



Österreichische
Verkehrswissenschaftliche
Gesellschaft

ÖVG

AK RRTM

Südbahnmuseum

Mürzzuschlag

03.06.2025

Beginn 10:00



Agenda

ÖVG AK Rail & Road Traffic Management

10.00	Begrüßung und Key Note
11.00	Pitches der Arbeitsgruppen
12.00	Podiumsdiskussion
12.45	Summary
13.00	Mittagessen und Networking
14.00	Präsentation Semmeringbasistunnel
15.00	Sicherheitsanweisung + Tunnelbefahrung Gruppe 1
16.00	Sicherheitsanweisung + Tunnelbefahrung Gruppe 2
17.00	geplantes Ende

Museumsbetrieb





Begrüßung durch die AKL

DI Christian Sagmeister
Geschäftsbereichleitung Bahnsysteme
ÖBB-Infrastruktur GmbH

Hier steht ggf was die AKL mitgeben will

Subline einfügen



Key Note

DI(FH) René Moser, MBA

Konzernsteuerung / Corporate Strategy

Asfinag

Hier steht was Rene bringt

Jedoch mit eigenem Foliensatz am Stick

Die Arbeitsgruppen

des ÖVG AK Rail & Road Traffic Management

AG1 Genehmigungsverfahren / cross acceptance für Infrastrukturanlagen und rolling stock

AG2 Anwendung aktueller digitaler Innovationen im Transportsektor

AG3 AI im Transportwesen

AG4 Cargo Infrastruktur Informationsplattform

AK Rail & Road Traffic Management

SIEMENS

AG1 Genehmigungsverfahren / cross acceptance für Infrastrukturanlagen und rolling stock

Dipl.-Ing. Dr. Christian Biester
Siemens Mobility Austria GmbH



AG1 Genehmigungungsverfahren

cross acceptance für Infrastrukturanlagen und rolling stock

Bearbeitete Themen

- **Ausnahmen für Regionalbahnen** nach RICHTLINIE (EU) 2016/797 gemäß Artikel 1 und Artikel 7
- **Rechtliche Rahmenbedingungen** des Strommarktes für die Eisenbahn
- **Haltelinie** bei Bahnübergängen



AG1 Genehmigungsverfahren

Ausnahmen für Regionalbahnen nach RICHTLINIE (EU)

2016/797 gemäß Artikel 1 und Artikel 7



Die RICHTLINIE (EU) 2016/797 **Artikel 1** bietet **Ausnahmen** bzw. ist nicht anwendbar für;

- **Straßenbahnen und Stadtbahnfahrzeuge** sowie Infrastrukturen, die ausschließlich von diesen Fahrzeugen genutzt werden;
- **Netze**, die vom übrigen **Eisenbahnsystem** der Union **funktional getrennt** sind und die nur für die Personenbeförderung im örtlichen Verkehr, Stadt- oder Vorortverkehr genutzt werden, sowie Unternehmen, die ausschließlich derartige Netze nutzen.

AG1 Genehmigungsverfahren

Ausnahmen für Regionalbahnen nach RICHTLINIE (EU)

2016/797 gemäß Artikel 1 und Artikel 7



- Infrastrukturen und Fahrzeuge, die ausschließlich für den **lokal begrenzten Einsatz** oder ausschließlich für **historische oder touristische Zwecke genutzt** werden;
- **Infrastrukturen für Stadtbahnen**, die gelegentlich von schweren Eisenbahnfahrzeugen unter den Betriebsbedingungen für das betreffende Stadtbahnsystem genutzt werden, wenn dies für diese Fahrzeuge ausschließlich für Verbindungszwecke erforderlich ist; und
- **Fahrzeuge**, die in erster Linie auf den Infrastrukturen der Stadtbahnen genutzt werden, aber **mit bestimmten Bauteilen** für schwere Eisenbahnfahrzeuge ausgerüstet sind, die für den Durchgangsverkehr auf einem begrenzten Abschnitt der Eisenbahninfrastrukturen ausschließlich zu Verbindungszwecken erforderlich sind.

AG1 Genehmigungsverfahren

Ausnahmen für Regionalbahnen nach RICHTLINIE (EU)

2016/797 gemäß Artikel 1 und Artikel 7



Die RICHTLINIE (EU) 2016/797 **Artikel 7** bietet **Ausnahmen** bzw. ist nicht anwendbar;

- **bei Vorhaben**, die Erneuerung, Erweiterung oder Aufrüstung eines bestehenden Teilsystems oder eines Teils davon betreffen, wenn die Anwendung dieser **betreffenden TSI die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens** und/oder die Vereinbarkeit mit dem Eisenbahnsystem in dem betreffenden Mitgliedstaat, wie etwa in Bezug auf das Lichtraumprofil, die Spurweite, den Gleisabstand oder die elektrische Spannung **beeinträchtigen würde**.

AG1 Genehmigungungsverfahren

Rechtliche Rahmenbedingungen des Strommarktes für die Eisenbahn



Die **rechtlichen Rahmenbedingungen des Strommarktes für die Eisenbahn** auf der 16,7 Hz Netzebene ist im Eisenbahngesetz geregelt deren Einhaltung von Seiten der **Schienen-Control Kommission** zu überwachen.

Es ist jedoch sicher sowohl für den **Bahnstromkunden als auch den Energielieferanten** (Infrastrukturbetreiber) sehr **unbefriedigend**, dass die vom ihm festgesetzten Tarife, aufgrund von der Zurückweisung des BVwG schon seit 2016 bis dato **nicht durchjudiziert** werden konnten und in den damit **verbunden Rückstellungen** in den Bilanzen, Kapital bindet.

AG1 Genehmigungsverfahren

Haltelinie bei Bahnübergängen



Die **Anbringung und Ausführung** von Haltelinien werden;

- in der Bodenmarkierungsverordnung; BGBl. II Nr. 370/2002,
- in der Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO), BGBl. I Nr. 52/2024,
- in der Eisenbahnkreuzungsverordnung 2012 (EisbKrV), BGBl. II Nr. 300/2023 und
- im Eisenbahngesetz 1957 – EisbG, BGBl. I Nr. 115/2024

geregelt.

AG1 Genehmigungsverfahren

Haltelinie bei Bahnübergängen



Vergleich der Gesetzes- und Verordnungsinhalte:

Wenn man nun die **Bestimmungen aus der StVO und der EisbKrV vergleicht**, dann erkennt man sofort, dass in der **StVO-Haltelinien** vor geregelten Kreuzungen **relativ freizügig** nach Maßgabe der örtlichen Gegebenheiten angebracht werden kann. In der **EisbKrV** ist die **Position genau** vorgegeben.

In der StVO ist bei geregelten Kreuzungen vor (nur bis an) der Halteleine anzuhalten und bei ungeregelten Kreuzungen bis an die Haltelinie heranzufahren ist. In der EisbKrV ist immer vor der Haltelinie anzuhalten.

AK Rail & Road Traffic Management



AG2 Anwendung aktueller digitaler Innovationen im Transportsektor

Walter Fuss / Ing. Wolfgang Wernhart
Hitachi Rail



AG2 Anwendung aktuelle digitaler Innovationen im Transportsektor

- Begriffsdefinition
- Architektur-Management
- Asset Management
- Daten
- Digitalisierung an den Schnittstellen
- Schlüsseltechnologien
- Resümee

AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Tätigkeiten der AG2

- 30 Mitglieder
- 16 Treffen
- 6 Gastvortragende

19.10.2021, Thales Austria
Themen: Grobplanung Periode 02

25.01.2022, Thales Austria
Themen: Grobplanung Periode 02

02.05.2022, Thales Austria
Themen: Detailplanung Periode 02

24.06.2022, Thales Austria
Themen: Begriffsdefinitionen
Themen: Schlüsseltechnologien 1

