien berechnet. Hierfür müssen bestehende und geplante Warteräume in Position und Kapazität sowie die Belastungsverkehrsstärke festgelegt sein.

Um die verschiedenen Szenarien unter verschiedenen Annahmen durchspielen zu können, haben wir eine Exceltabelle entwickelt. Hier sind die unterschiedlichen Szenarien definiert und können nun unter verschiedenen Annahmen (Warteraum vorhanden/nicht vorhanden, verschiedene Verkehrsstärken, unterschiedliche Kapazität der geplanten Warteräume, Lage der geplanten Warteräume,...) durchgespielt werden.

Grundsätzlicher Ansatz ist das Prinzip des kaskadenartigen Einsatzes der Warteräume. Ausgehend vom Ereignisort werden sukzessive Warteräume aktiviert, so dass eine optimale Ausnutzung der Kapazitäten erfolgt, ohne diese zu überschreiten. Dies bedeutet, dass bereits vor Erreichen des maximalen Belegungsgrades eines Warteraumes der nächste Warteraum in Betrieb zu nehmen ist, da sonst die sich auf der Strecke zwischen den Warteräumen befindenden LKW am vorderen Warteraum auflaufen. Die Dauer, die es rein aufgrund der Anzahl der Stellplätze braucht bis ein Warteraum voll ist, kann also nicht einfach mit denen der übrigen Warteräume aufaddiert werden. Ergebnis der Berechnung ist die Ereignisdauer, nach welcher alle Warteräume in der entsprechenden Kaskade gefüllt sind. Ab dieser Dauer beginnt der letzte Warteraum überzulaufen.

Im Anhang III und in Abbildung Abb. 4.4 sind die vorhandenen und geplanten Warteräume in Position und Kapazität festgelegt und dargestellt. Die notwendige Grösse eines Warteraums hat einen direkten Zusammenhang mit seiner Lage im Netz. Stehen die zurzeit noch offenen Standorte fest (vgl. Anhang VI Standortevaluation) ist die vorliegenden Berechnung betreffend Grösse der Warteräume zu präzisieren.

Die folgenden Tabellen zeigen – getrennt nach Richtung Nord-Süd (Abb. V.1) und Süd-Nord (Abb. V.2) die wesentlichen Berechnungsergebnisse für die wichtigsten Szenarien. Dargestellt ist die maximale Ereignisdauer für jedes Szenario. Der für ein Szenario limitierende Wert (massgebende Ereignisdauer) ist in fetter Schrift dargestellt. Diese maximale Ereignisdauer ist die Zeit, die ein Ereignis andauern kann, bevor sämtliche Warteräume in der Kaskade belegt sind und der letzte Warteraum in der Kaskade beginnt überzulaufen.

Da in den meisten Fällen am Ende des Ereignisses der Abfluss aus den Warteräumen dosiert erfolgen muss, treffen wir die Annahme, dass in den 2 Stunden nach Beendigung des Ereignisses nur ca. 50% des Schwerverkehrszuflusses aus den Warteräumen abfliessen können. Dies bedeutet, dass der letzte Warteraum in der Kaskade eine Stunde vor der berechneten maximalen Ereignisdauer (=Überlaufen des Warteraums) zu schliessen ist, um ein Überlaufen während des dosierten Abflusses nach Ereignisende zu vermeiden. Dieser dosierte Abfluss ist in den Werten in der Tabelle bereits berücksichtigt, dass heisst bei vollem Abfluss direkt nach Ereignisende würde sich die Ereignisdauer um 1 Stunde erhöhen.

Ist zu erwarten, dass ein Ereignis länger andauert als die hier berechnete maximale Ereignisdauer, so sind frühzeitig weitergehende Massnahmen wie das Einleiten der Phase Rot, das Schliessen des Grenzüberganges oder ähnliches in die Wege zu leiten. Bei Ereignissen in Nord-Süd-Richtung befinden sich nach dem Erreichen der maximalen Ereignisdauer noch etwa 90 LKW zwischen dem Grenzübergang Basel und dem Warteraum Knutwil. Dies bedeutet, dass zur Vermeidung eines Überlaufens des Warteraums Knutwil bereits etwa 1 Stunde vor Erreichen der maximalen Ereignisdauer die nächste Eskalationsstufe einzuleiten ist. Auf der A4 / A3 befinden sich rund 35 LKW auf der Strecke zwischen dem Warteraum Schwyz und der Grenze. Hier könnte der Warteraum Knonau als Überlauf fungieren, bevor die Grenze geschlossen werden muss.

Auf der San Bernardino-Achse ist aufgrund der grossen Distanz zur Grenze ein frühzeitiges Schliessen der Grenze (dies müsste bereits ca. 2.5 Stunden vor Ereignisende geschehen) nicht realistisch. Es ist deshalb bei Erkennen der Überschreitung einer Ereignisdauer von 4 Stunden ein Überlaufwarteraum zu aktivieren, um ein Überlaufen des Warteraums Rothenbrunnen zu vermeiden. Dies könnte zum Beispiel der Standort Glarus sein, an welchem ein Abstellplatz gemäss Postulat Büttiker vorgesehen ist, jedoch kann damit nicht der Verkehr von St. Marghareten aufgefangen werden. Besser geeignet wäre ein zusätzlicher Warteraum im Bereich Chur / Reichenau.

Folgende Annahmen bilden die Grundlage für die Berechnung:

- Geschwindigkeit LKW: $v = 80 \text{ km/h}$
- Bemessungsverkehrsstärken: $B1 \text{ (für die A2)} = 100 \text{ LKW/h}$
 $B2 \text{ (für die A4)} = 20 \text{ LKW/h}$
 $B3 \text{ (für die A13)} = 25 \text{ LKW/h}$
- Lage und Kapazität der geplanten Warteräume gemäss Anhang III und Abb. 4.4;
- Während 2 h nach Beendigung des Ereignisses dosierter Abfluss aus den Warteräumen (50%);
- Keine Überlagerung von 2 Ereignissen;
- Die Aktivierungszeit ist die Zeit, die benötigt wird, um die entsprechenden Warteräume von dem Ereignis zu unterrichten und so einzurichten, dass sie den Schwerverkehr entsprechend auffangen können. Sie ist (falls nicht = 0) in der maximalen Ereignisdauer integriert.

Die Aktivierungszeit des Warteraums Bodio sowie der Schwerverkehrszentren (Ripshausen, Monteforno) wird gleich 0 gesetzt, da hier von einer permanenten Betriebszeit ausgegangen wird. Auch der geplante Warteraum Bellinzona-Chiasso sollte jederzeit betriebsbereit sein, um seine Funktion gut erfüllen zu können.

Abb. V.1 Szenarien in Nord-Süd-Richtung

Ereignis	Ereignisort	Gesamtstrecke	Nr.	LKW ab Basel auf der Strecke	Warteräume	Aktivierungszeit	Max. Ereignisdauer (inkl. Meldezeit + dosierter Abfluss)	Annahme	
		[km]		[Fz]		[h]	[h]		
Abfertigungsprobleme / Schliessung Zoll	Ohne Bellinzona-Chiasso	Zoll Italien	288	A2	360	Bodio [100] Monteforno [300] Piotta [80] Ripshausen [450] Neuenkirch [200] Knutwil [130]	0	8.4	
						Σ 1260			
			303	A4	76	Ripshausen [450] Schwyz [80]	0	6.1	
						Σ 530			
		368	A13	115	Campagnola [80] Hinterrhein [50] Rothenbrunnen [80]	0	6.7		
					Σ 210				
	Mit Bellizona-Chiasso	Zoll Italien	288	A2	360	Zollhof Chiasso [70] Coldrerio [60] Lugano [80] Bodio [100] Monteforno [300] Piotta [80] Ripshausen [450] Neuenkirch [200] Knutwil [130]	0	8.4	
						Σ 1470			
			303	A4	76	Ripshausen [450] Schwyz [80]	0	6.1	
						Σ 550			
		368	A13	115	Campagnola [80] Hinterrhein [50] Rothenbrunnen [80]	0.5	7.3		
					Σ 210				
Blockade	Gotthardtunnel	163	A2	204	Ripshausen [450] Neuenkirch [200] Knutwil [130]	0	5.2		
					Σ 780				
		178	A4	45	Ripshausen [450] Schwyz [80]	0	6.1		
					Σ 530				
Blockade	Seelisberg	122	A2		Neuenkirch [200] Knutwil [130]	0.25	4.5	0 % des Schwer- verkehrs gehen über A14/A4	
					Σ 330				
					Buochs [200] Neuenkirch [200] Knutwil [130]	0.25	2.8		100 % SV, mit Warte- raum Buochs

