

GENERALDIREKTION INTERNE POLITIKBEREICHE

FACHABTEILUNG **D**
HAUSHALTSFRAGEN

Haushalt

Haushaltskontrolle



Ergebnisse und Effizienz der Finanzierung von Eisenbahninfrastruktur en in der EU

STUDIE



GENERALDIREKTION INTERNE POLITIKBEREICHE
FACHABTEILUNG D: HAUSHALTSFRAGEN

Ergebnisse und Effizienz der Finanzierung von Eisenbahninfrastrukturen in der EU

STUDIE

Zusammenfassung

Im Auftrag des Haushaltskontrollausschusses (CONT) werden in dieser Studie die Ergebnisse sowie die Effizienz und Wirksamkeit von EU-Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur mit Fokus auf grenzüberschreitende Eisenbahnvorhaben analysiert. Ausgehend von der Erörterung der Gründe für die beschränkten Erfolge der EU-Eisenbahnpolitik werden anhand von vier Fallstudien schwerpunktmäßig die Wirksamkeit von Finanzierungsmodellen und der Erfolg bei der Beseitigung von Engpässen, insbesondere an grenzüberschreitenden Verbindungen, zur Verbesserung der Attraktivität der Eisenbahn untersucht. Es werden Empfehlungen für eine effizientere gemeinsame Entwicklung des europäischen Schienennetzes durch alle Mitgliedstaaten in Kooperation mit der EU sowie den weiteren Ausbau von auf die Eisenbahn zugeschnittenen Finanzierungsmodellen ausgesprochen.

Dieses Dokument wurde vom Haushaltskontrollausschuss des Europäischen Parlaments in Auftrag gegeben. Mit der Verfolgung der Studie wurde Markus Pieper, MdEP, betraut.

AUTOREN

Claus DOLL, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
Werner ROTHENGATTER, Karlsruher Institut für Technologie
Wolfgang SCHADE, M-Five GmbH Mobility, Futures, Innovation, Economics

VERANTWORTLICHE BEAMTIN

Vera MILICEVIC
Fachabteilung D: Haushaltsfragen
Europäisches Parlament
B-1047 Brüssel
E-Mail: vera.milicevic@ep.europa.eu

SPRACHFASSUNGEN

Original: EN
Übersetzung: FR, DE

ÜBER DEN HERAUSGEBER

Die Fachabteilungen bieten interne und externe Fachkenntnisse zur Unterstützung der Ausschüsse des Europäischen Parlaments und anderer parlamentarischer Gremien bei der Festlegung der Rechtsvorschriften und der Ausübung der demokratischen Kontrolle über die EU-Politik.

Kontakt zur Fachabteilung oder Bestellung des monatlichen Newsletters:

poldep-budg@europarl.europa.eu

Redaktionsschluss: Oktober 2015
Brüssel, © Europäische Union, 2015.

Dieses Dokument ist im Internet unter folgender Adresse abrufbar:

<http://www.europarl.europa.eu/studien>

HAFTUNGS AUSSCHLUSS

Die hier vertretenen Auffassungen geben die Meinung des Verfassers wieder und entsprechen nicht unbedingt dem Standpunkt des Europäischen Parlaments.

Nachdruck und Übersetzung der Veröffentlichung – außer zu kommerziellen Zwecken – mit Quellenangabe gestattet, sofern der Herausgeber vorab unterrichtet und ihm ein Exemplar übermittelt wird.

INHALT

INHALT	3
VERZEICHNIS DER TABELLEN	11
VERZEICHNIS DER KARTEN	11
VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	11
ZUSAMMENFASSUNG	13
1. EINLEITUNG	21
2. EUROPÄISCHE EISENBAHNPOLITIK	25
2.1. Organisation des Eisenbahnmarktes und der Wettbewerbs-politik	26
2.2. Vielfalt und Regulierung technischer Standards	28
2.3. Infrastruktur-Investitionspolitik	31
2.4. Politische Ergebnisse	32
3. FINANZIERUNG DER EUROPÄISCHEN EISENBAHNINFRASTRUKTUR	37
3.1. Europäische Finanzierungsoptionen für Eisenbahnvorhaben	38
3.1.1. Finanzierung auf nationaler Ebene	38
3.1.2. EU-Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur	41
3.1.2.2 EIB-Kredite und Kreditgarantieinstrument für TEN-V-Vorhaben (LGTT)	43
3.1.2.3 EU-Projektanleihen	44
3.1.2.4 Entwicklung neuer Modelle für europäische Infrastrukturvorhaben	45
3.2. EU-Finanzierung für den Schienenverkehr in den vergangenen Jahren 2000 – 2006 und 2007 – 2013	46
3.2.1. Ausgaben im Förderzeitraum 2000 – 2006	46
3.2.2. Ausgaben im Förderzeitraum 2007 – 2013	51
3.3. TEN-V- und CEF-Mittel für 2014 bis 2020	56
3.4. Die Rolle von EFSI und CEF	59
4. FALLBEISPIELE	63
4.1. Auswahl und Gestaltung der Fallstudien	63
4.2. PP11: Öresund-Querung	64
4.2.1. Verkehrsauswirkungen und Hürden	65
4.2.2. Folgenabschätzung und Finanzierung	65
4.2.3. Regionale und grenzüberschreitende Auswirkungen	65
4.2.4. Schlussfolgerungen	65
4.3. PP2: Das nordeuropäische PBKAL-Hochgeschwindigkeitsnetz	66
4.3.1. Verkehrsauswirkungen und Hürden	66
4.3.2. Folgenabschätzung und Finanzierung	67
4.3.3. Regionale und grenzüberschreitende Auswirkungen	69
4.3.4. Schlussfolgerungen	69
4.4. PP3: HGV Südwesteuropa	70

4.4.1. Verkehrsauswirkungen und Hürden	71
4.4.2. Folgenabschätzung und Finanzierung	72
4.4.3. Regionale und grenzüberschreitende Auswirkungen	74
4.4.4. Schlussfolgerungen	75
4.5. PP22: Eisenbahnachse Athen-Budapest-Dresden	75
4.5.1. Verkehrsauswirkungen und Hürden	76
4.5.2. Folgenabschätzung und Finanzierung	76
4.5.3. Regionale und grenzüberschreitende Auswirkungen	78
4.5.4. Schlussfolgerungen	78
5. EUROPÄISCHER MEHRWERT VON GRENZÜBERSCHREITENDEN INVESTITIONEN	81
6. SCHLUSSFOLGERUNGEN	83
6.1 Die europäische Eisenbahnpolitik – eine langfristige Herausforderung	84
6.2 Zentrales Problem: Beseitigung von grenzüberschreitenden Engpässen	85
6.3 Straffung des Ausbaus von Hochgeschwindigkeitsnetzen und Güterverkehrskorridoren	86
6.4 Finanzierungsquellen für Investitionen im Eisenbahn-bereich	87
6.5 Auswirkungen der EU-Finanzierung von Eisenbahn-projekten	89
6.6 Themen für die Bewertung der Effizienz von Investitionen im Eisenbahnbereich	90
6.7 Flexible Planung von Kernnetzkorridoren	91
7. LITERATURVERZEICHNIS	93
ANHÄNGE: FALLSTUDIEN ZU AUSGEWÄHLTEN KORRIDOREN	99
1. Anhang PP11: Öresund-Querung	101
1.1 Projektbeschreibung	101
1.1. Verkehrsnachfrage	104
1.2. Hürden und Hindernisse bei der Umsetzung	105
1.3. Bewertung des Vorhabens	106
1.4. Finanzierung des Vorhabens	106
1.5. Regionale Auswirkungen des Vorhabens	106
1.6. Schlussfolgerungen	107
1.7. Literaturverzeichnis	107
2. Anhang PP2: Nordwesteuropäisches Hochgeschwindigkeitsbahnnetz PBKAL	109
2.1. Projektbeschreibung	109
2.2. Verkehrsnachfrage	110
2.3. Hürden und Hindernisse bei der Umsetzung	112
2.4. Bewertung des Vorhabens	113
2.5. Finanzierung des Vorhabens	116
2.6. Regionale Auswirkungen des Vorhabens	117
2.7. Schlussfolgerungen	119
2.8. Literaturverzeichnis	120
3. Anhang PP3: Das südwesteuropäische Hochgeschwindigkeitsbahnnetz	123

3.1.	Projektbeschreibung	123
	3.1.1. Mittelmeer-Achse	125
	3.1.2. Atlantik-Achse	126
3.2.	Verkehrsnachfrage	127
	3.2.1. Auf dem Mittelmeer-Korridor verlaufende Strecke Frankreich-Spanien	127
	3.2.2. Auf dem Atlantik-Korridor verlaufende Strecke Frankreich-Spanien	131
	3.2.3. Spanien-Portugal	131
3.3.	Hürden und Hindernisse bei der Umsetzung	131
	3.3.1. Hindernisse für den Eisenbahnbetrieb	131
	3.3.2. Hindernisse bei der Umsetzung des Vorhabens	133
3.4.	Bewertung des Vorhabens	134
	3.4.1. Das spanische Hochgeschwindigkeitsnetz	134
	3.4.2. Verzögerungen und Kostenüberschreitungen	136
3.5.	Finanzierung des Vorhabens	136
	3.5.1. Finanzierungsquellen	136
	3.5.2. Innovative Finanzierungsmechanismen	138
3.6.	Regionale Auswirkungen des Vorhabens	139
	3.6.1. Allgemeine Erreichbarkeit, wirtschaftliche Lage und Beschäftigung in den Regionen	139
	3.6.2. Unmittelbare Auswirkungen der Bauarbeiten	140
3.7.	Schlussfolgerungen	140
3.8.	Literaturverzeichnis	141
4.	Anhang PP22: EISENBahnACHSE ATHEN-BUDAPEST-DRESDEN	145
4.1.	Projektbeschreibung	145
4.2.	Verkehrsnachfrage	148
4.3.	Hürden und Hindernisse bei der Umsetzung	149
	4.3.1. Eisenbahninfrastruktur	149
	4.3.2. Verzögerungen an den Grenzen	150
	4.3.3. Intermodalität und Angebotsqualität des Eisenbahnverkehrs	154
4.4.	Wirtschaftliche Bewertung des Vorhabens	154
4.5.	Finanzierung des Vorhabens	155
	4.5.1. Gesamtfinanzierung von Eisenbahnprojekten	155
	4.5.2. Finanzierung des PP22	156
4.6.	Regionale Auswirkungen des Vorhabens	158
	4.6.1. Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen	158
	4.6.2. Regionale Auswirkungen	159
4.7.	Schlussfolgerungen	159
4.8.	Literaturverzeichnis	160

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

- AG** Aktiengesellschaft
- AT** Österreich
- ATL** Atlantik (Kernnetzkorridor)
- ATM** Flugverkehrsmanagement (Air Traffic Management)
- AWP** Jährliches Arbeitsprogramm (Annual Work Programme)
- BE** Belgien
- BG** Bulgarien
- BG** Für den Bahnbetrieb verantwortliche Bahngesellschaft
- BIP** Bruttoinlandsprodukt
- CEF** Infrastrukturfazilität „Connecting Europe“
- CNC** Kernnetzkorridore (Core Network Corridors)
- CO2** Kohlenstoffdioxid
- CTRL** Eurotunnel-Eisenbahnverbindung (Channel Tunnel Rail Link)
- CZ** Tschechische Republik
- DB** Deutsche Bahn AG
- DBF** Design-Build-Finance, ÖPP-Modell
- DBFO** Design-Build-Finance-Operate, ÖPP-Modell
- DE** Deutschland
- DK** Dänemark
- EAV** Europäischer Mehrwert (European Added Value)
- EERP** Europäisches Programm zur Konjunkturbelebung (European Economic Recovery Programme)
- EFRE** Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

- EFSI** Europäischer Fonds für strategische Investitionen
- EIAH** Europäische Plattform für Investitionsberatung (European Investment Advisory Hub)=
- EIB** Europäische Investitionsbank
- EIPP** Europäisches Investitionsvorhabenportal (European Investment Project Portal)
- EK** Europäische Kommission
- EPEC** Europäisches ÖPP-Kompetenzzentrum (European PPP Expertise Centre)
- ERA** Europäische Eisenbahnagentur (European Railway Agency)
- ERTMS** Europäisches Eisenbahnverkehrsleitsystem (European Rail Traffic Management System)
- ES** Spanien
- ETCS** Europäisches Zugsteuerungs-/Zugsicherungssystem (European Train Control System)
- EU** Europäische Union
- EUR** Euro, europäische Währung
- EWSA** Europäischer Wirtschafts- und Sozialausschuss
- FOB** Förderziele (Funding Objectives)
- FR** Frankreich
- GD MOVE** Generaldirektion Mobilität und Verkehr
- GD REGIO** Generaldirektion Regionalpolitik
- GR** Griechenland
- HGV** Hochgeschwindigkeitszugverkehr
- HU** Ungarn
- Hz** Hertz
- IB** Infrastrukturbetreiber der Eisenbahnnetze

- ICE** Inter-City Express (Deutsche Bahn AG)
- INEA** Exekutivagentur für Innovation und Netze (Innovation and Networks Executive Agency)
- ITF** Weltverkehrsforum (International Transport Forum), Organisation der OECD
- IVS** Intelligente Verkehrssysteme
- KF** Kohäsionsfonds
- KNA** Kosten-Nutzen-Analyse
- KNV** Kosten-Nutzen-Verhältnis
- KPI** Wesentlicher Leistungsindikator (Key performance indicator)
- kV** Kilovolt
- LGTT** Kreditgarantieinstrument für TEN-V-Vorhaben (Loan Guarantee Instrument for TEN-T Projects)
- LGV** Ligne à Grande Vitesse (Hochgeschwindigkeitsstrecke)
- m** Meter
- MAP** Mehrjähriges Arbeitsprogramm (Multi-annual Work Programme)
- MED** Mittelmeer (Mediterranean) (Kernnetzkorridor)
- MFR** Mehrjähriger Finanzrahmen (Multi-annual financial framework)
- MoS** Meeresautobahnen (Motorways of the Sea)
- MS** Mitgliedstaat
- NL** Niederlande
- NRO** Nichtregierungsorganisation
- OBK** Øresundsbron Konsortiet
- OEM** Orient-östliches Mittelmeer (Orient East Mediterranean) (Korridor)
- ÖPP** Öffentlich-private Partnerschaft

p.a.	Per annum (pro Jahr)
PBI	Projektanleiheinitiative (Project Bond Initiative)
PBKAL	Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnachse Paris-Brüssel-Köln-Amsterdam-London (vorrangiges Vorhaben)
pkmPkm	Passagierkilometer
PP	Vorrangiges Vorhaben (Priority Project)
PSO	Gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen (Public Service Obligations)
PT	Portugal
RD	Rhein-Donau (Korridor)
RFC	Schienengüterverkehrskorridor (Rail Freight Corridor)
RFF	Réseau Ferré de France (staatlicher Betreiber des französischen Schienennetzes)
RIS	Flussinformationssystem (River Information System)
RO	Rumänien
SCNF	Société nationale des chemins de fer français
SE	Schweden
SESAR	Single European Sky ATM Research
SF	Strukturfonds
SK	Slowakei
TEN-V	Transeuropäische Verkehrsnetze
TEN-V EA	Transeuropäische Verkehrsnetze – Exekutivagentur
TGV	Train à grande vitesse (französischer Hochgeschwindigkeitszug)
TINA	Bedarfsermittlung für die Verkehrsinfrastruktur (Transport Infrastructure Needs Assessment)
Ttkm	Tonnenkilometer

