

# ÖBB railjet, der Reisezug für Europa und seine Zulassung

Hanns-Dieter Adam

Dr. Andreas Kühnel

April 2010

## Viaggio Comfort - ÖBB railjet

- Premium- Materialien und Komponenten
- Für alle Fahrgastklassen abgestimmtes Material- und Farbkonzept
- Komfort der Extraklasse - Balance aus Transparenz und Privatsphäre - einfach Wohlfühlen
- Zukunftssichere modulare Einrichtung
- Flexible Zugkonfiguration (ca. 5..10 Wagen/Lok)
- Europatauglich – mehrsystemfähig



**Ein Zug mit hohem Erfolgspotential  
Einsteigen und Abheben...**



# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Erfolg für PC / Siemens Österreich

**SIEMENS**

## ÖBB railjet - ÖBB (A)

- Produktplattform Viaggio Comfort
- 469 Wagen (67 Züge) in Auftrag
- 23 Züge im Betrieb
- Top-Intercity-Verkehr bei 230/250km/h
- Höchste Wirtschaftlichkeit



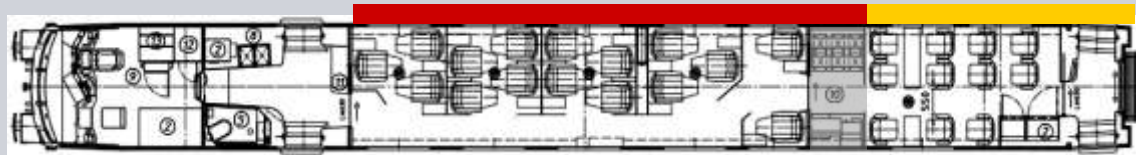
# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Layout 2008-01

