

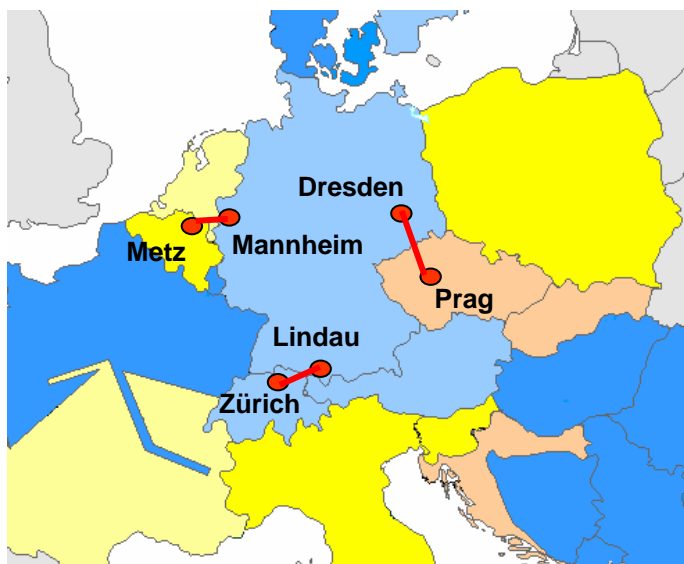
Interoperabilität ist mehr als internationaler Verkehr



Dr. Walter Breinl, Alex Dworaczek
Dispolok GmbH München

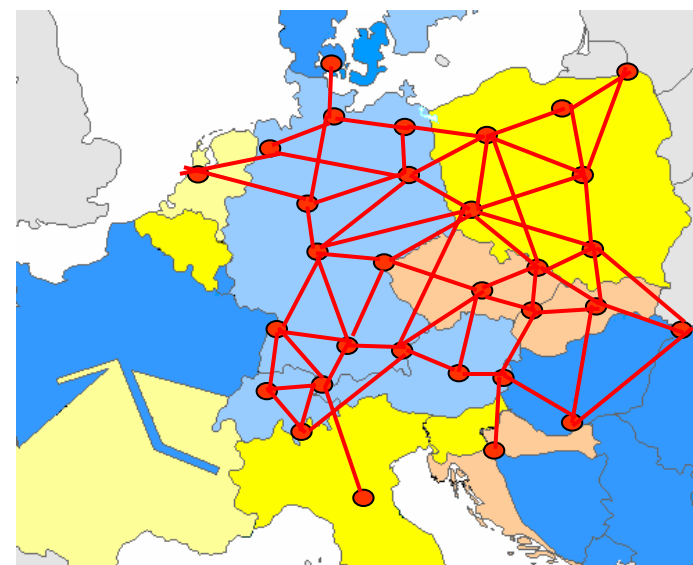
Internationaler Verkehr und Interoperabilität

Internationaler Verkehr bisher:



- ➔ Nur bestimmte Relationen mit spezieller Ausrüstung und definierter Zulassung, nur bestimmte Grenzübergänge

Interoperabler Verkehr heute:



- ➔ Beliebiger Einsatz in den zugelassenen Ländern, beliebige Grenzübergänge

Warum beschäftigt sich Dispolok mit diesem Thema?

Dispolok ist eine Vermietgesellschaft der Mitsui & CO.,Ltd., Tokio, mit Sitz in München.

Derzeit sind 110 Lokomotiven im internationalen Betrieb.

60 x ES 64 U2



34 x ES 64 F4



15 x ER 20



1 x ES 64 P



Einsatz in 9 Ländern:

Deutschland, Österreich, Schweiz, Italien, Ungarn, Bulgarien, Polen, Slowenien, Kroatien

mit 25 Kunden:

TX Logistik, boxXpress, Lokomotion, Wiener Lokalbahnen, etc...

Dispolok und seine Kunden sind international tätig

Staats-, Privat- und Werksbahnen:

- TX Logistik
- boxXpress
- Nord Ostsee Bahn NOB
- Lokomotion
- SBB GmbH
- Railion Deutschland
- IGE
- EVB
- Stahlwerk Thüringen
- Mittelweserbahn
- Prignitzer Eisenbahn PE
- DB Autozug
- Abellio
- DLC
- RTS
- RailCargoAustria
- CargoServ
- Wiener Lokalbahnen WLB
- HUPAC
- Rail Traction Company RTC
- LeNORD S.r.l.
- SZ Slowenien
- HZ Kroatien
- CTL
- Floyd ZRt.
- BDZ



