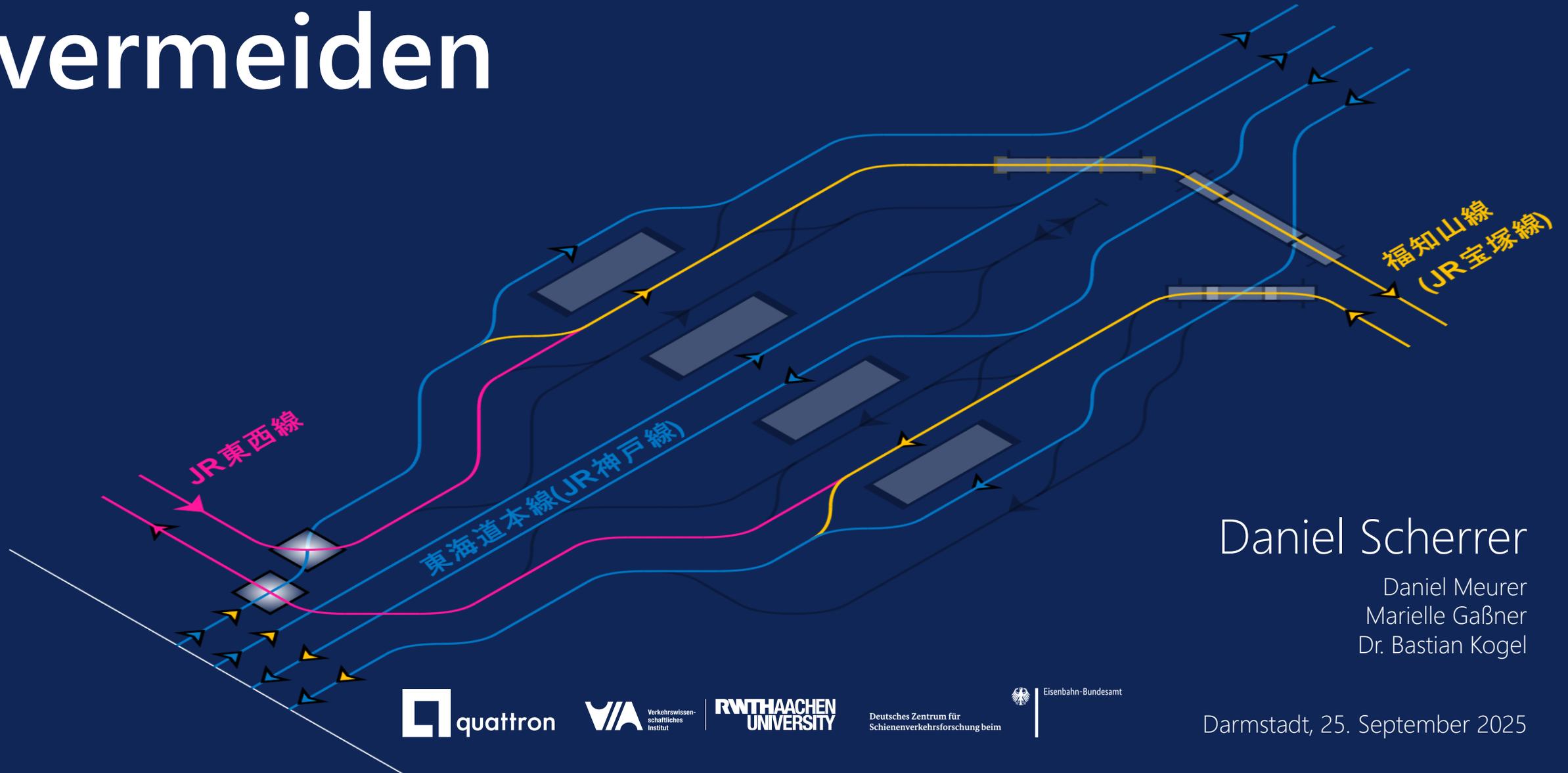


Kapazitätsverschwendung vermeiden



Daniel Scherrer

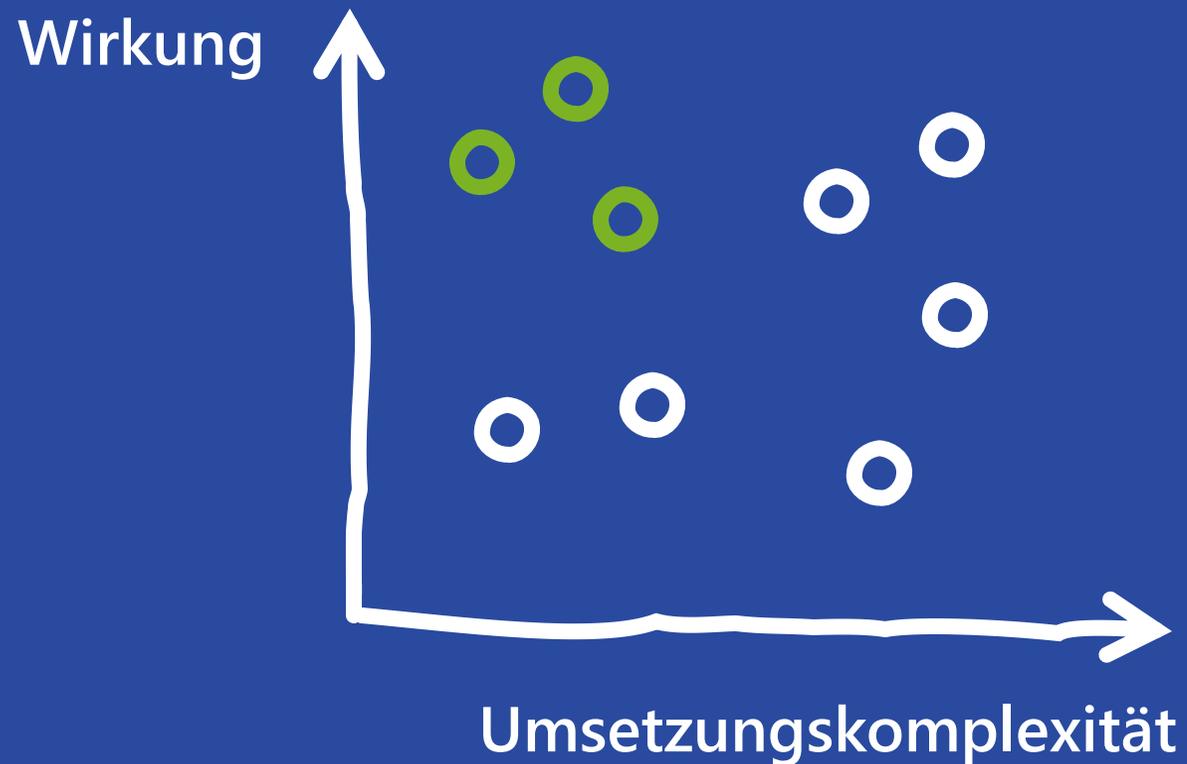
Daniel Meurer
Marielle Gaßner
Dr. Bastian Kogel

Bestehende Kapazitäten nutzbar
machen bedeutet, **alle**
Systemelemente der Bahn zu
optimieren!

Wo findet man Optimierungspotenziale?



Aus über 150 Maßnahmen die besten finden



Die elf Gebote der Kapazitätsoptimierung

Kapazitätsverschwendung vermeiden

Strategie für eine Optimierung der bestehenden Kapazitäten im Schienenverkehr

1 In Reiseketten denken



2 Alle Beteiligten sensibilisieren



3 Planung optimieren und Voraussetzungen schaffen



4 Attraktive Arbeitsbedingungen gestalten



5 Stabilität erhöhen



6 Nachfragegerecht und aufeinander abgestimmt planen



7 Fahr- und Gleisbelegungszeiten optimieren



8 Abhängigkeiten und Komplexität reduzieren



9 Verkehre harmonisieren



10 Knoten stärken

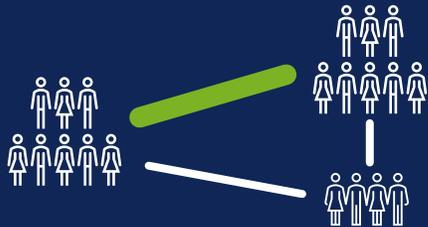


11 Resilienz steigern

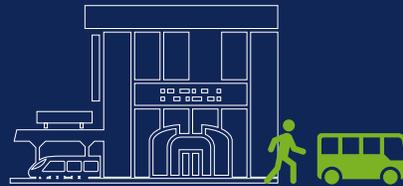


Das Ziel ist mehr ressourcenschonender Bahnverkehr.