Blockade	Tunnel Luzern	94	A2		Neuenkirch [200] Knutwil [130]	0.25	4.5	50 % des Schwerverkehrs gehen über A14/A4
Blockade	Axenstrasse	133	A4	33	Schwyz [80]	0.25	5.4	50 % des Schwerverkehrs gehen über A14
					Σ 80			
					Schwyz [80] Knonau [100]	0.25	6.6	100 % SV, Knonau als Überlauf
					Σ 180			
Blockade	Monte Ceneri	245	A2	306	(Bellinzona [200]) Bodio [100] Monteforno [300] Piotta [80] Ripshausen [450] Neuenkirch [200] Knutwil [130]	0	9.5	Bellinzona als Auf-fangwar-te-raum direkt vor dem Er-ignisort
					Σ 1460			
		265	A4	66	Ripshausen [450] Schwyz [80]	0	6.1	
					Σ 530			
		336	A13	68	(Bellinzona [200]) Campagnola [80] Hinterrhein [50]	0	7.8	
					Σ 330			
Blockade	S.Bernardinotunnel	261.5	A13	82	Hinterrhein [60] Rothenbrunnen [80]	0	4.1	
/ Blockade Schnee	Nordrampe S.Bernardino	236.5	A13	74	Rothenbrunnen [80]	0.25	2.3	
					Σ 80			
					Rothenbrunnen [80] Chur [100]	0.25	6.3	Mit War-te-raum Chur
Blo-ckade	Simplon	-	A9	-	Raron [50] St. Maurice [70]	0	4.2	
Blocka-de	Gd. St. Ber-nard	-	H 21	-	St. Maurice [70]	0	6.0	

Ereignis Grenzübergang Chiasso

Die Berechnung mit allen, gemäss Abb. 4.4 im Planungszustand 2020 vorhandenen Warteräumen inkl. dosiertem Abfluss während zwei Stunden ergibt eine mögliche Ereignisdauer von ca. 6 Stunden (beschränkend ist die A4, auf der A2 / A13 werden ca. 7-8 Stunden erreicht. Die gewünschte Ereignisdauer von 3 Std. wäre auch ohne Warteräume südlich von Bellinzona sowie ohne Neuenkirch und Knutwil mit 5 Stunden Ereignisdauer (inkl. dosiertem Abfluss) ausreichend abgedeckt. Aus Kapazitätensicht ist also kein Warteraum südlich der Verzweigung Bellinzona nötig. Unter der Annahme, dass sowohl der Warteraum Bodio als auch der Warteraum Campagnola sofort einsetzbar sind, befinden sich jedoch bei Vernachlässigung der Warteräume Lugano und Coldrerio (welche beide auf dem Pannenstreifen liegen) ca. 140 Fahrzeuge auf der Strecke zwischen den Warteräumen und dem Grenzübergang. Dies bedingt einen Rückstau an der Grenze von 2-3 km. Daraus wird deutlich, dass unabhängig von der Ereignisdauer die Warteräume auf dem Abschnitt Bellinzona – Chiasso unabdingbar sind.

Die Berechnung mit je einem Warteraum in Lugano und Coldrerio zeigt, dass damit die Situation zufriedenstellend gelöst werden kann. Da beide Warteräume auf dem Pannenstreifen liegen und diese Warteraum-Lösung auf dem Pannenstreifen mit erheblichen betrieblichen Problemen verbunden (geringe Akzeptanz) und aus Sicht der Verkehrssicherheit auf Dauer nicht akzeptabel ist, ist jedoch eine Ersatzlösung zu suchen. Ein im Bereich Lugano gelegener Warteraum, welcher gleichzeitig als Ersatz für Coldrerio dient, müsste sofort mit Ereigniseintritt in Betrieb gehen können und eine Kapazität von ca. 80 Fahrzeugen haben. Bei einem leeren Zollhof könnte dieser alle dann noch auflaufenden Fahrzeuge auffangen. Da davon ausgegangen werden kann, dass der Zollhof zumindest teilweise besetzt sein wird bei Eintreten des Ereignisses (Sperrung Zoll), wird vorgeschlagen, einen weiteren Warteraum in Grenznähe einzurichten. Ist dies aus topographischen Gründen nicht möglich, könnte der Warteraum Coldrerio als Notwarteraum beibehalten werden, um die vor dem Zollhof auflaufenden Fahrzeuge aufzunehmen.

Der Einsatz der hauptsächlich für die Süd-Nord-Richtung vorgesehenen Warteräume (SVZ Monteforno auf der A2, Campagnola auf der A13) auch in Nord-Süd-Richtung erlauben den Schwerverkehr ca. 2 h länger zurückzuhalten, bevor die Warteraum-Kaskade nördlich der Alpen in Betrieb zu nehmen ist. Die Warteräume Neuenkirch und Knutwil dienen höchstens als Überlauf.

Ereignis Blockade Gotthard

Die massgebenden Ereignisdauer von mind. 4h ist mit dem mit einer Kapazität von 200 Fahrzeugen geplanten Warteraum Neuenkirch gewährleistet. Der Warteraum Knutwil fungiert nur noch als „Überlauf“. Der Warteraum Schwyz auf der A4 ist mit 80 LKW ausreichend dimensioniert. Da er sich auf dem Pannenstreifen befindet, ist jedoch ein Ersatz ausserhalb der Fahrbahn zu suchen. Dabei kann der Standort sowohl im Bereich Schwyz (wie heute) als auch weiter nördlich (z.B. Abschnitt Blegi-Rütihof) angeordnet werden. Nachteil einer Anordnung weiter nördlich ist der grosse Anteil nicht betroffenen Verkehrs sowie die fehlende Möglichkeit der Verhinderung des Überlaufens von Ripshausen.

Ereignis Blockade Axenstrasse

Kommt es zu einer Blockade der Axenstrasse, muss der Warteraum Schwyz den Schwerverkehr aufnehmen. Geht man davon aus, dass ca. 50 % des Schwerverkehrs über die A14 ausweichen, kann ein Ereignis von ca. 5.4 Std. abgefangen werden. Steigt der Schwerverkehrsanteil auf der A4 oder dauert das Ereignis an, muss die Raststätte Knonauer Amt als Überlaufwarteraum aktiviert werden.

Ereignis Blockade Seelisberg / Tunnel Luzern

Eine Blockade im Seelisbergtunnel oder in den Tunneln Sonnenberg/ Reussport/ Schlund/ Spier kann unter der Annahme, dass 50 % der Fahrzeuge auf die A4 (Axenstrasse) ausweichen rund 4.5 Stunden andauern. Bei einem Ereignis im Seelisbergtunnel stauen sich aufgrund der relativ grossen Distanz zwischen Ereignisort und dem Warteraum Neuenkirch und unter der Annahme, dass der Warteraum Neuenkirch eine Meldezeit von ca. ¼ Std. hat ca. 70 Fahrzeuge vor dem Ereignisort auf. Ein Warteraum Buochs könnte, sofern er sofort betriebsbereit ist, diese Fahrzeuge aufnehmen. Eine sofortige Betriebsbereitschaft im Warteraum Neuenkirch würde die Zahl auf ca. 45 Fahrzeuge verringern.

Mit einer Kapazität von rund 200 Fahrzeugen würde ein Warteraum Buochs auch den gesamten Schwerverkehrsanteil (ohne Umleitung über A14 / A4) für knapp 3 Stunden aufnehmen können. Da 50 % Ausweichverkehr für diesen Ereignisfall eher hoch angesetzt sind wird empfohlen, weiter nach einem Standort im Raum Buochs zu suchen.

