

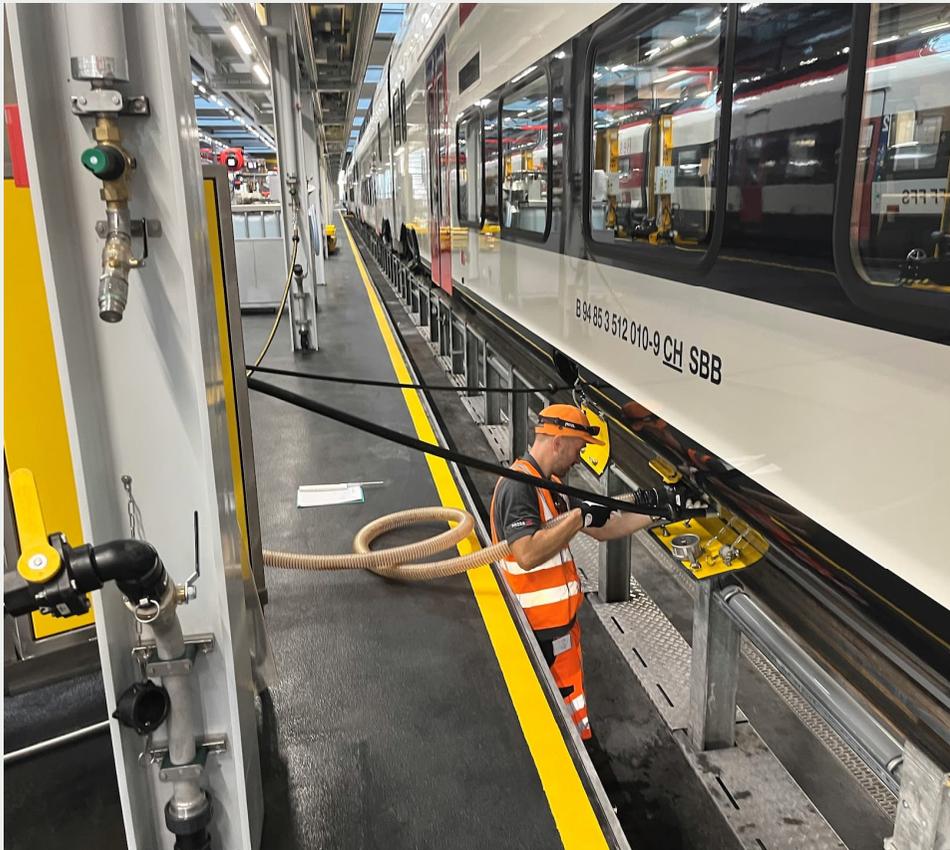
Altes Depot, neue Flotte?

Ansätze für Werkstattplanung

Tobias Hoppe

14.11.2024

Guten Morgen - was fällt auf?



Tobias Hoppe

20 Jahre Bahn, 10 Jahre Instandhaltung

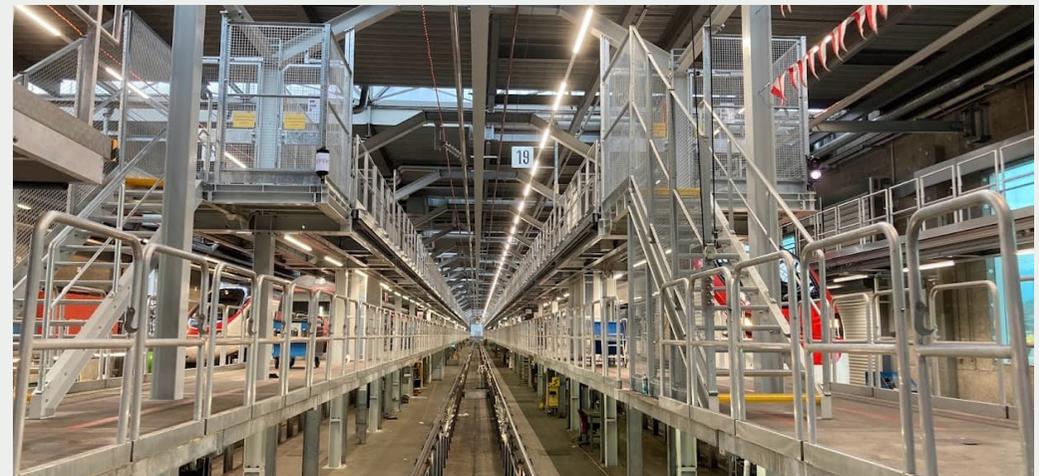
2000-2004 Ingenieursstudium D, F, CH (DB Cargo)
2004-2012 Flottentechnik DB E-Lok, ICE 3 MS
2012-2017 DB ICE-Werk Basel Badischer Bahnhof
2018-2022 SBB Serviceanlage Basel
2022-jetzt PROSE Bern Schwerpunkt Instandhaltung