16.08.2022, Thales Austria
Themen: Schlüsseltechnologien 2

12.10.2022, Thales Austria
Themen: Schlüsseltechnologien 3

29.11.2022, Thales Austria
Themen: Schlüsseltechnologien 4

12.01.2023, Thales Austria
Themen: Schlüsseltechnologien 5

07.03.2023, Thales Austria
Themen: Zwischenkonsolidierung

18.04.2023, Thales Austria
Themen: Schnittstellen

30.05.2023, Thales Austria
Themen: Asset Management

31.07.2023, Thales Austria
Themen: Eulynx

28.11.2023, Thales Austria
Themen: Erstellung Abschlussbericht 1

26.02.2024, Thales Austria
Themen: Erstellung Abschlussbericht 2

14.05.2024, Hitachi Rail GTS Austria
Themen: Erstellung Abschlussbericht 3

26.11.2024, Assessment Expert Services
Themen: Digitaler Planungsprozess,
Abschlussbericht

AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Vorträge aus Infrastruktur – Industrie - Forschung

- **Digital Cockpit** - in den Post-Bussen, herausarbeiten der Vor/Nachteile
- **ÖBB Digital Strategy** -Technical & Digital Strategy erklärt als Basis
- **BIM** - Building Information Model, mehr wie „nur“ ein Gebäude / Architekturmodell
- **AI / Quantencomputer** - Selektion, welche Technologie zu welchem Zweck, ist entscheidend
- **DAK - Digitale Automatische Kupplung** liefert Basis für Digitalisierung und Datenaustausch am Zug
- **IRS - Integrating the Railway System**, eine Schnittstellen Standardisierungs-Initiative mit Fokus Interoperabilität des VBI
- **GreenLight** + Anwendungen - Digitalisierungsbeispiel zur metergenauen Fahrzeugortung
- **Asset Management** – Ein/Ausblicke auf das Asset Management heute/morgen
- **EuLynx** - Beleuchtung wesentlicher Aspekte und des aktuellen Status von Eulynx
- **SLIDAR** – 3D Vermessung der Infrastruktur im Vorüberfahren

AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Begriffsdefinitionen

Digitalisierung

- „Digitalisierung“ ist ein Prozess, der „Grad der Digitalisierung“ der daraus resultierende und feststellbare Zustand
- Der „Grad der Digitalisierung der Bahnproduktion“ ist der aktuelle Zustand auf dem Weg zu einer vollständig digitalisierten Bahnproduktion
- Der Nutzen der Digitalisierung der Bahnproduktion kann an folgenden Bewertungskriterien gemessen werden:
 - Nutzen für die Passagiere
 - Energie-Effizienz
 - Wirtschaftliche Effizienz

IoT (Internet of Things)

- IoT als Begriff hat im Transport-Sektor viele Anwendungen, die die Effizienz und Sicherheit des Verkehrs teilweise erheblich verbessern können:
 - Echtzeit-Überwachung der Infrastruktur
 - Prädiktive Wartung
 - Informationsbereitstellung und –verteilung
 - Erhöhung der Sicherheit durch Überwachung von Fahrzeugen und Infrastruktureinrichtungen
 - Energieeffizienz durch Optimierung des Energieverbrauchs

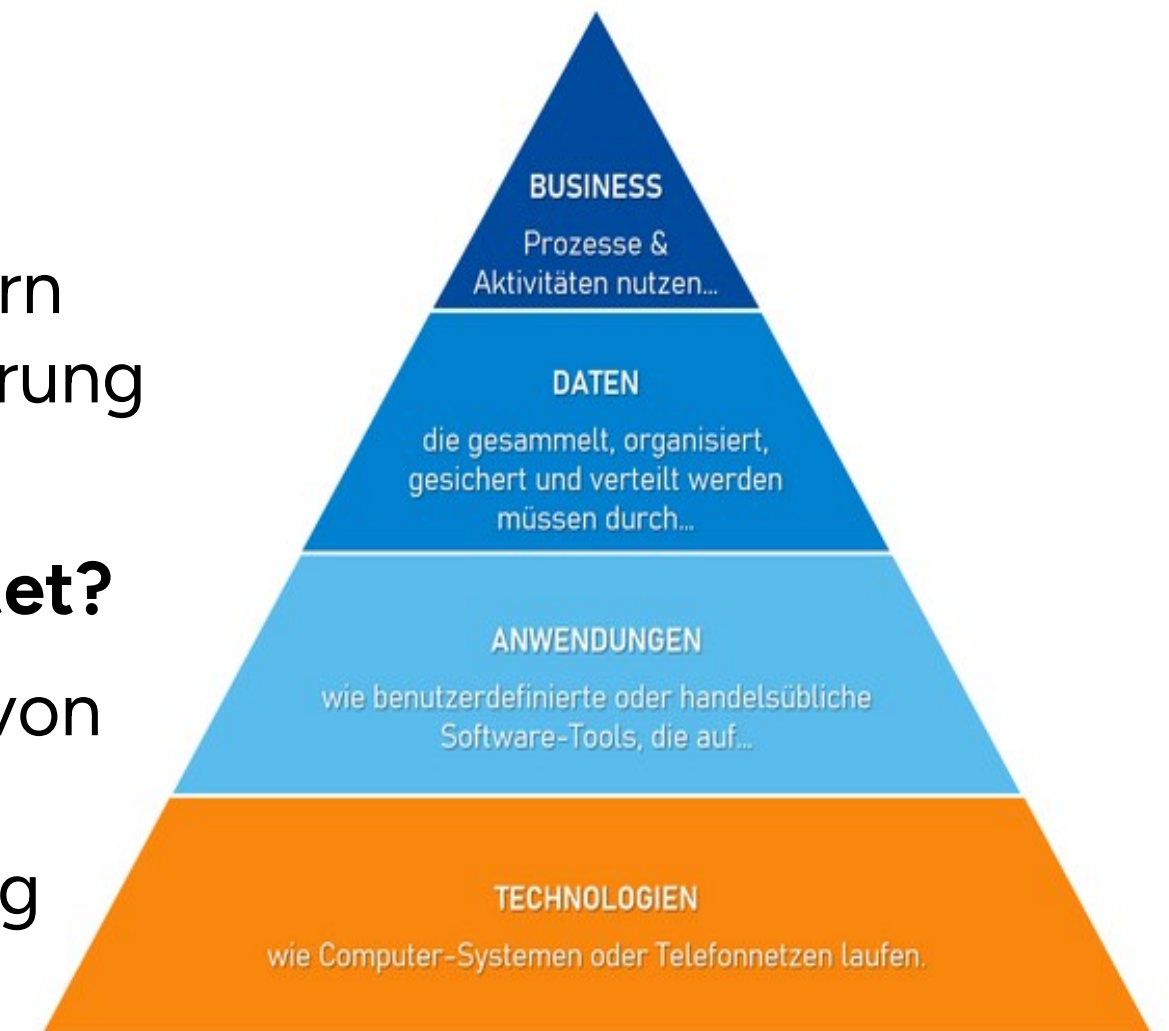
AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Architektur Management | Das Ziel

- Klimaschutz und Mobilitätswende sowie Facharbeitermangel fordern vom Betreiber und der Industrie das Vorantreiben von Automatisierung bei gleichzeitiger Kostenkontrolle.

Sind die bestehenden Architekturen für nächste Schritte vorbereitet?

- Ein Werkzeug, das uns eine geordnete und nachhaltige Bebauung von Geschäfts- und Systemlandschaften bietet, ist das **Enterprise Architecture Management** (EAM) zur Abstimmung und Vernetzung von Geschäftsprozessen, IT-Systemen und Technologien
- ADM (Architecture Development Method): Ein Prozess zur Entwicklung einer Enterprise-Architektur
- Enterprise Continuum: Ein Modell zur Kategorisierung und Organisation von Architekturinhalten
- Referenzmodelle: TOGAF liefert standardisierte Modelle, z.B. TRM oder III-RM
- Architekturinhalte: Prinzipien, Standards und Lösungen



Business, Daten, Anwendungen und Technologien bilden die vier Schichten der Enterprise Architektur

AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Architektur Management | Business Planung



Business Planning kann an fünf Punkten festgemacht werden:

- Klarheit über das „Warum“
 - Realistische und messbare Ziele setzen
 - Ressourcen und Kapazitäten verstehen
 - Die richtige Balance zwischen Strategie und Flexibilität
 - Kommunikation und Einbindung aller Beteiligten
- **Die klare Definition und Darstellung des Zieles und des Wegs dorthin ist entscheidend für ein erfolgreiches Zusammenarbeiten verschiedener Stakeholder.**

AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Architektur Management | Make or Buy? | Daten-Überblick

Strukturierte **Make-or-Buy**-Analysen für Dienstleistungen müssen folgende Faktoren berücksichtigen:

- Kosten
- Kompetenz und Qualität
- Kapazität und Ressourcen
- Flexibilität und Skalierbarkeit
- Kontrolle und Vertraulichkeit
- Strategische Ausrichtung
- Risiken; zB Kompetenzverlust

Daten gehören zum nichtmateriellen Vermögen eines Unternehmens, für den professionelle Umgang sind folgende Aspekte zu beachten:

Datenqualität: Vollständigkeit ist Grundvoraussetzung. Der Detailgrad bestimmt einerseits die Genauigkeit und Aufwand der Analyse!

