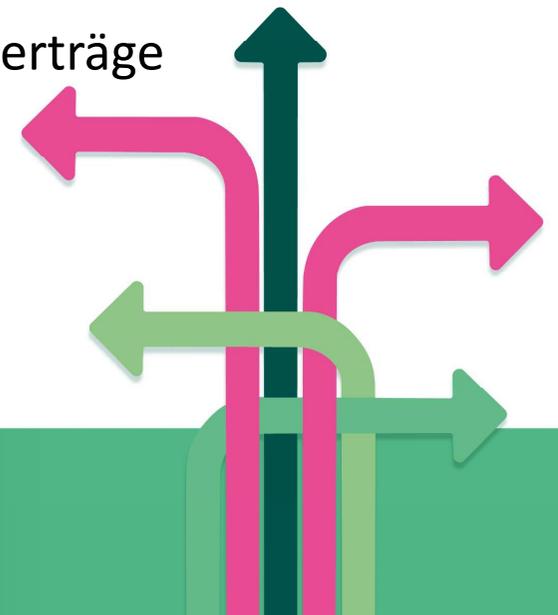


Zukunftssichere Fahrgastinformation

Überholung, Refurbishment, Upgrades und Serviceverträge



Weichen stellen!

Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel



Embedded Computing
& Speicherung

Audio
Kommunikation



Information-Displays



Bedienelemente



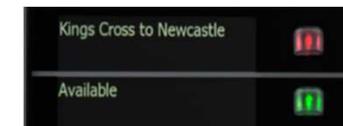
Netzwerk und mobiler Zugang

televic GSP

FIS Management
& Konfiguration



Digitalisierte End-zu-End-
Informationsflüsse



Sitzreservierung &
Passagierzahlung



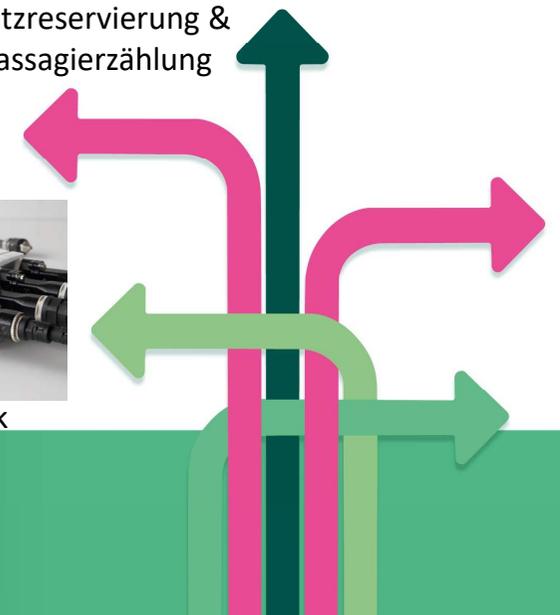
Videoüberwachung

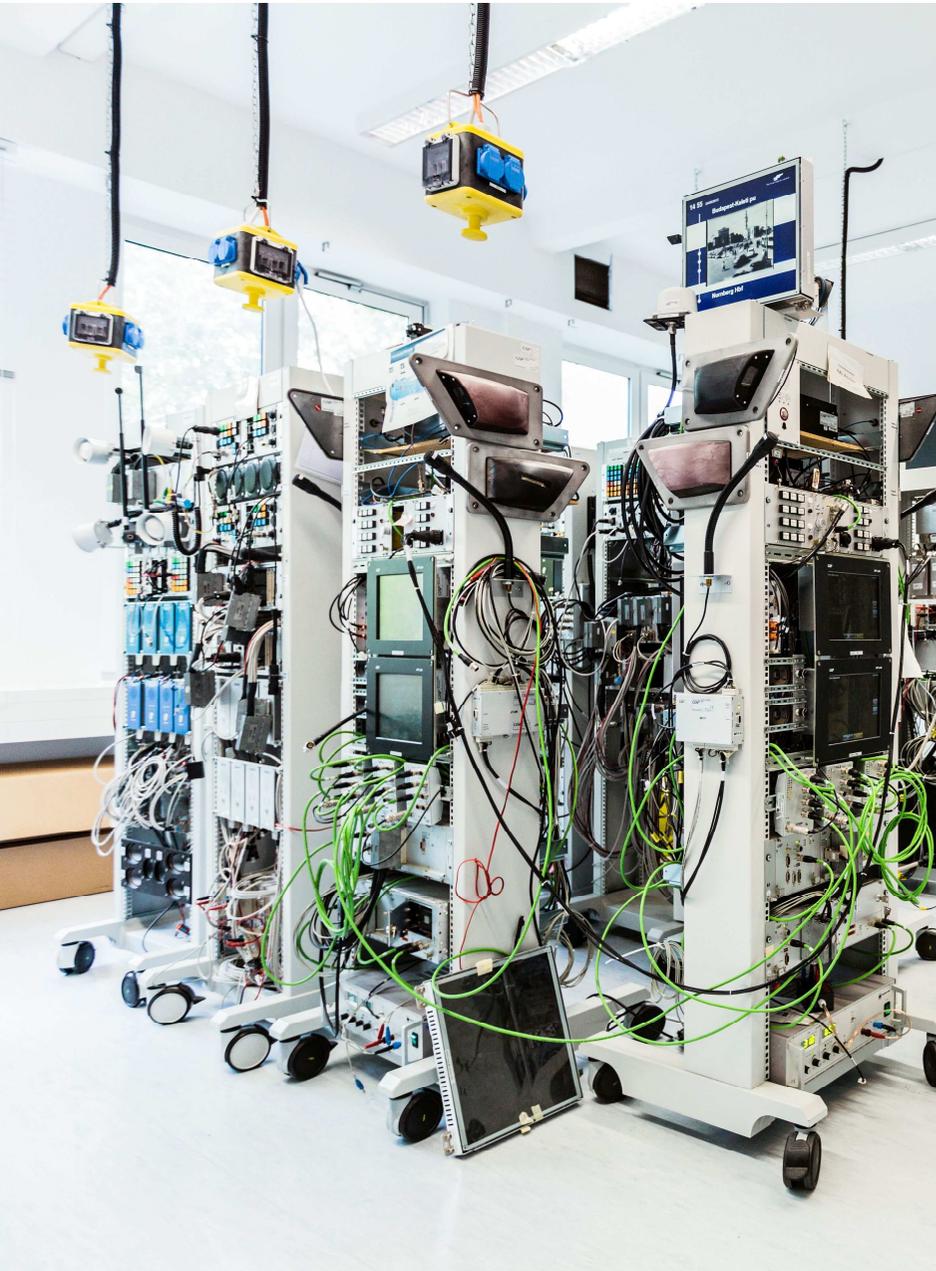


Mechatronik

Weichen stellen!

Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel





Fit für die Zukunft

- Verschiedene Wege ein Fahrgastinformationssystem zu erhalten
 - Überholung
 - Refurbishment
 - Upgrades
 - Rolle von Serviceverträgen
- Fallbeispiel

Bedeutung des Asset Managements

- Züge sind die wichtigsten Bestandteile des Betriebs
- Bedarf an optimaler Leistung, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit
- Vorausschauende Wartung
- Überholung, Refurbishment, Upgrades und Service-Verträge als Strategien