Kontakt Daten:

tobias.hoppe@prose.one

+41 79 695 12 83



Inhalt «Altes Depot, neue Flotte»

- Kontext Werkstattplanung
- Konkrete Herausforderungen
- Ansätze Werkstattplanung
- Ausblick & Abschluss

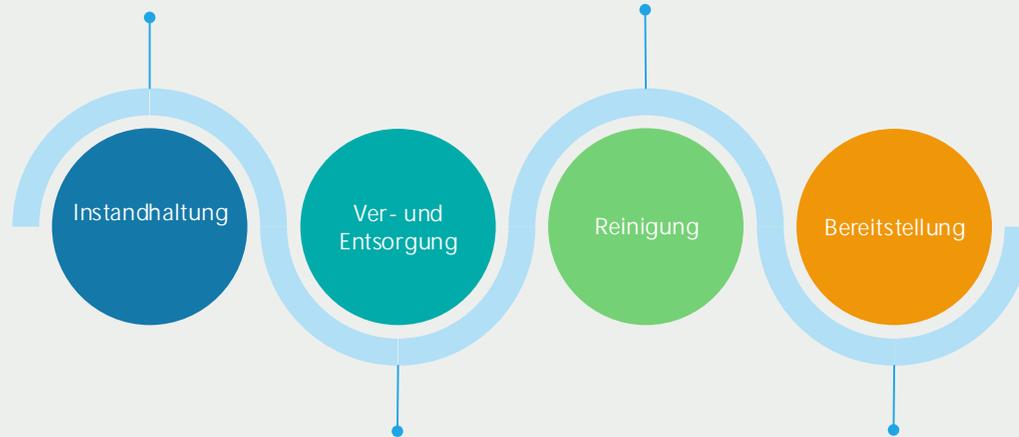


Definition Werkstatt = Depot, Serviceanlage, Werk

Welche Infrastrukturelevanten Funktionen gehören dazu?

