



Moderne Betriebsführung bei den ÖBB

Die Idee der zentralisierten Betriebsführung

Anforderungen an die Betriebsführung im Zielnetz 2025+

Das Zielnetz 2025+ ist der Plan für eine leistungsfähige Infrastruktur, als Grundlage für mehr Züge, mehr Fahrgäste, mehr Güter und für Taktverkehre.

Kennwerte im Netz 2012

- 5000 Streckenkilometer
- 6500 Züge täglich
- 224 Mio. Fahrgäste jährlich
- 113 Mio. Tonnen Güter jährlich
- 142 Mio. Zugkilometer

Kennwerte im Zielnetz 2025+

(auf Basis der Verkehrsprognosen)

- ca. 4800 Streckenkilometer
- ca. 9000 Züge täglich
- ca. 300 Mio. Fahrgäste jährlich
- ca. 142 Mio. Tonnen Güter jährlich
- ca. 198 Mio. Zugkilometer

Anforderungen an die Betriebsführung

- Dichter Zugverkehr
- Effizientere Nutzung der Infrastrukturanlagen
- Höhere Geschwindigkeiten der Züge
- Taktverkehre mit gut verknüpften Verbindungen
- Energiesparende Verkehrsabwicklung

Herausforderungen in der Betriebsführung

Leistungsdimensionen

Herausforderungen

Sicherheit

- Zugsicherung bei hohen Geschwindigkeiten
- Zuglenksysteme für schnellen, dichten Zugverkehr
- Monitoring der Züge auf sicheren Zustand während der Fahrt
- Zuverlässige Kommunikation zw. Betriebsführung u. Zug

Pünktlichkeit

- Verkehrsleitung bei schnellem, dichten Zugverkehr
- Abweichungsmanagement bei höherer Verkehrsdichte
- Zuverlässige Zuglenkung über Strecken und Knoten hinweg

Kundeninformation

- Zuverlässige Information zur Verkehrsabwicklung im Regelfall und speziell im Abweichungs- /Störfall
- Zuverlässige Bereitstellung der Betriebsdaten zur Kundeninformation an die Eisenbahnverkehrsunternehmen

Wirtschaftlichkeit






- Niedrige Produktionskosten in der Betriebsführung
- Steigerung der Produktivität durch Automatisierung
- Systemadäquate Investitionen in Betriebsführungssysteme

