

**Markt- und Investitionsvolumina in der
Bahntechnik in Mittel- und Osteuropa**





Köln, im September 2004

Maria Leenen

Markt Döing

Nicolas Wille

Karl Strang

Lars Neumann

© SCI Verkehr GmbH, Büro Köln
Tel. 0221-931 78-0 · Fax 0221-931 78-78
www.sci.de

	Vorwort	4
1	Inhalt und Ziel	5
2	Bestand	7
3	Methodik	10
4	Einflussfaktoren	12
4.1	Emerging Markets wachsen weiter	13
4.2	Steigende Arbeitsteilung führt zu mehr Verkehr	14
4.3	Liberalisierung steigert Wettbewerb	15
5	Verkehrsmärkte	17
5.1	Güterverkehr auf der Schiene wächst wieder	17
5.2	Fernverkehr wächst auf niedrigem Niveau	20
5.3	Regionalverkehr wird Hauptinvestitionsbereich	22
5.4	Stadtverkehr ist Wachstumsmarkt	24
6	Zusammenfassung: Der Markt für Bahntechnik	26
7	Produktmärkte	27
7.1	Infrastruktur und Systemtechnik in der Eisenbahn	27
7.2	Infrastruktur und Systemtechnik im Stadtverkehr	32
7.3	Elektrische Lokomotiven	35
7.4	Diesellokomotiven	37
7.5	Elektrische Triebwagen	39
7.6	Dieseltriebwagen	41
7.7	Reisezugwagen	43
7.8	Güterwagen	44
7.9	Light Rail Vehicles	46
7.10	Metro-Fahrzeuge	48
8	PPP-Strukturen im Schienenverkehr	50
8.1	Infrastruktur und volkswirtschaftliche Entwicklung	50
8.2	Investitionsbedarf übersteigt verfügbare Budgets	50
8.3	Privatwirtschaft kann unterstützen	51
8.4	Grundzüge der PPP-Philosophie	53
8.5	PPP stellt hohe Anforderungen	56
8.6	PPP als Chance zur Markterschließung	57
8.7	Erfahrungen aus PPP-Schieneninfrastrukturprojekten	59
8.8	Erfolgreiche PPP-Bahnprojekte der Zukunft	61
8.9	Fazit	65

Vorwort

Vor einem Jahr präsentierte die Vossloh AG die Studie „Der Weltmarkt für Bahntechnik“. Die Vossloh AG hinterfragte damit das eigene Engagement in der Verkehrstechnik kritisch und dokumentierte gleichzeitig nachvollziehbar das Vertrauen in diese Märkte.

Ein wesentliches Ergebnis jener Studie war, dass die Bahnmärkte in Mittel- und Osteuropa nicht nur nah und erreichbar sind, sondern dass dieser Raum auch einen der dynamischsten, zugleich aber am schwierigsten einzuschätzenden Markt für Produkte der Bahntechnik hat. Basierend auf diesen Erfahrungen entschloss man sich zu einer Vertiefung des eigenen Marktwissens gerade in dieser Region.

Die Vossloh AG bleibt ihren Kernmärkten in Westeuropa treu. Da die Unternehmen der Vossloh-Gruppe marktnah agieren, haben sie jedoch die Chancen der sich öffnenden und wachsenden Bahntechnik-Märkte in Mittel- und Osteuropa früh erkannt und zeitnah reagiert. Im Rahmen ihrer Strategie „Vossloh Goes East“ hat die Vossloh AG nicht nur die Vertriebstätigkeit in dieser Region intensiviert, sondern als ehrlicher Partner unter Gleichen auch Verantwortung übernommen, in lokale Fertigung investiert und ihr Produktportfolio durch gezielte Akquisitionen vor Ort sinnvoll erweitert.

Schon früh engagierte sich die Vossloh AG in den ersten Projekten zum Ausbau der Pan-Europäischen Verkehrskorridore. Inzwischen hat das Unternehmen in industrielle Kapazitäten im Infrastrukturbereich in Polen, Kroatien, Ungarn und Serbien investiert. Für den Stadtverkehr in den neuen Mitgliedsländern der EU liefert die Vossloh AG die elektrische Ausrüstung für Straßenbahnen und Trolleybusse; mit dem Ausbau der Leit- und Sicherungstechnik unterstützt sie eine höhere Effizienz des Angebotes auf der Schiene.

Vossloh glaubt an die Märkte in Mittel- und Osteuropa – und kennt die investiven Engpässe beim verkehrsgerechten Ausbau der Eisenbahninfrastruktur. Deshalb untersucht das Unternehmen nicht nur die Märkte in Mittel- und Osteuropa, sondern auch die Möglichkeiten, über Public Private Partnerships den Ausbau der Infrastruktur zu beschleunigen.

Wie bei der Studie „Der Weltmarkt für Bahntechnik“ stellt die Vossloh AG auch dieses Mal die Ergebnisse der Untersuchung einer interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung. Denn nur eine breit geführte und offene Diskussion kann zusätzliche Kräfte mobilisieren, die für eine solche Beschleunigung notwendig sind.

1 Inhalt und Ziel

Die aktuelle Untersuchung ist eine Fortführung der Studie „Der Weltmarkt für Bahntechnik“, die die SCI Verkehr GmbH 2003 im Auftrag der Vossloh AG erstellte.

Ein wesentliches Ergebnis jener Studie war, dass die Länder Mittel- und Osteuropas (MOEL) einen der dynamischsten, zugleich aber am schwierigsten einzuschätzenden Markt für Produkte der Bahntechnik bilden.

Aus diesem Grund wurde, basierend auf den Ergebnissen aus 2003, die Analyse in dieser Region vertieft und die methodische Bewertung der Märkte verfeinert, um ein noch schärferes Bild dieser Märkte zu erhalten. Unter anderem wurde der Prognosehorizont verbessert und in eine mittelfristige Prognose konkreter Marktvolumina sowie eine langfristige Trendprognose aufgeteilt.

Eines der dringlichsten Themen ist das in Mittel- und Osteuropa oftmals fehlende Investitionskapital für den verkehrsgerechten Ausbau der existierenden Schieneninfrastruktur. Aus diesem Grund werden im Anschluss an die Marktbetrachtung in einem Sonderkapitel mögliche Lösungswege für die Generierung zusätzlicher Investitionsmittel im Rahmen von Public Private Partnerships skizziert.

Die Beschreibung der einzelnen Marktsegmente basiert auf der Produktmatrix der Bahntechnik, die bereits die Grundlage für die Studie 2003 bildete.

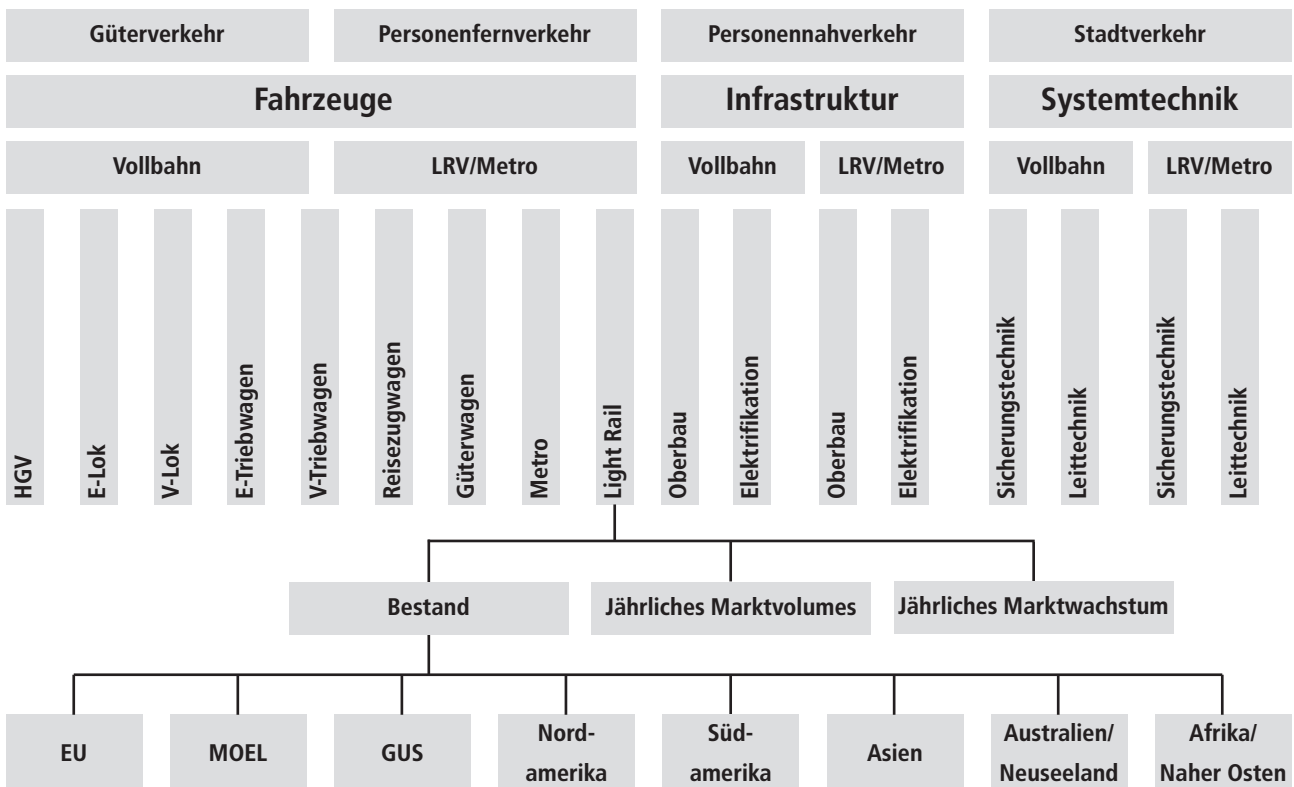


Abbildung 1: Die Struktur des Bahnmarktes

Die Produktmatrix bezieht sich im Fahrzeugbereich ausschließlich auf die Beschaffung neuer Fahrzeuge. Instandhaltungsvolumina wurden nicht berücksichtigt. Im Bereich von Infrastruktur und Systemtechnik wurden Arbeitsleistungen der Bahn betrachtet, sofern sie im Instandhaltungsbereich angesiedelt sind, da sich beide Bereiche in der Praxis nur schwer trennen lassen. Diese Konzentration ist notwendig, um angesichts der finanziellen Voraussetzungen in vielen Ländern Mittel- und Osteuropas den erreichbaren Markt für industrielle Produkte näher zu beschreiben. Die genauere Untersuchung im Laufe des vergangenen Jahres zeigte, dass deutlich mehr Bedarfe als zuvor angenommen über die Modernisierung bzw. Aufarbeitung von Rollmaterial und Infrastruktur gedeckt werden. Die Neubeschaffung wird hierdurch teilweise stark verzögert.



Abbildung 2: Marktregionen in Osteuropa

Insgesamt besteht die betrachtete Marktregion aus 20 Ländern. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden diese Ländergruppen in einigen Darstellungen in drei Unterregionen gegliedert. Dabei werden unterschieden

- EU-Osteuropa: Die Gruppe der Staaten, die seit dem 1. Mai 2004 Mitglied der Europäischen Union (EU) sind. Diese Gruppe wird weiter unterschieden in das Baltikum, Polen sowie die Region Zentraleuropa.
- Südosteuropa: Die Staaten dieser Gruppe sind in der Regel auf dem Weg in die Europäische Union (EU), wobei der Zeitpunkt für die Aufnahme zum Teil sehr unterschiedlich ist. Dementsprechend wird weiter differenziert in die Marktregionen Rumänien und Bulgarien, die Türkei sowie Ex-Jugoslawien und Albanien.¹
- GUS-Osteuropa: Die Gruppe derjenigen Staaten, die Teil der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS) sind und geographisch zu Europa gehören. Russland als (in Bezug auf Fläche und Bevölkerung) mit Abstand größtes Land wurde separat betrachtet.

¹ Die Bezeichnung Ex-Jugoslawien wurde aus Gründen der einfachen Verständlichkeit gewählt. Sie ist formal nicht korrekt, vor allem da das heutige EU-Mitglied Slowenien ebenfalls Teil des ehemaligen Jugoslawien war.

2 Bestand

Die Bahnsysteme der Länder Mittel- und Osteuropas sind in ihrem Umfang wie auch in ihrer Struktur zum Teil sehr unterschiedlich.

In fast allen Ländern existieren Mischsysteme, die Leistungen sowohl für den Personen- wie auch für den Güterverkehr erbringen. Dennoch ist die Ausrichtung sehr unterschiedlich. So dominiert z. B. im Baltikum der Güterverkehr aufgrund der Hafenfunktion dieser Küstenländer für das östliche Europa. Die Güterzüge werden dort ausschließlich in Dieseltraktion bewegt, der Elektrifizierungsgrad des Netzes ist gering. In Estland beträgt die Zahl der erbrachten Tonnenkilometer ein 50faches der Zahl der geleisteten Personenkilometer – in Ungarn dagegen ist das Verhältnis ausgeglichen.

Mittel- und Osteuropa total 260.000 km

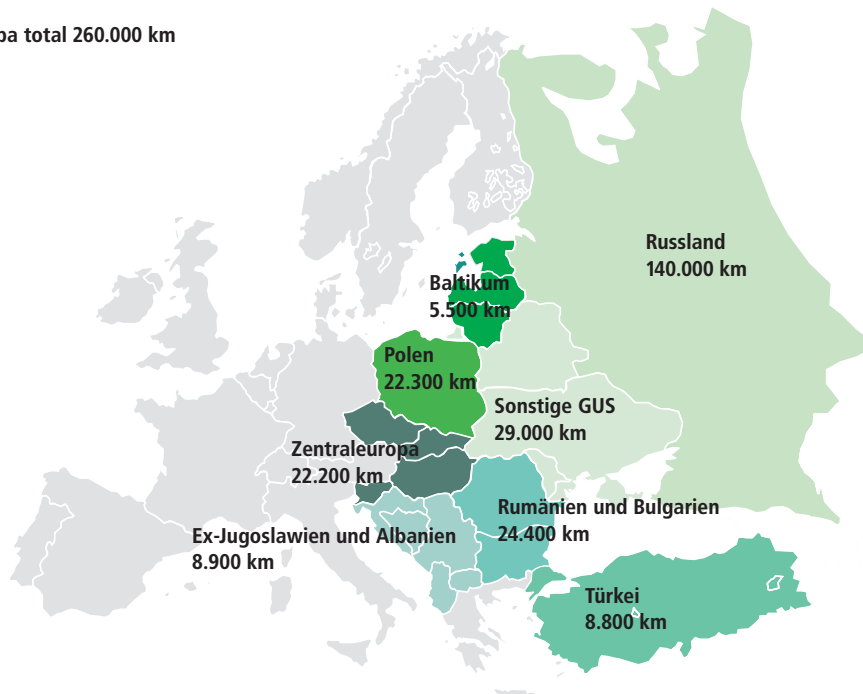


Abbildung 3: Bestand an Schieneninfrastruktur in Mittel- und Osteuropa

In Russland bildet in vielen Regionen die Schiene, und nicht die Straße, das Rückgrat der verkehrlichen Erschließung. Rund 37.000 Siedlungen in Russland sind nicht an das Straßennetz angeschlossen. Entsprechend der Landesgröße findet sich hier auch mit rund 140.000 km das längste Schienennetz in Mittel- und Osteuropa, das kürzeste weist mit knapp 450 km Albanien auf.

Mittel- und Osteuropa total 33 %

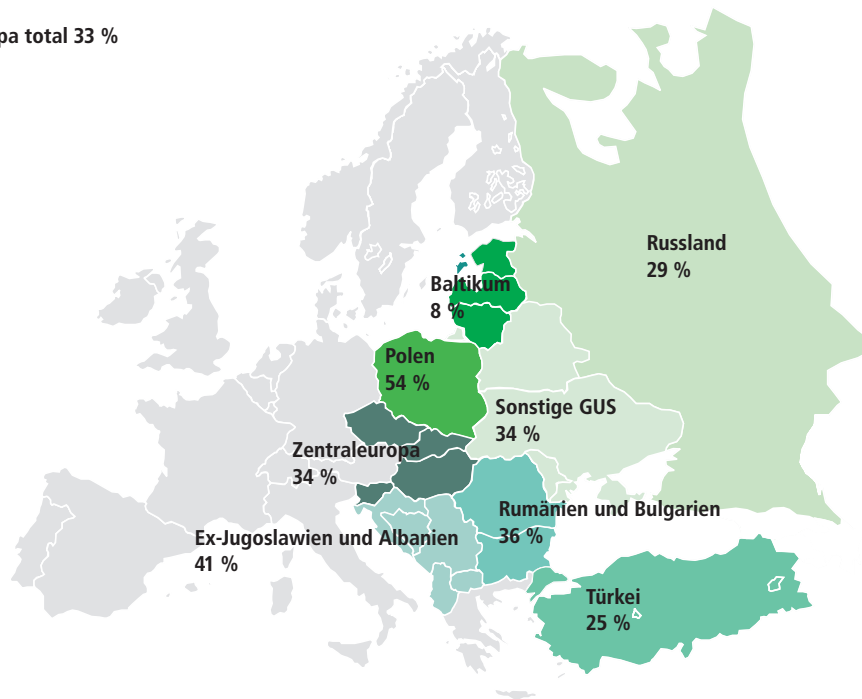


Abbildung 4: Elektrifizierungsgrad des Schienennetzes in Mittel- und Osteuropa

Entsprechend dieser unterschiedlichen Strukturen differieren auch die Marktvolumina. In den Güterverkehrsaffinen Netzen sind sowohl die Anforderungen an die Infrastruktur als auch der Bedarf an aufwendiger Leit- und Signalisierungstechnik begrenzter. Gleiches gilt für die großen Überlandstrecken im Vergleich zu den kleinräumigen Netzen im Stadtverkehr.

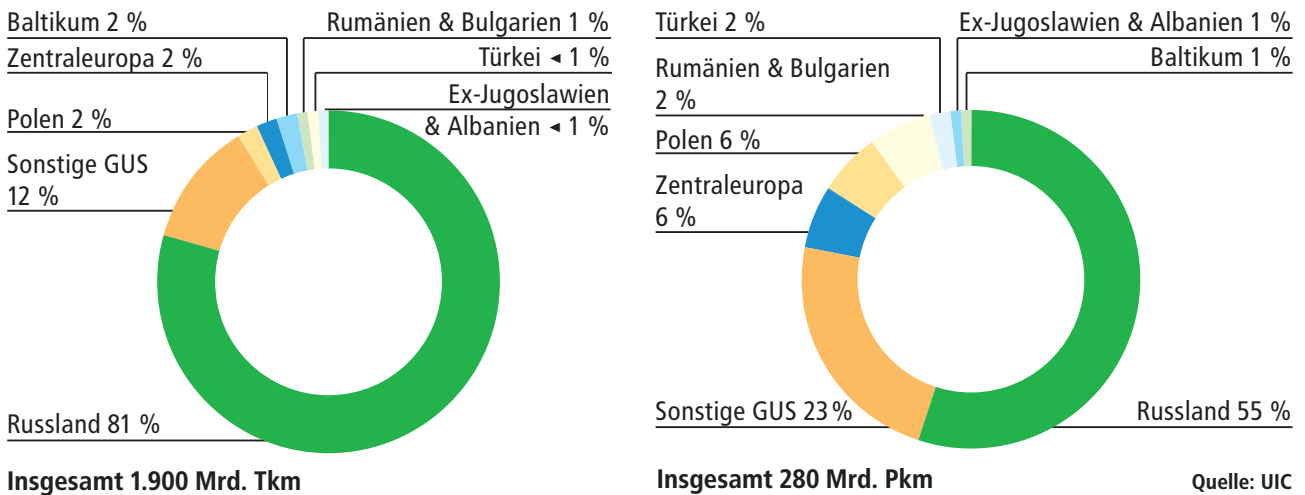


Abbildung 5: Verkehrsleistung in Mittel- und Osteuropa

Im Baltikum dominiert der Einsatz von Diesellokomotiven gegenüber elektrischen Loks, in Russland sind entsprechend der Netzstruktur mehr E-Loks im Bestand – wenngleich Russland aufgrund der Größe des Marktes auch bei Diesellokomotiven eine viel bedeutendere Rolle spielt. Ein Land wie die Tschechische Republik verfügt nicht zuletzt als Folge seiner industriellen Entwicklung über ein vergleichsweise dichtes Netz an regionalen Strecken und damit einen entsprechenden Bedarf an Dieseltriebwagen. In der Türkei fehlt ein solches Netz vielerorts, entsprechend verhält sich die Fahrzeugnachfrage.

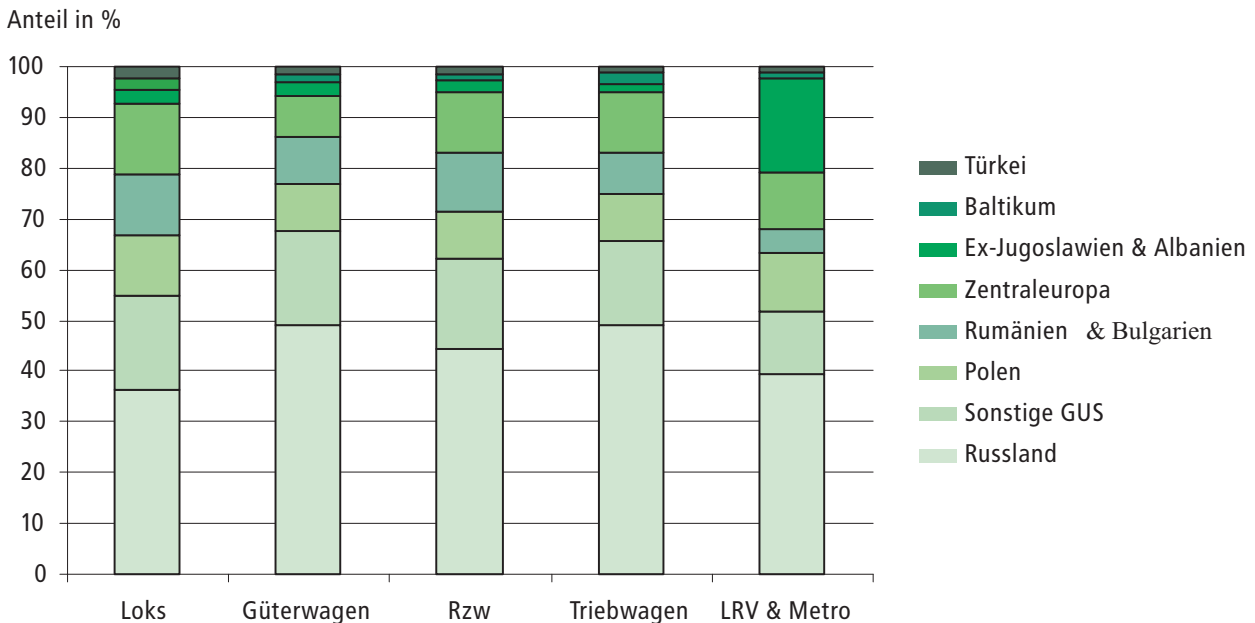


Abbildung 6: Fahrzeugbestände in Mittel- und Osteuropa²

Trotz aller Unterschiede erfolgt in vielen Bereichen eine Angleichung der Strukturen. Auslöser sind die steigende Verkehrsnachfrage wie auch die zunehmend kostenorientierte Betrachtungsweise des Bahnsektors in allen Ländern. So werden in vielen Ländern Zentraleuropas Diskussionen über eine Reduzierung des oftmals defizitären Nebennetzes im ländlichen Raum geführt; zeitgleich investiert beispielsweise die Türkei große Summen in den Stadt- und Intercity-Verkehr, um die Verkehrsproblematik dort beherrschbarer zu machen.

Dementsprechend basieren auch die Marktvolumina in der Bahntechnik nicht auf fixen Investitionen zur Erhaltung des Bestehenden, die sich in einem theoretischen Marktvolumen äußern. Diesen eher technischen Wert gilt es entsprechend der relevanten Einflussfaktoren anzupassen, um ein realistisches Bild über die Entwicklung der Märkte in den einzelnen Ländern zu gewinnen.

Eine konkrete Darstellung der wichtigsten dieser Einflussfaktoren erfolgt im nächsten Abschnitt.

² z. T. geschätzt.

3 Methodik

Die Abschätzung des Marktes für Bahntechnik in den Staaten Mittel- und Osteuropas erfolgt auf Basis der Produktmärkte in Form konkreter Marktvolumina für den Prognosezeitraum 2004-2006 sowie als Trendaussage für den Zeitraum 2007-2009.

Die prognostizierten Marktvolumina basieren zum einen auf den schon heute bekannten Marktaktivitäten für diesen Zeitraum, wie sie in den Datenbanken der SCI Verkehr GmbH hinterlegt sind. Diese Datenbanken werden kontinuierlich gepflegt und ergänzt, insbesondere über folgende Quellen:

- den Informationsdienst RAILDATA, in dessen Rahmen kontinuierlich und weltweit Tagespresse, Fachzeitschriften und Unternehmensnachrichten aus der Bahnindustrie dokumentiert werden. RAILDATA enthält über 25.000 Datensätze zum Weltmarkt für Bahntechnik seit 1997.
- Multi-Client-Studien in ausgesuchten Segmenten des Bahntechnik-Marktes. Aktuell existieren detaillierte Untersuchungen zu den Märkten für Lokomotiven, Triebwagen, Light Rail Vehicles, Hochgeschwindigkeits- und Metrofahrzeuge sowie Güterwagen, zur Eisenbahninfrastruktur und zur Verkehrsleistung im europäischen Schienenpersonennahverkehr (SPNV).
- die Auswertung von und den Abgleich mit öffentlich zugänglichen Quellen z.B. der UIC oder der UNIFE wie auch die Nutzung anderer kommerzieller Informationsmöglichkeiten im Bahnbereich.

