

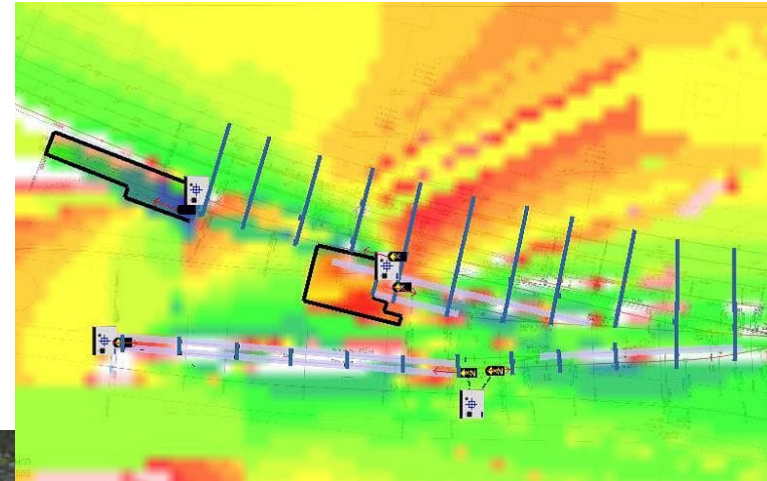


**mobile Depotsteuerung
in der Cloud
«TrackOpsDepot»**

Historie Tabletsteuerung «erster Wurf»

- 2016 neues Depot «Visp Bockbart» Güterverkehr nach Zermatt
- Ansatz «Depot Glisergrund» Tastenkasten «Fahelsteuerung/Trans-X»
- Vorschlag mit Handweichen
- Erweiterung SIMIS-IS Stellwerk als eigener Block und SPS-Lösung mit Weicheneinzelbedienung und minimale Fahrwegbedienung
- «Test Rangierdienst» Fähigkeit für die Bedienung
 - -> erfolgreich ohne grosse Probleme

Projekte: Beispiel Bockbart



Projekte: Depot Glisergrund

Fakten Erneuerung Depot Glisergrund

Gesamtprojekt Erneuerung bestehendes Depot Glisergrund (IBN 2023)

- Neues Simis IS Stellwerk (eStw)
- Neue Zwergsignale (Sigmaguard® LED-ZS) für signalisierte Rangierfahrten
- 17 neue Weichen
- 500 Meter zusätzliche Gleisanlage
- 1 neue Hebebockanlage für «ORION»-Triebzüge
- 45 Meter Hallenerweiterung Ost für Unterhalt
- 8 Kilometer Gleis
- 40 Kilometer neue Kabel

Mobile Depot Steuerung

- Entwicklung durch Siemens Mobility CH
- Public Cloud (AWS CH) basierte Lösung
- Integration mit Iltis Leitsystem