Ereignis Blockade Monte Ceneri

Tritt ein Ereignis im/am Monte Ceneri ein (Schnee auf der Nord- oder Südrampe, Blockade im Tunnel), so entspricht die maximale Ereignisdauer der eines Ereignisses am Grenzübergang ohne die Warteräume auf dem Abschnitt Bellinzona-Chiasso. Mit den SVZ Monteforno und Ripshausen ist die maximale Ereignisdauer von 4 Stunden einhaltbar. Die Warteräume Neuenkirch und Knutwil dienen als Überlauf. Die Hinzunahme des Notwarteraums Bellinzona (auf dem Pannenstreifen) erhöht sich die Ereignisdauer um zusätzlich 1 Stunde und verringert bei sofortigem Einsatz die vor dem Ereignisort auflaufenden Fahrzeuge um mind. 50 %.

Ereignis Blockade San Bernardino

Eine Sperrung des Tunnels San Bernardino kann mit den vorhandenen bzw. geplanten Warteräumen Hinterrhein und Rothenbrunnen ca. 4 Stunden andauern.

Für lang andauernde Ereignisse können die zusätzlich aktivierbaren Warteräume Nufenen und Soazza in Betrieb genommen werden. Ein weiterer Standort im Raum Chur/Reichenau kann als Überlaufwarteraum für die nächste Eskalationsstufe dienen.

Ereignis Schnee auf der Nordrampe San Bernardino

Eine Blockade des Schwerverkehrs aufgrund von Schnee auf der Nordrampe des San Bernardino kann mit dem Warteraum Rothenbrunnen nicht abgedeckt werden. Zur Abdeckung dieses Szenarios wird ein weiterer Warteraum im Bereich Chur / Reichenau nötig. Dieser sollte ca. 100 Stellplätze aufweisen.

Abb. V.2 Szenarien Süd-Nord-Richtung

Ereignis	Ereignisort	Gesamtstrecke	Nr.	LKW ab Chiasso auf Strecke	Warteräume	Meldezeit	Max. Ereignisdauer (inkl. Meldezeit + dosierter Abfluss)	Annahmen
		[km]		[Fz]		[h]	[h]	
Blockade	Monte Ceneri	43	A2	78	Lugano [80] Zollhof [70] Σ 150	0.25	0.9	Mit Zollhof Chiasso, ohne dosierten Abfluss
Blockade	Gotthardtunnel	109	A2	164	Giornico [70] Monteforno [300] Lugano [80] Zollhof [70] Σ 450	0	2.3	
		109	A2	164	Giornico [70] Monteforno [300] Bellinzona [200] Lugano [80] Zollhof [70] Σ 650	0	4.0	Mit Notwarteraum Bellinzona, inkl. Zollhof Chiasso
Blockade	S. Bernardino Tunnel	102	A13	26	S. Bernardino S [40] Campagnola [80] Lugano [80] Σ 200	0	6.1	Ohne Zollhof Chiasso
Blockade / Schnee	Südrampe S. Bernardino	85	A13	21	Campagnola [80] Lugano [80] Σ 160	0	5.0	Ohne Zollhof Chiasso
Ereignisse nördlich Ripshausen	Nördlich Ripshausen	158	A2	237	Ripshausen [450] Giornico [70] Monteforno [300] Lugano [80] Σ 900	0	5.0	Ohne Zollhof Chiasso

Ereignis Blockade Monte Ceneri

Ereignisse am Monte Ceneri in Süd-Nord-Richtung sind nicht ausreichend abgedeckt. Ohne dosierten Abfluss kann der Schwerverkehr nur während knapp einer Stunde aufgenommen werden. Die Erhöhung der Kapazität des Warteraums Lugano auf 200 Stellplätze bringt ebenfalls nur eine knappe Stunde Gewinn.

Ereignis Blockade Gotthard

Die Berechnung für das Ereignis Blockade Gotthardtunnel zeigt, dass auch mit dem zusätzlich zum SVZ Monteforno offen gehaltenen Giornico und der Ausnutzung des Zollhofs Chiasso die gewünschte maximale Ereignisdauer von 4 Std. nicht erreicht werden kann. Der Schwerverkehr kann unter Berücksichtigung eines dosierten Abflusses nach Ende des Ereignisses nur 2.3 Stunden zurückgehalten werden. Aktiviert man den Notwarteraum Bellinzona mit 200 Stellplätzen auf dem Pannestreifen kann eine Ereignisdauer von 4 Stunden abgedeckt werden. Erst die Erhöhung der Kapazität des Warteraums Lugano auf 300 Stellplätze gewährleistet die gewünschte Ereignisdauer von 4 Stunden.

Ereignisse Blockade San Bernardino und Schnee auf den Rampen des SanBernardino

Die Ereignisse San Bernardino (Blockade Tunnel und Schnee Süd-/Nordrampe) sind aufgrund der geringen Schwerverkehrsbelastung unproblematisch. Der Zollhof Chiasso kann bei länger andauernden Ereignissen als Überlauf betrachtet werden.

Ereignisse nördlich Ripshausen (Blockade Seelisbergtunnel, Blockade Axenstrasse, Tunnel Reussport/Sonnenberg Luzern)

Treten Ereignisse nördlich Ripshausen auf, so ist durch die grosse Anzahl von Stellplätzen südlich von Ripshausen (Ripshausen [450], Monteforno [300], Giornico [70], Lugano [80]) eine Ereignisdauer von 5 Stunden gewährleistet.

VI Mögliche Standorte für zusätzliche Warteräume

Im Folgenden sind die untersuchten Standorte für die einzelnen Abschnitte aufgeführt und beschrieben.

A2 Verzweigung Rotsee – Seelisberg (Verzweigung Altdorf)

Gesucht wird ein Warteraum, welcher für ausserordentliche Ausnahmesituationen (langandauernde Grossereignisse) oder im Rahmen des Erhaltungsabschnittes A2 Seelisbergtunnel eingesetzt werden kann. Er stellt damit zum einen einen Überlauf für Ripshausen dar und kann zusätzlich den Ausweichverkehr, welcher die Warteräume auf der A2 und A4 via A14 zu umfahren versucht, abfangen.

Standort 1

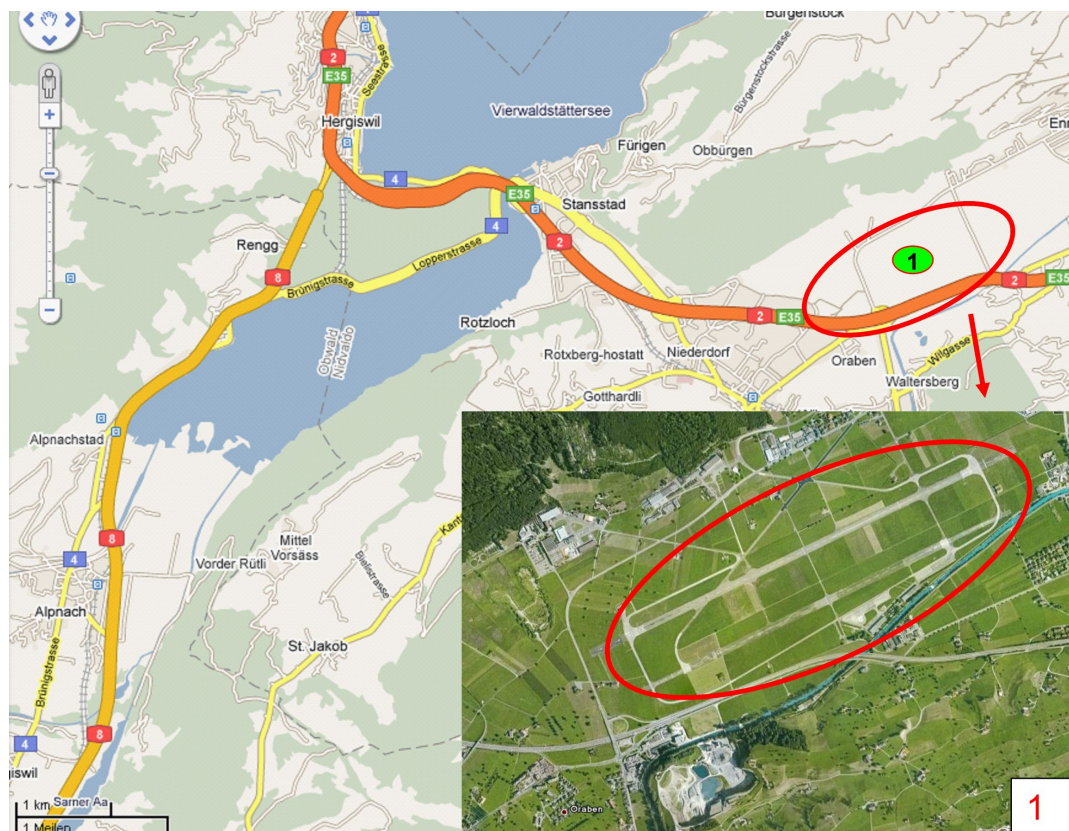


Abb. VI.1 Standort 1 Flugplatz Buochs.