Verfügbarkeit: Wann, wo und für wen sind die Daten verfügbar? Sind Echtzeitanforderungen gegeben? Ist Versionierung nötig?

Datenpflege: Strukturieren, säubern und filtern oder anreichern. Validierung der Genauigkeit und Konsistenz! Versionsverwaltung!

Spärlichkeit: Aus geringen Datenmengen gute Informationen abzuleiten, ist hier die Herausforderung.

Verlässlichkeit: Die Integrität der Daten muss gewährleistet sein, um den Daten vertrauen zu können.

Datenstrukturen: Datenstrukturen können sich mit der Zeit ändern.

AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Architektur Management | Asset Management



Das **Asset Management** in der Bahninfrastruktur wird von den hohen Investitionskosten und Kosten für alle Instandhaltungsmaßnahmen über die gesamte Lebensdauer gekennzeichnet, mit dem Hauptziel, die Gesamtkosten über die Lebensdauer zu minimieren. Folgende Inhalte sind jedenfalls zu berücksichtigen:

- Inspektionsregime
- Investitionskriterien für Wartung und Erneuerung
- Annahmen zur Alterung von Anlagen
- Technische Strategien
- Redundanz, Resilienzmaßnahmen
- Kosten für Instandhaltung und Erneuerung

Der **Lebenszyklus** einer Anlage setzt sich aus den folgenden drei Phasen zusammen :

- Anlagenplanung: In dieser Phase werden bis zu 70% der Lebenszykluskosten determiniert.
- Anlagenutzung: Das zentrale Aktivitätsfeld des Asset Managements!
- Anlagenaussonderung: Die Anlage wird entweder verschrottet, recycelt oder vom Hersteller zurückgenommen und wieder- bzw. weiterverwertet.

➤ **Die Zukunft des Asset Managements und der Außenanlagen ist digital!**

AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Architektur Management | Standards

EJRU (Europe's Rail Joint Undertaking)

- EU Initiative zur Förderung von Innovation und Forschung im Bahnsektor
- Ziel: Einheitliches, interoperables und leistungsfähiges europäisches Bahnsystem
- Zahlreiche Aktivitäten, die immer mit Betreiber- und Lieferantenfirmen besetzt sind



EULYNX (akt: BL4R3)

- Europäische Initiative zur Standardisierung wesentlicher Schnittstelle im Bahnsystem
- Ziel ist konkrete Verbesserung der Interoperabilität zwischen verschiedenen Systemen
- Gegründet von Betreibern, mittlerweile auch Hersteller beteiligt



IRS ist eine österreichische Initiative für Interoperabilität von IKT-Systemen. Kernaussage ist:

„Interoperabilität ist ein wesentlicher Schlüsselfaktor der Digitalisierung!“

Das Projekt IRS-Cargo wurde auf Basis der etablierten Prozesse im Gesundheitsbereich (IHE), die bereits für den Energiesektor (IES) adaptiert wurden, entwickelt. IRS-Ansatz:

- Synergien durch sektorübergreifenden Wissenstransfer von etablierten Konzepten
- Österreich als Vorreiter für Interoperabilität in unterschiedlichen Sektoren
- Die Vision: Von einer Initiative zu einer europäischen Organisation



AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Schlüsseltechnologien | BIM

Building Information Modeling ist eine fortschrittliche Methode zur Planung, Konstruktion und Verwaltung von Bauprojekten. Dabei wird ein digitales 3D-Modell erstellt, das nicht nur die räumlichen Dimensionen eines Gebäudes oder einer Infrastruktur darstellt, sondern auch umfangreiche Informationen über die einzelnen Bauelemente enthält.

Wie kann **BIM** ua in diesem Bereich eingesetzt werden:

- Planung und Entwurf
- Kollaboration
- Zeit- und Kostenmanagement
- Wartung und Betrieb
- Dokumentation und Compliance

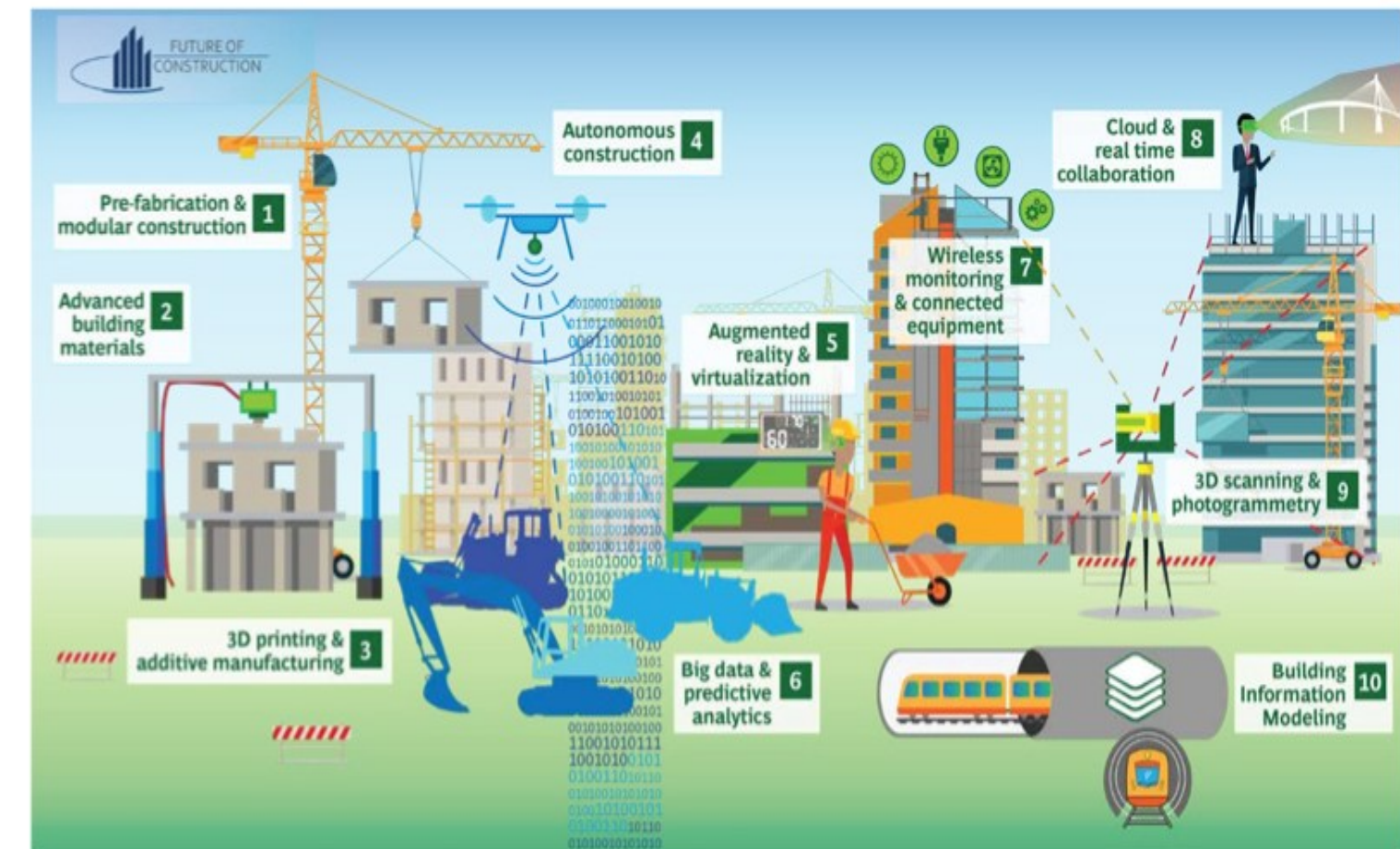
"... die Produktion in der Wirtschaft ist generell um etwa 1500 % gestiegen ist, die der Bauindustrie jedoch kaum."