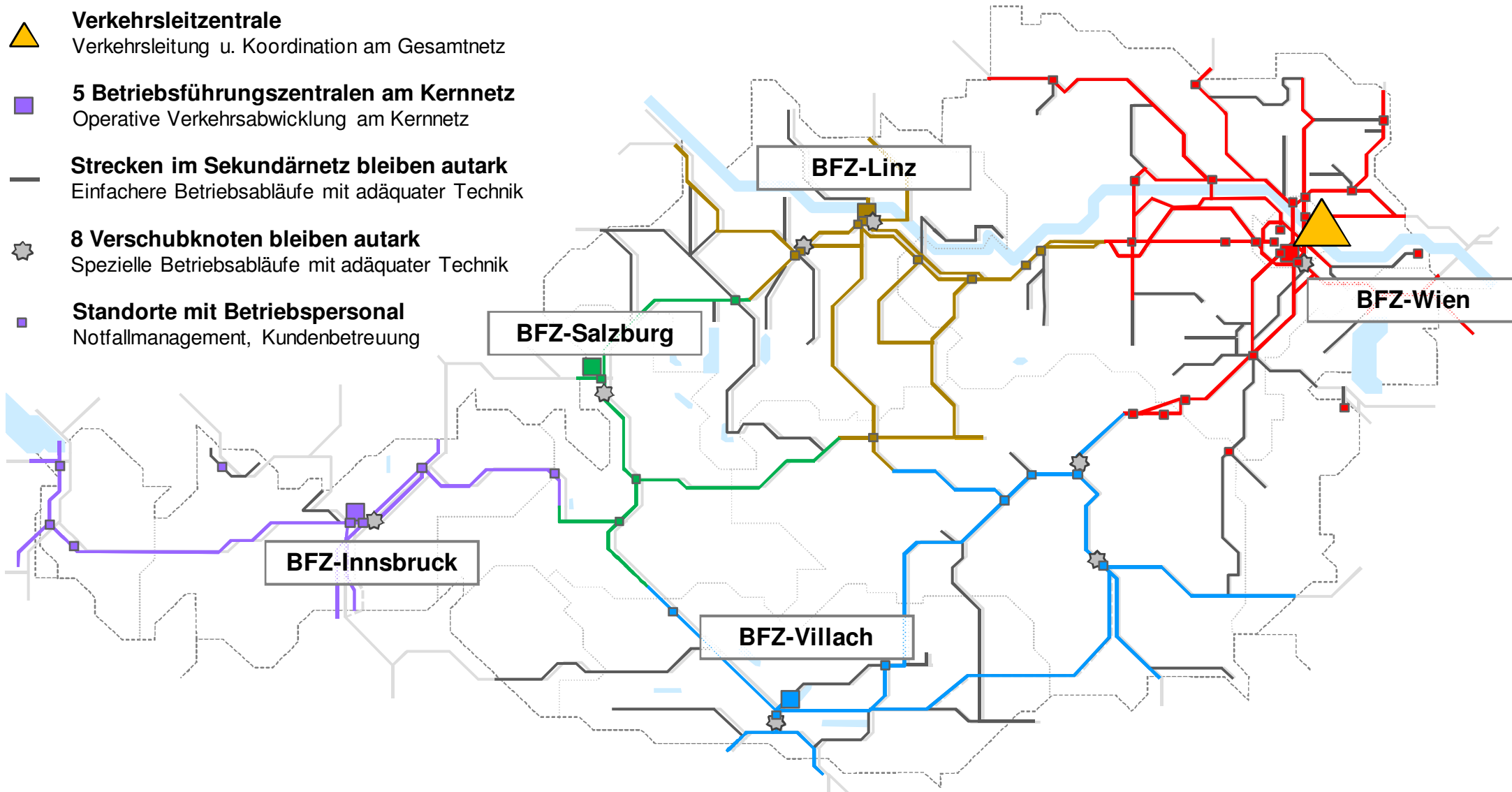
Betriebsführung – Historie und Ausblick

Wesentliche Meilensteine in der Entwicklung der Betriebsführung

◆	2032 ZIEL: Die Betriebsführungsstrategie ist netzweit umgesetzt Die Umsetzung ist verknüpft mit Kontextprojekten im Zielnetz 2025+	in 2032 ca. 1.700 MA Netzbetrieb ca. 94 besetzte Betriebsstellen ca.145.000 gest. Zug-Km / betr. MA
◆	2012 Betriebsführungsstrategie ist in Umsetzung 1 Verkehrsleitzentrale, 5 Betriebsführungszentralen, Zugleitbetriebe am Sekundärnetz weitgehend realisiert, Betriebliche Prozesse und Systeme weitgehend implementiert	31.12.2012 3.170 MA Netzbetrieb 310 besetzte Betriebsstellen 51.000 gest. Zug-Km / betr. MA
◆	2005 Beschluss zur Umsetzung der Betriebsführungsstrategie bei den ÖBB 1 Verkehrsleitzentrale, 5 Betriebsführungszentralen (BFZ) am Kernnetz Sekundärnetz und Vershubknoten bleiben autark	Ausgangslage 4.455 MA Netzbetrieb 530 besetzte Betriebsstellen 37.000 gest. Zug-Km / betr. MA
◆	1995 Konzept mit 44 Fernbedienzentralen für das Hauptnetz Technologiesprung von elektrischen Stellwerken auf elektronische Stellwerke	
◆	1987 Konzept mit 77 Fernbedienzentralen für das Hauptnetz Technologiesprung von mechanischen auf elektrische Stellwerke Der operativen Ebene wurde die Ebene für dispositive Entscheidungen übergeordnet	

Umsetzung der Betriebsführungsstrategie am ÖBB Netz

-  **Verkehrsleitzentrale**
Verkehrsleitung u. Koordination am Gesamtnetz
-  **5 Betriebsführungszentralen am Kernnetz**
Operative Verkehrsabwicklung am Kernnetz
-  **Strecken im Sekundärnetz bleiben autark**
Einfachere Betriebsabläufe mit adäquater Technik
-  **8 Verschiebknoten bleiben autark**
Spezielle Betriebsabläufe mit adäquater Technik
-  **Standorte mit Betriebspersonal**
Notfallmanagement, Kundenbetreuung