Der Standort 1 ist der Flugplatz Buochs. Die hier bestehende grosse befestigte Fläche bietet sich zur Nutzung für temporäre Abstellflächen an. Für die Anbindung des Flugplatzes Buochs ist der Bau einer neuen Verbindungsstrasse nötig.

Abschnitt A2 Bellinzona - Chiasso

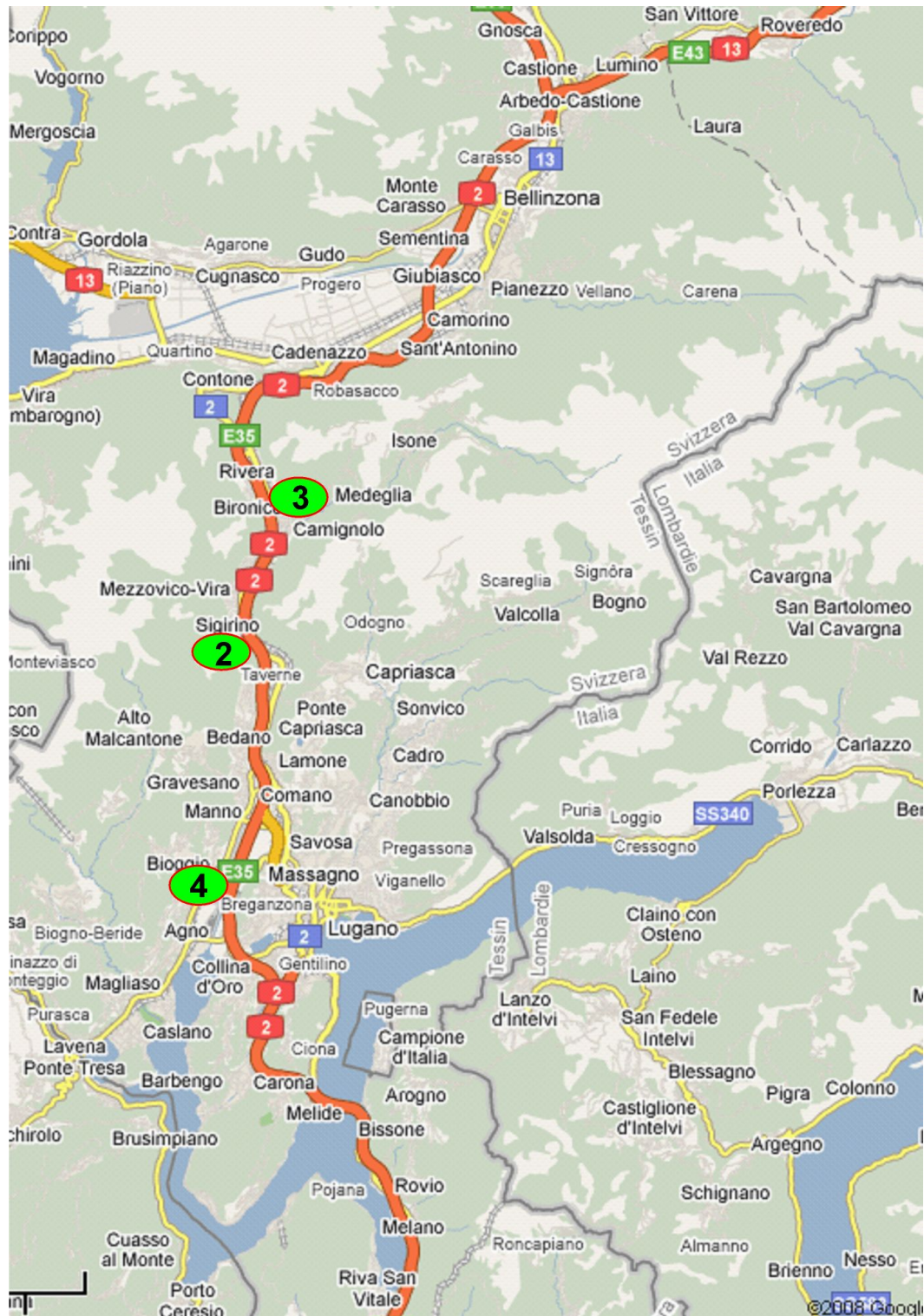


Abb. VI.2 Mögliche Standorte für Warteräume im Abschnitt A2 Bellinzona - Chiasso.

Um Rückstau auf der Nationalstrasse bei Zollabfertigungsproblemen aufgrund von Kapazitätsengpässen in Chiasso oder Ereignissen in Italien zu vermeiden, ist ein Warteraum auf dem Abschnitt Bellinzona-Chiasso erforderlich. Die im Lösungskonzept integrierten Warteräume Coldrerio (in Betrieb) und Lugano (2018) befinden sich auf dem Pannestreifen und sollten nach Möglichkeit durch einen Standort ausserhalb der Fahrbahn ersetzt werden. Topographisch bereitet diese Gegend allerdings Schwierigkeiten, da in direkter Nationalstrassennähe und Erreichbarkeit ab der Autobahn nur sehr wenige Flächen zur Verfügung stehen.

Standort 2



Abb. VI.3 Standort 2 Sigrino.

Standort 2 ist eine Fläche direkt an der Autobahn. Die Erschliessung ist über den vorhandenen Werkanschluss denkbar. Der Warteraum würde aufgrund der engen Platzverhältnisse vermutlich nur in Nord-Süd-Richtung funktionieren. Ob das Terrain vollständig belegt ist durch die Logistik und den Installationsplatz für den SBB Ceneri-Tunnel oder ob hier Synergien denkbar sind, wäre in einem nächsten Schritt noch zu prüfen.

Standort 3



Abb. VI.4 Standort 3 Bironico.

Standort 3 ist eine freie Fläche südlich des Tanklagers. Der Anschluss Rivera ist zu weit weg, hier wird die Erstellung einer direkten Ein-/Ausfahrt ab der Autobahn nötig.

Standort 4

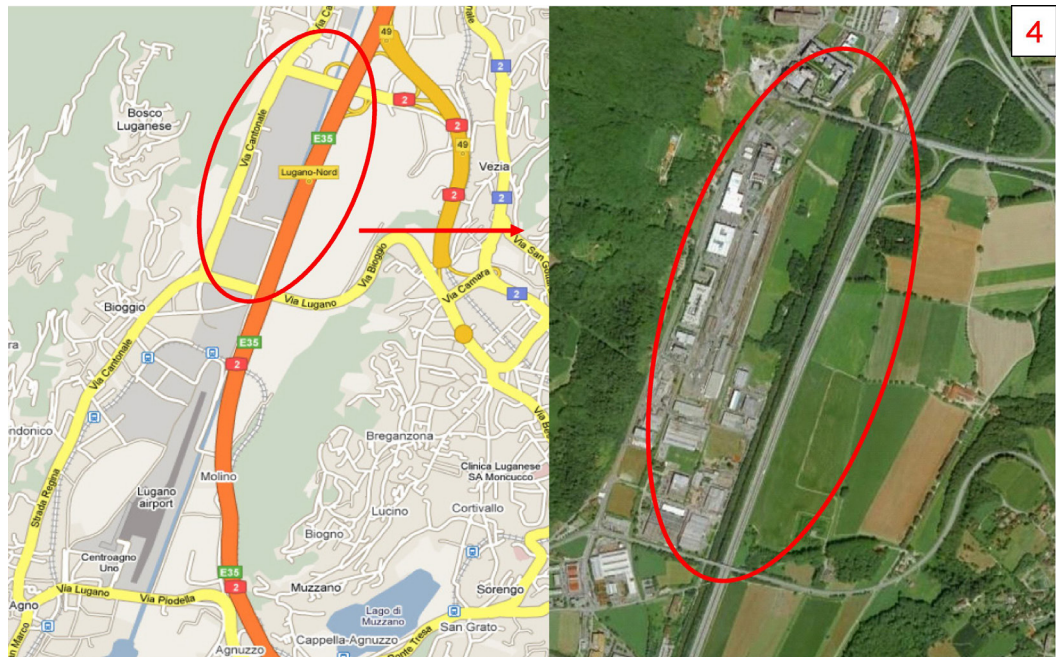


Abb. VI.5 Standort 4 Lugano.