Mc Kinsey "Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity" 2017

„Die IU-Branche muss BIM einführen, um produktiver zu sein und als wichtigen ersten Schritt zur Digitalisierung der Branche, ...“

Conclusio des im Rahmen des World Economic Forum erstellten Reports

Illustration 1: 10 Technologies that Can Improve IU Industry Productivity



Source: World Economic Forum, The Boston Consulting Group

AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Schlüsseltechnologien | DAK

Digitale Automatische Kupplung DAK

Kernelemente

- Automatisches Kuppeln, manuelles Entkuppeln
- Automatische Wagenliste
- Automatisches Entkuppeln
- Ermöglichung von schwereren und längeren Zügen

Zugvorbereitung

- Automatische Bremsprobe / Bremsleistungsrechng.
- Automatische wagentechnische Untersuchung

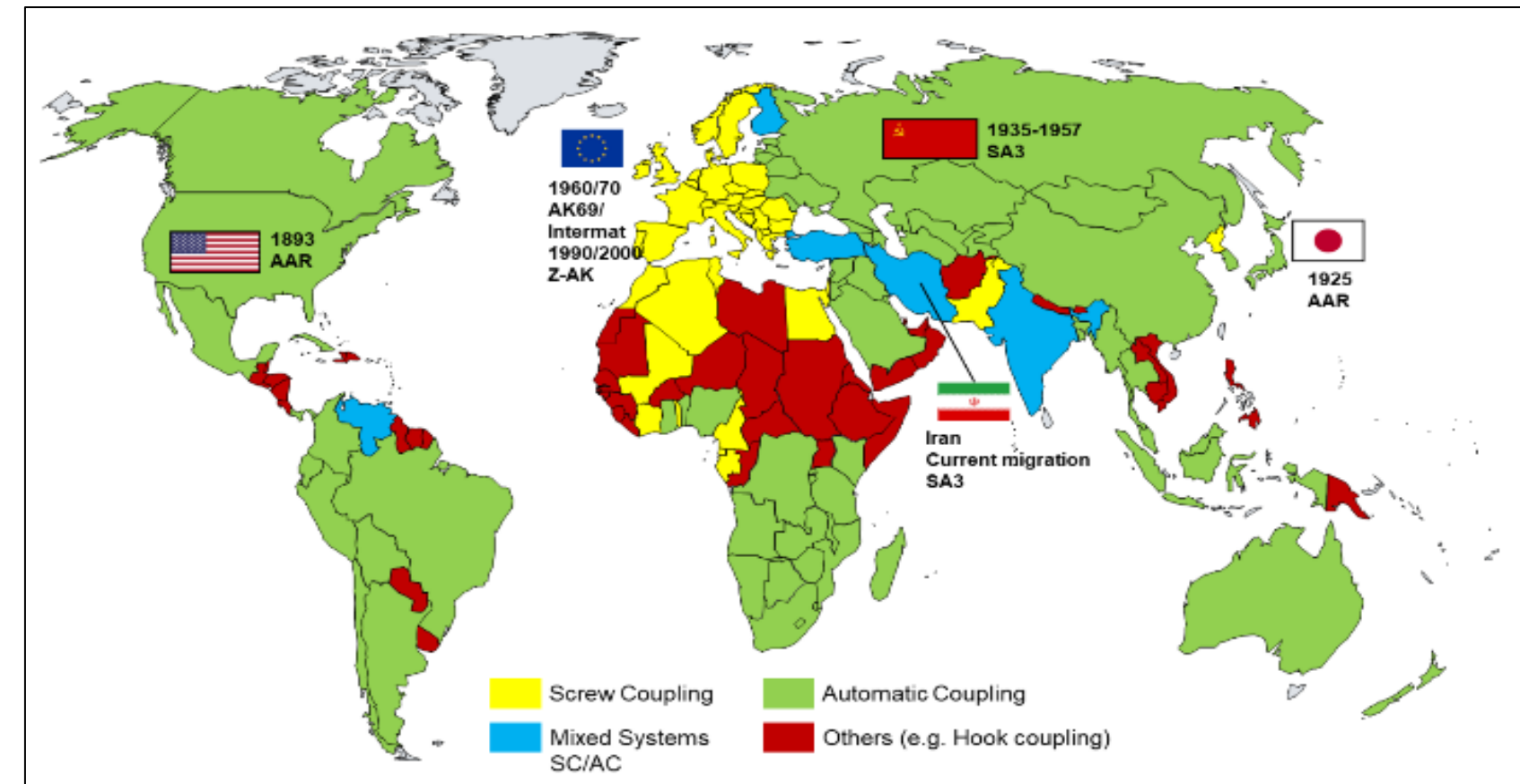
Telematik

- Condition-based Maintenance
- Überwachung des Ladungszustands
- Verfügbarkeit von Wagendaten