1 In Reiseketten denken



Bedarfsorientierte Planung



Vor- und Nachlauf berücksichtigen

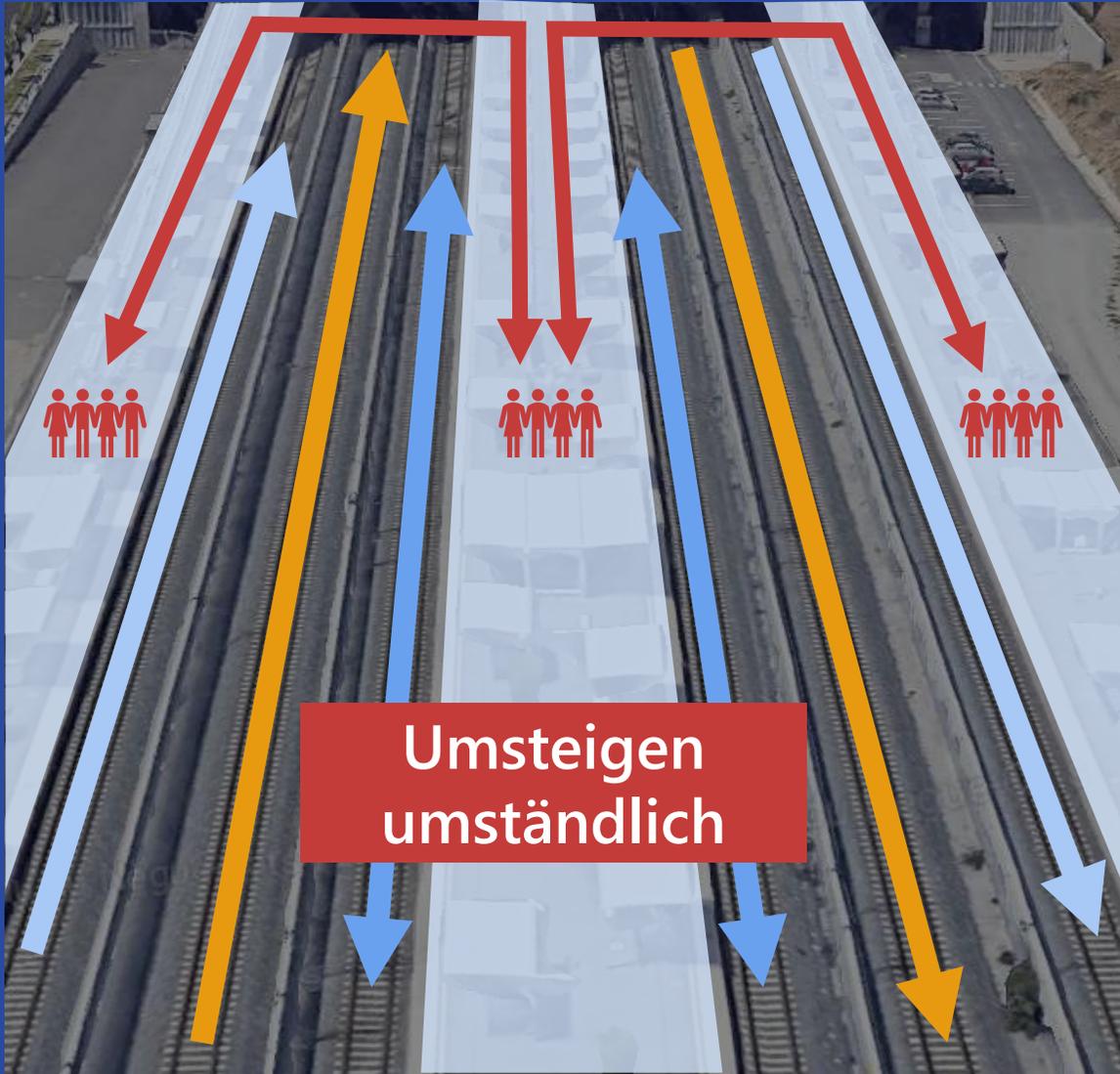


Einfaches Umsteigen

Reiseketten in Montpellier Sud de France



© OpenRailwayMap



→ Durchfahrgleis
 → Haltegleis
 ↔ Halte- und Wendegleis
 ↔ ↔ Umsteigeweg

Kapazität geht alle etwas an,
auch das Topmanagement.

2 Alle Beteiligten sensibilisieren



Gemeinsame Prioritäten



Strategische Rolle



System-Denken
Fachkompetenz Entscheider

Proaktives Handeln ist gefragt.
Verwalten genügt nicht.

3 Planung optimieren und Voraussetzungen schaffen



Tools & Schnittstellen



Transparenz & Datenverfügbarkeit



Pragmatismus

Search

Infrastructure

Speed

Train protection

Electrification

Gauge

Loading gauge

Track class

Operator

(NL) distant light

(NL) train protection block markers (arrow)

(NL) train protection block markers (triangle)

(NL) drive on sight

(NL) ETCS cab signalling (start)

(NL) ETCS cab signalling (end)

(NL) ATB distant

(NL) ATB start

(NL) ATB code

(NL) ATB end

(NL) ATB codewissel

(NL) Einde beveiligd gebied

(NL) middenvoetbrugsein

(NL) departure signal

(NL) Humping ("heuvelen")

openrailwaymap.app

News About

300 m

Mitarbeiter brauchen