SIEMENS

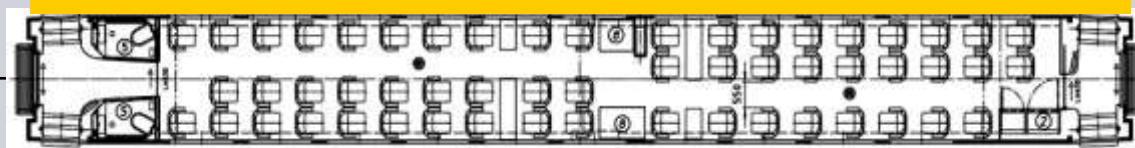
## Wagentypen

408 Sitze - 16 Premium, 76 First, 316 Economy

1x 16+11



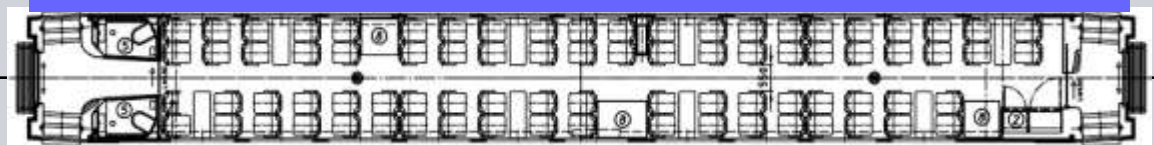
1x 55



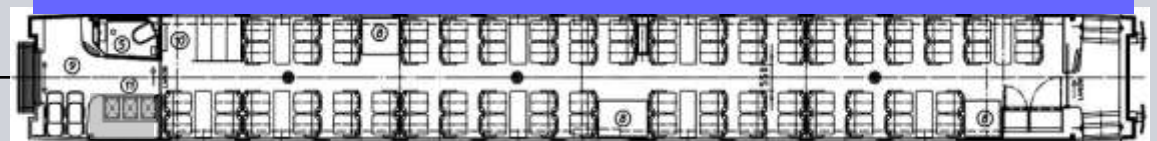
1x 10



3x 80



1x 76



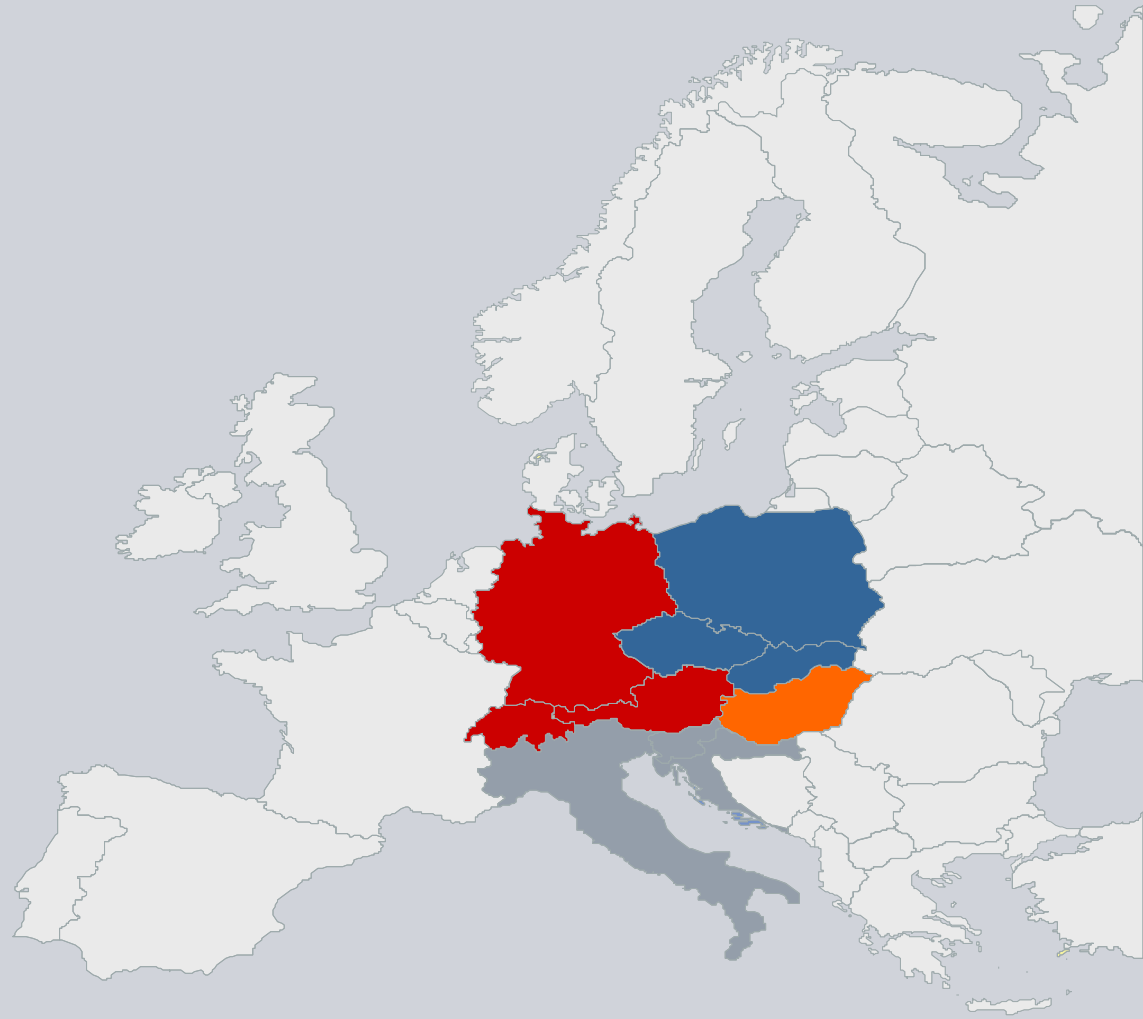
- Premium
- First
- Economy
- Rollstuhlbereich / Wheelchair area
- Catering

© Siemens AG 2010

# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Einsatzraum

SIEMENS

- ✓ Österreich
- ✓ Deutschland
- ✓ Schweiz
- ✓ Ungarn
- ✓ Tschechien
- ✓ Slowakei
- Polen
- Italien
- Slowenien
- Kroatien





# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Exterior

**SIEMENS**



# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Interior

**SIEMENS**



# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Premium Class - Abteil

**SIEMENS**





# Viaggio Comfort - ÖBB railjet First Class / Grossraum und Rollstuhlbereich

**SIEMENS**



# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Economy Class - Grossraum

**SIEMENS**



# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Economy Class - Kinderkino

**SIEMENS**





# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Bistro

**SIEMENS**





# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Infopoint

**SIEMENS**



# Viaggio Comfort - ÖBB railjet WC

**SIEMENS**



# Viaggio Comfort - ÖBB railjet Wagenübergang

**SIEMENS**



# Viaggio Comfort - ÖBB railjet

## Die Vorteile

**SIEMENS**

- Komfort auf höchstem Niveau
- Modernstes Design
- Hochwirtschaftlicher und umweltfreundlicher Betrieb
- Flexible Zugkonfigurationen
- Volle Flottenintegration
- Einfache Wartung, hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit
- Verwendung bestehender Instandhaltungs-Infrastruktur
- Bewährte technische Basis



**Reisen auf Höchstem Niveau bei Höchster Wirtschaftlichkeit**



# ÖBB railjet Zulassung



# ÖBB railjet Zulassung - Ausgangssituation

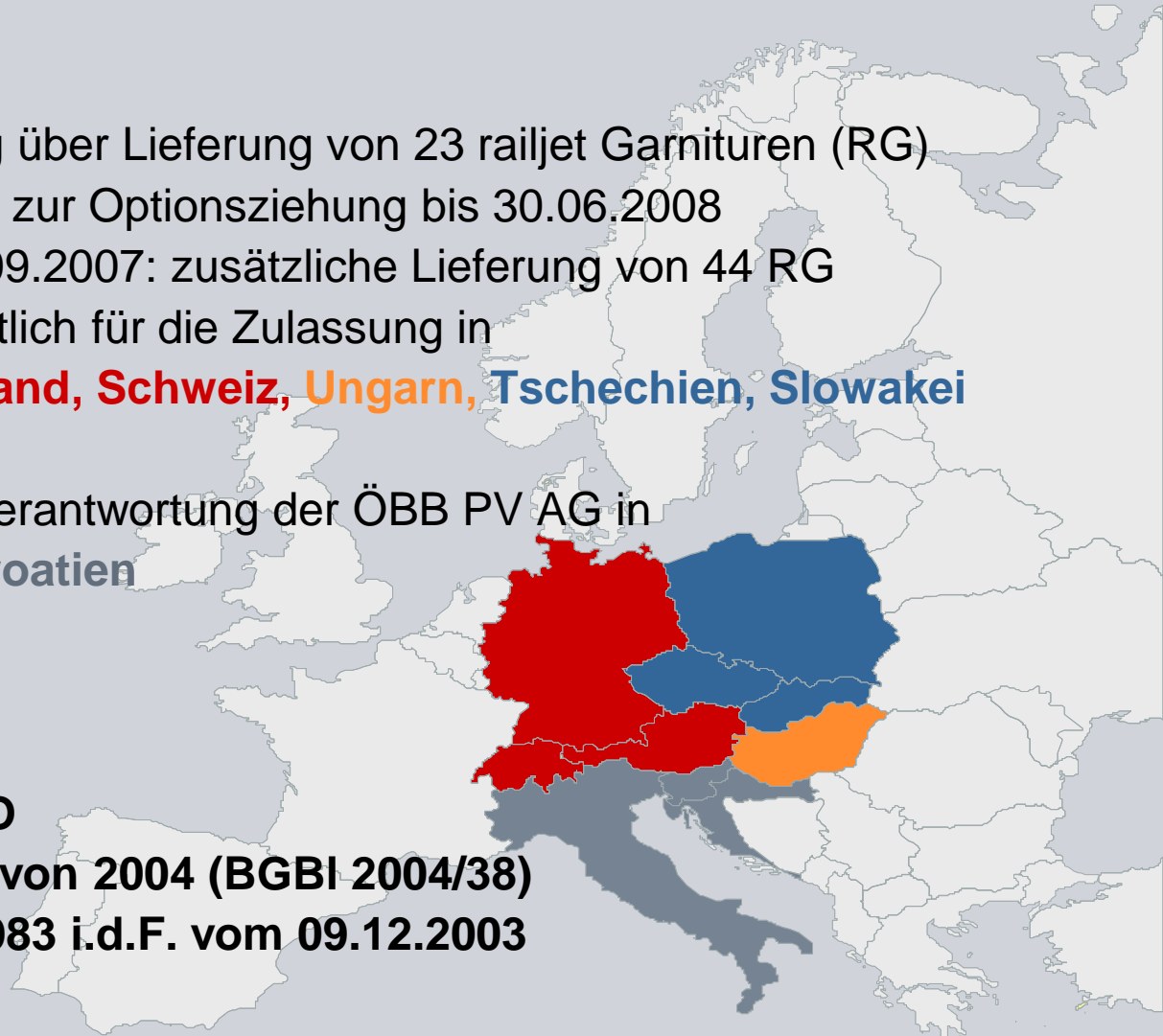
## Vertrag und rechtlicher Rahmen Zulassung