Verschub ua Automatische Parkbremse / Rückfahrkamera für Tfzf

Zugvollständigkeit und Zugfahrt

Automatisiert Laden und Entladen

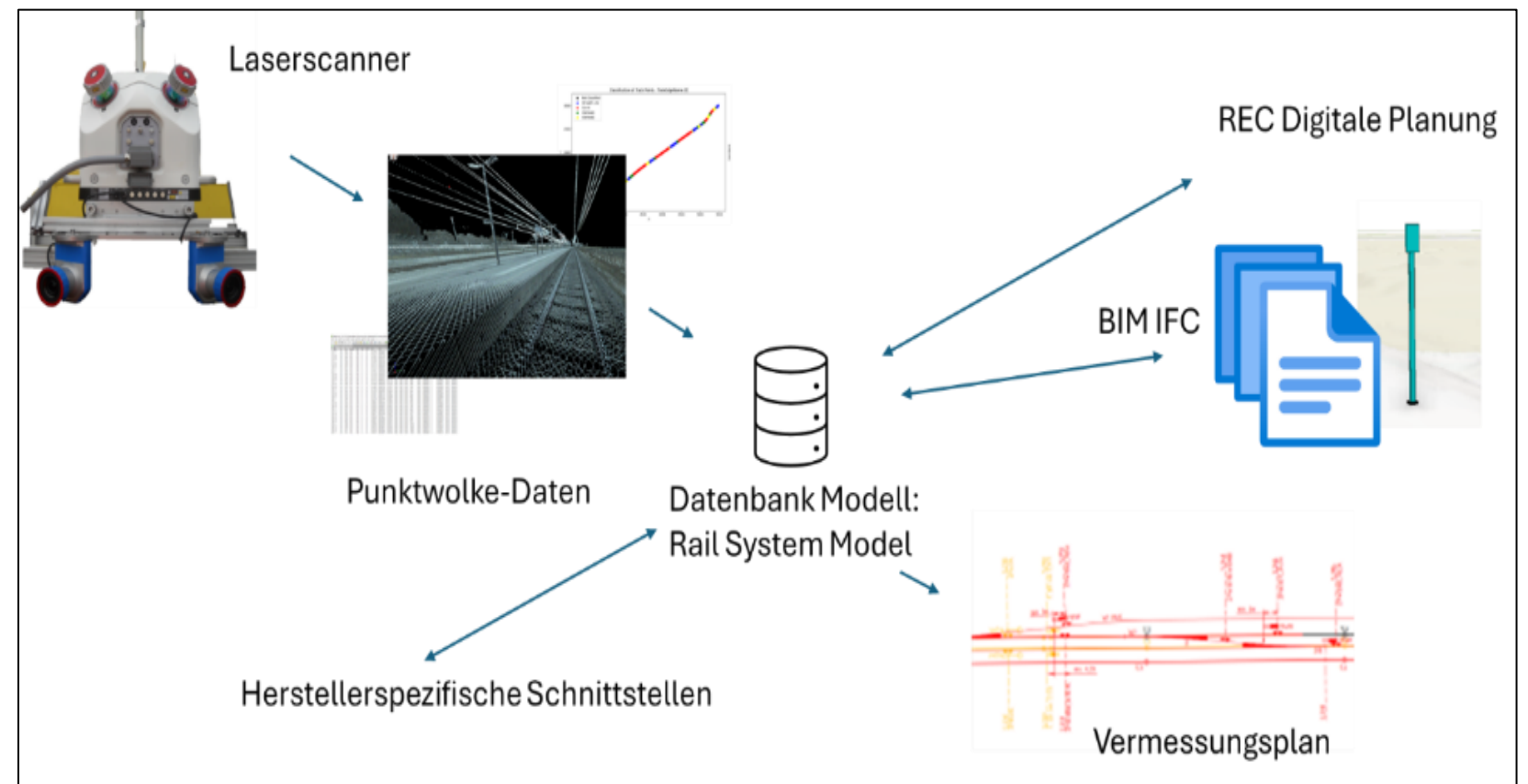
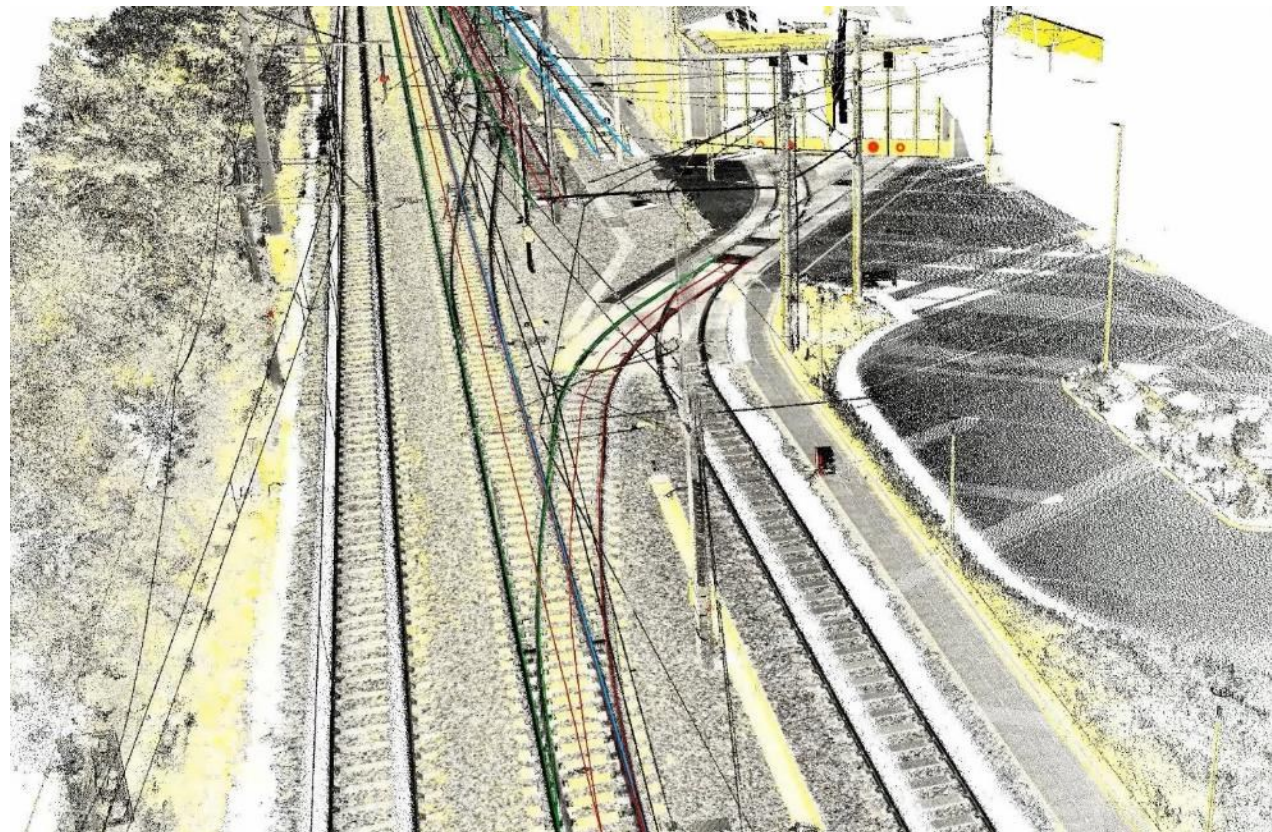


AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Schlüsseltechnologien | SLIDAR

SLIDAR ist ein innovativer Ansatz zur Digitalisierung der Bestandserfassung

- Mobile Mapping und Messfahrt
- Nachbereitung der Punktwolke
- Annotation der Infrastrukturelemente
- Strukturierte Speicherung in der Datenbank
- Schnittstellen und Datenausgabe



AG2 Anwendung digit Innov im Transportsektor

Schlüsseltechnologien | Cloud | AI

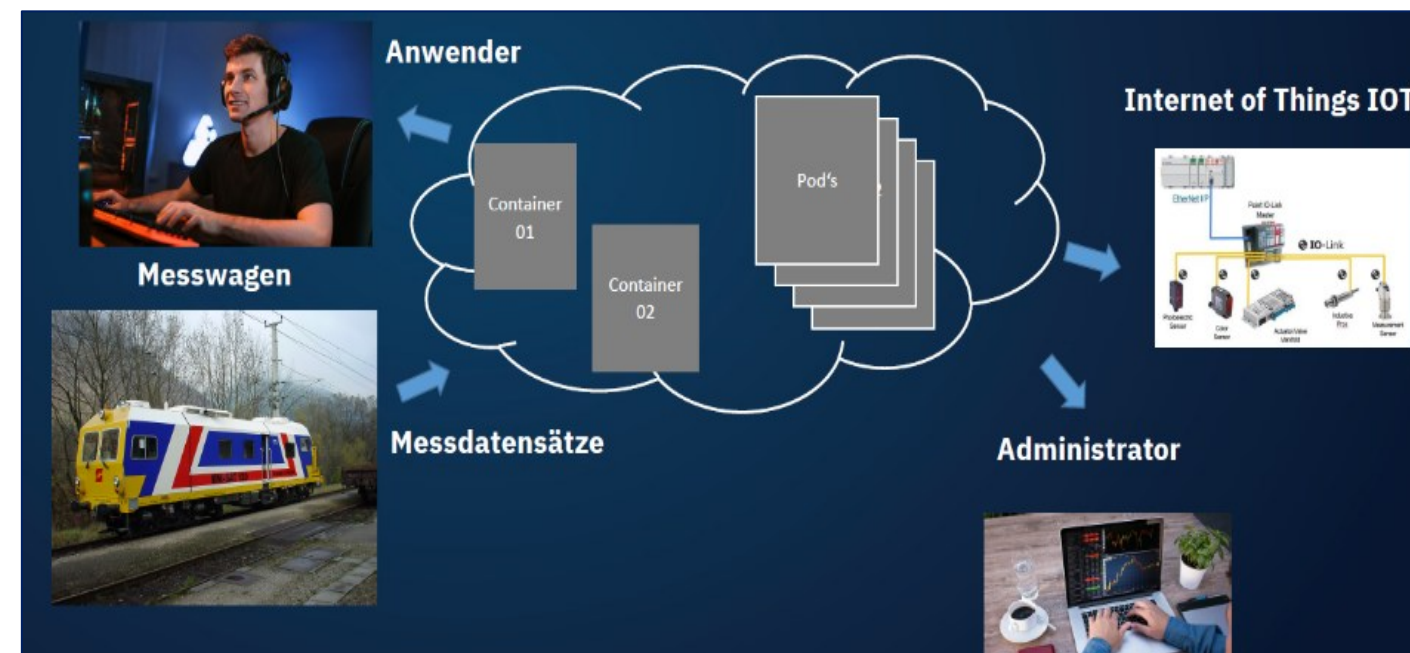
Cloud: Externes, standardisiertes Rechenzentrum mit Zugriff über das Internet mittels Clients oder Webbrowser