→ Gesamter Umbau unter Betrieb

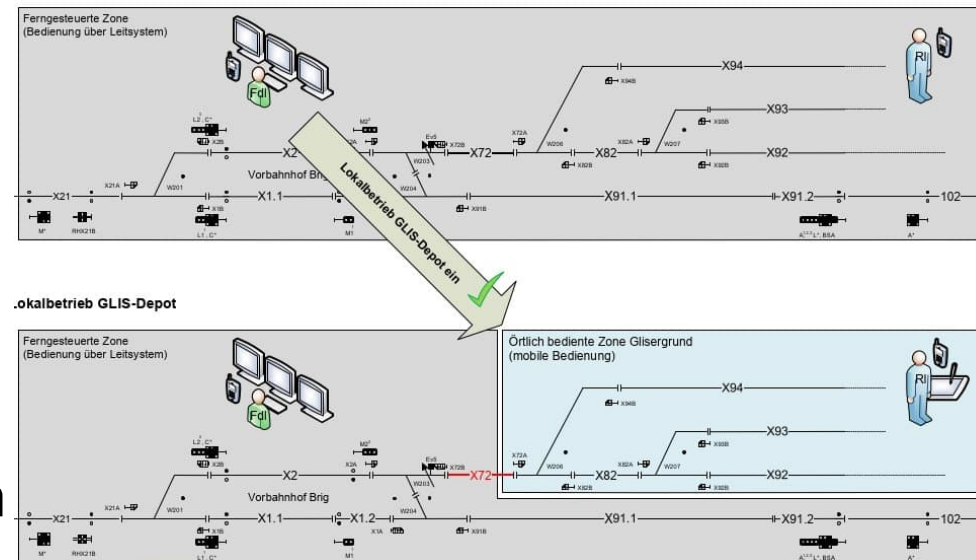
Mobile Depotsteuerung: Ausgangslage

Ausgangslage Lokalbetrieb

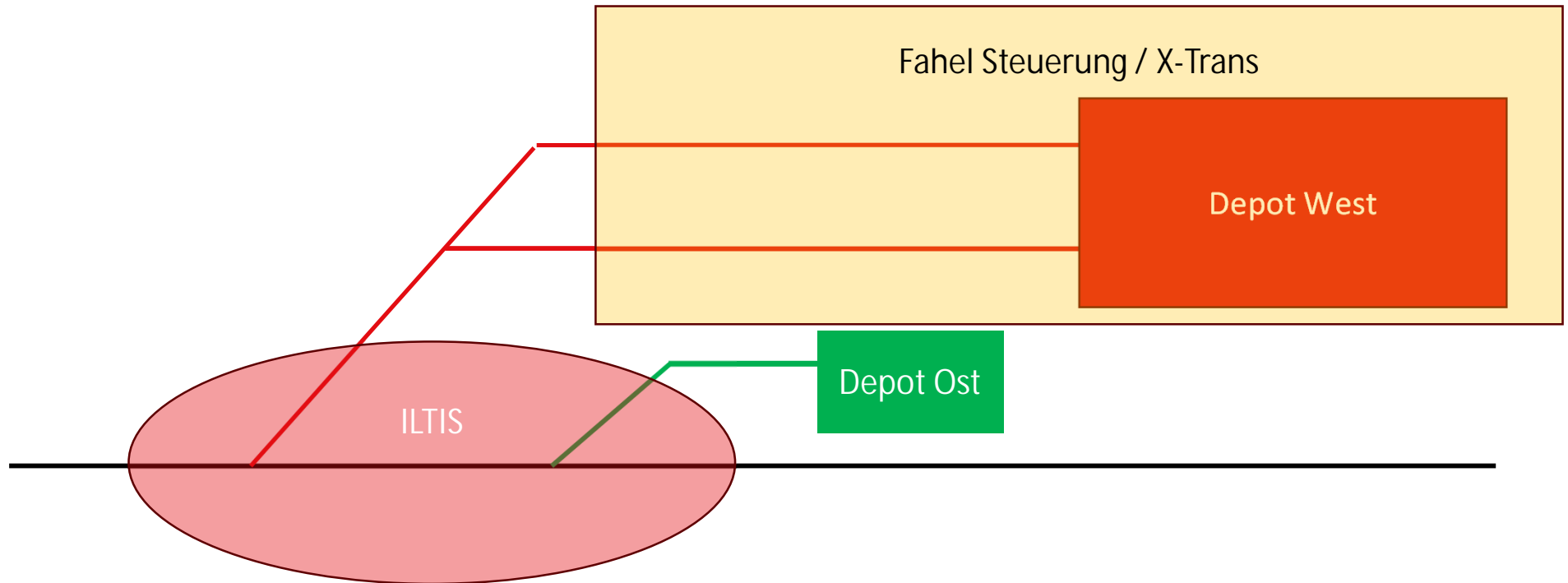
- bestehende Fahel-Steuerung Depot Glisergrund Lebensende
- Keine Ersatzteile mehr lieferbar
- aus diesem Grund Ersatz notwendig
- Innovative Depot Steuerung

Was war nötig

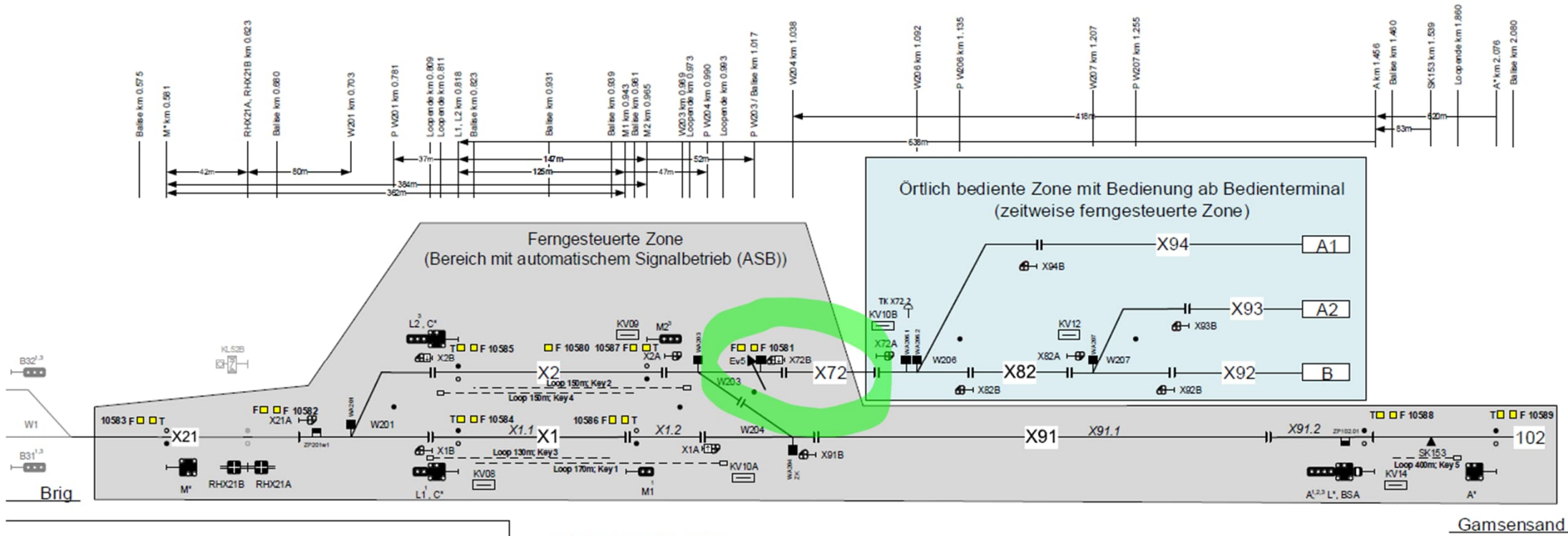
- Konzept Depotsteuerung
- Betriebskonzept Depot Glisergrund
 - Lokalbetrieb GLIS-Depot, klare Zuständigkeiten
- Plangenehmigungsverfahren (PGV)
- mehrere Termine mit dem Bundesamt für Verkehr (BAV)
inkl. Abstimmung/ Informationsaustausch zu Cyber-Security