UIC Internationaler Eisenbahnverband

UK Vereinigtes Königreich

USD United States Dollars

VPD Fahrzeuge pro Tag (Vehicles per day)

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1: Europäische Finanzierungsinstrumente	42
Tabelle 2: Ausgaben von EFRE und Kohäsionsfonds 2000 - 2006 für Verkehrsvorhaben (alle Träger, Mio. EUR)	47
Tabelle 3: Vom EFRE im Zeitraum 2000 bis 2006 geförderte Verkehrsinvestitionen nach Verkehrsträger (Mio. EUR)	49
Tabelle 4: Vom KF im Zeitraum 2000 bis 2006 geförderte Verkehrsinvestitionen	49
Tabelle 5: TEN-V-Vorhaben und Ausgaben im Zeitraum 2007-2013 nach Kategorie (Stichprobe)	52
Tabelle 6: Projektkosten und TEN-V-Finanzierung von Eisenbahn- und ERTMS-Vorhaben im MFR 2007-2013	52
Tabelle 7: Von EFRE und KF im Zeitraum 2007 bis 2013 geförderte Verkehrsinvestitionen	55
Tabelle 8: Übersicht über die TEN-V-Förderung des ersten Aufrufs 09/2014 – entschieden 07/2015	59
Tabelle 9: Jährliche Passagierzahlen von Eurostar und Thalys (in Millionen)	67
Tabelle 10: Baukosten und TEN-V-Mittel laufender PP3-Projekte	73
Tabelle 11: Wartezeiten im Eisenbahngüterverkehr an Grenzübergängen entlang PP22	77

VERZEICHNIS DER KARTEN

Karte 1: Technische Standards im europäischen Eisenbahnnetz	30
Karte 2: PP11 mit Baufortschritt	65
Karte 3: PP02 mit Baufortschritt	66
Karte 4: PP03 mit Baufortschritt	70
Karte 5: Laufende und geplante Arbeiten zur Modernisierung des PP22-Eisenbahnkorridors	75

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Entwicklung des Preisindex im Güterverkehr in Deutschland	33
Abbildung 2: Grenzüberschreitende Personenverkehrsströme auf der Schiene 2000 – 2011	35
Abbildung 3: Trassennutzungsentgelte für Güterzüge im Jahr 2014	39

ZUSAMMENFASSUNG

Der Haushaltskontrollausschuss (CONT) des Europäischen Parlaments hat eine Studie über die Ergebnisse, Effizienz und Wirksamkeit von EU-Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur mit Schwerpunkt auf grenzüberschreitende Eisenbahnvorhaben angefordert.

Hintergrund

Eisenbahnpolitik und die Förderung der Eisenbahninfrastruktur im Rahmen der Entwicklung des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) sind schon seit Längerem ein wichtiges Thema der europäischen Verkehrspolitik. Das Ziel, den Verkehr auf umweltfreundlichere Verkehrsträger zu verlagern stellt einen Eckpfeiler der europäischen Verkehrspolitik im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrtausends dar. Damit wurde verstärktes Gewicht auf die Entwicklung eines besseren und stärker integrierten europäischen Eisenbahnsystems gelegt, das in der Lage sein sollte, einen höheren Anteil der Verkehrsnachfrage sowohl beim Personen- als auch beim Güterverkehr zu bewältigen. Investitionen in das Schienennetz profitierten von Kofinanzierungen durch die Strukturfonds (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, EFRE, und Kohäsionsfonds, KF) sowie durch TEN-V-Mittel.

Ziel

Diese Studie zielt auf die Beantwortung der Frage ab, ob die EU-Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur ein effizientes und wirksames Instrument zur Realisierung der europäischen Ziele das reibungslose Funktionieren des Binnenmarkts sicherzustellen und den wirtschaftlichen sowie gesellschaftlichen Zusammenhalt der Mitgliedstaaten zu stärken. Die Frage ist, ob und in welchem Umfang dies durch die Beseitigung von Verkehrsengpässen und die Verbesserung der Mobilität von Gütern und Personen zwischen den Mitgliedstaaten erreicht werden kann. Ziel dieser Studie ist es weiter, vier Fallstudien von vorgeschlagenen TEN-V-Vorhaben bezüglich der Auswirkungen, Effizienz und Wirksamkeit der Umsetzung zu bewerten. Diese Bewertung geht einher mit einer Analyse des Nutzens und der Gesamtfolgen, die sich aus Investitionen in grenzüberschreitende Vorhaben ergeben, wobei auch die jeweiligen Auswirkungen auf die Regionen und Volkswirtschaften der beteiligten Länder in Betracht gezogen werden sollen.

Verfahrensweise

Die Studie beginnt mit einer Übersicht über die Maßnahmen und Investitionsstrategien der europäischen Eisenbahnpolitik. Finanzierungsinstrumente, darunter auch neue Finanzinstrumente, werden analysiert, darunter auch Vorschläge von Beratungsgremien. Vier Fallstudien werden vorgestellt, um die Effizienz von Schieneninvestitionsstrategien samt den angewendeten Finanzierungsmodellen zu untersuchen. Im Zentrum der Analyse stehen die Auswirkungen auf grenzüberschreitende Verbindungen. Auf der Basis der Studienergebnisse werden Schlussfolgerungen zur Effizienz von Investitionen in den Schienenverkehr, ihrer Finanzierung und ihrem europäischen Mehrwert gezogen. Am Ende stehen Empfehlungen zur Straffung der finanziellen Förderung durch die EU, die auf eine Beschleunigung der Investitionen im Eisenbahnbereich und insbesondere auf die Beseitigung von Engpässen an Grenzübergängen abzielen. Die Untersuchung basiert auf einer Auswertung der Literatur, auf ausgewählten Befragungen und der Auswertung von Daten, die von der Europäischen Kommission, insbesondere der GD Regio und der INEA (Innovations and Networks Executive Agency), bereitgestellt wurden.

Erkenntnisse

Effizienz der europäischen Eisenbahnreform

Die europäische Eisenbahnreform begann mit der Richtlinie 1990/440/EWG, deren Ziel es war, die technische und organisatorische Fragmentierung zu überwinden und einen gemeinsamen diskriminierungsfreien und wettbewerbsfähigen Eisenbahnsektor zu schaffen, um dadurch die Attraktivität der Eisenbahn zu fördern. Es folgten die Richtlinien 2001/12-14 sowie drei Eisenbahnpakete in den Jahren 2001 bis 2004, sowie im Jahr 2013 der Vorschlag der EU Kommission für ein viertes Eisenbahnpaket, das immer noch Gegenstand von Beratungen ist. Infolge des 1993 in Kraft getretenen Vertrags von Maastricht wurden im Jahr 1996 transeuropäische Netze definiert und in den Jahren 2004 und 2013 überarbeitet. Investitionen im Eisenbahnbereich spielten hierbei eine substantielle Rolle.

In den vergangenen 25 Jahren sind durchaus wesentliche Veränderungen zu verzeichnen. Der Betrieb der Infrastruktur wurde von Eisenbahnverkehrsunternehmen abgetrennt, sodass der Wettbewerb innerhalb des Schienenverkehrssektors wachsen konnte. Nach der Gründung der europäischen Eisenbahnagentur wurde die Interoperabilität verbessert sowie das gemeinsame Leitsystem ERTMS entwickelt und auf neuen und modernisierten Strecken implementiert. Außerdem sind die Probleme mit der Zulassung neuer Technologien im internationalen Verkehrswesen auf gutem Wege, gelöst zu werden. Schlussendlich wurden die transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V) definiert und teilweise umgesetzt, was mit einem hohen finanziellen Aufwand zur Verbesserung der Schieneninfrastruktur einher ging aber als Voraussetzung für die Neubelebung des europäischen Eisenbahnverkehrs notwendig ist.

Dennoch wurde das in den Weißbüchern von 2001 und 2011 definierte Hauptziel der Politik, den Anteil der Eisenbahn am Passagier- und Frachtverkehr wesentlich zu steigern, noch nicht erreicht. Die Anteile der Eisenbahn am Personenverkehrsmarkt haben sich kaum verändert, im Bahngüterverkehr sind sie in den vergangenen 25 Jahren in vielen Ländern sogar zurückgegangen. Die Schwierigkeiten, die sich aus dem langen Umstrukturierungsverfahren des Eisenbahnsektors ergeben, sind auf mehrere Faktoren zurückzuführen: technologische und organisatorische Fragmentierung der Eisenbahngesellschaften; lange Lebensdauer und hohe Fixkosten der Eisenbahntechnologie; Langwierigkeit der Umstellung auf neue Technologien und Vorschriften; protektionistische nationale Eisenbahnpolitiken, welche die eigenen staatlichen Gesellschaften begünstigen; Widerstand der Gewerkschaften gegen Wettbewerbsstrukturen sowie geringer Marktdruck aufgrund starker nationaler Abschirmung und hohen Subventionen.

Die künftige Fortführung einer eisenbahnfreundlichen EU-Politik kann erst erfolgreich sein, wenn die Mitgliedstaaten, die technologische und organisatorische Verbesserung mit tragen. Zu den Erwartungen, die an ein europaweites Verkehrssystem der Zukunft gestellt werden, gehören die Beseitigung der wichtigsten Engpässe und Verzögerungen an den Grenzen, die technologische Standardisierung, niedrige Transportkosten und verlässliche Transportzeiten dank moderner Infrastruktur entlang der Kernnetzkorridore. Der Eisenbahnverkehr kann wettbewerbsfähig werden, insbesondere entlang der internationalen Langstreckenkorridore, wenn Reisende kurze Reisezeiten und hohen Komfort erwarten und Spediteure/Transportunternehmen kostengünstige synchronisierte und verlässliche Güterverkehrsdienste nutzen können. Eine vollständige Internalisierung der externen Kosten ist dabei eine wesentliche Voraussetzung für den Markterfolg des Schienenverkehrs.

Effizienz der Systeme zur Eisenbahnfinanzierung

Über 50 % der Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur wurden in der Vergangenheit aus einzelstaatlichen Haushalten finanziert. Hinzu kamen EU-Kofinanzierungsmittel in Höhe von durchschnittlich 12 %. Der Rest wurde aus Konzessionen, ÖPP, Krediten, Eigenkapital oder, in geringerem Umfang, aus Trassennutzungsentgelten bestritten. Europäische Kofinanzierungsmittel können von folgenden Einrichtungen bereitgestellt werden: KF, EFRE, CEF, EIB (hauptsächlich Kredite) und künftig durch den EFSI. Die CEF ist das wichtigste EU-Finanzierungsinstrument für TEN-V-Investitionen, hieraus können 24,05 Mrd. EUR für den Programmplanungszeitraum 2014-20 verwendet werden. Unter den Bedingungen der KF-Finanzierung (maximal 85 % an Kofinanzierungsmitteln) wurden 11,3 Mrd. EUR zur Verwendung für Verkehrsinvestitionen in den früheren Kohäsions- und Beitrittsländern aus dem KF in die CEF übertragen. Beim ersten Aufruf im September 2014 wurde etwa die Hälfte der verfügbaren CEF-Mittel beantragten TEN-V-Vorhaben zugewiesen. Daraus folgt, dass zukünftige Aufrufe ein deutlich geringeres Volumen aufweisen werden.

Während der letzten beiden Förderzeiträume von 2000 bis 2013 belief sich die Kofinanzierung von Verkehrsvorhaben durch EFRE und KF auf ungefähr das Zehnfache der TEN-V-Mittel. Obwohl auch dieses Budget zum Teil für TEN-V-Infrastrukturinvestitionen herangezogen wurde, waren diese Investitionen dennoch weniger zielgerichtet auf das TEN-V Netz als die TEN-V-Mittel. Des Weiteren wurden grenzüberschreitende, multinationale Vorhaben vom EFRE und KF größtenteils ignoriert, während sie bei den TEN-V-Mitteln, besonders in den Jahren von 2007 bis 2013, eine wichtige Rolle spielten. Mit den über die CEF jetzt für den Förderzeitraum 2014 bis 2020 verfügbaren erhöhten TEN-V-Mitteln werden für den Schienenverkehr deutlich umfangreichere Kofinanzierungsmittel zur Verfügung stehen, die zudem stärker auf die grenzüberschreitenden Abschnitte konzentriert werden als in früheren Perioden.

In der Vergangenheit hat die EU-Kommission zusammen mit der EIB versucht, weitere Finanzinstrumente zu entwickeln, um die Privatfinanzierung zu fördern. Das LGTT-Instrument zielt darauf ab, die Rückzahlungslasten für Investoren in der Anlaufphase von Projekten zu senken, wenn die Verkehrsnachfrage noch nicht das erwartete Volumen erreicht hat. Liquidität von institutionellen Investoren wie Versicherungsunternehmen oder Pensionsfonds kann sich über Euro-Anleihen privater Projektinvestoren einwerben lassen.

Allerdings waren diese Instrumente in den vergangenen Jahren wenig erfolgreich. Ursache hierfür war zunächst das infolge der Wirtschaftskrise geringe Interesse an Investitionen in Verkehrsinfrastrukturprojekte, wodurch ein drastischer Rückgang der Zahl von ÖPP zu verzeichnen war. Eine weitere Ursache für den mäßigen Erfolg der Finanzinstrumente besteht darin, dass die Einnahmen aus Verkehrsinfrastrukturvorhaben für die Schuldentilgung und die Zahlung von Zinsen oft unzureichend und nicht stabil genug sind. Dies gilt besonders für Eisenbahnvorhaben. Hiersehen sich ÖPP mit zwei Hauptschwierigkeiten konfrontiert. Erstens sind die aus Eisenbahnvorhaben zu erwartenden Markterträge niedrig und unterliegen hohen politischen Risiken. Zweitens gilt für die üblichen ÖPP und andere Konzessionssysteme, dass die Verantwortung für den laufenden Betrieb den privaten Konzessionsnehmern übertragen wird. Dies kann Konflikte mit dem Infrastrukturbetreiber hervorrufen, der für die Verfügbarkeit und Integration des gesamten Schienennetzes verantwortlich ist.