### Liefervertrag

- Am 26.01.2006 Bestellung über Lieferung von 23 railjet Garnituren (RG) inklusive einer Möglichkeit zur Optionsziehung bis 30.06.2008
- Optionsausübung am 25.09.2007: zusätzliche Lieferung von 44 RG
- Siemens AG ist verantwortlich für die Zulassung in
  - **Österreich, Deutschland, Schweiz, Ungarn, Tschechien, Slowakei und Polen**
- Weitere Zulassungen in Verantwortung der ÖBB PV AG in
  - **Italien, Slowenien, Kroatien**

### Rechtlicher Rahmen 2006

- **DEU: KonVEIV und EBO**
- **A: EisBG 1957 i.d.F. von 2004 (BGBl 2004/38)**
- **CH: EBV vom 23.11.1983 i.d.F. vom 09.12.2003**



### Status Normung und TSI zum Zeitpunkt des Projektstarts

#### Für das strukturelle Teilsystem Fahrzeug grundsätzlich anwendbare TSIn:

- TSI HS RST 2002 (nicht anwendbar für Reisezugwagen)
- TSI HS RST 2006 (in Bearbeitung bis 21.02.2008)
- TSI PRM (in Bearbeitung bis 21.12.2007)
- TSI SRT (in Bearbeitung bis 20.12.2007)
- **TSI CR Noise in Kraft**

#### Europäische Normung

- EN15227 "Passive Sicherheit / Crash"  
noch nicht verabschiedet (erst ab Januar 2008)

# ÖBB railjet Zulassung - Projektstart

## Antragstellung (1)



### Anträge an das BMVIT:

- 19.07.2006 nach EisBG i.d.F. von 2004 (BGBl 2004/38)
- 04.08.2006 Mitteilung des BMVIT, da EisBG i.d.F. von 2006 (BGBl 2006/125) zur Anwendung kommt (u.a. Beistellung von Gutachten verbindlich gefordert)
- 12.12.2006 Ergänzung zum Antrag vom 19.07.2006 unter Nennung der vorgesehenen Gutachten und Gutachter (Brandschutz, Software, EMV & Störströme, Seitenwind und Wagenkastenfestigkeit)
- 06.12.2007 Erweiterung des Antrages auf die Optionszüge



# ÖBB railjet Zulassung - Projektstart

## Antragstellung (2)



### **Anträge an das EBA:**

- 14.07.2006 nach §32, §33 EBO sowie §6 KonVEIV
- 06.12.2007 Erweiterung auf Option

### **Anträge an das BAV:**

- 14.07.2006 nach 6a, 7 und 8 EBV
- 06.12.2007 Erweiterung auf Option

### **EG-Prüfung (gemäss RL 2001/16/EG modifiziert durch 2004/50/EG)**

- TSI Noise unter Anwendung der Modulkombination SB/SD
- Beauftragter NoBo:  
Interfleet Certification Limited (ICL), Derby, UK