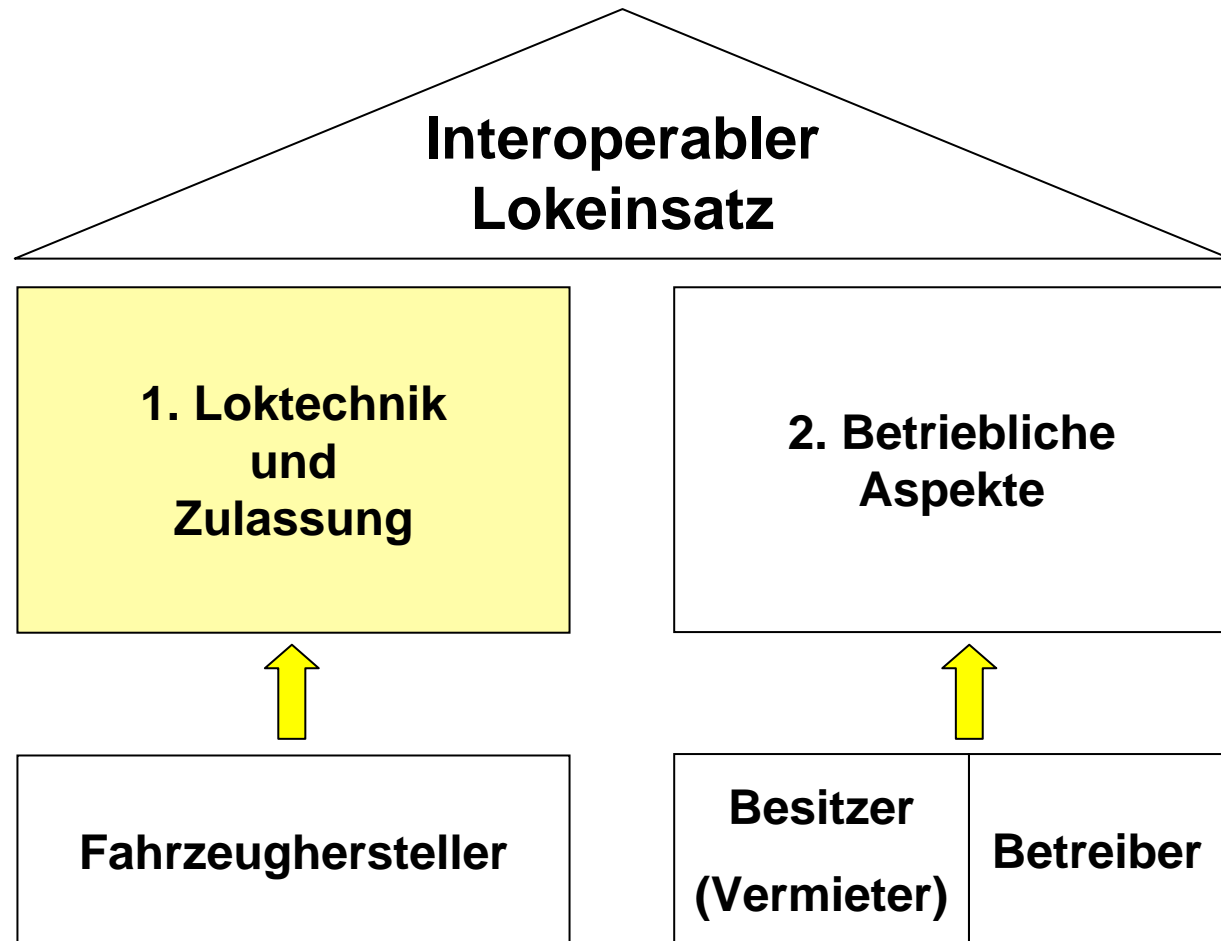
Dispolok verfügt über ein internationales Instandhaltungsnetz

- Partnerwerkstätten, die nach Vorgaben der Dispolok arbeiten
- Ersatzteilversorgung durch die Dispolok
- Schulung von Werkstattpersonal
- Erstellung einer eigenen Dokumentation und Arbeitsunterlagen
- Abdeckung des gesamten Betriebsnetzes mit Werkstätten



Anforderungen an die Interoperabilität

Interoperabilität basiert auf zwei Säulen:















Loktechnik und Zulassung sind Sache des Fahrzeugherstellers

Technische Anforderungen an eine interoperable Lokomotive sind z. B.:

- ➔ Anwahl des Netzbetreibers
- ➔ Unterschiedliche Stromsysteme
- ➔ Verschiedene Stromabnehmer: Wippenbreite, Stromstärke, Anpressdruck
- ➔ Zugsicherung: ETCS, LZB/PZB, ZUB, Mirel, BACC, SCMT, ATB
- ➔ Zugfunkfrequenzen (analog, digital / GSM-R Roaming)
- ➔ Anpassung Sprache bei Displaytexten, Lokbeschriftung, z.B. Piktogramme
- ➔ Zusatzausstattungen, wie Brandlöschanlage

Loktechnik und Zulassung

Beispiel 1: Systemwahl auf dem Display (ES 64 U4)

Fr, 23.04.2004		Netzauswahl				17 55 43	
CD (25kV)		 					
CD (3kV)							
CFL (25kV)							
CFL (3kV)							
ÖBB (15kV)							
DSB (25kV)							
	Netze Zugbesy						G

Loktechnik und Zulassung

Beispiel 2: Signalbild Wahlschalter (ES 64 F4)

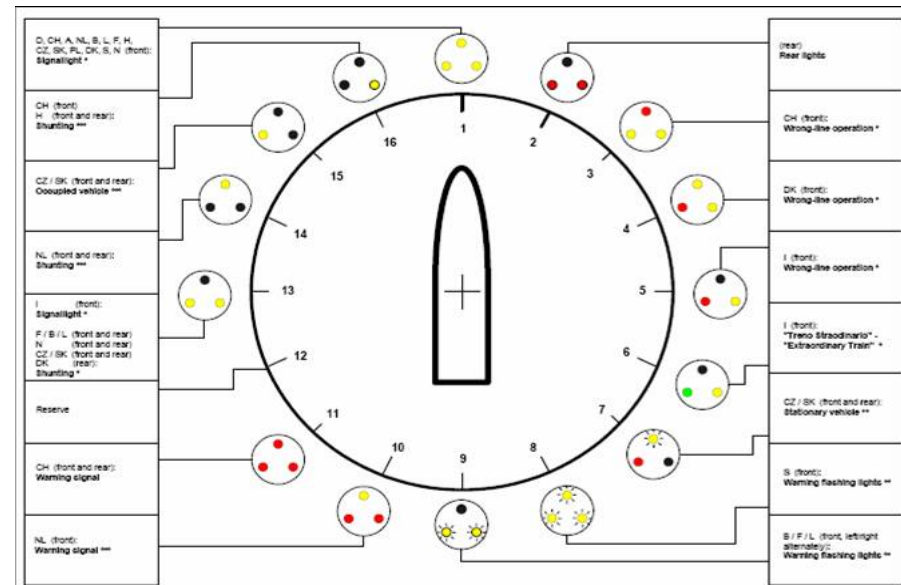
a)

	Deutschland, Österreich	Schweiz	Dänemark	Schweden	Frankreich, Luxemburg	Niederlande	Italien
Signaleinstellung							
Signal							
Scheinschein							
Scheinschein							
Duplo							
Rampen, Zonen, etc.							
Warnsignale							
Falschfahrt							
Zonen, etc.							

Viersystem-lokomotive BR 189: Signalbilder

Die Signalbilder sind nach der Signalart und der Lage der Lokomotive (Vorne oder Hinten) unterteilt. Die Signalbilder sind in zwei Spalten unterteilt: Vorne und Hinten. Die Signalbilder sind in zwei Spalten unterteilt: Vorne und Hinten.

b)