- Technische Instandhaltung
- Erfüllung ECM IV

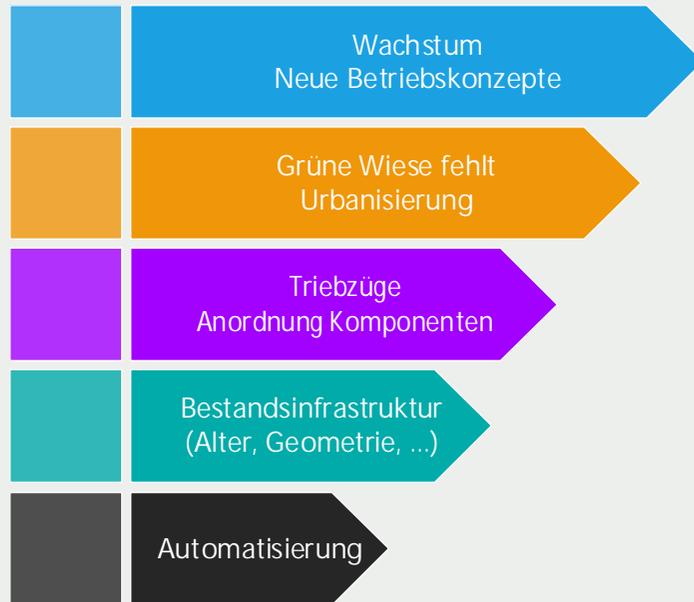
- Fahrzeug innen
- Fahrzeug aussen



Beispiele Infrastruktur

- Gleis innen / aussen
- Fahrleitung
- Medien (Strom, Druckluft, Wasser, ...)
- Arbeitsbühne (Dach, Front, Seite)
- Grube / Badewanne
- Unterflurdrehbank
- Durchlaufreinigungsanlage
- Innenreinigungsanlage
- ESA, Wasserzapfstellen, zentrale/dezentrale Füllstationen
- Bereitstellungsgleis
- ...

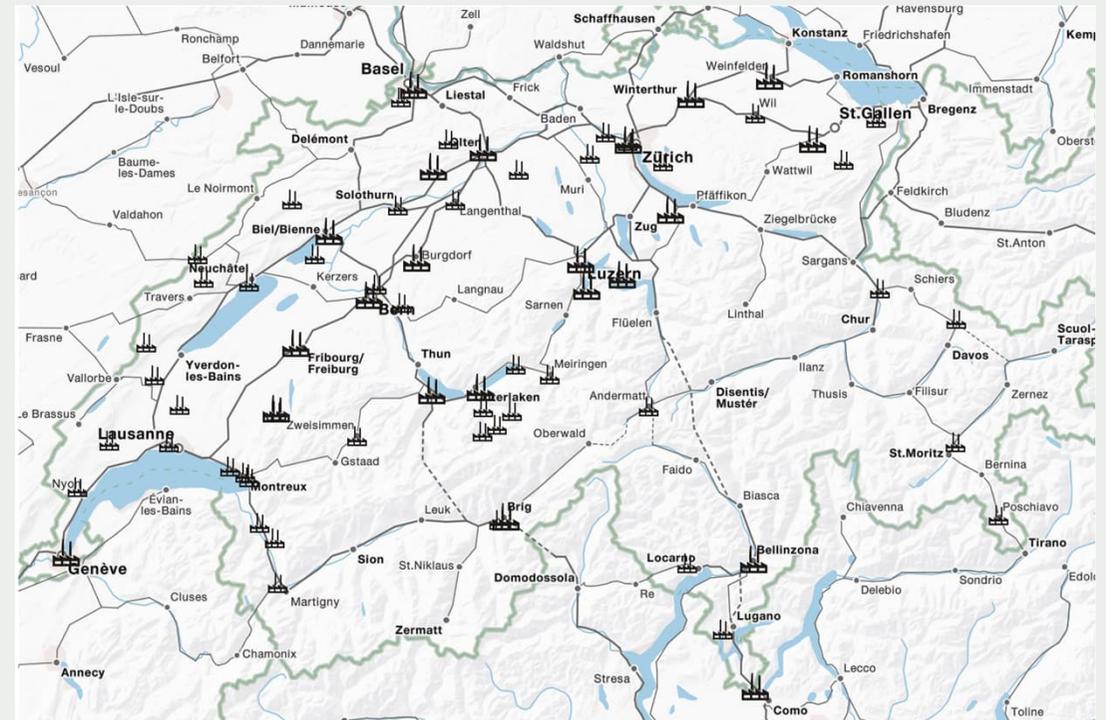
Trends mit Wirkung auf Werkstattplanung



Bestandswerkstätten Personenverkehr (CH)

