



ÖSTERREICHISCHE
VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE
GESELLSCHAFT

Modernisierung der Eisenbahn

Infrastruktur

EU Strategie für den Donauraum

Modernisation of Railway

Infrastructure

EU Strategy for the Danube Region



Wien 05.-06. November 2015

Vienna 05th-06th November 2015

KURZFASSUNGEN / ABSTRACTS



bedankt sich im Namen beider Mitveranstalter
expresses thanks on behalf of the two co-organisers



und des Medienpartners
and the media partner



bei folgenden Sponsoren:
to the following sponsors:

voestalpine

EINEN SCHRITT VORAUS.

SIEMENS

Plasser & Theurer

TECTON consult
Engineering ZT GmbH

GLOBAL

We put the world
on track

Rails and turnouts from the world market leader

voestalpine rails and turnouts combine advanced high technology with decades of experience. From the subways of Delhi and Riyadh to the mixed-traffic tracks of the Alps, and through to the heavy-haul tracks of Australia and America – only voestalpine offers rails, turnouts and signal systems from a single worldwide source. That's how we set new benchmarks for the future of mobility.

voestalpine Schienen GmbH
www.voestalpine.com/schienen

voestalpine VAE GmbH
www.voestalpine.com/vae

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

TAGUNGSPROGRAMM

Donnerstag, 05. 11. 2015

09:00 **Begrüßung**

Peter KLUGAR, Präsident der ÖVG

INVESTITIONSPROGRAMME UND PROJEKTE IN DER DONAUREGION

Moderation: Judith ENGEL, ÖBB-Infrastruktur

09:20 **Mögliche Folgen einer künftigen EU-Erweiterung in Südosteuropa für das transeuropäische Schienennetz**

Helmut ADELSBERGER, Ingenieurkonsulent, vorm. BMVIT und Europ. Kommission, DG MOVE

09:45 **Aktueller Stand der Eisenbahnprojekte im Donauraum**

Franc ŽEPIC, Koordinator des EUSDR-Prioritätsbereichs 1b (Verkehr)

10:05 **Mögliche Erweiterungen der Güterverkehrskorridore im Westbalkan und Zukunftsperspektiven für den ehemaligen Korridor X**

Gerhard TROCHE, Europäische Kommission, DG MOVE

10:30 *Kaffeepause* (gesponsert von voestalpine Schienen GmbH und voestalpine VAE GmbH)

11:00 **Erfahrungen aus der Korridorplanung in Südosteuropa und Aufgaben des Planers**

Karl MATOUSEK, IC-Konsulenten, Projektleiter der Studie für den Rhein-Donau-Kernnetzkorridor

11:25 **Ein integriertes Taktfahrplankonzept für den Donaukorridor als Teil des Donauraums**

Stefan WALTER, TU Graz, Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft

11:50 **Erfahrungen aus der Ausführung eines Eisenbahnprojekts im Donauraum**

Thomas MAINKA, Verband Deutscher Eisenbahningenieure e.V., VDEI

12:10 **Neue Technologien für Neu- und Ausbau sowie Erhaltung von Gleis und Fahrleitung**

Rainer WENTY, Plasser & Theurer

12:30 **Die Netzerweiterung der Raaberbahn in Westungarn als Beispiel für effiziente Modernisierung**

Csaba SZEKELY, Generaldirektor-Stv. GYSEV / Raab-Oedenburg-Ebenfurter Eisenbahn AG

12:50 *Mittagspause*

FINANZIERUNG VON PROJEKTEN DER EISENBAHN-INFRASTRUKTUR IM DONAURAUM

Moderation: Peter VEIT, TU Graz, Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft

13:50 **Der regional- und volkswirtschaftliche Nutzen von Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur, insbesondere aufgrund verbesserter Erreichbarkeit**

Bernhard FELDERER, Präsident des Österreichischen Fiskalrats, vorm. Institut für Höhere Studien

14:20 **Effizienz und Nachhaltigkeit durch Reinvestitionen und Erhaltung des Schienennetzes**

Peter VEIT, TU Graz, Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft

14:45 **Kriterien der Bankfähigkeit von Projekten und Erfahrungen der EBRD im Donauraum**

Chris OUSEY, Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung

15:10 **Die Rolle der EIB bei Investitionen in die Schieneninfrastruktur in der Donauregion**

Alfredo DIAZ, Europäische Investitionsbank EIB

15:35 *Kaffeepause* (gesponsert von SIEMENS Österreich)

16:00 **JASPERS Beitrag zur Aufbereitung und Erfahrung mit der Umsetzung von Schienenprojekten im Donauraum**

Lothar ZELLER, Joint Assistance to Support Projects in European Regions

16:20 **EU Instrumente und Regeln zur Finanzierung von Eisenbahnprojekten im Donauraum**

Stéphane OUKI, Europäische Kommission, DG MOVE

16:50 **Resümee**

anschließend **Get together**

Freitag, 06. 11. 2015

09:30 **Besichtigung einer Baustelle und des Hauptbahnhofs Wien**

12:00 Imbiss in der Lounge des Hauptbahnhofs

13:00 Ende der Exkursion



TECTON consult

Engineering ZT GmbH

A-1060 Wien, Barnabiten-gasse 8

Tel. : 01/5870958 ▲ Fax: DW 24

E-mail: office@tectoconsult.at

www.tecton-consult.at



**Verkehrsplanung
Konstruktiver Ingenieurbau**

**Projektentwicklung
Genehmigungsplanung
Ausführungsplanung
Bauwerksprüfung**

50

1964-2014

Über 50 Jahre Ingenieurleistungen



PROGRAMME

Thursday, 5th November 2015

09:00 **Welcoming address** Peter KLUGAR, President of the ÖVG

INVESTMENT PROGRAMMES AND PROJECTS IN THE DANUBE REGION

Chair: Judith ENGEL, ÖBB-Infrastruktur

09:20 **Possible Consequences of Future EU Enlargement in SE Europe for the trans-European Railway Network**

Helmut ADELSBERGER, Consultant Engineer, previously BMVIT and European Commission, DG MOVE

09:45 **Present Status of Railway Projects in the Danube Region**

Franc ŽEPIC, Ministry of Infrastructure Slovenia, Coordinator of EUSDR Priority Area 1b (Transport)

10:05 **Possible extension of the Rail Freight Corridors into Western Balkans and future perspectives of former Corridor X**

Gerhard TROCHE, European Commission, DG MOVE

10:30 *Coffee break (sponsored by voestalpine Schienen GmbH und voestalpine VAE GmbH)*

11:00 **Experience from Corridor planning in SE Europe and tasks of a planner**

Karl MATOUSEK, IC Consultants, Project leader of the Rhine-Danube Core Network Corridor Study

11:25 **Integrated time-table systems in the Danube Corridor as a part of the Danube Region**

Stefan WALTER, TU Graz, Institute of Railway Systems and Transport Economy

11:50 **Experience from Implementing a Railway Project in the Danube Region**

Thomas MAINKA, Association of German Railway Engineers, VDEI

12:10 **New Technologies for Construction, Upgrading and Maintenance of Track and Catenary**

Rainer WENTY, Plasser & Theurer

12:30 **Efficient Modernisation: Net Extension of GYSEV in Western Hungary**

Csaba SZEKELY, Vice General Director of GYSEV

12:50 *Lunch*

FINANCING RAILWAY INFRASTRUCTURE PROJECTS IN THE DANUBE REGION

Chair: Peter VEIT, TU Graz, Institute of Railway Systems and Transport Economy

13:50 **The regional and socio-economic benefits of Investments in Transport Infrastructure, in particular due to improving accessibility**

Bernhard FELDERER, President of Austrian Fiscal Council, previously head of Institute for Advanced Studies, IHS

14:20 **Efficiency and Sustainability due to re-Investments and Maintenance of the Railway Network**

Peter VEIT, TU Graz, Institute of Railway Systems and Transport Economy

14:45 **Criteria of Bankability of Projects and EBRD's experience in the Danube Region**

Chris OUSEY, European Bank of Reconstruction and Development, EBRD

15:10 **The Role of EIB in the Context of Investments in Railway Infrastructure in the Danube Region**

Alfredo DIAZ, European Investment Bank, EIB

15:30 *Coffee break (sponsored by SIEMENS Austria)*

16:00 **JASPERS' Contribution to the Preparation of Railway Projects and Experience with their Implementation**

Lothar ZELLER, Joint Assistance to Support Projects in European Regions

16:20 **EU Instruments and Rules for Funding and Financing of Railway Projects in the Danube Region**

Stéphane OUAKI, European Commission, DG MOVE

16:50 **Résumé**

17:00 **Get-together**

Friday, 6th November 2015

09:30 **Visit of a Railway Construction Site and the Central Station Vienna**

12:00 Lunch in the Central Station Lounge

13:00 End of the visit

Inhalt

Peter KLUGAR – Präsident der ÖVG: Wertvoller Dialog für den gesamten Donauraum.....	1
Peter KLUGAR – President of the ÖVG: Valuable dialogue for the entire Danube Region.....	2
Helmut ADELSBERGER – InfraConceptA: Mögliche Folgen einer EU-Südosterweiterung für das transeuropäische Schienennetz.....	4
Helmut ADELSBERGER – InfraConceptA: Possible Effects of EU Enlargement into Western Balkans on trans-European Railway Network.....	6
Franc ŽEPIČ - Verkehrsministerium Slowenien: Aktueller Stand der Eisenbahnprojekte im Donauraum	9
Franc ŽEPIČ - Ministry of Infrastructure of the Republic of Slovenia: Present Status of Railway Projects in Danube Region.....	10
Gerhard TROCHE – Europäische Kommission, DG MOVE: Mögliche Erweiterungen der Güterverkehrskorridore im Westbalkan und Zukunftsperspektiven für den ehemaligen Korridor X...14	
Gerhard TROCHE – European Commission, DG MOVE: The EU rail freight corridors in South-east Europe and perspectives of former Corridor X.....	15
Karl MATOUSEK – IC Konsulenten: Erfahrungen aus der Korridor-Planung in Südost-Europa und Aufgaben eines Planers.....	16
Karl MATOUSEK – IC Consultants: Experience from Corridor Planning in South-Eastern Europe and the Responsibilities of a Planner.....	18
Stefan WALTER – TU Graz, Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft: Ein integriertes Taktfahrplankonzept für den Donauraumkorridor als Teil des Donauraums.....	20
Stefan WALTER – TU Graz, Institute for Railway Systems and Transport Economy Integrated time-table systems in the Danube Corridor as part the Danube Region.....	22
Thomas MAINKA – Verband Deutscher Eisenbahningenieure e.V.: Erfahrungen aus der Ausführung eines Eisenbahnprojektes im Donauraum	23
Thomas MAINKA – Association of German Railway Engineers, VDEI: Experience from implementing of a railway project in the Danube Region.....	24
Rainer WENTY – Plasser & Theurer: Neue Technologien für Neu- und Ausbau sowie Erhaltung von Gleis und Fahrleitung	25
Rainer WENTY – Plasser & Theurer: New technologies for new construction, upgrading and maintenance of railway track and catenary	27
Csaba SZÉKELY – Generaldirektor-Stv. GYSEV / Raab-Oedenburger-Ebenfurter Eisenbahn AG: Die Netzerweiterung der Raaberbahn in Westungarn als Beispiel für effiziente Modernisierung	29

Csaba SZÉKELY – Vice General Director of GYSEV: The extension of GYSEV/Raaberbahn (Hungaro-Austrian joint venture) as an example for efficient modernisation.....	30
Bernhard FELDERER – Präsident des Österreichischen Fiskalrats: Der regional- und volkswirtschaftliche Nutzen von Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur, insbesondere aufgrund verbesserter Erreichbarkeit.....	32
Bernhard FELDERER – President of Austrian Fiscal Council: The regional and socio-economic benefits of investments in transport infrastructure, in particular due to improving accessibility	33
Peter VEIT - TU Graz, Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft: Effizienz und Nachhaltigkeit durch Reinvestitionen und Erhaltung des Schienennetzes.....	35
Peter VEIT – TU Graz, Institute of Railway Systems and Transport Economy: Efficiency and Sustainability due to re-investments and maintenance of the railway network.....	36
Christopher OUSEY – Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung: EBRD hilft, vorrangige und nachhaltige Verkehrsnetzwerke im Donaauraum zu finanzieren.....	38
Christopher OUSEY – European Bank of Reconstruction and Development - EBRD: Criteria of Bankability of Projects and EBRD’s experience in the Danube Region	39
Alfredo DIAZ – European Investment Bank, EIB: Die Rolle der EIB bei Investitionen in die Schieneninfrastruktur in der Donauregion.....	41
Alfredo DIAZ – European Investment Bank, EIB: The role of EIB in the context of investments in railway infrastructure in the Danube Region	43
Lothar ZELLER – Joint Assistance to Support Projects in European Regions: JASPERS Beitrag zur Aufbereitung und Erfahrung mit der Umsetzung von Schienenprojekten	44
Lothar ZELLER – Joint Assistance to Support Projects in European Regions: JASPERS’ Contribution to the preparation of railway projects and experience with their implementation.....	45
Stéphane OUKI – Europäische Kommission, DG MOVE: EU Instrumente und Regeln für die Finanzierung von Eisenbahn-Projekten im Donaauraum.....	47
Stéphane OUKI – European Commission, DG MOVE: EU Instruments and rules for funding and financing railway projects in the Danube Region.....	49
Freitag 06.11.2015 / Friday 6th of November 2015: Besichtigung des Zentralverschiebe-Bahnhofs Kledering und des Hauptbahnhofs Wien Visit of Central Marshalling Yard Kledering and Central Station Vienna	53
Qualitätsstopfung von Weichen auf dem Zentralverschiebe-Bahnhof (ZVB) Kledering.....	53
Tamping of turnouts to reach final geometrical position, on Central Marshalling Yard Kledering, East of Vienna.....	54



Peter KLUGAR – Präsident der ÖVG: Wertvoller Dialog für den gesamten Donauraum

Als die Europäische Kommission 2012 begann, eine Strategie für den Donauraum zu entwickeln, setzte sich die Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft (ÖVG) von Anfang an dafür ein, Projekte für die Verkehrsinfrastruktur in diesem Programm zu forcieren. Die Einladungen des EU-Koordinators für den Prioritätsbereich 1b zu den „Transport Days“ im Donauraum stießen bei der ÖVG auf besonderes Interesse und sehr bald entstand der Plan, die für die Eisenbahn-Infrastruktur zuständigen Fachleute und die Vertreter der Europäischen Kommission GD „Move“ zu einer Tagung nach Wien einzuladen.

Die erste Tagung fand im Oktober 2013 statt. Sie war wichtig für die Analyse der Schwierigkeiten in der Projektvorbereitung und Projektabwicklung. Die Präsenz von JASPERS (Beratungsorganisation der EIB) und der zahlreicher Planungsbüros aus den Regionsländern war sehr hilfreich, diese Phasen im Projektzyklus zu illustrieren. Am zweiten Tag besuchten die Teilnehmer die Baustelle des neuen Hauptbahnhofs Wien, eines der größten Eisenbahn-Infrastrukturprojekte in der Region.

Die Erfahrungen aus der ersten Tagung waren so ermutigend, dass wir schon 2014 begannen, ein zweites Symposium vorzubereiten. Es fand im November 2015 statt, wieder für alle Mitwirkenden im Projektzyklus: von den Bahnen über die Ingenieurbüros, die Verwaltungen bis hin zur Industrie und den Baufirmen. Besonders stark war diesmal die Delegation der Europäischen Kommission, die Themen der Finanzierung und der jüngsten Entwicklung der Korridore einbrachte.

Zusammenfassend können wir unsere bisherigen Bemühungen so beschreiben:

- Präsentation der EU-Strategie, um neue Projekte zu generieren
- Stärkung des Verkehrsträgers „Schiene“ besonders durch Erfahrungsaustausch
- Forcierung der Kommunikation zwischen der EU Kommission, den Banken und den Akteuren in den Projekten
- Weitergabe von Fachwissen, um die Leistungen dieser Akteure zu verbessern

Durch die bisherigen Tätigkeiten im Donauraum konnte die ÖVG umfangreiche Beziehungen zu den verschiedenen „Stakeholdern“ in der Donauregion aufbauen. Wir nutzen diese Kontakte im Rahmen der Nacharbeit des letzten Symposiums und versenden die Vorträge in deutscher und englischer Sprache.

Als ÖVG streben wir an, Themen zu positionieren, den Dialog und Diskussionen mit relevanten Proponenten zu forcieren und einen ständigen Informationsfluss in Gang zu bringen.

Peter KLUGAR – President of the ÖVG: Valuable dialogue for the entire Danube Region

As the European Commission started setting up a strategy for the Danube Region in 2012, the Austrian Society for Traffic and Transport Science (ÖVG) spoke out in favour of using a large share of the programme for transport projects. When the EU-coordinator for EUSDR (EU Strategy for the Danube Region), priority area 1b (land and air transport), invited stakeholders to meet for “Transport Days”, ÖVG was immediately interested and very soon the plan was made to gather experts dealing with railway infrastructure in the Region and EC (GD Move) officers to discuss investment projects in this field.