Übersicht Signalbilder

Wahlschalter zur Auswahl des Signalbildes

Loktechnik und Zulassung

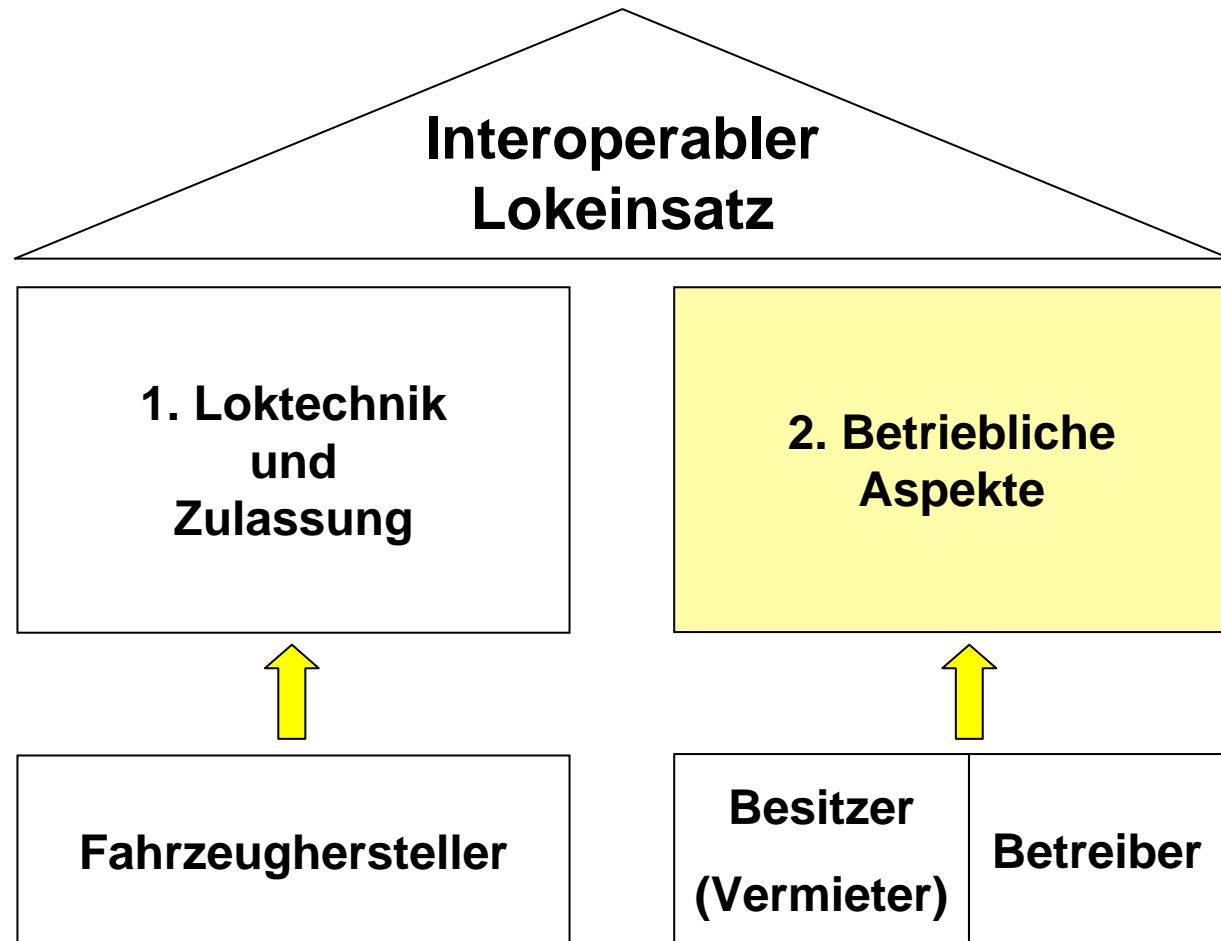
Beispiel 3: Manometeranzeige Hauptluftleitung und Hauptluftbehälterleitung



	BR 152	BR 189	Österreich	Italien
HL (5 bar)	gelb	gelb	schwarz	rot
HB (10 bar)	schwarz	rot	rot	gelb

Anforderungen an die Interoperabilität

Interoperabilität basiert auf zwei Säulen:



Betriebliche Aspekte sind Sache des Vermieters und Betreibers

Betriebliche Anforderungen für den interoperablen Lokeinsatz:

- ➔ Sprachprobleme beim Betrieb der Fahrzeuge
- ➔ Unterschiedliche Betriebsgenehmigungen
- ➔ Ungleiche Anforderung an die Instandhaltung
- ➔ Verschiedene Betriebsanweisungen

Betriebliche Aspekte

Beispiel 1:

Gemeinsames Abkommen zwischen den Betreibern (EVU) und dem Vermieter über den interoperablen Lokeinsatz