Zusätzlich wurde im Zuge der Untersuchung die Markteinschätzung mit zahlreichen Brancheninsidern im Inland, vor allem aber in Osteuropa abgeglichen. Hierzu gehören unabhängige Experten, aber natürlich auch die Know-how-Träger der Vossloh AG und ihrer Beteiligungsgesellschaften inklusive der unternehmenseigenen und verbundenen Vertriebsorganisationen vor Ort.

Generell ist der Prognosehorizont der vorhandenen Marktinformationen sehr unterschiedlich. Während Projekte im Hochgeschwindigkeitssegment eine lange Vorlaufzeit haben und alle wesentlichen Investitionsvolumina bis zum Zeitraum 2006/2007 bekannt sind, erfolgt die Beschaffung von Güterwagen konjunkturabhängig, bei einfachen Wagen zum Teil sogar extrem kurzfristig.

Um bestehende Unwägbarkeiten soweit wie möglich zu eliminieren, wurde ein Plausibilitätsmodell entwickelt, das der Überprüfung der auf den bekannten Marktdaten basierenden Prognosen dient.

Ausgangspunkt aller Marktbetrachtungen ist das theoretische Marktvolumen. Dieses wird definiert als monetärer Wert der technischen Ausrüstung, die zu einer Erhaltung des technischen Status quo notwendig ist.

Im Fahrzeugbereich wird dieses Volumen im Wesentlichen durch die Lebensdauer der Fahrzeuge vorgegeben. Bei der Infrastruktur und der Systemtechnik definiert sich das theoretische Marktvolumen dementsprechend über die durchschnittliche technische Lebensdauer der eingesetzten Systeme und Komponenten wie Gleise, Weichen, Oberleitungen oder Kabel. Normalerweise wird dieses theoretische Marktvolumen in der Praxis so nicht realisiert, da es einer Vielzahl von Einflussfaktoren unterworfen ist. Wird zum Beispiel in einem System aufgrund der gestiegenen Verkehrsnachfrage eine zusätzliche Strecke errichtet, werden entsprechend mehr Fahrzeuge benötigt. Aufgrund knapper Finanzmittel können Unternehmen gezwungen sein, ihre Fahrzeuge erst nach 35 Jahren zu ersetzen und mögliche Nachteile von höheren Instandhaltungskosten bis hin zum Ausfall von Fahrzeugen

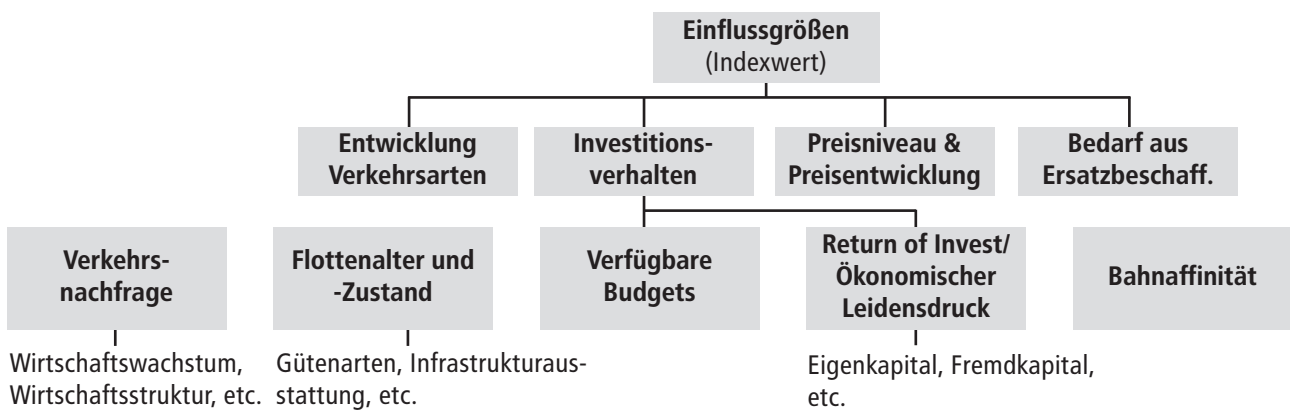


Abbildung 7: Einflussgrößen im Markt für Bahntechnik

billigend in Kauf zu nehmen. Auch eine unterschiedliche Preisentwicklung für einige Komponenten, etwa als Folge gestiegener Rohstoffpreise, kann das theoretische Marktvolumen verändern.

Insbesondere im Infrastrukturbereich ist die theoretische technische Ersatzbeschaffung in vielen Ländern Mittel- und Osteuropas nur eine Teilmenge des notwendigen Investitionsvolumens. Nach zum Teil jahrzehntelanger Unterlassung von betriebsnotwendigen Investitionen sind die Streckennetze oftmals in einem technisch sehr schlechten Zustand. Die Volumina der technischen Ersatzbeschaffung alleine reichen bei weitem nicht aus, um eine Ertüchtigung der Infrastruktur gemäß den derzeitigen und zukünftigen verkehrlichen Anforderungen zu gewährleisten. Um diese investive Lücke wenigstens teilweise zu schließen, wurden im theoretischen Marktvolumen bei Infrastruktur und Systemtechnik zumindest auch jene Modernisierungs- und Neubauprojekte berücksichtigt, die entsprechend der aktuellen Planung in den jeweiligen Ländern als wahrscheinlich gelten können. Doch selbst dann ist der echte verkehrliche Bedarf in den meisten Ländern deutlich höher.

Diese Einflussfaktoren aufzugliedern und bezogen auf die Zukunft für die hier betrachteten Länder in Mittel- und Osteuropa zu bewerten, ist die Grundlage der hier dargestellten Prognose.

Als wesentliche Einflussfaktoren wurden definiert:

- die Entwicklung der Verkehrsnachfrage im Schienengüter-, Schienenpersonenfern-, Schienenpersonennah- und städtischen Schienenverkehr;
- der technische Zustand und die Betriebsfähigkeit der bestehenden technischen Ausrüstung und der daraus resultierende Handlungsdruck;
- das Investitionsverhalten der Bahnen, basierend auf den verfügbaren Budgets wie auch auf Basis des Return on investment für eine Investition;
- die allgemeine Preisentwicklung.

Für einige dieser Einflussfaktoren existieren konkrete Daten, anhand derer eine Einschätzung möglich ist. So ist ein wesentlicher Parameter für den Zustand des vorhandenen Rollmaterials das Durchschnittsalter der Fahrzeuge. Für andere Einflussfaktoren sind vergleichbare Daten naturgemäß nicht verfügbar, hier wurde für die Bewertung der Einfluss- bzw. ihrer Untergrößen jeweils ein qualitativer Index gebildet. Dieser wurde anschließend – je nach Segment unterschiedlich – gewichtet und bewertet.

Die folgenden Darstellungen beschränken sich notwendigerweise auf eine Analyse einiger Basisgrößen.

4 Einflussfaktoren

4.1 Emerging Markets wachsen weiter

Indexwertung: Wirtschaftswachstum	
Baltikum	★★★★★
Russland	★★★★
Türkei	★★★★
Rumänien und Bulgarien	★★★★
Sonstiges GUS-Europa	★★★
Polen	★★
Zentraleuropa	★
Ex-Jugoslawien & Albanien	★

Mittel- und Osteuropa werden in den kommenden Jahren zum zweitgrößten Wachstumsmarkt der Welt. Übertroffen wird das erwartete Wirtschaftswachstum nur von einigen Volkswirtschaften in Asien, allen voran China.

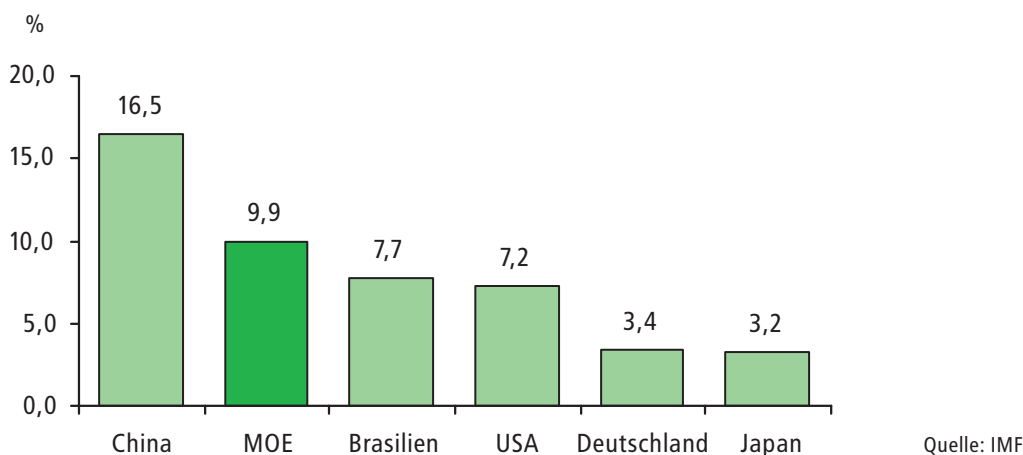


Abbildung 8: Prognose des realen Wachstums des BIP für 2004 und 2005

Dieses Wachstum hat in den einzelnen Ländern Mittel- und Osteuropas sehr unterschiedliche Ursachen. In Russland haben vor allem die gestiegenen Rohstoffpreise – insbesondere für Erdöl – das Wirtschaftswachstum beflügelt. In 2003 wuchs die Wirtschaft zum fünften Mal in Folge, bis 2005 soll sie um weitere 11,6 % zulegen. Seit der Bankenkrise 1998 sanken die Auslandsschulden Russlands von 90 % auf nunmehr 28 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP). Die Gesundung der russischen Wirtschaft hat nicht nur im Land selbst, sondern auch in angrenzenden Regionen wie dem Baltikum für ein stabiles und nachhaltiges Wachstum gesorgt.

In den jungen EU-Mitgliedsstaaten in Osteuropa wächst die Wirtschaft inzwischen etwas langsamer, dafür erhöht sich aber die Stabilität des Wachstums. Konjunkturmotor ist inzwischen auch die heimische Industrie, bei zunehmendem Exportvolumen in die Europäische Union, vor allem nach

Deutschland. Der Ausbau der industriellen Basis erfolgt dabei zu einem großen Teil durch ausländische Direktinvestitionen. Der Transformationsprozess ist in einigen Ländern bereits sehr weit fortgeschritten. Ungarn erwirtschaftet bereits über 80 % des BIP im privaten Sektor. Ausdruck einer Politik für mehr Stabilität – und damit ggf. etwas weniger Wachstum – ist vor allem die Reduzierung der Defizite in Staatshaushalten. Diese Politik erfolgt auch mit Blick auf einen möglichst raschen Beitritt zur Währungsunion und der Einführung des Euro.

Index, 1999 = 100

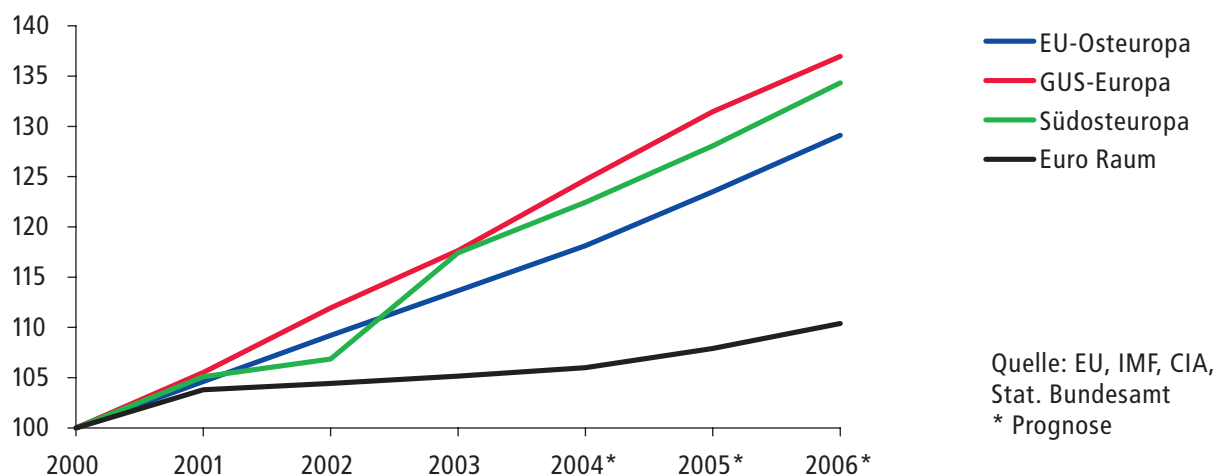


Abbildung 9: Reales Wachstum des BIP

In Südosteuropa wächst die Wirtschaft in den EU-Beitrittsstaaten Rumänien und Bulgarien, aber auch in der Türkei, mit über 10 % Zunahme in 2004 und 2005 am stärksten. In Rumänien und Bulgarien handelt es sich jedoch nicht immer um selbst generiertes Wachstum. Die Abhängigkeit von internationalen Geldgebern wie der EU oder dem Internationalen Währungsfonds (IMF) ist noch hoch – dennoch wächst die Wirtschaft, ausgehend von einem niedrigen Niveau, schneller als in der EU. Die Staaten des ehemaligen Jugoslawien haben hingegen in ihrer Wirtschaftskraft zum Teil den Stand von 1990 noch nicht wieder erreicht.

4.2 Steigende Arbeitsteilung führt zu mehr Verkehr

Indexwertung: Transportintensive Wirtschaftsstruktur

Türkei	★ ★ ★ ★ ★
Baltikum	★ ★ ★ ★
Zentraleuropa	★ ★ ★ ★
Polen	★ ★ ★ ★
Rumänien und Bulgarien	★ ★
Ex-Jugoslawien & Albanien	★ ★
Rusland	★
Sonstiges GUS-Europa	★

Ebenso wichtig wie das absolute Wachstum der Wirtschaft in Mittel- und Osteuropa ist für die Verkehrsentwicklung die zunehmende Arbeitsteilung in diesen Volkswirtschaften.

Zu Zeiten der sozialistischen Industrialisierung wurden alle größeren industriellen Produktionen und verwaltungstechnischen Aufgaben zentralisiert und an wenigen oder sogar nur einem Ort gebündelt. Dieses geschah nicht nur innerhalb eines Staates, sondern im Rahmen des COMECON sogar zwischen den einzelnen Mitgliedsstaaten. Die Bahnindustrie selbst ist eines der besten Beispiele hierfür: In Prag wurden für fast alle Länder Osteuropas Straßenbahnen gefertigt, der ehemaligen DDR hingegen war es untersagt, eigene Straßenbahnen zu produzieren. Dafür wurden am Standort Görlitz Reisezugwagen für einen Großteil des COMECON hergestellt.

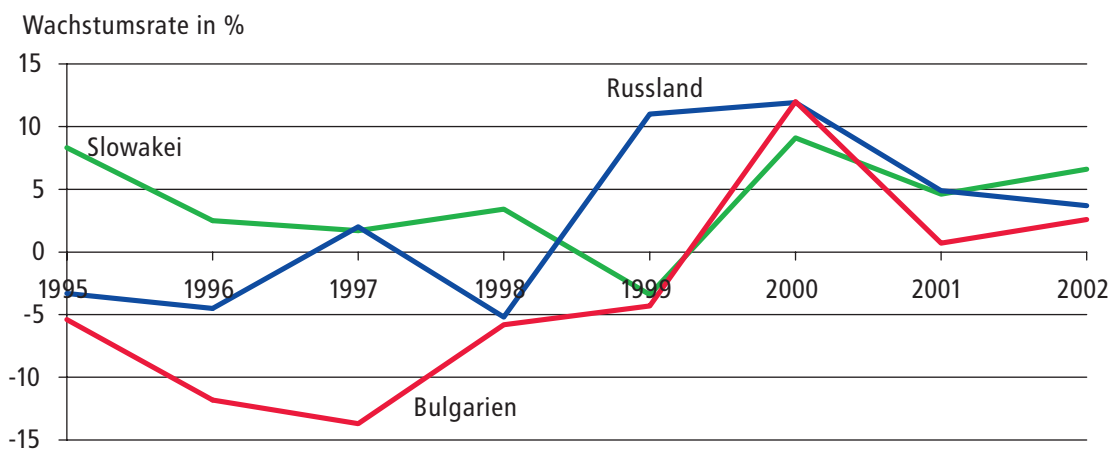


Abbildung 10: Zunahme der industriellen Produktion in ausgewählten Ländern

Die einzelnen Standorte verfügten über eine extrem hohe Wertschöpfung. In der Industrie war bei komplexeren Produkten in der Regel auch die Herstellung wesentlicher Teilkomponenten integriert oder zumindest räumlich nahe angesiedelt. Der Transport von Gütern – aber auch von Personen – wurde durch diese zentralistische Wirtschaftsweise deutlich minimiert.

Mit der Transformation von der sozialistischen Wirtschaftsweise hin zu einer freien Marktwirtschaft westlichen Vorbilds brechen diese Strukturen auf. Das Tempo dieser Entwicklung ist länderspezifisch sehr unterschiedlich. So ist dieser Prozess in Slowenien größtenteils schon abgeschlossen, unter anderem weil das ehemalige Jugoslawien nicht Mitglied des COMECON war und seine Einbindung in die übergeordnete Arbeitsteilung somit sehr gering. In Weißrussland dagegen ist die strukturelle Veränderung aufgrund des Reformunwillens der Regierung in den Anfängen stecken geblieben.

Bezogen auf den Verkehr hat die Transformation hin zu einer arbeitsteiligen Wirtschaft zweierlei Bedeutung: Durch die veränderte Arbeitsteilung zwischen Unternehmen und Institutionen innerhalb eines Landes steigt die interne Verkehrsnachfrage; durch die stärkere Einbindung der mittel- und osteuropäischen Länder in die Weltwirtschaft steigt die Verkehrsnachfrage auf den internationalen Relationen, insbesondere Richtung Westeuropa. Ein sehr anschauliches Beispiel für die letztgenannte Entwicklung bietet das Unternehmen Audi, das im ungarischen Győr eine eigene Fertigung aufgebaut hat. Die Vernetzung mit den deutschen Zulieferunternehmen ist so groß, dass das Transportaufkommen seit 2003 eine eigene Linie im Güterverkehr zwischen Győr und Ingolstadt rechtfertigt.

4.3 Liberalisierung steigert Wettbewerb

Indexwertung: Liberalisierung	
Polen	★★★★
Zentraleuropa	★★★
Baltikum	★★★
Rumänien und Bulgarien	★★★
Russland	★
Sonstiges GUS-Europa	★
Türkei	☆
Ex-Jugoslawien & Albanien	☆

Neben dem Wirtschaftswachstum und der veränderten Wirtschaftsstruktur gehen auch von der Liberalisierung des Eisenbahnverkehrs positive Wachstumsimpulse auf die Verkehrsnachfrage im Bahnbereich aus.

Referenzentwicklungen u.a. in Deutschland oder Schweden haben gezeigt, dass stärkerer Wettbewerb zu einem höheren Kostendruck führt. Hierdurch erhöht sich die Wettbewerbsfähigkeit des Systems Schiene im Zusammenspiel aller Verkehrsträger. Daneben schlägt sich mehr Wettbewerb vor allem in einer steigenden Angebotsqualität nieder. Im Personenverkehr erfolgt eine solche Qualitätssteigerung durch eine Erhöhung des Fahrkomforts über den Einsatz neuer Fahrzeuge oder zusätzliche Angebote wie die Ausweitung von Fahrgastinformationssystemen. Im Güterverkehr hat sich die Angebotsqualität in den vergangenen Jahren insbesondere über eine zunehmend individuelle Kundensicht und spezifischere Angeboten erhöht, z.B. durch die zunehmende Bereitstellung von Spezialwagen.

Neben einem generell positiven Impuls auf die Verkehrsleistung, also der reinen Steigerung des Marktvolumens, hat vor allem die Erhöhung der Angebotsqualität zahlreiche Investitionen zur Folge, von denen die bahntechnische Industrie profitiert.

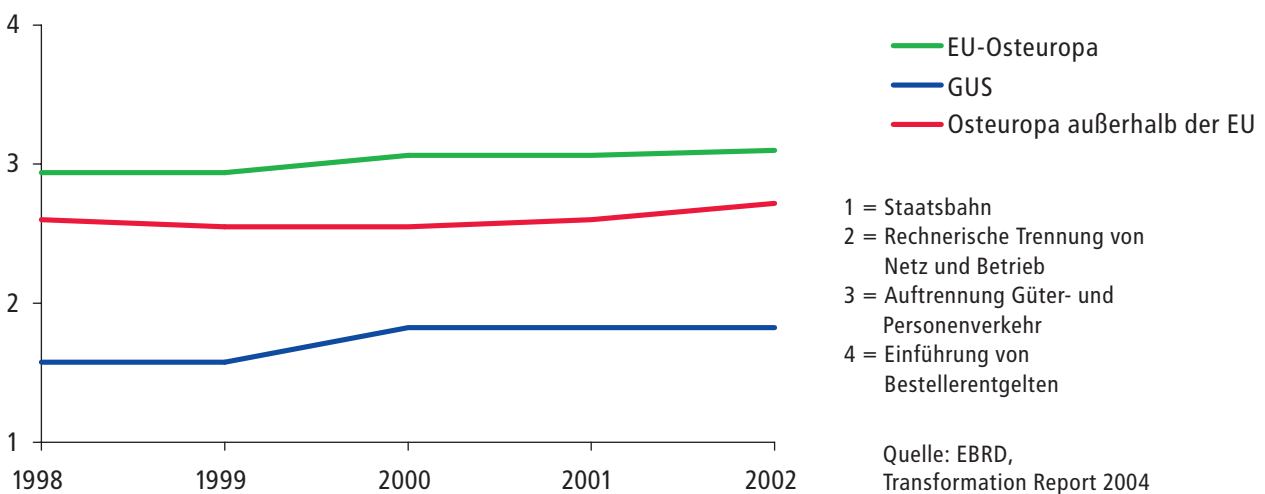


Abbildung 11: Liberalisierungsindex

Auch in den Ländern Mittel- und Osteuropas schreitet die Liberalisierung des Eisenbahnverkehrs voran. Die größten Fortschritte machen naturgemäß die neuen Mitgliedsstaaten der EU. Der Grund hierfür ist die Umsetzung des *aquis communautaire*, also die Anpassung der nationalen Gesetzeslage an die Gesetzgebung der EU. Dies gilt auch für die Richtlinien 2000/12 – 2000/14, die die (vorerst rechnerische) Trennung von Netz und Betrieb sowie den Zugang zu den nationalen Eisenbahnmärkten regulieren. Allerdings existieren in vielen der neuen EU-Mitgliedsstaaten noch Übergangsregeln, so dass der westeuropäische Stand der Umsetzung erst in zwei bis drei Jahren erreicht sein wird – und selbst dann werden die Regelungen in den meisten Ländern kaum so weit gehen wie in Deutschland, Schweden oder dem Vereinigten Königreich. Dennoch: In der Tschechischen Republik sind bereits zwei private Betreiber im Schienenpersonennahverkehr aktiv; in Polen werden die ersten Ausschreibungen für die Vergabe von Verkehrsleistungen vorbereitet, z.B. in der Region Niederschlesien.

Außerhalb der EU zeigt sich ein wenig einheitliches Bild. In den Beitrittsländern Rumänien und Bulgarien findet eine ähnliche Entwicklung statt wie in den neuen EU-Mitgliedsstaaten. In den meisten Ländern ist eine Intensivierung des Wettbewerbs im Personenverkehr zumindest in den kommenden drei Jahren wenig wahrscheinlich. Vor solchen administrativen Fragen gilt es erst einmal die unmittelbaren Problembereiche zu bearbeiten, vor allem den Zustand von Infrastruktur und rollendem Material.

Im Güterverkehr ist die Situation in einigen Ländern grundsätzlich anders. In attraktiven Märkten mit steigender Nachfrage – allen voran Russland – zeigen private Unternehmen ein hohes Interesse an der Übernahme von Verkehren. Zum Teil ist dieses Interesse auch aus der Unzufriedenheit mit dem existierenden Anbieter – in der Regel der staatseigenen Eisenbahn – heraus motiviert. Vor allem jene Industrie- und Montanunternehmen, die traditionell über eigene Werksbahnen verfügen, drängt es auf die Hauptstrecken, um mit einem qualitativ höherwertigen Verkehr auch das eigene Kerngeschäft zu stimulieren.

Grundsätzlich kann auch das Fehlen öffentlicher Gelder die Liberalisierung des Eisenbahnverkehrs positiv beeinflussen, wenn hierdurch die Kosten gesenkt oder über Privatisierungserlöse gar Einnahmen erzielt werden können. So sind die mangelnden Ressourcen der regionalen polnischen Administrationen (Wojewodschaften) durchaus eine Ursache für die Intensivierung des Wettbewerbs im polnischen Regionalverkehr.

5 Verkehrsmärkte

5.1 Güterverkehr auf der Schiene wächst wieder

Indexwertung: Entwicklung im Güterverkehr	
Russland	★★★★
Baltikum	★★★★
Sonstiges GUS-Europa	★★★
Polen	★
Zentraleuropa	★
Türkei	☆
Rumänien und Bulgarien	☆
Ex-Jugoslawien & Albanien	☆

In fast allen mittel- und osteuropäischen Staaten brach Anfang der 1990er Jahre im Güterverkehr das Transportaufkommen auf der Schiene dramatisch ein. Die wichtigsten Ursachen hierfür:

- Fast alle Volkswirtschaften in Mittel- und Osteuropa sahen sich in den ersten Wendejahren aufgrund ihrer veralteten Wirtschaftsstruktur mit massiven Problemen konfrontiert. Durch den Zusammenbruch der sozialistischen Wirtschaftsweise brach auch die industrielle Produktion – und damit die Transportnachfrage – ein.
- Aufgrund des Zusammenbruchs des COMECON endete auch ein Großteil der Wirtschaftsbeziehungen zwischen diesen Staaten. Der Ausbau der Handelsbeziehungen vor allem mit Westeuropa konnte diesen Einbruch auf Jahre nicht kompensieren.
- Als Folge einer zunehmend marktpreis-orientierten Betrachtung der Transporterbringung verlagerten sich viele Verkehrsströme auf die Straße. Die Zahl der LKW stieg dramatisch an. Dies betraf vor allem jene Güterarten, die in Westeuropa bereits seit langem von der Schiene verschwunden waren. Die Privilegierung der Schiene im Rahmen der staatlichen Planwirtschaft war vorüber.