The first symposium took place in October 2013. It was a good opportunity to become familiar with difficulties faced in project preparation and implementation. The presence of JASPERS, EIB advising organisation, and of many consultants-engineers from the region was very helpful to identify the main hindrances along the project cycle. On the 2nd day, the attendees visited the new Vienna main station, one of the largest railway infrastructure projects of the region.

Experience gained during this 1st meeting was encouraging enough to prepare a 2nd symposium, which was held in November 2015, again for all actors in the project cycle: railway engineers from railways and consulting-engineering firms, members of the administration, supply industry, bankers and contractors. The meeting was honoured by some members of the Commission contributing quite substantially to consolidate subjects like financing and the latest development of the TEN-T core network.

To sum up our efforts so far and what we are aiming for:

- to present the EUSDR to try and generate new projects
- to strengthen rail transport mode by an exchange of experience
- to enforce communication between the Commission, the banks and all actors in the project cycle
- to convey know-how to improve technical expertise and find state-of-the-art solutions

ÖVG was able, through its activities for the Danube Region, to set up a large network between the various “stakeholders” in the region. Using these addresses, the lectures of the 2nd symposium are sent to them in English and German.

We are endeavouring to introduce subjects and to strengthen dialogue and discussion among the experts as well as starting a permanent flow of information.

HOCHLEISTUNG | PRÄZISION | ZUVERLÄSSIGKEIT

Plasser & Theurer



Wirtschaftlichkeit durch Qualität

Der Name Plasser & Theurer steht als Synonym für hochentwickelte und innovative Maschinen für Bau und Instandhaltung des Fahrweges der Eisenbahnen in aller Welt. Neben technologischen Spitzenleistungen zählt für Plasser & Theurer vor allem die Fähigkeit, gemeinsam mit dem Kunden dessen Probleme zu lösen und ihm ein zuverlässiger, langfristiger Partner zu sein. Jahrzehntelange Erfahrung, modernes Know-How und die daraus resultierende ausgezeichnete Qualität zeichnen 15.000 Gleisbaumaschinen von Plasser & Theurer in 108 Ländern der Welt aus.



Helmut ADELSBERGER – InfraConceptA:



Mögliche Folgen einer EU-Südosterweiterung für das transeuropäische Schienennetz

Einleitung und Gliederung des Vortrags:

Für den Zustand nach dem angestrebten EU-Beitritt der Länder im Westbalkanraum wird für das Schienennetz die Anwendung der gleichen methodischen Prinzipien und technischen Spezifikationen vorausgesetzt wie für das bestehende transeuropäische Netz der EU gemäß VO Nr. 1315/2013-EU.

Infrastruktur ist aber nur ein Teilaspekt. Fürs erste wären drastische Verbesserungen der Grenzübergabe der Züge wesentlich wichtiger!

In Anbetracht der politischen und wirtschaftlichen Situation ist es sehr schwierig, die Umsetzung der Maßnahmen zeitlich festzulegen.

Der Vortrag gliedert sich in drei Teile:

1. Das transeuropäische Verkehrsnetz TEN-T der EU und dessen Neukonzeption 2008 – 2013,
2. Der Status Quo im Westbalkanraum als Ausgangslage,
3. Vorschläge und Optionen zur Erweiterung der TEN-T in den Westbalkanraum.

1. Das transeuropäische Verkehrsnetz TEN-T der EU und dessen Neukonzeption 2008 – 2013:

Die bestehenden TEN-T entsprechen den Zielen des EU-Vertrags, besteht aus dem multimodalen Gesamtnetz und Kernnetz, welches die strategisch wichtigsten Knoten und Strecken des Gesamtnetzes umfasst, die mit einer EU-weit einheitlichen Methode, die auf einem gemischt geographisch-verkehrsplanerischen Ansatz beruht, ausgewählt wurden und bis 2013 zu realisieren ist. Das Kernnetz ist der Fokus der Finanzierungen aus der „Connecting Europe Facility“ (CEF).

Hauptknoten sind die Hauptstädte der 28 EU-Mitgliedsländer, alle Aggregationen mit mehr als 1 Million Einwohnern, die größten und wichtigsten Seehäfen und – für jedes EU-Mitgliedsland an der Außengrenze – je Verkehrsträger nur je ein Grenzübergang in jedes Nachbarland außerhalb der EU (während benachbarte EU-Mitgliedsländer durch mindestens eine grenzüberschreitende Strecke je Verkehrsträger verbunden sind). Durch methodisch begründete Auswahl der geeigneten Strecken aus dem Gesamtnetz sind diese Knoten zu einem multimodalen Kernnetz verbunden. Kernnetzstrecken, die auch für den Güterverkehr betrieben werden, müssen spezifizierten Mindeststandards

genügen. Jedoch können, wo dies sinnvoll ist, Kernnetzverbindungen für Personen- und Güterverkehr getrennt verlaufen.

Zur koordinierten Implementierung des Kernnetzes wurden 9 multimodale „Kernnetzkorridore“ festgelegt, die vor allem sämtliche komplexen grenzüberschreitenden Projekte einschließen. Je Korridor gibt es ein Korridorforum, dem ein „europäischer Koordinator“ vorsteht. Dieser soll mit seinem politischen Gewicht die Umsetzung der nötigen Maßnahmen effektiv unterstützen.

2. Der Status Quo im Westbalkanraum:

Für den Westbalkanraum hat SEETO (SE European Transport Observatory) ein dem Gesamtnetz der TEN-T entsprechendes „Comprehensive Network“ festgelegt. Von 1997 bis 2009 gab es insgesamt 10 „paneuropäischen Korridore“, von denen 6 für den Westbalkanraum relevant waren und die Hauptknoten und -kanten des heutigen SEETO-Netzes umfassten.

Dennoch weisen Netzgestalt, technische Parameter und Betriebsführung zahlreiche Defizite auf. Hauptprobleme sind die zahlreichen Grenzen mit exzessiven Wartezeiten, was Verkehrsströme großräumig über den Seeweg rund um Griechenland verlagert. Das entzieht dem Westbalkanraum auch den Nutzen der transnationalen Verkehrsströme.

Die Verkehrsprognosen für 2030 zeigen durchwegs eher geringe Belastungen, allerdings sind die verfügbaren großräumigen Modelle nicht in der Lage, punktuelle Überlastungen (etwa in Ballungsräumen) abzubilden. In Anbetracht des großräumigen Potenzials des ehemaligen „Korridors X“ dürften die Voraussagen für dessen Abschnitte tendenziell unterschätzt sein.

3. Vorschläge und Optionen zur Erweiterung der TEN-T in den Westbalkanraum:

Grundsätzlich kann der Ersatz der Grenzübergänge zwischen EU-Mitgliedsländern und Nachbarländern durch reelle Knoten (Städte und Häfen) in den Erweiterungsländern auch zu Netzänderungen in EU-Mitgliedsländern führen. Umso mehr werden daher in Zukunft auch EU-Mitgliedsländer gefordert sein, natürlich mit Hilfe der EU, zur besseren Erreichbarkeit und territorialen Kohäsion des Westbalkanraums beizutragen.

Es werden 2 Vorschläge verglichen: die Ergebnisse einer Anwendung der TEN-Planungsmethode im Rahmen des EU-geförderten Projekts „ACROSSEE“ (Accessibility improved at border Crossings for the integration of South Eastern Europe) mit einem jüngst präsentierten Vorschlag der Europäischen Kommission (DG MOVE).

Auf der Ebene des Kernnetzes für die Schiene unterscheidet der Kernnetzvorschlag von ACROSSEE – im Gegensatz zu dem der DG MOVE – zwischen Personen- und Güterverkehr, betrachtet das in Kroatien gelegene Ploče als Hafen von Bosnien, wählt einen anderen Verlauf der Verbindung Belgrad – Pristina und vermeidet Unstetigkeiten

an Grenzen auf (z.B. Tirana – Skopje – Sofia und Tirana – Thessaloniki), damit sich schon bisher dem Kernnetz zugeordnete Strecken auch jenseits der Grenzen als Kernnetzstrecken fortsetzen.

Der ACROSSEE-Vorschlag sieht die paneuropäischen Korridore im Westbalkanraum bestätigt, während der Vorschlag der DG MOVE nur Ergänzungen zum Mediterranen und zum Orient-East Med Corridor vorsieht, wobei hier der wichtige Abschnitt Niš – Sofia fehlt. Abgesehen von dieser Netzlücke ist aber im Hinblick auf die Korridorauswahl auch zu berücksichtigen, dass die DG MOVE auf Zeiträume vor einer Erweiterung der EU in den Westbalkanraum abstellt.

Insgesamt zeigt der Vergleich dieser zwei Vorschläge durchaus Diskussionsbedarf. Zudem ist es, wie schon eingangs betont, hinsichtlich beider Kernnetzvorschläge fraglich, ob sie bis 2030 realisierbar sind.

Helmut ADELSBERGER – InfraConceptA: Possible Effects of EU Enlargement into Western Balkans on trans-European Railway Network

Introduction and Structure:

The following deliberations are based on the assumption that for future EU enlargement into the Western Balkans, the trans-European railway network would be extended with the methodology as the EU trans-European network, as laid down in Regulation no. (EU) 1315/2013 was determined.

However, infrastructure is just one side of the coin. As a first step, improving border crossing of trains would be more efficient and more important.

Considering the difficult political and economic situation, a timeline for implementation cannot be established.

The paper will deal with:

1. The trans-European transport network TEN-T and its review 2008 – 2013,
2. The present situation in the Western Balkans,
3. Proposals and options to extend TEN-T into Western Balkans countries.

1. The trans-European transport network TEN-T and its review 2008 – 2013

The TEN-T, in line with the objectives of the EU Treaty, consists of a multimodal Comprehensive Network, of which a Core Network of the strategically most important nodes and links is a subset. These Core Network elements, to be implemented by 2030, had been determined by means of a generally applicable methodology, based on a

mixed geographical-transport related approach. The Core Network is in the focus of funding from the “Connecting Europe Facility” (CEF).

Main nodes are the capitals of the 28 EU Member States, all urban agglomerations above 1 million inhabitants, the most important seaports and – for each Member State at an external border of the EU – only one border crossing point per mode, to each neighbouring non-EU country (whereas neighbouring EU Member States have to be connected by at least one link per mode). To form the multimodal Core Network, the nodes are linked with their neighbouring nodes, according to the rules of the methodology. Any Core Network railway line to be used for freight transport has to follow specified minimum standards. However, wherever reasonable, Core Network links for passengers and freight may take different ways, to allow for different speed levels and technical parameters.

In order to coordinate implementation of the Core Network, 9 multimodal Core Network Corridors were identified, which the goal to include all complex border crossing projects. Each such corridor is steered by a “Corridor Forum”, chaired by a “European Coordinator”. With his political influence, the latter has to support the timely implementation of the necessary measures.

2. The present situation in the Western Balkans,

For Western Balkans countries, the “South-East European Transport Observatory” (SEETO) has determined a “SEETO Comprehensive Network”, which corresponds to the Comprehensive Network in the EU. Out of the former (1997 – 2009) 10 “pan-European Corridors”, 6 were relevant for the Western Balkans, now being parts of the main nodes and links of the present SEETO network.

However, network shape, technical parameters and operation are insufficient in many cases. But the main problem is the numerous borders, causing excessive waiting times, which leads to shifting transport routes on maritime detours all around Greece. This, however, deprives the region of the benefits of trans-national transport flows.

Against this background, traffic forecasts for 2030 show rather low figures, yet existing large-scale traffic models are not appropriate to show local bottlenecks, as in agglomerations. With view to the huge potential of former “pan-European Corridor X”, forecasts might underestimate traffic volumes on this line.

3. Proposals and options to extend TEN-T into Western Balkans countries

In principle, replacing border crossing points between EU Member States and neighbouring non-EU countries by real nodes (cities and ports), due to accession, may change the Core Network even within previous EU Member States. Even more, also “old” EU members will be faced with the need to contribute to improving accessibility and

territorial cohesion of “new” EU members in the Western Balkans, of course with due support by the Union.

This deliberation compares two proposals: i.e. the results of a strict application of the TEN-T planning methodology as described above, carried out in the margins of the EU-funded project “ACROSSEE” (Accessibility improved at border Crossings for the integration of South Eastern Europe), with a proposal recently presented by the Commission (DG MOVE).

At the level of the Core Network, the proposal of ACROSSEE – contrary to that of DG MOVE – makes a distinction between railway passenger and railway freight lines, considers Ploče (which is located in Croatia) as the port of Bosnia and Herzegovina, proposes a different routing of the Beograd – Pristina link and avoids inconsistencies at borders: Tirana – Skopje – Sofia and Tirana – Thessaloniki, to continue Core Network sections in previous EU Member States as Core Network lines also beyond the borders.

The proposal of ACROSSEE confirms the pan-European Corridors, whereas the proposal of DG MOVE only foresees supplements to the existing “Mediterranean” and “Orient-East Med” Core Network Corridors, however without the important link Niš – Sofia. Apart from this network gap, one has to take into account that DG MOVE might be aiming at pre-enlargement time periods, already.

Finally, comparing these proposals shows the need for continuing the discussions. And, as already emphasized in the introduction, it is rather questionable in both versions, if the projects can be implemented by 2030.

Franc ŽEPIČ - Verkehrsministerium Slowenien:



Aktueller Stand der Eisenbahnprojekte im Donauraum

Von der Koordination, über Zusammenarbeit zur Mitwirkung.

Im Dezember 2010 richtete die EC die Strategie für den Donauraum (EUSDR) ein, begleitet von einem Aktionsplan. Die Regierungen der 14 Staaten der Region bestätigten sie im Juni 2011, womit die Umsetzung beginnen konnte. Der Prioritäts-Bereich (PA) 1b definiert sich mit „Verbesserung der Mobilität durch multimodale Projekte im Bereich Straße, Schiene und Flugverkehr“.

Die EUSDR bezieht sich auf 3 Ebenen: die politische Führung, die Koordination und die Durchführung. Seit Beginn der Durchführung wurde bei mehreren Anlässen klar, dass in allen Bereichen stärkere Anstrengungen nötig waren. So wurde 2015 zusätzlich der „Danube Strategy Point“ (DSP) zur Unterstützung der nationalen und Bereichs-Koordinatoren eingerichtet.

Im Bereich Schiene scheinen mir 3 Verbesserungen wichtig:

1. Verbesserung der Infrastruktur

In ihren Bemühungen auf diesem Gebiet sehen sich die Regierungen mit großen Herausforderungen konfrontiert wie physische Barrieren und Hindernisse, Engpässe und fehlende Verbindungsstrecken. Auch die Koordination zwischen den Regierungen der einzelnen Länder zählt dazu.

Zu den Zielen in diesem Bereich zählen die Modernisierung und der Ausbau der bestehenden Infrastruktur, vor allem auf grenzüberschreitenden Abschnitten, und der Neubau von Strecken, auch hier wieder vor allem im grenzüberschreitenden Bereich, die Beseitigung der Engpässe und Verbindungslücken. Wichtig ist dabei die Reihung von Prioritäten und zwar in allen Strecken-Kategorien, von TEN-T bis zu sekundären Netzen. Maßnahmen sind vor allem wichtig zur Beseitigung von administrativen Hindernissen, zur Bildung klarer Prioritäten (auch für Brücken und Tunnel), zur Verstärkung der Finanzierung der Baumaßnahmen und für die Qualität der Planungsvorgänge mit realistischen Annahmen.

Große Erwartungen knüpfen sich an die 5 TEN-T Korridore, die unter insgesamt 9 die Region durchqueren. Sie sind: 1) der skandinavisch-mediterrane, 2) der baltic-adriatische, 3) der orientalisches-ostmediterrane, 4) der Rhein-Donau und der 5) Mediterrane Korridor. Dabei wurde zwischen der EC und den westlichen Balkanstaaten das Programm „Connectivity Agenda“ vereinbart, mit dem Ziel, die Korridore 3-5 mit diesen Ländern zu verbinden.

Die PA1b "Steering Group" bemüht sich auch um eine stärkere Beachtung von:

- „Alpiner-West-Balkan Multimodaler Korridor“: München - Salzburg – Zagreb – Belgrad – Sofia – Istanbul. Als erster Schritt wurde im Okt. 2015 von den Verkehrsministern der Anrainerstaaten ein LoI für den Ausbau von Salzburg bis Svilengrad (Bg) unterschrieben.
- „Traianus Güter-Korridor“, als Verbindung zwischen dem Schwarzen Meer und den nordadriatischen Häfen. Die Länder der Region sind sich einig über das Potential dieser Verbindung.

2. Verbesserung der Leistungen der Bahnen

Bezüglich dem Verhältnis zwischen Güter- und Reisezügen, Größe und Benützung der Streckennetze (durch Mischverkehr und anderen), Marktsegmenten (Streckenlängen, Zuggeschwindigkeit) sind die Bahnen der Region sehr unterschiedlich. Im Gegensatz zur Politik der EU "von der Straße auf die Schiene" hat die Schiene in der Region im Reise- und Güterverkehr seit 2009 zum Teil drastische Einbußen (über 75%!) erlitten. Eine bessere Einstellung auf die Kunden scheint notwendig, eine bessere Zusammenarbeit mit den See- und Flusshäfen, zwischen den Speditionen und Reedern und im intermodalen Bereich werden nötig.