	
www.dispolok.com	www.dispolok.com
<p>Procedura per l'esercizio interoperabile e la manutenzione delle locomotive Dispolok E 189</p>	<p>Verfahren für den interoperablen Betrieb und die Instandhaltung der Dispolok-Lokomotiven E 189</p>
<p>1. Premessa</p> <p>Alcune locomotive interoperabili E 189 (nel seguito "locomotive" o "rotabili"), delle quali la società Siemens Dispolok GmbH (nel seguito "Dispolok") ha la disponibilità, sono concesse in locazione alle società Rail Traction Company S.p.A. (nel seguito "RTC") e Lokomotiv Gesellschaft für Schienentraktion mbH (nel seguito "Lokomotiv") che, in qualità di imprese Ferroviarie, le utilizzano e gestiscono a loro nome.</p> <p>Le locomotive possono essere utilizzate esclusivamente in base a un accordo con la RTC.</p>	<p>1. Vorwort</p> <p>Einige der im Besitz der Siemens Dispolok GmbH (im Folgenden "Dispolok") befindlichen interoperablen Lokomotiven E 189 (im Folgenden "Lokomotiven" oder "Schienenfahrzeuge") sind den Unternehmen, Rail Traction Company S.p.A. (im Folgenden "RTC") und Lokomotiv Gesellschaft für Schienentraktion mbH (im Folgenden "Lokomotiv") mietweise überlassen, die sie als Eisenbahnverkehrsunternehmen an eigenen Namen verwenden und verwalten.</p> <p>Die Lokomotiven können nur in Italien, Österreich und Deutschland nach vorheriger Absprache mit der RTC eingesetzt werden.</p>
<p>La vigilanza si attua attraverso gli impianti di manutenzione, ecc. Di ogni intervento di vigilanza sarà redatto un verbale, inviato alle Direzioni Tecniche di assegnazione del rotabile.</p>	<p>Sichergestellt wird die Überwachung der Zugbegleitung, durch Kontrollen der in Anwesenheit beider Parteien erfolgten Annahmen der Lokomotiven, die eine Instandhaltungsstufe durchlaufen haben, durch Besuche in den Instandhaltungsverken, usw. Über jede Überwachungsmaßnahme wird ein Protokoll angefertigt, das an die Technischen Leitungen der Heimatstandorte des Fahrzeugs geschickt wird.</p>

Lokomotiv Il Direttore Tecnico (Heiko Jfand)	RTC Il Direttore Tecnico (Claudio Umbertini)
Dispolok Responsabile Gestione Servizi (Uwe Keener)	Dispolok Responsabile Gestione Flotte (Alex Dvoracek)

Verona, 7 dicembre 2004

- ➔ Mehrsprachiges Loktagebuch
- ➔ Codierte Störmeldungen

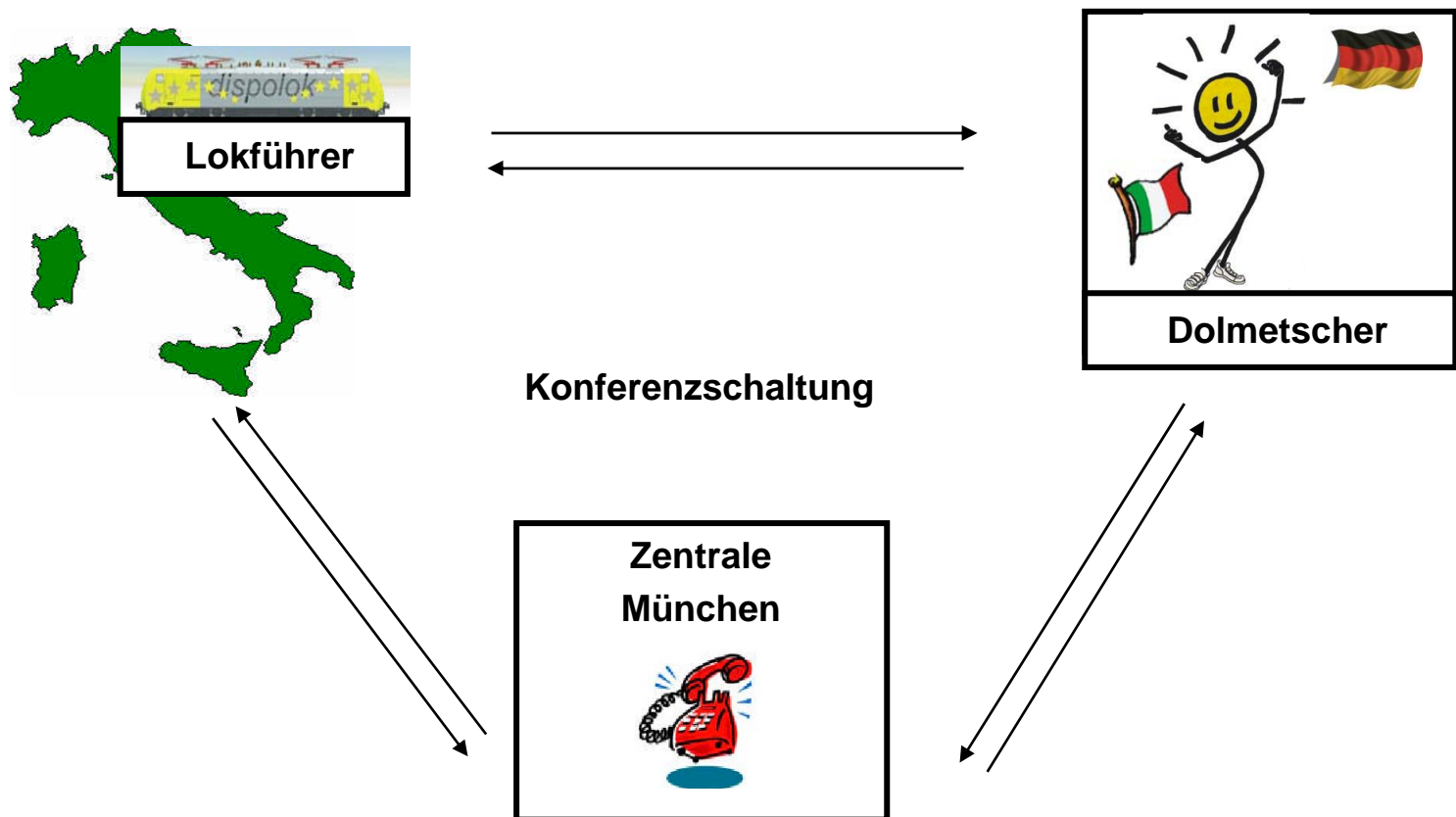
Kategorie	Reaktion/Bedeutung	Schriftfarbe	Hintergrundfarbe	Beispiel
A	Sofort anhalten; möglichst nicht in Tunnel und unsichere Bereichen.	Schwarz (7)	Rot (14)	0165 Imp.pneum. Kurztext: Komm.-Störung Bremsrechner 1 und 2 Guasto comunicazione DCF 1 e 2
B	An geeigneter Stelle anhalten	Schwarz (7)	Gelb (6)	0003 Pantografo Kurztext: LSS "Oberspannungswandler" aus LSS "Oberspannungswandler" disattivo
C	Weiterfahrt bis zum nächsten planmäßigen Halt	Weiss (10)	Hellblau (5)	0002 Pantografo Kurztext: LSS "Hilfsluftpressermotor" aus LSS "Hilfsluftpressermotor" disattivo