Vor diesem Hintergrund schlägt die Christophersen-Gruppe zwei weitere Instrumente vor, die konkret auf die finanziellen Bedürfnisse und Möglichkeiten des Eisenbahnsektors angewandt werden

können: „Konzessionsähnliche Finanzierung“ und „Mischfondsfinanzierung“. Die konzessionsähnliche Finanzierung kann beispielsweise im Rahmen einer ÖPP ohne Einnahmequellen konstruiert werden. Der Konzessionsnehmer baut das Projekt und stellt es für die Konzessionslaufzeit zur Verfügung („ÖPP auf Verfügbarkeitsgrundlage“). Die Tilgungs- und Zinszahlungen werden vom Staat, den Eisenbahnverkehrsunternehmen und dem Infrastrukturbetreiber übernommen. Weiterhin können Mischfonds für Investitionen im Eisenbahnbereich und deren langfristige Finanzierung (wie in der Schweiz) gebildet werden, wobei der Mittelfluss aus projektbezogenen Erträgen, zweckgebundenen Steuern oder Querfinanzierungen durch den Straßenverkehr stammen kann. Da es in einigen Ländern keine Akzeptanz für eine direkte Querfinanzierung gibt, schlägt die Christophersen-Gruppe die Verwendung von Umweltabgaben auf Straßen- und Luftverkehr zur Aufstockung des Eisenbahninvestitionsfonds vor.

Als Beispiel für die Querfinanzierung können prominente grenzüberschreitende Vorhaben wie das Öresund-Projekt angeführt werden, bei dem der auf die Eisenbahn entfallende Investitionsanteil zum Teil aus einer Straßenmaut finanziert wird. Diese Art der Kombination von Straßen- und Schieneninfrastrukturen ermöglicht die transparente und effiziente Konstruktion privatwirtschaftsähnlicher Konzessionsmodelle. Diese Option gibt es bei einigen wenigen Vorhaben, wurde aber an anderer Stelle, wo es möglich gewesen wäre, nicht genutzt, beispielsweise im Fall der Donaubrücke zwischen Widin und Calafat.

ÖPP auf Verfügbarkeitsgrundlage können für Investitionen in die grenzüberschreitende Eisenbahninfrastruktur interessant sein. In solchen Fällen müssen die Verträge zwischen den beteiligten Ländern und privaten Konsortien entsprechend ausgearbeitet werden. Hier sollte die neue europäische Plattform für Investitionsberatung (EIAH) zusammen mit den europäischen Koordinatoren Unterstützung leisten. Neben anderen Erwägungen wird empfohlen, den Umfang eines Vorhabens umfassend zu definieren, z. B. eine Brücke oder einen Tunnel zusammen mit den erforderlichen Anschlussverbindungen, um isolierte Investitionen zu vermeiden, die im Gesamtnetz kaum Fortschritte bringen. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie stimmen mit den Empfehlungen der Christophersen-Gruppe überein, die auf die Notwendigkeit hinweist, das Nutzerprinzip zu stärken (beispielsweise durch die Internalisierung externer Verkehrskosten) und Lösungen zur Querfinanzierung zwischen verschiedenen Verkehrsträgern zu erleichtern.

Fallbeispiele

Von den 30 vorrangigen Vorhaben (PP), die von der Europäischen Kommission im Rahmen der TEN-V-Leitlinien von 2004 definiert wurden, wurden vier Projekte für eine eingehendere Untersuchung in dieser Studie ausgewählt. Im Rahmen der vier Fallstudien werden die Effizienz und Wirksamkeit der Projektumsetzung im Hinblick auf fünf Schlüsselaspekte analysiert: (1) Wirksamkeit von Planung und Ausführung, (2) Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage, (3) Projektbewertung, (4) regionale Auswirkungen und (5) Wirksamkeit der EU-Kofinanzierung. Grenzüberschreitende Abschnitte sind von besonderem Interesse, da sie mutmaßlich zur Schaffung von EU-Mehrwert führen.

Die feste Öresund-Querung (PP11) verbindet Dänemark und Schweden über den Öresund mit einer Kombination aus Tunnel, künstlicher Insel und Brücke. An beiden Enden der Querung liegen Metropolregionen: in Dänemark die Hauptstadt Kopenhagen und in Schweden die Städte Malmö und Lund. Das Vorhaben wurde im Jahr 2000 vollendet und zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: (1) Der Bau wurde ohne Verzögerungen und mit einer Kostenüberschreitung von 39 % fertiggestellt, die größtenteils auf Zusatzanforderungen seitens der Interessenträger (z. B. Umweltschutzmaßnahmen) zurückzuführen ist. (2) Die Nachfrageentwicklung blieb in der

Anlaufphase hinter den Prognosen zurück, erreichte aber ab 2007 das vorausgesagte Niveau. (3) Die sozioökonomische Ex-post-Bewertung geht von einem Kosten-Nutzen-Verhältnis von 2,2 bei mittlerem Wachstum aus. Auch bei pessimistischer Einschätzung hält sich das Kosten-Nutzen-Verhältnis über dem Wert 1. (4) Regionale Auswirkungen wurden bei der Wohnortwahl und der Wahl des Arbeitsplatzes beobachtet sowie in der zunehmenden Integration der Geschäftsaktivitäten (z. B. Hafenfusion) und der Bildungsaktivitäten (Zusammenarbeit von Universitäten). (5) Die Finanzierung des Vorhabens wurde von der gemeinsamen schwedisch-dänischen Projektgesellschaft Øresund Bro fast ausschließlich über private Kredite abgewickelt, die mit staatlichen Garantien hinterlegt wurden. Die EU-Kofinanzierung belief sich auf 127 Mio. EUR. PP11 ist der Prototyp eines wirtschaftlich sinnvollen Vorhabens mit überaus positiven und messbaren grenzübergreifenden Auswirkungen.

Die PBKAL-Hochgeschwindigkeitsverbindung zwischen Paris, Brüssel, Köln, Amsterdam und London (PP2), die vier Grenzübergänge umfasst, ist Teil des Kernnetzkorridors „Nordsee-Mittelmeer“ und ging im Jahr (fast) vollständig 2010 in Betrieb. Sie weist folgende Merkmale auf: (1) PP2 umfasst einzelstaatliche Vorhaben aus vier Ländern sowie den Eurotunnel als größtes grenzüberschreitendes Projekt. Die Kostenüberschreitungen lagen zwischen 25 % und 116 % (bei der HGV-Strecke Köln-Frankfurt). (2) Die tatsächliche Nachfrage hinkt den Prognosen immer noch um 30 % hinterher, aber nach der Beseitigung wichtiger Engpässe, etwa durch die HGV-Verbindung zwischen Folkestone und London, zeigt sich sowohl bei der Nachfrage als auch bei der Verkehrsmittelwahl inzwischen eine Verbesserung. (3) Alle Ex-ante-Kosten-Nutzen-Analysen fallen positiv aus, und die tatsächlichen Finanzaufwendungen sind zwar noch nicht zufriedenstellend, liegen aber im Aufwärtstrend. (4) Es gibt Kontroversen bezüglich der regionalen Auswirkungen. Zwar steht außer Zweifel, dass sich aus dem PBKAL-Vorhaben positive Folgen für die wirtschaftliche Entwicklung der angeschlossenen Agglomerationsräume ergeben, allerdings wird die Besorgnis geäußert, dass die Regionen zwischen den HGV-Bahnhöfen keine Möglichkeit haben, davon zu profitieren. (5) Die Gesamtkosten belaufen sich auf 18,8 Mrd. EUR, die je nach einzelstaatlichen Vorlieben über unterschiedliche Finanzierungsmodelle gedeckt wurden: staatliche Finanzierung, z. B. in Frankreich und Deutschland, Privatfinanzierung mit staatlicher Unterstützung und staatlichen Garantien im Vereinigten Königreich. Die EU-Kofinanzierung lag bei ca. 5 %. PBKAL ist ein positives Fallbeispiel für die grenzüberschreitende Integration der Schienennetze in der EU und die daraus resultierenden grenzüberschreitenden Auswirkungen.

Das Südwesteuropäische Hochgeschwindigkeitsnetz (PP3) zielt darauf ab, die beiden größten HGV-Netze Europas zusammenzuschließen, um Portugal, Spanien und Südfrankreich enger miteinander zu verbinden und sie näher ins Zentrum von Europa zu rücken. Kernpunkte: (1) Die Gesamtkosten werden auf 6,8 Mrd. EUR (einschl. Abschnitte in Portugal) geschätzt, die Fertigstellung ist für 2017 (Mittelmeerkorridor) bzw. 2022 (Atlantikkorridor) vorgesehen. (2) Bei der Nachfrage im Personenverkehr wird eine Steigerung von ca. 3 Mio. (2015) auf 5,8 Mio. (2050) im Mittelmeerkorridor erwartet. Deutlich niedriger liegen die Erwartungen beim Atlantikkorridor im Abschnitt zwischen Bordeaux und San Sebastian, wo derzeit ca. 1 Mio. Passagiere jährlich die Eisenbahn nutzen. (3) Obwohl Ex-ante-Kosten-Nutzen-Analysen besonders für die Mittelmeerabschnitte und den Abschnitt Tours-Bordeaux ein positives Bild präsentieren, kommen Zweifel auf, ob die Wachstumsraten des Verkehrsvolumens zwischen Bordeaux und San Sebastian ausreichen werden, um die in den Kosten-Nutzen-Analysen verwendeten Prognosezahlen zu erreichen. (4) Die erwarteten regionalen Vorteile in Spanien und Portugal sind beträchtlich, aber äußerst unsicher. (5) Ein Mix aus Finanzinstrumenten kam zum Einsatz, darunter auch innovative Lösungen für den Abschnitt zwischen Tours und Bordeaux. Die dort gewählte ÖPP Finanzierung setzt sich zusammen aus Ertragsquellen des Konzessionsnehmers (Vinci), EIB-Krediten, je nach Verkehrsrisiko zusammengestellten öffentlichen

Zuschüssen und fortschrittlichen Instrumenten zur Eindämmung der finanziellen Risiken. Es bestehen keine Zweifel, dass das Vorhaben die grenzüberschreitende Reisetätigkeit zwischen Frankreich und Spanien beleben wird, wobei jedoch der Mittelmeerkorridor bessere Perspektiven bietet als der Atlantikkorridor.

Der **südosteuropäische Eisenbahnkorridor (PP22)** mit einer Länge von 3 575 km verbindet die südöstlichen Mitgliedstaaten Griechenland, Bulgarien und Rumänien mit den mittel- und westeuropäischen Ländern Ungarn, Tschechische Republik, Österreich und dem Südosten Deutschlands. Kernpunkte: (1) Der Bau des nördlichen Zweiges ist fast abgeschlossen, während der südliche Zweig in Bulgarien und Nordgriechenland noch nicht einmal für den Baubeginn bereit ist. (2) In den Korridorabschnitten östlich von Wien fällt das Verkehrsvolumen ab und erreicht bis Bulgarien und Nordgriechenland ein äußerst niedriges Niveau. (3) Eine Kosten-Nutzen-Analyse für den P22-Korridor unterstreicht, dass die Abschnitte entlang des nördlichen Zweigs, die bereits in Bau sind, wirtschaftlich solide sind, wohingegen die Ergebnisse der Analyse für alle Szenarien einschließlich eines umfangreichen Ausbaus des südlichen Zweigs negativ ausfallen. (4) Positive regionale und grenzüberschreitende Folgen sind für den südlichen Zweig zu erwarten, aber auf sehr niedrigem Niveau. (5) Für die früheren Beitritts- und Kohäsionsländer beläuft sich die CEF-Finanzierung auf ca. 78 % der förderfähigen Investitionskosten. Die EU-Kofinanzierung insgesamt hat ein Volumen von 1,7 Mrd. EUR aus der CEF und zwischen 1,2 und 1,5 Mrd. EUR (geschätzt) aus dem EFRE. Die Planung für den südlichen Zweig ist noch nicht ausgereift und bedarf der Überarbeitung. Eine alternative Eisenbahnroute von Budapest nach Thessaloniki wäre zu untersuchen..

Empfehlungen

1. Obwohl die EU-Eisenbahnpolitik samt Begleitinvestitionen in TEN-V-Eisenbahnvorhaben das Ziel einer erheblichen Verlagerung von Straßen- und Luftverkehr auf die Schiene nicht erreicht hat, lässt sich aus verfügbaren Indikatoren ablesen, dass die Politik auf dem richtigen Weg ist. Der eingeschlagene Weg muss konsequent und mit gesteigerter Intensität fortgesetzt werden, um die Marktposition der Eisenbahnen zu stärken und eine nachhaltige Entwicklung des Verkehrssektors zu fördern.
2. Die Verbesserung der grenzüberschreitenden Eisenbahnabschnitte wird von den angrenzenden Ländern häufig außer Acht gelassen, weil die nationalen Eisenbahngesellschaften Netzabschnitten mit heute geringem Verkehrsaufkommen kaum Vorrang einräumen. Der europäische Nutzen effizienter Grenzübergänge kann sehr hoch ausfallen und lässt sich in vielen Fällen mithilfe einer Kombination aus intelligenter Organisation und maßvollen Investitionen erzielen.
3. Verbesserungen der EU-Eisenbahnnetze stellen hohe Finanzierungsanforderungen an einzelstaatliche Haushalte und können von Privatinvestoren unterstützt werden. Solange die private Finanzierung auf hohe, verlässliche Erträge aus dem Projektbetrieb angewiesen ist, werden Eisenbahnvorhaben für Privatinvestoren wenig attraktiv bleiben. Im Hinblick auf die Finanzierung von Eisenbahninfrastrukturvorhaben wird daher weiterhin der Staat durch direkte Zuschüsse oder die Übernahme von Garantien und Risiken die dominierende Rolle spielen.
4. Dennoch können „privatwirtschaftsähnliche“ Finanzierungsmodelle zur Finanzierung von Eisenbahnvorhaben genutzt werden. Ein erstes Beispiel ist die Konstruktion eines Konzessionsmodells mit weitreichenden staatlichen Garantien für ein kombiniertes Straßen-/Eisenbahnvorhaben, wie beispielsweise eine Brücke oder ein Tunnel (Öresund-Modell). Dies eröffnet die Chance zur Teilfinanzierung der Eisenbahnanlagen mit Einnahmen von Straßennutzern. Unter den untersuchten Fallstudien sind Vorhaben, die für diese Art der

Finanzierung infrage kommen, beispielsweise die Investitionen in Eisenbahnanschlüsse für die Donaubrücke bei Calafat.