Standort 4 befindet sich direkt am Anschluss Lugano-Nord, östlich des Güterbahnhofs. Hier ist zu prüfen, ob eventuell vorhandene Flächen mitbenutzt werden können. Zwischen der Autobahn und dem Industriegelände steht ausserdem eine nicht überbaute Fläche zur Verfügung. Dieser Standort könnte als Ersatz für den auf dem Pannestreifen geplanten Warteraum Lugano (2018) dienen.

A13 Chur – Rothenbrunnen

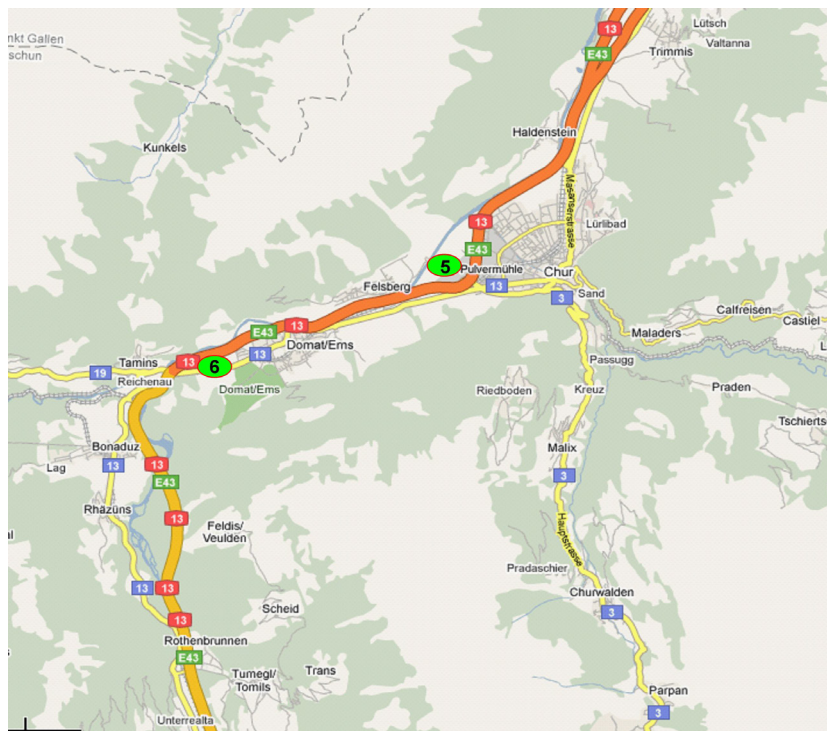


Abb. VI.6 Standorte A13 Chur - Rothenbrunnen.

Auf der A13 wird ergänzend zum bereits geplanten Warteraum in Rothenbrunnen (Unterrealta) nach einem weiteren Standort für einen Warteraum gesucht. Als günstigste Lage gilt die Region Chur / Reichenau.

Standort 5

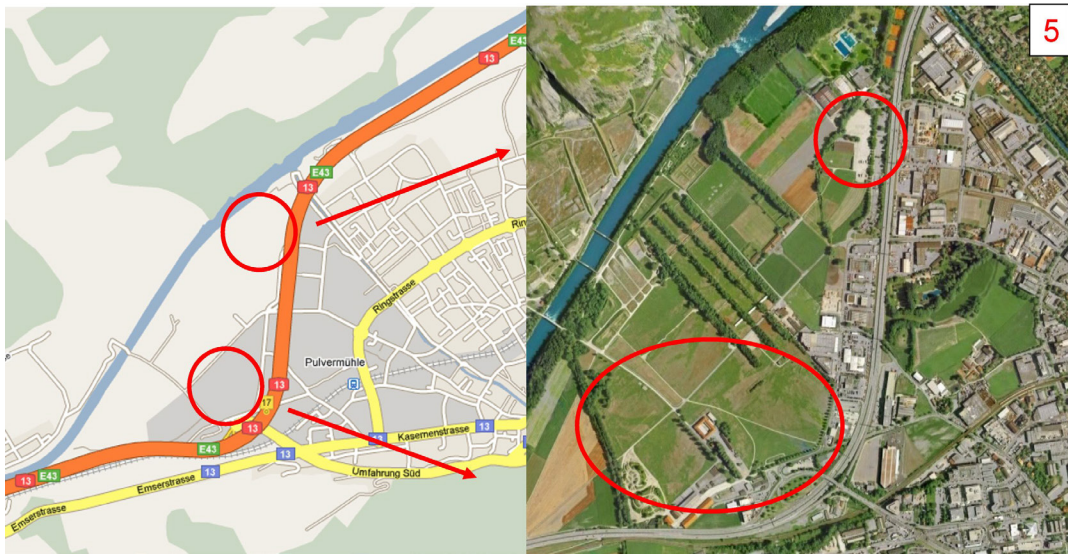


Abb. VI.7 Standort 5 „Obere Au“ und „Rossboden“ (Chur).

Beide Flächen sind über den Anschluss Chur Süd erreichbar. Einerseits handelt es sich um die Nutzung des Waffenplatzareals „Rossboden“, dieser steht nur zur Verfügung, wenn keine Truppen im Einsatz stehen. Andererseits steht auch die Fläche Ober Au bei den Sportanlagen nur zur Verfügung wenn keine Events stattfinden. Es ist hier nach einer dauerhaften Lösung zu suchen.

Standort 6



Abb. VI.8 Standort 6 Reichenau (Sägerei Domat/Ems).

Direkt am Anschluss Reichenau befindet sich ein Sägewerk, welches Konkurs gegangen ist. Die grosse, befestigte Fläche im Industriegebiet direkt an der Autobahn eignet sich hervorragend als Warteraum. Es wird empfohlen, hier den Landerwerb voranzutreiben.

A4 Verzweigung Zürich West – Verzweigung Rütihof

Für den geplanten Überlaufwarteraum Knonauseramt gibt es die in der folgenden Abbildung dargestellte Möglichkeit:

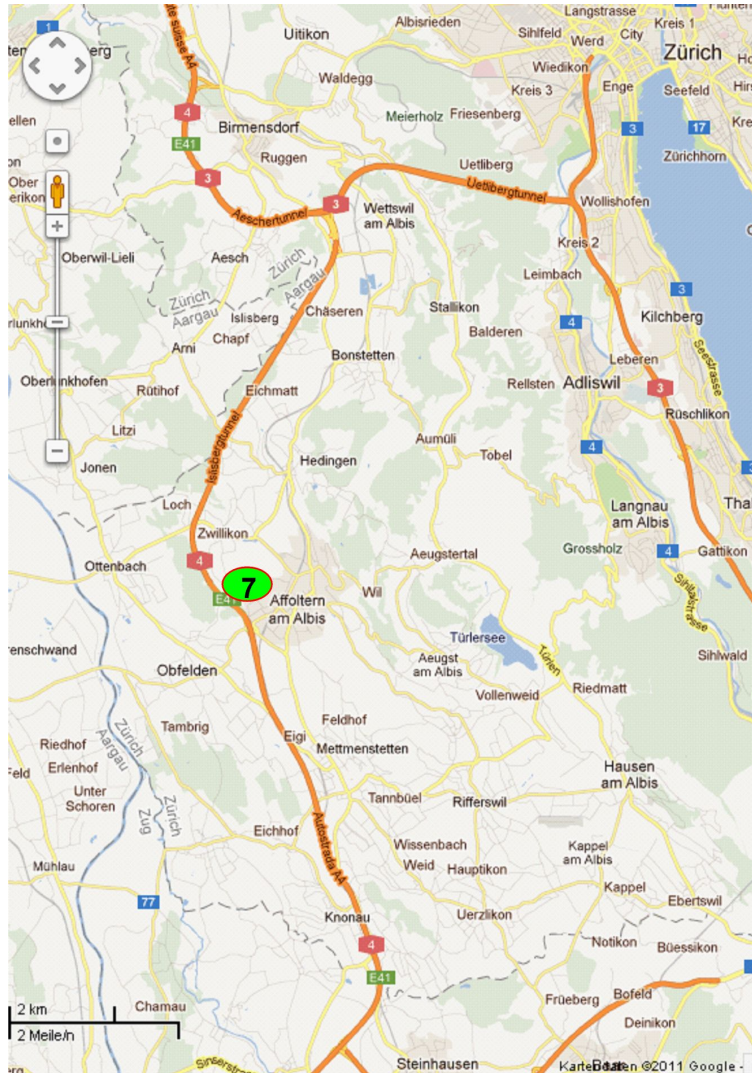


Abb. VI.9 Möglicher Standort für einen Warteraum zwischen Zürich-Süd und Blegi.