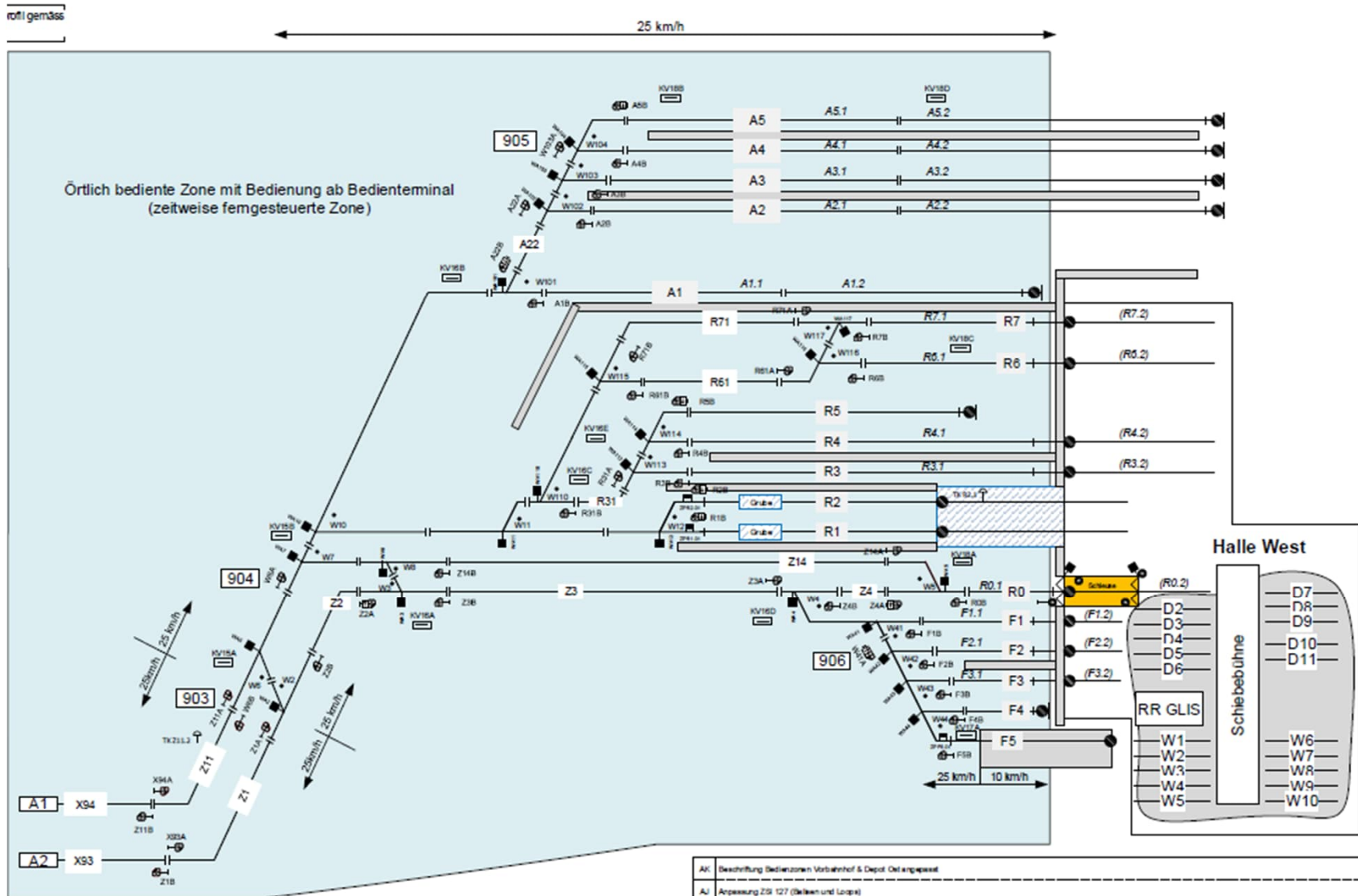
Depot vor 2023



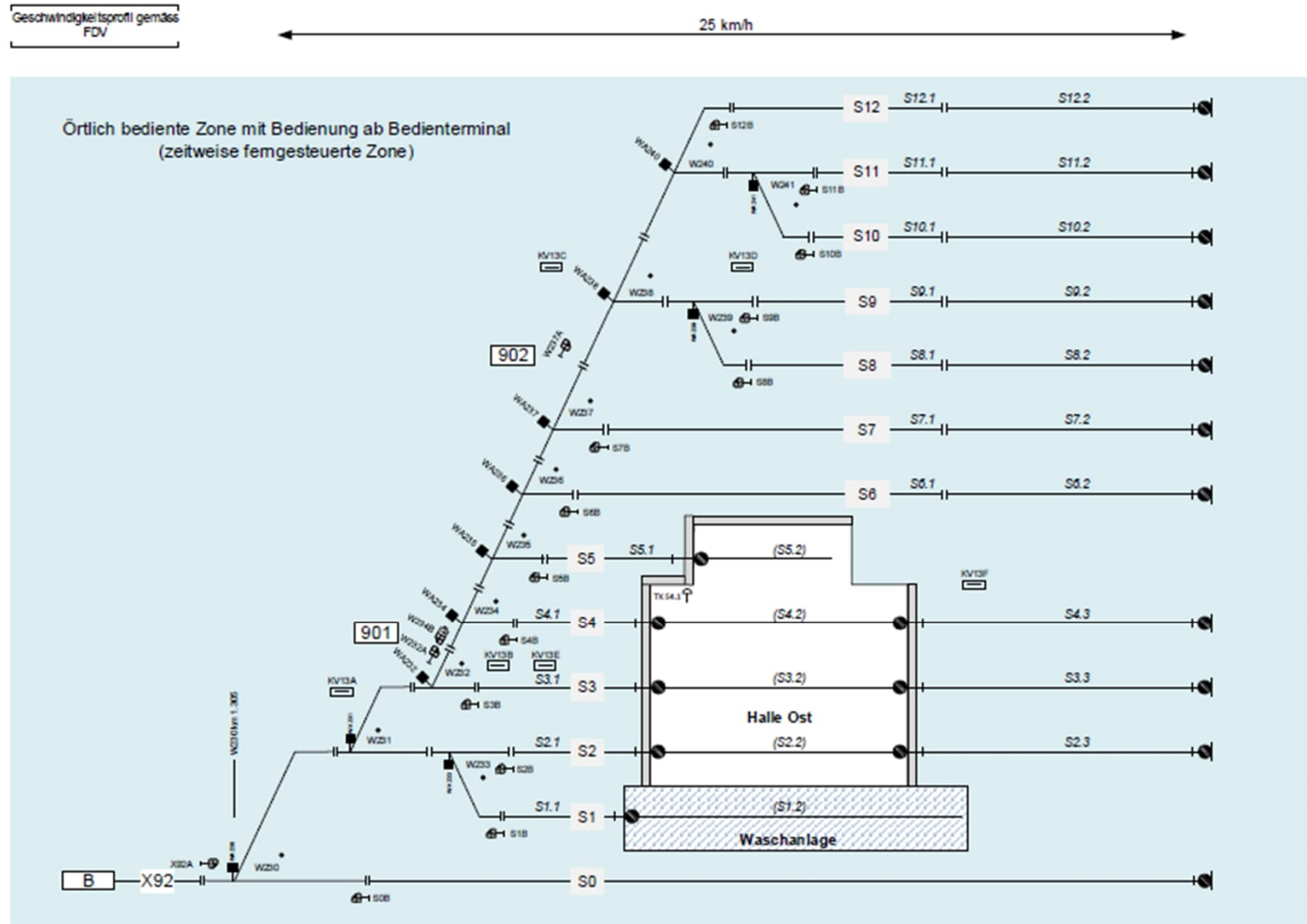
Depot ab 2023



Depot Teil West ab 2023



Depot Teil Ost ab 2023



Depotsteuerung TrackOpsDepot

Kurzfilm:

TrackOps Depot – Für einen effizienten Depot- und Rangierbetrieb -
YouTube

<https://youtu.be/ISuQFtqOieA>

Mobile Depotsteuerung: Projektziele

Mit der Einführung von TrackOps Depot wurde die bestehende Fahel Depotsteuerung ersetzt und dabei folgende Ziele erreicht:

- Entlastung der Fahrdienstleiter (BLZ), autonomer Steuerung Betrieb durch lokalen Rangierleiter
- Funkverkehr wird im Raum Brig/Depot nicht mit Rangierfahrten belasten
- Gesamtübersicht vor Ort über die Betriebssituation
- Wahrung der betrieblichen Sicherheit durch Anbindung an Ittis und Stellwerk
- Aufbau TrackOps Plattform (Public Cloud Region Schweiz) für zukünftige Innovationen, Erhöhung der Digitalisierung
- Einsatz handelsüblicher Hard- und Software-Technologien
- Einfache Skalierbarkeit weiterer Depots oder Bereiche im ganzen Streckennetz