Private Cloud: Das RZ wird von Unternehmen/Organisationen zu eigenen Zwecken betrieben

Anwendungen, Begriffe:

- File-Hosting
- Cloud-Computing
 - Infrastructure as a Service (IaaS)
 - Platform as a Service (PaaS)
 - Software as a Service (SaaS)
 - Function as a Service (FaaS)
- Energieeffizienz durch Optimierung des Energieverbrauchs

AI: Gemäß der OECD-Definition umfasst AI alle Systeme, welche Entscheidungen nach dem Vorbild des Menschen treffen. Für die gegenständliche Betrachtung spricht man von AI, wenn diese eine autonome, generische Entscheidungsfindung liefert (siehe AI Definitionen AG 3)



AK Rail & Road Traffic Management



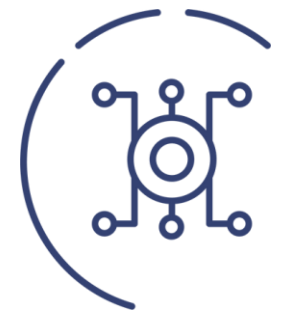
AG3 AI im Transportwesen

DI Gerald Schinagl
ÖBB-Infrastruktur AG



AG3 AI im Transportwesen

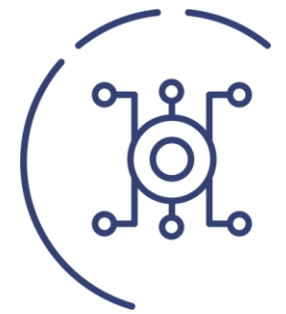
EU A.I Act | Verhandlungsstand & Auswirkungen



- Derzeit laufen die **Verhandlungen** zwischen dem EU-Parlament & der EU-Kommission, Ziel ist die Beschlussfassung noch dieses Jahr zu erlangen.
- Information zu **detaillierterer Ausgestaltung** sowie ob/welche ergänzenden Regelwerke im nationalen Recht vorgesehen sind liegen noch nicht vor (weder generell noch hinsichtlich des öffentlichen Verkehrs).
- Genereller **Rahmen** bereits sehr **fix**, die Verhandlungspositionen sind spezielle Anwendungen (Biometrie), Definitionen, Ausnahmen für den Militär- und Sicherheitsbereich sowie spezielle Regeln für soziale Netzwerke und general Purpose AI (LLMs wie z.B. Chat GPT).
- Die **Wirksamkeit** ist (je nach Bereich der Verordnung) voraussichtlich ab 2025/26 gegeben.
- Da es eine **EU-Verordnung** ist braucht es keine nationale Gesetzgebung.
- **Strafbestimmungen** ähnlich wie die DSGVO (bis zu 7% des Umsatzes) vorgesehen.
- Diese Verordnung wird zeitnah wirksam werden und sollte daher in Konzepten, Ausschreibungen und Planungen bereits berücksichtigt werden.

AG3 AI im Transportwesen

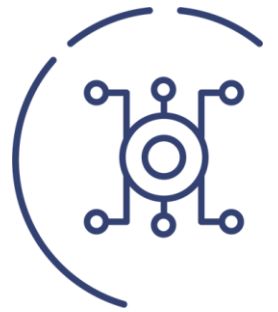
EU A.I Act | Auswirkungen für die ÖBB Infrastruktur AG



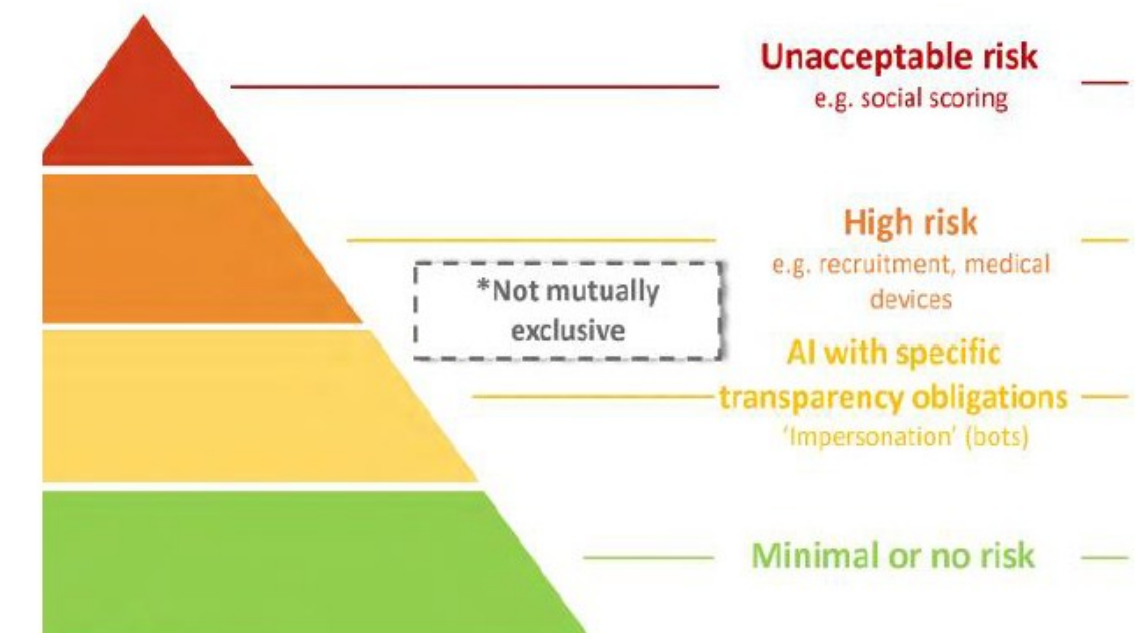
- Die Verordnung betrifft sowohl die **Ersteller** derartiger Systeme nimmt aber auch die **Betreiber/Systemnutzer** in einer vergleichbaren Weise in die Pflicht (auch wenn in vielen Aspekten noch nicht klar ist wie das praktisch machbar sein wird).
- Bezieht sich auf all jene Systeme die in dieser Verordnung als **A.I. klassifiziert** werden und **in Verkehr gebracht** werden oder einer größeren Veränderung (Update) unterliegen.
- Basiert (derzeit) auf einer **sehr breiten A.I. Definition**: Ein System das ... *auf der Grundlage maschineller und/oder vom Menschen erzeugter Daten und Eingaben durch maschinelles Lernen und/oder logik- und wissensgestützte Konzepte ableitet wie eine Reihe von Zielen zu erreichen ist...*
- Beinhaltet **jede Verwendung**, bei der diese A.I. Nutzung potenziell eine Auswirkung auf Menschen hat (also damit auch jeden Advisory Ansatz – es ist für die Verordnung unerheblich ob noch ein Mensch im Loop ist).
- Die Verordnung betrifft abweichend von ihrem Namen aufgrund der sehr breiten A.I. Definition vermutlich viele Applikationen der ÖBB-Infrastruktur AG und nimmt diese als Betreiber in eine stärkere (umfassende) Verpflichtung als bisherige Regulative.

AG3 AI im Transportwesen

EU A.I Act | Einordnung der Anwendungen und Konsequenzen



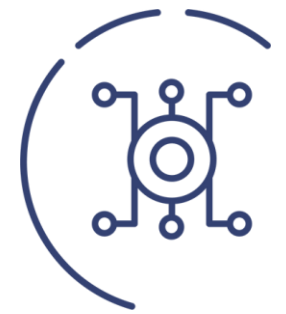
- Die Verordnung folgt einem **risikobasierten Ansatz** in 4 Stufen (verboten, hochriskant, geringes und minimales Risiko), welcher die zu erfüllende Ansprüche festlegt.
- Unsere Lösungen fallen automatisch in den hochriskanten Bereich (kritische Infrastruktur).
- Daraus resultiert eine Liste an **umfangreichen Anforderungen** zu Dokumentation, Prozessen, Transparenz, Organisation, Überwachung und Erstellungs- bzw. Trainingsprozessen welche nicht nur bei der Erst-Erstellung sondern auch bei jedem Training von A.I. Logiken schlagend wird.
- Die **Konformität** zu diesen Anforderungen ist **nachzuweisen** - in unserem Fall innerhalb der regulären Zulassung von Eisenbahnsystemen (Annex II) ansonsten durch eine eigene Konformitätserklärung (Annex III).