Der Standort 7 ist eine unbewirtschaftete Fläche neben dem A4 Anschluss Affoltern und direkt angrenzend an die Raststätte Knonauser Amt. Ebenfalls möglich wäre die Mitbenutzung der Raststätte.



Abb. VI.10 Standort 7 (Affoltern).

Abschnitt A4 Blegi - Rütihof

Im Vordergrund stehen vor allem freie nicht bebaute Flächen, welche ab der Autobahn leicht zugänglich sind. Nutzbare, bereits vorhandene und befestigte Flächen in der Nähe der Autobahn wurden keine gefunden. Flächen, die ab der Nationalstrasse nur durch Siedlungsgebiete erreichbar sind und Flächen auf der Nationalstrasse selbst kommen nicht in Frage.

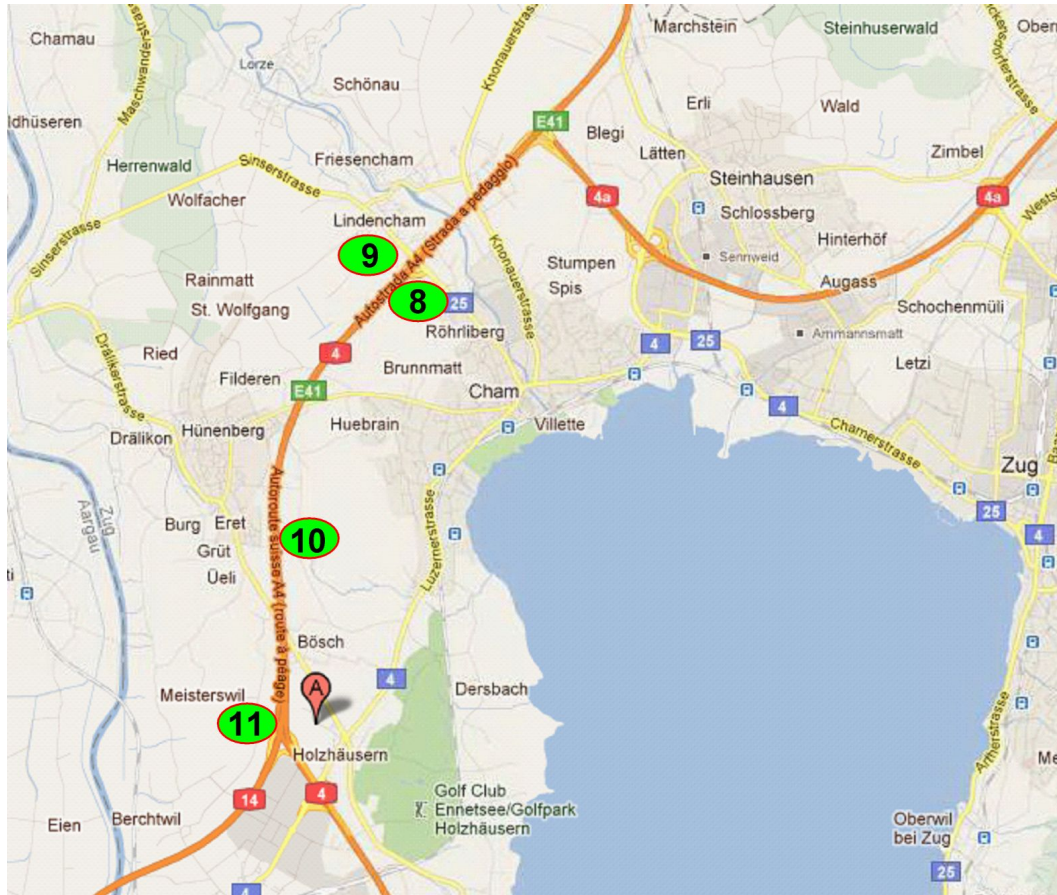


Abb. VI.11 Mögliche Standorte für Warteräume zwischen Blegi und Rütihof.

Standort 8



Abb. VI.12 Standort 8 (Anschluss Cham Süd-ost).

Standort 8 befindet sich südöstlich des Autobahnanschluss Cham. Die Fläche ist unbebaut und landwirtschaftlich genutzt, grenzt aber an keine Siedlungsgebiete an. Der Anschluss Cham wäre von Norden und Süden nutzbar.

Die nutzbare Fläche wird allerdings durch die geplante Kantonsstrasse (Kammerkonzept Ennetsee) verringert.

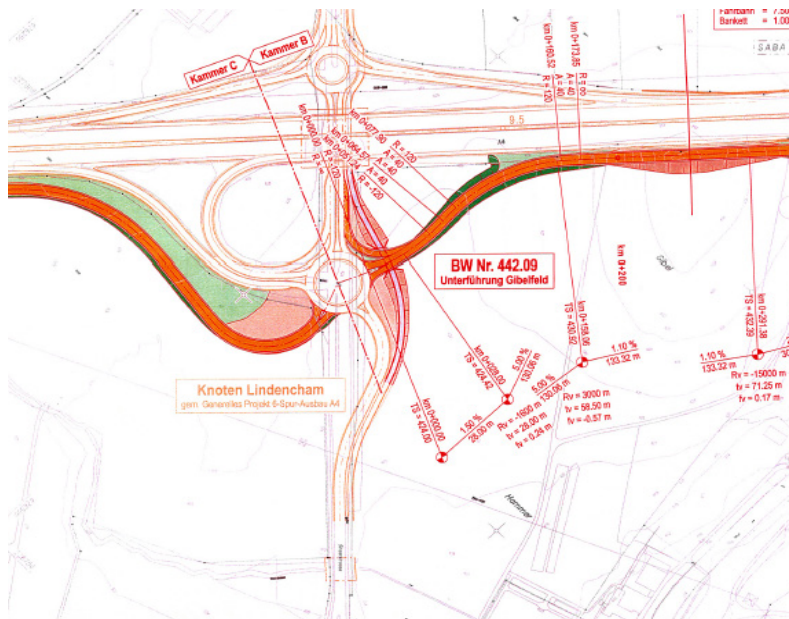


Abb. VI.13 Kammerkonzept Ennetsee im Bereich Anschluss Cham.



Abb. VI.14 Freie Fläche Standort 8.

Standort 9



Abb. VI.15 Standort 9 (Anschluss Cham Südwest).

Südwestlich des Autobahnanschlusses Cham befindet sich eine grosse freie Fläche entlang der Autobahn, welche in einigem Abstand zu bebauten Gebieten liegt. Ein Teil dieser Fläche könnte als Warteraum ausgebaut werden, hierbei lässt sich entweder die südliche Auffahrt des Anschluss Cham als Anschlussstrecke nutzen oder auch ein Werksanschluss weiter südlich erstellen.



Abb. VI.16 Standort 9, freie Fläche Südwestlich der Anschlussstelle Cham.

Standort 10

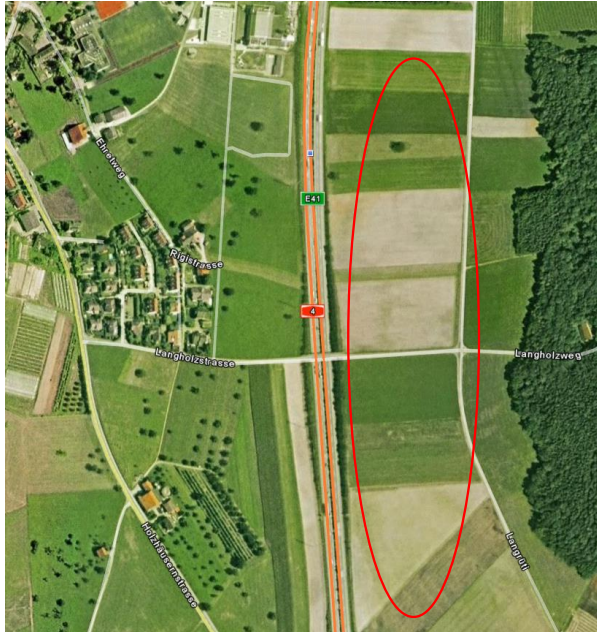


Abb. VI.17 Standort 10 (Hünenberg).