Handlungsspielraum für Eigeninitiative.

4 Attraktive Arbeitsbedingungen gestalten



Wertschätzung,
Motivation & Incentivierung



Ausbildung



Entscheidungskompetenz

Verlässlichkeit ist Ehrlichkeit.
Stabilität geht vor Mehrverkehr.

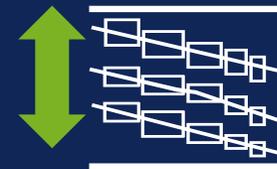
5 Stabilität erhöhen



Ressourcenverfügbarkeit
sicherstellen



Verspätungsfortpflanzung
vermeiden



Verbindlichkeit für
Qualität einführen

Silodenken überwinden, Kundenfokus stärken.

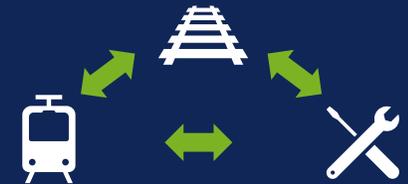
6 Nachfragegerecht und aufeinander abgestimmt planen



Nachfrageanpassungsfähigkeit
bewahren



Verbindliche
Planungsvorgaben



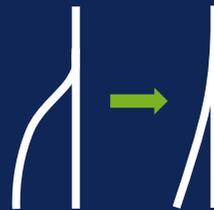
Abstimmung von Infrastruktur,
Fahrzeug und Instandhaltung

Bestehendes
schrittweise verbessern.

7 Fahr- und Gleisbelegungszeiten optimieren



Mindestzugfolgezeiten reduzieren



Weichen- und
Streckengeschwindigkeiten erhöhen



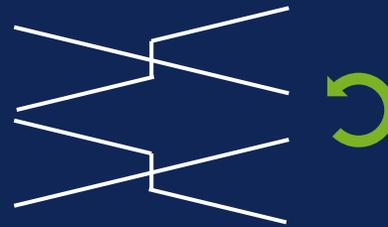
Optimieren statt 1:1-Erneuern

Die langweiligste Bahn
ist die leistungsfähigste.

8 Abhängigkeiten und Komplexität reduzieren



Vereinfachte Gleislayers



Systematisierter Fahrplan

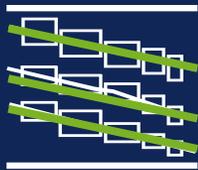


Klare Prozesse

Langweilig, aber leistungsfähig.