Überholung

Verlängerung der Lebensdauer

Gründe: Verschleiß, Leistungsabfall und Risiko der Veralterung und Ersatzteilverfügbarkeit

➤ verlängert die Lebensdauer des Zuges und sorgen für einen sicheren und effizienten Betrieb

Refurbishment

Erneuerung der Funktionalität

Gründe: Veraltete Technologie, die die Ästhetik und Funktionalität von Schienenfahrzeugen wiederbelebt

Verbesserung des Aussehens, des Komforts und des Fahrgasterlebnisses

Upgrade

Leistungssteigerung

Gründe: neuere, fortschrittlichere Technologie

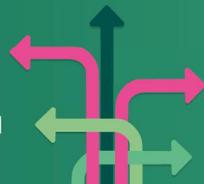
Upgrades werden oft durch sich entwickelnde Vorschriften, sich ändernde Kundenerwartungen und neue technologische Fortschritte vorangetrieben

Aufrechterhaltung und Verbesserung der Leistung, Effizienz und Sicherheit des Zuges



Weichen stellen!

Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel



Warum Serviceverträge?

Kalkulierbare Kosten:
Budgetierung und Finanzplanung

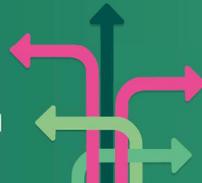
Reduzierte Ausfallzeiten:
Minimierung von
Betriebsunterbrechungen

Experten Support: Zugang zu
spezialisiertem Wissen



Weichen stellen!

Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel



Arten von Serviceverträgen

Televic GSP bietet verschiedene Serviceverträge an:

Obsoleszenz-Nachverfolgung

Schulungen

Reparaturen

SLA für Software

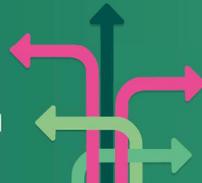
Guthaben für Servicestunden

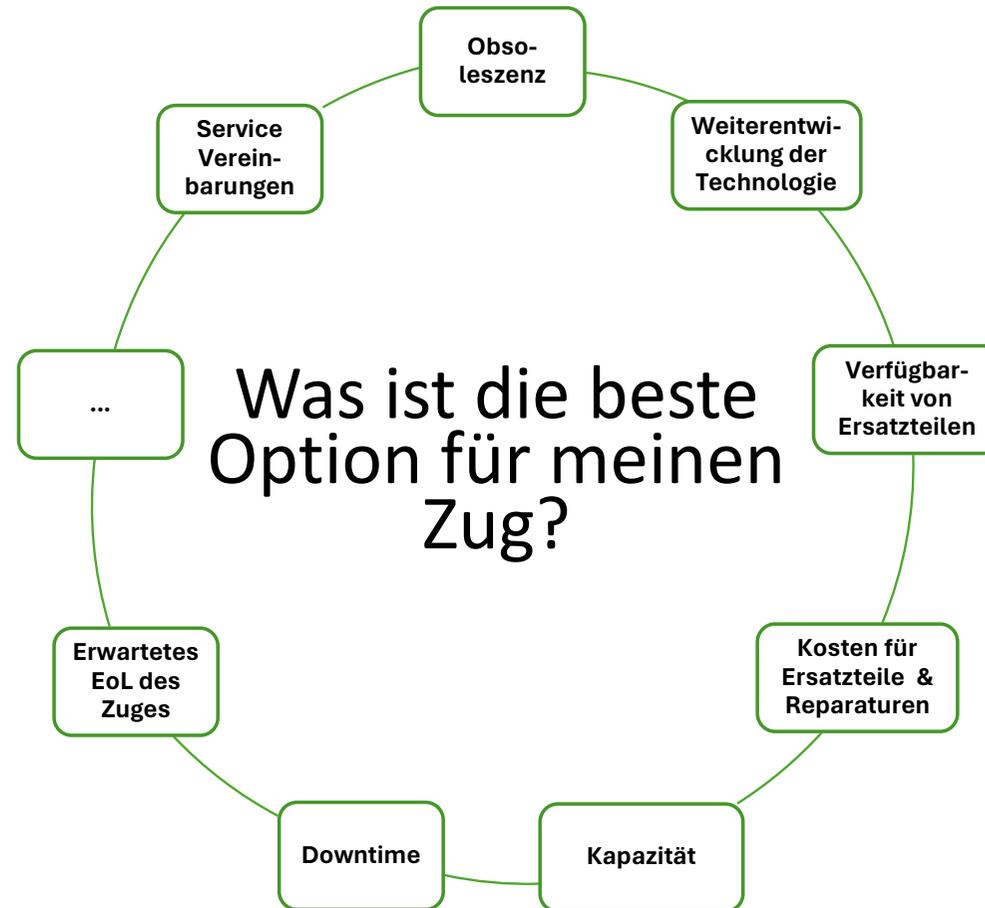
Lifecycle-Management-Vereinbarung



Weichen stellen!

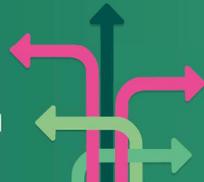
Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel





Weichen stellen!

Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel

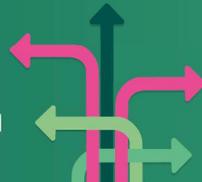


Kosten für verschiedene Szenarien

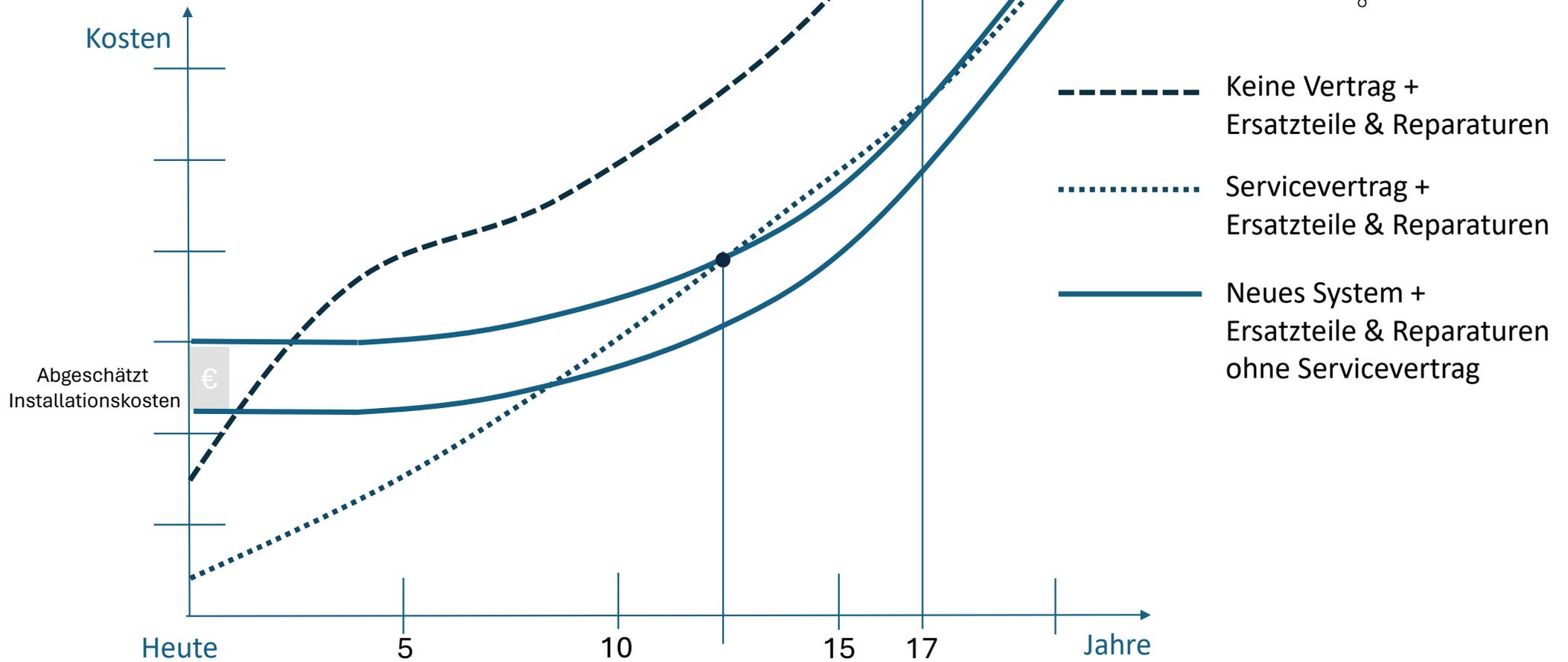
	Überholung	Refurbishment	Upgrade
Kosten für die Ausschreibung	Hoch	Hoch	Niedrig
Aufwandskosten (Projektdurchführung, Entwicklung etc.)	Einmalig / Hoch	Mittel	Niedrig
Kosten für Ausfallzeiten	Hoch	Mittel	Niedrig
Ersatzteile & Reparaturen	Niedrig	Niedrig bis mittel	Mittel bis Hoch
Risiko der Nichtverfügbarkeit	Niedrig	Niedrig bis mittel	Mittel bis Hoch
...			

Weichen stellen!

Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel

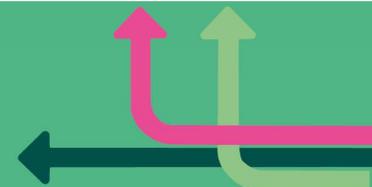


Overview Total cost



Weichen stellen!

Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel



Fallstudie

- Ein europäischer Zugbetreiber
- Große Flotte von in die Jahre gekommenen Lokomotiven und Doppelstock-Reisezugwagen
- Seit Jahrtausendwende im Betrieb
- Ausgestattet mit Fahrgastinformationssystemen und Videoüberwachung von Televic GSP.
- Herausforderungen bei der Verfügbarkeit von Ersatzteilen und der Obsoleszenz von Komponenten
- Der Kunde musste strategische Wartungsentscheidungen treffen

Elektroakustische Anlage (ELA)

Status

- Analoger Verstärker
- mehrere im Fahrzeug verteilte analoge Gegensprechanlagen
- Steuerung der ELA von zentraler Einheit
- Mikrofon
- Informationen der ELA vom Bordcomputer
- Aufgrund der Verfügbarkeit von Ersatzteilen und Reparaturen ist Gesamtzustand der ELA gut
- Einige Fahrgastsprechanlagen Austausch von passiven elektronischen Komponenten
- Televic GSP ist jedoch mit Obsoleszenz beim Prozessor konfrontiert
- Redesign eines Nachfolgers des Verstärkers erfordert Anpassung der Firm- und Software, -> hohe Entwicklungskosten

