



Reunión del Grupo de Trabajo sobre Integración Ferroviaria Suramericana

Radisson Victoria Plaza

Montevideo, Uruguay

13 de julio de 2017



Solutions for
Transport & Logistics

PLANUM



FALLAST TISCHLER & PARTNER GMBH



GEORESEARCH

CONCEPTO DE REHABILITACIÓN DEL EJE FERROVIARIO RAMAL C-14 “TREN A LAS NUBES”

Ing. Gerhard HARER, Ing. Wolfgang EIBENSTEINER - Grupo GEOCONSULT

Situación de partida

Este estudio es financiado por parte del Ministerio de Transporte,
Innovación y Tecnología de Austria



*Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie*

Situación de Partida

Entre Argentina y Chile existen en la actualidad sólo 2 conexiones ferroviarias

- El Ferrocarril Trasandino, entre Mendoza y Valparaíso
 - El Ramal C-14 del Ferrocarril Belgrano Logística y Cargas, entre Salta y Antofagasta
- Sólo la conexión Salta – Antofagasta está operativa; actualmente en forma parcial

Ramal C-14

Ferrocarril Salta-Antofagasta („Huaytiquina“)

- ARG: Ramal C-14 (≈ 450 km)
- CHL: FCAB (≈ 330 km)
 - Salta (ARG, 1.187 m)
 - La Polvorilla (ARG, 4.188 m)
 - Socompa (ARG/CHL, 3.858 m)
 - Antofagasta (CHL, 0 m)

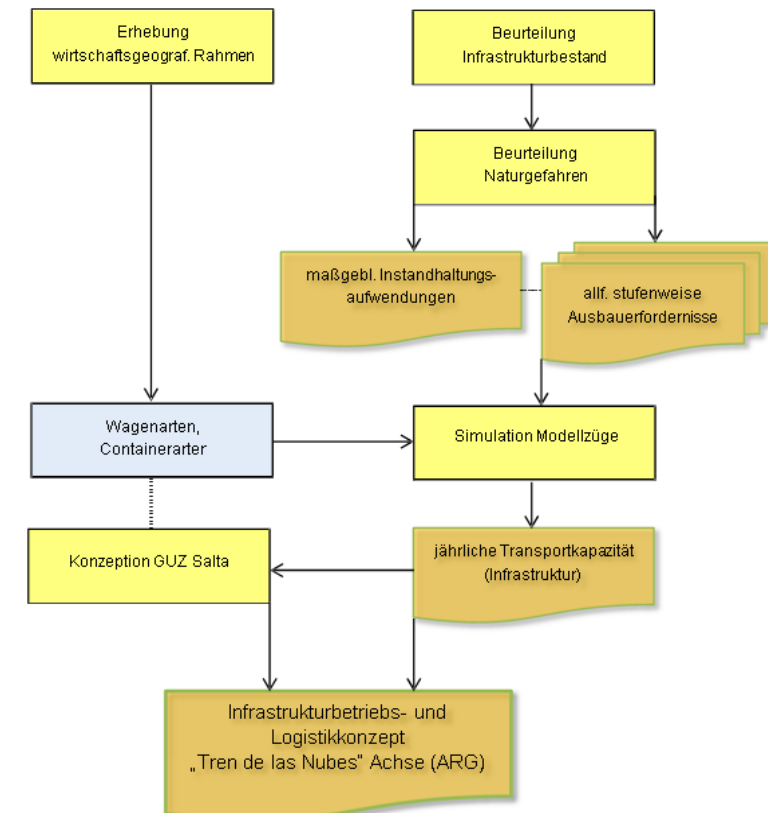


Concepto Base del Estudio

- Mejoramiento en etapas, con costos de inversión moderados, como alternativa frente a una reconstrucción integral, que requeriría una inversión muy alta
- Incorporación de la experiencia existente en Austria en este tipo de conceptos de mejoramiento secuenciales
- **Implementación de un concepto eficiente de mejoramiento de la infraestructura, en combinación con un sistema de logística y de transporte especialmente concebido**
- Logro de una alta relación beneficio / costo en un plazo reducido

Desarrollo del Estudio

1. Relevamiento del potencial / demanda de carga y estado de la infraestructura
2. Relevamiento de los riesgos naturales
 - Definición de primeras medidas de mejoramiento y de mantenimiento
3. Simulación de la operación y concepto logístico
 - Estimación de la capacidad de carga anual
4. Evaluación de siguientes etapas de mejoramiento para aumento de la capacidad
 - Definición del concepto de operación de la infraestructura y logística



Estado de la Infraestructura

- El estado de la infraestructura será relevado a través de inspección visual detallada
Befahrungen erhoben
- Se mantendrán talleres de intercambio de información y experiencia con las empresas operadoras en Chile y Argentina