Betriebliche Aspekte

Beispiel 2: Sprachproblem der operativen Stellen

24h – Hotline für italienischen Lokführer mit deutschen Experten

Konferenzschaltung mit Simultandolmetscher 24 Stunden und 7 Tage möglich



Betriebliche Aspekte

Beispiel 3: Instandhaltung

- ➔ Autorisierung und Zulassung der Instandhalter in den verschiedenen Ländern
- ➔ Instandhaltung von Ausrüstungspaketen der verschiedenen Länder (z.B. LZB, RS4C, Feuerlöschanlage)
- ➔ Harmonisierung der Instandhaltungsanforderungen
- ➔ Ausrüstung der Werkstätten mit Werkzeugen und Prüfmittel der unterschiedlichen Systeme (z.B. Prüfmittel für den 3kV-Teil in Deutschland)

Betriebliche Aspekte

Beispiel 4: Anpassung Diagnosesystem

Gestörtes Makrofon:

- in Deutschland Weiterfahrt mit 80 km/ h möglich
- in Österreich jedoch nur 20 km/h

früher

Sonstiges	LSS Makrofon				V > 0			
<ul style="list-style-type: none">- Weiterfahrt mit höchstens 80 km/h.- Dienstvorschriften beachten.								
	Störungs- übersicht	eigenes Fahrzeug	geführte Fzge	Fehler- speicher				G

heute

Sonstiges	LSS Makrofon				V > 0			
- Betriebliche Maßnahmen beachten.								
	Störungs- übersicht	eigenes Fahrzeug	geführte Fzge	Fehler- speicher				G

Einsätze der interoperablen Dispoloks

1. Brennerverkehre (Brenner)

Leistungssteigerung:	1996:	100 000 TEU
	2006:	200 000 TEU



Durchgehende Züge:

- München – Verona
- derzeit insgesamt 30 Loks im Einsatz,
täglich 28 Züge
jährlich 100 000 TEU
- 15 Einsystemloks und
15 Mehrsystemloks: hohe Flexibilität;
teilweise durchgehende Züge,
teilweise am Brenner umgespannt

ES 64 U2 auf dem Weg von München zum Brenner

Dispolok GmbH

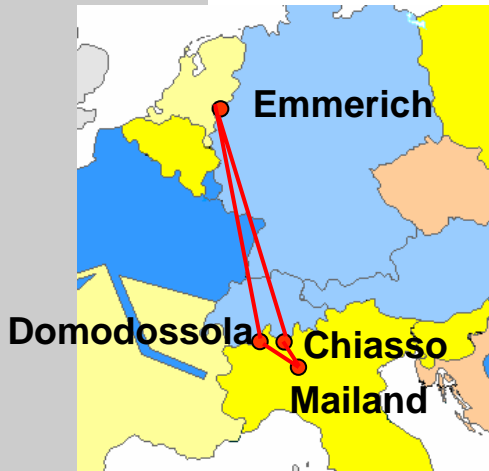
2. Cervignano – München durchgehender Betrieb auf der „Tauernroute“