Prozess- und Systemlandschaft der Betriebsführung

Betriebliche Prozesse

Innovationen / Systemunterstützung

**Verkehrsleitung
Abweichungsmanagement**

- ✓ Verkehrsleitsystem – Modul-Planung und Modul-Disposition
- Systemunterstütztes Abweichungsmanagement
- Adaptive Zuglenkung – Dispositionsergebnis online auf das TFZ

Verkehrssteuerung

- ✓ Einheitliche Bedienoberfläche - integrierte Sicherheitsfunktionen
- ✓ Automatische Zuglenkung - integrierter Automatikbetrieb
- ✓ Verständigung der Züge – Befehle systemunterstützt

Verschubabwicklung

- ✓ Elektronische Verschubstraßenanforderung

Kommunikation

- ✓ Digitaler Zugfunk GSM-R, digitale Betriebsfernsprechanlagen

Kundeninformation

- ✓ Automatisches Reisendeninformationssystem

Arbeiten im Gleisbereich

- ✓ Automatisches Warnsystem

Zugbeobachtung

- ✓ Zuglaufcheckpoints

Notfallmanagement

- ✓ Rail Emergency Managementsystem

Störungsmanagement

- ✓ Störungs- und Arbeitsmeldesystem

Innovation - Automatische Zuglenkung

Dispositive Ebene Leit- u. Dispositionssystem



Operative Ebene Stellwerksbedienung



Stellwerke



Dispositive und operative Ebene in BFZ integriert

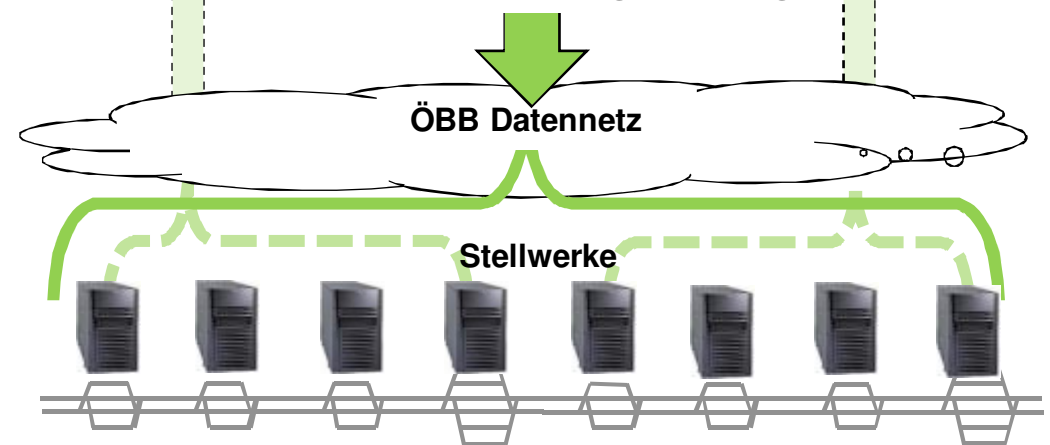
Leit- u. Dispositionssystem



Fahrdisponent-Stellbereich

Fahrdisponent-Stellbereich

Automatische Zuglenkung

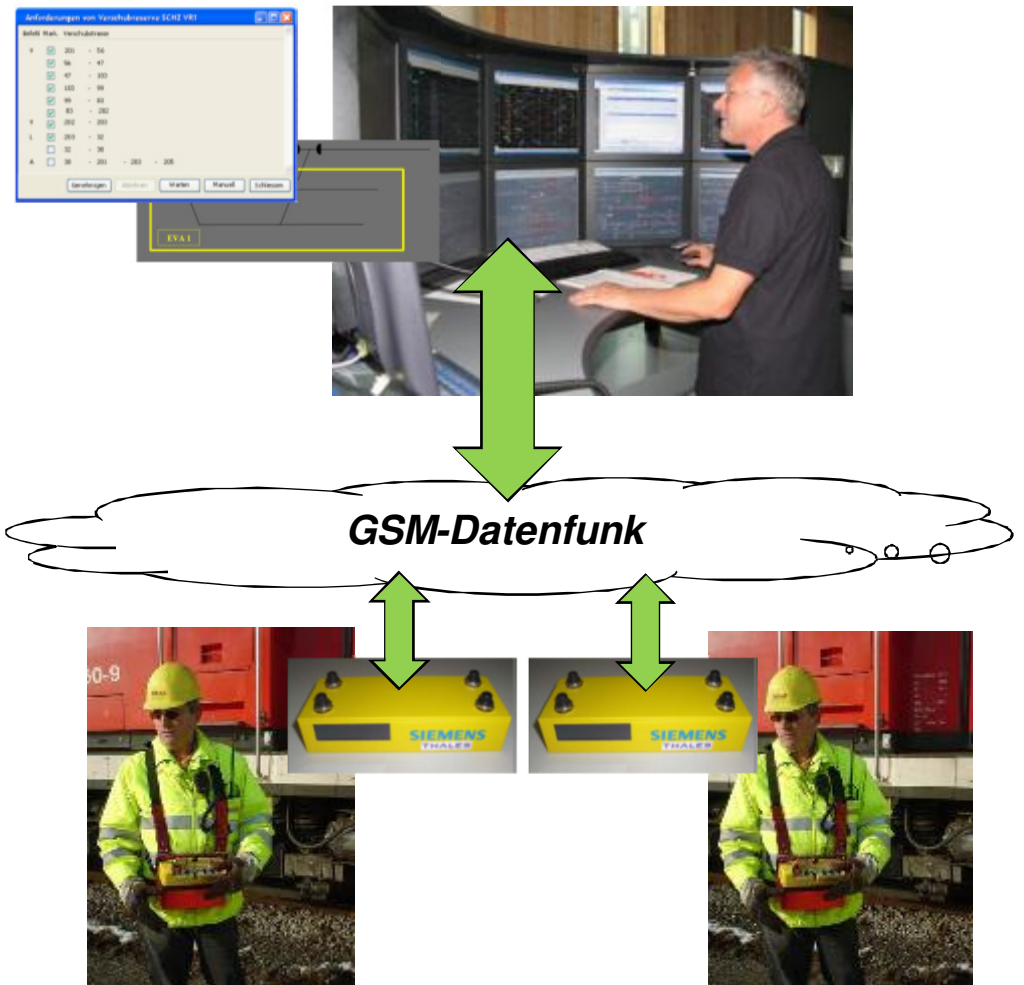


Innovation - Elektronische Verschubstraßenanforderung

Von personalintensiven Produktionsmethoden ...



... zur effizienten Verschubabwicklung



Innovation - Automatisches Warnsystem

Von kommunikationsintensiven Betriebsverfahren ...



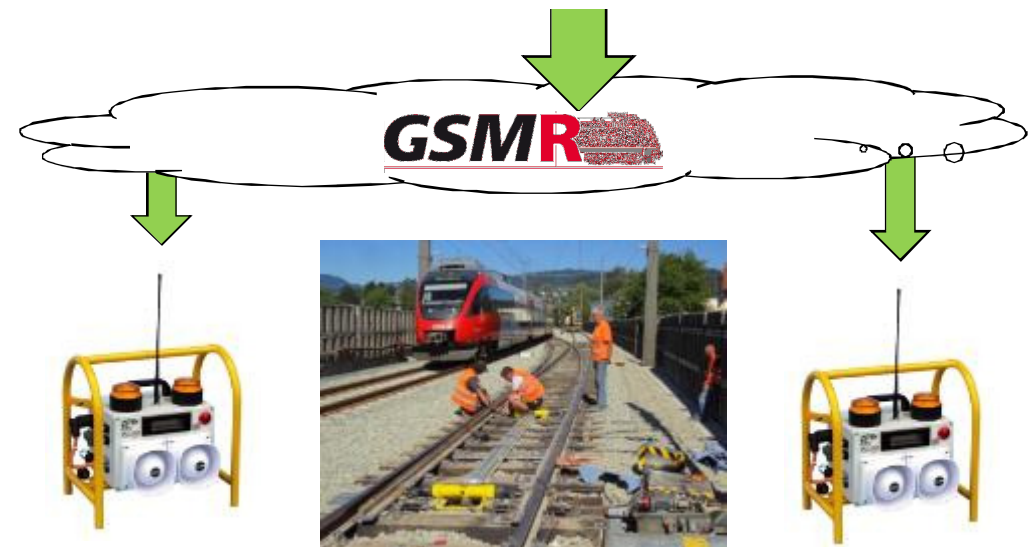
SICHERUNGSPOSTEN



... zu technischen WARNSYSTEMEN



Automatisierte Warnung



Innovation – Rail-Emergency-Managementsystem

Dispositive Ebene Leit- u. Dispositionssystem



Disponent



Operative Ebene

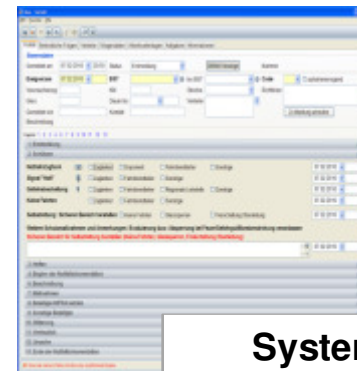
Notfallmanagement im Zuständigkeitsbereich