5. Eine zweite Option besteht in der Anwendung eines „konzessionsähnlichen“ Finanzierungsmodells, das als ÖPP konzipiert werden kann, wobei allerdings anstelle der Erwirtschaftung von Erträgen die Bereitstellung und Sicherstellung der Verfügbarkeit der Infrastruktur während der Konzessionslaufzeit als Leistung des Konzessionsnehmers definiert werden. Die Eisenbahngesellschaften, der Infrastrukturbetreiber und der Staat teilen sich die Refinanzierung der Investitionskosten des Vorhabens. Die französische HGV-Strecke Tours-Bordeaux steht beispielhaft für ein solches Finanzierungsmodell.
6. Ein drittes Beispiel ist die Erarbeitung von Finanzierungsplänen, bei denen einerseits der langfristige Bedarf und andererseits die Finanzquellen definiert werden. Das schweizerische Modell stellt eine ausgeprägte Form der Kombination von Steuergeldern, Projekterträgen und Mauteinnahmen von der Straße dar und erfordert eine signifikante Querfinanzierung zur Umsetzung der Bahnvorhaben. Durch eine entsprechende Änderung der Richtlinie 2011/76 könnte ein ähnliches System für die EU ermöglicht werden, wobei Aufschläge auf die Straßenbenutzungsentgelte des Lkw-Verkehrs in den Ausbau des Schienenverkehrs fließen. Zumindest die Aufschläge für die durch Luftverschmutzung und Lärm verursachten externen Kosten könnten umweltfreundlicheren Verkehrsmittel wie der Eisenbahn zugute kommen..
7. Aus einigen regionalen Studien und europaweiten makroökonomischen Analysen ergaben sich für grenzüberschreitende Vorhaben wirtschaftliche Vorteile und ein EU-Mehrwert mit einem deutlich breiteren Wirkungsspektrum. Ob sich solche Vorteile direkt in den Grenzregionen manifestieren, wie im Fall von Kopenhagen und Malmö, die beide vom Öresund-Projekt profitieren, hängt von der jeweiligen strukturellen Beschaffenheit der Region ab. Im Fall PBKAL profitieren London, Paris und Lille, während die peripheren Regionen, deren Anbindung an die HGV-Bahnhöfe unzureichend ist, z. B. Kent und Nord Pas de Calais auf beiden Seiten des Ärmelkanals, keine Vorteile davontragen.
8. Die Analyse der Fallstudien führt zur Empfehlung, die Pläne für den Ausbau des HGV-Netzes zu überarbeiten und die Haupttrassen durch regionale Schienennetze zu ergänzen, die für eine gute Anbindung an die HGV-Bahnhöfe sorgen und die Integration innerhalb und zwischen den Regionen verbessern.
9. Der Öresund-Fall belegt auch, dass eine intensive Zusammenarbeit zwischen Mitgliedsstaaten und ihre Bereitwilligkeit zur Realisierung von Anschlussinfrastruktur zur Verknüpfung der großräumigen neuen Infrastruktur mit den kleineren Regionen für den Erfolg eines Vorhabens im Hinblick auf breit gestreute regionale Vorteile von Bedeutung sind. Ein Mangel an Zusammenarbeit und fehlende regionale Anschlüsse behindern die Erzielung regionaler Vorteile aus grenzüberschreitenden Infrastrukturprojekten.

1. EINLEITUNG

Der Haushaltskontrollausschuss (CONT) des Europäischen Parlaments hat eine Studie über die Ergebnisse, Effizienz und Wirksamkeit von EU-Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur mit Schwerpunkt auf grenzüberschreitenden Eisenbahnvorhaben angefordert.

Eisenbahnpolitik und die Förderung der Eisenbahninfrastruktur im Rahmen der Entwicklung des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) sind schon seit längerem ein wichtiges Thema der europäischen Verkehrspolitik. Das Ziel, den Verkehr auf umweltfreundlichere Verkehrsträger zu verlagern, stellt einen Eckpfeiler der europäischen Verkehrspolitik im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrtausends dar. Damit wurde verstärktes Gewicht auf die Entwicklung eines besseren und stärker integrierten europäischen Eisenbahnsystems gelegt, das in der Lage sein sollte, einen höheren Anteil der Verkehrsnachfrage sowohl beim Personen- als auch beim Güterverkehr zu bewältigen. Investitionen in das Schienennetz profitierten auch von der europäischen Kofinanzierung durch die Strukturfonds (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, EFRE und Kohäsionsfonds, KF) sowie durch TEN-V-Mittel. Daher ist es angezeigt, die Ergebnisse und die Effizienz der Verwendung solcher EU-Mittel für Eisenbahninfrastruktur zu untersuchen.

Thema dieser Studie ist die Frage, ob die EU-Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur eine effiziente und wirksame Methode zur Realisierung der europäischen Ziele ist, die darin bestehen, das reibungslose Funktionieren des Binnenmarktes sicherzustellen und den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Zusammenhalt der Mitgliedstaaten zu stärken. Dies sollte durch die Beseitigung von Verkehrsengpässen und die Verbesserung der Mobilität von Gütern und Personen zwischen den Mitgliedstaaten erreicht werden. Ziel dieser Studie ist es weiterhin, vier Fallstudien von TEN-V-Vorhaben im Hinblick auf ihre Auswirkungen, Effizienz und Wirksamkeit zu bewerten. Diese Bewertung geht einher mit einer Analyse des Nutzens und der Gesamtfolgen, die sich aus Investitionen in grenzüberschreitende Vorhaben ergeben, wobei die jeweiligen Auswirkungen auf die Regionen und Volkswirtschaften der beteiligten Länder in Betracht gezogen werden.

Um die mit der Studie verfolgten Ziele zu erfüllen, ist zunächst eine Beschreibung der europäischen Eisenbahnpolitik erforderlich. Deren Schwerpunkt lag in den letzten beiden Jahrzehnten auf dem Umbau der staatlichen Eisenbahngesellschaften zu kommerziellen Unternehmen, die ihr Leistungsniveau kontinuierlich verbessern und sich dadurch auf dem Verkehrsmarkt erfolgreich im Wettbewerb behaupten, und zwar nicht nur untereinander, sondern auch im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern. Der zweite wesentliche Aspekt betrifft den Ausbau der Eisenbahninfrastruktur sowie die Finanzierung und Planung von Infrastrukturvorhaben sowohl auf mitgliedstaatlicher als auch auf EU-Ebene. Schließlich ist die Analyse der Folgen der politischen Maßnahmen sowie der Beziehung zwischen Politik und ihren Folgewirkungen, einschließlich der Finanzierungsstrategie, von Belang. Hierfür ist die Betrachtung von Fallstudien am besten geeignet.

Die Untersuchung beginnt mit einer Übersicht über die europäische Eisenbahnpolitik, wobei insbesondere die strategischen Dokumente wie Verkehrsweißbücher und die politischen Entscheidungen der sogenannten Eisenbahnpakete (I bis IV) im Blickpunkt stehen. Ferner werden die Instrumente untersucht, die für den Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen und deren Finanzierung zur Verfügung stehen. Das Thema der Interoperabilität ist eng mit der technischen Ausstattung von Infrastrukturen und Schienenfahrzeugen verknüpft. Aufgrund der einzelstaatlichen Eisenbahnmärkte

existieren mehrere technische und organisatorische Hemmnisse für einen Eisenbahnverkehr von gesamteuropäischer Dimension, wodurch die Effizienz der europäischen Eisenbahnsysteme beeinträchtigt wird. Die Effizienz der europäischen Eisenbahnfinanzierung muss wiederum im vorgegebenen Rahmen der institutionellen Wechselwirkungen zwischen den Schienenverkehrsstrategien der Mitgliedstaaten und der supranationalen europäischen Eisenbahnpolitik gesehen werden. Diese Wechselwirkungen treten am deutlichsten im Zusammenhang mit grenzüberschreitenden Verbindungen des europäischen Eisenbahnnetzes zutage.

Bei der Auswahl der vier Fallstudien ist dieser Hintergrund zu berücksichtigen. Die Fallstudien müssen zu den vorrangigen europäischen Vorhaben gehören und mindestens einen grenzüberschreitenden Abschnitt enthalten. Des Weiteren sollten sich Vorhaben auf mehrere unterschiedliche Regionen erstrecken und in der Projektumsetzung unterschiedlich weit fortgeschritten sein, um eine Ex-post-Folgenabschätzung zu ermöglichen. Da hierzu auch Folgen für die regionale Entwicklung gehören, die sich erst über einen längeren Zeitraum bemerkbar machen, ist es notwendig, auch Fallstudien zu Projekten zu berücksichtigen, die bereits vor mehr als zehn Jahren abgeschlossen wurden. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte wurden die folgenden vier vorrangigen Vorhaben für die Fallstudien ausgewählt:

- Die im Jahr 2000 fertiggestellte Öresund-Querung zwischen Schweden und Dänemark in Nordeuropa (PP11).
- Das HGV-Schienennetz zwischen Paris, Brüssel, Köln, Amsterdam und London (PBKAL) im Nordwesten, das zu Teilen im Jahr 1994 (Eurotunnel) fertiggestellt wurde, während sich die letzten Abschnitte an der deutschen Grenze in Westeuropa noch in Bau befinden (PP2).
- Das HGV-Netz von Portugal über Spanien nach Paris und Lyon im Südwesten, das in Teilen im Jahr 1992 fertiggestellt wurde, wobei einzelne Abschnitte im südlichen Teil sich noch in der Planungsphase befinden (PP3), und
- Der südöstliche Eisenbahnkorridor von Dresden nach Athen und Constanza, bei dem es sich um das am wenigsten weit fortgeschrittene Vorhaben der vier Fallstudien und das einzige Projekt handelt, das sich auf die Verbindung zu Osteuropa bezieht (PP22).

Ausgehend von den Erkenntnissen dieser sehr unterschiedlich weit gediehenen Vorhaben werden in der Studie Schlussfolgerungen zur Effizienz und zum Mehrwert von Investitionen in den europäischen Schienenverkehr gezogen und vorgestellt, wobei der Schwerpunkt auf grenzüberschreitenden Verbindungen liegt.

Die Studie ist folgendermaßen aufgebaut: In Kapitel 2 werden die EU-Eisenbahnpolitik vorgestellt und erste Schlussfolgerungen zur Erreichung der Ziele dieser Politik in Verbindung mit der Entwicklung des Eisenbahnmarktes und dem Modal Split gezogen. Durch die Erörterung dieser allgemeinen Schlussfolgerungen über den Fortschritt der Eisenbahnpolitik in der Europäischen Union wird die Grundlage für eine ausführlichere und differenziertere Untersuchung der Finanzierungsinstrumente sowie der Ausführung der Korridore in weiteren Teilen der Studie geschaffen.

Kapitel 3 befasst sich eingehender mit den diversen Finanzierungsinstrumenten, die in den Programmzeiträumen 2000-2006 und 2007-2013 von EU-Einrichtungen, der EIB und den Mitgliedstaaten angewendet wurden, und mit den für die laufende Periode 2014-2020 verfügbaren Finanzierungsinstrumenten sowie möglichen Alternativen oder Verbesserungen. Das Gewicht und

die Bedeutung der unterschiedlichen Finanzierungsinstrumente für die Entwicklung des europäischen Schienenverkehrs sind von besonderem Belang.

In Kapitel 4 wird eingehender auf die vier Fallstudien eingegangen, die hinsichtlich Größe, Fortschritt und Erfolg einen Ausschnitt der Projekt-Gesamtheit darstellen. Zu jeder Fallstudie werden die verkehrstechnischen Auswirkungen, die Folgenabschätzung, die Finanzierungsstruktur sowie die regionalwirtschaftlichen und grenzüberschreitenden Folgen untersucht.

Kapitel 5 liefert eine Zusammenfassung der aus den Fallstudien gewonnenen Erkenntnisse über den europäischen Mehrwert sowie eine ergänzende Einbeziehung anderer Studien zum europäischen Mehrwert.

In Kapitel 6 werden schließlich Schlüsse zur Effizienz und den weiteren Auswirkungen der Finanzierungsinstrumente sowie von grenzübergreifenden Investitionsvorhaben in den Schienenverkehr gezogen. Die Schlüsse und Empfehlungen bauen auf den allgemeinen Erklärungen zur Eisenbahnfinanzierungspolitik der Gemeinschaft auf, wobei versucht wird, positive und negative Aspekte anhand der Finanzierungsmodellanalyse und der Fallstudienresultate herauszustellen.

2. EUROPÄISCHE EISENBAHPOLITIK

WICHTIGSTE ERKENNTNISSE

- Seit der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs von 1985 verfolgt die EU aktiv das Ziel, im Rahmen ihres Zuständigkeitsbereichs einen gemeinsamen freien und wettbewerbsfähigen europäischen Verkehrssektor aufzubauen. Im Bereich des Straßengüterverkehrs wurde dieses Ziel rasch verwirklicht, indem 1988/1994 die freie Kabotage/freie Tarifierung eingeführt wurden, und damit Spediteure und Transportunternehmen gut darauf vorbereitet wurden, unter freien Marktbedingungen zu wirtschaften.
- Die gemeinsame Eisenbahnpolitik und die **Eisenbahnreform nahmen ihren Anfang mit der Richtlinie 1990/440**. Es folgten die Richtlinien 2001/12-14 sowie drei Eisenbahnpakete in den Jahren 2001-2004. Die EU-Kommission hat inzwischen einen Vorschlag für ein viertes Eisenbahnpaket erarbeitet, über das noch beraten wird.
- Die Hauptziele dieser intensiven Bemühungen aller politischen Gremien der EU sind eine Reform der Organisation von Eisenbahngesellschaften, der Umstieg vom staatlichen Eisenbahnwesen zu einem wettbewerbsorientierten System mit **freiem Zugang zu den Schienennetzen und wesentlichen Bahnanlagen**, gemeinsamen Grundsätzen für die Gebührenerhebung, **Interoperabilität von Infrastruktur und Schienenfahrzeugen** sowie gemeinsamen Betriebssteuerungs- und Sicherheitssystemen.
- **Seit 1985** sind **wesentliche Veränderungen** zu verzeichnen. Der Betrieb der Infrastruktur wurde von Eisenbahnverkehrsunternehmen abgetrennt, so dass der Wettbewerb innerhalb des Schienenverkehrssektors entstehen konnte. Infolge der Einrichtung der europäischen Eisenbahnagentur wurde die Interoperabilität verbessert sowie das gemeinsame Leitsystem ERTMS entwickelt und auf neuen und modernisierten Strecken implementiert. Die Probleme mit der Zulassung neuer Technologien im grenzüberschreitenden Verkehr sind auf dem Wege zu gemeinsamen Lösungen. Letztlich wurden beginnend mit dem Vertrag von Maastricht die transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V) definiert, wobei die EU Kommission TEN-V-Eisenbahnvorhaben der neuen Mitgliedstaaten mit hohen Kofinanzierungen unterstützte.
- Trotz dieser grundsätzlichen Veränderungen wurde das **Hauptziel der Politik**, das in den Weißbüchern von 2001 und 2011 formuliert wurde und darin besteht, die Eisenbahnen zu beleben und **ihre Marktanteile wesentlich zu steigern, noch nicht verwirklicht**. Die Anteile der Eisenbahn am Personenverkehrssektor haben sich kaum verändert, im Bahngüterverkehr sind sie sogar zurückgegangen.
- Die Schwierigkeiten in diesem langen Umstrukturierungsprozess für die Eisenbahnen, sind auf mehrere Faktoren zurückzuführen: die **technologische und organisatorische Fragmentierung der EU-Eisenbahnorganisationen**, die lange Lebensdauer und hohen Fixkosten der Eisenbahntechnologie, die Langwierigkeit der Umstellung auf neue Technologie und Vorschriften, protektionistische nationale Eisenbahnpolitiken, welche die eigenen staatlichen Nachfolgegesellschaften begünstigen, der Widerstand der Gewerkschaften gegen Wettbewerbsstrukturen und der geringe Marktdruck aufgrund von hohen öffentlichen Subventionen.
- Die künftige Fortführung einer eisenbahnfreundlichen EU-Politik kann erfolgreich sein, sobald der europaweite Verkehr aufgrund der technologischen und organisatorischen Gegebenheiten ohne größere Verzögerungen an den Grenzen sowie ohne einen Wechsel von Lokomotiven und