# ÖBB railjet Zulassung - Projektstart

## Abstimmung mit Behörden

### Optimierte Zulassung mit Cross Acceptance

- Erste Abstimmung mit den Behörden D-A-CH zu einer gemeinsamen Vorgehensweise im Juni 2006  
ÖBB-PV und Siemens AG entscheiden sich für eine nationale Zulassung mit Hilfe des D-A-CH Abkommens
- Mit gleichlautendem Bescheid vom 10.10.2006 schaffen BMVIT, EBA und BAV Rechtsicherheit für das Projekt
- Klassifizierung der einzelnen Zulassungsbereiche:  
A - gegenseitige Anerkennung;  
B - noch festzulegen;  
C - landesspezifische Nachweisführung
- Im Nachgang wurde durch die drei Behörden eine detaillierte Anforderungsliste erarbeitet und eine behördenseitige Arbeitsteilung festgelegt

0	Allgemein	C	ALLE
1	Fahrtechnik	AB	EBA
2	Fahrzeugaufbau	A	EBA
3	Zug- und Stoßeinrichtungen	A	EBA
4	Drehgestell / Fahrwerk	A	EBA
5	Radsatz / Radsatzlager	A	EBA
6	Bremseinrichtung	AB	BMVIT
7	Überwachungsbedürftige Anlagen	AB	BMVIT
8	Stromabnehmer	C	nicht relevant
9	Fenster	A	BAV
10	Türen	A	BAV
11	Übergang	A	BAV
12	Energieversorgung u. elektromagnetische Verträglichkeit	A/C	BMVIT
13	Software	B	BMVIT
14	Trink- und Abwasseranlage	B	EBA
15	Umweltschutz	AB	Lärm: BMVIT / Alles andere: EBA
16	Brandschutz	A	BMVIT
17	Arbeitsschutz	B	offen
18	Fahrzeugbegrenzung	A/C	EBA
19	Sonstige sicherheitstechnische Einrichtungen	A/C	BMVIT
20	Tank	/	nicht relevant
21	Ladegutbehälter und Druckentleerung	/	nicht relevant
22	Ladungssicherung	/	nicht relevant
23	Anschriften	A	BMVIT
24	Fügetechnik	A	EBA

# ÖBB railjet Zulassung - Nachweisführung

## Entwurfsprüfung (1)

### Strukturierte Nachweisführung

- Zu jedem Zulassungsaspekt (z.B. Bremseinrichtung) wurden detaillierte Nachweis Dossiers erarbeitet und abgestimmt
- Alle geplanten Nachweise inklusive Versuchen wurden bereits in der Erstausgabe definiert
- Dazu wurden begleitende Gespräche zu den komplexen Themen mit den verantwortlichen Behördenvertretern geführt, z.B. Festigkeit Wagenkasten – Bremse – Brandschutz – Leittechnik / Software
- Für die Einhaltung der Anforderung für Behinderte wurden mehrere Abstimmungsrunden mit Verbandsvertretern aus Österreich, Deutschland und der Schweiz durchgeführt.
- Mit Hilfe eines Mock-Up wurde das gewählte Design gemeinsam geprüft und anschliessend optimiert



# ÖBB railjet Zulassung - Nachweisführung Entwurfsprüfung (2)

## Besonderheiten

Für die folgenden Aspekte fand keine abgestimmte Nachweisführung statt:

- Arbeitsschutz / Arbeitnehmerschutz
- Zugsicherungsausrüstung
- Überwachungsbedürftige Anlagen
  - **Druckbehälter**
  - **Hublift (keine gegenseitige Anerkennung von TÜV Prüfizertifikaten)**

Für die behindertengerechte Ausführung des Zuges war eine *abgestimmte Nachweisführung trotz intensiver Kontakte zu Vertretern der Behindertenverbände nicht vollumfänglich möglich.*

Die Anwendung der TSI PRM hätte hier eindeutig eine Vereinfachung des Verfahrens bewirkt.