Stellwerke

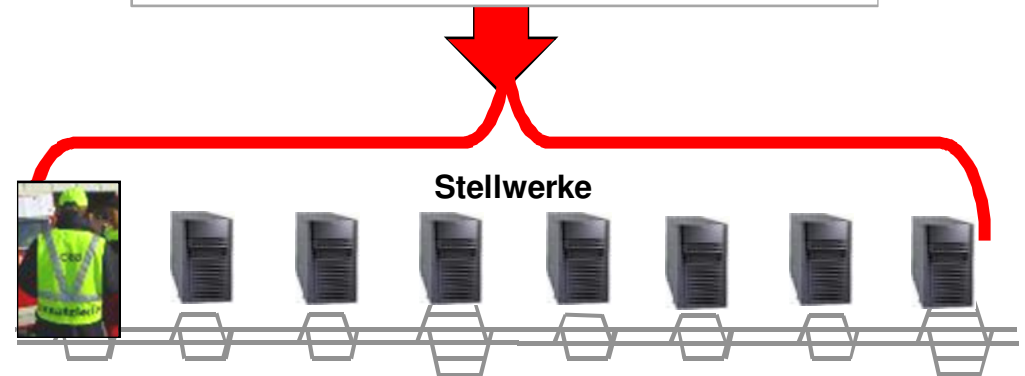
Dispositive und operative Ebene in BFZ integriert

Rail Emergency Managementsystem



Fahrdienstleiter-Notfallkoordinator

Systemunterstützte Abwicklung aller Notfall-Maßnahmen im gesamten Bereich einer Betriebsführungszentrale



Stellwerke

Automatisierung in der Betriebsführung

Komplexe Betriebsabläufe werden automatisiert nach Plan ausgeführt



EINE Handlung

FahrdienstleiterInnen managen die Abweichungen

Fahrplandaten

informiert

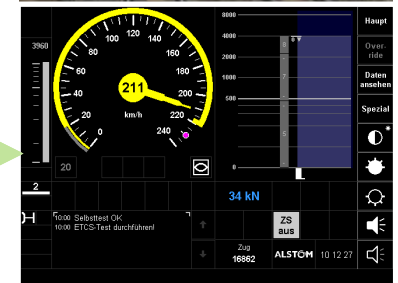
lenkt

führt

warnt

Abfahrt		Ankunft		9:31:55		ÖBB	
Linie	Abfahrtsort	Linie	Anfahrtsort	Abfahrtsort	Anfahrtsort	Abfahrtsort	Anfahrtsort
90.20	K 180	K 180	Klagenfurt	Wien	Wien	Wien	Wien
90.30	K 180	K 180	Fliegerbrunn	Wien	Wien	Wien	Wien
90.55	ÖBB 98	ÖBB 98	München	Wien	Wien	Wien	Wien
90.54	R 3021	R 3021	Göding	Wien	Wien	Wien	Wien
90.56	R 3012	R 3012	Altenbrunn	Wien	Wien	Wien	Wien
90.50	ÖBB 98T	ÖBB 98T	Wien	Wien	Wien	Wien	Wien
13.01	R 3011	R 3011	Steyr	Wien	Wien	Wien	Wien
13.02	ICE 28	ICE 28	München	Wien	Wien	Wien	Wien
13.21	IC 547	IC 547	Wien	Wien	Wien	Wien	Wien
13.83	ÖBB 98	ÖBB 98	Salzburg	Wien	Wien	Wien	Wien

Wegen Bauarbeiten in der Station Traiskirchen fahren die Züge Richtung Wien in der Zeit von 09:00 h bis 13:00 h durch.