Mischverkehr sinnvoll organisiert,
insbesondere im Engpass.

9 Verkehre harmonisieren



Angleichung der
Geschwindigkeiten nach oben



Fokussierte Haltepolitik



Kapazitätsschonendes Fahren

Die Knoten brauchen mehr Aufmerksamkeit.

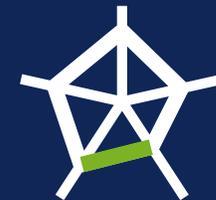
10 Knoten stärken



Knoten konfliktarm betreiben

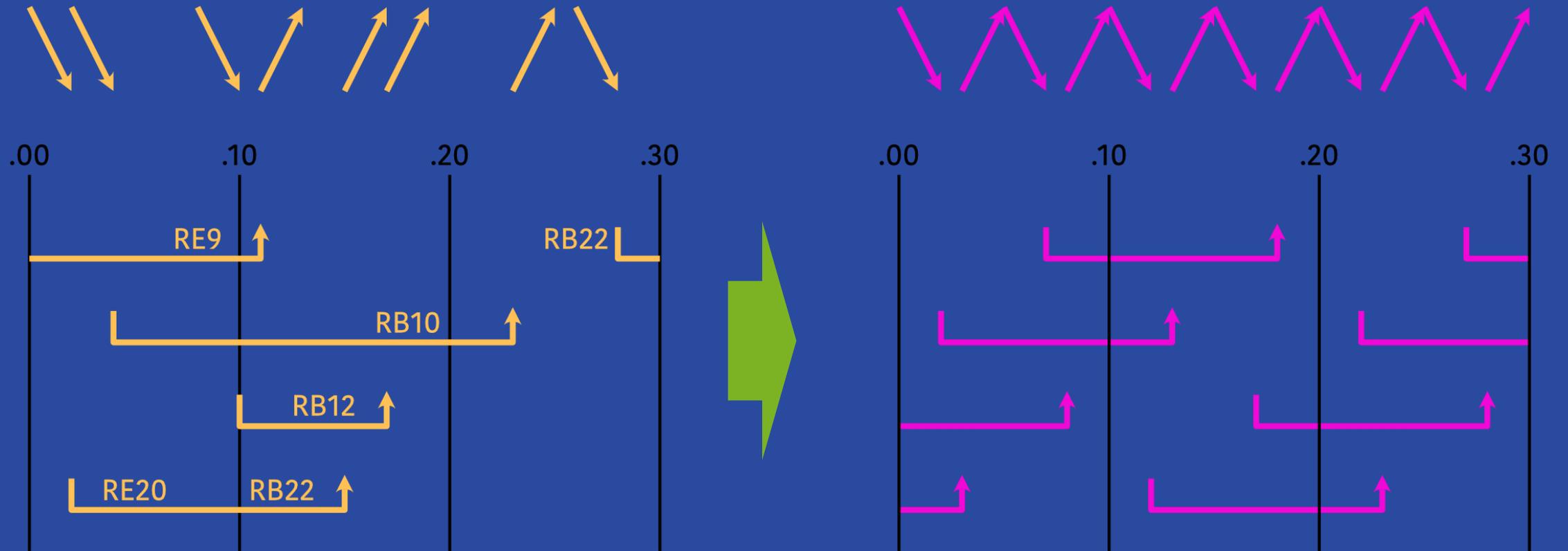


Haltezeiten optimieren



Tangentialverbindungen schaffen

Gleichmäßige Verteilung stärkt den Knoten.



Die schnelle Entstörung hat einen großen volkswirtschaftlichen Nutzen.

11 Resilienz steigern



Störungskonzepte



Redundante Infrastruktur



Reserven vorhalten

Der **sorgfältige** und **gesamtheitliche**
Umgang mit Kapazität
ist wichtiger als man denkt!

Das Projektteam



Daniel Scherrer
daniel.scherrer@quattron.com



Daniel Meurer
daniel.meurer@quattron.com



Marielle Gaßner
gassner@via.rwth-aachen.de



Dr. Bastian Kogel
kogel@via.rwth-aachen.de



Deutsches Zentrum für
Schienenverkehrsforschung beim



Eisenbahn-Bundesamt