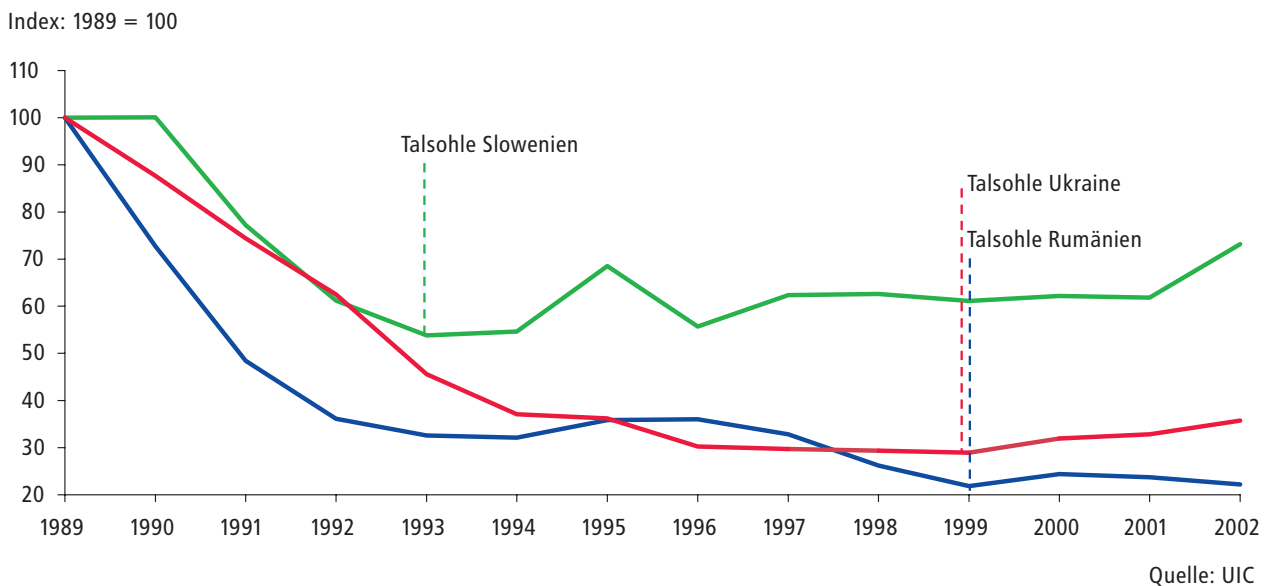


Abbildung 12: Entwicklung der Verkehrsleistung im Güterverkehr

Ein Teil dieses Rückgangs der Verkehrsleistung kann dabei durchaus als „Gesundschumpfung“ verstanden werden. Das betrifft vor allem Güter, deren Transport auf der Schiene z.B. aufgrund von Ladungsgrößen oder Transportentfernungen, wenig Sinn macht.

Der Verlauf des Verkehrsrückgangs auf der Schiene ist je nach Land unterschiedlich und hängt insbesondere von der ökonomischen Entwicklung und der individuellen Verkehrsstruktur ab. In den neuen EU-Mitgliedsstaaten konnte mit einem steigenden Wirtschaftswachstum als erstes die Abwärtstendenz im Güterverkehr gebremst werden. Slowenien, das Land mit der positivsten wirtschaftlichen Entwicklung, erreichte zuerst die Talsohle. Inzwischen ist aber auch in fast allen anderen Ländern die Trendwende geschafft. Als eines der letzten Länder konnte Polen 2003 seine Transportleistung im Schienengüterverkehr erstmals wieder deutlich steigern.

Auch in den meisten Ländern außerhalb der EU ist der Rückgang in der Verkehrsnachfrage inzwischen vorbei, da oftmals ein Mindestvolumen erreicht wurde, dessen Unterschreitung beinahe schon einem Zusammenbruch der Volkswirtschaft gleich käme. In Südosteuropa konnte dieses Mindestvolumen jedoch noch nicht wieder gesteigert werden. Die Verkehrsleistung stagniert auf niedrigem Niveau. In der GUS hingegen haben die gestiegenen Rohstofftransporte seit dem Ende der 1990er Jahre wieder für ein Anwachsen des Güterverkehrs auf der Schiene gesorgt.

In den kommenden Jahren ist vor allem in Russland ein deutlicher Anstieg des schienengebundenen Güterverkehrs zu erwarten. Die wirtschaftliche Entwicklung ist nicht nur positiv, sie konzentriert sich zudem vor allem auf den Rohstoffsektor – und damit auf sehr bahnaffine Güter. Das Schienennetz ist dicht ausgebaut und Rückgrat des Güterverkehrs. Das Straßennetz dagegen ist deutlich weniger

leistungsfähig und wird auch nicht den durchschnittlichen Transportreichweiten gerecht. Auch Binnenwasserwege bilden keine echte Alternative, da die meisten Flüsse in Nord-Süd- und nicht in Ost-West-Richtung verlaufen. Allein der Transport über Pipelines ist bei der Ölproduktion eine echte Konkurrenz für die Bahn. Inzwischen ist die Verkehrsnachfrage auf der Schiene so groß, dass zahlreiche private Betreiber auf den Markt drängen. Es gibt bereits mehr als 80 private Eisenbahnverkehrsunternehmen in Russland. Ein Großteil von ihnen hat seine Wurzeln in den ehemaligen Industrie- und Rohstoffkombinaten des Landes. Durch die gestiegene Nachfrage sind zum Teil sogar Lokomotiven oder (Spezial-)Güterwagen knapp geworden. Da hinter der Nachfrage harte wirtschaftliche Bedarfe stehen, haben Investitionen in den Güterverkehr eine hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit.

Von der positiven Entwicklung in Russland profitiert auch das Baltikum, insbesondere weil es eine wichtige Hafenfunktion für den russischen Markt wahrnimmt. Diese Funktion wird durch die Systemgrenze zwischen West- und Osteuropa weiter aufgewertet. So macht das notwendige „Umspuren“ den Transport über Land noch immer vergleichsweise kostenintensiv und langwierig. Das begünstigt den Transport über die Ostsee, wo beim Löschen der Ladung direkt auf die Breitspur geladen werden kann. In Lettland beispielsweise entfallen 94 % aller Transporte auf der Schiene auf den internationalen Verkehr. Der Güterverkehr im Land hat sich seit Anfang 1994 fast verdoppelt. Inzwischen drohen Engpässe in der Infrastruktur, ein weiteres Wachstum zu bremsen.

Auch in den übrigen mittel- und osteuropäischen Staaten sind die Prognosen für den Güterverkehr günstig, wenngleich nicht auf demselben Niveau wie im Baltikum. In den meisten Ländern ist nach Konsolidierung der Verkehrsleistung eine weitgehend stabile Aufwärtsentwicklung zu erwarten, die sich vor allem am Wachstum der jeweiligen Volkswirtschaften orientiert. Dabei profitiert die Schiene von ihrer starken Position im Zusammenspiel aller Verkehrsarten. In Polen und Ungarn, zwei wichtigen Transitländern zwischen Europa und Russland beziehungsweise den Balkanländern, stehen beispielsweise nur jeweils knapp 400 Kilometer Autobahn zur Verfügung. In bestimmten Ländern führen zusätzliche Impulse sogar zu einem deutlich höheren Wachstum des Güterverkehrs. Hierzu zählen Slowenien mit dem bereits erwähnten Ausbau seiner Hafenfunktion und Ungarn, das sich mit seiner Lage östlich der Alpen und als Tor nach Südosteuropa sowie in Verbindung mit der Donau zunehmend als Drehscheibe etabliert. Der Ausbau der Bahnverbindung zum slowenischen Hafen Koper unterstützt diese Entwicklung nachhaltig.

Lediglich in Südosteuropa ist das Verkehrsaufkommen auf der Schiene noch immer rückläufig. Die positive wirtschaftliche Entwicklung etwa wie in Rumänien basiert noch nicht in ausreichendem Maße auf der Wertschöpfung im industriellen Bereich. Auch die Kleinräumigkeit der Wirtschaftsstrukturen bremst vielerorts ein Wachstum der Verkehrsleistung im schienengebundenen Güterverkehr.

Der Ausbau des Schienennetzes für Gütertransporte ist wenig weit vorangeschritten, ein deutliches Wachstum nicht zu erwarten.

5.2 Fernverkehr wächst auf niedrigem Niveau

Indexwertung: Entwicklung im SPFV	
Türkei	★ ★ ★
Zentraleuropa	★ ★
Rumänien und Bulgarien	★ ★
Russland	★ ★
Polen	★
Sonstiges GUS-Europa	★
Ex-Jugoslawien & Albanien	★
Baltikum	★

Die meisten Staaten Mittel- und Osteuropas unterscheiden nicht zwischen SPFV (Schienenpersonenfernverkehr) und SPNV (Schienenpersonennahverkehr). Eine solche Trennung existiert nicht administrativ und schon gar nicht in Bezug auf die finanzielle Unterstützung durch das staatliche Budget. In manchen Staaten, etwa im Baltikum oder in Slowenien, ist die Unterscheidung aufgrund der begrenzten Landesgröße auch kaum sinnvoll darstellbar.

Damit unterscheiden sich diese Länder z.B. von Deutschland, wo die Grenze zwischen Fern- und Nahverkehr, basierend auf Erfahrungswerten, bei einer Reiseweite von 50 km festgelegt wurde, und wo die Unterscheidung zwischen SPFV und SPNV sogar über Eigenwirtschaftlichkeit oder Gemeinwirtschaftlichkeit der Verkehre entscheidet.

Große Intercity- und Eurocity-Verkehre existieren in Mittel- und Osteuropa zum einen im internationalen Verkehr, zum anderen insbesondere in siedlungsstrukturell polyzentrischen Flächenländern wie Polen oder Rumänien.

In vielen Ländern Westeuropas und Asiens ist der Fernverkehr eine der am stärksten wachsenden Verkehrsarten überhaupt, vor allem durch die Ausdehnung des Hochgeschwindigkeitsverkehrs. Personenverkehr mit über 200 km/h wird in Mittel- und Osteuropa bislang jedoch nicht betrieben. Zwar werden mögliche Verbindungen (wie Budapest – Prag oder Moskau – St. Petersburg) kontinuierlich diskutiert, in absehbarer Zeit realisiert werden jedoch nur wenige. Das wichtigste Projekt dieser Art findet aktuell in der Türkei zwischen Istanbul und Ankara statt.

Im internationalen Verkehr ist trotz zunehmender internationaler Vernetzung ein leichter Rückgang der Verkehrsleistung zu beobachten, bedingt vor allem durch die zunehmende Konkurrenz des Flugverkehrs. Zum Teil sind die grenzüberschreitenden Verbindungen auch äußerst kleinräumig, wie die geplante Stadtschnellbahn vom Wiener Flughafen zur 50 km entfernten slowakischen Hauptstadt Bratislava zeigt.

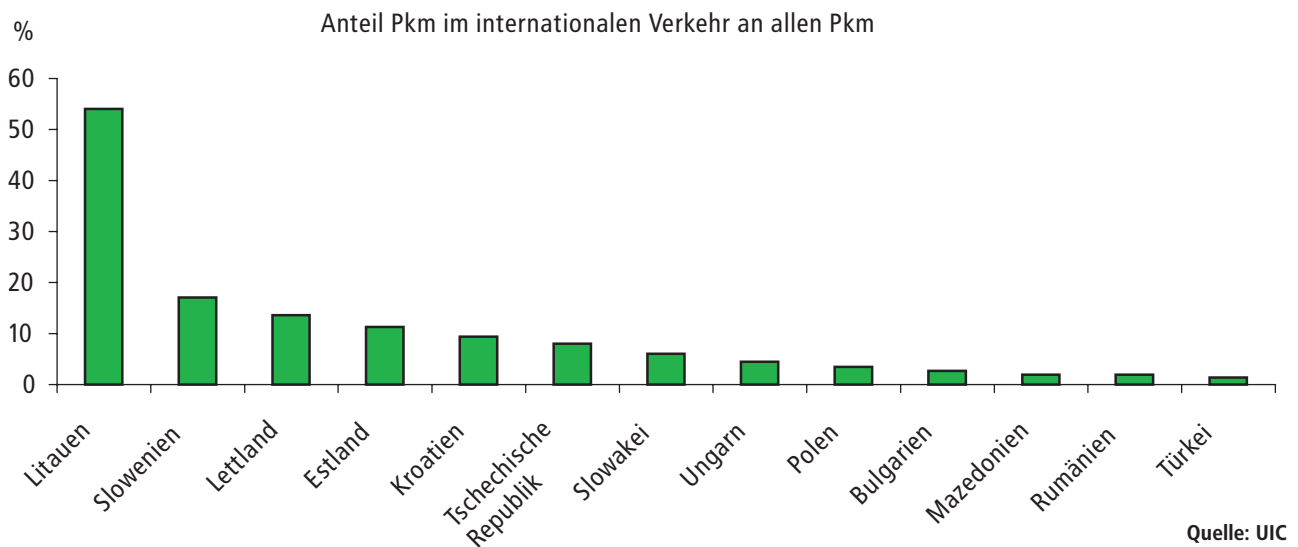


Abbildung 13: Anteil der Verkehrsleistung im internationalen Verkehr

In Russland und der GUS ist die Konkurrenz durch den Luftverkehr aufgrund der z.T. sehr weiten Entfernungen sogar noch größer. Auch in Südosteuropa ist keine echte Nachfragesteigerung für die Bahn zu erwarten.

Einen wesentlichen Grund für diese Situation stellen die noch immer sehr angespannten Staatsbudgets in den meisten Ländern Mittel- und Osteuropas dar. Vor diesem Hintergrund erfolgen Investitionen vor allem dort, wo ein schneller Return on Invest zu erwarten ist, wie etwa im Güterverkehr. Oder aber die Investitionen in die Eisenbahn konzentrieren sich auf jene Bereiche, in denen der Schienenverkehr durch andere Verkehrsarten nicht substituierbar ist, wie in Teilen des Regionalverkehrs und im Stadtverkehr.

Dort, wo solche Investitionen getätigt werden, ist, wie in der Türkei, mit einem Wachstum des Fernverkehrs zu rechnen. Wo sie unterbleiben, stagniert die Entwicklung.

5.3 Regionalverkehr wird Hauptinvestitionsbereich

Indexwertung: Entwicklung im SPNV	
Zentraleuropa	★ ★ ★
Türkei	★ ★
Polen	★ ★
Baltikum	★
Rumänien und Bulgarien	★
Russland	☆
Sonstiges GUS-Europa	☆
Ex-Jugoslawien & Albanien	☆

Im SPNV ist in Mittel- und Osteuropa eine sehr ambivalente Entwicklung zu beobachten: Während im ländlichen Raum Teile des Netzes stillgelegt und Verkehre eingestellt werden, wird zunehmend in die Ertüchtigung der Eisenbahn in den Ballungsräumen investiert.

Der Regionalverkehr im ländlichen Raum ist eine der Hauptursachen für das Defizit, das die meisten mittel- und osteuropäischen Eisenbahnverkehrsunternehmen nach wie vor erwirtschaften. In den meisten Staaten, auch bei den osteuropäischen EU-Mitgliedern, basiert das Angebot im Regionalverkehr zumeist noch auf den Ansprüchen aus den Zeiten der sozialistischen Daseinsfürsorge. In Ungarn galt beispielsweise bis vor wenigen Jahren noch die Vorgabe, dass Budapest von jedem Bahnhof in Ungarn aus innerhalb eines Tages zu erreichen sein musste.

Im Zuge der Liberalisierung des Eisenbahnverkehrs und den damit verbundenen härteren wirtschaftlichen Vorgaben, wurde in den vergangenen Jahren ein Großteil dieses Verkehrs eingestellt. Allein in Südosteuropa beträgt die Verkehrsleistung der Staatsbahnen im Personenverkehr weniger als 30 % der Leistung in den Jahren vor 1990.

Dieser Trend wird – wenngleich auf einem weniger dramatischen Niveau – in den kommenden Jahren anhalten. Nach der Aufgabe zahlreicher Verbindungen werden insbesondere im ländlichen Raum zahlreiche Strecken stillgelegt.

In Polen ist dieser Prozess bereits in vollem Gange. Die PKP gab die Verantwortung für einige Strecken im Regionalverkehr an die regionalen Administrationen (Wojewodschaften) ab. Sie können den Betrieb auf diesen Strecken sichern, wenn sie zu dessen Finanzierung bereit sind. Sofern kein regionales Interesse besteht oder die notwendigen finanziellen Mittel nicht aufgebracht werden, droht die Streckenstilllegung.

Auch in Ungarn und der Tschechischen Republik wird über umfangreiche Streckenstilllegungen diskutiert. In Ungarn können sie eine Größenordnung von bis zu 2.000 km des derzeit rund 7.500 km langen Netzes erreichen. Grund ist auch hier die finanzielle Lage der im Staatsbesitz befindlichen MÁV AG, die in den vergangenen Jahren jährlich zwischen 120 bis 230 Mio. € Verlust erwirtschaftete.

Wie in allen Staaten sind Ausmaß und Zeitplan der Streckenstilllegung ein Politikum und nur schwer zu prognostizieren.

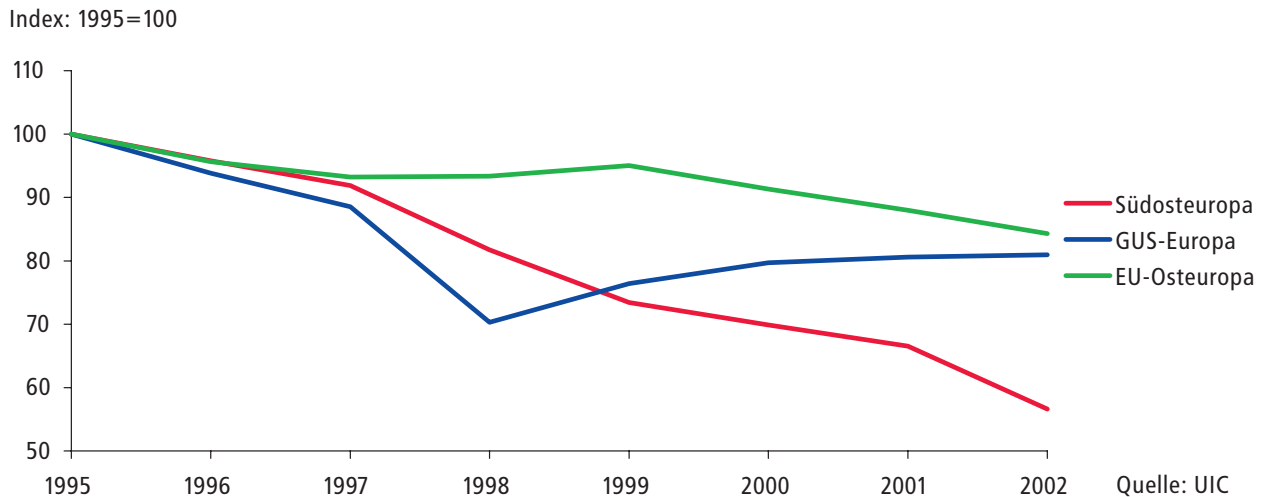


Abbildung 14: Entwicklung der Verkehrsleistung in Pkm

Auf der anderen Seite ist der Regionalverkehr jedoch einer der Hauptinvestitionsbereiche der kommenden Jahre – sofern es sich um Regionalverkehr in den großen Ballungszentren und Agglomerationen handelt. Ähnlich wie in Westeuropa entwickelt sich auch in Osteuropa eine zunehmende funktionale Trennung von Arbeiten (im Stadtzentrum) und Wohnen (im Umland). In großen Ballungszentren führt dies zum viel beschriebenen „Speckgürtel“-Effekt und damit zu einer deutlichen Nachfragesteigerung für den Stadt-Umland-Verkehr.

Im Zuge dieser Entwicklung hat der motorisierte Individualverkehr in vielen Agglomerationen ein Ausmaß erreicht, das die vorhandene Straßeninfrastruktur bei weitem überfordert. Der Schienenverkehr erlangt aufgrund seiner Massenbündelungsfähigkeit zunehmend Bedeutung. Dieser Prozess ist besonders ausgeprägt in den neuen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union. So wurde 2004 in Prag erstmals eine S-Bahn-Strecke eröffnet, im Raum Budapest haben erste Pilotmaßnahmen zur Einführung eines Taktverkehrs begonnen.

Diese Entwicklung variiert jedoch zwischen den Ländern. In der GUS ist in Bezug auf das Verkehrsangebot seit einigen Jahren eine weitgehend stabile Entwicklung zu beobachten. Das vorhandene Angebot wird größtenteils aufrechterhalten, ohne dass bedeutende zusätzliche Verkehre eingerichtet werden. Das Wachstum des Umlands ist in den Agglomerationen dieser Länder auch sehr viel geringer ausgeprägt als in den EU-Mitgliedsstaaten.

In Südosteuropa wächst die Verkehrsnachfrage für eine Ausdehnung des Regionalverkehrs in den Ballungszentren ebenfalls – allein die investiven Mittel für eine Verbesserung des Angebots fehlen vielerorts. Dort, wo sie mit zunehmender konjunktureller Erholung zumindest in Teilen bereitgestellt werden können, wird auch eine qualitative Verbesserung des Verkehrsangebotes vorgenommen.

Das betrifft aktuell vor allem die Türkei, die in den Nahverkehr im Großraum Istanbul investiert. In Regionen ohne diese finanziellen Möglichkeiten wird auch in den kommenden Jahren eine Ausdehnung des SPNV nicht stattfinden.

Aus Sicht westlicher Unternehmen der Bahnindustrie ist die ambivalente Entwicklung im Regionalverkehr dabei durchaus interessant. Die Aufgabe des Nebennetzes in vielen Staaten betrifft sie in der Regel kaum, da in diese defizitären Strecken auch in den vergangenen Jahren kaum investiert worden ist. Die neuen Aufgaben im Stadt-Umland-Verkehr hingegen stellen erhöhte technische Anforderungen an Organisation und Materialausstattung des Schienenverkehrs. Hier haben westliche Unternehmen oftmals deutlich mehr Erfahrungen und Kompetenzen als ihre Mitbewerber vor Ort. Steigt durch die Einstellung defizitären Verkehrs das Investitionsvolumen in den Ballungszentren, ist dies für die Unternehmen der Bahnindustrie nur von Vorteil.

5.4 Stadtverkehr ist Wachstumsmarkt

Indexwertung: Entwicklung im Stadtverkehr	
Türkei	★ ★ ★ ★ ★
Zentraleuropa	★ ★ ★ ★
Polen	★ ★ ★
Baltikum	★
Rumänien und Bulgarien	★ ★
Russland	★
Ex-Jugoslawien & Albanien	☆
Sonstiges GUS-Europa	☆

Die Entwicklung des schienengebundenen Stadtverkehrs in Osteuropa unterscheidet sich grundlegend von der des Personenverkehrs in der Vollbahn. Einen vergleichbaren Einbruch der Verkehrsleistung hat es im Stadtverkehr nie gegeben, auch nicht in den Jahren direkt nach dem politischen und wirtschaftlichen Umbruch 1989.

Der Grund hierfür ist die schlichte Notwendigkeit des städtischen Schienenverkehrs. Er ist vor allem in den Ballungsgebieten ohne Alternative. Schon sehr schnell nach 1989 wurde deutlich, dass der motorisierte Individualverkehr selbst bei einer begrenzten Zunahme die Innenstädte überfordert und schon gar nicht den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ersetzen kann. Im Gegenteil: Die massive Zunahme des Straßenverkehrs beeinträchtigte die Effizienz des straßengebundenen ÖPNV stark. Dies betraf vor allem Busse, zum Teil auch Straßenbahnen. Metro- und Stadtbahn-systeme waren weniger beeinträchtigt, da sie vom Straßenverkehr baulich getrennt sind.

Auch die soziale Komponente darf in den osteuropäischen Staaten nicht außer Acht gelassen werden. Trotz des großen Nachholeffekts bei der individuellen Motorisierung ist diese noch nicht mit der in Westeuropa zu vergleichen. Der ÖPNV bleibt auf absehbare Zeit auf zahlreichen Relationen für viele Personengruppen das einzig verfügbare Verkehrsmittel für den überwiegenden Teil ihrer Aktionswege.

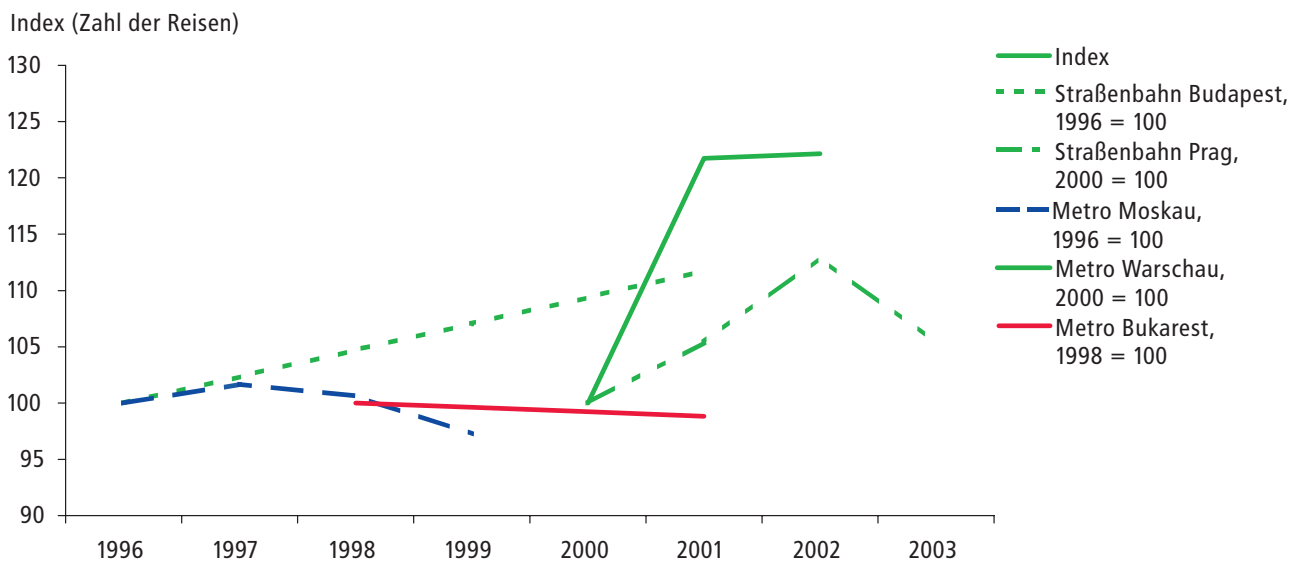


Abbildung 15: Entwicklung der Verkehrsnachfrage in ausgewählten Städten

Dennoch haben naturgemäß die wirtschaftlichen Probleme und die Deindustrialisierung nach 1989 auch die Investitionen in den Stadtverkehr massiv beeinträchtigt. Trotz teilweise größter Anstrengungen zur Aufrechterhaltung eines umfangreichen und sicheren Betriebs konnten notwendige Investitionen nicht umgesetzt werden.