Mobile Depotsteuerung: Funktionsumfang

Benutzer Authentifizierung und Benutzermodus

- Mitarbeiter nutzt MGB Login und bekommt zugewiesene Rollen zur Auswahl
- Anbindung MGB LDAP Service

Anzeige und Bedienung von Rangierfahrstrassen

- Selbstständiges Anfordern der benötigten Rangierfahrstrassen vom lokalen Rangierleiter

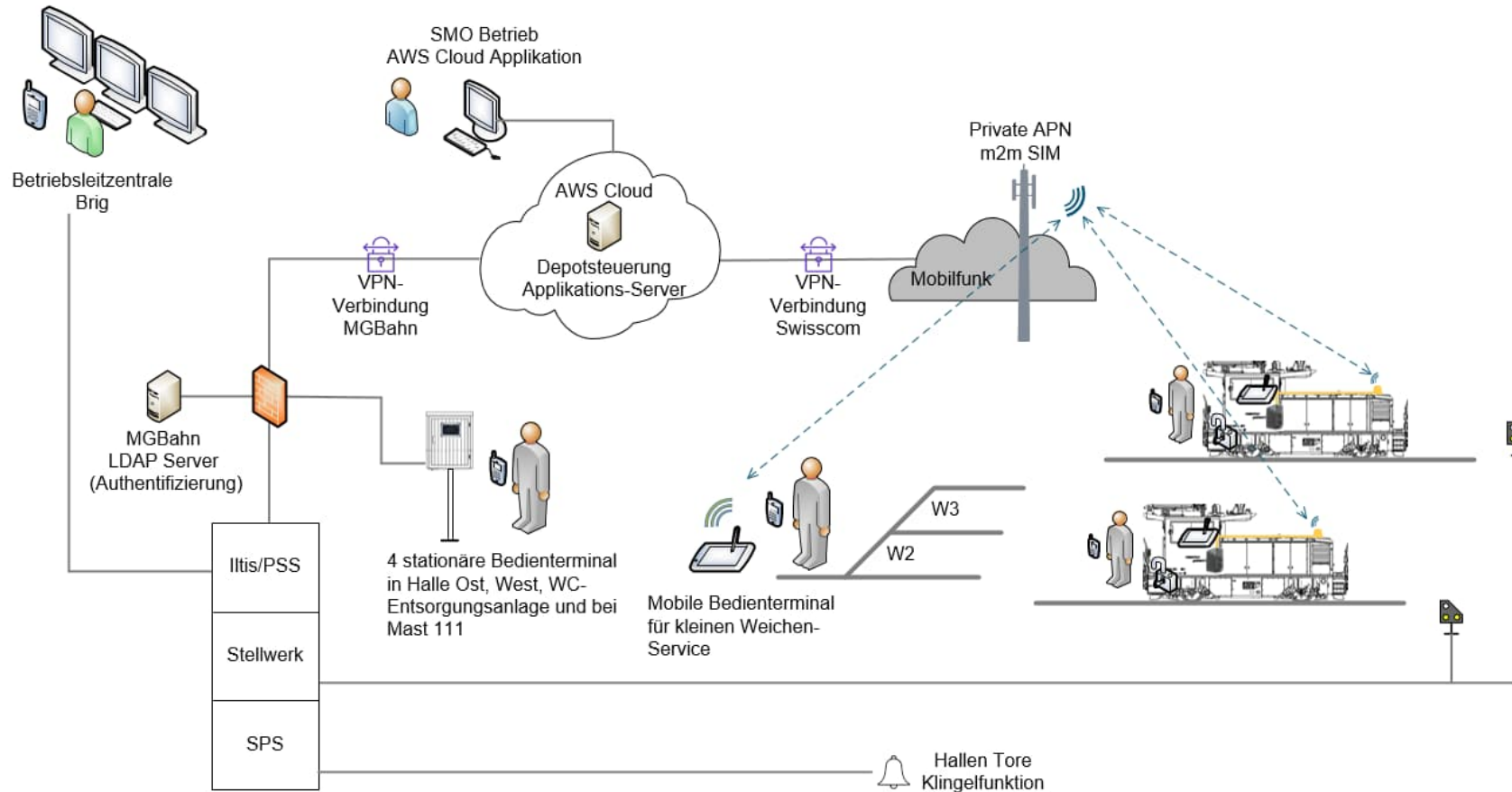
Anzeige und Bedienung für kleiner Weichenservice

- Reinigen, Enteisen, Schmieren, eingeklemmter Stein, etc.
- Kurze Dauer, keine sicherheitskritischen Tätigkeiten

Bedienung Torklingel

- Hallen Tore Depot, Anforderung Türöffnung
- Einfahrt Depothallen Tore Depot West und Depot Ost (🔔 sogenannte Klingelfunktion)