Personal möglich ist und die Mitgliedstaaten dies aktiv unterstützen. Die technologische Standardisierung kann zu einer Verringerung der Investitions- und Wartungskosten bei Schienenfahrzeugen führen; moderne Infrastrukturanlagen in den Hauptkorridoren (Kernnetz) können höhere Geschwindigkeiten und niedrigere Betriebskosten zur Folge haben; bessere Leistungsqualitäten im Personenverkehr und die Synchronisierung von Güterzügen können zu einer **effektiveren Anpassung an die Marktanforderungen** führen. Die vollständige Internalisierung der externen Kosten ist dabei eine wesentliche Voraussetzung für den Markterfolg des Schienenverkehrs.

Kapitel 2 beschreibt die EU-Eisenbahnpolitik und gibt eine Übersicht über die Erreichung der politischen Ziele in Bezug auf die Entwicklung des Eisenbahnmarktes und des Modal Split. Die Diskussion der Fragen zum Fortschritt der Eisenbahnpolitik in der Europäischen Union liefert den Rahmen für die darauf folgende detaillierte und differenzierte Analyse der Finanzierungsinstrumente sowie deren Einsatz in den Korridoren.

2.1. ORGANISATION DES EISENBAHNMARKTES UND DER WETTBEWERBS-POLITIK

Nach der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs vom 22. Mai 1985, derzufolge der Europäische Rat in Bezug auf die Schaffung eines gemeinsamen freien und wettbewerbsfähigen Verkehrssektors untätig gewesen sei, entwickelte sich die europäische Verkehrspolitik zu einem zentralen Instrument der europäischen Integrationspolitik. Der Rat war gemäß Art. 176 EWG gezwungen, sein Versäumnis innerhalb eines angemessenen Zeitraums zu aufzuholen (siehe Erdmenger, 1985). Kurz nach diesem Urteil trafen der Europäische Rat am 29. Juni 1985 und der Rat der Verkehrsminister am 14. November 1985 die Entscheidung, bis zum Jahr 1992 einen freien und wettbewerbsfähigen Verkehrsmarkt zu verwirklichen. Die beschlossenen Grundsätze fanden Eingang in den 1992 geschlossenen Vertrag von Maastricht, in dem die Freizügigkeit von Personen, Gütern, Dienstleistungen und Kapital verankert ist, wodurch neuer Elan in die gemeinsame Verkehrspolitik gebracht wurde. Dadurch wurde einerseits die Zuständigkeit der EU für die Regulierung und die Wettbewerbspolitik im Verkehrsmarkt unterstrichen – der nicht länger als Sondermarkt mit einzelstaatlichen Ausnahmen behandelt werden konnte –, andererseits wurde die europäische Verantwortung für eine koordinierte Verkehrsinvestitionspolitik hervorgehoben, die in der Feststellung von Leitlinien für transeuropäische Kommunikations-, Energie- und Verkehrsnetze in Artikel 129 des Vertrags von Maastricht ihren Ausdruck findet.

Die einschlägigen europäischen Rechtsvorschriften stützen sich auf die Richtlinien 1990/440 und 2001/12-14. In der ersten Richtlinie, 1990/440, mit der die gemeinsame europäische Eisenbahnpolitik ins Leben gerufen wurde, wurden folgende Grundsätze festgelegt:

- Klare Trennung zwischen öffentlichen und unternehmerischen Bereichen.
- Befreiung der Wirtschaftsunternehmen von den durch staatliche Institutionen mit verursachten Altschulden.
- Trennung von Infrastrukturbetreibern und Eisenbahnverkehrsgesellschaften, einschließlich getrennter Buchführung und Bilanzen.
- Vorbereitung eines freien Zugangs von Drittunternehmen zu den Schienennetzen.

Diese Rahmenrichtlinie wurde im Jahr 2001 durch die Richtlinien 2001/12-14 ergänzt, in denen die Schritte hin zur Marktöffnung und die Vorschriften für die Unternehmen festgelegt wurden. Diese Richtlinien lieferten die Grundlage der sogenannten Eisenbahnpakete, die erarbeitet wurden, um die

von allen Mitgliedstaaten und allen EU-Eisenbahngesellschaften erwarteten Maßnahmen innerhalb des geschaffenen gesetzlichen Rahmens zu spezifizieren.

Erstes Eisenbahnpaket (2001):

- Spezifikation des freien Netzzugangs, Vorgehen im Falle wesentlicher Einrichtungen (essential facilities).
- Festlegung besonderer Regulierungsanforderungen für den Fall, dass der Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) und die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) einer Dachgesellschaft angehören.
- Verpflichtung der Mitgliedstaaten, mit den erforderlichen Ressourcen, Zuständigkeiten und Fachwissen ausgestattete, vollkommen unabhängige Regulierungsbehörden zu gründen.
- Gemeinsame Grundlagen für die Erhebung von Trassennutzungsentgelten auf der Grundlage von Grenzkosten zuzüglich Aufschlägen.
- Keine Quersubventionierung zwischen Güter- und Personenbeförderung.

Zweites Eisenbahnpaket (2002):

- Gründung der Europäischen Eisenbahn-Agentur (ERA) in Valenciennes, Frankreich.
- Marktöffnung für den internationalen Güterverkehr im gesamten europäischen Schienennetz ab 1. Januar 2006.
- Marktöffnung für den nationalen Güterverkehr („Kabotage“) ab 1. Januar 2007.
- Annahme einer Richtlinie zur Eisenbahnsicherheit.

Drittes Eisenbahnpaket (2004):

- Weitere Marktöffnung beim internationalen Schienenpersonenverkehr.
- Verordnung über die Rechte und Pflichten der Fahrgäste im grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehr.
- Verordnung über die Qualität im Eisenbahngüterverkehr.
- Richtlinie zur Fahrerlaubnis für Zugführer.

Viertes Eisenbahnpaket (Vorschlag)

Am 30. Januar 2013 verabschiedete die Europäische Kommission das vierte Eisenbahnpaket, um die Schaffung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraums zu vollenden. Die Vorschläge konzentrieren sich auf vier Kernbereiche (siehe POLIS-Netzwerk, 2014):

- **Staatliche Einflussnahme auf die Infrastruktur:** Institutionelle Trennung von Infrastrukturunternehmen (EIU) und Verkehrsunternehmen (EVU); Stärkung der Rolle der EIU und ihrer wirtschaftlichen und finanziellen Unabhängigkeit, Einrichtung eines europäischen Netzes der EIU.

- **Öffnung des Marktes für inländische Schienenpersonenverkehrsdienste:** Mehr Wettbewerb in regionalen Eisenbahnmärkten, Marktöffnung für neue Akteure ab Dezember 2019, Aktionspläne für die innerstädtische Mobilität, diskriminierungsfreier Zugang zu Fahrscheinsystemen, diskriminierungsfreier Zugang zu geeigneten Schienenfahrzeugen.
- **Interoperabilität und Sicherheit:** Übertragung der Zuständigkeiten für Fahrzeugzulassungen und Sicherheitszertifizierungen von den Mitgliedstaaten auf die Europäische Eisenbahn-Agentur (ERA) und Beseitigung technischer Marktzugangshemmnisse.
- **Die soziale Dimension:** Sicherung von Arbeitsplätzen nach der Marktöffnung, Schutz von Arbeitnehmern durch die Verpflichtung zu deren Übernahme durch die neuen Auftragnehmer bei der Übertragung öffentlicher Dienstleistungsaufträge.

Mit den Weißbüchern von 2001 („Weichenstellungen für die Zukunft“) und von 2011 („Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“) wurden die politischen Grundlagen für eine grundsätzliche Umstrukturierung des europäischen Eisenbahnsektors geschaffen mit dem Ziel, eine Neubelebung anzustoßen, die zur Zunahme des Eisenbahnanteils am Gesamtverkehr führt. Das Weißbuch von 2001 behandelt die Schritte, die zur Neubelebung des Eisenbahnsektors durch die Integration des Eisenbahnverkehrs in den Binnenmarkt, die optimale Nutzung der Infrastruktur und die Modernisierung der schienenverkehrsbezogenen Leistungen erforderlich sind. Marktöffnung, Stärkung von Eisenbahnverkehrssicherheit und Interoperabilität sowie neue Infrastruktur, insbesondere die Schaffung von Schienengüterverkehrskorridoren, sind die wesentlichen Bestandteile des politischen Zehn-Jahres-Programms bis 2010.

Das Weißbuch von 2011 präsentiert eine klare Vision für ein wettbewerbsfähiges und nachhaltiges Verkehrssystem, mit dem sich das ehrgeizige Ziel erreichen lässt, den vom europäischen Verkehrssektor verursachten CO₂-Ausstoß bis 2050 im Vergleich zu 1990 um 60 % zu senken. Der Schienenverkehr ist ein integraler Bestandteil des anvisierten einheitlichen europäischen Verkehrsraums und kann zur Erfüllung des Klimaziels beitragen, indem er einen beträchtlichen Anteil des Straßen- und Luftverkehrsaufkommens auf die Schiene bringt. Beispielsweise sollte 30 % des Straßengüterverkehrs über 300 km bis 2030 auf alternative Verkehrsträger wie Eisenbahn- oder Schiffsverkehr verlagert werden, mehr als 50 % bis 2050. Dies wird auch durch effiziente und umweltfreundliche Güterverkehrskorridore erleichtert, was wiederum einige Änderungen im Eisenbahnsektor voraussetzt, wie sie in den Eisenbahnpaketen beschrieben werden. Des Weiteren verlangt das Ziel einer Internalisierung der externen Kosten von Straßen- und Luftverkehr stärkere Anstrengungen; die straßenverkehrsbedingten Unfallzahlen und Luftschadstoffemissionen müssen deutlich gesenkt und die Klimaauswirkungen des Straßen- und Luftverkehrs auf ein Mindestmaß zurückgeführt werden.

2.2. VIELFALT UND REGULIERUNG TECHNISCHER STANDARDS

Nicht nur nationale Regulierungen, sondern auch die von den europäischen Staaten gewählten technischen Standards stellen Hemmnisse für die Interoperabilität dar und beeinträchtigen die Flexibilität und Kosteneffizienz des grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehrs, insbesondere im Gütertransport. Diese einzelstaatlichen Besonderheiten entstanden entweder aus bewusst gefällten Entscheidungen zur Abschirmung des nationalen Verkehrsnetzes oder ergaben sich als Folge der

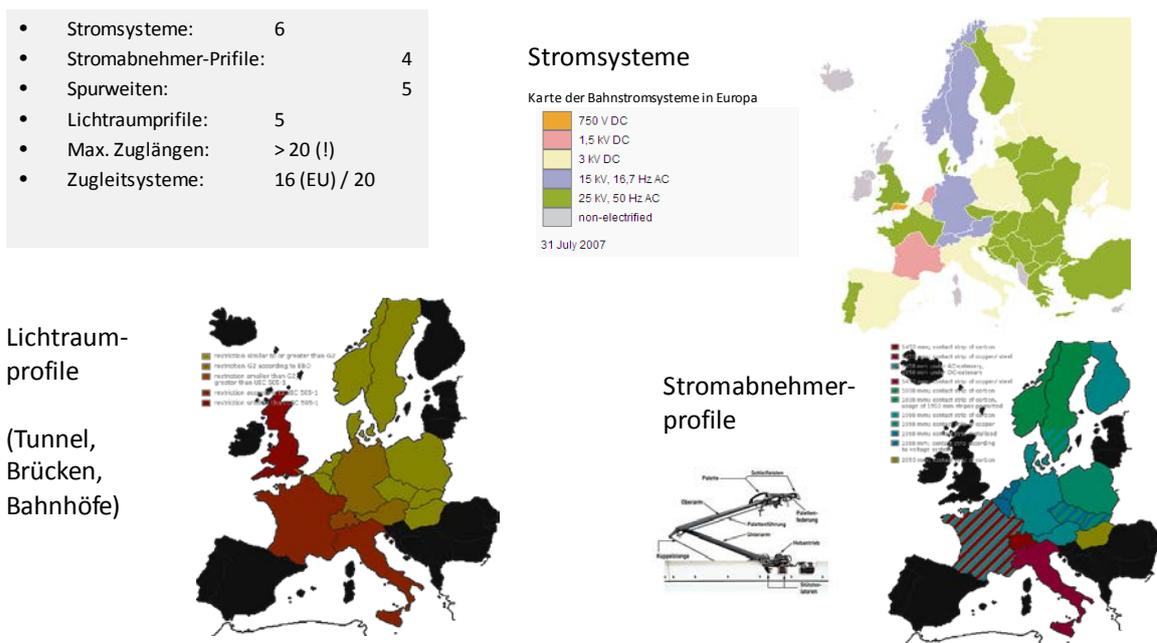
Strukturentwicklung von Industrie oder Energiewirtschaft. Hier eine Liste der wichtigsten Netzmerkmale:

- (1) **Energiesystem:** In der EU gibt es sechs unterschiedliche Standards für die Energieversorgung des schienengebundenen Fernverkehrs. In der Mehrheit der Länder wird 25 Kilovolt (kV)/50 Hz-Wechselstrom verwendet (Portugal, England, Finnland, Dänemark, Nordfrankreich, Teile von Ost- und Südosteuropa), gefolgt von Ländern mit 15 kV, 16,7 Hz (Irland, der Norden des Vereinigten Königreichs, das restliche Skandinavien, Schweiz, Österreich und Deutschland). Spanien, Italien und die restlichen osteuropäischen Länder verwenden das russische System, während in Südfrankreich und im Südosten Englands ein eigenes Gleichstromsystem zum Einsatz kommt. Somit sind nicht nur größere Regionen von der Nutzung unterschiedlicher Energiesysteme betroffen, sondern auch einzelne Länder und sogar Landesteile (z. B. Vereinigtes Königreich, Frankreich, Tschechische Republik, Slowakei).
- (2) **Stromabnehmerprofil:** Für die Stromversorgung muss die Fahrleitungsanlage in Form und Höhe genormt sein. In Europa werden vier Standards verwendet, die nicht zwangsläufig durch die Energiesysteme bestimmt werden.
- (3) **Spurweite:** Bezüglich der Spurweite gelten für europäische Schienennetze sechs Standards. Allerdings sind hiervon nur drei für den Fernverkehr von Belang (UIC-Normalspur, spanische und russische Breitspur). Sogar innerhalb einzelner Länder gibt es Unterschiede, wie das Beispiel Spanien belegt, wo das Hochgeschwindigkeitsnetz normalspurig und das restliche Netzwerk breitspurig ausgelegt ist.
- (4) **Zuglänge:** Zur maximalen Zuglänge auf europäischen Schienennetzen gibt es über 20 Vorschriften. Diese beziehen sich auf Signalisierungsstandards, Streckenblöcke oder Länge der Überholgleise und können sich sogar innerhalb einzelner Länder unterscheiden (z. B. in Deutschland mit 735 m im Westen und 650 m im Osten). Einzelvorhaben wie der vom MARATHON-Projekt in Frankreich getestete 1 500 m lange Zug oder der 850 m lange Zug von Dänemark nach Hamburg, zielen darauf ab, die Zuglänge im Güterverkehr zu steigern und zu vereinheitlichen.
- (5) **Lichtraumprofil:** Europäische Schienennetze sind nicht für Doppelstockcontainerzüge vorgesehen und unterliegen unterschiedlichen Vorschriften hinsichtlich Höchstgewicht und -länge. Der Regellichtraum wird durch die UIC-Merkblätter 505-1/4/5/6 und 506 sowie von nationalen Gremien vorgegeben. Das in vielen Ländern verwendete Lademaß ist größer als der deutsche/österreichische Regellichtraum (G2; Skandinavien, Osteuropa und Benelux). Frankreich, Italien und die Schweiz verwenden dagegen einen leicht erweiterten Regellichtraum gemäß UIC 505-1. Am geringsten stellt sich das Lichtraumprofil im Vereinigten Königreich dar.
- (6) **Zugsteuerungssystem:** Die Zugsteuerungssysteme sorgen für die Sicherheit des Schienenverkehrs und wirken sich spürbar auf die Streckenkapazität aus. Mit der Einführung des Europäischen Zugsteuerungs-/Zugsicherungssystems (ETCS) bemühten sich EK und UIC, einen einheitlichen Standard für den internationalen Zugbetrieb festzuschreiben. Allerdings tauchen bereits nationale Anpassungen (Regionalvarianten) auf, obwohl die Umsetzung der zweiten Phase (ETCS Level 2) langsam voranschreitet, und Europa weist allein in den EU-Mitgliedstaaten immer noch 16 unterschiedliche Steuerungssysteme auf – nicht selten

mehrere in einem Land. Angesichts der Tatsache, dass ETCS oder ähnliche Systeme die Streckenkapazität um bis zu 40 % steigern können (TOSCA-Projekt), ist dieser langsame Fortschritt, insbesondere in den großen Ländern der europäischen Mitte, erstaunlich. Mehrere und untereinander unvereinbare Systeme verlangsamen und verteuern die internationale Zulassung von Lokomotiven und Triebwagen und mindern die Anzahl der für den Einsatz in internationalen Korridoren verfügbaren Zuggarnituren drastisch.

Die folgende Abbildung vermittelt einen Eindruck vom zersplitterten Bild, das die für das europäische Eisenbahnnetz geltenden technischen Regelungen abgeben. Zusätzlich zu dieser Heterogenität gibt es zudem noch eine Vielzahl unterschiedlicher Zulassungsvorschriften sowie Trassenpreisregelungen.

Karte 1: Technische Standards im europäischen Eisenbahnnetz



Quellen: https://en.wikipedia.org/wiki/Railway_electrification_system (oben rechts), http://www.bueker.net/trainspotting/voltage_map_europe.php (unten links und rechts)

Einige Besonderheiten sind auf die baulichen Gegebenheiten entlang der Gleisstrecken zurückzuführen, wie etwa die Gleise selbst, Tunnelprofile oder Kurvenradien. Bei bestehenden Infrastrukturanlagen lassen sich diese nur unter großen Schwierigkeiten und zu hohen Kosten anpassen. Andererseits können Gleisstrecken und Lichtraumprofile bei neuen Infrastrukturen ohne Auswirkungen auf das restliche Netz an einheitliche EU-Standards angepasst werden. Andere Parameter stehen in Zusammenhang mit Steuerungssystemen und Infrastrukturbedingungen, beispielsweise Zuglängen, die von Blockdistanzen und der Länge von Nebengleisen abhängen. Energiesystem und Fahrleitungsprofile sind spezifische Aspekte der streckenseitigen Ausrüstung. Ihre Anpassung an andere Standards für ein bestimmtes Korridorsegment sollte mit moderaten Kosten möglich sein – doch müssen solche Anpassungen im gesamten Netz realisiert werden. Der vielversprechendste Ansatz besteht somit darin, zunächst die Steuerungssysteme für bestimmte Korridore zu harmonisieren. Dies geschieht bei größeren Gleiserneuerungen oder Neuinvestitionen im transeuropäischen Eisenbahnnetz.

2.3. INFRASTRUKTUR-INVESTITIONSPOLITIK

Nach der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs im Jahr 1985 nahm die EU-Kommission Maßnahmen zur Koordinierung einzelstaatlicher Generalverkehrspläne in Angriff, um für die Interoperabilität der europäischen Verkehrsinfrastruktur zu sorgen. Entscheidungen über Verkehrsinvestitionen fielen jedoch weiterhin in den Zuständigkeitsbereich der Mitgliedstaaten. Der Vertrag von Maastricht enthält die Verpflichtung, ab 1996 alle acht Jahre Leitlinien für transeuropäische Verkehrsnetze (TEN) auszuarbeiten. Die ersten Leitlinien für den Verkehrssektor (TEN-V) – die im Rahmen der Entscheidung Nr. 1692/96/EG veröffentlicht wurden – enthielten 14 vorrangige Vorhaben, die sogenannten „Essen-Projekte“. Zehn dieser 14 Vorhaben betrafen Investitionen in den Eisenbahnverkehr. Die EU-Kommission startete zudem eine Initiative zur Analyse des verkehrstechnischen Investitionsbedarfs in Beitrittsländern, die der EU in den Jahren 2004 und 2006 beitraten. Die Ergebnisse der Bedarfsermittlung für die Verkehrsinfrastruktur (Transport Infrastructure Needs Assessment, TINA) waren Bestandteil der ersten Überarbeitung der TEN-V-Leitlinien im Jahr 2004, die von der hochrangigen „Van Miert“-Gruppe durchgeführt wurde.

In der TEN-V-Revision des Jahres 2004, die in Entscheidung Nr. 884/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates veröffentlicht wurde, wurden insgesamt 30 vorrangige Korridore vorgeschlagen. Bei 18 davon handelt es sich um Verbesserungen des Schienennetzes, vier sind kombinierte Straßen-/Eisenbahnvorhaben. 2006 wurde die TEN-V EA (Exekutivagentur) ins Leben gerufen, um die Programmplanung, Projektauswahl und Projektbegleitung bei TEN-V-Vorhaben zu unterstützen, technische Hilfe bei Finanzierungsinstrumenten zu leisten und den Programmhaushalt zu verwalten. Des Weiteren wurden für die wichtigsten Projekte neun Koordinatoren beauftragt, um Probleme in Verbindung mit grenzüberschreitenden Projektabschnitten zu erkennen und bei deren Lösung zu helfen.

Die TEN-V-Revision des Jahres 2011, die 2013 vom EU-Parlament verabschiedet wurde, führte eine Zwei-Ebenen-Struktur mit einem umfassenden Gesamtnetz und einem Kernnetz ein. Das Gesamtnetz umfasst alle europäischen Hauptverkehrsstrecken gemäß Festlegung des Jahres 2004, während das Kernnetz aus den Knotenpunkten und Verbindungen von höchster Bedeutung in der EU besteht, die bis zum Jahr 2030 realisiert werden sollen. Die Netzwerkelemente wurden organisatorisch in neun Kernnetzkorridore (CNC, veröffentlicht in der CNC-Broschüre der EU-Kommission, 2013) gegliedert. Alle CNC sind als multimodal definiert, doch da sie die TEN-V-Vorhaben von 2004 enthalten, herrschen die Eisenbahnprojekte deutlich vor. Die Schienengüterverkehrskorridore bestehen parallel zu den CNC. Sie wurden in Richtlinie 913/2010/EU definiert. Die EU-Kommission hat für alle CNC umfassende Verkehrsstudien in Auftrag gegeben und ein Verfahren zur politischen Prozesssteuerung und Kommunikation in Gang gesetzt. Dieses besteht darin, die EU-Infrastrukturpolitik mithilfe von CNC-Foren und anderen Informationen der Interessenträger voranzutreiben, Initiativen zur Integration von Güterverkehrskorridoren zu intensivieren, zukunftsorientierte Infrastrukturstandards zu fördern und innovative Vorhaben (z. B. in den Bereichen sauberer Kraftstoffe oder Verkehrssteuerung) zu stärken, Synergien mit anderen Sektoren (z. B. Energiewirtschaft oder Klimaschutz) hervorzubringen, die Entwicklung einer ressourcenschonenden Infrastruktur zu forcieren und innovative Finanzierungslösungen zu begünstigen¹.

¹ Grundgedanken aus Präsentationen der EU-Kommission, die auf dem ersten CNC-Forum in Brüssel 2014 gehalten wurden.

2.4. POLITISCHE ERGEBNISSE

Trotz seitens der EU-Kommission in den letzten 25 Jahren unternommener Versuche, einen Eisenbahnbinnenmarkt zu schaffen und die Effizienz des Eisenbahnverkehrs zu steigern, fallen die Erfolge gemessen an der Marktleistung mager aus. Die Einleitung zum vierten Eisenbahnpaket (Entwurf von 2013) endet mit dem Resümee, dass die Marktergebnisse äußerst unbefriedigend seien, obwohl größere Umstrukturierungsmaßnahmen im Eisenbahnsektor vorgenommen und große Geldsummen von den Mitgliedstaaten und der EU-Kommission für Investitionen im Eisenbahnbereich und Bestellerentgelte (PSO) aufgewendet worden seien. Beim Vergleich der Statistiken zu Verkehrsträgeranteilen aus dem Jahre 2012 mit 1995, als die Reform der EU-Eisenbahnpolitik in Angriff genommen wurde (siehe Europäische Kommission, 2014), zeigen sich folgende Ergebnisse:

- Der Verkehrsträgeranteil der Eisenbahn im Personenverkehr(in Pkm) liegt weiterhin nahezu unverändert bei 6,5 %.
- Der Verkehrsträgeranteil im Güterverkehr (in Tkm) ging von 20,3 % im Jahr 1995 auf 17,2 % im Jahr 2012 zurück (Zahlen ohne Seeverkehr). Allerdings ist dies auch auf den starken Rückgang des Schienengüterverkehrs in den neuen Mitgliedstaaten zurückzuführen.

Obwohl im Eisenbahnsektor ein geringfügiges Wachstum verbucht werden konnte, lag dieses nicht über dem Marktdurchschnitt bei der Personenbeförderung und sogar darunter im Güterverkehr. Dies zeigt, dass das Ziel der EU-Kommission und der Mitgliedstaaten, Aktivitäten des Straßen- und Luftverkehrs auf die Schiene zu verlagern, nicht erreicht wurde.

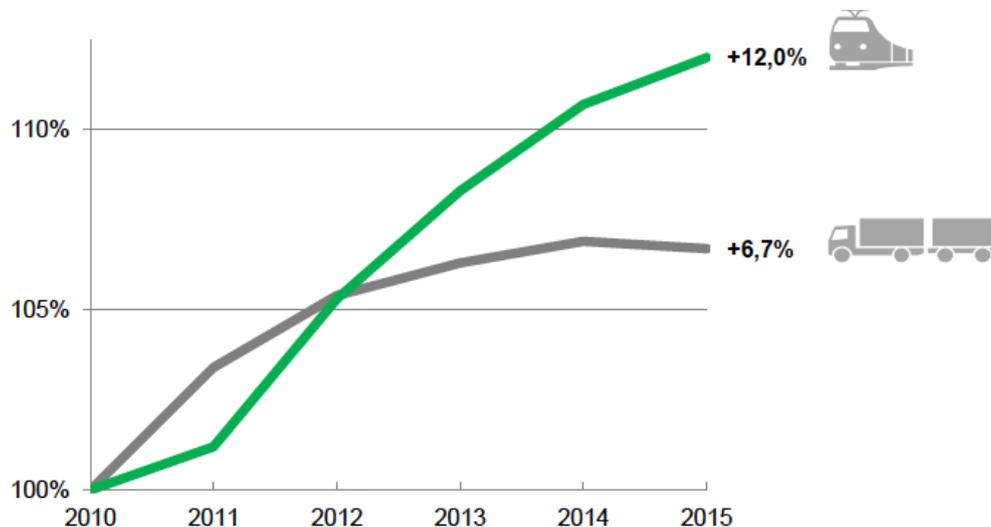
Die Entwicklung des EU-Eisenbahnmarktes verlief allerdings keineswegs einheitlich. Beispielsweise meldete Schweden eine über 20%ige Steigerung des Schienenpersonenverkehrs von 2005 bis 2010. Im gleichen Zeitraum stieg der Schienengüterverkehr in Deutschland um 12 %. Diese Beispiele belegen, dass den Zahlen mehrere unterschiedliche Ursachen zugrunde liegen. Bei Betrachtung der Hauptursachen darf nicht vergessen werden, dass diese nicht gleichermaßen für alle Mitgliedstaaten und ihre Eisenbahngesellschaften gelten.