Eine Folge ist die Anschaffung von Gebrauch- statt Neufahrzeugen im Straßenbahnbereich. Diese stammen vor allem aus Ostdeutschland. Hier wurden nach der Wende mit westdeutscher Unterstützung sehr schnell zahlreiche Neuanschaffungen getätigt und die alten Fahrzeuge vor allem aus tschechischer Produktion Richtung Osten verkauft. Aber auch westdeutsche Systeme verkauften einen Großteil ihrer Altfahrzeuge nach Osteuropa. Ob Bukarest, Pyatigorsk, Lipetsk oder Kaliningrad: Überall sind Altfahrzeuge aus Deutschland im Einsatz.

Soweit investive Mittel vorhanden sind, werden sie in allen Regionen auch in Zukunft in den Stadtverkehr als primären Investitionsbereich fließen. Mit einer Ausweitung ist insbesondere in den mittel- und osteuropäischen EU-Staaten zu rechnen. Auch in den Ländern Südosteuropas ist eine Verbesserung der Situation zu erwarten. Dort konzentrieren sich international zur Verfügung gestellte Finanzmittel im Verkehrsbereich aufgrund der offensichtlichen Notwendigkeit auf den Stadtverkehr, wie das Beispiel Belgrad zeigt.

In der GUS hat sich der Stadtverkehr in der Vergangenheit vergleichsweise stabil entwickelt, den teilweise dramatischen Auswirkungen der Finanzkrise zum Trotz. Eine Aufrechterhaltung des Stadtverkehrs war und ist weitgehend mit endogenen Mitteln möglich, unter anderem weil die heimischen Hersteller zu deutlich geringeren Kosten arbeiten.

In großen Metropolen wie Moskau finden sogar kontinuierlich Erweiterungen der städtischen Verkehrsnetze statt.

6 Zusammenfassung: Der Markt für Bahntechnik

Das Marktvolumen für Bahntechnik in Mittel- und Osteuropa kann für den Zeitraum 2004 – 2006 auf insgesamt rund 13,2 Mrd. € geschätzt werden.

Mit Abstand größter Markt ist Russland, das hohe Investitionen vor allem in die Instandhaltung der Infrastruktur benötigt. Zudem sorgt die positive Entwicklung des russischen Güterverkehrs für einen Beschaffungsboom bei Güterwagen, wohingegen das Beschaffungsvolumen für Lokomotiven erst langsam steigt.

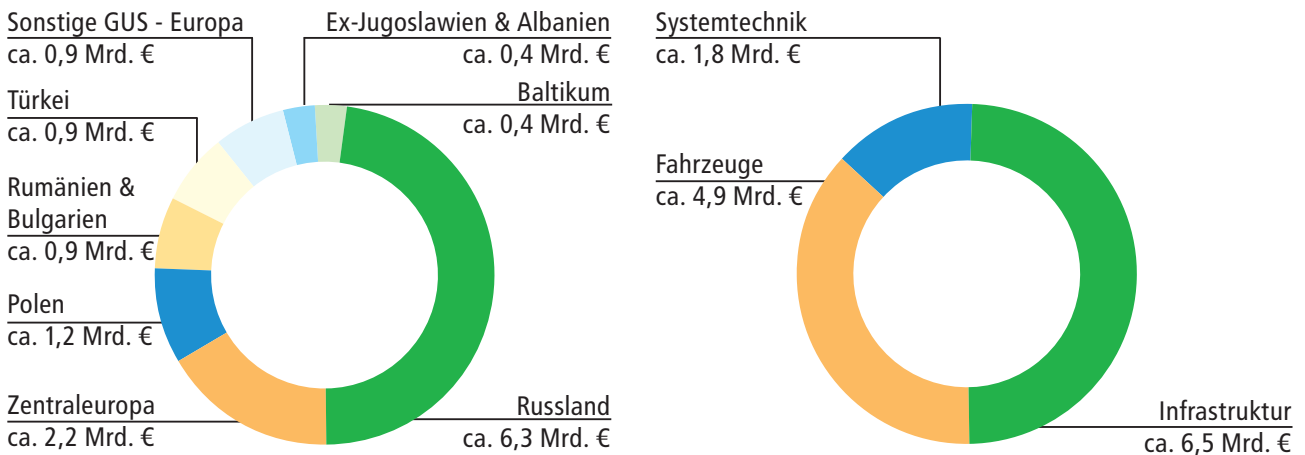


Abbildung 16: Marktvolumen 2004 – 2006

Größte Wachstumsregionen sind jedoch die jungen EU-Mitglieder in Zentraleuropa sowie Polen. Sie investieren zwar nach wie vor sehr stark in den Ausbau ihrer Schieneninfrastruktur, insgesamt ist jedoch eine Heterogenisierung der Produktnachfrage in den unterschiedlichen Segmenten zu beobachten. Neben dem notwendigen Rollmaterial für den Güterverkehr treten vor allem Investitionen in die Ertüchtigung des Regional- und Stadtverkehrs über eine Optimierung von Rollmaterial und Systemtechnik in den Vordergrund. In Rumänien und Bulgarien deutet sich eine ähnliche Entwicklung an, die Umsetzung ist jedoch bisher weniger weit fortgeschritten.

Eine Sonderkonjunktur existiert in den kommenden Jahren vor allem im Personenverkehr in der Türkei. Dieses gilt für die Vollbahn ebenso wie für den Stadtverkehr.

7 Produktmärkte

7.1 Infrastruktur und Systemtechnik in der Eisenbahn

Eisenbahn Fahrweg				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	2.500	★★★★★	2.500	→
Zentraleuropa	1.000	★★★★	800	↗
Polen	830	★★★	580	↗
Türkei	350	★★★★	280	↗
Rumänien und Bulgarien	500	★★	250	↗
Sonstiges GUS-Europa	500	★	200	→
Baltikum	230	★★★★	180	↘
Ex-Jugoslawien & Albanien	320	★★	160	→
Summe			4.950	

Aufgrund ihres extrem großen Bestandsnetzes ist die russische Föderation der größte Markt für Fahrwegkomponenten in Osteuropa – wobei ein Großteil des instand zu haltenden Netzes östlich des Urals liegt. Daneben werden in Russland derzeit aber auch zahlreiche Modernisierungs- und Ausbaumaßnahmen geplant oder schon umgesetzt, die vor allem dem profitablen und expandierenden Güterverkehr die notwendige Infrastruktur zur Verfügung stellen sollen. Im Zuge der Reform des russischen Bahnwesens wurden unterhalb der RZD Unternehmen für den Personen- und den Güterverkehr gegründet. Die Infrastruktur wurde dem Güterverkehr zugeordnet. Die RZD realisierte – unter Einrechnung des defizitären Personenverkehrs – allein im ersten Halbjahr 2004 einen Gewinn von rund 140 Mio. €. Wichtigste Projekte sind der Ausbau der Transsibirischen Eisenbahn und der Baikal-Amur-Magistrale zur Steigerung des Containerverkehrs sowohl in Richtung Westeuropa als auch nach China. Daneben wird aber auch der Ausbau der südlichen Erschließung über eine verbesserte Anbindung an das Kaspische Meer betrieben.

Anders als beispielsweise in Nordamerika oder großen Teilen Asiens wird in Russland der Güterverkehr auf den großen überregionalen Magistralen in elektrischer Traktion durchgeführt. Fast 50 % des gesamten Streckennetzes sind elektrifiziert. So ist mit der Ertüchtigung des russischen Netzes für den Güterverkehr auch ein deutlicher Anstieg des Marktvolumens in der Elektrifizierung verbunden.

Von geringerer Bedeutung als in anderen Regionen ist in Russland das Marktvolumen für die Systemtechnik. Sowohl in der Leit- und Sicherungstechnik wie auch in der Telekommunikation bleibt der Ausbau auf den vorwiegend dem Güterverkehr dienenden Strecken begrenzt.

Eine Ausnahme von dieser Güterverkehr-bezogenen Betrachtungsweise des russischen Marktes bildet der Großraum Moskau. In der Agglomeration mit über 15 Mio. Einwohnern sind beständige Investitionen in den urbanen Schienenverkehr notwendig, um eine verkehrliche Grundversorgung zu gewährleisten. Als ein wesentlicher Schritt zur Verbesserung der Verkehrssituation ist der Ausbau der S-Bahn auf der Linie Moskau-Ljubertsy-Ramenskoe für das Jahr 2006 angekündigt. Die Kosten werden mit rund 98 Mio. € veranschlagt.

In der übrigen GUS ist die Situation unterschiedlich. Zwar existiert vor allem in der Ukraine ebenfalls eine wachsende Verkehrsnachfrage, diese ist jedoch nicht mit der in Russland vergleichbar. Zudem ist das Investitionsverhalten nicht zuletzt aufgrund einer geringeren Privatisierung etwas zurückhaltender. Eine Bahnreform, die in Richtung der Trennung von Netz und Betrieb geht, wird auch von der aktuellen Regierung abgelehnt. Dennoch gibt es umfangreiche Ausbauprojekte. Im Mittelpunkt steht der Ausbau des Pan-Europäischen Verkehrskorridors IX, um im Güterverkehr die Anbindung an den Seehafen Odessa zu verbessern. Daneben soll nach offiziellen Angaben der Bau einer 400 km langen Strecke für höhere Geschwindigkeiten von rund 200 km/h zwischen Kiew und Poltava unternommen werden. Auch in Moldawien ist die Verkehrsnachfrage vor allem im Güterverkehr in den letzten Jahren wieder deutlich gestiegen. Die daraus resultierenden Erlöse rechtfertigen bisher jedoch keine größeren Infrastrukturprojekte. Für Weißrussland sind hingegen keine größeren Ausbauprojekte bekannt. Mit der zunehmenden politischen Isolation des Landes entwickelt sich bisher auch die Nachfrage im Außenverkehr wenig positiv. Die zur Verfügung stehenden Budgets sind begrenzt.

Elektrifizierung Eisenbahn				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	640	★★★★★	640	→
Zentraleuropa	140	★★★★	110	↗
Polen	170	★★★	100	↗
Türkei	50	★★★★★	50	↗
Rumänien und Bulgarien	80	★★★	50	↗
Sonstiges GUS-Europa	110	★★	40	→
Baltikum	50	★★	25	→
Ex-Jugoslawien & Albanien	15	★★★★★	15	↘
Summe			1.030	

In den neuen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union wird nach wie vor – zum Teil mit erheblicher finanzieller Unterstützung aus Brüssel – vor allem in den Ausbau der internationalen Verkehrskorridore investiert. Anders als in der GUS werden die Strecken dabei nicht primär für den Güter-, sondern auch für den Personenverkehr ausgebaut. Dabei geht der Ausbau nicht immer direkt mit einer starken Steigerung der Verkehrsnachfrage einher. Insbesondere durch die EU-Kofinanzierung werden teilweise auch Budgets zur Verfügung gestellt, die das Verkehrsangebot erhöhen und so mittelfristig die Verkehrsnachfrage steigern, also eine vorsorgende Infrastrukturpolitik darstellen. So wurden in Ungarn mehrere große Projekte mit einem Gesamtvolumen von mehreren Millionen Euro insbesondere auf

den Korridoren IV und V ausgeschrieben bzw. befinden sich am Anfang ihrer Umsetzungsphase. Auch in Polen wurden jüngst zahlreiche Aufträge vergeben oder befinden sich in der Ausschreibung, wie etwa die Strecken Milkowice - Okmiany oder Wegliniec - Legnica. In der Regel werden keine Neubaulprojekte realisiert, sondern existierende Verkehrsachsen mit dem Ziel einer Erhöhung der Streckengeschwindigkeit modernisiert. Das Land verfügt über einen besonders hohen Anteil an elektrifizierter Infrastruktur.

Bis 2006 wird auf den internationalen Verkehrsachsen noch ein kleiner Bauboom zu beobachten sein, verursacht ebenfalls durch die Förderpolitik der EU. Deren Finanzinstrument für die Vorbereitung der Osterweiterung im Verkehrsbereich (ISPA) konzentriert sich auf den Ausbau eben jener internationalen Verkehrswege. Da die Beantragung neuer Mittel nach dem Beitritt zumindest unter ISPA nicht mehr möglich ist, wurden aufgeschobene Planungen vor dem Beitritt entsprechend abgearbeitet und kommen in den nächsten Jahren zur Umsetzung.

Leit- und Sicherungstechnik in der Eisenbahn				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Zentraleuropa	220	★ ★ ★ ★ ★	220	↗
Russland	330	★ ★ ★	200	↗
Türkei	115	★ ★ ★ ★ ★	115	↗
Polen	145	★ ★ ★	100	↗
Rumänien und Bulgarien	140	★ ★ ★	85	↗
Ex-Jugoslawien & Albanien	100	★ ★	50	↗
Sonstiges GUS-Europa	100	★ ★	50	→
Baltikum	30	★ ★ ★ ★ ★	30	→
Summe			850	

Mit dem Beitritt zur EU ist mittelfristig eine Umsteuerung des Investitionsvolumens absehbar. So versiegen zwar z.T. die Mittel für den Ausbau der internationalen Korridore, dafür erhalten die neuen Mitgliedsländer jedoch Zugang zu den Fördermitteln der europäischen Regionalpolitik. Hierdurch sind, anders als bisher, auch Unterstützungsmaßnahmen z.B. im Regionalverkehr grundsätzlich möglich. In diesem Bereich existieren vor Ort oftmals auch die deutlich größeren Probleme. So investieren derzeit sowohl Prag (S-Bahn) als auch Budapest in die Verbesserung des Vorort-Verkehrs. Dies sorgt nicht nur im Infrastrukturbereich für ein anhaltend hohes Marktvolumen, sondern stimuliert vor allem die Märkte für Leit- und Sicherungstechnik bzw. Telekommunikation. In den Ballungsräumen sind die Möglichkeiten für den Bau zusätzlicher Schieneninfrastruktur begrenzt, eine höhere Verkehrsleistung und ein sicherer Betrieb sind in erster Linie über eine verbesserte Systemtechnik darstellbar.

Im Baltikum zeigt sich ein uneinheitliches Bild. Für Estland sind zunächst keine größeren Projekte bekannt. In Lettland sollen die bereits unternommenen Anstrengungen zur Modernisierung des Eisenbahnnetzes vervollständigt werden. Litauen will in die Strecke von Kowno über Wilno bis zur Staatsgrenze mit Weißrussland investieren. Das Hauptaugenmerk galt und gilt dabei noch immer den

internationalen Verkehrsachsen, die in der Regel für eine Geschwindigkeit von 160 km/h ausgebaut werden sollen. Das wohl umfangreichste zurzeit geplante Projekt ist die Verbindung zwischen Russland und der Exklave Kaliningrad. Die Realisierung dieses Projektes ist aus politischen Gründen ungewiss, es wurde in den hier vorliegenden Prognosen nicht berücksichtigt.

Die Türkei setzt gegenwärtig ein großvolumiges Investitionsprogramm in der Schieneninfrastruktur um. Die Notwendigkeit der Verbesserung der technischen Ausrüstung wurde im Sommer 2004 auf tragische Weise durch mehrere Unfälle bestätigt, durch die auch der Zustand von Infrastruktur und Signaltechnik in die Kritik geriet. Die stark frequentierte Strecke Istanbul – Ankara wird zurzeit modernisiert und für den Hochgeschwindigkeitsverkehr ausgebaut. Das Teilstück Ankara – Eskisehir soll bis 2007 fertig gestellt werden, das Teilstück Eskisehir – Izmit bis 2008. Insgesamt sind bis 2010 Ausbauprojekte mit einem Projektvolumen von rund 4 Mrd. € anhängig. Die Investitionen betreffen faktisch alle Produktbereiche, also neben der reinen Infrastruktur und Elektrifizierung auch die Signal- und Telekommunikationstechnik. Der türkische Markt bleibt damit auf viele Jahre hinaus außerordentlich attraktiv.

Rumänien und Bulgarien werden als Beitrittskandidaten zur Europäischen Union auch in den kommenden Jahren über ISPA-Mittel verfügen. Vor allem Bulgarien konnte diese Fördermittel bisher aufgrund der fehlenden nationalen Kofinanzierung wie auch verwaltungstechnischer und planerischer Probleme nur in sehr begrenztem Umfang abrufen. Großprojekte auf dem Korridor IV, allen voran die Modernisierung der Strecke Plovdiv – Svilengrad, warten seit Jahren auf ihre Umsetzung. Rumänien dagegen konnte in den vergangenen Jahren einige Projekte auf den Weg bringen. Derzeit befinden sich zudem einige Projekte in der Vergabephase bzw. kurz vor Baubeginn, so etwa die Strecken Campina – Predeal oder Cluj – Oradea – Eiscopia Bihor. Für die Zukunft ist von deutlichen Fortschritten bei der Modernisierung der internationalen Verkehrskorridore auszugehen. Als einzige Beitrittsstaaten genießen beide Länder nun höhere Priorität, zudem existieren inzwischen trotz aller Probleme erste Projekterfahrungen. Nicht zuletzt hat die erfolgreiche Beantragung und Umsetzung der Infrastrukturprojekte auch Einfluss auf die weiteren Beitrittsverhandlungen.

Im Regionalverkehr ist hingegen mit einem weiteren Rückgang der Netzlänge zu rechnen. Wie in den meisten Mitgliedsstaaten der EU belastet auch in den beiden Beitrittsstaaten der defizitäre Betrieb auf Nebenstrecken die Bilanz der Verkehrsunternehmen. Für eine wirtschaftliche Gesundung des Bahnsektors ist eine Stilllegung solcher Strecken wahrscheinlich. Während das rumänische Eisenbahnnetz bereits einen Schrumpfungsprozess durchlief, dauert die Diskussion über die Stilllegung von bis zu 1.500 km Strecke in Bulgarien an. Da in dieses Segment jedoch auch in den vergangenen zehn Jahren so gut wie nicht investiert wurde, wirkt sie sich kaum negativ auf das Marktvolumen aus.

Grundsätzlich ist in beiden Ländern mittel- wie langfristig ein wachsendes Volumen im Markt für Produkte der Infrastruktur zu erwarten.

Telekommunikation in der Eisenbahn

	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Zentraleuropa	135	★★★★★	135	→
Russland	135	★★★★	110	↗
Türkei	65	★★★★	50	↘
Polen	100	★★	40	↗
Rumänien und Bulgarien	85	★★	35	→
Ex-Jugoslawien & Albanien	65	★★	25	→
Sonstiges GUS-Europa	65	★	20	→
Baltikum	15	★★★★★	15	→
Summe			430	

Auch im ehemaligen Jugoslawien und in Albanien basieren Ausbauprojekte in starkem Maße auf internationalen Fördermitteln oder Darlehen. Sie bestimmen das Investitionsverhalten und angesichts des hohen Bedarfs zur Modernisierung der Schieneninfrastruktur auch das Marktvolumen. Kroatien setzt bei der Modernisierung seiner Bahnstrecken Mittel der Weltbank, der Europäischen Bank für Wiederaufbau (EBRD) und der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) ein. Im Mittelpunkt steht die Modernisierung des Pan-Europäischen Verkehrskorridors V, der die Grenze zu Ungarn mit der Adria verbindet und vor dem Krieg eine der Hauptverkehrsachsen in der Region bildete. Auch in Serbien beteiligt sich die EBRD, ebenso wie die Europäische Investitionsbank (EIB), am Wiederaufbau der Schieneninfrastruktur. Finanziert werden u.a. Maßnahmen auf den Relationen Belgrade – Nis, Belgrade – Podgorica und Nis – Dimitrovgrad. In Bosnien-Herzegowina werden die Korridore V und X saniert, zudem gibt es mehrere Projekte zur Einführung digitaler Stellwerks- und Kommunikationstechnik. Albanien baut mit italienischer Unterstützung die Anbindung des Hafens Durres aus.

Internationale Hilfsgelder werden auch langfristig der treibende Marktfaktor in der Region bleiben. Tritt das prognostizierte anhaltende Wirtschaftswachstum ein, werden auf lange Sicht auch nationale Mittel für die notwendige Modernisierung der Infrastruktur bereit stehen und weiteres Marktwachstum generieren, wengleich vorerst auf niedrigem Niveau.

7.2 Infrastruktur und Systemtechnik im Stadtverkehr

Fahrweg Stadtverkehr				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	260	★ ★ ★	155	→
Zentraleuropa	75	★ ★ ★ ★	60	↗
Sonstiges GUS-Europa	95	★ ★	40	→
Polen	70	★ ★	40	→
Rumänien und Bulgarien	40	★ ★	15	↗
Türkei	20	★ ★ ★ ★	15	→
Baltikum	10	★ ★	5	→
Ex-Jugoslawien & Albanien	10	★ ★	4	→
Summe			334	

Russland ist auch im Stadtverkehr der größte Bestandsmarkt in Mittel- und Osteuropa: Es verfügt über sieben Metro- und rund 90 LRT-Systeme. Folglich ist Russland auch der Markt mit dem größten theoretischen Volumen. Bei konkreten Maßnahmen ist sehr stark zwischen den Zentren, vor allem im Metroverkehr, und den vielen LRT-Systemen in kleineren Städten zu unterscheiden.

In die Metrosysteme, allen voran in Moskau, wurde und wird investiert. Selbst in den wirtschaftlich schwachen 1990er Jahren wurde die Moskauer Metro jährlich um mehrere Kilometer erweitert. Auch aus anderen Städten, wie etwa St. Petersburg, sind Investitionen im Metro-Bereich bekannt. Die LRT-Systeme in der Provinz besitzen eine geringere verkehrliche Bedeutung, der Investitionsdruck ist entsprechend geringer.

Neben entsprechenden Marktvolumina beim Fahrweg und in der Elektrifizierung ist der vergleichsweise hohe Metro-Anteil in der städtischen Schieneninfrastruktur besonders marktrelevant im Bereich der Leit- und Signalisierungstechnik. Während in den russischen Straßenbahnsystemen auf vielen Strecken „auf Sicht“ gefahren wird, bedarf der Metrobetrieb notwendigerweise einer Systemtechnik.

Auch in der übrigen GUS finden partielle Investitionen in die drei Metro- und rund 20 LRT-Systeme statt, wenngleich aufgrund des Ausmaßes der Systeme in geringerem Umfang. Auch hier liegt der Schwerpunkt im Metro-Segment. In Kiew sind derzeit zwei Linienweiterungen im Bau, langfristig ist sogar die Errichtung einer zusätzlichen Linie geplant. Eine Realisierung von Marktvolumen hieraus ist jedoch nicht innerhalb des hier betrachteten Zeitraums zu erwarten.

In den jungen EU-Mitgliedsstaaten, vor allem in Zentraleuropa, herrschen etwas andere Voraussetzungen. Ähnlich wie in Russland und der GUS dominieren Maßnahmen im Metro-Segment. Die Prager Metro wird derzeit ausgebaut, in Budapest beginnen in Kürze sogar die Arbeiten für den Bau einer vierten Linie, die unter der Donau verlaufen wird. Der Umfang der Neubaumaßnahmen ist somit, bezogen auf den Ist-Stand, deutlich größer. Zudem wird in Teilen – obwohl beide Metro-

Systeme ursprünglich mit russischer Technik arbeiten – eine anspruchsvollere Technik als in Russland und der GUS eingesetzt. So wird die auf Relais basierende Sicherungstechnik zunehmend durch elektronische Komponenten ersetzt.

Elektrifizierung Stadtverkehr				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	120	★ ★ ★	72	➔
Zentraleuropa	30	★ ★ ★ ★ ★	30	↗
Sonstiges GUS-Europa	42	★ ★	17	➔
Polen	20	★ ★	10	➔
Türkei	7	★ ★ ★ ★ ★	7	➔
Rumänien und Bulgarien	6	★ ★	3	↗
Baltikum	4	★ ★	2	➔
Ex-Jugoslawien & Albanien	3	★ ★	1	➔
Summe			142	

Auch in die LRT-Systeme wird investiert, allerdings weniger im Bereich der Fahrwege und der Elektrifizierung. So ist aus räumlichen Gründen auf Relationen mit einer kritischen Verkehrsbelastung eine physische Ausweitung der Infrastruktur oft nur schwer möglich. Eine Leistungssteigerung kann eher (und oft kostengünstiger) über die Optimierung des Verkehrsflusses auf dieser Infrastruktur realisiert werden. Dazu bedarf es einer entsprechenden Systemtechnik. Ein Zukunftsfeld bilden deshalb integrierte Systeme, die z.B. über eine gemeinsame Verkehrsleitzentrale den ÖPNV mit Ampelsteuerungen im motorisierten Individualverkehr vernetzen und so Vorrangschaltungen für Straßen- und Stadtbahnen ermöglichen.