# ÖBB railjet Zulassung - Nachweisführung

## Baumusterprüfung - Standversuche / Begehungen

### Standversuche

- Wagenkasten Druckversuch
- Dauertest Türen (beim Lieferanten)
- Klimakammer (Arsenal Wien)
- Störbeeinflussung
- Störströme (inklusive Vergleichsmessungen zu bestehenden Fahrzeugen)
- Evakuierungsversuch
- Lärmmessung, statischer Teil

### Begehungen

- Überprüfung der Anforderungen des VAI durch einen VAI-Mitarbeiter
- Evaluierung der im Zug vorhandenen Arbeitsplätze (Arbeitnehmerschutz)
- Überprüfung der VAI-Anforderungen durch Sachverständigen
- Überprüfung der brandschutztechnischen Anforderungen durch Gutachter



# ÖBB railjet Zulassung - Nachweisführung Baumusterprüfung - Streckenversuche (1)

## Versuche in Österreich

- Bremsversuche zur Bestimmung der Bremsleistung der Fahrzeuge sowie zur Überprüfung der Gleitschutzfunktionalität
- Fahrtechnische Versuche nach EN14363 / UIC518 / UIC513
- Lärmmessung nach TSI Noise (Westbahn Referenzgleis km 133.6)
- Störstrommessungen und Funktionsprüfung Zugsicherungssysteme



# ÖBB railjet Zulassung - Nachweisführung Baumusterprüfung - Streckenversuche (2)

SIEMENS

## Versuche in Deutschland und Schweiz

- Fahrtechnische Versuche nach EN14363 in Deutschland (Grossraum Nürnberg) und der Schweiz (Weichenfahrten Lausanne)
- Störstrommessungen und Funktionsprüfung Zugsicherungssysteme in der Schweiz
- Funktionsprüfung Transitionen A-CH und CH-D





# ÖBB railjet Zulassung

## Änderungen während Projektlaufzeit



### Gesetzesänderungen

- Inkrafttreten der Transeuropäischen Eisenbahn-Interoperabilitäts-Verordnung (TEIV) in Deutschland

### Regelwerksänderungen

- Die folgenden Normen wurden verabschiedet und in Kraft gesetzt:
  1. revidierte TSI HS RST (High Speed Rolling Stock)
  2. TSI PRM (People with Reduced Mobility)
  3. TSI SRT (Safety in Railway Tunnels)

### Änderungen in der Verwaltungspraxis

- Geänderte Auslegung des Eisenbahngesetzes durch BMVIT
  - generell nur noch Gutachten,
  - volle Anerkennung ausländischer Rechtsakte (gem. §41 EisBG)



# ÖBB railjet Zulassung Folgen der Änderungen (1)



## Gesetzesänderungen

- Keine nennenswerten Auswirkungen

## Regelwerksänderungen

- Ausnahmeanträge an die zuständigen Stellen Österreichs und Deutschlands
- Fahrzeuge gehören zukünftig zum Transeuropäischen Hochgeschwindigkeits-Bahnsystem

## Änderungen der Verwaltungspraxis BMVIT

- Beendigung der fachlichen Prüfung durch Vertreter des BMVIT
- Anforderung von Gutachten zu allen Prüfpunkten mit speziellem Bezug zum Eisenbahngesetz
- Abkehr von der bisherigen Vorgehensweise zur Anwendung der gegenseitigen Anerkennung und gemeinsamen Bescheidung
- keine Zwischenbescheide an die beteiligten Behörden in D und CH und somit zusätzlicher Zeitbedarf wegen sequentieller Bearbeitung
- Zulassung der Fahrzeuge durch Infrastrukturbetreiber schwieriger



# ÖBB railjet Zulassung

## Aktueller Status und Fazit

### Aktueller Projektstand

- Ungarn hat sich auf Arbeitsebene der D-A-CH Vereinbarung angeschlossen; Zusätzliche Prüfungen nur für Zugsicherung und betriebliche Abläufe notwendig
- Die Zulassung in weiteren Ländern wird betrieben
- Änderungen müssen den Behörden angezeigt und ggf. genehmigt werden