- Die Eisenbahngesellschaften operieren in äußerst hart umkämpften Märkten und haben Schwierigkeiten, den Marktanforderungen mit flexiblen, synchronisierten und kostengünstigen Dienstleistungen von Haus zu Haus gerecht zu werden. In der Vergangenheit wurde bei Schätzungen des Potenzials für eine Verkehrsverlagerung die Marktdynamik nicht berücksichtigt, die sich zugunsten von Straßen- und Luftverkehr auswirkte.
- Aus der höheren Effizienz der Eisenbahnen bei Umwelt/Klima und Sicherheit, erwachsen den Unternehmen keine Wettbewerbsvorteile, da die externen Zusatzkosten von Straßen- und Luftverkehr nicht internalisiert wurden. Zwar ist in Richtlinie 2011/76/EU die Option zur Internalisierung der auf Luftverschmutzung und Lärm zurückzuführenden Kosten, die durch Lastkraftwagen auf Straßen verursacht werden, vorgesehen, doch werden deren mögliche Wirkungen auf die Straßenverkehrskosten derzeit nicht ausreichend ausgeschöpft.
- Es bestehen weiterhin Interoperabilitätsprobleme im Hinblick auf Infrastrukturprofil, Stromversorgung, Zugsteuerung, Eisenbahnsicherheit, Schienenfahrzeugen und organisatorische Standards, und die Mitgliedstaaten sind nur an einer Umstellung auf EU-Standards interessiert, wenn sie von der EU eine ausreichende Kofinanzierung erhalten.

- Der Umbau der früheren nationalen Eisenbahngesellschaften zu kommerziellen Eisenbahnunternehmen stieß auf unerwartet starke gesellschaftliche Widerstände. Frankreich und Deutschland sind Beispiele für die wachsende politische Macht von Eisenbahngewerkschaften. Dabei zeigt sich, dass die Form der Austragung von Arbeitskämpfen die Zuverlässigkeit des Eisenbahnverkehrs und damit dessen Attraktivität für die Kunden erheblich beeinträchtigt.

Während in älteren Prognosen, insbesondere im Auftrag der EU-Kommission, die Aussichten für die Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit der Eisenbahn im Fernverkehr äußerst optimistisch dargestellt werden, ergeben jüngere einzelstaatliche Ausblicke ein ganz anderes Bild. Die Verkehrsprognose des Bundesverkehrswegeplans (BVWP, 2015, S. 297) prognostiziert einen sinkenden Marktanteil des Schienengüterverkehrs auf Transitstrecken, d.h. genau in dem Marktsegment der grenzüberschreitenden Güterbeförderung, welches im Mittelpunkt der EU-Eisenbahnpolitik stehen sollte. Dabei berücksichtigt diese Prognose nicht einmal vollständig die tatsächliche Entwicklung der Transportkosten per Eisenbahn im Vergleich zu konkurrierenden Verkehrsträgern entsprechend der Darstellung in Abbildung 2. Daraus geht hervor, dass in den letzten Jahren die Kosten des Eisenbahngüterverkehrs relativ zum Straßengüterverkehr so stark ansteigen, dass sogar die oben erwähnten bescheidenen Erfolge gefährdet sind.

Abbildung 1: Entwicklung des Preisindex im Güterverkehr in Deutschland



Quelle: Allianz pro Schiene, 2015 (auf der Grundlage von Zahlen des Statistischen Bundesamtes)

Unter Berücksichtigung empirischer Belege zu verfehlten Zielen und wachsenden Marktbedrohungen hat der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss (EWSA, 2013) eine äußerst kritische Stellungnahme zum vierten Eisenbahnpaket veröffentlicht, die auf über 20-jährigen Erfahrungen aufbaut. Hier einige Kernpunkte:

- Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung der politischen Rahmengestaltung und zur Öffnung inländischer Personenverkehrsdienste für den Wettbewerb würden nicht von Belegen gestützt und seien unter Fachleuten umstritten (z. B. im McNulty-Bericht (2011) aus dem Vereinigten Königreich). Dies gelte auch für den Kommissionsvorschlag der strikten Trennung von EIU und EVU.

- In einigen Mitgliedstaaten sei die Situation des Schienengüterverkehrs „katastrophal“. Zahlreiche Akteure gäben unumwunden zu, dass „die Liberalisierung in einer Reihe von Mitgliedstaaten keine einzige zusätzliche Tonne an Gütern auf die Schiene gebracht hat“ (EWSA, 2013, S. 8). Während um die gewinnträchtigsten Strecken ein heftiger Wettbewerb ausgetragen werde, der zu Verbesserungen für einige Ganzzugsbedienungen geführt hat, gehe dies teilweise zulasten des Einzelwagenladungsverkehrs (der für die Verlagerung höherwertiger Zwischen- und Endprodukte von der Straße auf die Schiene wichtig ist).
- Der EWSA sei nicht überzeugt, dass der Kommissionsvorschlag, den Markteintritt neuer Akteure zu fördern, die keine Investitionen in Forschung und Innovation leisteten oder daran beteiligt sein müssten (da sie Schienenfahrzeuge von ROSCOs leasen und Personal von anderen Unternehmen übernehmen, die bei Ausschreibungen nicht den Zuschlag erhielten), zur gewünschten Wettbewerbsdynamik führe. Wenn man Schlüsse aus dem Beispiel des Vereinigten Königreichs ziehe, werde das Leasing von Schienenfahrzeugen über Banken und Finanzinstitutionen abgewickelt, die an kurzfristigen finanziellen Gewinnen interessiert seien, wohingegen die langfristig angelegte technologische Entwicklung und die Ausbildung von qualifiziertem Personal nicht zu deren Geschäftsmodell gehörten.

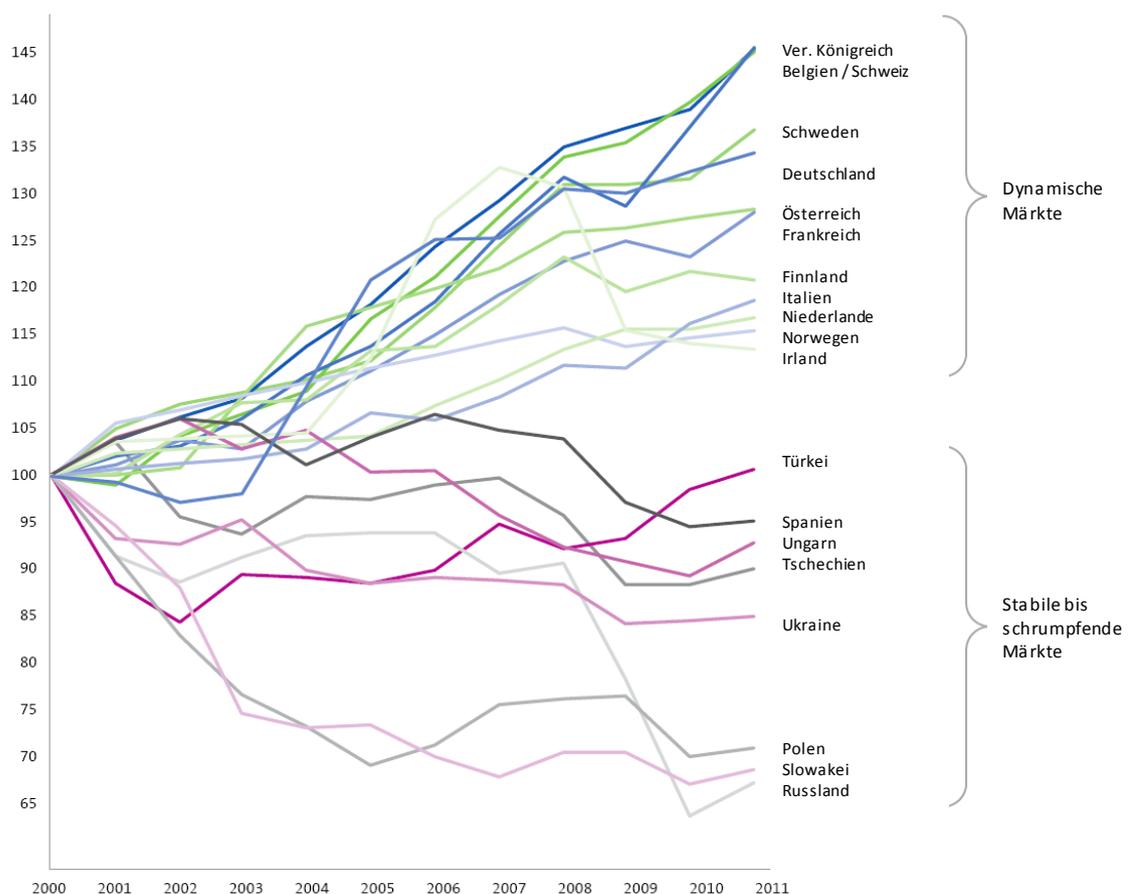
Die kontroverse Diskussion des vierten Eisenbahnpakets durch Verbände der öffentlichen Verkehrsträger und NRO, bei der insbesondere die Abschaffung der direkten Auftragsvergabe und die Einführung obligatorischer Ausschreibungen ab Januar 2023 kritisiert werden, zeigt, dass einige drastische Veränderungen erforderlich sein werden, bevor das Paket das EP und den Rat passieren kann. Eine Lösung könnte die Trennung der technischen Seite, über die weitgehend Einvernehmen besteht und die für die Einführung bereit ist, von der organisatorisch-regulatorischen Seite, über die noch weitere Verhandlungen geführt werden müssen, sein.

Zur Überbrückung der Lücke zwischen den ehrgeizigen politischen Plänen der Europäischen Kommission und der Auswertung von bisher erzielten Erfolgen/Misserfolgen hat die Kommission im Siebten Rahmenprogramm mehrere Forschungs- und Förderprojekte angestoßen: LivingRAIL, SPIDER PLUS, FOSTER RAIL, TransForum, MARATHON usw. In den Studien wird hauptsächlich die unzureichende Umsetzung von politischen Maßnahmen und Investitionsprogrammen bemängelt. Es wird ein Rückstand bei der Koordination zwischen EU, Mitgliedstaaten und Eisenbahnunternehmen erkannt und eine Veränderung der geschäftlichen und politischen Kultur gefordert. In der von den LivingRAIL- und SPIDER PLUS-Projekten herausgegebenen, gemeinsamen politischen Broschüre werden folgende Maßnahmen als vorrangig dargestellt, die zu ergreifen seien, um eine erhebliche Verlagerung der Personen- und Güterbeförderung auf die Schiene zu erzielen:

- **Investitionen:** Fertigstellung des Netzes europäischer Hochgeschwindigkeits- und vorrangiger Güterverkehrskorridore. Die Kapazitätsfrage sei außerordentlich wichtig, denn viele Länder mit einem derzeit hohen Eisenbahnanteil bewegten sich bereits im Grenzbereich der Netzauslastung. Ebenso von Belang seien die Schließung von Lücken, besonders an Grenzübergängen, und der Ausbau der Hauptverbindungsstrecken für Tempo 160 km/h. Begleitend seien angemessene Finanzierungsoptionen erforderlich (siehe Abschnitt 3).
- Die **Reform des Eisenbahnwesens** sei die zweitwichtigste Anstrengung neben der Kapazitätsbereitstellung. Ohne Eisenbahnen, die über die Fähigkeit und Anreize verfügten, im Interesse ihrer Kunden zu agieren, anstatt in technischen Systemoptimierungen stecken zu bleiben, werde es keine Nachfrageverschiebung im Personen- oder Güterverkehr geben.

- **Integrative Planung:** Europa brauche eine verkehrspolitische Vision. Diese müsse nach ihrem Entwurf gemeinsam mit den Mitgliedstaaten und den Eisenbahngesellschaften (und anderen Verkehrsunternehmen) in Einzelbereiche aufgeteilt werden. In dieser Hinsicht müsse die Rolle der Korridorkoordinatoren gestärkt werden, und alle beteiligten Parteien müssten sich zur Zusammenarbeit verpflichten.
- **Faire Marktbedingungen:** Die Eisenbahnen müssten für Energie, Mehrwertsteuer und den Kauf von CO₂-Zertifikaten oder die Lärminderung ihrer Schienenfahrzeuge aufkommen.² Ihre Wettbewerber zahlten jedoch für einen beträchtlichen Anteil ihrer externen Kosten (Unfälle, Umweltauswirkungen, Klimawandel) nichts. Die Internalisierung der externen Kosten sei eine Voraussetzung für den Erfolg von Investitionen und Reformen im Eisenbahnbereich.
- Wenn diese Aspekte – sowie eine ganze Reihe flankierender Maßnahmen in Bereichen wie Flächennutzung, städtische Entwicklung, Regulierung und Tarifierung, Mobilitätsdienste, Eisenbahntechnologie – ernst genommen würden, sei eine erhebliche Verschiebung zugunsten der Eisenbahnen möglich. Die Entwicklung des grenzüberschreitenden Personenverkehrs in Westeuropa in den jüngeren Jahren stütze diese Aussage (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Grenzüberschreitende Personenverkehrsströme auf der Schiene 2000 – 2011



Quelle: Amadeus-Studie 2013

² Hierbei sei zu beachten, dass sich die betreffenden Bedingungen in den einzelnen Mitgliedstaaten unterschieden.