In Polen ist der Markt für Investitionen in die städtische Infrastruktur noch weniger weit entwickelt. Zwar wird in die Metro von Warschau investiert, doch das System ist noch vergleichsweise jung und von nur geringer Größe. Im Bestand dominieren aufgrund der polyzentrischen Struktur des Flächenstaates die 13 LRT-Systeme. Dort werden vereinzelt durchaus Investitionen vorgenommen, doch sind die investiven Mittel geringer als in anderen EU-Ländern. Schließlich konkurriert das LRT-Segment gerade in den weniger großen Städten auch mit dem Dieselbus, wo bei knappen Mitteln Investitionen oftmals schneller massenwirksam werden als bei der Bahn.

Eine nur untergeordnete Rolle im Stadtverkehr spielt das Baltikum. Dort existieren nur zwei LRT-Systeme in Riga und Tallinn, für die derzeit keine größeren Investitionen geplant sind.

Leit- und Sicherungstechnik im Stadtverkehr

	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Zentraleuropa	55	★ ★ ★	30	↗
Russland	60	★ ★	25	→
Türkei	25	★ ★ ★	15	→
Polen	10	★ ★ ★	6	→
Rumänien und Bulgarien	25	★	5	↗
Ex-Jugoslawien & Albanien	15	★	6	→
Sonstiges GUS-Europa	15	★	6	→
Baltikum	1	☆	0	→
Summe			87	

Auch in Rumänien und Bulgarien konzentrieren sich die Infrastrukturplanungen auf das Metro-Segment in den beiden Hauptstädten, allein die finanziellen Möglichkeiten sind deutlich geringer. In Sofia wird seit Jahren der langfristige Aufbau eines 52 km langen Netzes geplant, umgesetzt werden konnten davon bisher jedoch nur rund 4 km. Die finanziellen Engpässe führten sogar zu einem zwischenzeitlichen Baustopp. Weitere Maßnahmen sind angekündigt, ihre Umsetzung erfolgt jedoch nur schleppend und ist bezogen auf das Marktvolumen schwer zu kalkulieren. Nennenswerte Investitionen in die Infrastruktur der Straßen- und Stadtbahnsysteme werden dementsprechend überhaupt nicht getätigt, wengleich die Verkehrsnachfrage hierfür vorhanden ist.

In der Region Ex-Jugoslawien und Albanien existieren keine Metro- und lediglich drei LRT-Systeme. In Belgrad unterstützt die EBRD mit einem Kredit die Beseitigung von Kriegsschäden. Weitere Maßnahmen sind nicht bekannt.

Die Türkei erlebt einen Boom im Stadtverkehr. Schon in den vergangenen Jahren wurde in dieses Segment investiert, u.a. durch die Errichtung von LRT-Systemen in den Städten Bursa und Eskishir. Nachdem diese Systeme erfolgreich in Betrieb genommen worden sind, werden weitere Projekte realistisch geplant. Das System in Bursa soll erweitert werden, in Kayseri befindet sich ein neues System in der Ausschreibungsphase, und für die Stadt Konya wird derzeit eine Machbarkeitsstudie erstellt.

Deutlich größer ist das Marktwachstum aber auch in der Türkei im Metro-Segment. Die Systeme in der Hauptstadt Ankara und in der größten Stadt des Landes, Istanbul, werden erweitert. In Istanbul findet dabei eine Untertunnelung des Bosphorus statt. Für die Zukunft sind auch hier bereits zusätzliche Erweiterungen angekündigt oder im Planungsstadium.

Telekommunikation im Stadtverkehr

	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Zentraleuropa	32	★	5	↗
Russland	20	★	5	↗
Türkei	9	☆	5	→
Polen	11	★	2	↗
Rumänien und Bulgarien	16	☆	1	↗
Sonstiges GUS-Europa	6	☆	<1	→
Ex-Jugoslawien & Albanien	5	☆	<1	→
Baltikum	<1	☆	<1	→
Summe			< 21	

7.3 Elektrische Lokomotiven

Elektrische Lokomotiven

	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	1.620	★★★	470	↗
Sonstiges GUS-Europa	420	★★	70	↗
Polen	420	★	25	↗
Zentraleuropa	475	★	10	↗
Rumänien und Bulgarien	310	☆	0	↗
Ex-Jugoslawien & Albanien	75	☆	0	→
Türkei	20	☆	0	→
Baltikum	20	☆	0	→
Summe			575	

In Russland leisten rund 7.500 Elektrolokomotiven den überwiegenden Teil der Traktion auf dem Magistralnetz. Die Flotte ist in großen Teilen veraltet, Ersatzbeschaffungen sind angesichts der Verkehrsnachfrage dringend erforderlich. Bei der RZD ist, wie auch bei den Privatbahnen, das notwendige Investitionsvolumen nach der positiven Entwicklung im Güterverkehr grundsätzlich vorhanden. Da die Privatbahnen bisher allerdings noch nicht die Erlaubnis besitzen, auf dem Magistralnetz der RZD einen eigenen Betrieb zu unternehmen, macht für sie die Beschaffung von E-Loks keinen Sinn. Dennoch besteht das Hauptproblem aktuell weniger in der Nachfrage als vielmehr im Angebot. Anfang und Mitte der 1990er Jahre brach die Produktion weitgehend zusammen, anstelle von Neubeschaffungen wurden (und werden) umfangreiche Modernisierungsmaßnahmen umgesetzt. Derzeit gibt es in Russland keine Serienproduktion moderner E-Loks, die den zum Teil extremen klimatischen Bedingungen und Leistungsanforderungen gerecht werden. An der Entwicklung einer solchen Lok wird gearbeitet. Die Auslieferung geringer Stückzahlen für die kommenden Jahre ist geplant, ehe

2008 eine umfangreiche Fertigung beginnen soll. Bedarf an Unterstützung aus dem Ausland sieht man dabei bisher nicht. Eine Marktöffnung wird wesentlich vom technischen Erfolg der aktuellen Eigenentwicklung abhängen.

Auch in der Ukraine sind Bedarf und Investitionsvolumina vorhanden. Hier ist man allerdings westlicher Unterstützung gegenüber aufgeschlossener. So existiert ein joint venture in Dnjeprpetrowsk, das bis 2006 insgesamt 20 Lokomotiven produzieren wird. Verläuft das Projekt erfolgreich, sollen bis 2009 weitere 100 Lokomotiven geliefert werden. In Weißrussland und Moldawien fehlt zurzeit noch das notwendige Finanzvolumen, um ähnliche Beschaffungen realisieren zu können.

Auch in Polen ist der Bedarf an neuen Elektrolokomotiven hoch. Schon Ende der 1990er Jahre bestellte die PKP 50 E-Loks beim Hersteller Bombardier Transportation. Nach Fertigstellung der Loks brach jedoch die Finanzierung zusammen, so dass die Fahrzeuge geringfügig umgebaut und nach Italien verkauft wurden. Der Bedarf wurde bis heute nicht gedeckt. Mit der Konsolidierung der PKP Cargo wie auch mit dem steigenden Wettbewerb durch andere Anbieter ist eine Verbesserung des Investitionsklimas in den kommenden Jahren absehbar, erste Beschaffungen sind sehr wahrscheinlich.

In den Ländern Zentraleuropas existieren veraltete Flotten bei einer inzwischen wieder stabilen oder steigenden Verkehrsnachfrage. Allerdings waren die Investitionsmöglichkeiten in der Vergangenheit zum Teil bereits deutlich größer als in Polen. In Ungarn beschafften MÁV AG und GySEV bereits Mehrsystemloks für den grenzüberschreitenden Verkehr, in der Tschechischen Republik gewann das heimische Unternehmen Skoda jüngst eine Ausschreibung für E-Loks. Der Bedarf ist mit diesen Beschaffungen jedoch noch nicht gedeckt. Mit steigender Verkehrsnachfrage und zunehmendem Wettbewerb wird auch das Marktvolumen in diesem Segment weiter steigen.

Das Verkehrsnetz der baltischen Staaten ist kaum elektrifiziert, dementsprechend erfolgt der Betrieb in Dieseltraktion. Auf absehbare Zeit ist keine Änderung dieser Situation erkennbar.

In Rumänien und Bulgarien ist, ebenso wie im ehemaligen Jugoslawien, noch kein wesentliches Wachstum der Verkehrsnachfrage zu beobachten; die Investitionsmöglichkeiten sind sehr begrenzt. Die vorhandenen Flotten sind zwar großenteils überaltert, aber auch überdimensioniert, so dass Modernisierungen anstelle von Neubeschaffungen dominieren. Zum Teil, wie etwa in Kroatien, werden diese mit internationalen Fördermitteln unterstützt. Langfristig wird sich die Investitionssituation jedoch insbesondere in den Beitrittsländern verbessern, so dass ab 2007 durchaus mit Beschaffungen zu rechnen ist. Wahrscheinlich ist vor allem die Beschaffung von Mehrsystemloks für den zunehmend lukrativen internationalen Verkehr.

In der Türkei findet das Wachstum der Verkehrsnachfrage vorwiegend im Personenverkehr statt, insbesondere durch den Ausbau der Strecke Istanbul – Ankara. Noch ist nicht bekannt, ob auf der Strecke Lokbespannte Züge oder Triebzüge eingesetzt werden. Eine Lokbeschaffung wurde in der oben dargestellten Marktabschätzung nicht berücksichtigt. Davon abgesehen ist jedoch kein wesentliches für den Lokomotivmarkt relevantes Wachstum zu erkennen. Zudem ist die bestehende Flotte allenfalls in einem mittleren Alter, so dass auch keine wesentlichen Ersatzbeschaffungen absehbar sind.

7.4 Diesellokomotiven

Diesellokomotiven				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	735	★ ★ ★	320	↗
Türkei	100	★ ★ ★ ★ ★	70	↘
Sonstiges GUS-Europa	660	★	65	→
Rumänien und Bulgarien	400	★	55	→
Ex-Jugoslawien & Albanien	90	★ ★	25	→
Baltikum	110	★ ★	25	→
Zentraleuropa	385	☆	15	↗
Polen	315	☆	0	↗
Summe			575	

Wie bei elektrischen Lokomotiven dominiert Russland auch bei der Beschaffung von Diesellokomotiven. Diese werden vor allem auf Neben- und Anschlussnetzen eingesetzt, weshalb sich eine geringe Zahl der Lokomotiven im Besitz von Privatbahnen befindet. Auch in diesem Segment führen Verkehrsentwicklung und verfügbare Budgets zu einem höheren Bedarf. Noch ist die Flotte an Diesellokomotiven nach dem Rückgang der Verkehrsnachfrage Anfang der 1990er Jahre überdimensioniert, es überwiegt die Modernisierung alter Fahrzeuge. Angesichts eines zunehmenden Wettbewerbs wie auch des steigenden Alters der existierenden Flotte wird dieses Marktverhalten in der Zukunft nicht mehr ausreichen. Laut Plan der RZD sollen bis 2010 knapp 800 Diesellokomotiven beschafft werden. Anders als bei elektrischen Lokomotiven treten in diesem Bereich, wenngleich bisher in geringem Umfang, auch Privatbahnen als Käufer auf. Die Nachfrage ist somit deutlich heterogener. Es gibt zwei heimische Hersteller für Diesellokomotiven. Ihr technisches Niveau ist mit dem westlicher Produzenten allerdings noch nicht vergleichbar.

In der übrigen GUS ist die Entwicklung zurückhaltender. In Weißrussland und Moldawien sind die Finanzierungsbedingungen für umfangreiche Beschaffungen noch nicht vorhanden. Auch die Ukraine hält den Lokbestand vor allem über Modernisierungen in einem betriebsgerechten Zustand, das Marktvolumen für Dieselloks steigt deutlich langsamer als in Russland.

In der Türkei bilden Diesellokomotiven das Rückgrat des Güterverkehrs, da 80 % des Netzes nicht elektrifiziert sind. Im Rahmen einer üblichen Ersatzbeschaffung erfolgt derzeit die Auslieferung von 65 Diesellokomotiven durch General Motors, die vom türkischen Hersteller Tülomsas in Lizenz gefertigt werden. Danach sind zwar noch kleinere Beschaffungen wahrscheinlich, doch das Marktvolumen wird absinken.

Das Rollmaterial in Rumänien und Bulgarien ist weitgehend veraltet und wird den aktuellen Anforderungen nicht mehr gerecht. Nachdem man sich in beiden Ländern in den vergangenen zehn Jahren fast ausschließlich auf die Modernisierung von Lokomotiven konzentriert hatte, ist nun trotz

aller finanziellen Engpässe der Handlungsdruck so groß, dass Bestellungen erfolgt sind. Rumänien orderte im Mai 2004 insgesamt 40 dieselelektrische Lokomotiven bei Siemens, Bulgarien schrieb beinahe zeitgleich die Beschaffung von 25 Lokomotiven aus. Damit sind noch nicht alle Bedarfe gedeckt, so dass auch anschließend zumindest mit einem stabilen Marktvolumen gerechnet werden kann.

Auch im ehemaligen Jugoslawien und in Albanien ist die Finanzsituation sehr ungünstig, wenngleich gerade im Güterverkehr Investitionen für eine weitere wirtschaftliche Gesundung dringend geboten sind. In Kroatien werden mit Unterstützung der Weltbank und der EBRD insgesamt 20 Lokomotiven aufgearbeitet. In Serbien und Montenegro war nach dem Kriegsende nur noch ein Drittel der Lokomotiven einsatzfähig. Nach der Beschaffung gebrauchter bulgarischer Lokomotiven erfolgte inzwischen eine Ausschreibung für 10 Universal- und 5 Streckenlokomotiven.

Bei den osteuropäischen EU-Staaten ist kurzfristig allein im Baltikum mit der Beschaffung von Dieselloks zu rechnen, wo der Güterverkehr zunimmt und mit den Erlösen in diesem Bereich auch die Investitionsmöglichkeiten steigen. Während Lettland aus Altbeständen noch über einen Überschuss an Lokomotiven verfügt und diese nach Estland verleast hat, plant Litauen die Beschaffung von 34 Diesellokomotiven. Angesichts der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ist auch über diese Order hinaus mit weiterem Bedarf zu rechnen.

Die staatseigenen Bahnen in Zentraleuropa und Polen führten in den vergangenen Jahren umfangreiche Modernisierungsmaßnahmen durch, die die Betriebsfähigkeit der bestehenden Flotten vorerst grundsätzlich sicherstellten. Solche Programme gab und gibt es sowohl in Polen und der Tschechischen Republik wie auch in Ungarn. Sie verlängern die Lebensdauer der Fahrzeuge, Neubeschaffungen werden somit verschoben. Sofern investive Mittel vorhanden sind, werden diese aktuell vor allem in den ertragreicheren internationalen Güterverkehr investiert – und dieser erfolgt in elektrischer Traktion. Im Gegensatz dazu ist in einzelnen Ländern wie etwa in Ungarn oder Slowenien aufgrund der steigenden Verkehrsnachfrage die Beschaffung kleiner Stückzahlen in den kommenden Jahren durchaus wahrscheinlich.

Steigender Wettbewerb wird zu einer Änderung der Situation führen. Private Bahnunternehmen benötigen Diesellokomotiven, da sie zumeist auf Nebennetzen operieren, die nicht elektrifiziert sind. In Polen, wo die Liberalisierung im Güterverkehr bereits sehr weit fortgeschritten ist, hat dies bereits zu einem Mangel an Lokomotiven geführt. Aufgrund der begrenzten finanziellen Ressourcen der Privatbahnen betraf dies bisher jedoch vor allem den Handel mit gebrauchten Lokomotiven. Sie allerdings werden inzwischen nicht nur aus Deutschland, sondern selbst aus Marokko (re-)importiert. Größere Beschaffungsvolumina für Neufahrzeuge sind somit in beiden Regionen erst ab 2007/2008 zu erwarten.

7.5 Elektrische Triebwagen

Elektrische Triebwagen				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	2.150	★	455	→
Zentraleuropa	105	★★★★★	150	→
Rumänien und Bulgarien	30	★★★★	40	↗
Sonstiges GUS-Europa	605	☆	0	→
Polen	465	☆	0	↗
Baltikum	95	☆	0	→
Türkei	35	☆	0	↗
Ex-Jugoslawien & Albanien	30	☆	0	→
Summe			645	

In Russland stehen Investitionen in den Personenverkehr nicht im Mittelpunkt der aktuellen Investitionstätigkeit der RZD. Dennoch erfordern die Verkehrsnachfrage und die Bedeutung des Regional- sowie die Stadt-Umland-Verkehrs in einigen Ballungsgebieten wie Moskau oder St. Petersburg Ersatzbeschaffungen. Aufgrund des politischen Drucks zur Aufrechterhaltung dieser Verkehre werden die nötigen finanziellen Mittel in einem gewissen Umfang auch bereitgestellt. Wo verkehrlich notwendig, wird das existierende Verkehrsangebot auch ausgebaut, wie zum Beispiel die S-Bahn Moskau. Dennoch handelt es sich grundsätzlich um Erhaltungsinvestitionen auf niedrigem Niveau. Das Angebot im Personenverkehr insgesamt ist noch immer rückläufig. Eine Änderung dieser Situation setzt nicht nur ein anhaltendes wirtschaftliches Wachstum, sondern auch eine weitere Reform des Bahnwesens voraus.

In der europäischen GUS werden aufgrund mangelnder Finanzmittel auch verkehrlich notwendige Ersatzbeschaffungen nicht getätigt, vor allem in Weißrussland und Moldawien. In der Ukraine konnten in den vergangenen Jahren vereinzelte Beschaffungen in kleinen Stückzahlen beobachtet werden, für den Zeitraum 2004 – 2006 sind jedoch keine Investitionen vorgesehen.

Der größte Teil der Investitionen in den Regionalverkehr wird in den neuen EU-Mitgliedsstaaten getätigt, insbesondere in den wirtschaftlich am weitesten fortgeschrittenen Ländern Zentraleuropas. Angesichts steigender Anforderungen im Regional- und Vorortverkehr, aber auch mit Blick auf die zunehmenden finanziellen Möglichkeiten der Bahnen, ist hier zwischen 2004 und 2006 die Beschaffung von rund 40 Triebwagen zu erwarten. Die slowenische Staatsbahn hat bereits über 30 elektrische Triebwagen von Siemens beschafft, in der Tschechischen Republik wurden im Mai 2004 sieben neue Neigetechnikzüge des Typs Pendolino von Alstom ausgeliefert. In der Slowakei werden weitgehend baugleiche Züge vermutlich in 2005 ausgeliefert, und auch in Ungarn gilt die Beschaffung von rund 30 Triebwagen für den Budapester Vorortverkehr als weitgehend sicher. Auch später sind weitere Beschaffungen wahrscheinlich, da trotz zahlreicher Modernisierungen in den vergangenen Jahren das Rollmaterial in fast allen Ländern in weiten Teilen erneuerungsbedürftig ist.

Allein Polen konnte vor allem aufgrund finanzieller Engpässe bisher keine Beschaffungen in diesem Segment realisieren, wenngleich diese aus verkehrlicher Sicht durchaus erforderlich sind. Bereits 1999 wurde die Beschaffung von Neigetechnikzügen in Angriff genommen, wegen finanzieller Probleme jedoch zeitnah wieder gestoppt. Aufgrund der angespannten Situation im polnischen Nahverkehr ist erst ab etwa 2007 damit zu rechnen, dass die notwendigen Mittel für eine erste Beschaffung von Neufahrzeugen zur Verfügung stehen.

Im Baltikum werden elektrische Triebwagen ausschließlich in den jeweiligen Hauptstädten für S-Bahn-ähnliche Systeme vorgehalten. Nur in Riga existiert ein größeres System, für das jedoch keine Beschaffungspläne bekannt bzw. aufgrund der finanziellen Situation realistisch sind.

In der Türkei sind rund 90 elektrische Triebwagen im Einsatz, 20 dieser Fahrzeuge stammen aus den 1950er Jahren. Ihr Austausch gilt mittelfristig als sehr wahrscheinlich. Die Vorbereitungen hierfür sind noch nicht ausreichend weit fortgeschritten, so dass eine Realisierung vor 2007 sehr unwahrscheinlich ist. Noch nicht entschieden wurde über das Rollmaterial, das zukünftig auf der ausgebauten Strecke Istanbul – Ankara verkehren soll. Wenngleich es sich hierbei durchaus um Triebwagen handeln könnte, wurde dieses Projekt aufgrund dieser Ungewissheit in der Prognose noch nicht berücksichtigt.

Kurzfristig ist auch im übrigen Südosteuropa noch nicht mit der Beschaffung von elektrischen Triebwagen zu rechnen, vor allem aufgrund der fehlenden Finanzierungsmöglichkeiten. Rumänien plant die Beschaffung von 90 elektrischen Triebwagen, ohne dass diese Pläne bisher konkretisiert wurden. Bulgarien wird aktuell elektrische Neigetechnik-Züge für den Fernverkehr ausschreiben, eine ähnliche Ausschreibung scheiterte allerdings bereits in 2003 an der zu geringen Zahl von Angeboten.

Noch enger sind die finanziellen Spielräume im ehemaligen Jugoslawien und in Albanien. Angesichts knapper Kassen ist die Beschaffung von Neufahrzeugen auch auf längere Sicht wenig realistisch. Trotz des teilweise extrem schlechten Zustands des vorhandenen Rollmaterials werden allein über günstigere Modernisierungsmaßnahmen oder den Erwerb von Gebrauchtfahrzeugen Verbesserungen zu erzielen sein. Zum Teil ist das Alter der Flotte jedoch durchaus noch moderat, wie etwa in Kroatien, wo ein Großteil der Fahrzeuge erst rund 25 Jahre alt ist.

7.6 Dieseltriebwagen

Dieseltriebwagen				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Rumänien und Bulgarien	55	★★★★★	230	↘
Russland	220	★	55	→
Türkei	10	★★★★★	55	↘
Zentraleuropa	290	★	30	→
Sonstiges GUS-Europa	140	★	30	→
Ex-Jugoslawien & Albanien	20	★★★	30	→
Polen	2	★★★★★	20	↗
Baltikum	20	☆	0	→
Summe			450	

In den meisten Ländern Mittel- und Osteuropas sind Dieseltriebwagen vor allem auf Nebenstrecken im Einsatz. Das Hauptnetz und die Vor-Ort-Strecken in den größeren Ballungsräumen sind überwiegend elektrifiziert.

In Rumänien hat die staatseigene Bahn CFR in 2002 trotz knapper Finanzen 120 Dieseltriebwagen bei Siemens bestellt, die aktuell ausgeliefert werden. Mit der Lieferung verbunden ist eine Option über weitere 100 Fahrzeuge. Die Triebwagen vom Typ Desiro, im Herkunftsland Deutschland üblicherweise im Regionalverkehr eingesetzt, sind in Rumänien für den Fernverkehr vorgesehen. Er hat in Rumänien aufgrund der polyzentrischen Struktur des Landes mit knapp 20 Großstädten größere Bedeutung als in den meisten anderen Ländern. Ein Großteil der Montage erfolgt in Rumänien. Die Beschaffung führt zwar zu einer höheren Angebotsqualität im Fernverkehr, ist aber nicht zuletzt unter industriepolitischen Gesichtspunkten zu sehen. In Bulgarien ist eine Bestellung von Dieseltriebwagen vorerst nicht absehbar.

Auch Kroatien setzt neue Dieseltriebwagen vom Typ VT 612 der Firma Bombardier ein, die unter Mitwirkung der heimischen Bahnindustrie gebaut und 2004 ausgeliefert wurden. Auch sie dienen vorzugsweise dem Fernverkehr. Angesichts knapper Finanzen besitzt die Anschaffung von Dieseltriebwagen für das Nebennetz im ehemaligen Jugoslawien und Albanien nur geringe Priorität. Ein Marktwachstum ist nicht zu erwarten.

Aufgrund des hohen Elektrifizierungsgrades des Bahnnetzes ist in Russland die Zahl der Dieseltriebwagen im Verhältnis zur Größe des Bahnmarktes gering. Da die Fahrzeuge somit eher auf Nebenstrecken eingesetzt werden, ist ihre verkehrspolitische Bedeutung deutlich geringer, der Investitionsdruck somit begrenzt. Dennoch finden im Rahmen des autarken russischen Bahnsystems kleinere Ersatzbeschaffungen statt. In der Vergangenheit wurden russische Dieseltriebwagen sogar zur Zahlung russischer Auslandsschulden (in Ungarn) genutzt. In den anderen Ländern der GUS ist der Bedarf bei Dieseltriebwagen vergleichbar gering.

In den Ländern Zentraleuropas sind zahlreiche Dieseltriebwagen in Betrieb, sie bilden jedoch zumeist nicht den primären Investitionsbereich. Denn andere Verkehre genießen höhere Priorität, im Personenverkehr oftmals die Stadt-Umland-Verkehre der Ballungsräume bzw. die Intercity-Verkehre zwischen den Ballungsräumen. In der Vergangenheit erhielt vor allem Ungarn Dieseltriebwagen, sowohl durch aktive Beschaffung der Fahrzeuge vom Typ Desiro bei Siemens als auch in Form der Bezahlung russischer Staatsschulden durch den Hersteller Metrowaggonmash. Zumindest die Desiros werden, ähnlich wie in Rumänien, im Intercity-Verkehr eingesetzt. Dies kann jedoch nicht als Regelfall gesehen werden. Auf längere Sicht bleibt das Marktvolumen für Dieseltriebwagen gering.

Wesentliche Wachstumsimpulse für den Markt für Dieseltriebwagen werden sich vor allem aus der Regionalisierung des Schienenverkehrs ergeben, die zu mehr Wettbewerb auch auf Strecken im Nebennetz führt. Diese Entwicklung hat in Deutschland den Markt für Dieseltriebwagen bereits für einige Jahre deutlich anwachsen lassen. In den Ländern Mittel- und Osteuropas ist eine solche Regionalisierung in Polen am weitesten fortgeschritten. Hier ist in den kommenden Jahren mit der Ausschreibung der ersten Strecken im SPNV zu rechnen, auf denen Neufahrzeuge eingesetzt werden. Allerdings handelt es sich hierbei bislang nicht um Dieseltriebwagen westlicher Bauart, sondern um vor Ort produzierte Schienenbusse.