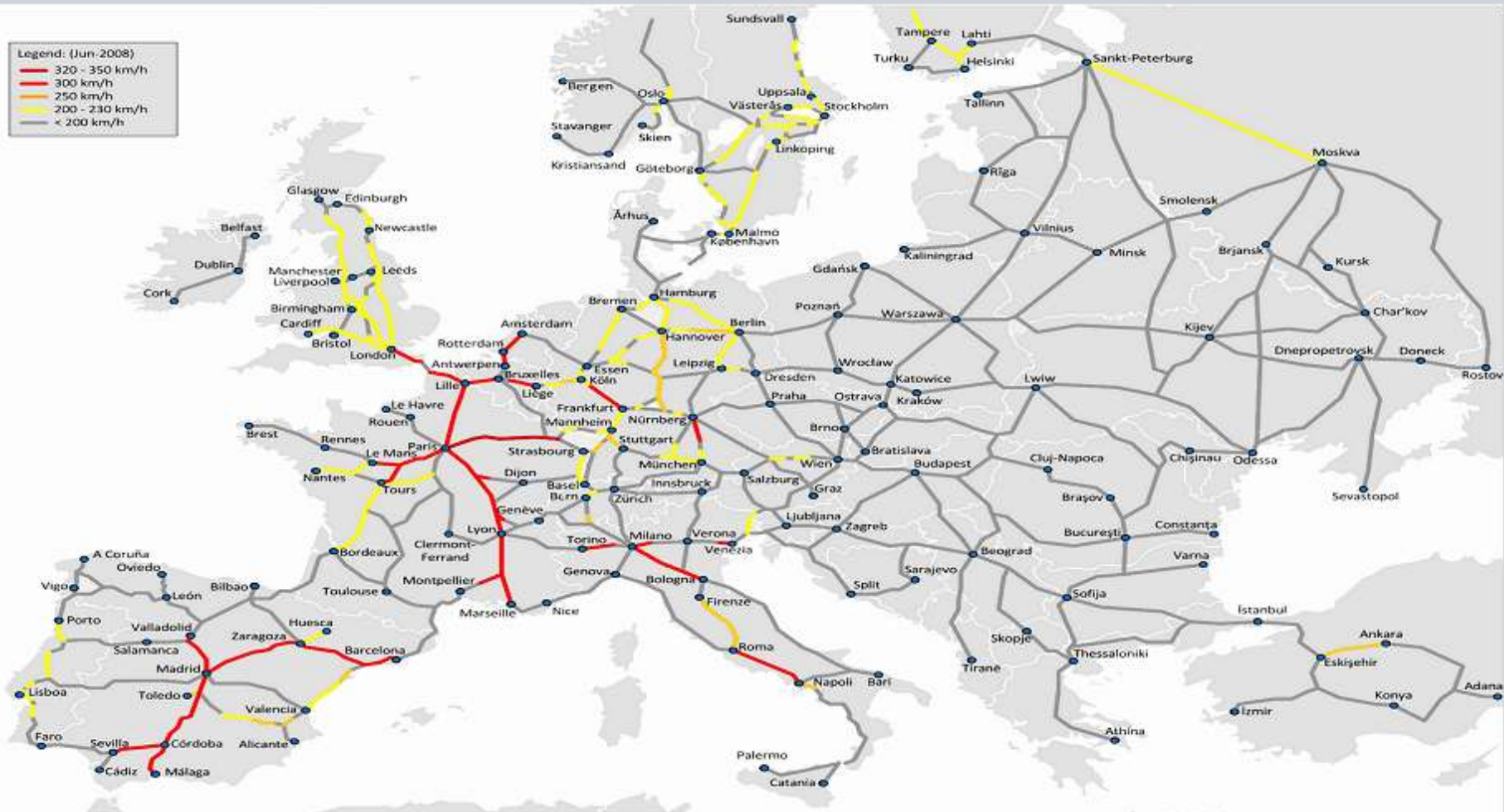
### Allgemeine Schlussfolgerungen

- Deutliche Vereinfachung gegenüber individueller nationaler Zulassung, aber immer noch aufwändiger als eine RIC-Zulassung
- Trotz vieler Absprachen (vierzehn Leitkreissitzungen) mussten Verfahrensänderungen während des Projektablaufes akzeptiert werden
- Cross Acceptance für Erstzulassung positiv – im Erhalt der Zulassung bei Änderungen gestaltet sie sich schwierig, da hier die nationalen Vorschriften deutliche Unterschiede aufweisen (Genehmigungsfreiheit - Anzeigepflicht)