- Durchgehende Verbindung:**
Cervignano (Hafen Triest) – München
- Lokwechsel auf halber Strecke:
- Cervignano – Bischofshofen mit Mehrsystemlok (3kV DC und 15kV AC)
 - Bischofshofen – München mit Einsystemlok (15kV AC)

ES 64 U2, ES 64 F4 – bei Testfahrten am Tauern

3. Mailand – Emmerich



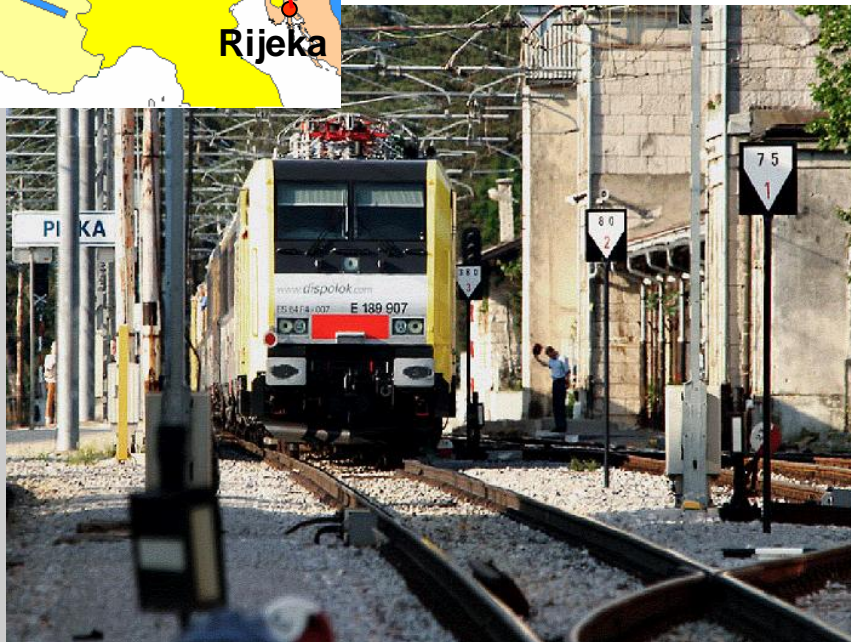
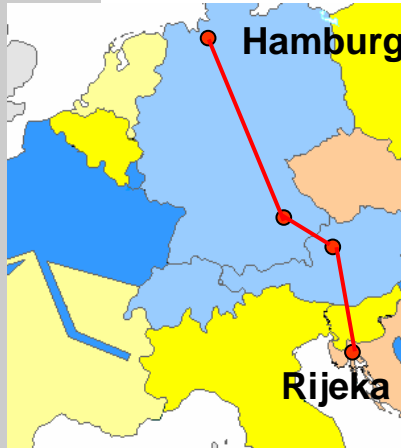
Durchgehende Verbindung:
Mailand - Emmerich
mit interoperabler Lok
entweder über die Gotthard-Route
und Chiasso oder
über die Löschberg-Route und
Domodossola und Brig

ES 64 F4 auf dem Weg von Emmerich nach Mailand

Dispolok GmbH

4. Autozug: Projekt Hamburg – Rijeka

Hamburg – München – Salzburg – Tauern – Villach – Ljubljana – Rijeka



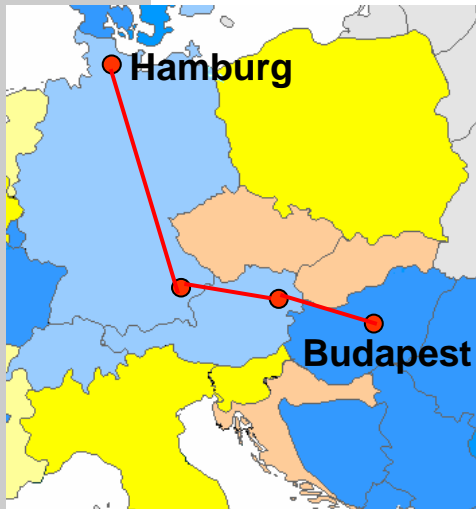
- mehrfacher Lokwechsel
an den Grenzen soll entfallen
- Testzug bereits gefahren
- Abfahrt 17:05 Uhr Hamburg,
- Ankunft 11:37 Uhr Rijeka,
- Fahrzeit derzeit 18.32 Stunden
Ziel: 15 Stunden