Weil das Schienennetz nur zu einem kleinen Teil elektrifiziert ist, besitzen Dieseltriebwagen in der Türkei grundsätzlich gute Absatzchancen. Derzeit werden jedoch noch vorwiegend lokbespannte Züge eingesetzt. Im ganzen Land sind nur gut 60 Dieseltriebwagen in Betrieb, rund 40 Einheiten wurden nach 1990 gebaut. Für 2005 ist eine Ersatzbeschaffung von rund 25 Fahrzeugen vorgesehen. Aufgrund der zurzeit hohen Priorität des Ausbaus des Schienenverkehrs mit entsprechender Freigabe von Mitteln kann diese Beschaffung als sehr wahrscheinlich gelten. Anschließend kommt es jedoch aufgrund der dann sehr jungen Flottenstruktur zu einem Rückgang des Marktvolumens.

Im Baltikum existiert nur ein geringer Bestand an Dieseltriebwagen, da die Vorortverkehre der drei großen Hauptstädte überwiegend elektrifiziert sind. Angesichts der geringen Bedeutung ist mit einer Beschaffung von Dieseltriebwagen auch auf Dauer nicht zu rechnen.

7.7 Reisezugwagen

Reisezugwagen				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	650	☆	35	→
Zentraleuropa	350	☆	18	↘
Rumänien und Bulgarien	335	☆	18	↘
Sonstiges GUS-Europa	265	☆	13	↘
Polen	270	☆	13	↘
Ex-Jugoslawien & Albanien	75	☆	8	↘
Türkei	50	☆	5	→
Baltikum	25	☆	1	→
Summe			101	

Einstöckige Reisezugwagen bildeten im gesamten Osteuropa jahrzehntelang das Rückgrat des schienengebundenen Personenverkehrs. Nach 1989 bracht der Markt für Reisezugwagen in allen Ländern Osteuropas zusammen, eine Trendwende ist auch in Zukunft nicht zu erwarten. Zwar konnte der Rückgang der Verkehrsnachfrage weitgehend gebremst werden, und auch das Investitionsverhalten vieler Bahnen entwickelt sich positiv. Hohe Bestandszahlen und veränderte Rahmenbedingungen im Eisenbahnbetrieb lassen den Markt für Reisezugwagen dennoch stagnieren:

- In allen Ländern Osteuropas ging der Personenverkehr auf der Schiene nach 1989 drastisch zurück. Die Anzahl der benötigten Fahrzeuge sank ebenfalls.
- Aufgrund des flexibleren Fahrzeugkonzeptes werden vor allem auf extensiv genutzten Nebenstrecken Triebwagen gegenüber Reisezugwagen mehr und mehr bevorzugt. Dies lässt den Bedarf an Reisezugwagen zusätzlich sinken. Umfangreichere Investitionen in das Rollmaterial fanden fast ausschließlich hier bei Triebwagen statt, so zum Beispiel in Ungarn, Rumänien, Slowenien oder der Slowakei.
- Anders als angetriebene Fahrzeuge, wie etwa elektrische Triebwagen, sind Reisezugwagen über Modernisierungen kostengünstig in eine dem Konstruktionszustand zumindest nahe kommende Qualität zu versetzen, da sich an ihrer vergleichsweise einfachen Technik wenig verändert hat. Da durch den oben beschriebenen Verkehrsrückgang ausreichend „Spenderfahrzeuge“ zur Verfügung stehen, ist der Bedarf an Neufahrzeugen gering.

Vor allem Russland und einige Länder der übrigen GUS, nehmen in geringem Umfang noch reine Ersatzbeschaffungen vor. In den übrigen Ländern Osteuropas wurden und werden geringe Stückzahlen vorwiegend für den internationalen Verkehr beschafft. Dabei handelt es sich um vergleichsweise komfortable und hochpreisige Fahrzeuge, deren Beschaffung zum einen durch die Reiseweite, daneben aber auch aus Prestige Gründen durch den Verkehr ins westliche Ausland motiviert ist. Zum Teil macht aber auch der Zustand der erneuerten Strecken Beschaffungen notwendig, insbesondere auf den Pan-Europäischen Korridoren. So beschafft die tschechische ČD ab 2005 knapp 30 Wagen

für IC-Verkehre bis 200 km/h, die vermutlich auf dem Korridor IV eingesetzt werden. In der Türkei findet eine kontinuierliche Neubeschaffung auf niedrigem Niveau statt. Da hier kein Verkehrseinbruch stattgefunden hat, ist die Zahl der vorhandenen Reisezugwagen geringer. Die Neubeschaffungen dienen vor allem dem Austausch nicht-klimatisierter durch klimatisierte Wagen.

Dennoch ist der Markt für die Modernisierung von Reisezugwagen deutlich größer als jener für Neufahrzeuge. Alleine in Ungarn wurden zwischen 2000 und 2003 rund 140 Reisezugwagen erneuert. Dieser Markt bietet durchaus interessante Chancen für Unternehmen insbesondere aus der Zulieferindustrie. In den neuen Mitgliedsstaaten der EU haben Modernisierungen inzwischen teilweise einen sehr hochwertigen Charakter. So werden vermehrt z.B. Klimaanlage, Fahrgastinformationssysteme oder automatische Türen eingebaut, die eine komplett neue elektrische Auslegung des Fahrzeuges erfordern.

7.8 Güterwagen

Güterwagen				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	3.000	★ ★ ★	900	↗
Zentraleuropa	500	★ ★ ★ ★	350	↗
Sonstiges GUS-Europa	1.150	★ ★	230	↗
Polen	580	★	95	↗
Baltikum	100	★ ★ ★ ★	80	↗
Rumänien und Bulgarien	580	★	60	→
Türkei	90	★	5	→
Ex-Jugoslawien & Albanien	160	☆	0	→
Summe			1.720	

Den mit Abstand größten Markt für Güterwagen in Osteuropa bietet Russland. Trotz eines massiven Abbaus des Bestandes seit Anfang der 1990er Jahre verfügt die staatliche Eisenbahn RZD über 500.000 Güterwagen. Seit etwa vier Jahren ist dabei eine Trendwende im russischen Güterverkehr erkennbar. Sie hat zwei wesentliche Gründe: Zum einen führten steigende Rohstoffpreise zur Ausweitung der Produktion und damit zu einer Steigerung der Verkehrsnachfrage. Zum anderen hat im russischen Güterverkehr ein umfassender Liberalisierungsprozess eingesetzt. Vor allem private Eisenbahnunternehmen drängen angesichts der zu erwartenden Profite in den Markt. Mittlerweile existieren in Russland rund 80 nicht-staatliche Bahnbetreiber, etwa zwei Drittel von ihnen gehören Bergbau- oder Industrieunternehmen. Durch Liberalisierung und Nachfragesteigerung verbesserte sich das Investitionsklima deutlich. Die Verfügbarkeit von qualitativ höherwertigen und speziellen Wagen bedeutet einen Wettbewerbsvorteil, der zu einem schnelleren Return on Investment führt. Bereits 2003 waren rund 30 % aller Güterwagen im Besitz von Privatbahnen oder Vermietgesellschaften; bis 2006 sollen es rund 60 % sein. Da Privatbahnen momentan nicht mit eigenen Lokomotiven auf dem

Netz der RZD fahren dürfen, halten sie sich mit Investitionen in diesem Bereich zurück und kaufen stattdessen Güterwagen – hier ist ihnen der Zugang zum Magistralnetz geöffnet. Allerdings handelt es sich zumeist um gebrauchte Fahrzeuge der RZD, die diese infolge des Rückgangs ihres Marktanteils nicht mehr benötigt. Nur zu einem geringeren Teil werden Neufahrzeuge beschafft, so dass das theoretische Marktvolumen trotz positiver Entwicklung noch nicht erreicht wird. Langfristig ist aber auch dieser Bestand erschöpft, so dass die Nachfrage nach Güterwagen weiter steigen wird.

In der übrigen GUS sind sowohl die Liberalisierung des Bahnmarkts wie auch das Wachstum der Transportnachfrage weniger ausgeprägt als in Russland. Dennoch sind beide Tendenzen auch hier erkennbar. In der Ukraine sind bereits rund 20 % aller Güterwagen in privatem Besitz. In Weißrussland hingegen sind private Betreiber bislang wenig aktiv. Das Investitionsklima ist weniger positiv, die Nachfrage gedämpfter. Langfristig ist auch hier weiteres Wachstum zu erwarten, jedoch auf niedrigerem Niveau als in Russland.

In Zentraleuropa erreichte die Güterwagenbeschaffung in den vergangenen Jahren ein niedriges Niveau, von dem aus nun jedoch wieder ein leichtes Wachstum produziert werden kann. Vor allem in der Tschechischen Republik und in der Slowakei arbeitet der Güterverkehr profitabel und sorgt so für das notwendige Investitionsbudget. Allein in der Tschechischen Republik wurde 2003 im Rahmen eines längerfristigen Programms die Anschaffung von 8.140 gedeckten Güterwagen beschlossen. Dabei kommt dem Vermietgeschäft eine zunehmende Bedeutung zu. Die ungarische MÁV AG konnte von 2000 bis 2004 aus finanziellen Gründen keine Neubeschaffungen vornehmen. Allerdings wurden vor allem Spezialwagen angemietet, um der veränderten Transportnachfrage gerecht zu werden und den Wegfall von Transporterlösen zu verhindern. 2005 werden voraussichtlich weitere 350 Wagen gemietet und 150 Wagen gekauft. 2006 ist der Kauf von 180 Waggons vorgesehen. Slowenien rechnet u.a. durch den Ausbau des Hafens Koper mit einer deutlichen Ausweitung des Transportaufkommens, so dass auch die Beschaffungen ausgedehnt werden müssen. Dass das theoretische Beschaffungsvolumen nicht erreicht wird, liegt vor allem an der noch immer hohen Modernisierungstätigkeit, die aus finanziellen Erwägungen heraus oftmals dem Neukauf von Wagen vorgezogen wird.

Auch in Polen hat sich die Transportnachfrage stabilisiert, wenngleich die Investitionsmöglichkeiten der PKP noch immer begrenzt sind. Im Güterwagensegment verhindert vor allem der aktuelle Wagenpark derzeit umfangreiche Beschaffungen. Die Bestandsverringerung ist noch nicht abgeschlossen. Erst wenn die großen Bestände von rund 39.000 Wagen aus den 1970er Jahren ausgemustert sind, kann wieder mit deutlichen Anstiegen bei den Beschaffungen gerechnet werden. Für die kommenden Jahre sind vor allem Beschaffungen gedeckter Güterwagen geplant. Auch die polnischen Vermieter halten sich momentan aufgrund finanzieller Engpässe zurück.

Im Baltikum steigt die Transportnachfrage im Güterverkehr bereits seit Mitte der 1990er Jahre deutlich. Ausschlaggebend dafür sind die Ostseeverkehre Richtung Russland, für die das Baltikum eine wichtige Hafenfunktion wahrnimmt. Dies hat zu einem kontinuierlich wachsenden Markt für Güterwagen geführt. Bei einem weiteren Wachstum der russischen Volkswirtschaft ist auch hier mit Wachstum zu rechnen.

Südosteuropa hat den Einbruch des Güterverkehrs noch nicht überwunden. Eine Steigerung ist kurzfristig weder bei der Verkehrsnachfrage noch bei den Budgets erwarten. Das gilt insbesondere für das ehemalige Jugoslawien, in geringerem Umfang aber auch für die EU-Beitrittsländer. Dort ist jedoch zumindest langfristig eine ähnliche Entwicklung wie in Zentraleuropa zu erwarten.

In der Türkei spielte der Güterverkehr auf der Schiene vor allem aufgrund des Ausbaustandes des Schienennetzes bisher nur eine untergeordnete Rolle. Abgesehen von einem geringen Wachstum des Transitverkehrs ist hier auch in der Zukunft keine wesentliche Änderung zu erwarten.

7.9 Light Rail Vehicles

Light Rail Vehicles				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	1.750	★	140	➔
Zentraleuropa	600	★ ★	120	↗
Polen	800	★ ★	80	↗
Türkei	50	★ ★ ★ ★	80	↗
Sonstiges GUS-Europa	700	★	40	➔
Ex-Jugoslawien & Albanien	1.400	☆	30	↘
Baltikum	75	★	5	↗
Rumänien und Bulgarien	250	☆	0	↗
Summe			495	

Geht man von seinem theoretischen Marktvolumen aus, ist der russische Markt für Light Rail Vehicles (LRV) der mit Abstand größte in diesem Bereich. Insgesamt verfügen etwa 90 Städte in Russland über ein Straßenbahnsystem, der Bestand wird auf rund 9.000 Fahrzeuge geschätzt. Der theoretische Ersatzbeschaffungsbedarf ist enorm. Dem stehen die mangelnden finanziellen Möglichkeiten der russischen Kommunen entgegen, die umfangreiche Investitionen verhindern. Die kommunale Selbstverwaltung ist nach wie vor nur schwach ausgeprägt. Neben der Geldknappheit führt oft auch Korruption dazu, dass notwendige Maßnahmen nicht umgesetzt werden. Angesichts des teilweise sehr überalterten Zustandes der LRV-Flotten und der schlichten Notwendigkeit zur Aufrechterhaltung des Verkehrs finden Ersatzbeschaffungen dennoch statt – allerdings bisher fast ausschließlich bei heimischen Herstellern. Ihre Fahrzeuge sind mit LRV westlichen Standards nicht zu vergleichen. Der Preis pro Fahrzeug liegt bei rund 200.000 €. Für ein Fahrzeug westlicher Produzenten müssen durchschnittlich 1,9 Mio. € investiert werden. Trotz zum Teil großer Stückzahlen bleibt das Marktvolumen somit auf niedrigem Niveau. Ein Markteintritt für westliche Unternehmen ist angesichts des Preisniveaus in den kommenden Jahren nicht realistisch. In geringerem Umfang gelten diese Aussagen auch für die übrige GUS.

Aus westlicher Sicht deutlich positiver verläuft die Marktentwicklung in den etablierten Volkswirtschaften in Zentraleuropa und Polen. Die Verkehrsnachfrage ist nach wie vor ungebrochen, die Bedeutung der Stadt- und Straßenbahnen ist vor allem auf den zunehmend vom Individualverkehr belasteten Strecken eher gestiegen. Bis Ende der 1990er Jahre wurden aus dieser Situation heraus zwar bereits Neuanschaffungen getätigt, dabei handelte es sich jedoch vorwiegend um Gebrauchtfahrzeuge aus dem Westen, insbesondere aus Deutschland. Daneben produzierten heimische Hersteller günstige, aber technisch sehr einfache und wenig langlebige Fahrzeuge, wie etwa in Polen. Mit den steigenden finanziellen Möglichkeiten der Kommunen wachsen auch die Ansprüche. Inzwischen existieren zahlreiche Projekte (Lodz, Krakow, Budapest), bei denen westliche Hersteller – oft über Fertigungen vor Ort – zum Zuge kamen. Dabei konnten häufig auch westeuropäische Zulieferer an diesen Aufträgen partizipieren. Bezogen auf das theoretische Marktvolumen und den oftmals überalterten Wagenpark stellen diese Aufträge jedoch nur einen geringen Teil des echten Bedarfes dar. Auf längere Sicht ist bei weiter steigenden Investitionsmöglichkeiten – auch durch einen besseren Zugang zu Fördermitteln der EU – mit einem Marktwachstum zu rechnen.

Einen kleinen LRV-Boom gab es in den vergangenen Jahren in der Türkei. Trotz zum Teil überschaubarer Investitionsmöglichkeiten stimulierte das Wachstum der Verkehrsnachfrage den Fahrzeugmarkt im schienengebundenen Stadtverkehr. Vor allem mittelgroße Städte erkannten Stadt- und Straßenbahnsysteme als Lösung ihrer innerstädtischen Verkehrsprobleme. So nahmen die Städte Bursa (2001) und Eskisehir (2003) Stadtbahnsysteme in Betrieb. Schon jetzt deutet sich der Erfolg dieser Projekte an, der zum Bau weiterer Linien bzw. weiterer neuer Systeme führen wird. Kayseri hat sich für den Bau eines LRT-System entschieden, in Bursa und Konya werden Erweiterungspläne diskutiert und zum Teil auch ernsthaft geplant. Um die Finanzierung solcher Systeme zu ermöglichen, wird auch eine zunehmende Einbindung privaten Kapitals forciert – wie eben in Kayseri.

Auch in den meisten übrigen Ländern Südosteuropas ist die Verkehrsnachfrage im städtischen Verkehr hoch. Es gibt jedoch zwei wesentliche Unterschiede gegenüber der Türkei: Zum einen muss das Investitionsverhalten angesichts der finanziellen Lage der Kommunen deutlich negativer eingeschätzt werden. Noch bedeutsamer ist, dass mit den vorhandenen Systemen und durch die notdürftige Aufrechterhaltung des Betriebes mit veraltetem Material eine Grundversorgung gewährleistet werden kann. Mangelnde Investitionen führen allenfalls zu einer Minderung der Angebotsqualität, z.B. über eine Ausdünnung des Taktes oder Fahrzeugmodernisierungen anstelle von Neubeschaffungen. Dies muss in der finanziell angespannten Situation aber hingenommen werden. Während Rumänien und Bulgarien mit dem geplanten Beitritt zur EU in 2008 eine Verbesserung des Investitionsklimas erwarten können, liegt eine solche Entwicklung in Ex-Jugoslawien und Albanien jenseits des Betrachtungshorizonts dieser Studie.

Im Baltikum existieren nur zwei Systeme in Riga und Tallinn, die bislang bei der Beschaffung aus Kostengründen ebenfalls auf modernisierte Fahrzeuge aus dem Westen zurückgriffen. Hier ist künftig auch bei steigenden finanziellen Möglichkeiten allenfalls mit geringen Beschaffungsvolumina zu rechnen.

7.10 Metro-Fahrzeuge

Metro-Fahrzeuge				
	Theoretisches Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Indexfaktor	Geschätztes Marktvolumen 2004 – 2006 (Mio. €)	Tendenz 2007 – 2009
Russland	430	★	175	→
Zentraleuropa	120	★★	80	↗
Türkei	25	★★★★★	55	↗
Polen	20	★★★★	40	↗
Sonstiges GUS-Europa	70	★	20	→
Rumänien und Bulgarien	70	☆	0	↗
Ex-Jugoslawien & Albanien	0	☆	0	→
Baltikum	0	☆	0	→
Summe			370	

Wo Metro-Systeme bestehen, bilden sie in der Regel eine der Grundsäulen des städtischen Verkehrs. Ohne sie ist eine funktionierende Metropole nicht möglich. Seit London am 10. Januar 1863 die erste Metro der Welt eröffnete, sind rund 100 Systeme hinzugekommen. Es ist keine Stadt bekannt, die ihre Metro aufgab oder auch nur größere Linien schloss.

Einen der größten Bestandsmärkte im Metrogeschäft bildet Russland. Allein in Moskau sind rund 4.500 Wagen im Bestand. Bezogen auf die Wagenzahl liegt das System damit hinter New York und knapp vor London an zweiter Stelle weltweit. St. Petersburg belegt in dieser Rangliste mit rund 1.400 Wagen immerhin noch Platz 10. Das Investitionsverhalten war und ist trotz aller finanziellen Schwankungen der letzten Jahre stabil, wenngleich auf geringem Niveau. Nicht nur Moskau und St. Petersburg, auch Städte wie Nidschnij Nowgorod erweitern praktisch permanent ihr Netz, überwiegend allerdings in kleinen Ausbausritten von ein bis zwei Stationen. Aber auch größere Neubaulprojekte finden statt: Kasan (ca. eine Million Einwohner) nahm 2004 seine erste Metro-Linie in Betrieb. Wegen ihrer angespannten Haushalte strecken die Kommunen die Lebensdauer der Fahrzeuge und tätigen Ersatzbeschaffungen nur zeitlich verzögert. Das theoretische Marktvolumen wird so nicht realisiert. Zudem wird ausschließlich lokal beschafft, vorwiegend beim Hersteller Metrowagonmash, dessen Wagen den lokalen Ansprüchen genügen und rund 30 % günstiger sind als die der westlichen Konkurrenz.

Ähnliche Aussagen gelten für die übrige GUS, vor allem für die Ukraine. Auch Städte wie Kiew oder Kharkov erweitern ihr Streckennetz. Allerdings ist der Markt hier deutlich geringer. Kiew hat mit knapp 600 Wagen das größte System in der Ukraine. Wie in Russland ist mittel- bis langfristig nicht davon auszugehen, dass sich diese Situation deutlich verändert. Hierfür wäre sowohl eine klare Steigerung der nachgefragten Angebotsqualität als auch eine extreme Verbesserung der kommunalen Finanzen notwendig. Beides ist zumindest in dem hier betrachteten Zeitraum nicht absehbar.

Wie im LRV-Segment ist in der Türkei auch bei Metro-Fahrzeugen eine sehr positive Marktentwicklung zu beobachten. Allerdings konzentriert sie sich entsprechend der Stärken des (teureren) Metro-Systems auf die Millionenstädte Istanbul und Ankara. Auch hier ist die Verkehrsnachfrage so groß, dass die entsprechenden Budgets realisiert werden. Das kurzfristige Marktvolumen resultiert allerdings aus der schon bekannten Order bei Rotem, Korea. Weiteres Marktvolumen wird nicht realisiert. Längerfristig sind die Aussichten positiver. Beide Metros in Istanbul und Ankara werden ausgebaut, in Istanbul u.a. durch eine Untertunnelung des Bosphorus. Das Vorhaben soll 2008 abgeschlossen werden.

Im übrigen Osteuropa verfügen nur wenige Länder über große Agglomerationen, in denen eine Metro Sinn macht. Im osteuropäischen Raum gibt es deshalb nur noch fünf Metro-Systeme (Warschau, Prag, Budapest, Bukarest und Sofia).

Die neuen EU-Mitglieder messen den vorhandenen Metro-Systemen bei ihrer Verkehrsplanung prioritäre Bedeutung zu, so dass die für einen Ausbau notwendigen Finanzmittel oft auch bereitgestellt werden. Die noch junge Metro in Warschau, gebaut Mitte der 1990er Jahre, wird bereits erweitert. Die vorhandenen Fahrzeuge werden durch ein Mittelteil verlängert, weitere Beschaffungen sind geplant. Auch in Prag finden Streckenverlängerungen statt, in Budapest ist der Bau einer vierten Linie unter der Donau bis 2008 finanziell weitgehend abgesichert.

Bukarest beschaffte über 100 neue Metro-Wagen von Bombardier Transportation. Die Auslieferung wurde 2003 abgeschlossen. Obwohl das System noch über 500 zum Teil völlig überalterte Fahrzeuge verfügt, ist zumindest bis 2006 nicht mit der Beschaffung weiterer Wagen zu rechnen.

Die ambitionierten Planungen in Sofia scheiterten trotz einer Priorisierung der Metro gegenüber anderen Verkehrsvorhaben bisher an den finanziellen Möglichkeiten. Verbessern sich die finanzielle Lage der Stadt wie des Landes, gehört die Metro Sofia zu den ersten Projekten, die weitergeführt werden. Insofern ist angesichts des kontinuierlichen Wirtschaftswachstums wie auch des EU-Beitritts langfristig mit einer steigenden Realisierungswahrscheinlichkeit zu rechnen.

8 PPP-Strukturen im Schienenverkehr

8.1 Infrastruktur und volkswirtschaftliche Entwicklung

Die vorliegende Analyse hat zur Identifikation der in den kommenden Jahren tatsächlich zu erwartenden Investitionen in das Bahnsystem zunächst mit dem theoretischen Marktvolumen als Bezugsgröße gearbeitet. Das theoretische Investitionsvolumen umfasst – wie beschrieben – die Ersatzbeschaffungen bzw. notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen zur Erhaltung des derzeitigen Ausbaustandes. Nicht berücksichtigt sind in diesem theoretischen Investitionsbedarf Neu- und Ausbaumaßnahmen bzw. eine über den Bestand und seine derzeitige Funktionalität hinaus wachsende Nachfrage nach Rollmaterial.

Zu erwartende – realisierbare – Investitionsvolumen in den betrachteten Ländern bleiben unter den gegebenen Annahmen und Rahmenbedingungen dramatisch hinter dem verkehrlich wie volkswirtschaftlich notwendigen Bedarf zurück.

Die Qualität und der Ausbaustand der Verkehrsinfrastruktur stellen einen wesentlichen Engpass für eine dynamische Entwicklung der mittel- und südosteuropäischen Länder dar. Die Mobilitätsnachfrage wächst hier weitaus schneller als die Kapazität der verfügbaren Verkehrswege. Auch die unzureichend ausgebaute Straßeninfrastruktur ist meist nicht in der Lage, den wachsenden Verkehr sicher und zuverlässig zu bewältigen.

Die in vielen Ländern traditionell stärker vorhandene Schieneninfrastruktur weist ebenfalls wesentliche Defizite auf:

- Die Leistungsfähigkeit der bestehenden Netze sowie des verfügbaren Rollmaterials ist vielfach sehr gering.
- Die Anbindungen an internationale Verkehrswege (beispielsweise transeuropäische Korridore) sind unzureichend.
- Die Erschließung von prosperierenden Wirtschaftsräumen (bspw. Häfen und Metropolen) ist suboptimal.

Um die volkswirtschaftliche Entwicklungsperspektive zu sichern, besteht ein gewaltiger Investitionsbedarf zur Modernisierung der bestehenden Schieneninfrastruktur sowie für den Infrastrukturaus- und -neubau. Ebenso ist eine durchgreifende Erneuerung des Fahrzeugbestandes notwendig. Bei einer weiteren Verzögerung der Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur drohen bereits mittelfristig Wachstumsprobleme oder verkehrliche Fehlallokationen.

8.2 Investitionsbedarf übersteigt verfügbare Budgets

Die investiven Möglichkeiten der Staatshaushalte der betrachteten Länder sind vielfach sehr begrenzt. Aus eigener Kraft können die dringend notwendigen Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur meist nicht bewältigt werden. Gerade in den Ländern, die der Europäischen Union beige-

treten sind bzw. dies in naher Zukunft beabsichtigen, wird das Ziel der gemeinsamen Währungsunion und damit die Erfüllung der Maastricht-Kriterien wichtiger. Um diese Anforderungen perspektivisch erfüllen zu können, ist eine möglichst moderate Nettokreditaufnahme zentrale Voraussetzung.