3. Bessere Finanzierung

Investitionen für die Eisenbahn-Infrastruktur leiden unter unzureichender Finanzierung, Unsicherheit der Regulierungen und mangelnden politischen Initiativen. Private Finanzierungen, etwa PPP (public private partnership), scheinen im Bahnsektor unrealistisch. Größere Unterstützung durch die Öffentlichkeit und Politik ist absolut erforderlich. Die Rentabilität von Infrastruktur-Investitionen muss in verstärktem Ausmaß volkswirtschaftliche Kriterien mit bewerten. Professionelle Vorbereitung der Projekte mit ausgereiften Kosten-Nutzen-Studien und optimierter Technik sind Voraussetzung. Die Öffnung des Bahnsektors für die Konkurrenz (Abbau administrativer Hindernisse), betriebliche Verbesserungen und eine größere Beteiligung des privaten Sektors sind Wege einer Verbesserung der finanziellen Voraussetzungen.

Franc ŽEPIČ - Ministry of Infrastructure of the Republic of Slovenia:

Present Status of Railway Projects in Danube Region

On December 2010 the European Commission adopted the EU Strategy for the Danube region (EUSDR) accompanied by the Action plan. The Strategy was endorsed by the Heads of Government in June 2011 thus enabling the start of the implementation. There are 14 countries part of the Danube region in which lives almost 120 million people on the area that measures almost 1,1 million km².

Since start of the implementation of the Danube Strategy in July 2011 Priority area 1b (PA1b): “To improve mobility and multimodality-road, rail and air links” is working hard to fulfil its tasks of coordinating activities related to land transport and aviation.

Governance: The EU Strategy for the Danube Region (EUSDR) governance involves three levels: political leadership, coordination and implementation. Since start of implementation the need to strengthen all levels was noted on several occasions in order to ensure that the implementation of the strategy brings added value to the macro-region. In addition to existing structure the Danube Strategy Point (DSP) was established in 2015 in order to support national coordinators and priority area coordinators in their daily tasks.

In relation to activities for more efficient railway system three improvements are much needed.

1. Improved infrastructure

Transport is vital to the well-functioning of economic activities and a key to ensuring social well-being and cohesion of the Danube region countries. Transport ensures everyday mobility of people and is crucial for distribution of goods. Adequate infrastructure is a fundamental precondition. In their endeavour to facilitate transport governments face difficult challenges. These include the existence of physical barriers or hindrances, such as bottlenecks and missing links. Solving these obstacles is not an easy task. Action on the part of the governments concerned is required, actions that are coordinated with other governments at international level.

Among goals to be realized should be construction of functional traffic-infrastructure by: a) development of existing infrastructure i.e. infrastructure improvements (modernisation and upgrading), in particular cross-border sections, b) construction: in particular cross-border sections, missing links, removal of bottlenecks and c) prioritization of works (both at TEN-T as well as main and secondary networks).

Measures taken could comprise: a) commitment to remove administrative obstacles, b) prioritization of projects (including constructions: bridges, tunnels), c) increase in funding for maintenance of infrastructure, d) increase in funding for construction of missing links and e) ambitious planning with realistic promises!

Great expectations in terms of improved infrastructure in the Danube region represent also five, out of nine, TEN-T Core Corridors that are crossing the Macro-region. These are: 1) Scandinavian-Mediterranean Corridor, 2) Baltic-Adriatic Corridor, 3) Orient/East-Med Corridor, 4) Rhine-Danube Corridor and 5) Mediterranean Corridor.

In addition the facility “Connectivity Agenda” agreed between the European Commission and the Western Balkans countries contribute to conditions for merging the EU and non-EU transport system of the Danube region. The three core network corridors

(Mediterranean, Orient/ East-Med and Rhine/Danube) are to be extended to the Western Balkans.

The Danube region countries meeting within the bodies of the Danube strategy, such as PA1b Steering Group, also believe that at least two additional corridors should be studied and their added value for the mobility estimated. These are:

- „Alpine-Western Balkans Multimodal Corridor“: from Bayern (Munich) via Salzburg – Ljubljana – Zagreb – Belgrade – Sofia to Turkey (Istanbul). Branches of the main axis are still under discussion. As the first step the letter of Intent (LoI) was signed on 7 October 2015 for RFC from Salzburg to Svilengrad (BG) by transport ministers from Austria, Bulgaria, Croatia, Serbia and Slovenia.
- „Traianus Rail Freight Corridor“: linking Black Sea and North Adriatic Sea ports. The potential of this corridor has been recognized by all macro-region countries.

2. Improved services

The railway services offered in the Danube region are diverse. This is valid to the relative share of passenger versus freight traffic, the size and purpose of network (such as mixed vs. dedicated operations) and the mix of market segments (e.g. long distance vs. short distance, conventional vs. high speed). And contrary to EU policy "from road to rail" significant decrease in international passenger trains and freight trains (more than 75% since 2009) is noticed. In order to improve services rail should shift from supply driven approach to a demand driven service i.e. a customer-oriented solution. In addition better cooperation with sea and river ports need to be achieved, as well as cooperation between shippers, carriers and forwarders to generate the critical transport mass necessary for international train services should be improved. Rail should explore also possibilities to cooperate with other modes of transport in order to show their synergies. Only by using full modal integration approach seamless transport could be implemented that is environment friendly, energy efficient, safe and secure and user friendly.

3. Improved financing

Sustainable transport continues to enjoy high visibility and increasing political commitment on the EU and global development stage. This advantage of railways should be better exploited also in relation to obtain much needed funds for investments. Improved approaches to meet investment needs require more dedicated work in understanding and overcoming obstacles to institutional investment that includes a lack of suitable financing mechanisms for railway sector, regulatory uncertainty and lack of policy initiatives.

While several financial tools and risk-sharing mechanisms are available and promoted for sustainable transport infrastructure projects the fact is that all are not applicable for all modes of transport. In particular for rail sector Public private partnership (PPP) seems unrealistic, while loans, grants and loan guaranties are dominating investments.

Some of challenges ahead for all involved in development of railway system are: a) political and public support for better and more efficient rail transport is a must, b) infrastructure improvements (modernisation and construction), in particular cross-border sections, missing links, bottlenecks) should be recognized as long-term benefits to the society, c) project prioritization is of key importance due to lack of national budgets and complex, demanding processes to obtain funds (grants and/or loans), d) project preparation is crucial and best technical solution, taking into account cost-benefit ratio shall be adopted, e) traffic forecasts to be as accurate as possible (medium-term, long-term) and projects must generate income, revenue or savings on future expenditure, f) opening of the rail transport market to competition, regardless of administrative borders, g) interoperability, in terms to improve/enable technical (e.g. ERTMS), operative solutions (cross-border acceptance of locomotives) and removal of administrative obstacles that would increase the competitiveness of the rail freight transport and efficiency of operations in relation to other modes, in EU and non-EU states of the Region and h) efforts for more active participation of the private sector, local and civil society stakeholders, also through projects to be funded under the programmes for the period 2014-2020 should increase.

Gerhard TROCHE – Europäische Kommission, DG MOVE:



Mögliche Erweiterungen der Güterverkehrskorridore im Westbalkan und Zukunftsperspektiven für den ehemaligen Korridor X

Schienengüterverkehrskorridore im Zusammenhang mit den TEN- Kernnetzkorridoren:

Die Schienengüterverkehrskorridore gemäß der EU-Verordnung 913/2010 sind das Rückgrat der TEN-Kernnetzkorridore im Schienengüterverkehr. Jedem Kernnetzkorridor entspricht ein Schienengüterverkehrskorridor, wobei Abweichungen im Detailverlauf zulässig sind. 3 der 9 Schienengüterverkehrskorridore sind seit November 2013, die restlichen 3 (3, 5 und 8) seit November 2015 in Betrieb.

Auf Grundlage von Art. 5 der genannten EU-Verordnung, können betroffene Mitgliedsstaaten, gegebenenfalls unter Kooperation mit Drittstaaten, weitere Schienengüterverkehrskorridore einrichten.

Schienengüterverkehrskorridore mit Relevanz für Südosteuropa:

Nr. 5: Baltisch-Adriatischer Korridor,

Nr. 6: Mediterraner Korridor,

Nr. 7: Orient-East Med Korridor,

Nr. 9: Rhein-Donau Korridor.

Österreich, Slowenien, Kroatien und Bulgarien haben Letter of Intent für einen Schienengüterverkehrskorridor Nr. 10 unterzeichnet, der über die Alpen, Slowenien, Kroatien, Serbien und Bulgarien in Richtung Türkei verlaufen soll. Die Unterschrift Serbiens steht noch aus. In dieser Relation gibt es keinen Kernnetzkorridor, da die entsprechenden Alpenquerungen nicht im TEN-Kernnetz enthalten sind.

Eine Ergänzung des Schienengüterverkehrskorridors Nr. 5 über Westungarn ist an der Uneinigkeit der bisherigen Korridorstaaten gescheitert.

Allgemeine Ziele der Schienengüterverkehrskorridore:

Hauptziel ist ein qualitativ hochwertiges Angebots von Güterverkehrsleistungen auf der Schiene und eine stärkere Kundenorientierung, um mehr Transporte auf die Schiene zu verlagern, durch:

- Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit der Infrastrukturmanager und Mitgliedsstaaten,
- Harmonisierung der technischen und betrieblichen Mindeststandards entsprechend TEN-T Verordnung (740 m Zuglänge, 22,5 t Achslast, 100 km/h Streckengeschwindigkeit, elektrischer Betrieb, ERTMS).

Verwaltungsstruktur:

Die Vertreter der Mitgliedsländer des Korridors bilden den Executive Board, die Infrastruktur Manager den Management Board. Dieses richtet für jeden Korridor ein One-Stop-Shop ein. Der Management Board wird von Fachgruppen „Terminals“ und „Eisenbahnverkehrsunternehmen“ beraten, die auch die Kunden der Korridore sind.

Die Güterverkehrskorridore arbeiten im Rahmen des Forums des jeweiligen TEN-Kernnetzkorridors mit. Sie stimmen sich auch untereinander ab, mit dem Ziel einheitliche Lösungen sicherzustellen.

Gerhard TROCHE – European Commission, DG MOVE: The EU rail freight corridors in South-east Europe and perspectives of former Corridor X

Rail freight corridors in connection with the TEN-T core network corridors

The rail freight corridors according to EU regulation 913/2010 are the backbone of the TEN-T core network corridors for freight transport on rail. A rail freight corridor corresponds to each core network corridor; however, details of the lines need not be identical. 3 of the 9 rail freight corridors are operational since November 2013, the remaining 3 (Nos. 3, 5 and 8) since November 2015. In accordance with Art. 5 of the quoted regulation respective member states can – if necessary, in cooperation with third countries – install further rail freight corridors.

Rail freight corridors relevant in South-east Europe

No. 5: Baltic-Adriatic Corridor

No. 6: Mediterranean Corridor

No. 7: Orient-East Med. Corridor

No. 9: Rhine-Danube Corridor

Austria, Slovenia, Croatia and Bulgaria signed a Letter of Intent for a rail freight corridor No. 10, determined to cross the Alps and to continue via Serbia and Bulgaria towards Turkey. Serbia is yet to sign. In this relation there is no core network corridor, since the respective crossings of the Alps are not included in the TEN core network.

A supplement to rail freight corridor N°5 via Western Hungary has failed for lack of agreement between the countries along the corridor.

General objectives of the rail freight corridors

The main objective is to increase transport on rail by improving the quality of freight transport services and better attention to customers. Further methods may be:

- better border crossing co-operation of rail infrastructure managers and member states
- adjustment of technical and operational minimal standards according to the TEN-T regulation (such as axle load 22.5 t, train length 740 m, train speed 100 km/h, electrification, ERTMS)

Administrative structure

The representatives of the member states of a corridor form the Executive Board, the rail infrastructure managers the Management Board. This board establishes a one-stop-shop for each corridor. It is advised by expert groups “terminals” and “railway operation companies” who are also customers of the corridor. The rail freight corridors co-operate in the forums of the TEN core network corridors. They strive for agreements amongst themselves, to make sure to reach uniform solutions.

Karl MATOUSEK – IC Konsulent: Erfahrungen aus der Korridor-Planung in Südost-Europa und Aufgaben eines Planers



Der Vortrag beschrieb die Merkmale des Rhein-Donau-Korridors und die Ziele, die bis 2030 erreicht werden sollen. Er gab eine Übersicht über den derzeitigen Stand und über die noch ausstehenden Maßnahmen. Zum Schluss wurde ein Beispiel für die Planung eines Eisenbahn-Projekts in Südost-Europa beschrieben.

Die Merkmale des Rhein-Donau-Korridors

Der Korridor verbindet 9 Staaten: von Straßburg in Frankreich, Süd-Deutschland, Österreich, Slowakei, Tschechien, Ungarn, Kroatien, Rumänien bis Constanza, Bulgarien, und 4 Nicht-Mitgliedsländer. In der Region leben 110 Mio. Menschen, ihr regionales Bruttoprodukt beträgt EUR 1.825 Mrd. Die Region ist nahezu ident mit dem Donaauraum, für den die EU ihre Strategie verfolgt. Somit muss sowohl für die makro-regionale Strategie als auch für die Frachtkorridore 7 und 9 eng zusammengearbeitet werden. Das Wachstum des regionalen Brutto-Produkts wird mit 1-2% erwartet, mit

deutlich niedrigeren Ziffern im östlichen Teil, als im westlichen. Der Verkehr, vor allem der grenzüberschreitende, wird etwas mehr wachsen, vor allem im Osten. Prognosen zum Güterverkehr zeigen, dass eine Verbesserung der Modi Schiene und Wasserstraße Donau der Schiene einen Zuwachs von etwa 28% bringen würde, der Wasserstraße etwa 14%.

Ziele, die um 2030 erreicht sein sollten

Die TEN-T-Planung will die territoriale, wirtschaftliche und soziale Kohäsion stärken und den Verkehr effizienter, nachhaltiger und innovativer machen. Verbessert werden sollen betriebliche Vereinbarkeit und Intermodalität, bei geringerer Emission und höherem Nutzen für die Verkehrsteilnehmer. Die Infrastruktur soll bis 2030 die Kriterien laut Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 erfüllen, d.i. Achslast 22,5 t, Geschwindigkeit der Güterzüge 100 km/h, Zuglänge 740 m (voll beladen), elektrifiziert und mit ERTMS ausgestattet.

Status quo des Rhein-Donau-Korridors

Entlang des Korridors, von Westen nach Osten, gibt es überall kritische Streckenabschnitte. Während in Deutschland einige Abschnitte nicht elektrifiziert sind und ohne ERTMS, sind weiter östlich Zuggeschwindigkeit, Zuglänge, hohe Steigungen und niedere Achslast die infrastrukturellen Engpässe. Kapazitätsprobleme treten in den meisten städtischen Knoten auf. Kritische Merkmale verdichten sich entlang des tschechischen Abschnitts München – Prag und des rumänischen Abschnitts Timișoara – Craiova. Allgemein sind die Bedingungen im Osten weniger günstig. ERTMS wurde auf weniger als 10% der Strecke installiert, Steigungen größer als 12,5‰ trifft man auf mehr als 70% der Strecke. Hohe Kapazitätsauslastung, nahe der Sättigung, findet man in vielen Abschnitten östlich Budapest, niedrige technische Standards in Deutschland (Verbindung Prag, Mühldorf-Freilassing) und in der Slowakei (Knoten Bratislava), Ungarn und Rumänien (Gyoma-Lököshaza-Curtici und Arad-Timișoara-Craiova).

Maßnahmen zur Erreichung der Ziele

Viele Projekte sind nötig, der Löwenanteil der Investitionen betrifft das Gleis, hauptsächlich in Deutschland, Österreich, Ungarn und Rumänien. Der höchste Projektanteil, nämlich 46, betrifft die tschechische Republik. Als Ergebnis der Einladungen für Projektvorschläge von 2014 ist ein EU-Finanzierungsumfang von EUR 1.989 Mrd. für Schienenprojekte vorgesehen. Selbst nach der Abwicklung der vorrangigen Projekte werden noch einige kritische Merkmale nicht behoben sein. Der Arbeitsplan entlang des Korridors sieht gemäß TEN-T Verordnung folgende Prioritäten vor:

- die Modernisierung grenzüberschreitender Verbindungen (Schiene, Wasserstraße und Straße) weist den höchsten EU-Mehrwert auf
- Behebung von Engpässen
- Sicherstellung von Multimodalität und logistischer Knoten

-
- Verbesserung der technischen Standards

Erfahrungen bei der Planung von Eisenbahn-Infrastruktur in Südost-Europa

Als Beispiel dient uns die Zusammenarbeit mit lokalen Planern in Bulgarien für die Modernisierung von Streckenabschnitten wie Dragoman-Sofia und Sofia-Pernik-Radomir und für die Knoten in Sofia. Besondere Herausforderungen bei diesen Projekten waren die dichte Verbauung und die schwierige Topographie der Region. Geringes Verkehrsaufkommen wirkt sich in geringer Rentabilität der Investition aus.

