

Verkehrskonzept Gotthard

Teilkonzept „Rollende Strasse für LKW“
im Gotthard-Basistunnel

Variantenstudie für die Verladeanlagen



Mitglieder der Arbeitsgruppe

(in alphabetischer Reihenfolge)

Alf Arnold, Geschäftsführer Alpen-Initiative, Altdorf

Heinrich Brändli, dipl. Ing. em. Prof. ETH, Oberglatt

Walter Dietz, dipl. Ing. SIA, Wittenbach

Hugo Fessler, dipl. Ing. ETH/SVI, Luzern

Paul Romann, dipl. Arch. ETH/Ing. SVI

Oliver Tiller, Betriebswirtschafter, Suhr

Hugo Wandeler, dipl. Arch. ETH/SIA, Planer FSU, Zürich

Alpen-Initiative

Verein zum Schutz des Alpengebietes vor dem Transitverkehr

Herrengasse 2, Postfach 28

CH-6460 Altdorf UR

Telefon +41 (0)41 870 97 81

info@alpeninitiative.ch

www.alpeninitiative.ch

PC 19-6246-9

Inhalt

1.	Ausgangslage	2
2.	Randbedingungen für eine Rollende Strasse für Lastwagen (Rola LKW) im Gotthard-Basistunnel	3
3.	Konzept für die Verladeanlage Nord	4
4.	Konzept für die Verladeanlage Süd (Biasca)	7
5.	Kosten	10
6.	Ergebnis, Empfehlungen	12

1. Ausgangslage

Mit ihrem Bericht vom Januar 2010¹ hat die Alpeninitiative aufgezeigt, dass es möglich ist, den Gotthard-Strassentunnel ohne eine zweite Tunnelröhre zu sanieren, weil

- mit einer Rollenden Strasse für Personenwagen im Bahn-Scheiteltunnel und
- mit einer Rollenden Strasse für Lastwagen im Gotthard-Basistunnel

ein ausreichendes Ersatzangebot bereitgestellt werden kann. Dieses Konzept wurde in der Folge auch vom Bundesrat als taugliche Lösung anerkannt und in die weiteren Studien aufgenommen. Im Synthesebericht von ASTRA / BAV vom 24. Januar 2012 ist dessen Machbarkeit nun detailliert nachgewiesen.

Aus Sicht der Alpen-Initiative und der betroffenen Regionen muss die Sanierung mit Rücksicht auf den Personenverkehr in Etappen erfolgen: Die Bauarbeiten im Tunnel werden auf das Winterhalbjahr beschränkt. Während der Hauptreisezeit mit dem grössten Verkehrsaufkommen bleibt der Tunnel geöffnet.

Die Alpen-Initiative hat ihr Konzept konsequent weiterentwickelt und mit ihrem Bericht vom Februar 2011² aufgezeigt, dass es grundsätzlich möglich ist, die rollende Strasse für Lastwagen im Gotthard-Basistunnel nicht nur während der Zeit der Sanierung des Gotthard-Strassentunnels, sondern als Dauerlösung einzurichten.

Ein zentrales Element dieses Konzeptes sind die **Verladeanlagen für die Lastwagen**. Die Alpen-Initiative hat diesen wichtigen Teilaspekt weiter untersucht und stellt mit der vorliegenden generellen Machbarkeitsstudie eine neue Variante zur Diskussion. Diese reduziert im Vergleich zu dem Konzept des Syntheseberichtes deutlich den Landbedarf und die Investitionskosten und ist auch als langfristige Lösung tauglich.

¹ Konzept für ein Ersatzangebot während der Gesamtsanierung des Gotthard-Strassentunnels, Eine Untersuchung der Alpen-Initiative, Januar 2010, 27 Seiten

² Verkehrskonzept Gotthard, Konzept für den alpenquerenden Verkehr auf Schiene und Strasse, Bericht der Alpen-Initiative, Februar 2011, 45 Seiten

2. Randbedingungen für eine Rollende Strasse für Lastwagen (Rola LKW) im Gotthard-Basistunnel

Aus den bisherigen Abklärungen und Untersuchungen ergeben sich u.a. folgende Randbedingungen, welche für Verladeanlagen einer Rola für LKW zu berücksichtigen sind:

- Ein Zug umfasst 25 Verladewagen à rund 20 m Länge. Auf beiden Seiten wird je eine Lokomotive mit Begleitwagen mitgeführt, was eine gesamte Zuglänge von max. 600 m ergibt.
- Die Verladeanlagen sind so zu dimensionieren, dass pro Stunde und Richtung drei Züge geführt werden können.
- Die Lastwagen müssen auf dem Zug in Fahrtrichtung stehen.
- Die Chauffeure verbringen die Fahrt in einem Begleitwagen. Um den Zeitbedarf für das Aufsuchen des Begleitwagens zu minimieren, wird an beiden Zugsenden ein solcher mitgeführt.
- Die Höhendifferenz zwischen der Strasse und den Verladewagen wird mit mobilen Rampen überbrückt. Dafür stehen verschiedene Systeme zur Verfügung.
- Während der Sanierungszeit des Strassentunnels kann es noch zulässig sein, vom NEAT-Streckengleis mit einer à-Niveau-Kreuzung in die Verladeanlage einzumünden. Für den Dauerbetrieb ist wegen des gesteigerten Verkehrsaufkommens eine niveaufreie Zufahrt von der Verladeanlage zum Streckengleis unerlässlich.
- Um ein rasches Aufladen zu ermöglichen, muss unmittelbar vor der Verladerampe ausreichend Stauraum für 25 Lastwagen (vorzugsweise hintereinander in einer Kolonne) vorhanden sein.
- Vor dem Verlad müssen die Lastwagen kontrolliert werden. Auf der Nordseite kann dafür das bestehende Schwerverkehrszentrum Ripshausen genutzt werden. Auf der Südseite plant das ASTRA den Bau einer analogen Anlage auf dem ehemaligen Gelände der Firma Monteforno in Giornico. Um für die Rola zu dienen, müsste eine solche in Biasca statt in Giornico realisiert werden. Daraus ergäben sich kosten- und platzmässig gewisse Synergien.

3. Konzept für die Verladeanlage Nord

Aus betrieblichen Gründen muss die Verladeanlage Nord zwischen dem Bahnhof Altdorf und dem Tunnelportal Nord der NEAT liegen. Die Gegebenheiten der Topographie und der bestehenden Gleisanlage reduzieren diesen Bereich weiter auf das Gebiet Rynächt / Schachen.

Mit der Neuanlage der SBB-Bergstrecke im Bereich des Portals des Gotthard-Basistunnels entsteht eine **kreuzungsfreie Überwerfung zwischen NEAT und Bergstrecke**. Dieser Umstand wird ausgenutzt, und die Verladeanlage wird auf beiden Seiten der NEAT wie folgt eingerichtet (vgl. Abbildungen auf den folgenden Seiten):

- das **Entladen der Züge** erfolgt auf der Westseite der NEAT im Gebiet Schachen. Die Züge fahren nach dem Tunnelportal aus dem NEAT-Gleis über das Überholgleis direkt auf die Entladegleise. Die Lastwagen stehen auf dem Zug in Fahrtrichtung Nord, fahren nach Norden weg und erreichen über eine neu zu erstellende, einspurige Strasse entlang der Bahnlinie (heute Baupiste für NEAT und Hochwasserschutzprojekt) den geplanten Halbanchluss Attinghausen an die A2, ohne das Siedlungsgebiet zu belasten.
- das **Beladen der Züge** erfolgt auf der Ostseite der NEAT im Gebiet Rynächt. Die leeren Züge erreichen diese Anlage via den Bahnhof Erstfeld, ohne die NEAT-Gleise zu berühren. Die Wegfahrt der beladenen Züge erfolgt über das Überholgleis auf das NEAT-Streckengleis. Die Lastwagen fahren auf bestehenden Strassen aus dem Schwerverkehrszentrum Ripshausen auf diese Anlage. Mit einer Halbkreiswende fahren sie von Norden hinten auf den Zug und stehen richtig in Fahrtrichtung Süd.

Um von der Entladeseite auf die Beladeseite zu gelangen, benützen die in diesem Zeitraum leeren Züge die neue Bergstrecke und den Bahnhof Erstfeld als Wendepunkt. Das hat den grossen Vorteil, dass die bestehende Infrastruktur des Bahnhofs Erstfeld für Wartungsarbeiten an den Zügen und das Abstellen von nicht im Einsatz stehenden Zügen benutzt werden kann; die entsprechenden Anlagen müssen nicht zusätzlich auf freiem Feld neu erstellt werden. Dadurch reduzieren sich der Landverbrauch und die Investitionskosten erheblich. Der „Umweg“ über den Bahnhof Erstfeld ist kein Zeitverlust für den Verladebetrieb, weil bei diesem Konzept ein entladener Zug nicht unmittelbar anschliessend wieder zur Rückfahrt eingesetzt werden muss.

Dieses Konzept benötigt wenig Fläche. Auf beiden Seiten der NEAT sind lediglich je drei Gleise erforderlich, was einen Flächenbedarf von zweimal 800 m x 15 m, also rund 2,4 ha für die eigentliche Schienenanlage erfordert. Zusammen mit ergänzenden Nebenanlagen werden insgesamt rund drei Hektare Land ausreichen.