- **wiederholter Nachweis** der Konformität potenziell aller Anwendungen der kritischen Infrastruktur mit Entscheidungslogik **erforderlich**. (in Normen jedoch noch kaum adressiert!).

AG3 AI im Transportwesen

Innovation & Forschung



- **Wissenschaft und Forschung** ist unter sehr spezifischen Rahmenbedingungen von der Verordnung ausgenommen ebenso wie ausschließlich private Nutzungen.
- Erweiterte Ausnahmen gibt es auch für die Entwicklung von Komponenten, die unter **Open Source Lizenzen** bereitgestellt werden (noch unklar ob zwischen Forschung und Open Source ein und bzw. ein oder stehen wird).
- Konstrukt der KI-Reallabore als **Testumgebung unter Aufsicht** und Anleitung der zuständigen Behörde vorgesehen (noch unklar ob wir so etwas aufbauen dürfen bzw. was unter Aufsicht verstanden wird).
- Diese Aspekte haben ein **positives Potential** für uns als dass hier entweder in Kooperation (z.B. mit Universitäten) oder in alleiniger Verantwortung Forschungsaspekte für den Mobilitätsbereich lukriert werden können. Dazu ist es aber nötig, dass die ÖBB-Infrastruktur AG bei Interesse eine diesbezügliche Position festlegt bzw. verfolgt.

AK Rail & Road Traffic Management



AG4 Cargo-Infra-Informationsmanagement

DI Jürgen Zajicek

AIT Austrian Institute of Technology GmbH



AG4 Cargo-Infra-Informationsmanagement

Mitglieder und Ziele



- **4 permanente AG-Mitglieder** (bereits aktiv seit 2018):
 - ALT Austrian Institute of Technology GmbH
 - Asfinag Maut Service GmbH
 - ÖBB Infrastruktur GmbH
 - Venz Logistik GmbH
- **Diskussion** und Identifikation möglicher Verbesserungen der Informationsflüsse bei multimodalen Transporten
- **Identifikation** der Entscheidungspfade bei Auswahl des Transportmodus
- **Einfluss** neuer Technologien auf die Prozesse (z.B. DAK)
- **Durchführung** eines kofinanzierten Forschungsprojektes (erfolgreiche Einreichung bereits in Periode 2018-2020)

AG4 Cargo-Infra-Informationsmanagement

Projekt RRTM-C Rail Road Transport Management - Cargo

Funding programme: SCHIG Logistikförderung 2019-2023

- Partner:
 - ALT Austrian Institute of Technology GmbH
 - Asfinag Maut Service GmbH
 - ÖBB Infrastruktur GmbH
 - Venz Logistik GmbH
- Laufzeit: 31 Monate (02/2020 – 09/2022)
- Budget: 233.253,31EUR,
- genehmigte Fördersumme: 94.615,28 EUR



AG4 Cargo-Infra-Informationmanagement

Projekt RRTM-C | AP Plan

- Die Abarbeitung erfolgte in 6 Arbeitspaketen

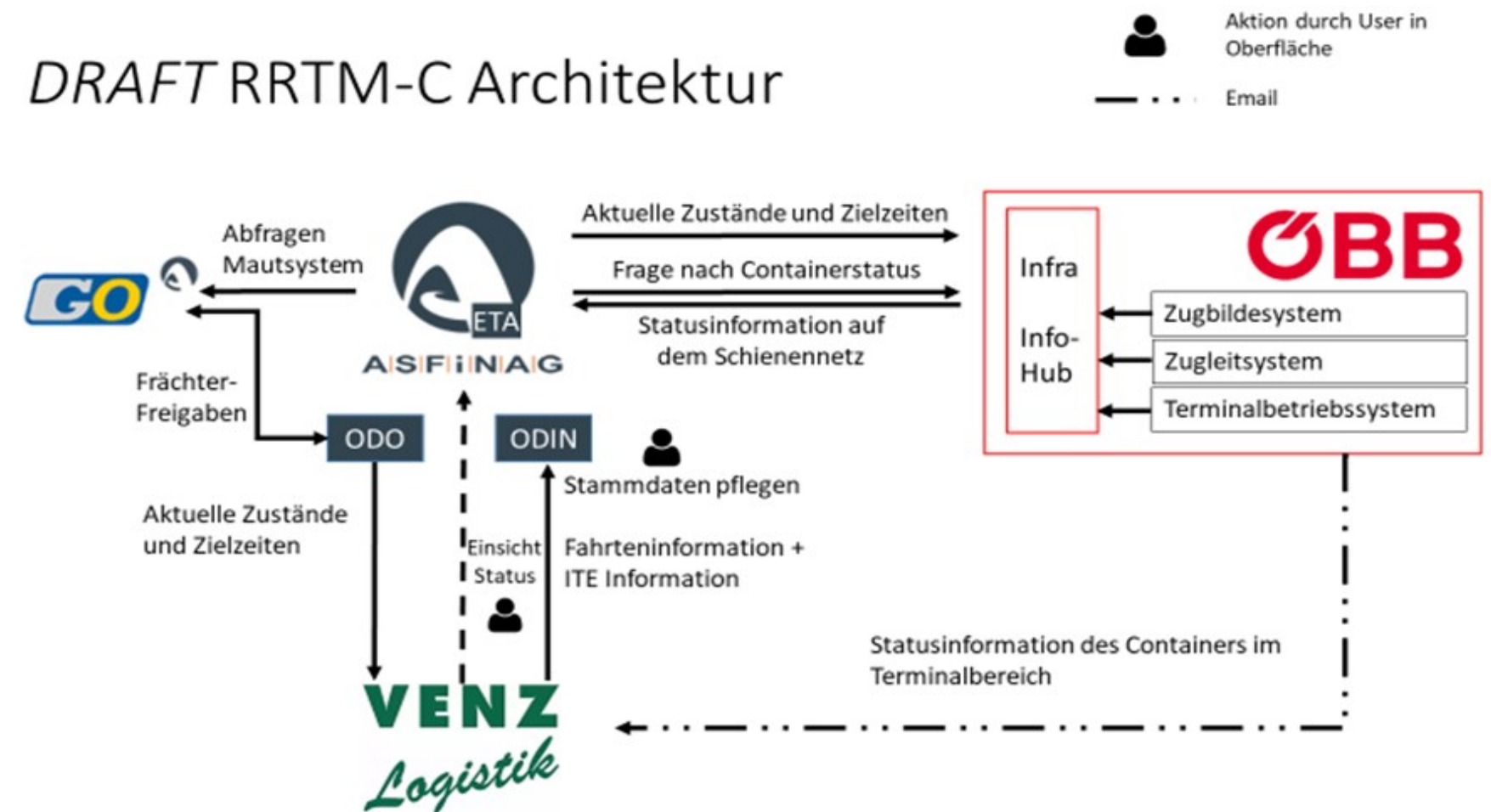


AG4 Cargo-Infra-Informationsmanagement

Projekt RRTM-C | Systemarchitektur

- Anbindung Asfinag ETA-Monitor – Venz Systeme
- Anbindung Asfinag ETA-Monitor – ÖBB Infra InfoHub
- Informationen zum Status eines bestimmten ITE (Container)

