THALES

ÖVG RRTM / AG2

Weiterentwicklung von Leittechnik-Sicherungsanlagen für das Zielnetz 2025+

ZUSAMMENFASSUNG W. WERNHART





Arbeitsgruppe "Phase 3"







13 Treffen (04.2019 – 10.2021)

OPEN



5 Themen





Methoden & Themen

emote-Meetings etings Me Firmen or-Ort externen

Erstellung Reviews

 $\overline{\alpha}$

Methoden

SmartRail 4.0

Diskussion und Verstehen der Schweizer Initiative und ein Finordnen in einen übergeordneten, europäischen Kontext.

Regionalbahnen

Analyse der Bedeutung von Regionalbahnen, Diskussion aktueller technischer Lösungen und Perspektiven der Weiterentwicklung für zukünftigen Regionalbahnbetrieb.

Netzwerke

Übersicht über aktuelle und zukünftiae Datennetzwerke im Eisenbahnbereich inklusive Betrachtung der Sicherheit (Safety + Security).

Tunnel

Erörterung der eingesetzten Systeme in modernen Tunnel, ihre Auswirkung auf die Tunnelsicherheit und Instandhaltung, Finden von Optimierungspotential für möglichst uneingeschränkten Betrieb.

Interoperabilität

Vorstellung einer Initiative aus dem Energie- und Gesundheitsbereich zur Förderung der Interoperabilität von IKT Systemen.

Themen

THALES

VON

Vorträge

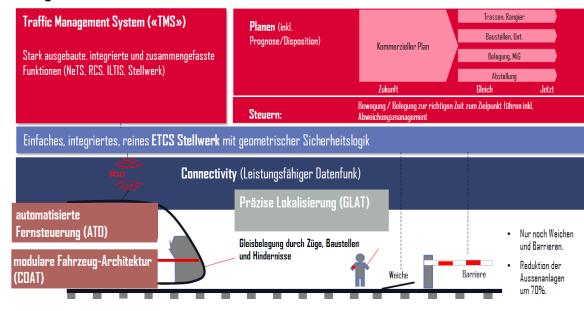
SmartRail 4.0

- Ursprünglich Schweizer Initiative SBB, BLS, SOB, RhB, VöV
- Ziele
 <u>Kapazitätssteigerung +30%</u>
 <u>Kosteneinsparung</u>
 Ehöhung Verfügbarkeit und Sicherheit
- Komplexitätsverringerung

 keine Signale mehr
 keine Gleisfreimeldung mehr
 keine Balisen mehr

 aber: SIL-4 lokalisierte Fahrzeuge
- Neuausrichtung Ende 2019
 Ausdehnung der Roadmap
 Fokus auf Migration
- Mittlerweile auf "Europa-Ebene" RCA + OCORA

Der Weg zum Ziel

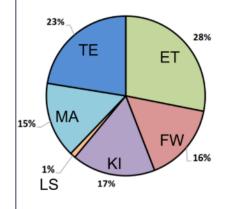




Tunnel

- Tunnel sind "neuralgische Punkte"
 Koralmtunnel, Semmering-Basistunnel, Brenner-Basistunnel
- Kritisch ist die Instandhaltung <u>Homogene Verteilung</u> Leit- und Sicherungstechnik nur 1%!
- "Anlagenmehrung"
 <u>Viele</u> verschiedene <u>Anlagen pro Tunnel</u>
 Hauptgrund ist <u>Sicherheit</u>
- Optimierungspotential
 Wegfall nicht mehr zeitgemäßer Systeme
 Vermeidung (soweit möglich) von
 Weichen, Signalen, Achszählern, Technikräumen
- **Kein "Generalrezept"**Vieles muss "pro Tunnel" gelöst werden

Anteil Instandhaltung je Fachlinie im Koralmtunnel



- Energietechnik (ET)
- Fahrweg (FW)
- Konstruktiver Ingenieurbau (KI)
- Leit- und Sicherungstechnik (LS)
- Maschinelle Anlagen (MA)
- Telematik (TE)



Netzwerke

- Drahtgebundene Netzwerke oder Funknetzwerke <u>Hauptaugenmerk: Funknetzwerke!</u>
- Öffentliche oder Private Netze
 <u>Trend</u> zur Benutzung von <u>öffentlichen Netzen!</u>
- Hohe Erwartungen an FRMCS
 Nachfolgesystem zu GSM-R
 Behebt viele Probleme von GSM-R
 (technisch und wirtschaftlich)
- Moderne Technologien
 5G als Basis für die Zukunft
 Kabel wenn hohe Verfügbarkeit benötigt wird
- Sicherheit
 Safety & Security
 Standards verfügbar und umgesetzt
 Funk bringt zusätzliche Herausforderungen





Regionalbahn

- "Die Regionalbahn" existiert nicht
 Jede Strecke ist individuell
 Aber: Kann aus gemeinsamem "Baukasten" kommen
- Bereits heute viele bewährte Innovationen Drahtlos gesteuerte Eisenbahnkreuzungen Datenfunk geführte Zugleitbetriebe
- Zukünftige Richtung muss definiert werden ETCS mit abgespeckter TSI? Mischsysteme mit z.B. Balisen-Wiederverwendung? Quasi-ETCS mit spezifischen Systemen?
- ATO Betrieb
 Kann in <u>bestimmten Bereichen</u> sinnvoll sein
 Wurde bereits getestet und ist technisch möglich!
- Resümee
 Jede Lösung muss sich an ihren <u>Kunden orientieren!</u>
 <u>Kunden sind auch Länder, Gemeinden und Verbünde</u>
 <u>Politische</u> lokale/regionale Unterstützung ist daher <u>nötig</u>
 Technische Voraussetzungen sind vorhanden!







Interoperabilty

- Interoperabilität = Schlüsselfaktor der Digitalisierung
 Sinnhaftigkeit in vielen Bereichen bewiesen
 z.B. Energie, Medizin, Telekommunikation
- Energie:

<u>IES Austria - Integrating the Energy System</u> Gesamter Prozess definiert und bereits freigegeben!

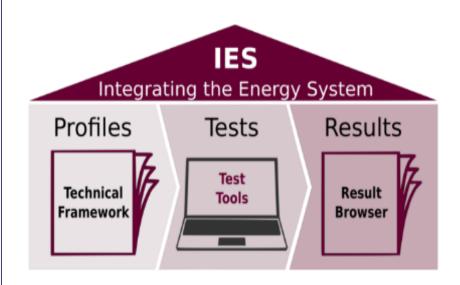
Gesundheitssektor:

IHE-Initiative

ELGA wurde nach IHE Methodik entwickelt!

Andere Domänen

<u>IES Methodik</u> kann angewendet werden Eisenbahn wäre ein "natürlicher" Kandidat (viele Interfaces, viele verschiedene Standards, …)





Herzlichen Dank an alle Beitragenden!