Das beanspruchte Areal ist bereits Teil des NEAT-Installationsplatzes für die Bahntechnik. Auf der Ostseite ist der in der langfristigen NEAT-Planung vorgesehene Raum für zwei zusätzliche Verzögerungsgleise freizuhalten. Es wird kein heute noch landwirtschaftlich genutztes Land benötigt.

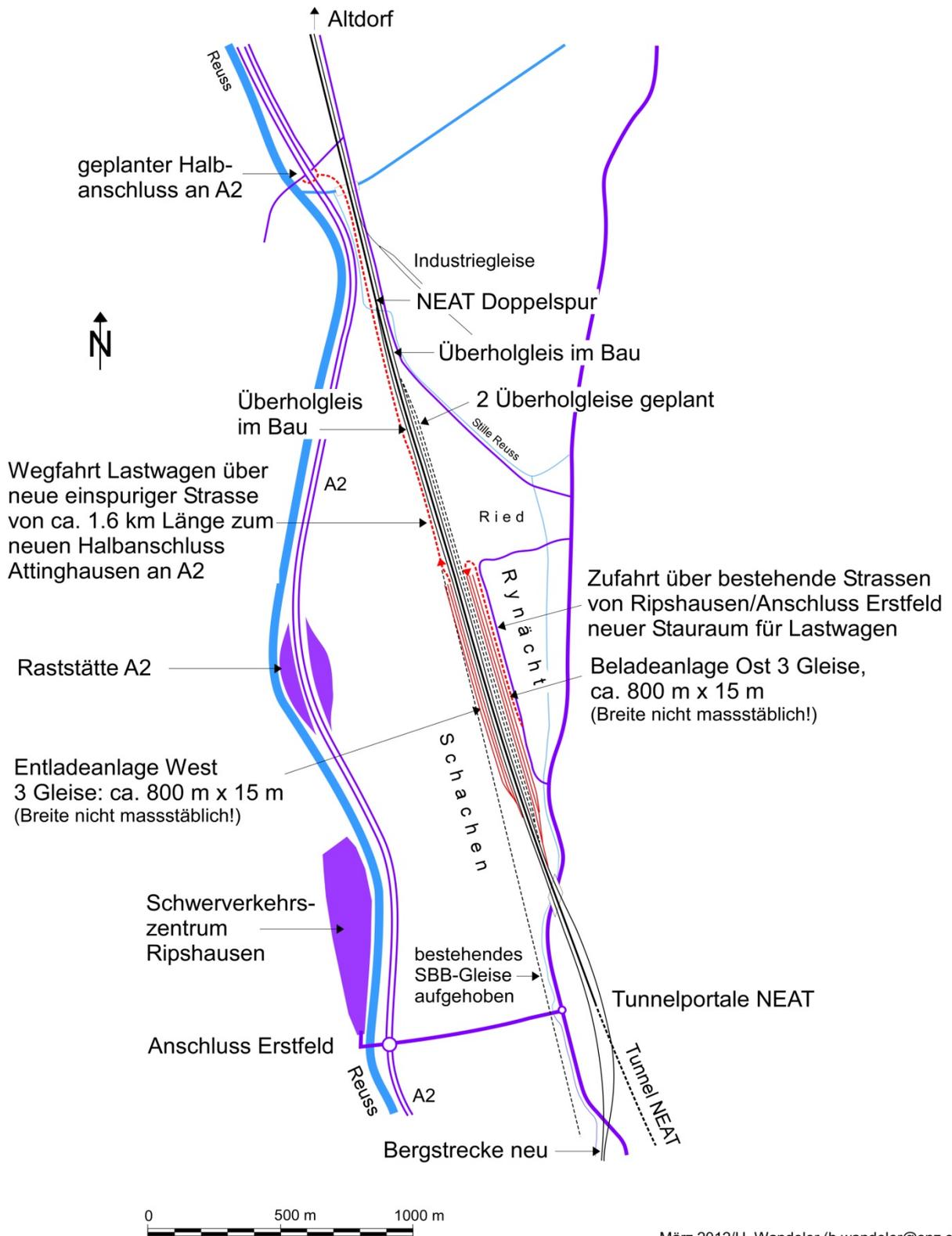


Abb 01: Verladeanlage Nord: Situationsübersicht

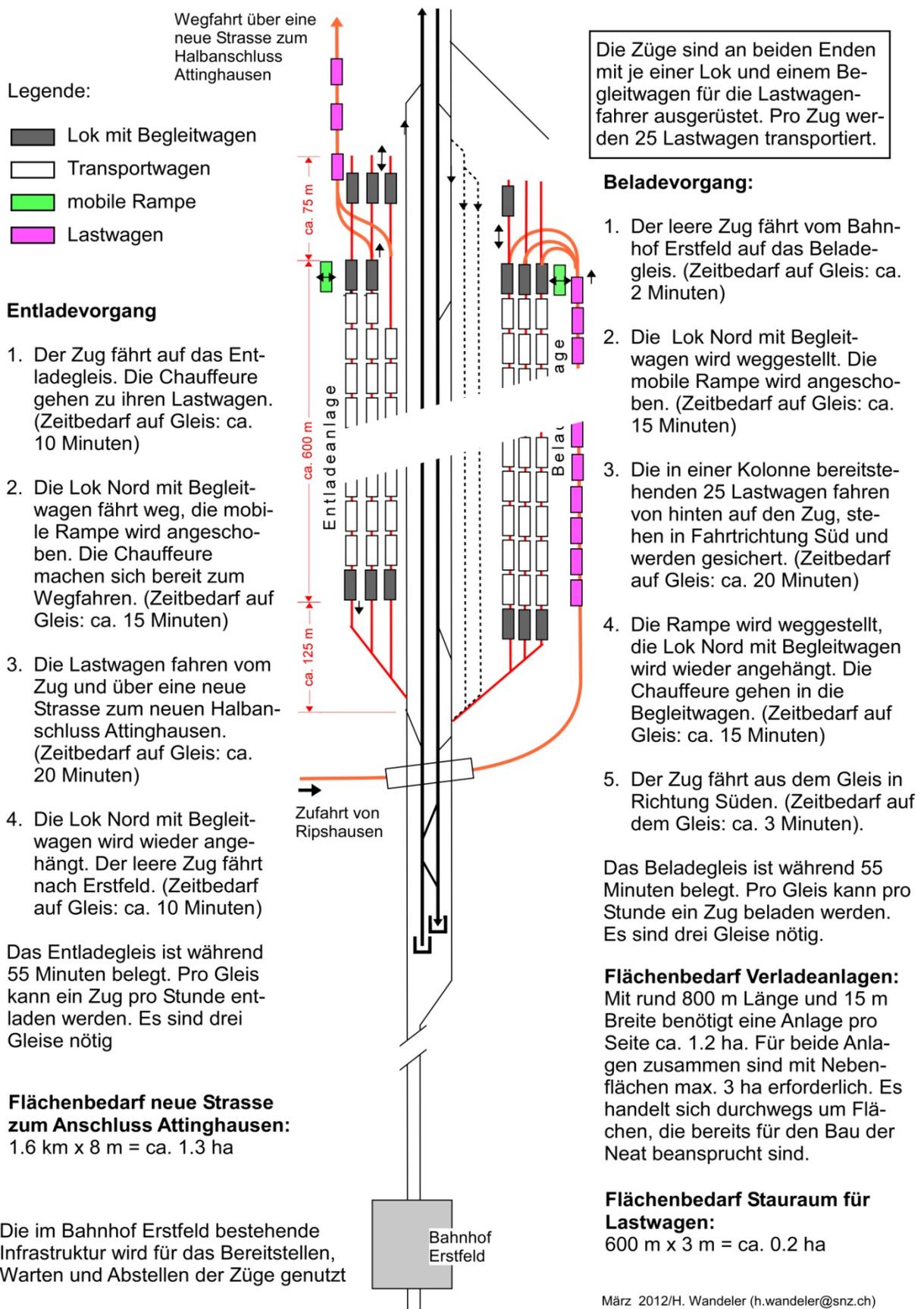


Abb 02: Verladeanlage Nord: Schema und Betriebsablauf

4. Konzept für die Verladeanlage Süd (Biasca)

Auf der Südseite des NEAT-Tunnels bietet sich als betrieblich naheliegende Lösung eine Verladeanlage im Bahnhof Biasca an, weil hier die nötigen Flächen bereits zur Verfügung stehen. Gleich wie im Bahnhof Erstfeld kann hier die bestehende Infrastruktur für Unterhaltsarbeiten genutzt werden. Im Weiteren sind auch Abstellmöglichkeiten für Reservezüge vorhanden.

Die SBB-Stammlinie mit dem Bahnhof Biasca ist von der NEAT jedoch nur von Norden kreuzungsfrei erreichbar. Für einen Rola-Dauerbetrieb müsste zwischen dem Bahnhof Biasca und dem Tunnelportal eine Überwerfung erstellt werden. Der nötige Platz ist vorhanden. Für einen temporären Verlad kann auf die Überwerfung verzichtet werden.