Depotsteuerung TrackOpsDepot: Systemübersicht



Depotsteuerung Glisergrund Systemübersicht



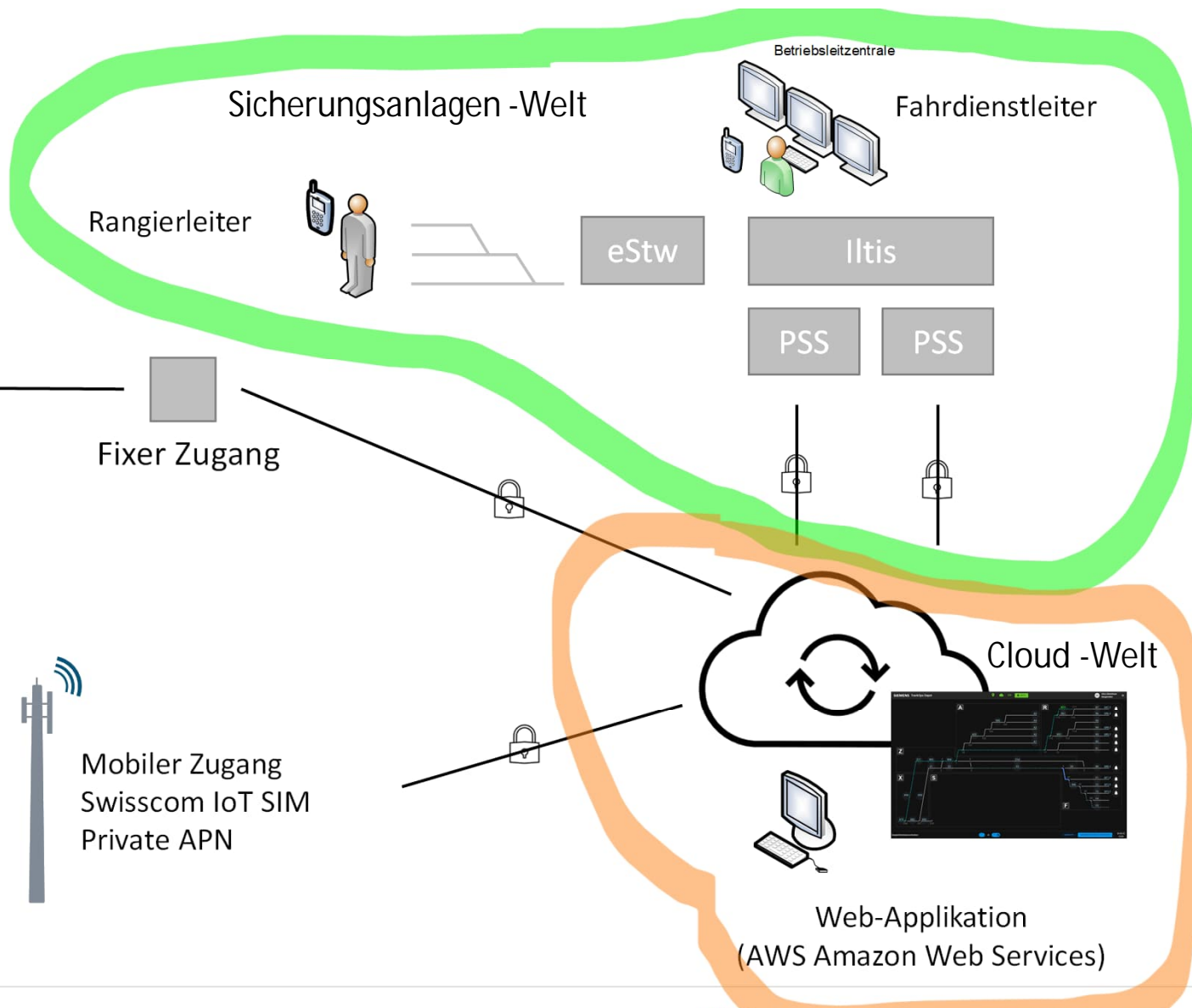
Fixe Installationen im Depotbereich



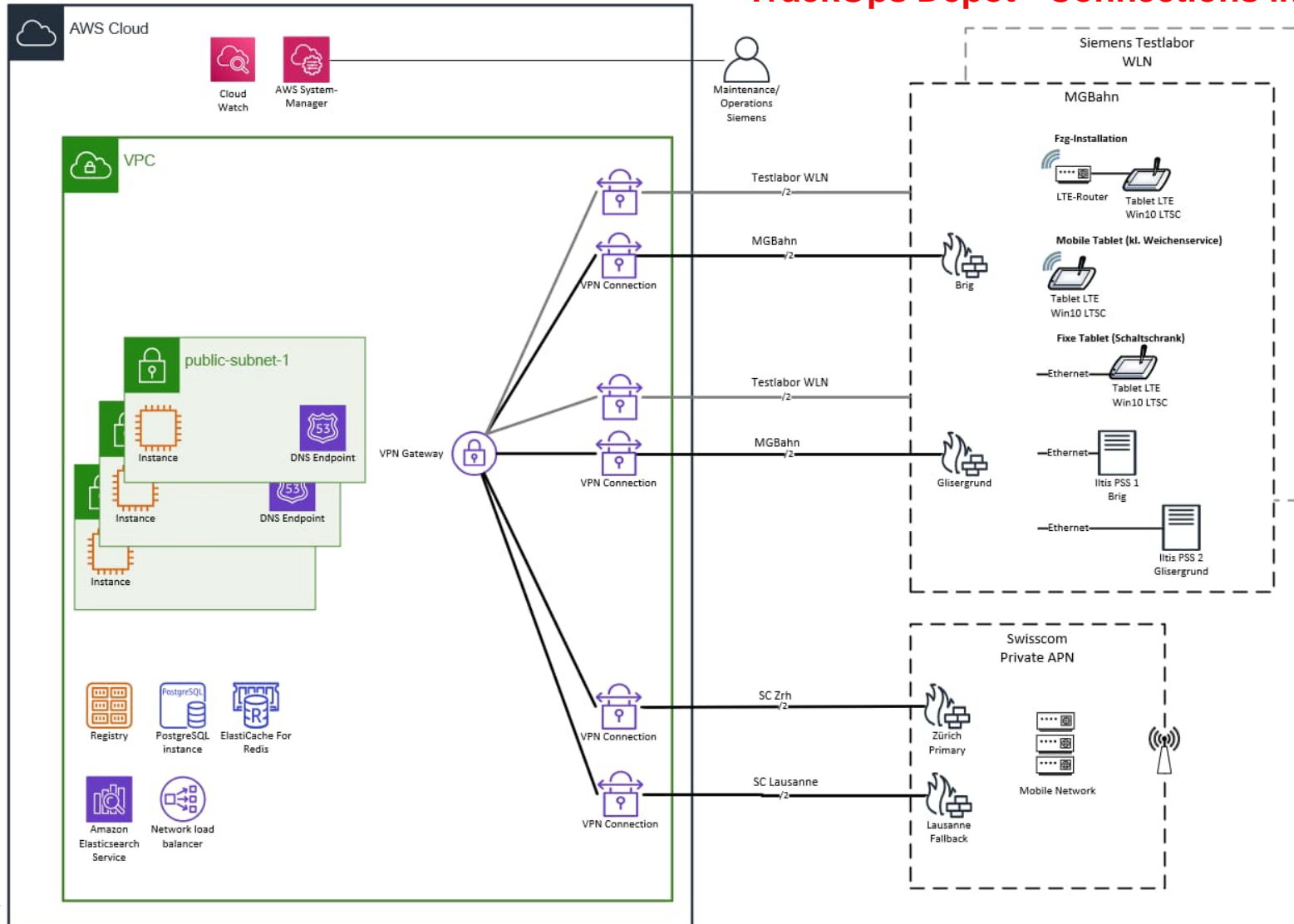
Fzg Installationen



Mobile im Depotbereich



TrackOps Depot - Connections into AWS cloud



Depotsteuerung TrackOpsDepot: Dashboard



<https://dashboards.iltis.live/public-dashboards/1a2d40e9d0e9498291925636b742b57c?orgId=1&refresh=1m>

- **Bedienungen TrackOps Depot Glisergrund seit 01.06.2023 Total > 93'000 Bedienungen**

Depotsteuerung TrackOpsDepot: Herausforderungen

- Stellwerk mit Tablett Bedienung ist im Sicherungsanlagen-Gedanken ein Widerspruch
- Es braucht sehr viel Lobbyarbeit bei der Technik und allen Interessensgruppen (intern wie auch bei Lieferanten)
- Die «neue Anwendung» in die heutige AB-EBV und auch FDV-Welt einzugliedern
- technische Simulation/Mockup/Lösungen virtuell präsentierbar ist eine grosse Erleichterung und hilft bei der Umsetzung
- Neue Verbesserungen dieses Jahr eingespielt (Auflösung Fahrstrassen, Auflösezeit)

TrackOpsXXX.....

Mit dieser Anwendung haben wir die Basis gestellt für zukünftige neue Anwendungen:

- Abfahrbefehlssignal ohne Hardware
- Weichenbedienung auf ganzer Strecke
- Depotfahrten Brig – Gliserggrund
- Weichendiagnose (alle Weichen «präventive Wartung»)



TrackOpsDepart



STELLWERK-TAGUNG BRIG 2023

Controlguide TrackOps Depart

Mobile Abfahrterlaubnis für Zugbegleiter:innen via Mobiltelefon

- Ersetzt bestehende Tastenkasten Lösung mit Abfahrterlaubnis Signalen
- Integriert in bestehende Zugbegleiter- und Lokführer Dispositions-Applikation
- Cloud basierte Lösung TrackOps
- Inbetriebnahme geplant Dezember 2023