Nördlich und südlich einer vorhandenen Brücke befinden sich freie, landwirtschaftlich genutzte Flächen, welche als Warteraum in Frage kämen. Die Brücke soll im Rahmen des Kammerkonzepts Ennetsee abgebrochen werden. Die geplante Kantonsstrasse verläuft auf der östlichen Seite parallel zur Autobahn.

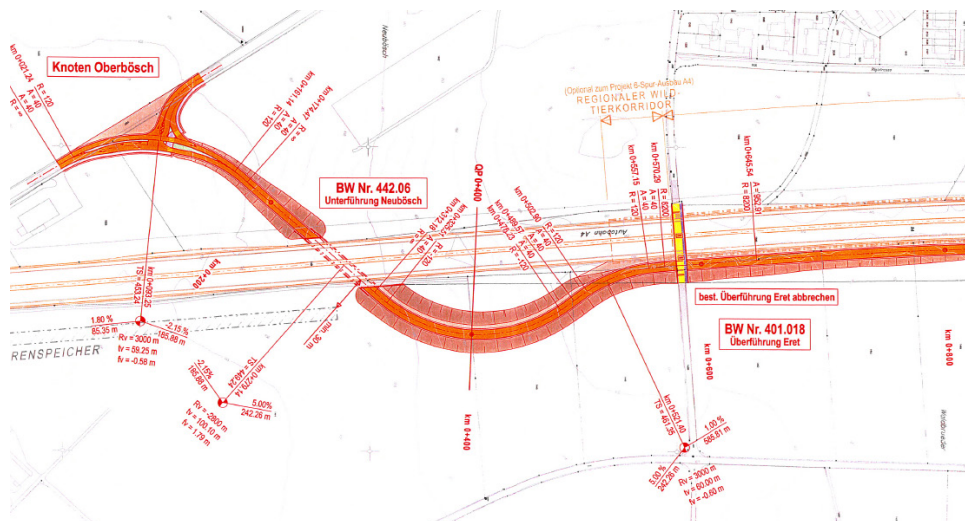


Abb. VI.18 Kammerkonzept Ennetsee im Bereich des Standorts 10.



Abb. VI.19 Standort 10, freie Fläche bei Hünenberg und Brücke.

Standort 11

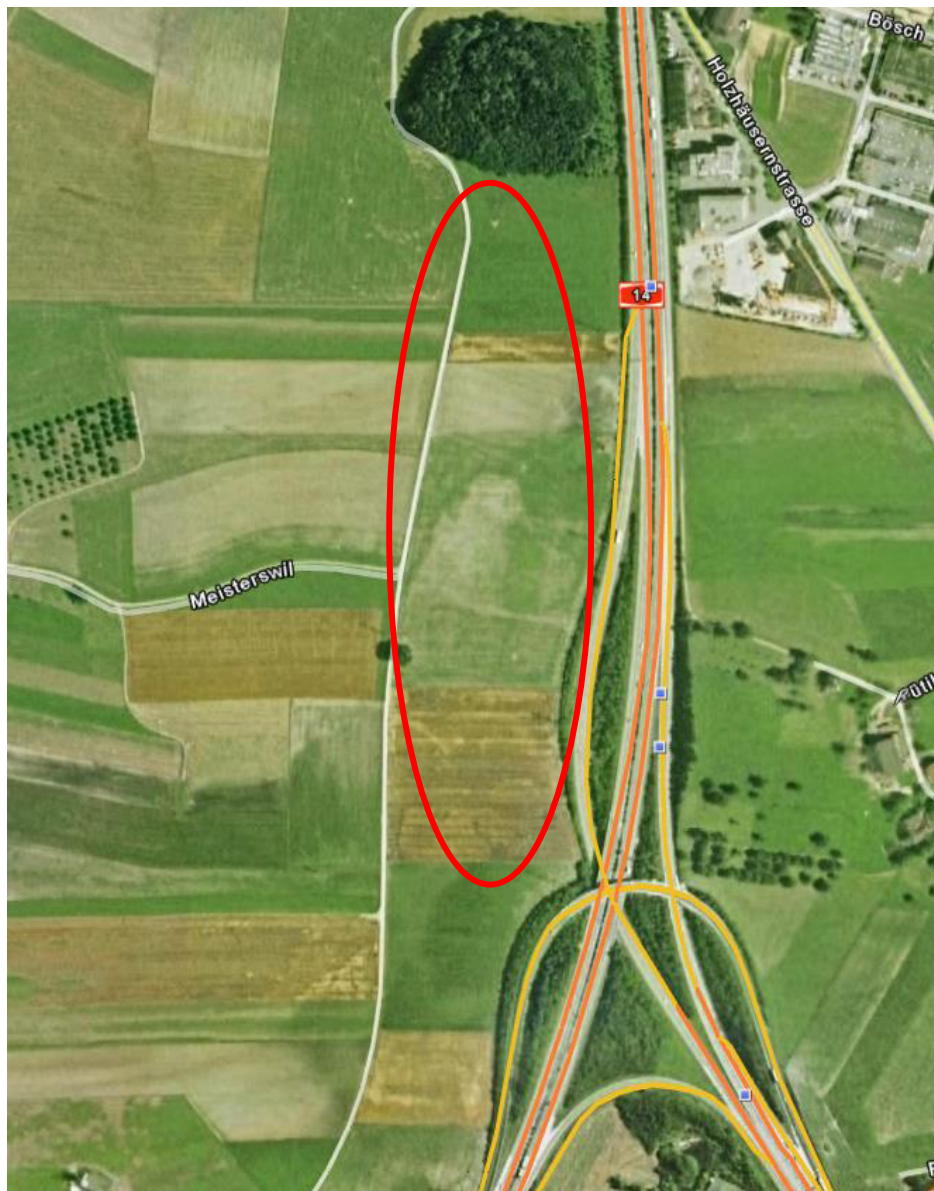


Abb. VI.20 Standort 11 (Verzweigung Rüthhof).

Nordwestlich der Verzweigung Rüthhof befindet sich ebenfalls eine grosse, freie Fläche entlang der Autobahn. Siedlungsgebiete sind auch hier keine tangiert, ein Direktanschluss ab der Autobahn ist machbar. Eventuell können zum Teil Auffahrtsrampen der Verzweigung als Ein- oder Ausfahrt zum Warteraum genutzt werden.



Abb. VI.21 Standort 11, nördlich der Verzweigung Rüthhof.

Abschnitt A4 Schwyz – Brunnen

Als Ersatz für den Warteraum Schwyz auf dem Pannenstreifen wird eine Fläche ausserhalb der Fahrbahn benötigt. Die Standortsuche ergab die folgenden Möglichkeiten:

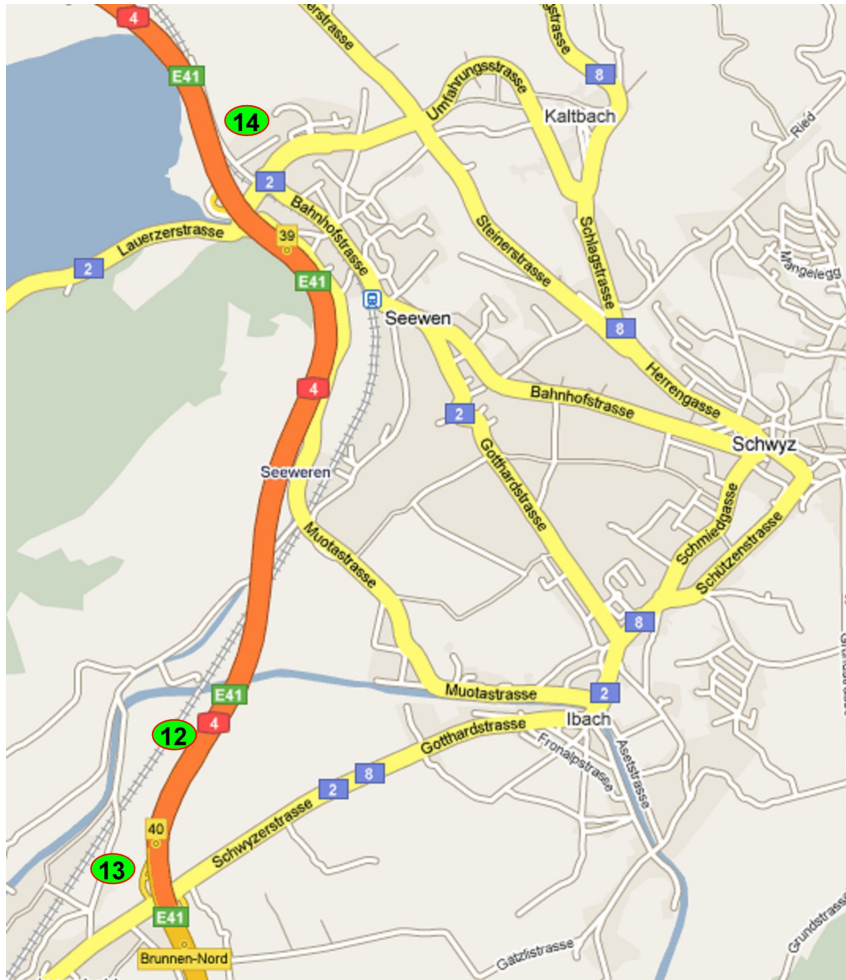


Abb. VI.22 Mögliche Standorte für Warteräume bei Brunnen / Schwyz.

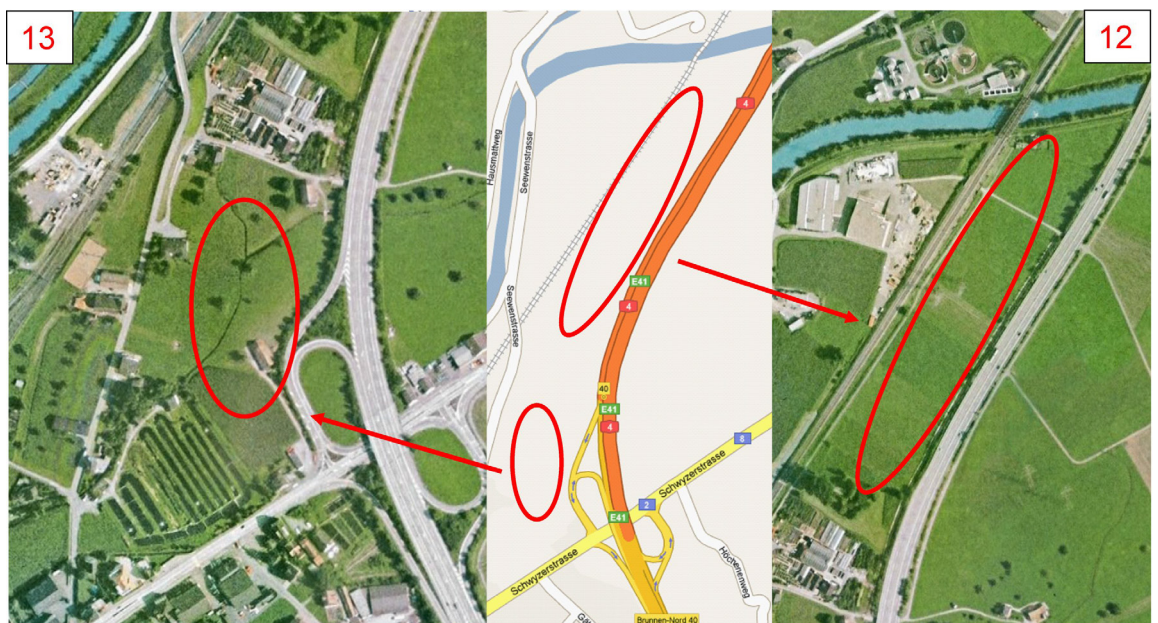


Abb. VI.23 Standorte 12 Ingenbohl und 13 Brunnen.

Standort 12 ist nordwestlich des Anschlusses Brunnen gelegen und besteht aus einer freien Fläche. Das besiedelte Gebiet ist hier relativ nah und es müsste ein neuer Anschluss erstellt werden. Standort 13 ist nördlich einer Gärtnerei gelegen und tangiert weniger besiedeltes Gebiet. Er kann über den Anschluss Brunnen erschlossen werden.



Abb. VI.24 Standort 14 Seewen.

Standort 14 nutzt den bestehenden Anschluss Seewen und besteht aus Flächen im Bereich eines Industriareals. Hier müsste die Möglichkeit zur Mitbenutzung der Flächen überprüft werden.

Literaturverzeichnis

Verordnungen

-
- [1] Schweizer Eidgenossenschaft (1995), „**Verordnung über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Motorfahrzeugführer und -führerinnen (Chauffeurverordnung, ARV 1)** vom 19. Juni 1995 (Stand am 1. Januar 2011)“, SR 822.221, www.admin.ch.
-

Richtlinien des ASTRA

-
- [2] Bundesamt für Strassen ASTRA (2014), „**Warteräume und Abstellplätze für den Schwerverkehr**“, Richtlinie ASTRA 15014, V1.00, www.astra.admin.ch
-

Dokumentation

-
- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2003), „**Gestion du trafic lourd am Gotthard**“, 26.03.2003.
-
- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA (2013), „**VM-CH. Schwerverkehrsmanagement - Betrieb- und Gestaltungskonzept für Abstellplätze und Warteräume**“, Dokumentation ASTRA 85009, V1.00, www.astra.admin.ch.
-
- [5] VM-CH (2008), „**Projektdefinition Schwerverkehrsmanagement**“, 01.07.2008.
-
- [6] VM-CH (2008), „**Grobkonzept Schwerverkehrsmanagement**“, Rapp Trans AG, 20.03.2008.
-
- [7] VM-CH (2009), „**Schwerverkehrsmanagement**“, Übersicht, 12.03.2009.
-
- [8] VM-CH (2008), „**Verkehrsmanagementpläne A2**“, 1. Priorität, Bearbeitungsstand 2008.
-
- [9] Gespräch mit W. Burgunder und J. Berger, Oktober 2008.
-
- [10] Begehung Nord-Süd-Achse H. Suter und W. Schaufelberger, November 2008.
-
- [11] VMZ-CH (2008), „**Schwerverkehrsmanagement VMZ-CH**“, Ablaufprozess, 31.08.2008.
-
- [12] Bundesamt für Strassen ASTRA (2002), „**Projekt Strasse N-S Schweiz**“, Handbuch Dosiersystem Gotthard N --> S, Entwurf vom 27.11.2002.
-
- [13] Bundesamt für Strassen (2011), „**Schwerverkehrsmanagement Alpentransit im Ereignisfall oder bei Überlastung**“, Konkretisierung Massnahmenkonzept (Überarbeitung Phase Rot), 03.02.2011.
-
- [14] B+S AG im Auftrag des Bundesamt für Strassen ASTRA (2010), „**Machbarkeitsstudie A2 Warteraum Rothenburg**“, 11.02.2010.
-
- [15] B+S AG im Auftrag des Bundesamt für Strassen ASTRA (2010), „**Projektantrag Warteraum Hinter-rhein**“, 30.04.2010.
-
- [16] B+S AG im Auftrag des Bundesamt für Strassen ASTRA (2010), „**Projektantrag Warteraum Rothenbrunnen**“, 26.08.2010.
-
- [17] B+S AG im Auftrag des Bundesamt für Strassen ASTRA (2010), „**Projektantrag Warteraum San Bernardino**“, 26.08.2010.
-
- [18] Bundesamt für Strassen ASTRA (2009), „**Mehr Lastwagenausstellplätze entlang der Nationalstrassen und im urbanen Raum**“, Bericht in Erfüllung des Postulates 09.3102, Büttiker Rolf, 12.03.2009, Stand 10.11.2010.
-
- [19] B+S AG im Auftrag des Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „**Betriebskonzept Abstellplätze und Warteräume**“, Entwurf 19.12.2011.
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2012	1.00	02.05.2014	Publikation Ausgabe 2012.