Alle Knoten und Abschnitte sind Teil des TEN-T Kernnetzwerks, daher kommen die entsprechenden Spezifikationen der TEN-T Verordnung zur Anwendung. Bei Projektbeginn war noch eine große Anzahl von Fragen ungelöst. Die Entscheidung, wie die TEN-T Erfordernisse erfüllt werden sollen, gestaltete sich schwierig. Angesichts der Kapazitätsprobleme des Kreditnehmers und der lokalen Partner ist die Unterstützung durch ein internationales Ingenieurbüro ein Gewinn für die Projektentwicklung.

Karl MATOUSEK – IC Consultants: Experience from Corridor Planning in South-Eastern Europe and the Responsibilities of a Planner

The presentation described the characteristics of the Rhine-Danube Corridor and the objectives to be achieved by 2030. In addition, it gave an overview of the status quo and the activities needed to reach the objectives. At the end of the presentation, an example was given on the experience in railway planning in South-Eastern Europe.

The Characteristics of the Rhine-Danube Corridor:

The Corridor connects 9 Member States (from Strasbourg in France, Southern part of Germany, Austria, Hungary, Croatia to Constanza in Romania, the Danube stretch in Bulgaria, the Czech Republic and Slovakia) and 4 non-Member States alongside the river Danube, with a total of 110 mill. inhabitants creating a total regional GDP of € 1825 bn. The area is almost identical with that of the EU Strategy for the Danube Region, so a close cooperation with this macro-regional strategy as well as with Rail Freight Corridors 7 and 9 is needed.

An average GDP growth of 1 - 2 % is expected for the region; however, the gap between its western and eastern parts will persist. Transport, in particular border-crossing, might grow at higher rates, in particular in the east. Forecasts on freight show that upgrading the railway system and the Danube IWW will result in a shift to rail (currently 28 %) and IWW (currently 14 %).

Objectives to be reached by 2030:

According to the objectives of TEN-T, the Corridor shall enhance territorial, economic and social cohesion, as well as efficiency and sustainability of traffic. Particular goals are improving interoperability, intermodality and innovation as well as enhancing clean and low carbon transport and users' benefits.

On rail, by 2030, the infrastructure must meet the requirements as specified in TEN-T Regulation no. 1315/2013: an axle load of 22.5 tons, line speed for freight trains 100 km/h, train length 740 m (fully loaded), electrified and equipped with ERTMS.

Status Quo of the Rhine-Danube Corridor:

Along the Corridor, there are critical sections in all parts, from west to east. While in Germany, there are some non-electrified sections without ERTMS is missing, further to the east, line speed, possible train lengths, high gradients and low axle loads are the main infrastructure bottlenecks. Capacity constraints occur in most of the large urban nodes. Critical issues cumulate along the Czech section of the Munich – Prague line and the Romanian section Timisoara – Craiova. In general, conditions are less favourable towards the east.

Overall, ERTMS has been installed on less than 10 % of the line, restricted loading gauges affect 60 % and gradients greater than 12.5 ‰ can be found on more than 70 % of the Corridor sections. High capacity utilisation, close to or even above saturation, can be found in many sections west of Budapest, low technical standards in Germany (links to Prague, Mühlendorf – Freilassing) and in Slovakia (Bratislava node), Hungary and Romania (Gyoma – Lököshaza – Curtici and Arad – Timisoara – Craiova).

Activities to reach the objectives:

A number of projects shall contribute to achieve the goals set for 2030. The lion share of investments will be on rail, mainly in Germany, Austria, Hungary and Romania. The highest number of railway projects, in total 46, is planned for the Czech Republic. As a result of the 2014 call for proposals, EU funding will clearly focus on rail: € 1,989 bn. Nevertheless, some critical issues will still remain after implementation of the prioritised projects.

The corridor work plan sets the following priorities agreed on the basis of TEN-T Regulation:

- upgrading cross-border links (rail, IWW and road) with highest EU added value,
- eliminating bottlenecks,
- ensuring multimodality and supporting the realization of logistic nodes,
- striving for a high level of technical standards.

Experiences in planning activities in South-Eastern Europe:

As an example, the presentation reported of the cooperation with regional consultants in Bulgaria on projects covering upgrading and modernisation of the railway sections Dragoman – Sofia and Sofia – Pernik – Radomir, as well as on the railway junctions in Sofia. Particular challenges result from the location of these projects in densely populated areas or difficult topography. On the other hand, low traffic volumes result in little profitability of the projects.

All nodes and sections are part of the TEN-T core network, so that the corresponding specifications of the TEN-T Regulation apply. There was a large number of unsolved questions when starting the project. It was not easy to decide how to fulfil TEN-T requirements.

Given capacity limitations of the beneficiary and local partners, capacity building and coordination with international consultants was important and beneficial for the development.

Stefan WALTER – TU Graz, Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft:

Ein integriertes Taktfahrplankonzept für den Donaauraumkorridor als Teil des Donauraums



Die Struktur im Donaauraum ist relativ homogen: Außer den großen Hauptstädten findet man nur relativ kleine Städte, die untereinander nur kurze Distanzen aufweisen. Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnverkehr kann daher im Donaauraum nicht erfolgreich sein. Selbst, wenn nur die Hauptstädte untereinander mit Hochgeschwindigkeitszügen verbunden wären, wäre deren gesamtes Potenzial nur halb so groß wie jenes von Frankreich und nur ein Drittel so groß wie jenes von Italien – wiewohl

im Donaauraum rund etwa gleich viele Menschen wohnen wie in Italien und Frankreich zusammen.

Der Integrierte Taktfahrplan

Der Integrierte Taktfahrplan (ITF) hingegen zielt auf eine Reduktion der netzweiten Reisezeiten, statt sich auf einzelne Korridore zu beschränken.

Das Kernelement des ITF sind Umsteigeknoten: alle Züge fahren gleichzeitig in den Bahnhof ein, ein Umsteigen in alle Richtungen wird ermöglicht und alle Züge verlassen

den Bahnhof wieder gleichzeitig. Die netzweite Reduktion der Reisezeit geschieht also durch eine Verbesserung der Umsteigebeziehungen statt über Hochgeschwindigkeit.

Form Follows Function

Für einen ITF muss jedoch die Infrastruktur ertüchtigt werden. Das Prinzip des ITF besagt, dass die Reisezeit zwischen Umsteigeknoten– für Stundentakte – ein ganzzahliges Vielfaches von 30 Minuten betragen muss. Außerdem muss jeder Kreis im Netzwerk innerhalb des Vielfachen von 60 Minuten befahren werden können. Diese Sichtweise bedeutet, dass die Infrastruktur dem Fahrplan angepasst werden muss – statt umgekehrt.

Vom Korridor zum Netz

In der Vergangenheit hat die Priorisierung von Korridoren vielleicht Verbesserungen für einzelne Zugtypen gebracht, doch nur mit einer netzweiten Betrachtung von Investitionen auf Korridoren kann deren Potenzial auch wirklich ausgeschöpft werden.

Zielgerichtete Infrastrukturinvestitionen

Auch wenn eine Priorisierung von Leuchtturmprojekten verlockend ist – insbesondere, wenn umfangreiche Projekte bereits seit langem in der Schublade schlummern – muss deren Nutzen unbedingt mit den Notwendigkeiten des Fahrplans abgeglichen werden. Der Ausbau von Bahnhofsköpfen ist oft deutlich effizienter als große Trassierungsprojekte – und nicht selten werden große Ausbaumaßnahmen auf der freien Strecke dadurch konterkariert, dass die Zufahrt zum Umsteigeknoten nicht adäquat ertüchtigt wurde.

Abfahrt: Jetzt

Während einige Staaten des Donaumaumes bereits in den 1980er- und 1990er-Jahren mit den Infrastrukturmaßnahmen zur Ermöglichung eines ITF gestartet haben, starteten die entsprechenden Planungen in einigen Staaten erst kürzlich. Diese nationalen Bestrebungen müssen jedoch auf internationaler Ebene koordiniert werden, denn die einzelnen Staaten machen nur vergleichsweise kleine Teile im großen Eisenbahnnetz der Donaumaum aus und die nationalen Fahrpläne müssen daher an den Grenzen kompatibel sein. Die internationale Koordination muss sich vor allem auf den Fahrplan konzentrieren – und erst dann sollten Überlegungen zur Infrastruktur angestellt werden.

Stefan WALTER – TU Graz, Institute for Railway Systems and Transport Economy

Integrated time-table systems in the Danube Corridor as part the Danube Region

The Danube Region features a relatively homogenous structure: Apart from the big capital cities, the other cities are rather small, with the distances between them being very short. Therefore, high speed railway travel in the Danube Region will not be successful. Even if high speed trains connected the capitals only, the total potential for them would be only half of France's or one third of Italy's, even though the total population in the Danube Region is roughly double the population of either country.

The Integrated Timetable

The Integrated Timetable has proven to be a much more successful approach towards the structure of the Danube Region, since it aims at optimising travel times across the whole network rather than on individual corridors only.

The Integrated Timetable is based on the principle that trains from all directions approach a transfer hub simultaneously, make transfers in all directions and leave the station afterwards again. The travel times are thus shortened by optimal transfer conditions rather than high travel speeds.

Form Follows Function

To achieve such an Integrated Timetable, the infrastructure needs to be modified so to accompany target riding times: Between two timetable hubs, the riding time must be a multiple of 30 minutes for hourly intervals; furthermore, a ride along any loop in the network must be possible in a multiple of 60 minutes. This means that the infrastructure needs to be adapted to a target timetable, rather than vice versa.

From Corridors to a Network

The concentration on priority corridors in transport policy may have led to a concentrated investment for some train types, but without a network view onto infrastructure upgrades, corridor investments will not tap their potentials in passenger transport.

Smart Infrastructure Upgrades

It may be tempting to prioritise flagship projects along individual corridors, especially if alignment straightenings, tunnels and bypasses have already been designed in the past. However, every measure needs to be aligned with timetable requirements: Station gridiron modifications tend to be more efficient than large-scale alignment measures; station approach restrictions often jeopardise travel time improvements along a corridor.

Departure: Now

Some countries in the Danube Region have already started this upgrade in the 1980s and 1990s, while some have started such process in recent years. However, the national timetable models need to fit together at borders, since individual countries only form small parts of the Danube Region railway network. Therefore, we – now – need comprehensive negotiations on a supra-national level. These need to focus on the timetable first – and only then can we start thinking about infrastructure measures.

Thomas MAINKA – Verband Deutscher Eisenbahningenieure e.V.:

Erfahrungen aus der Ausführung eines Eisenbahnprojektes im Donaauraum



Das TEN-T Kernnetzwerk und seine Ziele

Erklärer Wille der Europäischen Union ist der Ausbau des TEN – Transeuropäisches Netzwerk. Dabei sollen bis 2020 etwa 70.000 km Schienenstrecken für den nationalen und grenzüberschreitenden Verkehr zur Verfügung gestellt werden. Innerhalb der nationalen Netze müssen Schwachstellen beseitigt werden aber auch Randregionen an das internationale Schienennetz angebunden werden.

Modernisierung des Abschnittes Bukarest – Constanta als ein Beispiel für eine erfolgreiche Projektdurchführung

Die Strecke Bukarest – Constanta in Rumänien befindet sich am Ende der Korridorstrecke, die Westeuropa mit dem Schwarzmeer verbindet. Bei der Rehabilitation dieser wichtigen Bahnverbindung musste berücksichtigt werden, dass trotz massiver Baumarbeiten der reguläre Bahnbetrieb aufrechterhalten werden musste. Angefangen von der grundhaften Erneuerung des Bahndammes mit der Schaffung ausreichender und langlebiger Entwässerungsanlagen bis hin zu aufwändigen Dammsicherungen wurde der Oberbau mit modernster Technik saniert. Neben den konventionell durchgeführten Gleisbauarbeiten kamen auch Großmaschinen zum Einsatz. So wurde z.B. ein wesentlicher Teil der Strecke zwischen Fetesti und Constanta mit einer Bettungsreinigungsmaschine bearbeitet. Bei Aufrechterhaltung des Bahnbetriebes auf dem Nachbargleis wurde mit einer enormen Geschwindigkeit und einer herausragenden und gleichmäßigen Qualität die vollständige Rehabilitation der Strecke geschafft. Die großen Herausforderungen bei dieser Baustelle bestanden in der anspruchsvollen Logistik und in der schwierigen Sicherheitslage im Bereich der Baustelle.

Das Projekt konnte in angemessener Zeit übergeben werden und wird nun von der CFR, also der rumänischen Bahn, intensiv genutzt, wobei große Teilabschnitte mit der geplanten Geschwindigkeit von 160 km/h tatsächlich befahren werden.

Thomas MAINKA – Association of German Railway Engineers, VDEI: Experience from implementing of a railway project in the Danube Region

The TEN-T Core Network and its objectives

This network shall become the infrastructural backbone of a uniform, interoperable European rail area; a sustainable, environmentally and climate friendly transport network, linking all parts of the Union with each other, even its peripheral regions. It will strengthen the common market and competitiveness.

A look at the pattern of admissible train speeds throughout the Union shows a higher technological standard in the West and the backlog the Eastern part has to catch up with.

Modernisation of the section Bucharest – Constanta as an example of a successfully achieved project

Like in most cases, the section had to be upgraded under traffic, making the construction activities more difficult and causing problems to railway operation. Part of the formation was due to be rebuilt, while track renewal was necessary all along the section. Old bridges were rebuilt too, the most well-known the Fetesti bridge across the Danube; another such bridge was the one across the Danube-Black See Canal, East of Cernavoda. To facilitate bridge construction, railway lines were moved away from the construction site over short distances to free it from traffic troubles. The double gauge line was renewed gradually, section by section, using the most up-to-date track renewing processes, allowing for fast and economic implementation of all individual construction phases. Even architects had their role to play, giving some structures a smart design. Continental climate in the area, marked by very hot summers and cold winters, made the job even more difficult.

Rainer WENTY – Plasser & Theurer:



Neue Technologien für Neu- und Ausbau sowie Erhaltung von Gleis und Fahrleitung

Plasser & Theurer ist ein österreichisches Familienunternehmen mit Zentrale in Wien und dem Stammwerk in Linz. Seit 1953 werden dort Gleisbaumaschinen gebaut, im Ausland teilweise auch in 17 Partnerfirmen.

Beschäftigt werden dabei rund 3.700 Mitarbeiter weltweit, davon 1.750 in Österreich. 95% der österreichischen Fertigung werden exportiert, seit Beginn wurden 15.400 Maschinen in 109 Länder auf allen Kontinenten geliefert.

In den 50er Jahren ging es vor allem darum, die schwere Handarbeit zu mechanisieren, heute werden die besten Arbeitsprozesse für die Qualität des Fahrwegs bereitgestellt. Sie tragen zum wirtschaftlichen Erfolg des Systems Bahn wesentlich bei und werden in Partnerschaft mit den Bahnen und der Bauindustrie weiter entwickelt.

Plasser & Theurer ist der einzige Komplettanbieter für sämtliche Arbeitsvorgänge im Gleis: das Stopfen, die Schotterbewirtschaftung, die Stabilisierung und Verdichtung des Schotterbetts, die Bettungsreinigung, die Verbesserung des Unterbaus, die Materiallogistik, den Umbau und Neubau von Gleisen und Weichen, die mobile Schienenbearbeitung, vielseitige Messvorgänge, den Oberleitungsbau und -instandhaltung, sowie Sonderaufgaben.

Maschinen, die im Gleisbau und bei der Gleiserhaltung zum Einsatz kommen, müssen zur Nachhaltigkeit der Investition beitragen. Dazu zählt in erster Linie, die Lebenszykluskosten (LCC) der Gleisanlagen möglichst zu senken. Wichtige LCC-Kosten sind Abschreibung und Instandhaltung. Die Abschreibung nimmt mit der Liegedauer (Lebenszyklus) ab, jede Maßnahme, welche die Liegedauer erhöht, senkt die LCC. Die Nachhaltigkeit der Instandhaltung hängt stark von der Anfangsqualität ab.

Neben der Kostensenkung müssen die Maschinen auch dazu beitragen, den Fahrweg verfügbar zu halten. Die Maschinen-Entwicklung hat damit folgende Ziele im Visier:

- hohe Arbeitsqualität, damit längere Instandhaltungszyklen
- schonende Manipulation der Stoffe – damit ihre längere Liegedauer
- hohe Maschinenleistung
- Abarbeiten möglichst vieler Module in einer Sperrpause
- verbesserte Logistik – Verminderung der Maschinentransporte
- Wiederverwendung der Stoffe beim Umbau

Schließlich müssen die Maschinen auch ökologische Auflagen erfüllen.

Im Folgenden werden einige Beispiele von Technologien für nachhaltigen Gleisbau vorgestellt:

Gleisverlegung in Fließbandtechnik:

SMD 80: ein komplettes System sowohl für den Gleis-Umbau als auch für die Neuverlegung, leistungsstark auch für kurze Gleissperren, für alle Arten von Schwellen. Im gleislosen Abschnitt fährt die Maschine auf einem Raupenfahrwerk.