SIEMENS

218	Zs	08:37 - 08:02 / ZSRM - BRMG
		Post-run Activity 08:02 - 08:07
KUBE		08:07 - 08:23 / BRMG - BRMG
SHORT_BREAK		08:23 - 08:47 / BRMG - BRMG
KUBE		08:47 - 09:01 / BRMG - BRMG
522	Zs	09:23 - 11:20 / BRMG - AND
		Pre-run Activity 09:00 - 09:23
		Post-run Activity 11:20 - 11:27 AND -
Break		11:27 - 12:15 / Phase An - Phase An
KUBE		12:15 - 12:27 / Phase An - AND
		Pre-run Activity 12:27 - 12:37
545	Zs	12:37 - 14:50 / AND - VMG
		Post-run Activity 14:50 - 14:55
KUBE		14:55 - 15:31 / VMG - VMG
Service End		

km	Funk	AE	Streckeninformationen	MAX	An	Ab
10:15	30		Betten Talstation	XX	14:14	14:15
10:14			Km 10.14			
9:58			Km 9.88			
9:27			Km 9.27			
8:52		BUH				
8:13			Km 8.13			
7:60		II	Km 7.60			
7:42		BUH				
7:20	30		Mörel	XX	14:21	14:22
7:07			K Ausf.			
6:70		BUH		60		
6:31		II	Km 6.31			
4:71			Km 4.71			
4:50			Km 4.50			
3:58	15	12	Bitsch	XX	(H)	14:28



- Software ersetzt Hardware

TrackOpsDepart

← ↻ 🏠 🚆 ⌵ ⌶ ⌵

218 Zb
06:37 - 08:02 / ZERM - BRMG

Post-run Activity
08:02 - 08:07 / -

KUBE
08:07 - 08:23 / BRMG - BRMG

SHORT_BREAK
08:23 - 08:43 / BRMG - BRMG

KUBE
08:43 - 09:00 / BRMG - BRMG

Pre-run Activity
09:00 - 09:23 / -

522 Zb
09:23 - 11:20 / BRMG - AND

Post-run Activity
11:20 - 11:27 / AND - Pause Am

Break
11:27 - 12:15 / Pause Am - Pause Am

KUBE
12:15 - 12:27 / Pause Am - AND

Pre-run Activity
12:27 - 12:37 / -

545 Zb
12:37 - 14:50 / AND - VIMG

Post-run Activity
14:50 - 14:55 / -

KUBE
14:55 - 15:31 / VIMG - VIMG

Service End
15:31 - 17:01 / VIMG - VIMG

☰ ↻ ⌵ ⌶ ⌵ ⌵ 🔍 🏠 🚆 📄 📶 3703 ⌵

🗨️ **545 ()** 12.10. 🚫 **Mörel** **R125** **14:20:33**

km	-	+	Funk	AE		Streckeninformationen	MAX	An	Ab
10.15	30	0				Betten Talstation	XX	14:14	14:15
10.14						Km 10.14			
9.88						Km 9.88			
9.27						Km 9.27			
8.52					BUE				
8.13						Km 8.13			
7.60					II	Km 7.60			
7.42					BUE				
7.20	30	0				Mörel	XX	14:21	14:22
7.07						K Ausf.	60		
6.70					BUE				
6.31					II	Km 6.31			
4.71						Km 4.71			
4.50						Km 4.50			
3.88	15	12				Bitsch	XX	(H)	14:28
Fiesch - Visp									

Backup

Projekt Depot und Werkstätte Glisergrund

Leistung [Automatische Weichensteuerung "TrackOps Depot"](#)

Facts Teilprojekt 1 (MGI)

- Ersatz Stellwerk, Bedienung mit Tablets ([TrackOps Depot](#))
- 17 neue Weichen, + 500m Gleisanlage, 80 neue Signale
- 40 km neue Kabel, 8 km Gleisersatz, Erneuerung Bahnstromanlage

Facts Teilprojekt 2 (MGV, [Projektvideo](#))

- Hallenerweiterung, Unterflurhebeanlage, Radparametermessanlage
- Neubau Waschanlage, Prüf- und Kontrollgleis

Termine

TP1:

- 2023 Fertigstellungsarbeiten
- 2024 Projektabschluss

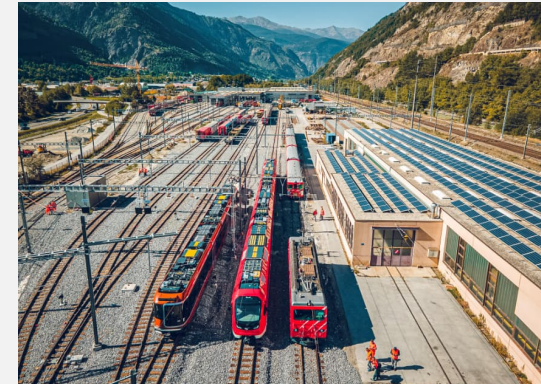
TP2:

- 2023 Neue Unterflurhebeanlage
- 2024 Planung Restarbeiten
- 2025 Neubau Waschanlage, Prüf- und Kontrollgleis
- 2026 Projektabschluss

Kosten

- CHF 67 Mio. für Gesamtprojekt MGI und MGV
 - CHF 45 Mio. für Teilprojekt 1 MGI
 - CHF 22 Mio. für Teilprojekt 2 MGV

Visualisierung



Depot Bockbart