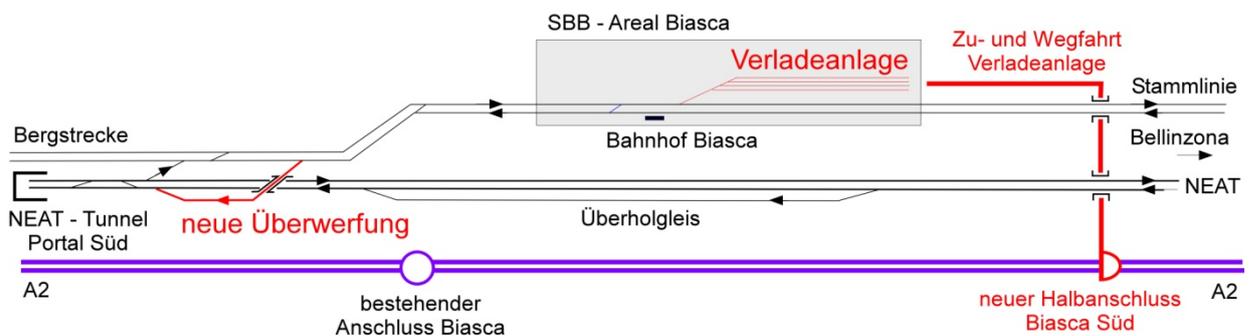


Abb 03: Verladeanlage Süd: Schema des Anschlusses an die NEAT und an die A2

Das SBB-Areal beim Bahnhof Biasca ist von Süden her bereits mit einer schmalen Zufahrtsstrasse erschlossen, welche auch einzelne Industriebetriebe und eine Seilbahn bedient. Als Zufahrt zu einer Verladeanlage muss diese Strasse soweit ausgebaut werden, dass Lastwagen kreuzen können. Das ist aufgrund der örtlichen Verhältnisse gut möglich. Der zusätzliche Platzbedarf beträgt ca. 0,4 ha.

Der Bereich zwischen der Autobahn und der Kantonsstrasse bietet sich des Weiteren als Standort für das geplante Schwerverkehrszentrum Süd an, welches gleichzeitig als Stauraum und Kontrollanlage für die Lastwagen dienen kann.

Der bestehende Anschluss Biasca an die A2 liegt nördlich Biasca und ist deshalb als Zufahrt zu einer Verladeanlage im Bahnhofareal ungünstig gelegen. Mit einem neuen Halbanschluss an die A2 südlich von Biasca, etwa im Bereich der Kläranlage, kann eine ideale Zufahrt erstellt werden, die auch einer erweiterten Industriezone und einem allfälligen Schwerverkehrszentrum dienen kann. Der nächste Autobahnanschluss im Süden liegt nördlich Bellinzona und ist rund 12 km entfernt, was einen zusätzlichen Halbanschluss Biasca-Süd rechtfertigt. Der Landbedarf für Halbanschluss und Verbindungsstrasse A2 - Kantonsstrasse beträgt ca. 1,2 ha.