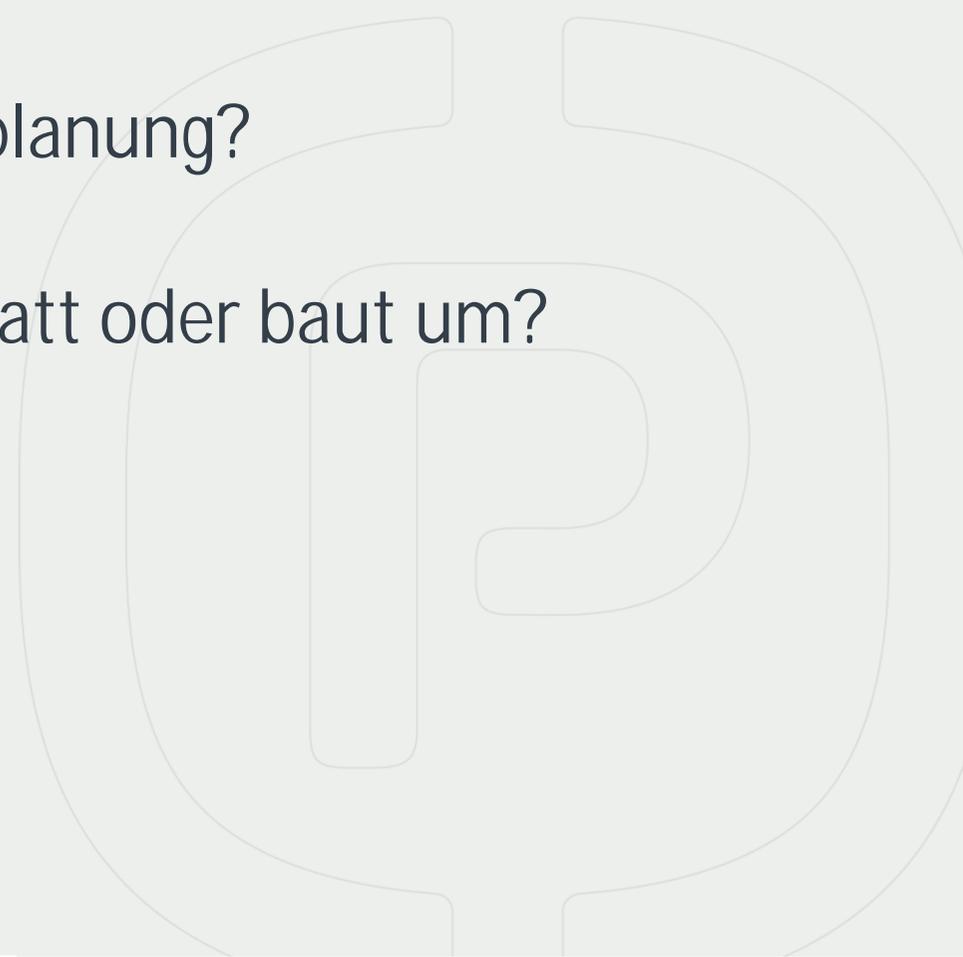
Hohe Dichte an Werkstätten

- CH-weit ca. 60 Werkstatt-Standorte (Normalspur, Schmalspur und Tram)
Übersicht ohne Gewähr
- Beschaffungen neue Fahrzeuge ca. 1-4 x pro Jahr
→ Anpassungen Werkstätten
- Komplette Neubauten?



Drei Zwischenfragen an Euch

- Wer beschäftigt sich mit Werkstattplanung?
- Wer beschafft eine neue Flotte?
- Wer plant gerade eine neue Werkstatt oder baut um?



Herausforderungen



Herausforderung Bestandsinfrastruktur

Dachzugang (Beispiel MOB Dépôt Vevey)



Herausforderung Bestandsinfrastruktur

Frontzugang (Beispiele SBB)



Herausforderung Bestandsinfrastruktur

Seitenzugang verschiedene Höhen (Beispiel SBB)