Hinzu kommt, dass die relativ niedrigen Länderratings für die Mehrheit der betrachteten Staaten zu deutlich unattraktiveren Kreditbedingungen führen als für die meisten Staaten in Westeuropa.

Die verfügbaren öffentlichen Finanzierungsinstrumente und -ressourcen reichen für den mittelfristigen Infrastrukturbedarf nicht aus. Allein die Umsetzung der vorrangig empfohlenen Projekte für das trans-europäische Verkehrsnetz (Van Miert-Gruppe) erfordert bis zum Jahr 2020 ein Gesamtinvestitionsvolumen von rund 235 Mrd. Euro. Hiervon entfallen rund 120 Mrd. Euro auf die Entwicklung der Eisenbahninfrastruktur. Diese Investitionsanforderungen werden weder durch die nationalen Haushalte noch durch die Europäische Union bewältigt werden können. Auch öffentliche Sonderfinanzierungsinstitute wie die Kreditanstalt für Wiederaufbau, die Europäische Investitionsbank oder die Weltbank werden diesen Finanzierungsbedarf nur mit ergänzenden Beiträgen unterstützen können.

Neben den finanziellen Einschränkungen besteht in einigen Ländern auch ein operatives Defizit an Planungs-, Finanzierungs- und Projektrealisierungskompetenz der öffentlichen Hand: Nach vielen Jahren suboptimaler Investitionstätigkeit und politisch geprägter Einflussnahme auf entsprechende Maßnahmen sowie durch teilweise recht neue Verwaltungsstrukturen fehlt die Erfahrung im professionellen Handling infrastruktureller Großprojekte. Außerdem werden einerseits – beschleunigt durch Maßnahmen zur Effizienzsteigerung – in den Verwaltungen und bei den nationalen Bahnen fachspezifische Kompetenzen abgebaut, andererseits ist die Implementierung neuer Steuerungsinstrumente noch nicht durchgängig gelungen. Vielerorts bestehen grundsätzliche Kompetenzstreitigkeiten zwischen den zuständigen Einrichtungen, so dass die notwendigen Entscheidungen, Planungsmaßnahmen und Umsetzungsschritte höchstens verzögert oder überhaupt nicht angegangen werden.

8.3 Privatwirtschaft kann unterstützen

In der Vergangenheit bestand der privatwirtschaftliche Part wesentlich im Liefern des notwendigen Equipments für den Bau der Infrastruktur oder der Fahrzeuge. Das in der beschriebenen Konstellation für private Unternehmen überhaupt zugängliche Marktvolumen begrenzte sich gerade bei der Infrastruktur nur auf Bruchteile der tatsächlichen Wertschöpfung. Die gewaltigen Eigenleistungsanteile der staatlichen Bahnbetreiber entziehen sich in einem solchen Modell Markt- und Wettbewerbsmechanismen. Es kann unterstellt werden, dass hier große Optimierungspotenziale liegen, die allein durch marktmäßige Lösungen gehoben werden können.

Aus diesem Grund haben viele Staatsbahnen ihre Eigenleistungen deutlich zugunsten von privaten Generalunternehmern zurückgefahren, die im Rahmen des europäischen Vergaberechts – meist über öffentliche Tender – für abgegrenzte Teilaufgaben identifiziert und beauftragt werden. Neben der Ausschreibung der reinen Bauleistung wird als weiterer Schritt der Effizienzsteigerung auch die Instandhaltung der Infrastruktur oder der Fahrzeuge ausgeschrieben.

Damit wird auch dieser wichtige Bereich der Leistungserbringung dem Markt und damit privaten Bahnindustriunternehmen zugänglich, sofern sie in der Lage sind, kostengünstigere oder hochwertigere Leistungen zu erbringen als die Bahnen selbst.

Aufgrund der langen Lebensdauer von Rollmaterial und Infrastruktur (25 bis 50 Jahre) beträgt das Verhältnis von investiver Leistung zu Instandhaltung bei Rollmaterial Infrastruktur rund 1:2.

Auf Basis dieser positiven Erfahrungen eröffnen sich weitere Möglichkeiten der Einbeziehung privater Kompetenz zur Realisierung öffentlicher Infrastrukturaufgaben, wie sie in der folgenden Übersicht schematisch dargestellt sind. Neben privaten Finanzierungsmöglichkeiten, wie sie beispielsweise bei der Fahrzeugfinanzierung inzwischen fast selbstverständlich geworden ist, werden zur Lösung des Infrastrukturstaus in den mittel- und südosteuropäischen Ländern verstärkt Formen von „Public Private Partnership“ (PPP) diskutiert. Auf diesem Weg sollen über den gesamten Lebenszyklus der Infrastruktur von der Planung bis zum Betrieb unternehmerische Kompetenz und Kreativität zur Optimierung der Gesamtleistung genutzt werden.

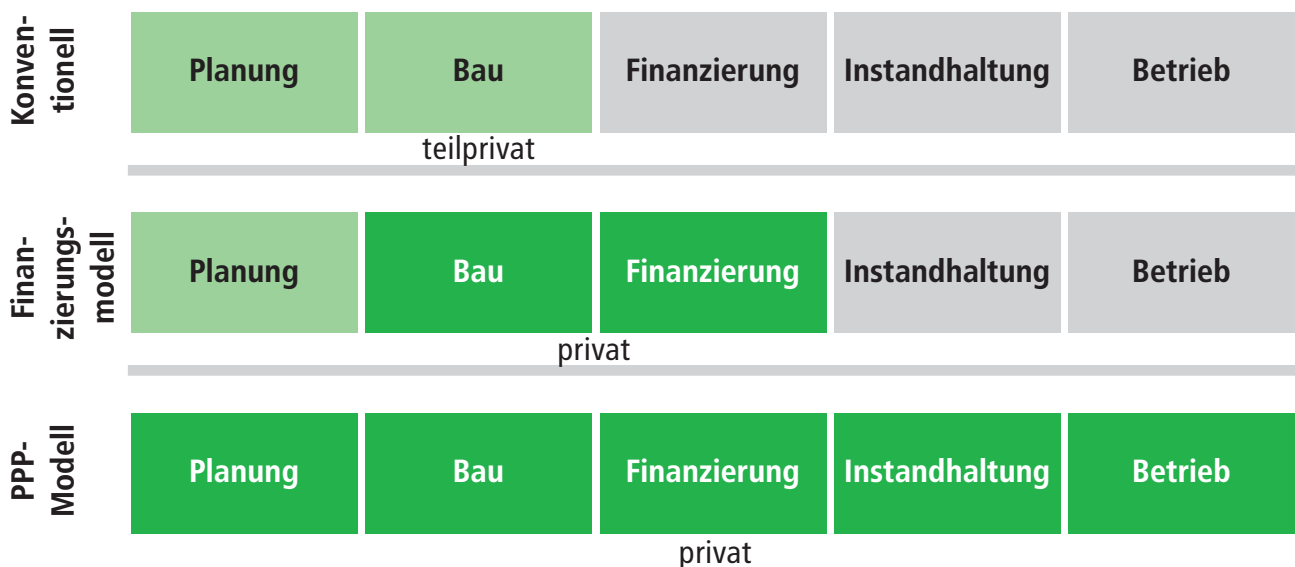


Abbildung 17: Kooperationsmöglichkeiten privater Partner

Allerdings stellt sich im Hinblick auf die komplexe sowie technisch und betrieblich sehr anspruchsvolle Eisenbahninfrastruktur die grundlegende Frage, inwieweit solche Lösungsansätze aus anderen Bereichen der öffentlichen Leistungserbringung tatsächlich übertragbar sind. Dazu müssen zunächst die Grundzüge der Struktur von Public Private Partnerships erläutert werden.

8.4 Grundzüge der PPP-Philosophie

Unter Public Private Partnership wird die Kooperation zwischen der öffentlichen Hand und der Privatwirtschaft mit dem Ziel einer schnellen und effizienten Realisierung öffentlicher Investitionen verstanden. PPP bewegt sich damit im Spannungsfeld zwischen einer rein hoheitlichen und einer rein privaten Erfüllung öffentlicher Aufgaben. Dabei sind auch weitergehende Kooperationen zwischen der öffentlichen Hand und der Privatwirtschaft in anderen Ländern und Wirtschaftssektoren (z.B. Kraftwerksbau) keineswegs grundsätzlich neu. In so genannten BOT-Modellen (Built-Operate Transfer) erfolgen beispielsweise Errichtung und Betrieb einer Einrichtung zunächst privat; sie geht nach einem definierten Zeitraum, der zum Return on Invest notwendig ist, in die öffentliche Hand über.

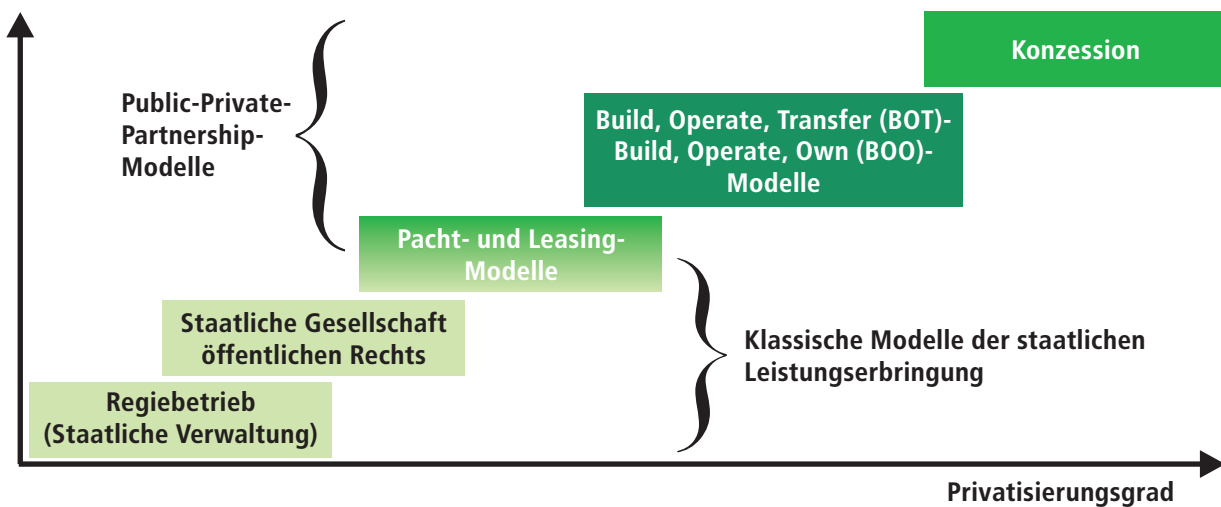


Abbildung 18: Leistungserstellung im Spannungsfeld zwischen hoheitlicher und privater Erfüllung öffentlicher Aufgaben

Neu ist allerdings die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus eines Objektes von der Planung bis hin zum Betrieb und der Verwertung. Ein solcher ganzheitlicher Ansatz erfordert bereits zu Beginn des Projektes eine sehr exakte Kostenabschätzung über den gesamten Lebenszyklus. Auf dieser Basis ist eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung möglich – nicht nur eine Optimierung von Teilsegmenten, sondern eine Effizienzverbesserung über den gesamten Lebenszyklus hinweg. So können Interdependenzen z.B. zwischen den Instandhaltungskosten und den Bau- und Planungskosten rechtzeitig identifiziert und im Sinne einer Gesamtoptimierung der Kosten gelöst werden.

Dieser Effizienzgewinn ist ein wesentliches Argument für die Vorzüge von PPP-Modellen gegenüber der herkömmlichen – suboptimalen – Arbeitsteilung zwischen Planung (staatlich), Bau (privat) und Instandhaltung (Betreiber).

In den vorgestellten PPP-Projekten übernehmen private Akteure ganz oder teilweise die Planung und Erstellung sowie den Betrieb und die Finanzierung bislang durch öffentliche Institutionen erbrachter Aufgaben. Den Rahmen bilden langfristige Vereinbarungen über Verantwortungs- und Risikobereiche bzw. eine Leistungs- und Einnahmenverteilung zwischen privatwirtschaftlichen Anbietern und öffentlichen Beziehern.

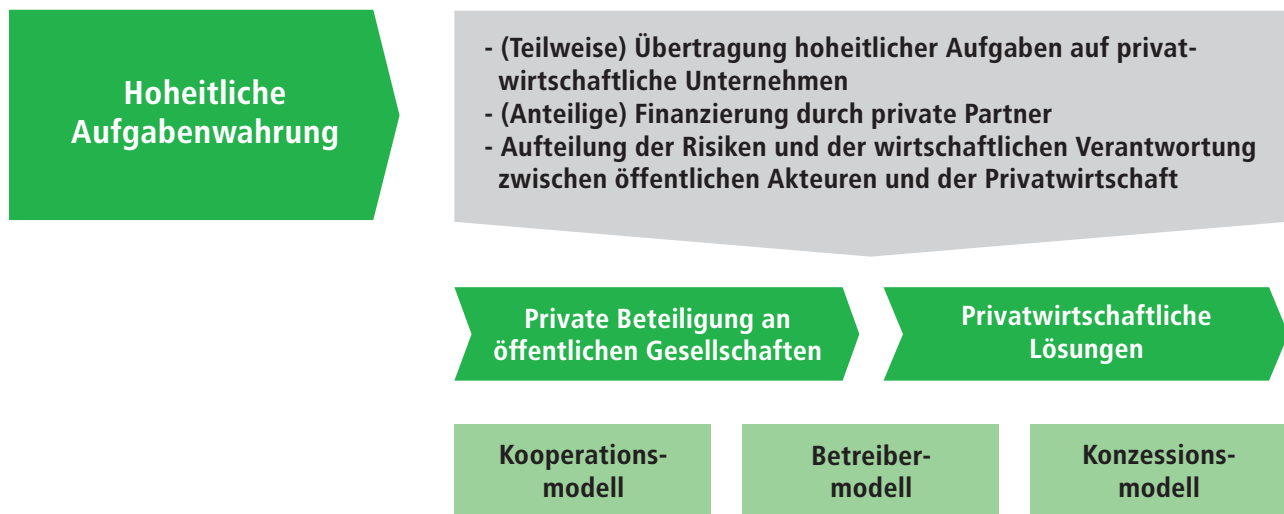


Abbildung 19: Übergang von Verantwortung und Risiken auf die Privatwirtschaft

PPP-Modelle unterscheiden sich je nach Integritationstiefe privater Partner in die Projektrealisierung. Dabei bieten sich drei Grundmodelle an:

- Innerhalb von Kooperationsmodellen werden hoheitliche Aufgaben auf eine privatrechtliche Gesellschaft übertragen, an der die Privatwirtschaft und die öffentliche Hand gemeinsam beteiligt sind. Üblicherweise verfügen die öffentlichen Eigner über eine Anteilsmehrheit. Öffentliche und private Gesellschafter tragen die gemeinsame Verantwortung für die Planung und Finanzierung sowie den Bau und Betrieb. Dabei werden die Erstellungs- und Betriebsaufgaben häufig auf der Grundlage von Sondervereinbarungen durch den privaten Partner erbracht.
- Im Rahmen von Betreibermodellen übernimmt das private Unternehmen die Planung, Erstellung und Finanzierung öffentlicher Aufgaben und erbringt über einen definierten Zeitraum (von in der Regel mehr als 20 Jahren) die Betriebsleistungen. Das private Unternehmen trägt die verantwortliche Bauherren- und Betreibereigenschaft sowie die damit verbundenen ökonomischen Risiken. Als Gegenleistung erhält es öffentliche Entgelte.
- Die Refinanzierung der unternehmerischen Investitionen wird im Rahmen von Konzessionsmodellen durch Nutzerentgelte oder Gebühren erbracht. Im Rahmen eines öffentlich definierten Anforderungskatalogs erhält der private Auftragnehmer für die Erbringung seiner Leistungen die Berechtigung zur Gebührenerhebung oder Tarifgestaltung. Der private Anteilseigner übernimmt damit in der Regel direkt die Entgeltrisiken von der öffentlichen Hand.

In der Praxis werden häufig Mischformen zwischen Betreiber- und Konzessionsmodellen realisiert. Dabei werden öffentlich abgesicherte Projekteinkünfte mit unternehmerischen Anreizstrukturen im Rahmen von leistungsbezogenen Entgelten verbunden.



Abbildung 20: Kreislauf von Investitionsbedarf und verfügbaren Mitteln

Neben den erwarteten Effizienzgewinnen, die durch Wettbewerb, Kostentransparenz und insbesondere durch die beschriebene ganzheitliche Lebenszyklusbetrachtung ermöglicht werden, liegt der besondere Wert von PPP-Lösungen in der früheren Realisierung von notwendigen öffentlichen Investitionen, da mit Hilfe innovativer Finanzierungsmodelle zusätzliche private Mittel mobilisiert werden können. Auf diese Weise kann beispielsweise eine im Rahmen von PPP realisierte Verkehrsinfrastruktur ihren Beitrag zur volkswirtschaftlichen Prosperität leisten, auf deren Basis der Staat oder die Nutzer erst in der Lage sind, Betriebskosten oder Nutzungsentgelte zu realisieren. PPP-Modelle können folglich einen klassischen Teufelskreis volkswirtschaftlicher Entwicklungshemmnisse durchbrechen, sofern sie auch den Interessen und Bedürfnissen des Partners aus der Privatwirtschaft gerecht werden.

8.5 PPP stellt hohe Anforderungen

Im Grundsatz bieten PPP-Lösungen – wie aufgezeigt – wesentliche Effizienz- und Zeitvorteile gegenüber herkömmlichen Bau-, Finanzierungs- und Betriebsmodellen. Allerdings erschließen sich diese Potenziale nicht automatisch, sondern müssen identifiziert und gestaltet werden. Dazu gilt es zunächst, die jeweiligen Interessen klar zu benennen und zum allgemeinen Vorteil in ein für die Aufgabenstellung adäquates PPP-Modell einzubringen.

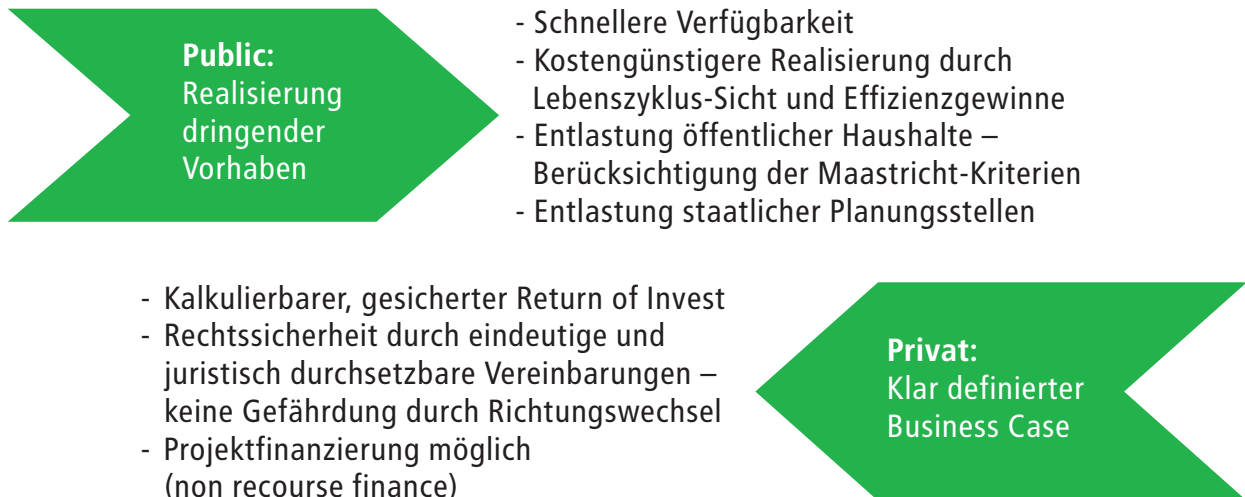


Abbildung 21: Interessen der beteiligten Partner

In den aktuellen Diskussionen um die Vorzüge von PPP-Modellen wird oft einseitig auf die private Kofinanzierung abgehoben, ohne dabei auch die gesicherte Refinanzierung über staatliche oder private Nutzerentgelte oder die Absicherung der Risiken zu berücksichtigen.

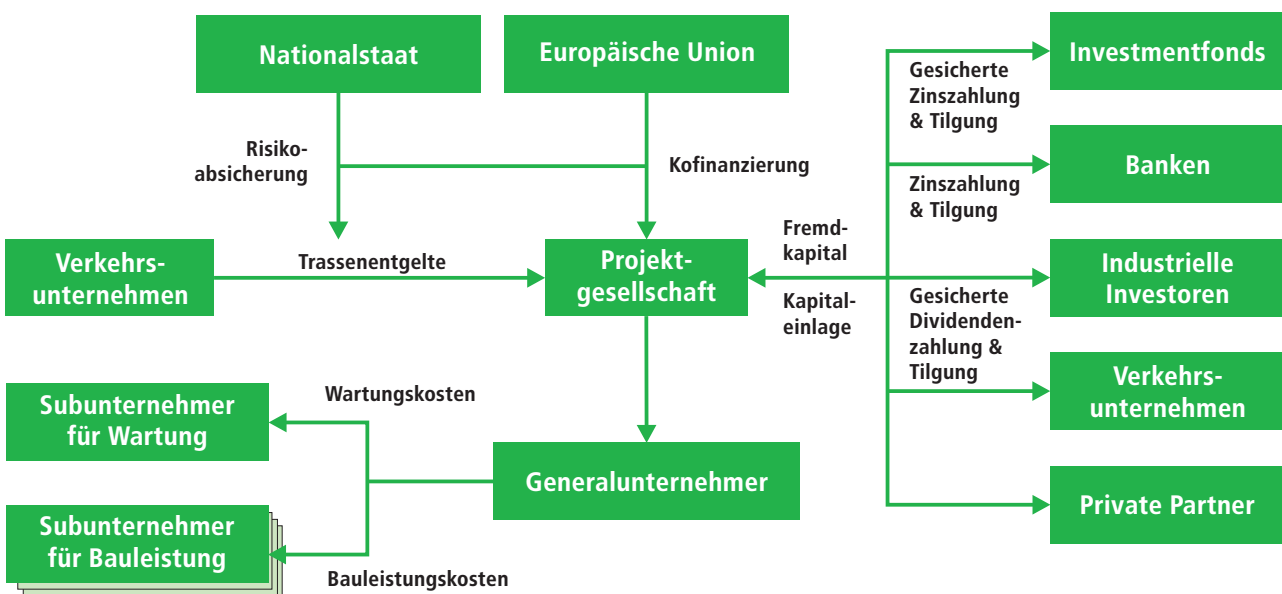


Abbildung 22: Theoretische Struktur von PPP-Projekten im Bahnsegment

Planungsrisiken	Entwicklungs- und Erstellungsrisiken	Betriebsrisiken
<ul style="list-style-type: none"> – Nichteinhaltung der Planung – Veränderung durch den Auftraggeber – Scheitern der Planung – Veränderung externer Einflüsse – Mangelhafte Planungsleistung – Fehlerhafte Realisierung 	<ul style="list-style-type: none"> – Mangelleistung von Partnern – Zeitüberschreitungen – Mangelhafte Preiskalkulation – Nachträgliche Kosten – Veränderung geologischer Bedingungen – Umwelteinflüsse – Gesetzesänderungen 	<ul style="list-style-type: none"> – Ausbleiben der angenommenen Leistungsnachfrage – Veränderung der angenommenen Tarife, Einnahmen – Veränderung der Infrastrukturverfügbarkeit – Technologische Ausfälle – Veränderte Instandhaltungskosten – Steigende Betriebskosten

Abbildung 23: Auswahl möglicher Risiken

Die Erfahrungen mit PPP-Projekten in anderen Bereichen der öffentlichen Leistungserbringung zeigen, dass die vorhandenen Risiken identifiziert und von demjenigen Partner übernommen werden müssen, der sie wirksam beeinflussen kann. Auf diese Weise können die Risikokosten deutlich minimiert werden. In der Praxis ist die vertragliche Übernahme der jeweiligen Risiken allerdings ein wesentlicher Dissenspunkt, an dessen Nicht-Überwindung bereits eine Vielzahl interessanter PPP-Projekte gescheitert ist. Die Europäische Union prüft deshalb derzeit, inwieweit im Rahmen von PPP-Projekten Prognose- oder Planungsrisiken durch die EU übernommen werden können.

8.6 PPP als Chance zur Markterschließung

Für private Unternehmen bietet Public Private Partnership eine Chance, die sich entwickelnden ost-europäischen Märkte bereits jetzt zu unterstützen und damit langfristige Geschäfts-, Lieferungs- und Leistungsbeziehungen zu etablieren. Im Gegenzug bedeutet dies: An die Stelle der reinen Lieferung von Produkten im Rahmen von öffentlichen Baumaßnahmen und Beschaffungen wird für private Unternehmen in Zukunft mehr und mehr eine integrierte Leistung rücken, die aus Planungselementen, Bauleistungen, Finanzierung und Instandhaltung bis hin zum Betrieb besteht.

Längst nicht alle Unternehmen sind jedoch auf diese neuen Anforderungen eingestellt und in der Lage, die Chancen eines wachsenden Marktes richtig zu nutzen. Vielfach wirken gerade auf kleinere und mittelständische Unternehmen entsprechend langfristige Vertragsbindungen oder die Übernahme von unkalkulierbaren Risiken abschreckend. Notwendig ist es gerade aus Sicht mittelständischer Leistungsträger, jetzt die Eckpunkte für eine Beteiligung an PPP-Projekten abzustecken, um die veränderten Rahmenbedingungen mit zu gestalten und für die eigene Unternehmensentwicklung zu nutzen und mit zu gestalten.

Die zentralen Anforderungen leistungsstarker mittelständischer Partner an eine Teilnahme an PPP-Projekten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- überschaubares Verlustrisiko,
- akzeptable Renditeerwartung und Renditeakzeptanz bei allen Projektpartnern,
- akzeptable Fremdkapitalbelastung für das Mutter-Unternehmen.