Pronóstico de Demanda de Transporte

- Objetivo: Implementar un sistema de transporte de alta capacidad entre las regiones económicas del Noroeste Argentino y el norte de Chile (Antofagasta, Mejillones)
- Datos económicos de la Provincia de Salta (ARG):
 - Volumen de exportación anual $\approx$ 1.200 millones de US\$
 - Terminales de exportación principales en Buenos Aires y Rosario
 - Aprox. 60 % de las exportaciones abandonan el continente americano
 - Sólo 4% de las exportaciones se transportan a través de Chile

Potencial de Transporte Internacional

- Ministerio de Transporte, Argentina: National Infrastructure Plan (2016)
- JOINT STATEMENT ADOPTED AT THE 8th ARGENTINA-CHILE BINATIONAL MEETING OF MINISTERS (Buenos Aires, 16.12.2016), Railway transport:

The Ministers highlighted, that after a halt of eight years, the railway service (Railway Branch C14) that links the province of Salta with the Chilean ports of Antofagasta and Mejillones via the Socompa Pass was resumed, and that they will continue promoting traffic facilitation between both countries.

To that end, they agreed on the need to assess the validation of both the rolling stock standards and the driving regime with the aim of ensuring mutual recognition.

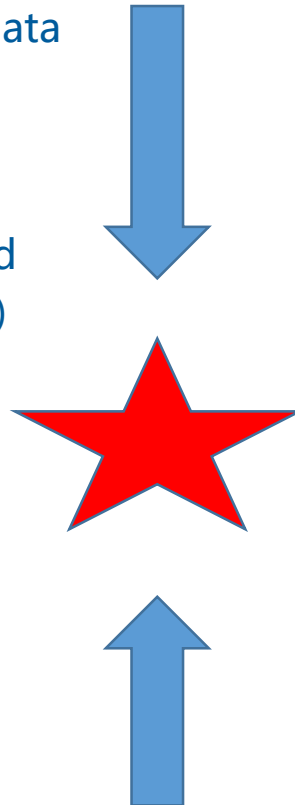
Relevamiento de Peligros Naturales

- Modelo topográfico de detalle basado en datos satelitales SRTM y ASTER
- Ortofotos obtenidas de bases de datos „Sentinel 2“ y „Planet“
- Datos sobre Clima (precipitación y temperatura) obtenidos de WorldClim 2.0
- Obtención de datos sobre la infraestructura de transporte, carreteras y ferrocarril obtenidos de agencias gubernamentales de Argentina
- Digitalización del trazado ferroviario, incluyendo puentes y túneles

Relevamiento de Peligros naturales

- Morphometry derived from DTM data
- Lithology and Climate data
- Detection of e.g. debris flow or landslide events based on DTM and object based image analysis (OBIA)

Natural Hazards Hot Spots



- Event documentation
- Expert Workshop

- On-site investigations of Hot Spots using unmanned aerial systems (UAS)
- Stakeholder/Expert Workshop

Risk Landscape

Simulación Ferroviaria

De las condiciones de la infraestructura ferroviaria se desarrollarán simulaciones, obteniéndose

- Los tiempos de viaje esperados,
- La capacidad de transporte de carga,
- La demanda de energía aproximada.

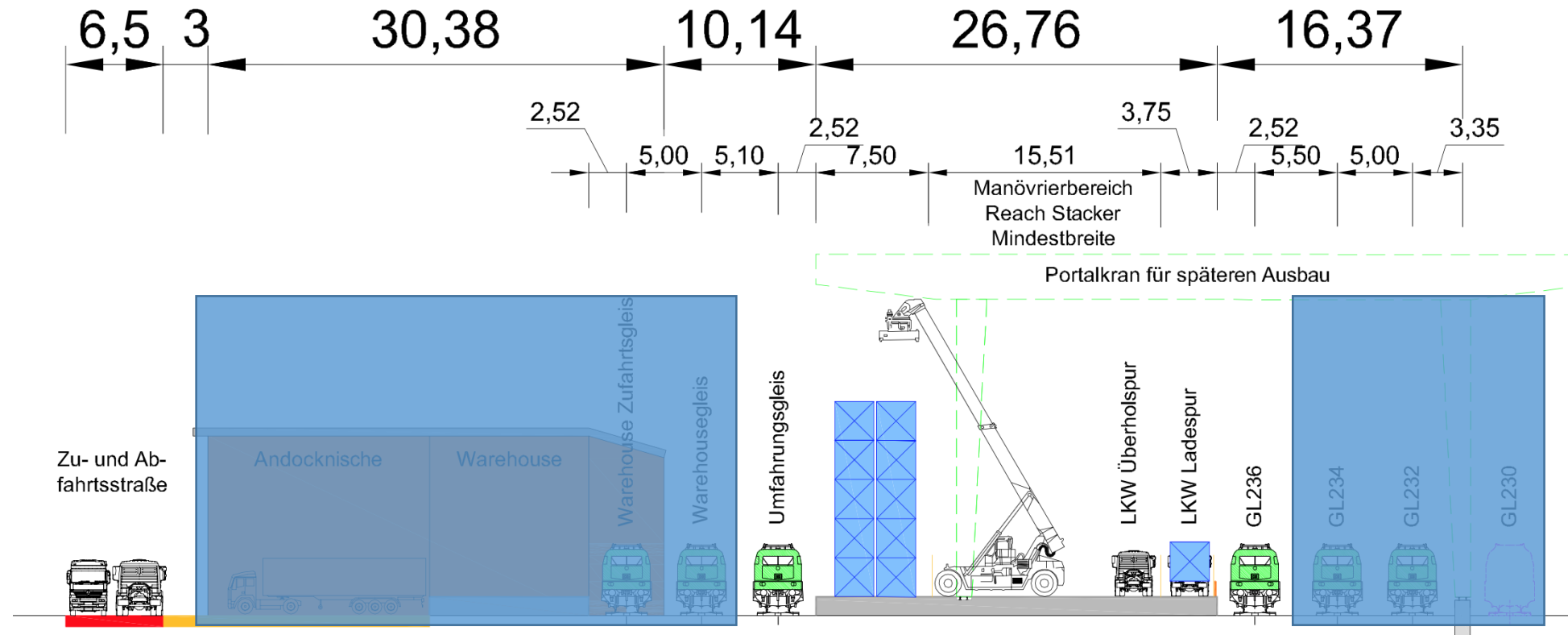
De esta información podrán deducirse la capacidad de la conexión ferroviaria y los costos de operación aproximados.