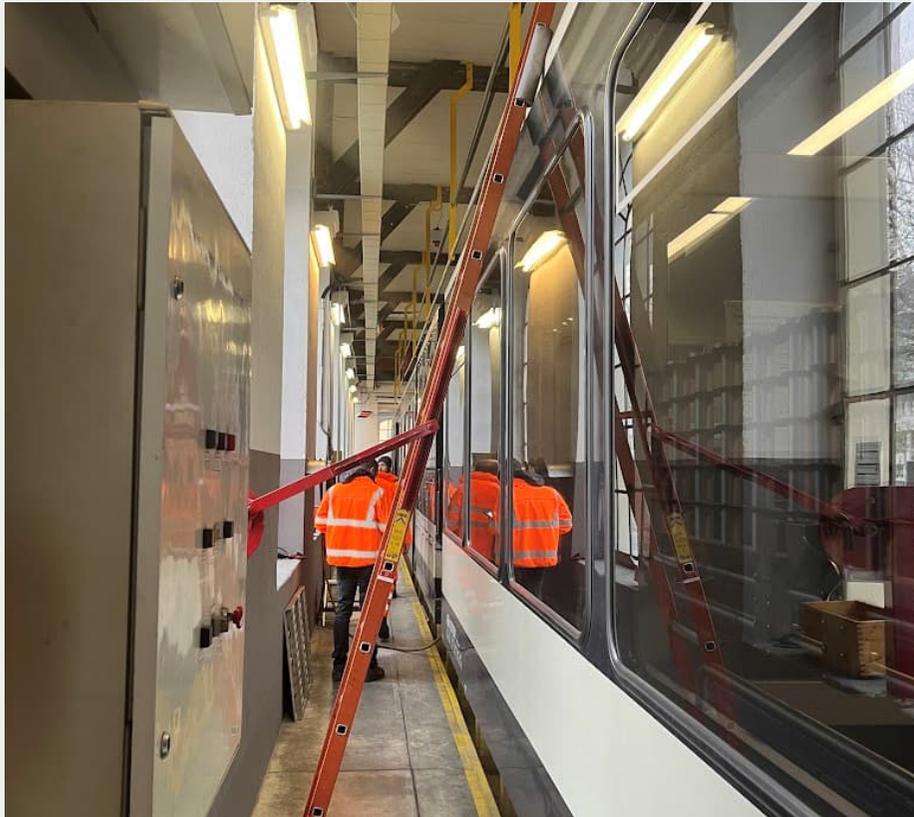
Herausforderung Bestandsinfrastruktur

Einfügen zusätzliche Betriebsmittel (Beispiel SBB)



Herausforderung Bestandsinfrastruktur

Geometrie & altersbedingter baulicher Zustand (Beispiel MOB Dépôt Vevey)



Herausforderung Standards & Vorgaben

Keine oder wenig Standards in der Werkstattplanung



Ansätze



Voraussetzung

Kenntnis der Produktionsfaktoren

1. Personal
 1. Ressource, Qualifikation, Arbeitssicherheit, Gesundheit, ...
2. Fahrzeug
 1. Anzahl, Aufbau, Instandhaltungsprogramm, ...
3. Infrastruktur
 1. Kapazität, Gestaltung, ...
4. Betriebsmittel
 1. Ergonomie, Arbeitssicherheit, Effizienz
5. Material
 1. Identifikation, Logistik, Materialfluss, Aufarbeitung, ...



Ansatz 1 – Grundlagen

Möglichst genaues Bild der 5 Faktoren

- ➔ Pläne & Modelle (Fahrzeug & Infrastruktur)
- ➔ Betriebsmittel
- ➔ Produktionsprozesse
- ➔ Logistik
- ➔ Personal
- ➔ Masse so detailliert wie möglich
- ➔ Vor Ort und am Fahrzeug



Ansatz 3 – Faktor Mensch

Faktor Mensch auf vielen Ebenen

- ➔ Das Wissen ist vor Ort und meist implizit
- ➔ Eine breite Diskussion kostet Zeit und Kraft, garantiert aber die Basis für eine gute Planung
- ➔ Einbindung "Bahnbetrieb" (ohne Rangieren keine Instandhaltung)
- ➔ Einbindung "Cleaning" (für Personenverkehr)
- ➔ Einbindung "Disposition & Steuerung"
- ➔ Einbindung Fachstellen Arbeitssicherheit & Umweltschutz
- ➔ Einbindung "Management"