Hochgeschwindigkeits-Interventionsmaschinen:

Der Motorturmwagen für Oberleitungsbau und -instandhaltung MTW 160, ein Schnellinterventionsfahrzeug für die Oberleitung – schnell, universell und sicher. Überstellgeschwindigkeit 160 km/h, frei verschwenkbare Hubarbeitsbühne mit Funkfernsteuerung, Pantograph mit Fahrdrabt-Messanlage.

Bettungsreinigung auch in Weichen mit der neuen Universalreinigungsmaschine URM 700:

Zuerst wird mit der Flankenaushubeinrichtung die Bettungsflanke abgegraben, dann kommt die stufenlos verschwenkbare Aushubkette in Schwertform, Aushubbreite bis 6,1 m. Ein eigener Siebwagen reinigt den ausgehobenen Schotter, der danach wieder eingebaut werden kann.

Premium Programm für Weichen:

Unimat 09-475/4S N-Dynamic: die „all in one“ Maschine für alle Arbeiten auf Weichen: Aufnahme von Schotter vom Gleis oder Neuschotter, Zwischenlagerung des Schotters auf der Maschine und Abgabe sowohl vor als auch nach der Stopfung.

E³-Maschinen:

economic – niedrige Einsatzkosten

ergonomic – höherer Komfort und Bedienerfreundlichkeit

ecologic – Umweltfreundlichkeit

E³ wird auch als Kennzeichen für die elektrifizierte Gleisbaumaschine verwendet: die Maschine nimmt die Energie für alle Antriebe aus der Oberleitung auf.

Rainer WENTY – Plasser & Theurer: New technologies for new construction, upgrading and maintenance of railway track and catenary

Plasser & Theurer is an Austrian family owned company, based in Vienna, its main factory is located in Linz. Since 1953 track maintenance machines has been built there, while 17 international affiliates contribute to the production. The company employs a total staff of 3,700 worldwide, 1,750 of which in Austria. 95% of the Austrian production is exported. Since the founding of the company, a total number of 15,400 engines have been supplied to 109 countries on all continents. During the 1950s the main objective of this industry was to mechanise strenuous manual work, today the best processes ensure the quality and durability of the permanent way. They contribute a good deal to the economic success of the system railway and undergo further development in co-operation with their users, either railway enterprises or contractors.

Plasser & Theurer is the only supplier of machines for the comprehensive work programme on railway tracks: tamping, ballast distribution and profiling, stabilisation and consolidation, ballast bed cleaning, formation rehabilitation, material logistics, track renewal and laying, mobile rail rectification, measuring work, installation of catenary and others.

Machines used for the construction and maintenance of railway tracks have to contribute to the sustainability of the investment. This means, above all, to cut life cycle costs (LCC) of the assets. Important LCC are depreciation allowance and maintenance. The longer the life cycle of a track, the lower the depreciation: therefore, any measure that allows for the extension of the lifetime of a track would save LCC. Initial quality of track, after construction or renewal, is another key to save LCC.

However, we demand more from machines than to reduce LCC: they must ensure that the permanent way remains available! Thus machine development aims at the following objectives:

- high working quality to reduce maintenance costs – to extend its cycles
- careful handling of the materials to extend their service life
- high output to use track possessions efficiently
- use one track possession for a maximum of working modes
- improved logistics – minimizing machine transfer
- recovery of existing materials for further use

Finally, machines must be in line with environmental goals.

The following examples of sustainable track construction technologies are taken among recent supplies:

Continuous action machine – assembly line technology for track laying and renewal SMD 80:

This state of the art track (re)laying concept excels in terms of performance, flexibility and cost-efficiency. Its high working output recommends it for short track possessions. Any kind of sleepers can be handled while a crawler track drives the machine forward where track is removed.

Overhead wire construction and maintenance with MTW 160:

A high speed intervention machine, safe and fast to every spot. Transfer speed 160 km/h, freely turning elevating working platform with radio control.

Non-stop ballast cleaning in turnouts with the new universal cleaning machine URM 700:

A shoulder excavation unit prepares the insertion area for the steplessly slewing excavation chain (sword), maximum excavation width 6.1 m. A proper triple deck vibrating screening car cleans the excavated ballast, which can be brought into track again.

Premium programme for turnouts with Unimat 09-475/4S N-Dynamic:

The “all in one” machine for all interventions in turnouts: ballast pick up unit to fill 2 ballast hoppers, from where ballast can be brought into track before and after tamping

E³ machines:

economic – low operational costs

ergonomic – high comfort and user-friendliness

ecologic – environmentally friendly

Tamping goes electric: with its E³ series, Plasser & Theurer developed track maintenance machines with power supply via the overhead line system.

Csaba SZÉKELY – Generaldirektor-Stv. GYSEV / Raab-



Oedenburger-Ebenfurter Eisenbahn AG: Die Netzerweiterung der Raaberbahn in Westungarn als Beispiel für effiziente Modernisierung

Die Raaberbahn und das von ihr betriebene Streckennetz in Österreich und Ungarn:

Eigentümer der Raaberbahn sind der ungarische Staat (65,6 %), die Republik Österreich (28,2 %) sowie die STRABAG (6,1 %). Die Raaberbahn ist Alleineigentümerin der Neusiedlerseebahn (NSB AG) sowie der GYSEV Cargo, die ihrerseits Eigentümerin der Raaberbahn Cargo (100 %) und Teilhaberin an anderen im internationalen Güterverkehr tätigen EVU's ist.

Seit Streckenübernahmen 2011 erstreckt sich ihr Streckennetz – ursprünglich auf die Strecke Ebenfurth – Sopron – Csorna – Győr beschränkt – um die beiden Hauptknoten Sopron und Szombathely von Ebenfurth und Szentgotthard im Westen bis Győr im Osten und von Rajka im Norden bis Zalalövő und Zalaszentivan im Süden, samt den entsprechenden Grenzübergängen Österreich – Ungarn und Slowakei – Ungarn.

Streckenmodernisierungen der Raaberbahn in Ungarn:

Erster Schritt war der Ausbau der Strecke Sopron – Szombathely – Szentgotthard auf $v_{\max} = 120$ km/h samt der Erneuerung von Brücken und der Errichtung niveaufreier Kreuzungsbauwerke mit dem hochrangigen Straßennetz, sowie die Elektrifizierung und Modernisierung der EK-Sicherungsanlage. Ferner wurden und werden auch künftig moderne Fahrzeuge (FLIRT-Triebwagen) angeschafft.

Im zweiten Schritt läuft die Modernisierung des Streckenzugs Rajka – Hegyeshalom – Mosonszolnok – Csorna – Porpac – Szombathely, die mittlerweile großteils abgeschlossen ist.

Der ungarische Teil des Streckennetzes der Raaberbahn wird von Sopron und von Szombathely aus zentral elektronisch überwacht und gesteuert. In diesem Zusammenhang legt die Raaberbahn höchstes Augenmerk auf die Verbesserung der Sicherheit: in zwei Sicherheitspaketen werden LED-Anzeigen eingebaut, Schrankenanlagen eingerichtet und Zugdiagnoseeinrichtungen eingebaut.

Im gesamten Streckennetz der Raaberbahn sind weitere Infrastrukturmaßnahmen geplant. Unter anderem wird der Abschnitt Neufeld/Leitha – Müllendorf begradigt, wird eine Wiederherstellung der Strecke Friedberg – Oberwart – Szombathely untersucht und wird die Strecke Szombathely – Zalaszentivan elektrifiziert, wo auch eine Schleife zur Verbindung mit der Strecke des Mediterranen Korridors (vormals „Korridor V“) angelegt wird. Weiters geplant sind Verbesserungen der Neusiedler Seebahn sowie die Elektrifizierung Fehring – Jennersdorf – Szentgotthard. Bereits abgeschlossen sind Bahnhofsumbauten in Neufeld/Leitha, Müllendorf und Wulkaprodersdorf österreichischen Streckenabschnitt. Von einer gemeinsamen Fahrdienstleitung in Wulkaprodersdorf aus ist ein einheitliches Betriebsführungssystem für diesen Abschnitt und die Neusiedler Seebahn geplant.

Ziel dieser Investitionen ist die Schaffung eines modernen, attraktiven Schienennetzes im westpannonischen Raum, welches im beschränkten Umfang (eingleisiges Netz!) auch internationale Gütertransporte abwickeln kann. Im Verhältnis zum Semmering-Basistunnel sind diese Maßnahmen eher als Ergänzung denn als Konkurrenz gedacht; zudem würde die Modernisierung Szombathely – Szentgotthard und in deren Fortsetzung der Steirischen Ostbahn auch die Auslastung der Koralmbahn führen.

Investitionen in ein modernes Rollmaterial:

Für Österreich sollen im Frühjahr 2016 5 Desiro-Zweifrequenztriebwagen geliefert werden, für das ungarische Netz ist die Anschaffung von 20 Triebzügen, 26 InterCity-Wagen und 9 Triebfahrzeugen vorgesehen.

Csaba SZÉKELY – Vice General Director of GYSEV: The extension of GYSEV/Raaberbahn (Hungaro-Austrian joint venture) as an example for efficient modernisation

GYSEF/Raaberbahn railways and its network in operation in Austria and Hungary

Owner of the railways are the Hungarian State (65.6%), the Republic of Austria (28.2%) and the Austrian contractor STRABAG (6.1%). GYSEF/Raaberbahn is the only owner of the regional railway Neusiedlerseebahn (NSB AG) and GYSEF Cargo. GYSEF Cargo owns Raaberbahn Cargo and other shares of international railway operating companies.

Starting on the network Ebenfurth – Sopron – Csorna – Győr, GYSEF/Raaberbahn took over new lines and now operates, around the two main junctions Sopron and Szombathely, from Ebenfurth-Szentgotthard in the West to Győr in the East, from Rajka in the North, to Zalaövö and Zalaszentivan in the South, with border crossings to Austria and Slovakia.

Modernisation of the lines in Hungary

The first step was upgrading the line Sopron – Szombately – Szentgotthard to make them suitable for train speeds up to 120 km/h, including the renewal of bridges and the replacement of level crossings by new bridges for high-ranking roads. The programme included electrification and modernisation of signalling and the purchase of modern rolling stock (FLIRT-railcars).

The second step was the modernisation of the line Rajka – Hegyeshalom – Mosonszolnok – Csorna – Porpac – Szombathely, meanwhile nearly finished. The Hungarian part of the network is being supervised and controlled electronically from the two junctions. GYSEV/Raaberbahn is paying much attention to higher security: two programmes were carried out, one for LED-indications and barriers, the other for systems of train diagnosis.

Further infrastructure improvements are planned for the whole network: re-alignment of the section Neufeld/Leitha-Müllendorf, reconstruction of the link Friedberg – Oberwart – Szombathely (study), and the electrification of the line Szombathely – Zalaszentivan , including a loop to link the network to the Mediterranean Corridor (former Corr. V). Further improvements are planned for the railway NSB along the Lake Neusiedl and the electrification of the section Fehring – Jennersdorf – Szentgotthard. New station buildings were built at Neufeld/Leitha, Müllendorf and Wulkaprodersdorf on the Austrian side. A joint operation control centre at Wulkaprodersdorf is planned with a uniform control system for this section and the Neusiedlerseebahn.

All these measures aim at setting up a modern, attractive rail system in the Westpannonian region, being able, with some restrictions (single gauge), to carry international goods trains as well. In relation to the future Semmering tunnel these measures are more complementary than competitive. Furthermore, the modernisation of the line Szombathely – Szentgotthard and its extension to the Eastern Styrian railway will contribute to the use of the capacity of the future Austrian Koralmbahn.

With regard to rolling stock, it is planned for spring 2016 to equip the Austrian side with five Desiro 2-frequency railcars, and the Hungarian side with 20 railcars, 26 intercity wagons and 9 locos.

Bernhard FELDERER – Präsident des Österreichischen Fiskalrats:

Der regional- und volkswirtschaftliche Nutzen von Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur, insbesondere aufgrund verbesserter Erreichbarkeit



Die Marktposition der Schiene in der Vergangenheit:

Nach der Erfindung der Eisenbahn im 19. Jahrhundert war diese zunächst konkurrenzlos. Es gab nur schlechte oder überhaupt keine Straßen und der Transport mit Pferdefuhrwerken war sehr langsam und gewichtsmäßig begrenzt. Schiffstransporte waren an Gewässer gebunden.

Daher trat die Schiene einen beispiellosen Siegeszug an: ganze Kontinente wurden so erschlossen, die Ausdehnung der USA nach Westen erfolgte durch den Bau von Eisenbahnen, ebenso die Erschließung Sibiriens.

Der Erfindung des Autos folgte im 20. Jahrhundert der Ausbau des Straßennetzes, was individuelle Mobilität ermöglichte. Dadurch wurden die betriebswirtschaftlichen Renditen von Bahninvestitionen geringer, es fehlten zunehmend auch Reinvestitionen zur Erhaltung des Gleiskörpers.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts expandierte der Flugverkehr und bildete eine attraktive Alternative zur Bahn vor allem über große Distanzen, was sich zuletzt durch Billigfluglinien noch verstärkte.

Externe Effekte im Transportbereich

Verkehr hat über seine betriebswirtschaftliche Bedeutung hinaus ganz wesentliche Effekte auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft. Diese Effekte – Kosten und Nutzen – werden nicht vom Verursacher übernommen; die auf dem Verkehrsmarkt erzielten Preise entsprechen nicht den optimalen Preisen unter Einbeziehung von nicht marktmäßig erfassten Wirkungen.

Solche externen Effekte sind außer den weithin diskutierten Klima- und Umweltbelastungen sowie Unfallfolgekosten so genannte Optionswerte sowie Werte, die auch aus der Nichtverwendung eines Verkehrsangebots entstehen.

So stärken Erreichbarkeitsverbesserungen die territoriale Kohäsion, indem sie Zeit- und Kosteneinsparungen von Transporten bewirken. Derartige Maßnahmen führen zu einer räumlichen Vergrößerung der Zuliefer- und Absatzmärkte. Entsprechend verbesserte Produktionsbedingungen fördern tendenziell die Rentabilität ansässiger Unternehmen,

begünstigen Neugründungen, beleben Arbeitsmarkt und Beschäftigung und verbilligen den Konsum. Diese Zusammenhänge sind auch an höheren Grundstückspreisen erkennbar. Erreichbarkeitsverbesserungen, die durch bessere Schieneninfrastruktur und Transportangebote auf der Schiene entstehen, bewirken modale Verlagerungen, die zu geringeren Umweltbelastungen und zu Verringerung der Unfallhäufigkeit führen.

Zum Teil entfalten diese Effekte ihren Nutzen allein schon durch das bloße Vorhandensein der verbesserten Angebote, unabhängig von deren tatsächlicher Nutzung, beziehungsweise der Häufigkeit der Nutzung. Beispiele sind der Zugang zu zentralen Versorgungseinrichtungen und Hilfsleistungen oder die Reduktion von Stau, wodurch Zeitverluste und Umweltbelastungen entfallen.

Wert und Kosten von Schieneninfrastrukturinvestitionen:

Aus heutiger Sicht ist die Eisenbahn bis zu einer Reichweite bis etwa 600 km kaum zu schlagen. Dennoch sind es die hohen Bau-, Erhaltungs- und Betriebskosten von Eisenbahninfrastruktur, die Länder von dieser zukunftsweisenden Investition zurückschrecken lassen. Es ist auch politisch leichter durchsetzbar, Einsparungen im Bereich von derartigen Investitionen vorzunehmen als im konsumtiven Bereich. Beim Neubau oder der Erhaltung von Eisenbahninfrastruktur muss der wirtschaftliche Gesamtnutzen in Betracht gezogen werden. In vielen Fällen sind Kostenträger und Nutznießer der Investition nicht identisch, so ist es schwierig, Projekte mit hohem gemeinwirtschaftlichem Nutzen zu realisieren, wenn deren betriebswirtschaftliche Rendite nur gering ist. Was es braucht, sind raffinierte Finanzierungsmodelle, die den Aufwand für das öffentliche Budget in Grenzen halten.

Bernhard FELDERER – President of Austrian Fiscal Council: The regional and socio-economic benefits of investments in transport infrastructure, in particular due to improving accessibility

After the invention of the railway in the 19th century, it had no competition. Roads were either in poor conditions or not in existence at all, horse carts were slow and limited in weight. Transport by ship was limited to stretches of water.

Therefore rail transport became a triumphant, unprecedented success and opened up entire continents. The railway helped the United States of America win the West as much as it aided the development of Siberia.

The invention of the automobile in the 20th century led to an extension of the road network, enabling individual mobility. The profitability of railway investment decreased and reinvestments to maintain the railway infrastructure became increasingly scarce.

The second half of the 20th century witnessed the rise of air transport. This offered an attractive alternative to the railway, particularly for large distances. This trend was further intensified with the emergence of low-cost airlines.

External effects in the field of transport

Traffic has significant effects on the environment, society and economy that go beyond its importance for business. These effects – costs and benefits – are not covered by those who cause them; the prices that can be obtained on the traffic market do not correspond with the optimal prices if effects that cannot be registered in the market are taken into consideration.

Such external effects – with the exception of the widely discussed climate and environmental impacts as well as costs of accidents – are so-called optional values as well as values that are created even if the available traffic options are not used.