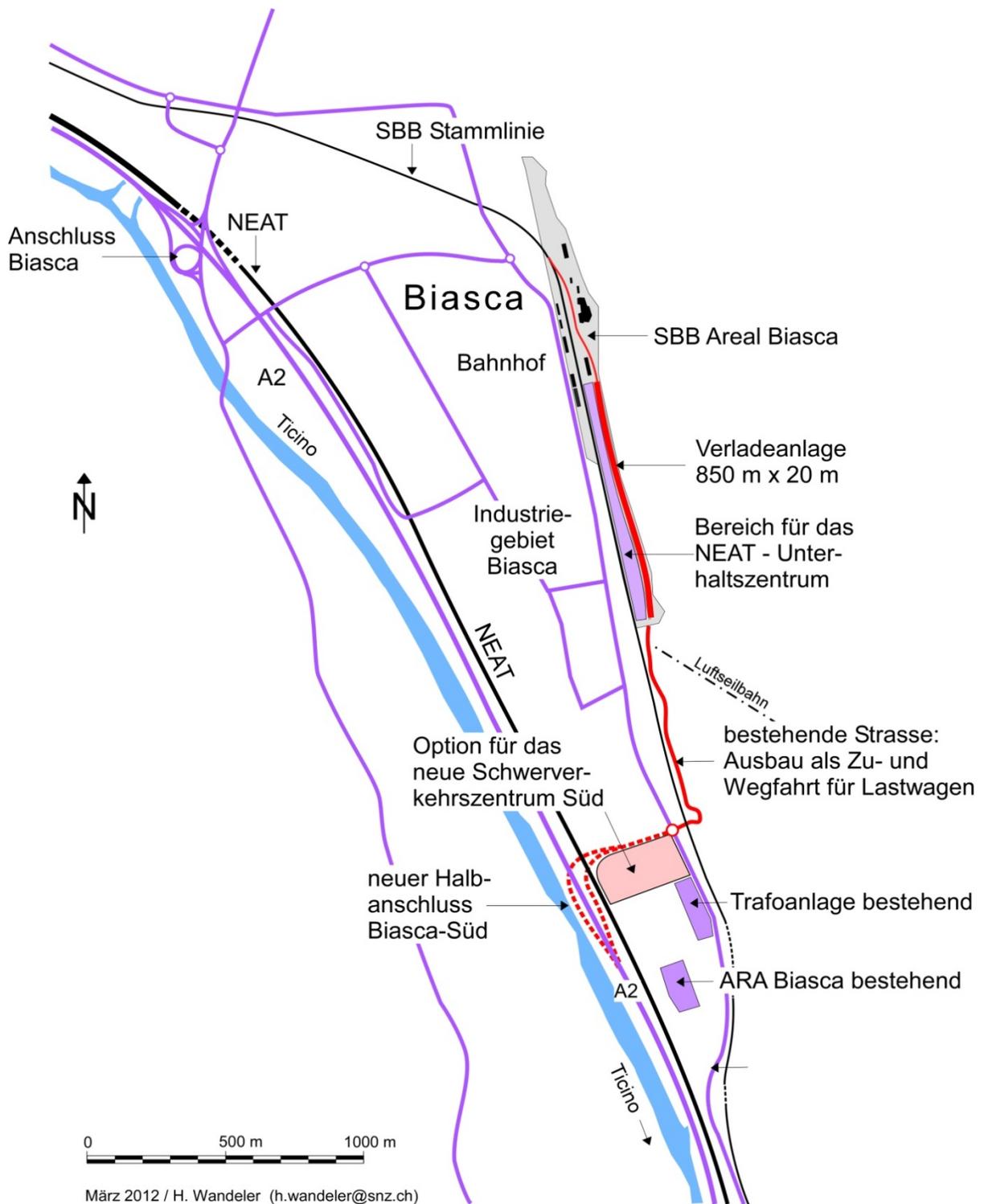
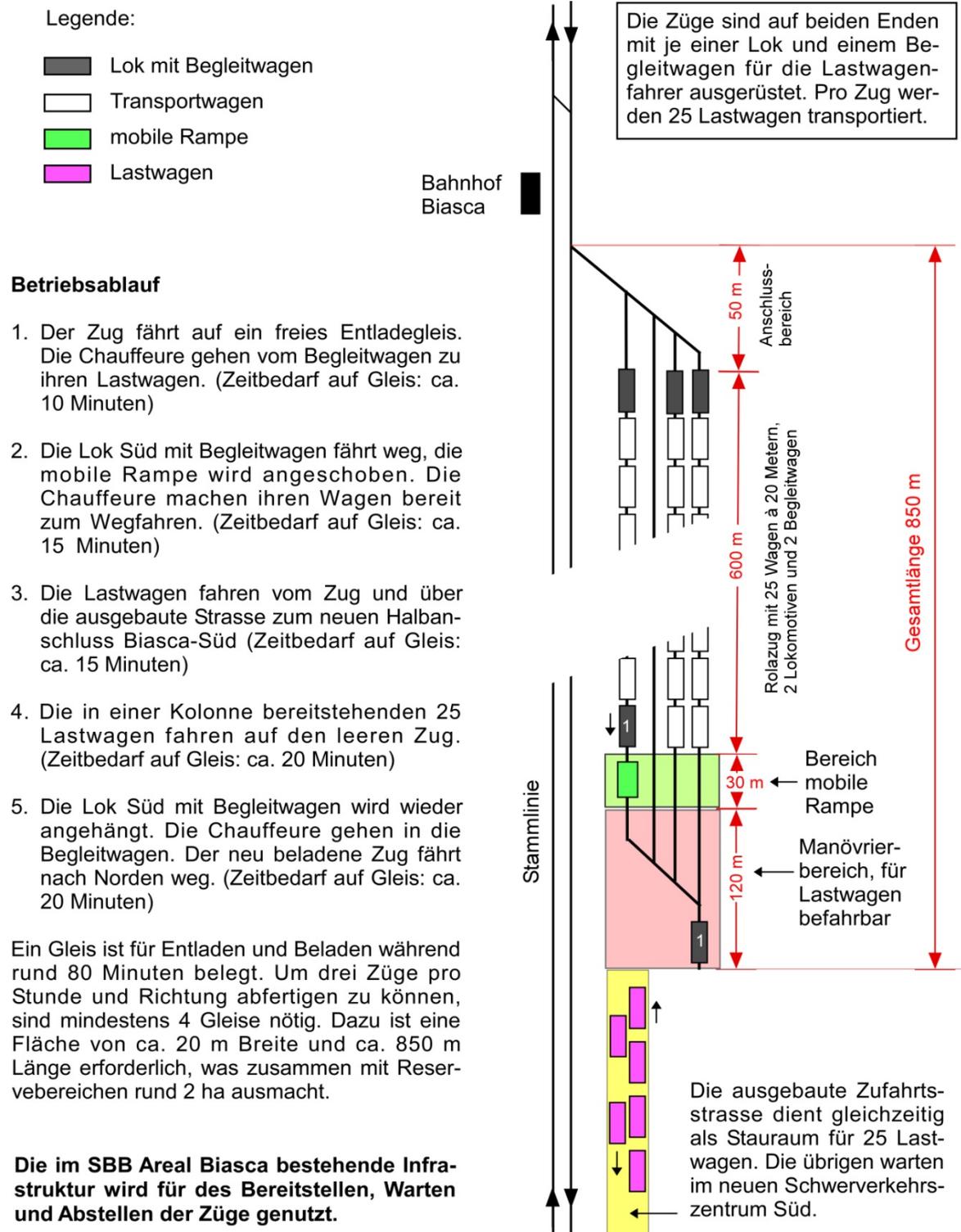