Ansatz 4 – Tools & Standards

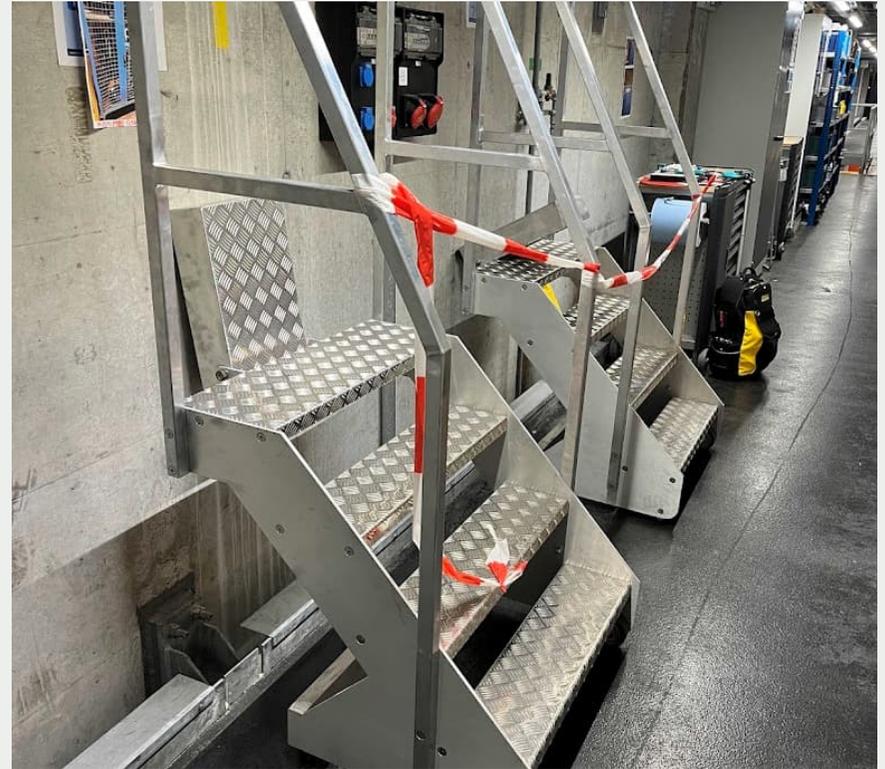
Strukturiertes Vorgehen

- ➔ Internes Wiki
 - ➔ Linksammlung zu relevanten Vorgaben mit Schwerpunkt Arbeitssicherheit
 - ➔ Interne Fotodatenbank
 - ➔ "Best-Off" von relevanten Lösungen (z.B. für Eingang in Fahrzeug über Seitengrube)
- ➔ "Produktionskonzept" zur Dokumentation der Annahmen und Prozesse
- ➔ IT-Tools zur Visualisierung von Infrastruktur, Betriebsmitteln und Prozessen

The screenshot shows a OneDrive interface with a sidebar on the left containing 'Home', 'Conversations', 'Documents', 'Shared with us', 'Notebook', 'Pages', 'IWW Start', 'Site contents', and 'Recycle bin'. The main area displays a 'Documents > General > 20 Fotoarchiv' folder. It includes filters for 'Unternehmen: MOB & MVR' and 'Anlage: Vevey'. Below are several photo thumbnails with labels like 'IMG_9346.JPG' and dates. At the bottom, a table lists document entries.

Nr.	Land	Thema	Eintrag von und wann (Quelle)	Dok (D)*	Dok (F)*	Dok (I)*	Link
1		Rechtliche Grundlagen					
1.1	CH	ARG Wegleitung ARG - allgemeiner Kommentar	TH, 4.2.2023 (Bund)		Commenta...		https://www.seco.de/home/Arbeitsgesetze/Verordnungen/Wegleitung-zur-argv-33
1.2	CH	ARG Wegleitung ARG - allgemeiner Kommentar	TH, 4.2.2023 (Bund)		Commenta...		https://www.seco.de/home/Arbeitsgesetze/Verordnungen/Wegleitung-zur-argv-33
1.3	CH	Wegleitung zur Verordnung 3 Artikel 33 (Ess- und Aufenthaltsgelegenheiten)	TH, 4.2.2023 (Bund)	ARGV3_art...			https://www.seco.de/home/Arbeitsgesetze/Verordnungen/Wegleitung-zur-argv-33
1.4	CH	EKAS-Richtlinie Arbeitsmittel	TH, 14.10.2023 (Bund)	06512_d_...	06512_f_0...	06512_i_0...	https://www.ekas.nl/load.php?id=277