Improvements in accessibility strengthen territorial cohesion by saving time and cost of transports. Such measures lead to a spatial expansion of supplier and buyer markets. Improved conditions of production tend to benefit the profitability of local companies, support newly established companies, have a positive effect on the employment market and make consumption cheaper. These dependencies can also be seen in higher real-estate prices. Improvements in accessibility created by a better railway infrastructure and better transport options on rail will lead to modal shifts that can lead to a reduced environmental impact and to a decrease in the frequency of accidents.

Some of these effects show their benefit through the mere existence of improved offers, regardless of whether they are actually being used or of how often they are used. Examples are the access to centralised public utilities or the reduction of traffic jams, which lead to less time lost and lower environmental damage.

Costs and benefits from rail infrastructure investment

Nowadays, the railway can hardly be beaten at a distance of up to 600 km. The high costs for the construction, maintenance and operation of railway infrastructure lets countries shy away from such a forward-looking investment. It is also politically easier to impose savings in the area of such investments than in areas of consumption. The entire economic benefit has to be considered when constructing or maintaining railway infrastructure. In many cases, the investor and the beneficiaries of such investments are not identical. This makes it difficult to realise projects with a high degree of public benefit if their economic profitability is rather low. We require sophisticated models of financing that limit the strain on public budgets.

Peter VEIT - TU Graz, Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft: Effizienz und Nachhaltigkeit durch Reinvestitionen und Erhaltung des Schienennetzes



Hohe Geschwindigkeiten, schwere Lasten und gemischte Verkehre stellen eine große Herausforderung dar: sowohl die Verfügbarkeit als auch die Instandhaltung stark frequentierter Schienennetze müssen sichergestellt werden. Dazu sind nachhaltigere Infrastrukturen erforderlich, die ohne Qualitätsverlust weniger Instandhaltung erfordern, womit auch die

Verfügbarkeit steigt. Nachhaltige Infrastrukturen müssen dabei technisch nachhaltig und auch leistbar sein – das bedeutet wirtschaftlich aus Sicht der Lebenszykluskosten.

Die Mittel für Investitionen in neue Infrastruktur sind ebenso limitiert wie die Mittel für die Instandhaltung. Um die vorhandenen Mittel nachhaltig einzusetzen, ist es deshalb umso wichtiger, nicht Kurzfristeffekte im Fokus zu haben sondern in Lebenszykluskosten zu Denken. So stellt sich der Zusammenhang von Investition und Instandhaltung aus der Perspektive der Life-Cycle-Costs wie folgt dar: Eine Investition liefert eine (möglichst hohe) Anfangsqualität und damit ein Potential für eine lange Nutzungsdauer – nicht mehr. Erst die Instandhaltung transponiert dieses Potential in eine entsprechend lange Nutzungsdauer. Anders ausgedrückt bedeutet dies: eine etwaige Vernachlässigung der Instandhaltung führt zu einer Wertminderung der bereits getätigten Investition.

Anfangsqualität als entscheidender Faktor beim Neubau

In Rahmen zahlreicher Untersuchungen der TU Graz in Zusammenarbeit mit den ÖBB stellten sich eine Reihe von Faktoren heraus, die für steigende Kosten beim Betrieb von Schieneninfrastrukturen verantwortlich sind. Der größte Kostentreiber ist demnach die Anfangsqualität des Gleises, inklusive Unterbau und Drainage. Schlechte Anfangsqualitäten können die Life Cycle Costs im Verhältnis 1:9 in die Höhe treiben. In diesem Punkt zu sparen, bedeutet also das Risiko einzugehen, mit erheblichen Mehrkosten im Laufe des Betriebs rechnen zu müssen.

Investitionen in die Instandhaltung senken die Gesamtkosten

Die jährlichen Gesamtkosten einer Schieneninfrastruktur setzen sich aus der Abschreibung, den Betriebserschwerneis- und den Instandhaltungskosten zusammen. Wie Vergleiche von Instandhaltungsstrategien zeigen, führen hier Einsparungen zu insgesamt steigenden Lebenszykluskosten. So steigen die jährlichen Ausgaben auf

120%, wenn versucht wird, die Lebensdauer der Gleise durch Langsamfahrstellen zu verlängern. Auf bis 113% steigen die jährlichen Kosten, wenn die Instandhaltung auf ein Minimum reduziert wird.

Im Gegensatz dazu ist es möglich, durch nachhaltige Strategien die Jahreskosten auf ca. 70% zu senken. Diese Strategien setzen auf:

- Qualitäts-Monitoring durch Messfahrzeuge
- stabile Prognosen und Planung der Instandhaltung und des Reinvestitions-Bedarfs
- Einführung neuer Technologien
- Sicherung einer hohen Qualität des das Netz befahrenden Fahrzeuge

John Ruskin (1819-1900) der erste Professor für Ökonomie in Oxford stellte bereits fest: „Es gibt nichts auf der Welt, dass man nicht mit noch kleinerer Qualität herstellen und dadurch noch billiger verkaufen könnten. Menschen, die nur auf den Preis sehen, fallen auf diese Angebote herein. Es ist dumm, zu viel zu bezahlen, man verliert dabei Geld. Das ist alles. Aber wenn man zu wenig bezahlt, kann man alles verlieren, dann nämlich, wenn das Produkt die Erwartungen nicht erfüllt. Jedenfalls verbieten die Gesetze der Wirtschaft, hohe Qualität für einen niedrigen Preis zu bekommen. Wenn man ein billiges Angebot annimmt, dann muss man auch Reserven zur Seite legen, um eventuelle Nachfolgekosten begleichen zu können. Und wenn man das macht, hat man genug Geld, um gleich ein hochwertigeres Produkt zu kaufen.“

Peter VEIT – TU Graz, Institute of Railway Systems and Transport Economy: Efficiency and Sustainability due to re-investments and maintenance of the railway network

High train speeds, high loads and mixed traffic are challenging railway infrastructure: both the availability and maintainability of highly loaded railway networks have to be ensured. For this purpose quality of the infrastructure should not deteriorate, even when less maintained. Sustainable infrastructure is to be defined through life cycle costs (LCC): the economic objective is to keep them low.

Financial means to invest into new infrastructure are as scarce as the means available for maintenance. The goal of a sustainable use of the available means is not to aim at short term objectives, but to think along LCC. In terms of LCC, the connection between investment and maintenance is the following: the investment offers an initial quality (as high as possible) and thus a potentially long service life – not more. It is maintenance that brings this potential to an effectively long service life. In other words: negligence of maintenance reduces the value of the initial investment.

Initial quality – the decisive factor of investment

Numerous investigations of Graz University in co-operation with the Austrian Federal Railways ÖBB have given evidence of cost drivers in railway infrastructure operations. The biggest cost driver is the initial quality of track, including formation and drainage. Bad initial quality can increase LCC at a ratio of up to 1:9! To save money on this level would mean to risk considerable increase of LCC during operation.

Investment in maintenance cuts total costs

Total annual costs of the railway infrastructure consist of depreciation, costs of operation hindrances and maintenance. A comparison of several maintenance strategies shows that saving money has an overall effect in increasing LCC. Annual costs would rise to 120% in case the lifetime of track is extended by speed restrictions. Reducing annual maintenance costs to a minimum would increase annual costs to 113%. In contrast, sustainable maintenance strategies can reduce annual costs to 70%. Such strategies are based on:

- monitoring quality by measuring
- reliable prognosis and planning of maintenance and required reinvestment
- use of new technologies
- admittance of only high quality rolling stock to the network

The first professor for economy in Oxford, John Ruskin (1829-1900), is said to have argued: “There is nothing in the world that could not be produced at a lower quality and thus sold cheaper. People looking exclusively at prices are taken for a ride by such offers. It’s stupid to lose money by paying too much. That’s all. However, paying too little can cause a total loss, in case the product does not fulfill the expectations. Anyhow, the laws of economy do not allow to obtain high quality at a low price. Accepting a cheap offer makes it necessary to put aside savings in order to cover possible consequences. Doing so means that there is enough money to buy a high value product right away.”

Christopher OUSEY – Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung:



EBRD hilft, vorrangige und nachhaltige Verkehrsnetzwerke im Donauraum zu finanzieren

Die EBRD fördert als internationale Finanzinstitution den Übergang zu Marktwirtschaften, indem sie vorzugsweise im privaten Sektor investiert. Gegründet 1991 und im Besitz von 64 Staaten und 2 Regierungsinstitutionen, folgt sie dem Auftrag, für alle ihre Projekte gesunde Bank-Prinzipien anzuwenden.

Während mehr als 2 Jahrzehnten hat die Bank in 23 Ländern für Eisenbahnprojekte EUR 4,5 Mrd. investiert, darunter im Donauraum etwa 30 Projekte im Umfang von EUR 1,4 Mrd. Darin sind sowohl Infrastruktur-Projekte als auch Schienenfahrzeuge enthalten. Im Allgemeinen wurden Kredite an Staatsbahnen gegen eine Staatsgarantie gewährt.

Im Lauf der Zeit bemüht sich die EBRD, die Kreditvergabe vom staatlichen Sektor gegen Staatsgarantien auf Kredite und Aktienkäufe umzuwandeln in Zusammenarbeit mit privaten Firmen, die im Eisenbahn-Sektor arbeiten. Dafür ist Polen ein gutes Beispiel: seit 1996 half die EBRD anfänglich der Staatsbahn mit 5 Krediten. Dazu wurde auch technische Assistenz angeboten zur Unterstützung des staatlichen Reformprogramms, mögliche Privatisierung eingeschlossen. 2004 half EBRD der staatlichen PKP Energetyka mit Investitionen ohne Staatsgarantien, die zum Ziel hatten, Wartungs- und Betriebskosten einzusparen. Dann half EBRD PKP Cargo, dem größten Bahnfrächter in Polen, erfolgreich erstmals dem öffentlichen Sektor Aktien zu verkaufen (IPO=initial public offering). EBRD hofft, ähnliche Finanzierungsformen für die Eisenbahnindustrie im Donauraum zu wiederholen (allerdings besteht die Tendenz, dass die EBRD in diesen Ländern, soweit sie EU Mitgliedländer sind, weniger aktiv ist, weil diese Länder guten Zugang zu anderen Kapitalquellen haben).

Der Vortrag schließt eine Reihe anderer Fallstudien an. So ein gutes Beispiel, bei dem die EBRD die tschechische Bahn unterstützte, ihre Einkommensquellen zu diversifizieren, ihren Aktienbesitz voll auszunutzen und Nutzen aus privaten Unternehmungen zu ziehen. Diese Arbeit mündete in einer Ausschreibung für eine 30-jährige Konzession für die Überholung und den Betrieb von 3 Bahnhöfen. Die Ausschreibung gewann Grandi Stazioni, eine joint venture zwischen den italienischen Staatsbahnen und dem privaten Sektor. EBRD Kredite finanzierten einen Teil der Aktien der Firma – die erste Aktienfinanzierung der Bank in einem Verkehrs-PPP (öffentlich-private Partnerschaft)! Auch dieses Modell würde die EBRD gern im Donauraum wiederholen!

Öffentlich-private Partnerschaften können jedoch für Bahn-Infrastruktur schwer darzustellen sein. Dem privaten Sektor mag es widerstreben, Verkehrsrisiken zu übernehmen und es mag schwierig sein, genügend sichere Zahlungsströme zu finden. Der Staat kann dabei Unterstützung anbieten, wie „availability payments“, Kompensationen zur Abdeckung der Risiken eines privaten Konzessionärs. Aber damit nähert man sich wieder den „Staatsgarantien“ an.

Die EBRD hat aber auch beachtlichen Erfolg bei der Finanzierung von Aktien des privaten Sektors bei Projekten außerhalb der Infrastruktur, wie für Schienenfahrzeuge.

Um weitere Finanzierung von Verkehrsinvestitionen im privaten Sektor zu fördern, hat die EBRD vor kurzem einen EUR 40 Mio. Fond eingerichtet, aus dem technische Unterstützung und Assistenz für Projekte bezahlt werden sollen. Die Schlüssel-Komponente bei der Nutzung dieser Mittel ist die Entwicklung zukünftiger PPP's.

Christopher OUSEY – European Bank of Reconstruction and Development - EBRD: Criteria of Bankability of Projects and EBRD's experience in the Danube Region

The European Bank for Reconstruction and Development (“EBRD”) is an international financial institution promoting transition to market economies by investing predominantly in private sector. It was established in 1991, is owned by 64 countries and two intergovernmental institutions. Its mandate includes the requirement to use sound banking principles in all its projects. Over more than two decades EBRD has invested €4.5 billion in railway projects in 23 countries. In the Danube Region EBRD has invested in some 30 railway projects with a total value of €1.4 billion. These include both infrastructure and rolling-stock investments. In general the financing has been through loans to state railway companies with a sovereign – guarantee.

But over time EBRD aims to shift its lending away from state sector loans with a sovereign guarantee, towards loans and equity investments in private companies working in the railway sector. Poland is a good example: through a sequence of five loans, starting in 1996, EBRD initially assisted the state owned railway company, providing not only finance but also technical assistance to help with the Government's reform programme, including potential privatisation. In 2004 EBRD helped the state-owned PKP Energetyka with investments designed to achieve savings in maintenance and operating costs, on a non-sovereign basis.

Then it helped PKP Cargo, the largest railway freight-carrier in Poland, to launch a successful IPO. EBRD hopes to replicate similar financings for the railway industry in the Danube Region (although it should be noted that EBRD tends to be less active in those

countries which are members of the EU since in many cases these countries have good access to other sources of capital).

The presentation includes a number of other case studies. A good example is EBRD's support for Czech Railways' efforts to diversify its sources of income, exploit to the full its capital assets, and benefit from private sector entrepreneurship. It tendered a 30 year concession for the refurbishment and operation of three railway stations. The tender was won by Grandi Stazioni, a joint venture between state-owned Italian Railways and the private sector. EBRD funds financed part of the Company's equity – its first equity investment in a transport PPP. This is another model which EBRD would be pleased to replicate in the Danube Region.

However, PPPs for railway infrastructure can be difficult to structure; the private sector may be reluctant to assume traffic risk, and it can be hard to find suitably secure payment streams.

The state can provide support, including offering availability payments. But then this is not so different from the state providing a sovereign guarantee. On the other hand EBRD has had considerable success assisting the private sector to finance non-infrastructure railway assets, such as rolling stock.

To promote further private sector transport investments, EBRD has recently established a €40 million facility to provide technical support and assistance for its projects. A key component of the mandate of this facility is helping to develop future PPPs.

Alfredo DIAZ – European Investment Bank, EIB:



Die Rolle der EIB bei Investitionen in die Schieneninfrastruktur in der Donauregion

1. EIB – die EU Bank

Die EIB ist seit 1958 der natürliche Finanzierungspartner der EU Institutionen, ihre Aktionäre sind die 28 EU-Länder. Rund 90% der Finanzierungen betreffen Investitionen innerhalb der EU. Schwerpunktbereiche für die Finanzierung sind kleine/mittlere Unternehmen, strategische Infrastruktur, Aktionen mit Auswirkungen auf das Klima und Innovation/Ausbildung. Zwischen 2004 und 2014 wurden insgesamt 653 Mrd. EUR vergeben, wovon der Sektor Verkehr etwa 20-25% einnimmt.

2. Finanzierungen im Verkehrsbereich

Seit 2011 bildet das „Weiße Papier“ eine Richtlinie für die Kreditvergabe. Eckpunkte dieser Politik sind unter anderen: die multimodale Betrachtung, um Interventionen zu optimieren, Lösungen vorzuziehen, welche die Umwelt schonen, Straßen- und Flugverkehr einzuschränken durch hohe Auflagen bezüglich Rentabilität.

In der Finanzierungsperiode 2009-13 wurden in allen Ländern 72,2 Mrd. EUR im Verkehrssektor verliehen, davon 11,2 Mrd. im Donauraum. Davon betrafen in allen Ländern 27% die Schiene (Donauraum 25%), 34% die Straße (Donauraum 38%) und 26% den städtischen Verkehr (Donauraum 25%). Von den 14 Ländern des Donauraums hat die EIB in Deutschland und Österreich am meisten für den Verkehr finanziert, in beiden Ländern in der Periode 2009-13 jährlich über 500 Mio. Als Projektbeispiele für Bahn-Infrastrukturprojekte im Donauraum werden angeführt: Modernisierung der Strecke Budapest-Esztergom, Ungarn, 4-gleisiger Ausbau der österreichischen Westbahn, Elektrifizierung Postojna, Slowenien.

3. EIB Projektzyklus, Projektprüfung und Leistungen

Der Projektzyklus beginnt bei der Projektprüfung auf den Sektoren finanziell, wirtschaftlich, sozial, umweltorientiert und technisch. Das Management geht diese Prüfung durch und gibt sie frei für die Genehmigung durch den Vorstand. Dann wird der Kreditvertrag verhandelt und unterschrieben. Die Auszahlung wird begleitet durch physische und finanzielle Kontrolle. Neben Krediten übernimmt die EIB auch Garantien und beteiligt sich an Firmen. Häufig wird die Finanzierung gemischt mit dem EU-Budget und anderen Fonds, wie staatlichen Mittel, solchen anderer IFI's, NIF, WBIF, InnovFin etc. Die EIB berät bei der Vorbereitung und Durchführung der Projekte (Jaspers, Elena,

EEEEF, NIF, WBIF, etc), assistiert bei der Vergabe der finanziellen Instrumente (Jessica, InnovFin, Project Bond Initiative) und unterstützt Institutionen (EPEC, NER300 u.a.).