ES 64 F4 auf dem Weg von Hamburg nach Rijeka

Dispolok GmbH

5. boxXpress: Hamburg – Budapest

Hamburg – Passau – Linz – Wien – Budapest

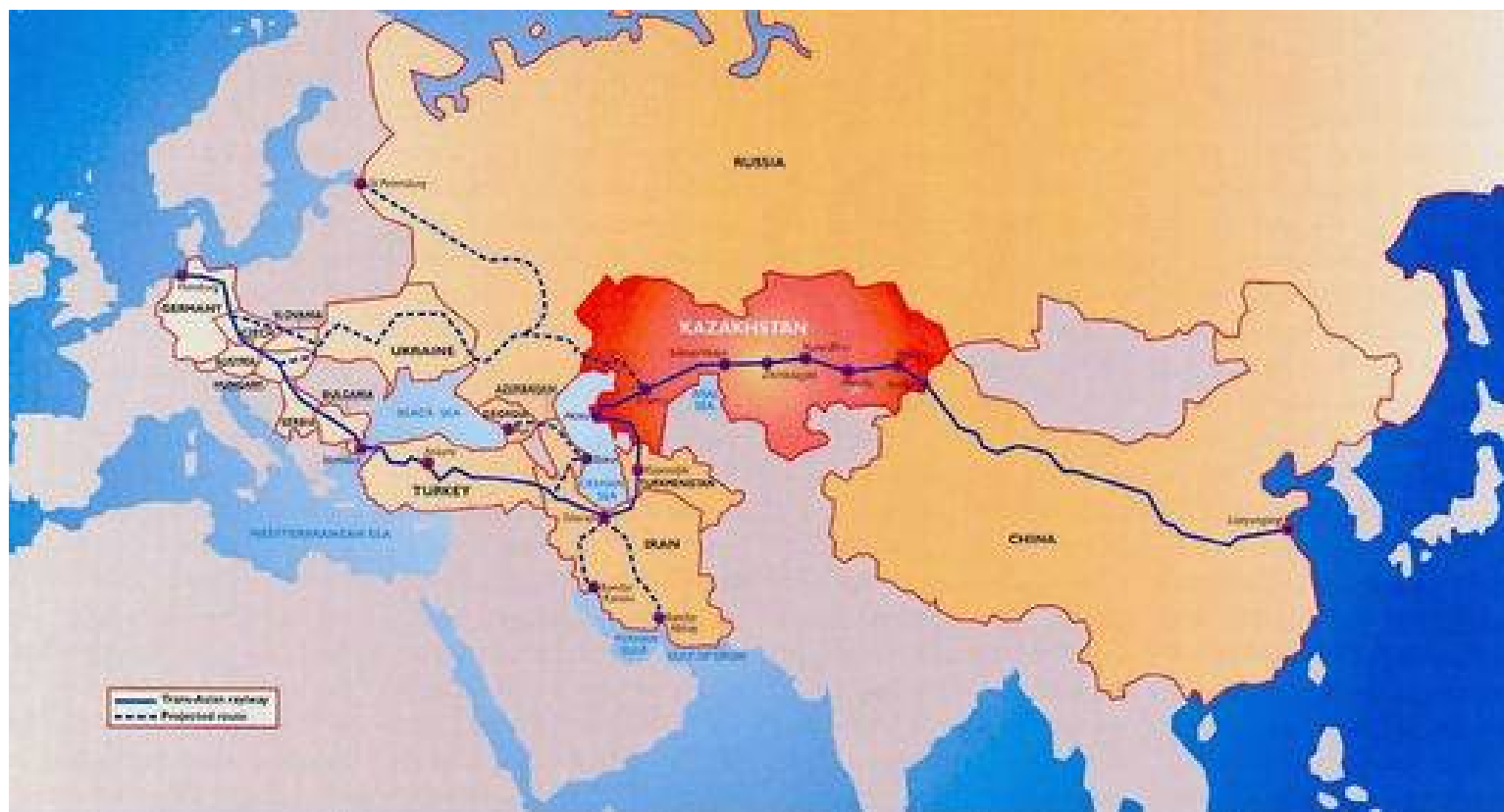


- Containerzug vom Hafen Hamburg zum Bilk in Budapest
- Rücktransport von Leercontainern von Budapest nach München, dadurch Auslastung auf der Rückfahrt,
- “Overflow” - Fracht von München nach Hamburg

ES 64 U2 „BosporusSprinter“ auf dem Weg von Hamburg nach Budapest

Dispolok GmbH

Man darf eine Vision haben



Quelle: ZEVrail Glasers Annalen 128 (2004) 9 September – Übersichtskarte der geplanten Bahnverbindungen