Akzeptierte Renditeerwartung	Überschaubares Verlustrisiko	Angemessene Fremdkapitalbelastung
<ul style="list-style-type: none"> – Rechtssicheres vertrauensvolles Projektumfeld – Überparteilicher Konsens – Kalkulierbarer Einnahmestrom, abgesichert durch eigene Zuständigkeit (Nutzerentgelt) und/oder Rückzahlungsgarantie durch den öffentlichen Partner 	<ul style="list-style-type: none"> – Überschaubare Pay-Back-Zeiten – Angemessenes Investitionsvolumen – Übernahme von Haftung, Verantwortung nur für Bereiche, deren Anforderungen hinsichtlich techn. Anforderungen, Kosten und Risiken übersehen und bewältigt werden können 	<ul style="list-style-type: none"> – Einbringen von Fremdkapital über Finanzpartner – Eigene Projektgesellschaft

Abbildung 24: Anforderungen an eine PPP-Teilnahme für Mittelständler

8.7 Erfahrungen aus PPP-Schieneninfrastrukturprojekten

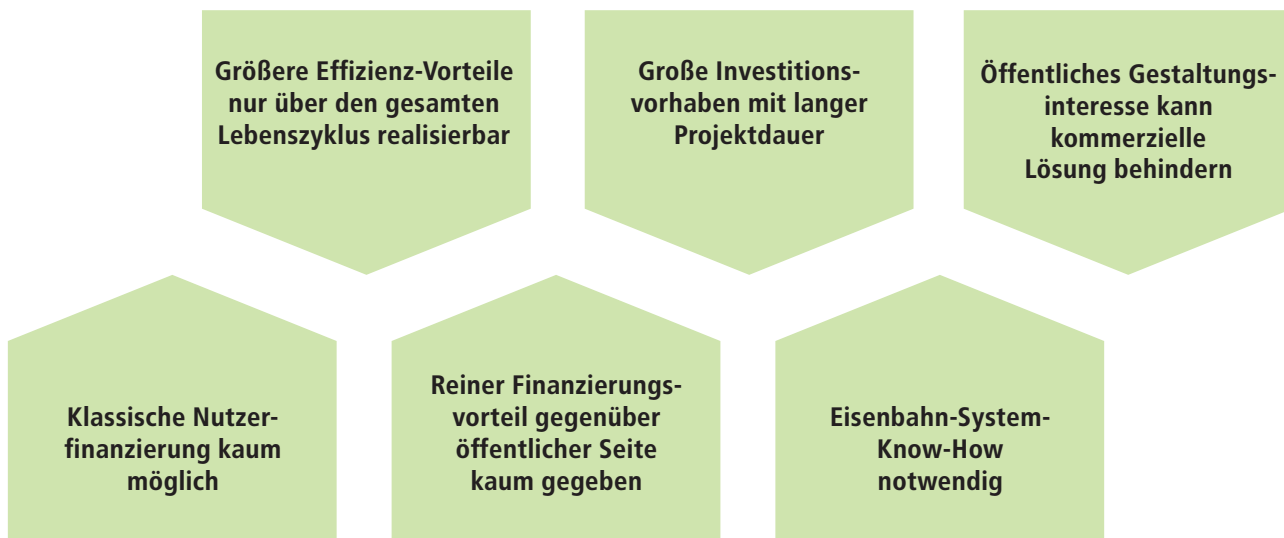


Abbildung 25: Spezifische Hürden für PPP bei Schieneninfrastrukturprojekten

Bislang werden die Chancen und Potenziale für eine angemessene Investition in die Schieneninfrastruktur vor allem aus den PPP-Erfahrungen anderer Branchen mit öffentlicher Leistungserstellung abgeleitet. Trotz einer beachtlichen Anzahl von PPP-Projekten im Schienenbereich bleiben bei näherer Betrachtung kaum erfolgreiche Referenzprojekte übrig, denen ein belastbarer Beispielcharakter für zukünftige Vorhaben beigemessen werden kann. Im Gegenteil zeigen diese Erfahrungen, dass die Gestaltung eines erfolgreichen PPP-Modells für den Eisenbahn-Infrastruktursektor eine besondere Herausforderung darstellt. Die Ursachen hierfür sind:

1. **Klassische Nutzerfinanzierung ist aufgrund fehlender oder unzureichender Nutzerentgelte kaum möglich:**

Die Nutzer von Schieneninfrastruktur sind Eisenbahnverkehrsunternehmen, die Güter und/oder Personen transportieren. Dabei handelt es sich in der Mehrzahl der oben dargestellten PPP-Beispiele um kommunale Nahverkehrsunternehmen, die ihre Verkehrsleistungen im städtischen Auftrag erbringen und keineswegs durchgängig kostendeckende Einnahmen aus dem Betrieb erzielen. Vielmehr sind sie auf ausgleichende Transferzahlungen im Sinne der öffentlichen Daseinsfürsorge angewiesen. Im Bereich der Vollbahnen schreibt das europäische Eisenbahnrecht zwar eine (rechnerische) Trennung von Netz und Betrieb vor, doch werden derzeit in vielen Ländern keine oder nur sehr geringe Nutzerentgelte (Trassengebühren) für die Schieneninfrastruktur erhoben. Eine vollständige Nutzerfinanzierung der Verkehrsinfrastruktur und ihrer Instandhaltung ist damit höchstens in begrenzten Ausnahmefällen möglich. Die oben aufgelisteten Beispiele zeigen, dass keines der bislang realisierten PPP-Projekte allein durch die Betriebseinnahmen der errichteten Verkehrsinfrastruktur refinanzierbar ist. Damit werden zusätzliche staatliche Transferzahlungen an die Projektgesellschaft zwingend notwendig.

2. Viele so genannte PPP-Modelle bei der Schieneninfrastruktur sind keine ganzheitlichen Lösungen von der Planung bis zum Betrieb. Stattdessen standen Kostenaspekte wie eine private Vorfinanzierung im Vordergrund.

Kostengerechte Preise sind im Schienenverkehr häufig nicht durchsetzbar bzw. aus standortpolitischen Aspekten nicht gewollt. Deshalb bleibt der Staat Abnehmer der in einem PPP-Modell errichteten Infrastruktur und stellt diese den Nutzern unentgeltlich oder zu geringen Gebühren zur Verfügung. Die PPP-Gesellschaft profitiert in diesen Fällen zwar von den staatlich garantierten Einnahmen, die kaum Prognose- oder Auslastungsrisiken unterliegen, doch werden diese Modelle zunehmend als reine Kostenverlagerungsstrategien der öffentlichen Hand kritisiert:

Der Staatshaushalt wird zwar zunächst nicht durch die Investition belastet und erreicht deshalb ggf. die Einhaltung der Maastricht-Kriterien, allerdings bleiben langfristige finanzielle Belastungen erhalten. Dies wäre nur dann akzeptabel, wenn die private Lösung einer rein öffentlichen wirtschaftlich spürbar überlegen wäre, d.h. wesentliche Effizienzvorteile nur von Privaten genutzt werden könnten. Dies muss allerdings gerade dann in Frage gestellt werden, wenn das PPP-Modell nicht den gesamten Lebenszyklus eines Projekts umfasst, sondern sich mehr oder weniger auf die Finanzierung und den Bau bei vorgegebener Planung, externem Betrieb und Instandhaltung beschränkt. In einem wesentlich auf die Finanzierungsbedingungen ausgelegten Wirtschaftlichkeitsvergleich unterliegen PPP-Lösungen immer rein öffentlichen Finanzierungen, da der Staat privatwirtschaftlich zwingende Wagnis- und Gewinnzuschläge bzw. Projektrisikokosten nicht einbeziehen muss.

3. Schieneninfrastrukturprojekte unterscheiden sich von anderen PPP-Projekten durch besonders hohe Investitionsbedarfe und lange Laufzeiten.

Grundsätzlich sollten PPP-Modelle eine kritische Größe von mindestens 25 Mio. Euro nicht unterschreiten, um den höheren Vorlauf- und Vertragsaufwand rechtfertigen zu können. Bei Schieneninfrastrukturprojekten besteht allerdings das umgekehrte Problem: Mit PPP-Modellen wurden bislang Projekte mit der Untergrenze von 100 Mio. Euro (Beispiel: Docklands Light Railway Extension) und einer Obergrenze von mehreren Milliarden Euro (Beispiele: London Underground Projekte, der Channel Tunnel Rail Link oder der High-Speed-Link Zuid in den Niederlanden) realisiert. Dies setzt sich in den definierten vordringlichen europäischen Projekten des „van Miert-Berichts“ in gleicher Größenordnung fort. Hinzu kommen sehr lange Projektlaufzeiten, die ebenfalls sehr aufwändige Vorarbeiten hinsichtlich der Markt- und Kostenentwicklung sowie der daraus resultierenden Vertragsvereinbarungen erfordern.

4. Schieneninfrastrukturprojekte sind aufgrund ihrer fachlichen Komplexität sehr anspruchsvoll und erfordern ein hohes Eisenbahn-Systemverständnis.

Eisenbahninfrastrukturprojekte haben vielfach einen sehr singulären Charakter und erschweren aufgrund ihrer Komplexität ex ante jede belastbare Risiko- und Kostenabschätzung. In der Vergangenheit ist es kaum einem größeren Vorhaben gelungen, den vorher fixierten Kosten- und Zeitrahmen einzuhalten. Die Planung, die Erstellung und der Betrieb von Bahnprojekten werden unter anderem durch besondere geografische und topografische Bedingungen sowie technische System- und Netzanforderungen hinsichtlich der infrastrukturellen, betrieblichen und politischen

Vorgaben erschwert. Die spezifische Prüfung und Planung der Projekte sowie die häufig notwendige Entwicklung von Einzelfalllösungen schränken die Reproduzierbarkeit bestehender Erfahrungen am Bahnmarkt ein. Die erfolgreiche Gestaltung von Investitionsprojekten ist deshalb stark von der Einbeziehung einzelner eisenbahnspezifischer Know-how-Träger abhängig, die technisches Systemverständnis mit betriebswirtschaftlicher Rentabilität verbinden können. Klassisch sind die Spezialisten für das technisch-betriebliche Eisenbahnsystem-Know-how in den Staatsbahnen konzentriert. Allerdings ist eine streng betriebswirtschaftliche Optimierung nicht durchgängig im Fokus dieser Experten: Aufgrund der Abhängigkeit der Bahnen von den verfügbaren Staatsbudgets haben sich hier naturgemäß eher haushaltsbezogene statt betriebswirtschaftliche Optimierungsstrategien entwickelt. Für erfolgreiche PPP-Lösungen ist die Integration beider Know-how-Bereiche – also der Bahnkompetenz und der unternehmerischen Erfahrungen – zwingend erforderlich.

5. Starker politischer Einfluss und Anspruch hemmt kommerziellen Lösungsanspruch

Mit der Realisierung von Eisenbahnprojekten verbindet sich eine hohe öffentliche Aufmerksamkeit und ein hohes politisches Gestaltungsinteresse. Durch diesen politischen Anspruch können sowohl finanzielle als auch zeitliche Ressourcen im Rahmen von PPP-Projekten stark gefährdet werden: Planerische Sonderforderungen der öffentlichen Hand können problemorientierte Projektlösungen mit einer hohen wirtschaftlichen Tragfähigkeit einschränken. Die notwendige Berücksichtigung hoheitlicher Planungs- und Genehmigungsprozesse kann zeitliche Vorteile einer unternehmerischen Planung deutlich reduzieren.

8.8 Erfolgreiche PPP-Bahnprojekte der Zukunft

Die dargestellten Hürden für die Realisierung von Bahninfrastrukturprojekten in Public Private Partnership zeigen, dass PPP im Bahnsektor eine Aufgabe für Spezialisten ist: Es gilt, die dargestellten Risiken bei Projektbeginn richtig zu bewerten und eine höchst effiziente Umsetzung auf allen Projektebenen der Planung, des Bahnbaus, der Finanzierung, der Instandhaltung und schließlich des Betriebs zu realisieren. Daneben sind Erfahrungen in der verantwortlichen Projektgesamtsteuerung ebenso zwingend wie Erfahrungen im Umgang mit der zuständigen öffentlichen Administration.

Die Erläuterung der Hemmnisse hat gezeigt, dass mit Blick auf die Infrastruktur die erzielbaren Betriebseinnahmen im Normalfall nicht ausreichen, um den privaten Invest zu refinanzieren. Verkehrsinfrastruktur entfaltet darüber hinaus ihren Nutzen nicht allein auf der Basis einzelner Strecken, sondern in der Wirkung eines Gesamtnetzes. Damit entzieht sich die einzelne Strecke jedoch einer unmittelbaren betriebswirtschaftlichen Kalkulation im Sinne einer Kosten- und Einnahmenrechnung.

Dennoch hat die öffentliche Seite ein hohes Interesse an Infrastrukturinvestitionen als Voraussetzung für Wachstum, gesellschaftliche Entwicklung und wirtschaftliche Prosperität. Es wurde gezeigt, dass durch die Einbeziehung von privatem Kapital und Know-how frühzeitiger und effizienter Investitionen in die Schieneninfrastruktur möglich werden. Es gilt daher, für den Bahnsektor Modelle zu entwickeln, die notwendige Investitionen in die Schieneninfrastruktur mit privater Unterstützung trotz der aufgezeigten Hemmnisse ermöglichen. Im Folgenden werden zwei Varianten skizziert, die gerade für die osteuropäischen Länder Auswege aus dem beschriebenen Teufelskreis bieten können.

Begrenzte PPP-Lösung für zentrale Komponenten

Der Ansatz: Schieneninfrastrukturvorhaben werden in einen PPP-Part und einen konventionellen Part getrennt. Auf der konventionellen Seite werden solche Aufgaben konzentriert, die durch Vor-Ort-Partner und insbesondere die jeweiligen Bahngesellschaften und ihre Tochterunternehmen erbracht werden. Auf der PPP-Seite werden solche Leistungsbereiche angesiedelt, die bahnspezifische Komponenten enthalten. Beide Seiten müssen sehr eng verzahnt arbeiten. Für diese Komponenten oder Subsysteme erbringt der Projektpartner die vollständige Leistung von der Planungsbegleitung über Finanzierung und Einbau der Komponente bis hin zur Instandhaltung und Entsorgung.

Die benötigten Gewerke für die Planung, den Bau, die Finanzierung, die Instandhaltung und den Betrieb von Schieneninfrastruktur sind – wie dargestellt – je nach Phase und Bereich sehr unterschiedlich. Doch nur eine ganzheitliche Betrachtung ermöglicht spürbare Effizienzgewinne.

Allerdings findet diese Lebenszyklusbetrachtung nicht nur auf der übergeordneten Ebene des Gesamtprojekts statt, sondern muss nach erfolgter Dimensionierung und Systementscheidung des Projekts auf die jeweiligen Leistungs- und Produktbereiche herunter gebrochen werden. Solche Produktbereiche sind z.B. Schienen, Weichen, Schwellen und Befestigungssysteme, Elektrifizierungssysteme, Signalanlagen, Energieversorgungseinrichtungen etc.

Die zentralen Know-how-Träger für diese Produktbereiche befinden sich bei den Bahnen selbst und bei den jeweiligen Herstellern der Komponenten. Aufgrund der bisherigen Strukturen konzentrieren sich Bahntechnikhersteller noch weitgehend auf das Liefern ihrer Produkte. Die Integration in das Gesamtsystem, die Finanzierung sowie die Betreuung der Komponenten über ihre gesamte Lebensdauer liegt dagegen bei privaten Generalunternehmern für den Bau der Strecke einerseits und später beim Betreiber. Eine Optimierung der Komponente über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg war bislang weder vollständig möglich noch vom Kunden zwingend gefordert.

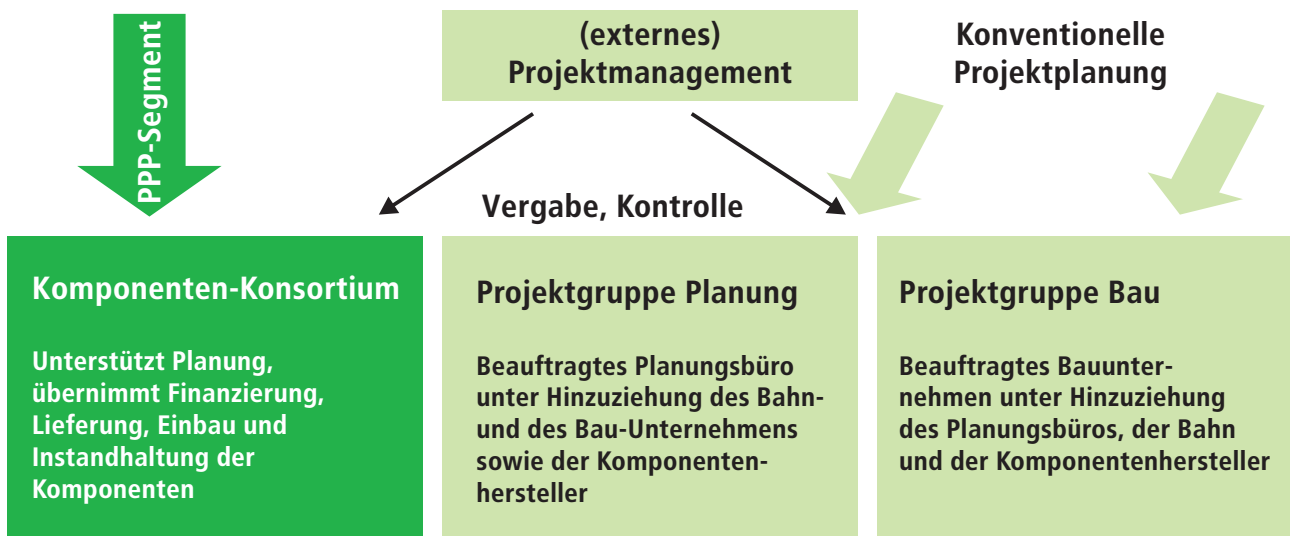


Abbildung 26: Grundstruktur einer PPP-Lösung auf Komponenten-Ebene

Vorteile einer solchen – begrenzten – PPP-Lösung sind:

1. **Entlastung der öffentlichen Haushalte durch private Co-Projektfinanzierung:** Wenngleich auf diese Weise nicht das gesamte Projektvolumen außerhalb öffentlicher Haushalte finanzierbar ist, so ermöglicht diese Variante doch eine spürbare private Beteiligung, ohne auf die Vorteile der öffentlichen Kreditfinanzierung für wesentliche Projektbestandteile verzichten zu müssen.
2. **(Noch) überschaubare Projektvolumina,** da der Anteil der für ein solches Modell geeigneten Komponenten bei rund 25 bis 35 % der Projektlebenskosten liegt.
3. **Deutlich geringere Risikokosten,** da die Komplexität der Risiken deutlich reduziert wird. Jeder Hersteller trägt nur das Risiko für die Performance seiner Produkte. Der Konsortialführer übernimmt die Risiken und gibt sie im Innenverhältnis an seine Projektpartner weiter.
4. **Geringere Finanzierungskosten,** da eine Finanzierung wesentlich auf der Basis der dinglichen Sicherheiten erfolgen kann.
5. **Effizienzsteigerung** über den Produktlebenszyklus durch die Einbeziehung der Hersteller in die Verantwortung für „ihr“ Produkt.

Kompensatorisches PPP-Modell

Der Ansatz: Statt dauerhafter Transferzahlungen der öffentlichen Hand an die Projektgesellschaft für die Bereitstellung der Infrastruktur bzw. zur Ergänzung der nicht auskömmlichen Nutzungsentgelte bringt der Staat kompensatorische Nutzungsrechte, langfristige Leistungsvereinbarungen oder Werte ein, die seinen Haushalt nicht belasten.

Gerade in den osteuropäischen Ländern hat der Staat entweder über sein Bahnunternehmen und dessen Töchter oder aber über eine Infrastrukturgesellschaft unmittelbaren Einfluss auf Nutzungsrechte und Lieferbeziehungen im Bahnsegment. Dies kann folgende Bereiche betreffen:

- **Langfristige Nutzungs- und Vermarktungsrechte von Gewerbeflächen**, die dem privaten Investor der Strecke entweder angrenzend an die zu entwickelnde Strecke oder an anderen attraktiven Standorten exklusiv z.B. in Erbpacht zur Verfügung gestellt werden.
- **Übernahme von Fahrzeugflotten oder Bahnbauunternehmen in Verbindung mit langfristigen Wartungs- oder Instandhaltungsvereinbarungen für größere Teilnetze oder Fahrzeugflotten:** Traditionell werden diese Leistungen im staatlichen Netz von Bahnunternehmen oder ihren Tochterunternehmen (Gleisbauunternehmen, Ausbesserungswerken etc.) erbracht. Als kompensatorische Leistung für die Erstellung oder Modernisierung eines (öffentlichen) Infrastrukturabschnittes können neben Nutzerentgelten oder alternativ zu staatlichen Zahlungen Verträge geschlossen werden, die die Projektgesellschaft exklusiv berechtigen, entsprechende Leistungen zu erbringen.
- **Zusätzliche Übernahme bereits vorhandener Teilnetze**, insbesondere dann, wenn auf dem gesamten Teilnetz einschließlich der Investitionsstrecke auskömmliche Trasseneinnahmen erzielt werden können. Dies gilt z.B. für spezielle Güterverkehrs- und Hafenstrecken, die für die wirtschaftliche Entwicklung von zentraler Bedeutung sind und bei denen eine Refinanzierung über Nutzerentgelte darstellbar ist. Um jedoch Ausweichstrategien auf kostengünstigere, öffentlich finanzierte Altstrecken zuzulassen, kann der Staat dem Investor erlauben, auch für solche Streckenabschnitte Trassenpreise zu erheben und auf diese Weise eine Refinanzierung der Neu- oder Ausbaustrecke zu ermöglichen, ohne die Belastung seines Staatshaushalts in Kauf nehmen zu müssen.

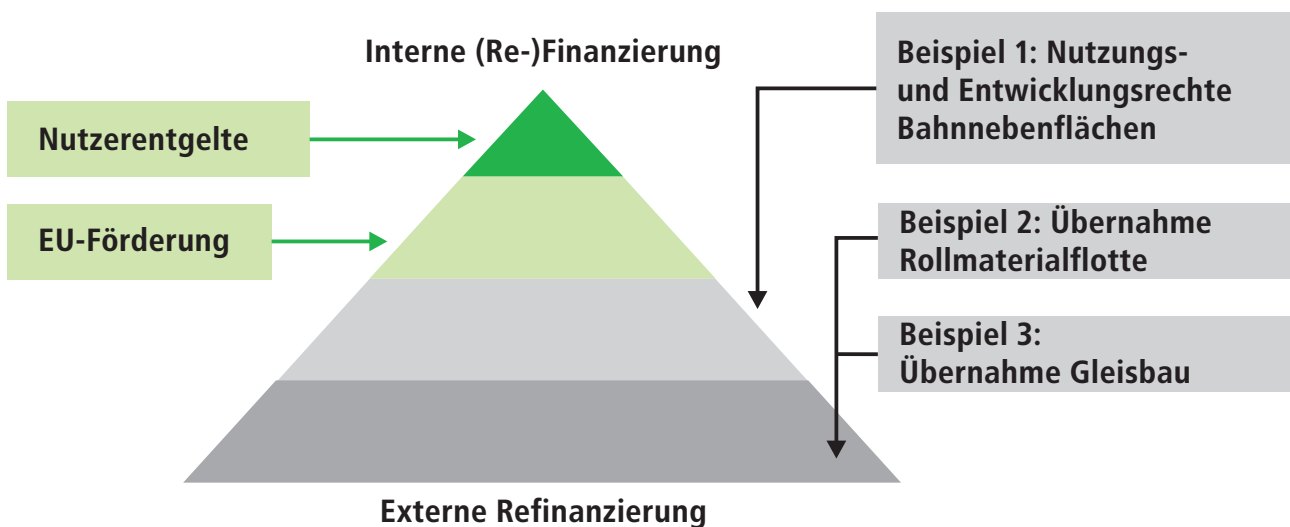


Abbildung 27: Kompensatorisches PPP-Modell für Schieneninfrastrukturprojekte

8.9 Fazit

PPP-Modelle im Bahnsektor können helfen, die große Lücke zwischen theoretischem Bedarf und verfügbaren Haushaltsmitteln für Investitionen in die Schieneninfrastruktur und das Rollmaterial zu reduzieren. Sie sind allerdings aufgrund ihrer spezifischen Struktur hinsichtlich Einnahmesituation, Größe, Komplexität und gefordertem Spezial-Know-how nicht vergleichbar mit anderen PPP-Modellen. Aus diesen Gründen existieren derzeit keine Erfolgsmodelle für PPP-Strukturen im Bahnsektor. Erforderlich sind auf die spezifischen Bedingungen des Bahnbereichs zugeschnittene Instrumente und Lösungen. Ein Beitrag kann eine auf Industriekomponenten begrenzte PPP-Lösung sein. Eine andere Lösung liegt in kompensatorischen PPP-Modellen, bei denen projektfremde Leistungen, Rechte oder Assets zur Refinanzierung des Neu- oder Ausbaus eingebracht werden.

Beide Varianten müssen in Pilotprojekten erprobt und adaptiert werden. Dazu ist jetzt gerade für die neuen EU-Mitgliedsstaaten der richtige Einstiegszeitpunkt, da die Europäische Union PPP-Lösungen auch im Bahnsektor forcieren möchte und positive Demonstrationsprojekte sucht. Darüber hinaus bietet die EU-Mitgliedschaft der Länder den investierenden Industrie- und Finanzierungsunternehmen einen gesicherten Rechtsrahmen.

www.vossloh.com

Vossloh Aktiengesellschaft
Vosslohstraße 4 · D-58791 Werdohl
Postfach 18 60 · D-58778 Werdohl

Telefon +49 (0) 23 92 / 52-0
Telefax +49 (0) 23 92 / 52-219