Die Projektprüfung erfolgt unabhängig durch Sektor-Experten (Ingenieure und Wirtschaftler). Das Prüfverfahren ist identisch für alle Projekte (EIB, EFSI, CEF). Die technische Qualität stützt sich auf bewährte Industrie-Praxis. Die EIB Kosten-Nutzen-Analyse beinhaltet den CO₂-Fußabdruck und die GHG Emissionen. Die Projektprüfung ist konform mit der EIB Klima-Strategie.

4. Für ein nahtloses Bahn-Verkehrsnetz – zukünftige Herausforderungen

Die gegenwärtigen Herausforderungen betreffen: intermodale Vernetzung, verschiedene Eigentümer-Strukturen, internationale Grenzüberschreitungen, administrative Probleme, physische Unvereinbarkeiten und Engpässe. Bemühungen erstrecken sich auf die TEN-T Korridore, auf CEF, RFC und SEETO, sie müssen noch verstärkt werden für eine regionale Integration zwischen Partner-Ländern, inklusive Beitrittskandidaten, Nachbarländer und Mitgliedsländer, für eine Zusammenarbeit über nationale Grenzen und zwischen allen Verkehrsmodi.

Im Verkehrsbereich gelten für die EIB Kreditvergabe folgende Trends: seit 2011 haben Stadtverkehrsprojekte zugenommen, die Schiene wird gegen die Straße gefördert, „Grüntendenzen“ überwiegen. Im Straßensektor wird der Umbau gegenüber Neuprojekten vorgezogen. Bestehende Infrastruktur soll besser genutzt werden (Verkehrssteuerung), betriebliche Vereinbarkeit (ERTMS), alternative Brennstoffe und Elektroantriebe sind im Trend.

Legende:

NIF Neighbourhood Investment Fund

WBIF Western Balkans Investment Framework

InnovFin EU finance for innovators

JASPERS Joint Assistance to Support Projects in European Regions

ELENA European Local Energy Assistance

EEEEF Euroean Energy Efficiency Fund

JESSICA Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas

EPEC European PPP Expertise Centre

NER300 support of green technologies

EFSI European Fund for Strategic Investments

CEF Connecting Europe Facilities

GHG Emissions Greenhouse Gas Emissions

RFC Rail Freight Corridors

SEETO South-east European Transport Observatory

Alfredo DIAZ – European Investment Bank, EIB: The role of EIB in the context of investments in railway infrastructure in the Danube Region

1. EIB – the EU Bank

Since 1958, the EIB has been the natural financing partner for the EU institutions. Its shareholders are the 28 member states. Around 90% of lending is within the EU, with priorities being smaller enterprises, strategic infrastructure, climate action, innovation and skills. Between 2004 – 2014, EIB's lending amounted to EUR 653 bn, transport drawing approximately 20-25%.

2. EIB Transport Lending

Since 2011, EIB transport lending policy has followed the Commission's White Paper, the main points of which are: multimodal approach to optimise investments, environmentally sustainable transport solutions, restricted lending for air and road sectors through high restrictions on economic returns. During 2009-2013 EIB lending to the transport sector of all countries amounted to EUR 72.2 bn, with the share of the Danube region (DR) amounting to EUR 11.2 bn. In all countries, 27% of the funding was invested in the rail (DR 25%), 34% in roads (DR 38%), and 26% to urban transport (DR 25%). From the 14 countries of the Danube region, Germany and Austria received the largest amounts of the EIB transport: more than EUR 500 million per year from 2009 to 2013. Examples of railway infrastructure projects in the DR are: the modernization of the line Esztergom-Budapest, Hungary, the upgrade of the Austrian Westbahn line to 4 tracks, and the electrification of Postojna Station, Slovenia.

3. EIB project cycle and appraisal, products

The project cycle starts with the project appraisal regarding its financial, economic, social, environmental and technical sectors. The Management Committee reviews and approves the appraisal before the Board of Directors approves the loan. After negotiations the loan contract is signed. Disbursement is monitored physically and financially.

Apart from loans, EIB issues guarantees and holds shares in companies. In many cases, financing is combined with the EU budget and other funds (state funds, other IFIs, NIF, WBIF, etc.). The EIB provides support for the projects' preparation and implementation (JASPERS, ELENA, EEEF, NIF, WBI, etc.), assists with the allocation of financial

instruments (JESSICA, InnoFin, Project Bond Initiative) and supports institutions (EPEC, NER300, etc.).

Project appraisal is made independently by sector experts (engineers and economists). The appraisal process is the same for all projects (EIB, EFSI, CEF). Technical quality is based on industry best practice. EIB cost benefit analysis incorporates carbon footprint and GHG emissions. The project appraisal is compliant with the EIB climate strategy.

4. Challenges ahead – towards a seamless railway transport network

Particular challenges in current dynamics of transport are: complex modal transfers, multiple ownership structures, international border crossings, administrative difficulties and physical incompatibilities and bottlenecks. Efforts are being made regarding TEN-T Core Corridors, CEF, RFC, and SEETO. These efforts must be further strengthened for a regional integration among partner countries, including pre-accession countries, neighboring countries and member states to ensure cooperation across national borders and for all transport modes.

Trends in EIB lending in the transport sector: since 2011 increased lending volumes in urban transport; rail vs. road; “green” transport lending approach; focus on rehabilitation instead of new projects; better use of existing infrastructure (by traffic management systems); interoperability (ERTMS); alternative fuels and electro mobility.

Lothar ZELLER – Joint Assistance to Support Projects in European Regions:

JASPERS Beitrag zur Aufbereitung und Erfahrung mit der Umsetzung von Schienenprojekten



Einige der Kohäsionsländern, welche hauptsächlich die sind, die der Union 2004 beigetreten sind, hatten Probleme, in den beiden Programmperioden 2000 (2004)-2006 und 2007-2013 für Eisenbahninvestitionen verfügbare EU-Fonds zu nutzen. Die nächste Programmperiode 2014-2020 begann am 1. Jänner 2014. Aus den Programmdokumenten für diese Periode ist ersichtlich, dass der Eisenbahnsektor dafür vorgesehen ist, den Großteil der für den Verkehrssektor verfügbaren EU Mittel zu absorbieren. Auch die kürzlich herausgegebene Verordnung „Connecting Europe Facility“ – CEF –setzt ihren Schwerpunkt im Bahnbereich. Nachdem in diese Länder schon Milliarden Euro investiert wurden, liegen sowohl die Verbesserung des modal split zugunsten der Bahn als auch die wirtschaftliche Situation der Bahnbetriebe hinter den Erwartungen zurück.

Eine der Gründe für diese Situation ist der Mangel an strategischer Planung im Verkehrsbereich im Allgemeinen, im Bereich Eisenbahn aber im Besonderen. Die Strategie wird oft nur auf die Auswahl vordefinierter Infrastrukturprojekte beschränkt. Das Umfeld Verkehr hat sich infolge der Fertigstellung eines dichten, hochwertigen Straßennetzes, des steilen Zuwachs des Flugverkehrs und anderer Entwicklungen, welche die Konkurrenz zur Bahn verstärkten, bedeutend verändert. Eisenbahnprojekte brauchen für ihre Entwicklung bisweilen Jahrzehnte und definieren sich oft als Instandsetzung. In der Folge wird die Modernisierung von Strecken, die viele Jahre nicht entsprechend erhalten wurden und daher Beschränkungen unterliegen, wie Zuggeschwindigkeit, zur vorherrschenden Strategie. Die Funktionsfähigkeit der Strecken (Fracht, Intercity, Regionalverkehr...) scheint dabei von geringerer Bedeutung.

Eine gute Strategie beruht auf einem gründlichen Verständnis der Probleme und des Nutzens, den eine Infrastruktur anbietet, des Betriebs und der Organisation des Bahnsystems sowie der Interaktion mit anderen Verkehrsmodi. Deshalb sollten Strategien nicht nur Infrastrukturprojekte auswählen, sondern auch den strategiebezogenen technischen Inhalt der Projekte (erforderliche Kapazität, Achslasterfordernisse, Länge von Seitengleisen, erforderliche Zuggeschwindigkeit, Erfordernisse für die Interoperabilität, etc.) definieren. Sie sollte auch die zusätzlichen Maßnahmen definieren, die für den Betrieb und die Organisation zur Erreichung der Projektziele notwendig sind. Die Prioritäten für die Interventionen müssen aus der betrieblichen Perspektive definiert werden, damit die Bahnunternehmen wirtschaftlich lebensfähiger werden.

In der Strategie steckt ein großes Potential, die Projektentwicklung zu optimieren und zu verkürzen. Viele Aspekte lassen sich für Gruppen von Projekten aus Systemgründen gemeinsam behandeln. Der Machbarkeits-Prozess von Projekten kann sich auch mit Aspekten befassen, die weiter unten im Projektzyklus liegen, wie Gleislage und Kapazitätserfordernisse in Bahnhöfen.

Lothar ZELLER – Joint Assistance to Support Projects in European Regions: JASPERS' Contribution to the preparation of railway projects and experience with their implementation

A number of Cohesion Fund countries, which are mainly the countries that joined the European Union as of 2004, faced problems with the absorption of available EU funds in the railway sector in the two EU programming periods 2000 (2004) - 2006 and 2007 - 2013. The following EU programming period 2014 - 2020 started on 1 January 2014. From the programming documents for this period, it is evident that the railway sector is set to absorb the majority of available EU funding to the transport sector. In addition, the newly established Connecting Europe Facility (CEF) focuses primarily on the railway

sector. However, having already invested billions of euros in these countries, the reality lags behind expectations in view of the improvement of the modal split in favour of the railway mode and the economic situation of the railway undertakings.

One of the main reasons for this situation is the lack of strategic planning in the transport sector in general and in the railway sector in particular. Strategy making is often reduced to the selection of predefined infrastructure projects. Meanwhile, the environment of the transport sector changed significantly due to the finalisation of a dense high-level road network, the strong growth of the air sector and other developments, which increase competition to the railway sector. Projects in the railway sector are sometimes under development for decades and often maintenance-driven. As a result, the upgrading of lines, which have not been maintained adequately for many years and therefore are subject to restrictions like speed limitations, is prioritised in such strategies. The functionality of the lines (freight, Inter City, local regional, etc.) seems to be of lower importance.

Good strategy making is based on a thorough understanding of the problems and opportunities in relation to the infrastructure, the operation and the organization of the railway system as well as the interaction with other transport modes. Therefore, strategies should not only identify infrastructure projects, but also the strategy related technical content of projects (capacity requirements, axle load requirements, siding length requirements, operational speed requirements, interoperability requirements, etc.). Furthermore, it should specify what additional measures in view of operation and organisation are necessary to meet the objectives of the project and sector. The prioritisation of interventions has to be carried out from an operational perspective in order to lift the railway undertakings to a higher level of economic sustainability.

There is big potential within strategy making to optimise and shorten the project development process, as many aspects can be settled for groups of projects on a system level. Consequently, the project Feasibility Study process can deal with downstream aspects like the horizontal and vertical alignment and the capacity needs in stations.

Stéphane OUAKI – Europäische Kommission, DG MOVE: EU Instrumente und Regeln für die Finanzierung von Eisenbahn- Projekten im Donauraum



EU-Instrumente:

Zuschüsse für Eisenbahn-Projekte sind aus folgenden EU-Fonds möglich:

CEF – Connecting Europe Facility – 10% davon sind als EU-Beitrag für innovative Lösungen vorgesehen

ESI – European Fund für Strategic Investments

IPA – Instrument for Pre-Accession

WBIF – Western Balkans Investment Facility

EFSI „Juncker-Fond“ ist eher ein Finanzierungsinstrument als ein Fond

CEF – Sektor Verkehr

Auf der Grundlage der Verordnung (EU) Nr. 1316/2013 ist ein Gesamtbudget von EUR 24,02 Mrd. gewidmet für Zuschüsse und Unterstützung finanzieller Instrumente. Davon wurden EUR 11,3 Mrd. vom Kohäsionsfond transferiert, um ausschließlich in Kohäsionsländern benutzt zu werden. Vorrangig werden Zuschüsse benutzt für grenzüberschreitende Projekte, Lücken oder Engpässe in den Kern-Korridoren, wie sie in der Verordnung (EU) 1325/2013 definiert sind, mit Schwerpunkt auf nachhaltige Verkehrsmodi, insbesondere die Schiene, einschließlich damit zusammenhängender Prioritäten wie betriebliche Vereinbarkeit, Innovation und – bei der Bahn – ERTMS.

CEF – co-finanzierende Anteile

Vom allgemeinen Budget, verfügbar für alle Mitgliedsländer, können Studien für alle Modi bis 50% co-finanziert werden, ausführende Arbeiten für Eisenbahnen in der Regel bis 29%, Lücken und Engpässe bis 30% und grenzüberschreitende Projekte bis 40%. In Kohäsionsländern kommen in all diesen Fällen 85% zur Anwendung.

Management von CEF-Zuschüssen, Prioritäten und Umfänge

INEA – Innovation and Networks Executive Agency – assistiert der EU Kommission (GD Move) bei der Administration der Arbeitsprogramme pro Jahr und für mehrere Jahre. Nach einer ersten Einladung für Projektvorschläge (Oktober 2014-Februar 2015) mit einem Volumen von EUR 11,93 Mrd. EUR ist nun eine zweite Einladung (November 2015 – Februar 2016) mit einem Volumen von EUR 7,5 Mrd.) davon EUR 6,5 Mrd. für

Kohäsionsländer) eröffnet. Die nächste Einladung ist für Jahresende 2016 vorgesehen. Die Projekte werden mit einheitlichen Bewertungskriterien ausgewählt.

Die erste Ausschreibung wird Eisenbahn-Projekte betreffen mit einem insgesamt 80%igen Finanzierungsanteil. Mit insgesamt EUR 2,15 Mrd. hat der Rhein-Donau-Korridor den höchsten Anteil, verglichen mit anderen Kern-Netzwerk Korridoren.

Generell und im Einklang mit den „Juncker Prioritäten“ liegt der Schwerpunkt auf Wachstum und Beschäftigung, Energie und Klima, und auf den „digitalen Einzelmärkten“.

Für Länder des Westbalkans hat die Einladung für das Jahresprogramm 2014 keine erfolgreichen Ansuchen gebracht, betreffend Annehmbarkeit, Reife und Qualität. Die Einladung 2015 für Mehrjahresprogramme sieht die Auswählbarkeit von Projekten aus dem Programm „Motorways of the Sea“ (MoS) und „River Information Service“ (RIS) in Drittländern vor. Möglicherweise gibt es 2018 eine weitere Einladung für ein Jahresprogramm.

ESI Fonds.

Die in Abwicklung befindlichen Verkehrsprogramme 2014-20 haben ein Volumen von EUR 60 Mrd. und sind offen für alle Mitgliedsländer. Sie sind komplementär zu CEF, weil ihr Schwerpunkt auf dem gesamten Kern-Netzwerk liegt, im Gegensatz zu vorher identifizierten Abschnitten des Kern-Netzwerks. Hauptsächlich entlang der Korridore, fallen in ihren Bereich alle Verkehrsmodi, inklusive regionale Infrastrukturen und Verbindungen, nicht nur TEN-T.

IPA Fonds

IPA II für die Periode 2014-20 beruht auf den Strategie-Programmen der Länder, die von der Kommission vorbereitet werden. Die vorgesehenen Zuweisungen für den Verkehrssektor für die einzelnen Länder sind:

- Albanien EUR 45 Mio
- Fyrom 112 Mio
- Montenegro 32 Mio
- Serbien 175 Mio.
- BIH und Kosovo haben den Verkehrssektor nicht als vorrangig ausgewählt.

Finanz-Instrumente

Das unzureichende Niveau der Infrastruktur-Investitionen in der EU hat eine nachteilige Auswirkung auf Wachstum, Beschäftigung und langfristige Konkurrenzfähigkeit. Im Welthandel und im Reisezugverkehr wird jedoch ein großes Wachstum erwartet. Auch ist es nötig, den Verkehr umweltfreundlicher zu machen. Bei der hohen Liquidität der Kapitalmärkte und den niedrigen Zinsen sind private Investoren interessiert zu investieren, aber Unsicherheit und Risiken sind hoch. Auf EU Ebene, mit CEF und EFSI

als finanzielle Instrumente, können EIB Kredite und WBIF benutzt werden, um private Investoren zu ermutigen und einen Hebeleffekt zu bewirken bis zum Verhältnis des 15 fachen.

Aus CEF stehen bis zu EUR 1,5 Mrd. zur Verfügung für eine Reihe von Instrumenten (Projekt Bonds, Kreditgarantien, Schulden oder Aktien-Instrumente, gewidmete Investment Fonds....) für alle Verkehrsmodi, TEN-T Kern-Netzwerk oder Gesamt-Netzwerk, inklusive einer Erweiterung in Nachbarländern. EIB ist damit beauftragt, diese Instrumente abzuwickeln.