# ÖBB railjet Zulassung Entwicklungen und Aussichten

SIEMENS



© Siemens AG 2010



### Eine kurze Geschichte der Bahnzulassung

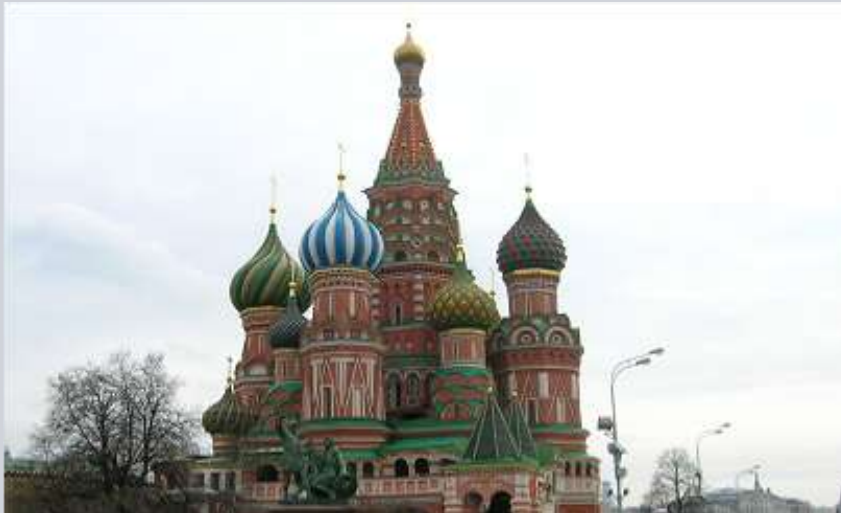
- Bis ca.2003 konnten RIC-Reisezugwagen nach Zulassung in einem RIC-Land und Cross-Acceptance durch alle RIC-Mitgliedsländer (nicht nur der damaligen EU) fahren
- Ende der 1990er Jahre wollte die EU die Barrieren im grenzüberschreitenden europäischen Eisenbahnverkehr reduzieren
- Mit dem Ersetzen von RIC/UIC durch TSI/EN erhöhte sich der Zulassungsaufwand ohne *Vereinfachung* für Hersteller, Betreiber oder Fahrgäste
- Zwar ist die Zulassung von Kompletzzügen, deren Bauarten und Schnittstellen stark voneinander abweichen, klarer geworden - für Fahrzeuge mit standardisierten Schnittstellen, wie z.B. Reisezugwagen, wurde der Aufwand aber wesentlich komplexer
- Der grösste Aufwand ist heute der Bereich der länderspezifischen Eigenheiten - Raum für 'grösstmöglichen Individualismus'

### Die Zukunft

- Derzeit werden die OTIF-Regelwerke (eine zwischenstaatliche Vereinigung mit dem Ziel der Erleichterung des internationalen Bahnverkehrs) weitergestaltet
- Eine weitere Standardisierung der Zulassungsprozeduren wird u.a. durch Cross-Authorization angestrebt, vor allem in Hinblick auf die Bahnprivatisierung

## Zulassungen und Betrieb ausserhalb der EU

- Zulassung und Betrieb in Nicht-EU-Ländern innerhalb Europas ist durch Cross-Acceptance der Staaten möglich und wird praktiziert (z.B. CH)
- Noch komplexer als die Zulassung in der EU ist Zulassung von Fahrzeugen, die zusätzlich in anderen Systemen fahren sollen
- Siemens entwickelt derzeit neue Schlafwagen für die russische Eisenbahn RZD, wobei zusätzlich die russischen Behörden mit ihren Normen berücksichtigt und konsolidiert werden müssen - Eine Herausforderung, die mit Unterstützung russischer Partner und des Kunden angenommen wird



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**



© Foto Georg Trüb

**© Siemens AG 2010**