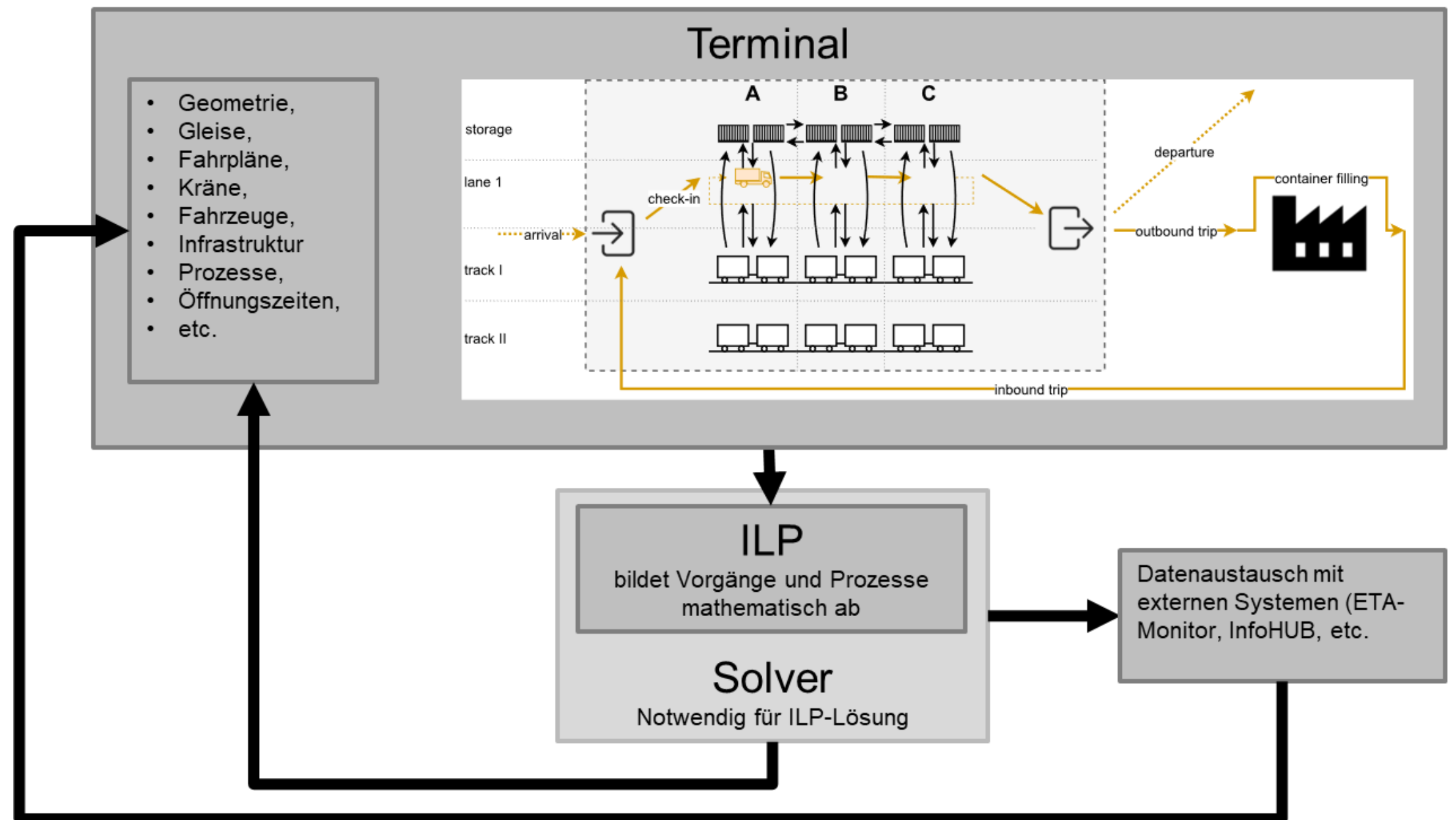
DRAFT RRTM-C Architektur



AG4 Cargo-Infra-Informationmanagement

ILP-Modell des Terminals erstellt (Integer Linear Programming)

- ILP-Modell ist Basis für Optimierungsszenarien
- kann für jeden Terminal individuell angepasst werden



AG4 Cargo-Infra-Informationsmanagement

Ergebnis Beispiel

- Zug unterwegs, fuhr **etwas verspätet** ab, hat aufgeholt und ist **etwas früher** in Imst
- LKW Fahrt (Nachlauf) **noch unbekannt** da noch nicht gestartet

The screenshot displays the RRTM-C (Rail&Road Transport Management - Cargo) interface. The top navigation bar includes 'Konfiguration', 'Historie', and 'Tracking'. The main table shows a list of transport events with columns for status, date, and time. The selected event (Zug# 42835) is highlighted in blue. To the right, a detailed view of the train journey is shown, including the status 'Start Zug: Bludenz (ZugNr: 42835) am 01.08.2022' and a list of stations with arrival and departure times. The bottom section features a map of the region around Innsbruck, showing the train's route and current location.

Status	Stammdaten
1 Start Zug: Bludenz (ZugNr: 42835) am 01.08.2022	17:55 ✓ 18:15
Bludenz	17:55 18:15 ✓
Dalaas (Ankunft)	18:12 18:30 ✓
Dalaas (Abfahrt)	18:15 18:30 ✓
Wald am Arlberg (Ankunft)	18:21 18:35 ✓
Wald am Arlberg (Abfahrt)	18:22 18:40 ✓
Unbekannter Bahnhof (Ankunft)	18:40
Unbekannter Bahnhof (Abfahrt)	18:41 19:01 ✓
Flirsch (Ankunft)	18:44 19:03 ✓
Flirsch (Abfahrt)	19:00 19:03 ✓
Schönwies (Ankunft)	19:22 19:23 ✓
Landeck-Zams (Ankunft)	19:14 19:17 ✓
Schönwies (Abfahrt)	19:47 19:24 ✓
Imst-Pitztal (Ankunft)	19:54 19:31 ✓
Imst-Pitztal (Abfahrt)	19:57 19:51 ✓
Innsbruck Hbf (in I) (Ankunft)	20:40
Innsbruck Hbf (in I) (Abfahrt)	20:48
Hall in Tirol (Ankunft)	20:58
Hall in Tirol (Abfahrt)	21:18
Wörgl Hbf (in W) (Ankunft)	21:53
Wörgl Hbf (in W) (Abfahrt)	21:56

AG4 Cargo-Infra-Informationsmanagement

Publikationen

- Buchbeitrag im Jahrbuch LRA 2023 des Vereins Logistik Research Austria
- Proceedings IPIC 2023 (International Physical Internet Conference) 06.2023, Athen

AG4 Cargo-Infra-Informationsmanagement

Weitere Aktivitäten der Arbeitsgruppe

- Abtasten Anbindung des Systems aus dem Projekt RRTM-C auf internationaler Ebene in Richtung Integration in die Dispositionstools anderer, internationaler EVU
- Anknüpfung thematischer Inhalte an psychologische Aspekte:
 - Mögliche Untersuchung der Beweggründe bei der Auswahl der Transportmodi bei der Planung von Transportketten bzw. der Planung von Transporten generell.

AG4 Cargo-Infra-Informationsmanagement

Weitere Aktivitäten der Arbeitsgruppe

- Themenkomplex „Digitale Automatische Kupplung“ im Eisenbahnverkehr
 - “automatisierter Verschub in Fläche“ mit der Erprobung und geplanten Einführung der DAK im Eisenbahnbetrieb von besonderem Interesse und Wichtigkeit zur Attraktivierung der Transporte auf der Eisenbahn ist.
- Einbindung der verschiedenen Level der DAK:
 - DAK Level 4: automatisiertes Kuppeln inkl. Luft- und Stromversorgung und
 - DAK Level 5: automatisiertes Entkuppeln über Steuerung durch Betriebsführung
- Abstimmung weiteren laufenden Projekten wie
 - Portos (Automatisierung der Verschubknoten)
 - DACIO - Digital Automated Coupling in Infrastructure Operations
 - TARO - Towards Automated Train Operation



Österreichische
Verkehrswissenschaftliche
Gesellschaft

Podiumsdiskussion RRTM



Österreichische
Verkehrswissenschaftliche
Gesellschaft

Agenda

ÖVG AK Rail & Road Traffic Management

10.00	Begrüßung und Key Note
11.00	Pitches der Arbeitsgruppen
12.00	Podiumsdiskussion
12.45	Summary
13.00	Mittagessen und Networking
14.00	Präsentation Semmeringbasistunnel
15.00	Sicherheitsanweisung + Tunnelbefahrung Gruppe 1
16.00	Sicherheitsanweisung + Tunnelbefahrung Gruppe 2
17.00	geplantes Ende

Museumsbetrieb





Österreichische
Verkehrswissenschaftliche
Gesellschaft

Danke für Ihre Teilnahme

ÖVG

Präsentation Semmeringbasistunnel

Südbahnmuseum

Mürzzuschlag

03.06.2025

Beginn 14:00