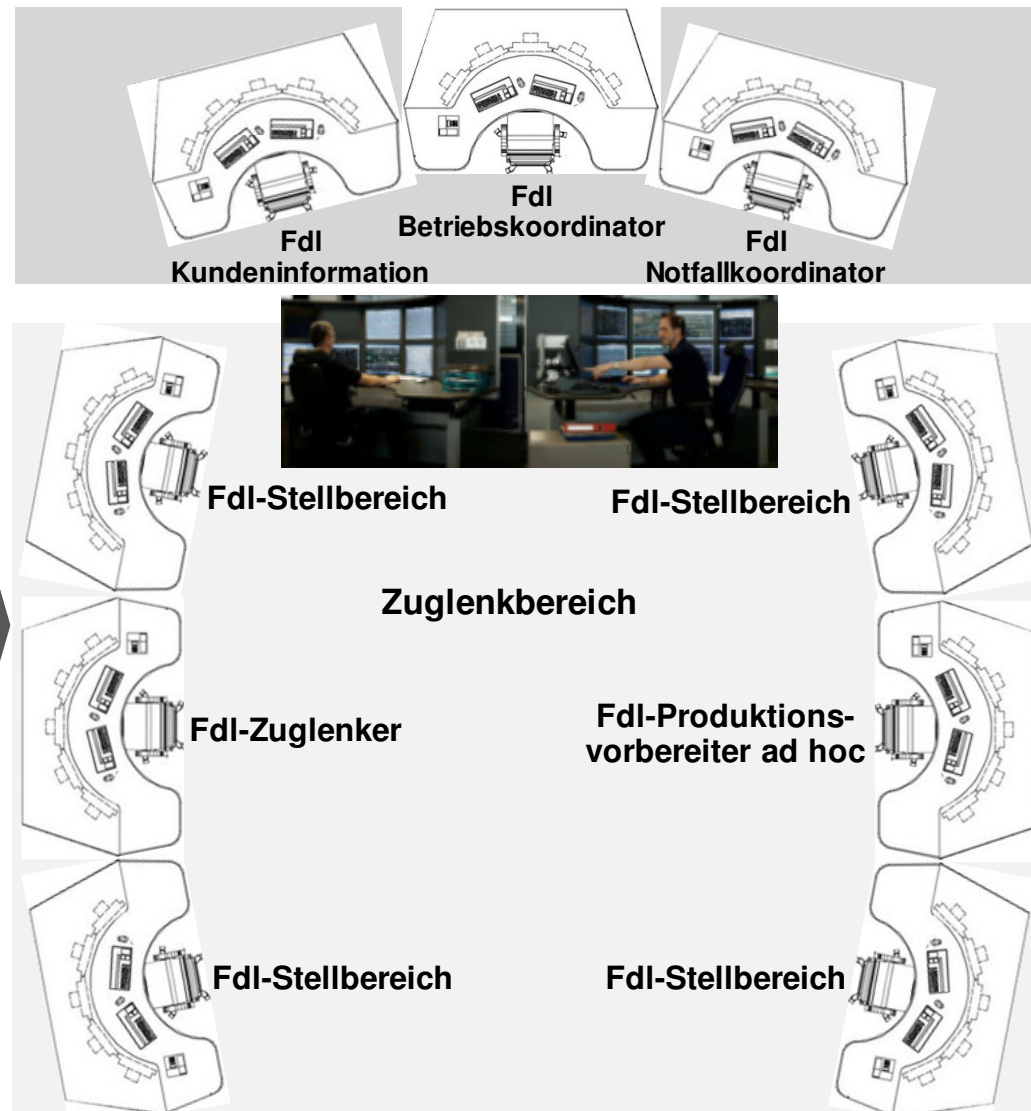


Moderne Betriebsführung und der Wandel im Berufsbild Fahrdienstleiter

Fahrdienstleiter arbeitet universell



Fahrdienstleiter
in der modernen
Betriebsführung
sind Spezialisten
und arbeiten im
Team an der
Zielerreichung

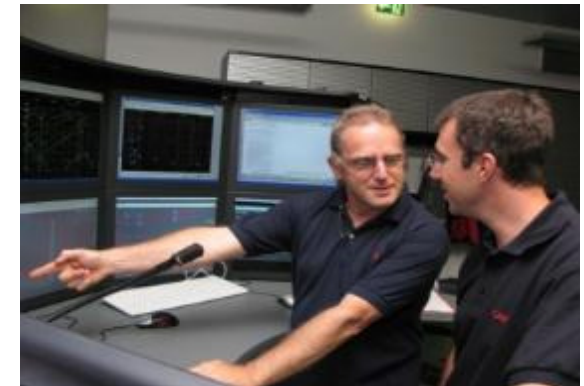


Moderne Betriebsführung und Personalentwicklung

Qualifikation des Personals / Arbeit im Wandel

- ✓ Grundausbildung Fahrdienstleiter
- ✓ Ausbildungsmodule für spezielle Betriebsformen
- ✓ Betriebliche Weiterbildung – regelmäßig
- ✓ Systemschulungen für Betriebsführungssysteme
- ✓ Störtraining – an Simulationsanlagen
- ✓ Training in Sozial- und Methodenkompetenz