Concepto Logístico

- Potential de demanda de transporte de carga
 - Cargas locales
 - Cargas regionales
 - Cargas provenientes de otras conexiones con el Ramal C14
- Desarrollo en etapas sucesivas
 - Instalación básica de transferencia de carga intermodal (camión – ferrocarril)
 - Definición de posteriores etapas de aumento de capacidad
- Modelo de negocios
 - Quién invierte y cuándo? Rentabilidad?

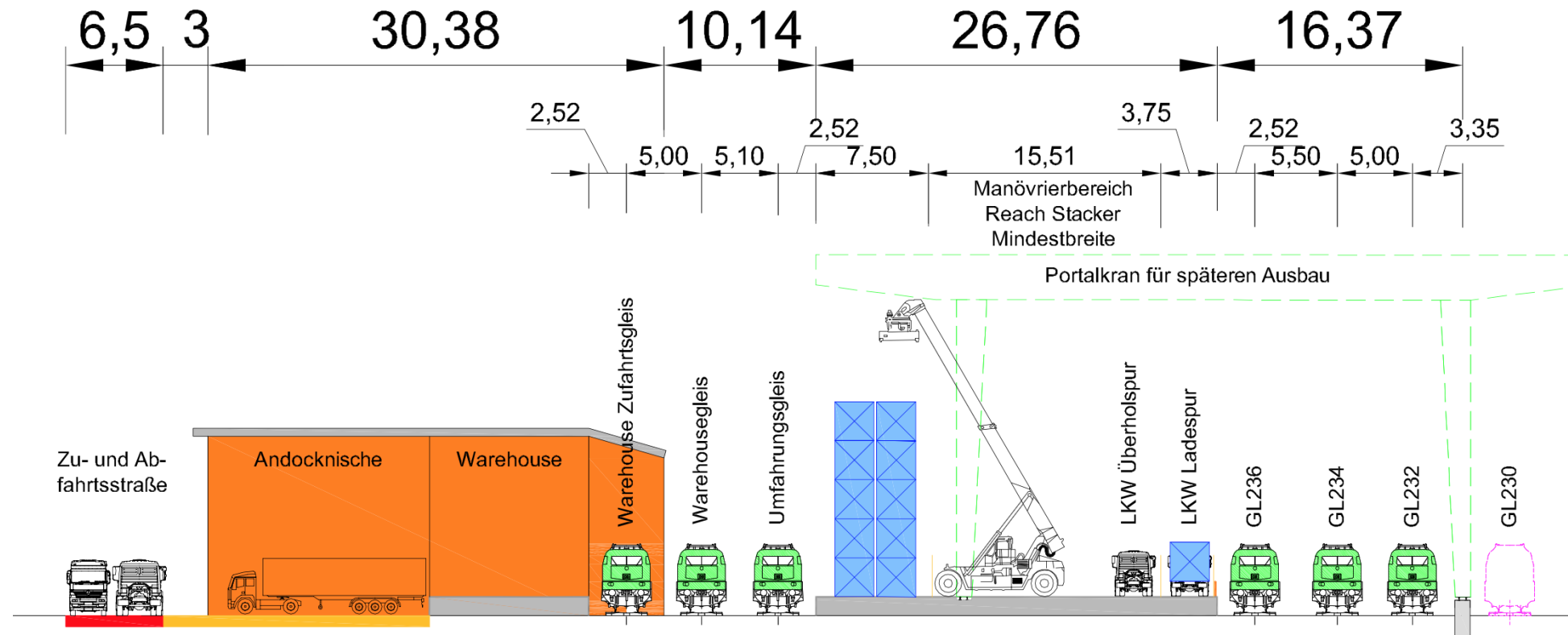
Concepto Logístico intermodal

Eta 1



Concepto Logístico intermodal

Etapas 2



El futuro?