In der Annahme eines Hebeleffekts von 15 kann man erwarten, dass EFSI mit einem Gesamtbudget von EUR 21 Mrd. (EUR 16 Mrd. mit EU Garantie und EUR 5 Mrd. von der EIB) eine langfristige Investition von etwa EUR 240 Mrd. bewirkt. Investitionen kleinerer und mittlerer Firmen („mid-cap“-Firmen bis 3000 Beschäftigte) kann man zusätzlich auf EUR 75 Mrd. schätzen.

Dieser neue Fond mit einem Gesamtbudget von EUR 16 Mrd. wird in der EIB bereitgestellt, gewidmet für Kredite oder Garantien mit einem höheren Risiko-Profil, womit die Investitionen innerhalb der 3 kommenden Jahre auf EUR 315 Mrd. kommen könnten. Genehmigt werden Projekte der Verkehrsinfrastruktur und Ausrüstungen, auch über die TEN-T hinaus, sowie Projekte für nachhaltigen Stadtverkehr, z.B. Modernisierung der Bahnnetze (nur EFSI), Schienenverbindungen von Stadtzentren zu Flughäfen, kurze Lückenschlüsse, ERTMS Ausrüstungen entlang der Strecke oder auf Loks und neue Schienenfahrzeuge (nur EFSI). WBIF ist ein Mischprogramm der EU, von IFI's und bilateralen Financiers mit dem Ziel strategische Investitionen zu finanzieren. Es stellt Zuschüsse, Kredite und Expertise zusammen, um eine gemeinsame Pipeline von prioritären Infrastrukturprojekten in den Bereichen Verkehr, Energie und Umwelt vorzubereiten. Einladungen für Projektvorschläge, vorgelegt von begünstigten IFIs oder Leit-IFIs, ergehen halbjährlich.

Stéphane OUAKI – European Commission, DG MOVE: EU Instruments and rules for funding and financing railway projects in the Danube Region

EU Instruments:

The following EU funds can be used to obtain grants for railway projects:

Connecting Europe Facility (CEF) – of which 10 % are dedicated as an EU contribution to innovative financial instruments

European Structural and Investment Funds (ESI)

Instrument for Pre-Accession (IPA)

Western Balkans Investment Facility (WBIF).

The European Fund for Strategic Investments (ESIF, “Juncker Fund”) is rather a financial instrument than a fund.

Connecting Europe Facility – Transport Sector:

Based on Regulation (EU) 1316/2013 a total budget of € 24.02 bn is dedicated for grants and support of financial instruments, of which €11.3 bn have been transferred from the Cohesion Fund, to be used exclusively for cohesion countries.

Priorities of grants are cross-border projects, missing links and bottlenecks in the TEN-T core network, as defined in Regulation (EU) 1315/2013. The focus is on core network corridors according to Regulation (EU) 1316/2013, with a clear emphasis on sustainable modes of transport, in particular rail, including interdependent priorities such as interoperability, innovation and – on rail – ERTMS.

CEF Co-funding Rates:

From the general budget available to all Member States, studies for all modes may be co-funded up to 50 %, works for railway projects in general up to 29 %, missing links and bottlenecks up to 30 % and cross-border projects up to 40 %. In cohesion countries rates up to 85 % apply to all these cases.

Management of CEF Grants, priorities and volumes:

Innovation and Networks Executive Agency (INEA) assists European Commission (DG MOVE) in the administration of the Multiannual and the Annual Work Programmes (AP and MAP).

After the first call for project proposals (October 2014 – February 2015) with a volume of €11.93 bn, the second such call (November 2015 – February 2016) with a volume of €7.5 bn (€6.5 bn of which for cohesion countries) is open now. The next call for project is planned for late 2016. Projects are being selected based on uniform evaluation criteria.

The first call of proposals resulted in an overall portion of almost 80 % funding for railway projects. With a total of €2.15 bn, the Rhine-Danube Corridor has received the highest share, compared with the other core network corridors.

Generally and in line with “Juncker priorities, the focus lies on growth and employment, energy and climate, as well as on the digital single market.

For Western Balkans countries, the AP call 2014 ended without successful applications, due to eligibility, maturity and quality reasons. The 2015 MAP call includes eligibility of “Motorways of the Sea” (MoS) and “River Information Service” (RIS) projects in third countries. There might be another call for annual programmes in 2018.

ESI Funds:

The Transport Operational Programmes 2014 – 2020 covering a volume of €60 bn are open to all Member States. They complement CEF, as their focus lies on the entire core and comprehensive network as opposed to pre-identified core network sections, mainly along the Corridors, and covers all modes of transport, including regional infrastructure and connectivity, not only TEN-T.

IPA Fund:

IPA II for the 2014 – 2020 period is based on Country Strategy Papers prepared by the Commission. The indicative allocations in the transport sector for the individual countries are:

- Albania: € 45 m
- FYROM: €112 m
- Montenegro: € 32 m
- Serbia: € 175 m
- BiH and Kosovo have not opted for transport as a priority sector.

Financial Instruments:

The insufficient level of infrastructure investment in the EU has an adverse impact on growth, job creation and long-term competitiveness. However, a high growth in world trade and passenger traffic is expected and a “greening” of transport is necessary. Given a high level of liquidity on capital markets and low interest rates, private investors are interested in investment opportunities, but uncertainties and risks are high. On an EU level, CEF and EFSI financial instruments, EIB lending and WBIF can be used to encourage private investors and achieve high leverage rates, up to a ratio of 15:1.

From CEF, up to €1.5 bn are available for a wide array of instruments (Project Bonds, LGTT, debt or equity instruments, dedicated investment funds, ...) for all modes of transport, TEN-T core and comprehensive network, including extension in neighbouring countries. Based on a delegation agreement, EIB is in charge with implementation.

Assuming a leverage effect at a ratio of 15:1, the European Fund for Strategic Investments (EFSI) with a total budget of €21 bn (€16 bn EU guarantee plus €5 bn from EIB) is expected to support long-term investments of about €240 bn and SMEs and mid-cap firms with about €75 bn, i.e. €315 bn approximately.

This new fund with a total budget of €16 bn is being set up within the EIB, dedicated for loans or guarantees with higher risk-profile, for additional investments of some €315 bn within the coming 3 years. Transport infrastructure and equipment, even beyond TEN-T, and projects for smart and sustainable urban mobility are eligible, e.g. rail network rehabilitation (EFSI only), rail connections of airports to urban centres, last mile connections, track-side and on-board ERTMS equipment, new rolling stock (EFSI only).

The Western Balkans Investment framework (WBIF) is a blending facility of the EU, International Financial Institutions (IFIs) and bilateral donors to deliver funding for strategic investment projects. It pools grants, loans and expertise to prepare a common pipeline of priority infrastructure projects in the fields of transport, energy and environment. Calls for project proposals, prepared by beneficiary and leading IFIs, take place every six months.



**Freitag 06.11.2015 / Friday 6th of November 2015:
Besichtigung des Zentralverschiebe-Bahnhofs Kledering und
des Hauptbahnhofs Wien
Visit of Central Marshalling Yard Kledering and Central Station
Vienna**

**Qualitätsstopfung von Weichen auf dem Zentralverschiebe-
Bahnhof (ZVB) Kledering**

Die 8 Weichen, die Gegenstand dieser Arbeiten sind, wurden 2014 eingebaut. Die Vorschrift sieht 6-12 Monate nach dem Einbau eine „Qualitätsstopfung“ vor, d.h. die Herstellung der Soll-Lage. Die Weichen mit $R=190$ m haben eine Baulänge von 27 m, eine Leistungslänge von 52 m, so dass mit den Anschlüssen eine Gleislänge von rund 700 m zu stopfen ist.

Die Ist-Lage der Weichen in Höhe und Richtung wurde durch eine händische Vorvermessung erhoben, die Daten der Soll-Lage, auch in Höhe und Richtung, liegen vor, angebunden an die Fixpunkte auf den Leitungsmasten. Der Abgleich Ist-Soll wurde in maschinenlesbarer Form (USB-stick) in die Steuerung der Stopfmaschine eingegeben und wird abgearbeitet.

Die Maschine „Unimat 09-475/4S N-Dynamic“ ist eine „all-in-one“ Maschine für die Strecken- und Weichenbearbeitung. Bei der iaf 2013 in Münster wurde sie erstmalig der



Plasser & Theurer Export von Bahnbaumaschinen GmbH

Öffentlichkeit vorgestellt und ist die einzige Maschine, die alle Arbeitstechnologien von der Stopfung, über die Planierung bis zur Stabilisierung des Schotterbetts mit der Möglichkeit der Neuschotterzuführung und Nachmessung mit DRP-Schreiber gemäß der EN 13848-3 zur Strecken- und Weichenbearbeitung, in einem Maschinenkomplex aufweist.

Durch die Neuschotterzufuhr mit der Möglichkeit der Kopplung von MFS-Einheiten an die Maschine ist eine Vorlagern von Schotter nicht notwendig. Dies ist speziell bei Hochgeschwindigkeitsstrecken ein wichtiger Faktor, da ein Vorlagern des Schotters aufgrund der Möglichkeit von Schotterflug im Vorlauf nicht mehr erlaubt ist!

Die Maschine ist im Besitz der Franz Plasser Vermietung von Bahnbaumaschinen Gesellschaft m.b.H, welche diese Arbeiten im Auftrag der ÖBB durchführt.

Die Stopfmaschine der 09-Serie arbeitet kontinuierlich, d.h. nur der Aggregaterahmen mit den Stopfaggregaten und dem Hebe-Richtaggregat bewegt sich zyklisch. Der Aggregaterahmen selbst ist mit 4 einzeln seitenverschiebbaren Universalstopfaggregaten mit je 4 einzeln ausschwenkbaren Stopfpickeln ausgestattet. Die Aggregataufhängung ist drehbar zur exakten Anpassung an schräg liegende Schwellen ausgeführt. Die Bezeichnung „4S“ bezieht sich auf die Kombination der 4-Strang Stopfung (Fixierung des abzweigenden Stranges bei der Durcharbeitung) mit der automatisch gesteuerten Zusatzhebung des abzweigenden Strangs der Weiche inkl. Ausschwenkbegrenzung, ohne Abstützung am Schotterbett. An Mess- und Steuergeräten verfügt die Stopfmaschine über einen elektronischen Messschreiber DPR mit 10 Kanälen und dem automatischen Leitcomputer WIN-ALC. Der Messschrieb wird als Qualitätsbeleg nach der Arbeit an die ÖBB übergeben. Die Ist-Lage wird in einem Stopfgang erreicht.

Am hinteren Ende des Stopfmaschinenteiles sind die Einrichtungen für die Verteilung (Flankenpflüge und Mittelpflug) des Schotters vorgesehen. Die Aufnahme von überschüssigem Schotter auf Strecken und in Weichen erfolgt anschließend über eine Kehranlage mit Quer- und Steilförderband und 2 Schottersilos. Einer in der Arbeitsrichtung vor den Stopfaggregaten (3m^3) und einer hinter den Pflügen (4m^3). Für die exakte Einschotterung der Stopfzonen vor den Stopfaggregaten über schwenkbare Verteilförderbänder wird der Schotter über ein Förderband aus dem Bereich der Schotteraufnahme über die Stopfmaschine in den vorderen Silo gefüllt. Bei den Arbeiten am Tag der Exkursion wird zusätzlicher Schotter vorgelagert, es werden aber auch beide Silos beschickt und Schotter aus beiden ins Gleis ausgebracht.

Für die Zufügung von Neuschotter kann eine Materialförder- und Siloeinheit „MFS“ mit einem Speichervolumen von bis zu 68m^3 angereicht werden. Der Schotter wird hierbei über ein Übergabeförderband, und eine BLS (Beladestation) an die Maschine übergeben, der Transport zu den beiden Silos erfolgt über ein Längsförderband. Dieser MFS sowie die BLS werden im Fall der besuchten Baustelle nicht mitgeführt.

Der Antriebs- und Stabilisationsteil trägt auch das Stabilisationsaggregat mit horizontaler Schwingung und kehrt die Schwellen mit rotierenden Kleiseisenbürsten. Der Maschinensatz hinterlässt ein fertiges Gleis.

Tamping of turnouts to reach final geometrical position, on Central Marshalling Yard Kledering, East of Vienna

The 8 (eight) turnouts to be tamped on that day were placed in 2014. According to the regulation turnouts are to be brought to their final geometrical position 6-12 months after

placement. The turnouts of $R=190$ m, a construction length of 27 m and a comparative length of 52 m (length relative to track) sum up to a total length of 700 m of track, including connections, to be tamped.

The actual position of the turnouts, measured in terms of leveling and lining, had been recorded manually as a preliminary, while the data referring to the correct final position are available, position relative to fixed points, installed on the overhead masts. From the



Plasser & Theurer Export von Bahnbaumaschinen GmbH

two positions correction values have been gained a given to the steering system of the tamping machine in form of a USB-stick. The machine set “Unimat 09-475/4S N-Dynamic” is an “all-in-one” set for working on track and turnouts, presented to the public for the 1st time at the international fair “iaf” in Münster, in 2013. It is the only machine set combining all technological working steps, from tamping to ballast distribution, stabilization of the ballast bed, addition of ballast to recording the results achieved (recorder of the type DRP). This overall process is envisaged by the norm EN 13848-3 for working on track and turnouts.

The addition of ballast during tamping by a machine own supply system, even by coupling to the machine a proper unit for the transport and storage of materials (“MFS”), spares preliminary ballasting before tamping, which would risk flying stones under high train speeds.

The machine is owned by Franz Plasser Vermietung von Bahnbaumaschinen Gesellschaft m.b.H., working under a contract with OeBB.

As indicated by the series 09, the machine is a continuous action set, which means that only the frame carrying the tamping sets and the lifting and lining unit, moves cyclically. The 4 tamping sets, laterally adjustable, carry 4 tiltable tamping tines each. Their suspension is pivoting for exact adaption to sleepers in slanting position. The specification “4S” is referring to the automatically controlled supplementary lifting device for the diverging rail with slewing limitation, with no support on the ballast bed.

As measuring and controlling devices the machine is equipped with an electronic recorder DPR for 10 canals and the automatic guiding computer Win-ALC. The graph of the recorder is handed over by the machine crew to OeBB supervisors to prove quality of work achieved. Final geometrical position is reached by one tamping pass.

At the rear of the machine set are placed the tools for ballast distribution (shoulder ploughs and centre plough). Surplus ballast is picked up by a sweeper unit on to a steep conveyor belt and a lateral belt and stored in 2 hoppers: one in working direction before the tamping sets (volume 3m^3) and one after the ploughs (4m^3). For exact ballasting of the tamping zones ballast is brought to the track by ballast distribution conveyor belts, after being transported by a longitudinal conveyor belt all along the tamping machine set.

On the day of the site visit preliminary ballast will be deposited along the track, however, the pick-up unit and both hoppers will be used as well.

Additional new ballast can be supplied by a material transport and hopper unit of the type "MFS", of a volume of 68m^3 , coupled to the ballast distribution set. In this case ballast is transferred by a conveyor belt and a chain conveyor belt on to a longitudinal conveyor belt feeding the 2 hoppers. In the case of the site visit on November 6th, the MFS will not be used.

Apart from the engine, the ballast distribution set also carries the stabilization unit with horizontal oscillation and rotating rail fastening brushes.

The machine set leaves a ready track.

Informationen über den Wiener Hauptbahnhof:

<http://hauptbahnhofcity.wien/>

Information about the Vienna Central Station:

<http://hauptbahnhofcity.wien/en/>





Bitte einsteigen: Know-how aus Österreich fährt ein!

Mit unseren Kunden verwirklichen wir, worauf es ankommt. Gemeinsam bringen wir Österreichs Mobilität voran.

Österreichs Gesamtverkehrsplan verfolgt zwei zentrale Ziele: Mobilität für Menschen möglichst frei und angenehm zu gestalten. Und die negativen Folgen des Verkehrs hintanzuhalten.

Hier bringt Siemens-Technik das Land entscheidend voran. So stammen sämtliche U-Bahnzüge der Wiener Linien mit Ausnahme der U6 aus dem Siemens-Werk in Wien-Simmering. Durch den hohen Grad an Digitalisierung setzen diese Fahrzeuge in vielerlei Hinsicht neue Maßstäbe bei der Energieeffizienz. Etwa bei der Bremsenergie-Rückgewinnung: über ein Drittel der beim Bremsen anfallenden

Energie wird wieder ins Netz zurück gespeist. Aber auch im ÖBB railjet braust österreichisches Know-how durch das Land. Und das mit bis zu 230 km/h! Eine echte Wirtschaftslokomotive für den Standort Österreich.

Um die Attraktivität, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit öffentlicher Verkehrsmittel weiter zu steigern, setzt Siemens stark auf Digitalisierung und treibt die Verbindung von virtueller und realer Welt voran. Gemeinsam mit seinen Kunden elektrifiziert, automatisiert und digitalisiert Siemens die Welt, in der wir leben – und verwirklicht das, worauf es ankommt.

[siemens.at/gemeinsam](https://www.siemens.at/gemeinsam)