Abb 04: Verladeanlage Süd im Bahnhofareal Biasca / Situationsübersicht

Ein gewisser Interessenskonflikt mit dem aktuellen Stand der Planung für das geplante NEAT-Unterhaltszentrum besteht noch. Es wird jedoch möglich sein, im grossen Areal des Bahnhofs Biasca beide Anlagen unterzubringen und dabei gewisse Synergien zu erreichen.



März 2012 / H. Wandeler (h.wandeler@snz.ch)

Abb 05: Verladeanlage Süd: Schema und Betriebsablauf

In dieser kompakten Anlage wird der Betrieb anders organisiert als auf der Anlage Nord. Je nach Gleisbelegung kann auch gleichzeitig ein Zug beladen und ein anderer entladen werden. Das ergibt zusätzliche Reservezeiten und eine entsprechend höhere Kapazität der Verladeanlage.

5. Kosten

In diesem Stadium der Bearbeitung ist nur eine grobe Schätzung der Kosten möglich. Die folgenden Angaben sind deshalb lediglich Richtwerte, welche eine ungefähre Vorstellung über die möglichen Investitionskosten vermitteln.

Verladeanlage Nord	<i>Umfang, Ausmass</i>	<i>Einheitspreis Fr.</i>	<i>ca. Kosten in 1'000 Fr.</i>
- Flächenbedarf Gleisanlagen	3 ha	Fr. 20.-/m ²	600
- Gleisanlagen incl. Unterbau Fahrleitung und Schaltanlagen	3.2 km	Fr. 5'500.-/lfm	17'600
- Weichen	8 Stück	Fr. 500'000	4'000
- Mobile Rampen	4 Stück	Fr. 500'000	2'000
- Sicherungsanlagen, Telekom, Daten, Kabelanlagen			3'000
- Flächenbedarf neue Strassen	1.5 ha*	Fr. 20.-/m ²	300
- Baukosten neue Strassen	1 ha*	Fr. 400.-/m ²	4'000
- Diverses und Aufrundung	(ca. 20%)		5'500
- Total Verladeanlage Nord			37'000

* Die neue Strasse von der Verladeanlage zum Anschluss Attinghausen wird nur in einer Richtung befahren, weshalb eine Breite von 4,5 m (Fahrbahn incl. Bankett) ausreicht. Für den Landbedarf wird wegen Terrainanpassungen jedoch eine Breite von 8 m eingesetzt.

Verladeanlage Süd	<i>Umfang, Ausmass</i>	<i>Einheitspreis Fr.</i>	<i>ca. Kosten in 1'000 Fr.</i>
- Flächenbedarf Gleisanlagen	2 ha	Fr. 20.-/m ²	400
- Gleisanlagen incl. Unterbau und Fahrleitung	3.6 km	Fr. 5'500.-/lfm	19'800
- Mobile Rampen	4 Stück	Fr. 500'000.-	2'000
- Weichen	8 Stück	Fr. 500'000.-	4'000
- Sicherungsanlagen, Telekom, Daten, Kabelanlagen			3'000
- Zufahrtsstrasse ab Kantonsstrasse *:			
o Flächenbedarf	800 m x 5 m	Fr. 20.-/m ²	80
o Strassenbau	800 m x 7.5m	Fr. 400.-/m ²	2'400
o Neubau Unterführung			5'000
- Diverses und Aufrundung	(ca. 20 %)		7'320
- Total Verladeanlage Süd		ca.	44'000

* Für den Flächenbedarf wird nur die Mehrfläche, für den Strassenbau die Gesamterneuerung der Strasse eingesetzt.