Lösung

- Beibehaltung der Ela
- Abschluss Life Cycle Management Agreement
- > Garantiert Verfügbarkeit von Ersatzteilen und die Reparierbarkeit



Front- und Seitenanzeigen

Status

- Front- und Seitenanzeigen sind sogenannte Flip-Dot-Displays
- "Stuck Dots" auf fast allen Displays
- Technologie veraltet

Lösung

- Schritt für Schritt Ersetzen aller Displays mit modernen LED-Displays von Televic GSP
- Enormer Kostentreiber wären neue Kabel
- > neue Displays verfügen über serielle Schnittstelle
- Zusätzlich Ethernet-Anschluss ausgestattet

televic GSP

Status

- Wagen sind mit digitalen Videokameras und Rekordern ausgestattet
- Alle IP-basiert
- Aufgrund von Vorschriften: Live-View nicht erlaubt
- Alle Komponenten bzw. FFF-Teile sind lieferbar
- Nachfolgergeräte für Videokameras und -rekorder sind bereits verfügbar

Lösung

Obsoleszenz-Tracking



CCTV



Board Computer

Status

- Fahrgastinformationssystem (FIS) wird von Bordcomputer gesteuert
- Bordcomputer initiiert
 - Automatisierte Ansagen
 - Überträgt Informationen auf Displays
 - protokolliert und überwacht Software-Updates
- Streckennetze wurden über eine SD-Karte verteilt
- Das System ist immer noch gut, aber weit vom Stand der Technik entfernt
- Komponenten für Ersatzteile schwer zu bekommen

Lösung

- Aufrüsten des Bordcomputers
- OTA-Funktionalität
- Bereit für die "LiveCom Suite"

LiveCoM Suite | End-to-end FIS Solution

● LiveCoM Suite On-board FIS



● Audio System



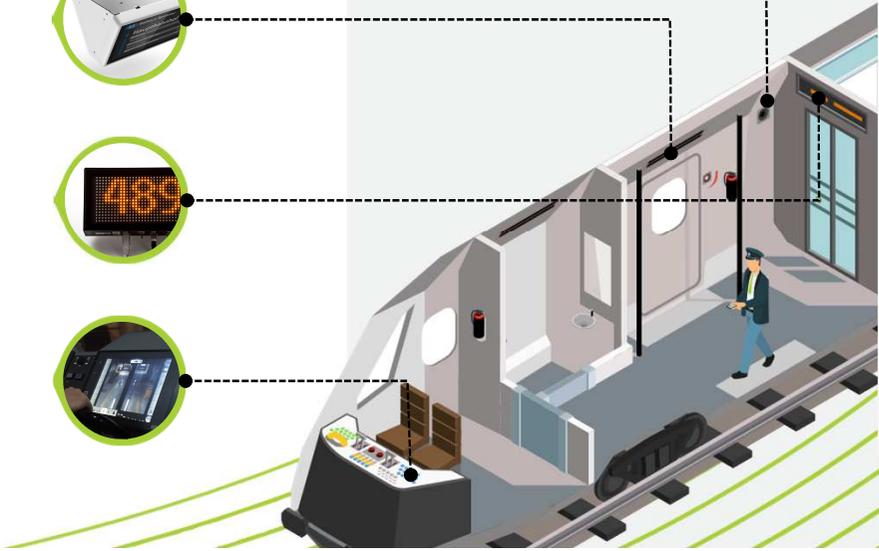
● TFT Displays



● LED Displays



● HMI



● LiveCoM Suite Konfiguration und Steuerung auf der Landseite



GTFS/GTFS-RT



Darwin



ETC



Projektspezifische integration



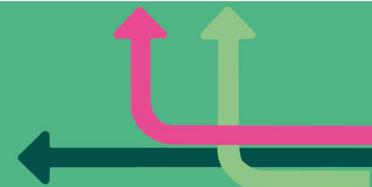
Fallstricke, die es zu vermeiden gilt



- Bewertung einer Leistung nach Preis und nicht nach Wert
- Übersehen einiger Kosten in der Kalkulation
- Keine Überwachung der Performance (fehlende Daten)

Weichen stellen!

Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel





Schlussfolgerung

Es muss nicht immer eine
Überholung sein!

televic GSP

Matthias Moeck

m.moeck@televic.com

+49 162 9500967

...oder holen Sie sich eine



Vielen Dank!

Weichen stellen!

Perspektiven für die Mobilität im Zeitenwandel