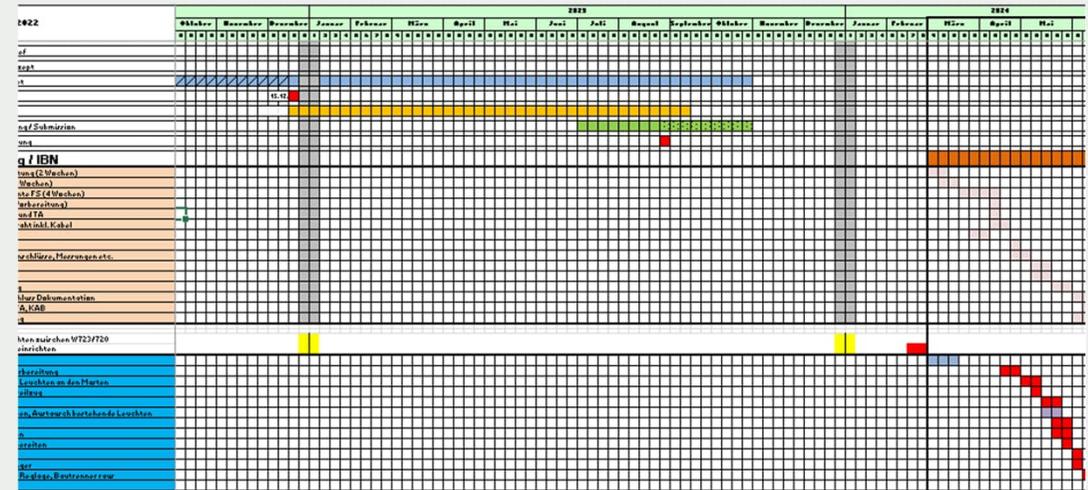
Detail zu Ansatz 4: «Rapid prototyping» Zugang 2.0m über SOK von Hochperron (Beispiel SBB SA Basel)



Ansatz 5 – Faktor Zeit

Bedingungen für erfolgreiche Umsetzung

- ➔ Zusammenarbeit mit Flottenbeschaffung
- ➔ Konsequentes Zeitmanagement
- ➔ Frühzeitige Einbindung Stakeholder
- ➔ Planungszeit ersetzt Realisierung
- ➔ Benchmark: 18 Monate



Ausblick & Schlussfazit



Was bringt die Zukunft?

Drei Einflüsse auf Werkstätten 2030ff

- ➔ Diagnostik
 - ➔ Einfache Diagnostik wird stark automatisiert und passiert vorgelagert zu den Werkstätten
 - ➔ Komplexe Störungssuche bleibt in den Werkstätten
- ➔ Komponententausch & Instandsetzung
 - ➔ Automatisierung erfolgt innerhalb der Werkstätten (z.B. Logistikprozesse, «Cobots»)
 - ➔ Kernfeld menschlicher Aktivität
- ➔ Nutzung Bestandswerkstätten
 - ➔ Vorteil «urbaner Werkstätten» wird wichtig für HR
 - ➔ Flexibilisierung bei Umbauten (langfristige Nutzung)



Zum Schluss: Zusammenhang mit Cargo- und Infrastrukturfahrzeuge? Unsere Ansätze unterscheiden sich nicht



<https://presse-oebb.at/news-immer-einen-zug-voraus-modernisierung-des-oebb-train-tech-standorts-knittelfeld?id=200464&menueid=27021&l=deutsch>

À noter: une version en français sera publiée en parallèle.



Danke. Merci. Grazie.

Besonderes Merci an die Projektleitungen MOB und SBB für die Beispiele!

Tobias Hoppe

Tobias.Hoppe@prose.one

14.11.2024