- ✓ Ergonomisch eingerichtete Arbeitsplätze
- ✓ Betriebliches Gesundheitsmanagement
- ✓ Projekt „Arbeit im Wandel“ mit Universität Wien



infra:gesund

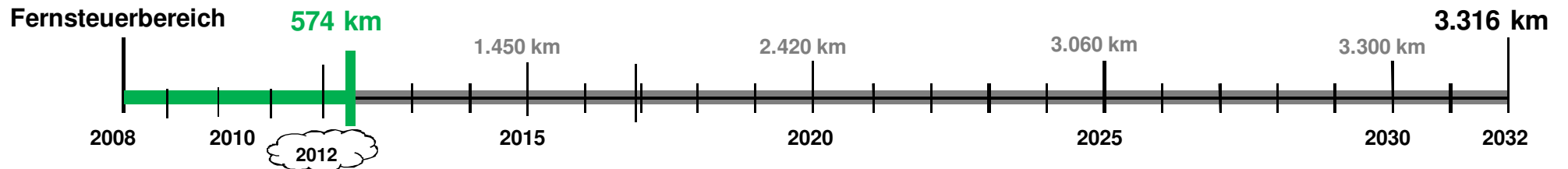
Betriebsführungsstrategie - Migrationsübersicht

5 Betriebsführungszentralen in Österreich

Inbetriebnahme

- BFZ-Innsbruck 20.10.2008 ✓
- BFZ-Salzburg 22.11.2009 ✓
- BFZ-Wien 21.08.2011 ✓
- BFZ-Villach 30.04.2012 ✓
- BFZ-Linz 01.11.2013 (geplant)

- bis 2012
- 2013 bis 2019
- ab 2020



Moderne Betriebsführung und die Wirkungen

Leistungsdimensionen

Sicherheit

Pünktlichkeit

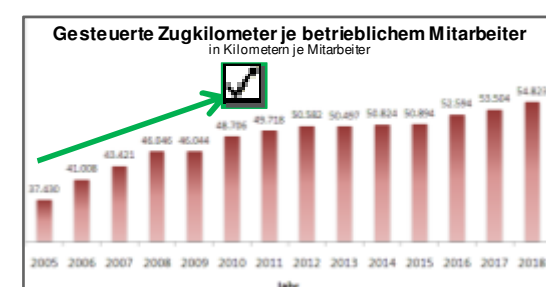
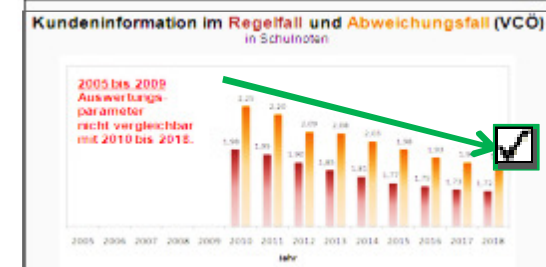
Kundeninformation

Wirtschaftlichkeit

Stellhebel | Organisation | Technik | Personal

- | Prozesse u. Normen
- | Sicherheitsfunktionen in der Bedienoberfläche
- | Moderne Stellwerkstechnik u. Zugsicherung
- | Mitarbeiterprogramme für Sicherheit
- | Pünktlichkeitsmanagement
- | Modernes Verkehrsleitsystem
- | Automatisierte Betriebsabläufe
- | Qualifizierung des Betriebspersonals
- | Regelungen Kundeninformation
- | Informationsservice u. Kundenlenkung vor Ort
- | Informationssysteme - automatisierte Abläufe
- | Mitarbeiterprogramm Kundenorientierung
- | Flexibler Personaleinsatz
- | Automatisierte Abläufe in der Betriebsführung
- | Automatisierte Abläufe in der Kundeninformation
- | Effiziente Teamarbeit in Betriebsführungszentralen

Wirkungen



Attraktive und leistbare

Sicherheit
Pünktlichkeit
Informationsservice

Niedrige
Produktionskosten

Verkehrsangebote ermöglichen!