Zu den eigentlichen Verladeanlagen kommen weitere Aufwendungen hinzu (Anpassungen in den Bahnhofarealen Erstfeld und Biasca, Anschluss Biasca Süd an die A2, Schwerverkehrszentrum Süd, für eine Dauerlösung zusätzlich eine Überwerfung vor dem Tunnelportal Süd). Es ergibt sich insgesamt folgendes Gesamtbild:

Übersicht Gesamtinvestition:

Bereich	ca. Mio. Fr.
• Verladeanlagen Nord	37
• Anpassungen im Bahnhofareal Erstfeld	8
• Verladeanlage Süd	44
• Anpassungen im Bahnhofareal Biasca	11
Zwischentotal Verladeanlagen	100
• Halbanschluss Biasca-Süd an A2 *	25
Total temporärer Verlad	125
• Überwerfung Biasca Nord/Tunnelportal Süd	75
Total Dauerlösung	200

* Der neue Halbanschluss Biasca Süd hat nicht nur für die LKW-Rola Bedeutung und muss deshalb nicht zwingend über dieses Vorhaben finanziert werden.

Die Erstellung eines Schwerverkehrszentrums Süd ist ohnehin geplant und wird anderweitig finanziert werden. Deshalb ist es hier nicht aufgeführt.

Die Kosten für Rollmaterial, Betrieb und Unterhalt werden hier nicht betrachtet. Durch den Einbezug der Bahnhöfe Erstfeld und Biasca sind jedoch Synergien mit entsprechenden Sparmöglichkeiten zu erwarten.

6. Ergebnis, Empfehlungen

Die Studie schlägt für die Lastwagen-Verladeanlagen ein Konzept vor, das im Vergleich mit dem im Synthesebericht von ASTRA/BAV vom 24. Januar 2012 enthaltenen Vorschlag folgende Vorteile aufweist:

- weniger Landverbrauch,
- es wird fast nur Land beansprucht, welches bereits für Infrastrukturen genutzt wird,
- geringere Investitionskosten.

Betrieblich entscheidend ist der Umstand, dass im Gegensatz zum offiziellen Projekt des ASTRA/BAV beim Terminal Nord die Zu- und Wegfahrt vom NEAT-Streckengleis zu den Verladeanlagen ohne Niveaureuzung möglich ist. Beim Terminal Süd besteht Aufwärtskompatibilität für den allfälligen späteren Bau einer Überwerfung, die den gleichen Standard erlaubt.

Während der Sanierungszeit des Gotthard-Strassentunnels sind à-Niveau-Kreuzungen möglich, jedoch mit gewissen Einschränkungen für den Betrieb. Für eine Dauerlösung wären sie wegen der dann höheren Verkehrsbelastung nicht tauglich.

Als Dauerlösung hätte die Rola für Lastwagen folgende Vorteile:

- Die Verladeanlagen sind keine verlorenen Investitionen. Die Amortisation der dafür erforderlichen finanziellen Mittel kann auf einen längeren Zeitraum verteilt werden.
- Weil auf der Strecke Erstfeld – Biasca nur noch wenige Lastwagen für die lokale Versorgung verkehren, kann der Aufwand für die Erneuerung und den künftigen Unterhalt des Gotthard-Strassentunnels und der A2 zwischen Erstfeld und Biasca technisch und finanziell reduziert werden.
- Das Problem der Abwicklung des Schwerverkehrs bei einer allfälligen weiteren Sanierung des Gotthard-Strassentunnels in einigen Jahrzehnten ist bereits gelöst.
- Die Leventina und das obere Urner Reusstal können von Emissionen entlastet werden.

Die zuständigen Stellen von Bund, Kantonen und SBB sind aufgefordert, das hier vorgestellte Konzept in ihre weiteren Überlegungen einzubeziehen und es so weiterzuentwickeln, dass die Rola für Lastwagen mit der Eröffnung der NEAT in Betrieb genommen werden kann. Ein gut funktionierendes, Platz sparendes und kostenoptimiertes Verladekonzept wird für die politische Akzeptanz der Rola und deren zeitgerechte Realisierung entscheidend sein.