3. FINANZIERUNG DER EUROPÄISCHEN EISENBAHNINFRASTRUKTUR

WICHTIGSTE ERKENNTNISSE

- Finanzmittel **aus einzelstaatlichen Haushalten machen über die Hälfte der Finanzquellen bei Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur aus**. Europäische Kofinanzierung deckt im Durchschnitt weitere 12 %. Das verbleibende Drittel des Gesamtfinanzbedarfs entstammt einer Reihe von Quellen wie Krediten, Eigenkapital (bei Großprojekten) oder Trassennutzungsentgelten (nur laufende Kosten und Teile der Erhaltungs-/Reinvestitionskosten).
- Da sich die **Sanierung des Eisenbahnnetzes zu einem bedeutsamen Thema** entwickelt, für das stabile Finanzströme und eine effiziente Verwaltung der Erhaltungs-/Reinvestitionsaufgaben erforderlich sind, haben einige MS (z.B. Deutschland) spezielle Finanzierungssysteme eingerichtet, die teilweise von der Regierung und teilweise von den Infrastrukturbetreiberunternehmen und ihren Dachgesellschaften gespeist werden. Dies ermöglicht eine effiziente, mittelfristige Planung, Projektierung und Ausführung von Arbeiten unabhängig von einengenden Bestimmungen der öffentlichen Haushaltsführung, wobei die Aufsicht von privaten und öffentlichen Prüfern auf Basis von Leistungsindikatoren ausgeübt wird.
- **Europäische Kofinanzierungsmittel** können von folgenden Einrichtungen bereitgestellt werden: KF, EFRE, CEF (hauptsächlich Beihilfen) und EIB (hauptsächlich Darlehen). Künftig könnten hierzu auch EFSI-Mittel sowie erweiterte Instrumente hinzukommen, die mit den oben genannten Hauptquellen kombiniert werden können. Die TEN-V-Finanzierung über die CEF ist erheblich angestiegen, besonders durch die Integration der KF-Mittel, die sich für den Zeitraum 2014-20 auf 11,3 von 26,25 Mrd. EUR belaufen (wobei 2,2 Mrd. EUR auf den EFSI übertragen werden). Bei Eisenbahnen ist eine geringfügige Zunahme der Finanzierung durch die Strukturfonds zu erwarten.
- Das Hauptproblem beim Einsatz neuer Instrumente für Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur besteht darin, dass **private Investoren einer öffentlich-privaten Partnerschaft (ÖPP) in der Regel Einnahmequellen voraussetzen**, die zumindest die Finanzierung des investierten Privatkapitals (Tilgung und Zinsen) decken. In solchen Fällen helfen Instrumente wie LGTT nur, die Finanzierungsschwierigkeiten in der Anlaufphase zu überwinden, wobei aber angenommen wird, dass die Einnahmequellen in den Folgeperioden ausreichen werden. **Im Fall der Eisenbahnen sind in der Regel keine ausreichenden Einnahmen zu erwarten**. Daher müssten sich ÖPP auf **Erfolgs- oder Leistungsindikatoren** stützen und von der öffentlichen Hand refinanziert werden.
- Ferner handelt es sich bei **ÖPP** in erster Linie um Instrumente, die zu Effizienz bei der Kostenkontrolle wie in privaten Unternehmen, zur Beherrschung von Risiken und der Sanktionierung von Erfolgen oder Misserfolgen anregen sollen. Ein positives Beispiel ist die **Strecke Tours–Bordeaux (PP3) und der Atlantik-Kernnetzkorridor**. Da die meisten Infrastrukturbetreiber für sich in Anspruch nehmen, nach privatwirtschaftlichen Regeln zu agieren, können sich Konflikte zwischen privaten Projektmanagern von ÖPP-Modellen und (halbprivaten) Infrastrukturbetreibern ergeben. Solchen Konflikten muss von vornherein durch geeignete Verträge und Vereinbarungen entgegengewirkt werden.
- **Projektanleihen** könnten ein geeignetes Instrument für die Eisenbahnfinanzierung sein, da sie institutionelle Investoren, z. B. Pensionsfonds und Versicherungsunternehmen, anlocken

könnten. Schließlich können **Mischfonds** eingerichtet werden, die sich aus (zweckgebundenen) Steuern, Straßennutzungsgebühren oder Aufschlägen für externe Kosten finanzieren.

- Prinzipiell wäre es auch möglich, geeignete **anleihefinanzierte ÖPP** zu konstruieren, denen keine Einnahmequellen zugrunde liegen. Da jedoch der Staat in diesem Fall „Schattenerträge“ zur Tilgungs- und Zinszahlung beisteuern müsste, ist die rechtliche Durchführbarkeit fraglich, denn diese Form der ÖPP-Finanzierung könnte als verdeckter Kredit der öffentlichen Hand eingestuft werden, so dass am Ende die Staatsschulden in die Höhe getrieben und **Konflikte im Hinblick auf die Haushaltskonsolidierung verursacht** werden (Stabilitäts- und Wachstumspakt).

3.1. EUROPÄISCHE FINANZIERUNGSOPTIONEN FÜR EISENBAHNVORHABEN

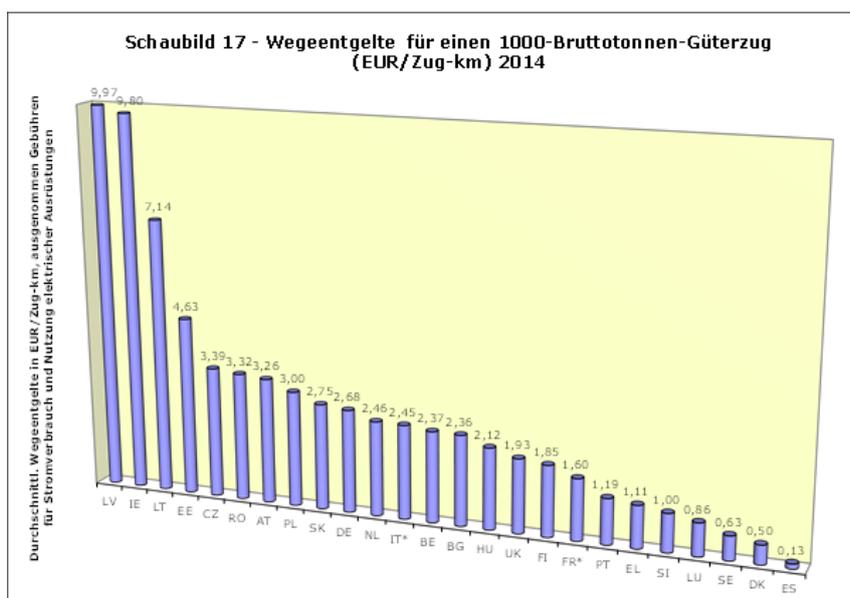
3.1.1. Finanzierung auf nationaler Ebene

a) Haushaltsmittel

Die Finanzierung auf nationaler Ebene aus dem Staatshaushalt ist die Hauptfinanzierungsquelle bei Verkehrsinvestitionen. Aus der Infrastruktur des öffentlichen Schienenverkehrs lassen sich üblicherweise keine Einnahmen erwirtschaften, die für private Investoren von Interesse wären. Zwar ist es grundsätzlich möglich, den Staatshaushalt über Steuern und Kredite zu finanzieren, doch ist letztere dieser Optionen unattraktiv geworden, da infolge des europäischen Stabilitäts- und Wachstumspaktes, der am 2. März 2012 ratifiziert wurde, in vielen Mitgliedstaaten die Haushaltskonsolidierung Vorrang hat. Durch Kofinanzierungsvereinbarungen mit regionalen und örtlichen (städtischen) Institutionen können weitere öffentliche Mittel erschlossen werden, ein Verfahren, das beispielsweise in Frankreich für die Entwicklung des TGV und in Deutschland für das Großprojekt Stuttgart 21/Stuttgart-Ulm genutzt wird.

b) Nutzungsgebühren (Trassennutzungsentgelte)

Die Erhebung von Trassennutzungsentgelten ist durch die Richtlinie 2001/14 und die Eisenbahnpakete geregelt. Die Gebührenbemessung stützt sich auf Grenzkosten, wobei allerdings Aufschläge und mehrteilige Gebührensysteme zulässig sind. Hierdurch entsteht eine weitere Differenzierung anhand von technischen Eigenschaften, Engpässen (Knappheit) und Leistungsqualität. Gemäß der Neufassung des ersten Eisenbahnpakets und dem Vorschlag für das vierte Eisenbahnpaket (siehe Kapitel 2) ist eine Differenzierung nach Lärmemissionsminderung (geräuscharme Bremsen bei Güterwaggons) vorgesehen. Dies wurde in Deutschland, den Niederlanden und der Schweiz (als nicht der EU angehörigem Nachbarland) bereits umgesetzt. In vielen Mitgliedsländern decken die Trassennutzungsentgelte kaum die Kosten für laufenden Betrieb und Verschleiß. Abbildung 3 illustriert die großen Unterschiede bei den Trassennutzungsentgelten für Güterzüge in den Mitgliedsländern.

Abbildung 3: Trassennutzungsentgelte für Güterzüge im Jahr 2014

Quelle: RMMS-Erhebung – keine Daten für Norwegen; *= die Daten für Frankreich und Italien betreffen das Jahr 2013, da diese Mitgliedstaaten keine Daten für 2014 vorgelegt haben. – Anhang 8 der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen SWD(2014) 186

Quelle: Europäische Kommission, 2014

c) Finanzierungsmodelle für laufende Wartung, Reinvestition und Neuinvestition

Wie aus Abbildung 3 zu schließen ist, reichen die Einnahmen aus der Erhebung von Trassennutzungsentgelten in den meisten Ländern nicht aus, um die laufenden Betriebs- und Unterhaltskosten (5 bis 10 % der Gesamtkosten) zu decken. In baltischen Staaten wie Lettland sind die Gebühren für Güterverkehr (Massengüterbeförderung von und zu den Ostseehäfen) so hoch, dass damit die Gesamtkosten zu einem Großteil finanziert werden können. In anderen Ländern wie Deutschland übersteigen die Einnahmen die laufenden Betriebs- und Unterhaltskosten zwar deutlich, sind aber weit davon entfernt, die Gesamtkosten zu decken. Daher wurde 2009 in Deutschland eine Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LUFV) zwischen dem Bundesverkehrsministerium und der Deutschen Bahn AG³ geschlossen und 2015 erneuert. Der vom Infrastrukturbetreiberunternehmen der Deutschen Bahn AG erwirtschaftete erwartete Überschuss zusammen mit einem Beitrag der Dachgesellschaft ergibt einen Unternehmensbeitrag in Höhe von 1,6 Mrd. EUR pro Jahr. Dieser wird für den Fünf-Jahres-Zeitraum 2015-2019 einem Fonds für Reinvestition und größere Erhaltungsmaßnahmen an der Eisenbahninfrastruktur zugewiesen. Die Bundesregierung zahlt 4 Mrd. EUR pro Jahr ein, sodass der Fonds Zahlungen in Höhe von 28 Mrd. EUR erhält. Die Mittel können nach privatwirtschaftlichen Regeln verwendet werden, d. h. außerhalb der restriktiven Vorschriften der öffentlichen Haushaltsführung. Von der Regierung wurde ein mit Qualitätskennzahlen verknüpfter Plan für Reinvestitionsmaßnahmen verabschiedet, der von privaten Wirtschaftsprüfern und vom Bundesrechnungshof geprüft wird. Das Unternehmen muss Strafzahlungen leisten, wenn es die vorgegebenen Leistungsindikatoren nicht einhält.

³ Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV). LuFV I: 2009-2013/14. LuFV II: 2015-2019).

Die Finanzierung neuer Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur erfolgt vorwiegend aus nationalen Haushaltsmitteln sowie über EU-Kofinanzierung. Eine Ausnahme bilden Strecken mit hohem Fahrgast- oder Güteraufkommen, beispielsweise die Anbindung größerer Flughäfen, Häfen oder Knotenpunkte, für die ÖPP-Modelle praktikabel sind. Grundsätzlich muss ein Masterplan für Verkehrsinvestitionen erstellt und vom Parlament verabschiedet werden, bevor Vorhaben in Finanzierungspläne einbezogen werden können. Die Finanzierungspläne sind in der Regel mittelfristig angelegt. In den meisten Ländern findet allerdings keine Abstimmung zwischen langfristigen Verkehrsinvestitionen und langfristiger Finanzplanung statt, wobei der Strategische Rahmenplan Tschechiens für den Verkehrssektor (2012, Buch 9) eine löbliche Ausnahme darstellt.

d) Öffentliche-private Partnerschaften (ÖPP)

Bei ÖPP übernimmt der Staat die Planung, die rechtlichen Verfahren und später einen Anteil der Investitionskosten, während Privatinvestoren den Bau, die Erhaltung und das betriebliche Management (bei Vorhaben nach dem Design-Build-Finance-Operate-Modell, DBFO) übernehmen. An der Detailplanung sind private Partner ebenfalls beteiligt. Dies bedeutet, dass der private Sektor nicht nur einen Teil der Finanzierung beiträgt, sondern auch Funktionen erfüllt, die in Verbindung mit der Privatfinanzierung anfallen, wie Kostenkontrolle, Beherrschung von Risiken, Information/Transparenz und Sanktionen (Erfolgsanreize für das Management). Selbstverständlich kann ein Privatinvestor die Liquidität nicht zu besseren Konditionen bereitstellen als der Staat, daher liegen die Kapitalkosten in diesem Fall höher als bei öffentlich finanzierten Vorhaben. Des Weiteren entstehen Transaktionskosten, da die Vertragsvereinbarungen kompliziert sein können, insbesondere wenn Konflikte absehbar und die Möglichkeit spekulativer Vorteilsstrategien in Betracht zu ziehen sind. Daher wenden die Weltbank (2012) und einige Länder (siehe Reformkommission, 2015) Vergleichswerte für den öffentlichen Sektor (public sector comparator, PSC) an, um zu prüfen, ob eine ÖPP über die Lebensdauer eines Vorhabens der herkömmlichen öffentlichen Finanzierung überlegen ist.

Bei Investitionen im Eisenbahnbereich spricht oft wenig für eine ÖPP. Dafür gibt es zwei Gründe: Erstens muss ein Vorhaben Einnahmen erwirtschaften, welche die Rückzahlung der Investitionskosten decken und einen Gewinn für den Investor abwerfen. Die Markterträge aus Eisenbahnvorhaben sind im Allgemeinen niedrig und insofern risikoreich, als sie abhängig sind von Investitionsentscheidungen der Regierung (z. B. Parallelinvestition in Autobahnen), Steuern (z. B. Energiesteuern und Mehrwertsteuer auf Eisenbahnnutzung, keine Besteuerung des internationalen Luftverkehrs) oder von Trassennutzungsentgelten (sozial motivierte Einflüsse im lokalen und regionalen öffentlichen Nahverkehr). Zweitens beeinflussen Investitionen im Eisenbahnbereich das gesamte Netz, sodass sich vorhabenspezifische Preisgestaltungs- und Managemententscheidungen auf die gesamte Netzqualität auswirken können. Dadurch sind Konflikte zwischen Projekt- und Infrastrukturbetreibern vorprogrammiert, da Letztere sich für das gesamte Eisenbahnnetz verantwortlich fühlen. Viele Infrastrukturbetreiber haben ähnliche Verträge wie im Privatsektor unterzeichnet und behaupten, dass sie die privatwirtschaftlichen Finanzfunktionen bereits integrieren und dass die durch eine ÖPP erzielten Effizienzgewinne nicht ausreichen würden, um die höheren Kapitalbeschaffungs- und Transaktionskosten aufzuwiegen. Bisherige Erfahrungen mit ÖPP im Eisenbahnsektor sind jedenfalls nicht sonderlich ermutigend (siehe CE, 2012). Hinzu kommt, dass der Einfluss der Öffentlichkeit auf das öffentliche Verkehrswesen größer ist als auf Straßen- oder Flughafeninvestitionen, wodurch Privatinvestoren die Erstellung eines stringenten, verlässlichen Geschäftsmodells erschwert wird.

Mehrere Versuche wurden unternommen, um diese Schwierigkeiten zu bewältigen. In Deutschland wurden ÖPP für Autobahnausbauvorhaben konzipiert, bei denen Markterträge durch Verfügbarkeit ersetzt werden, d. h., nach Fertigstellung zahlt der Staat für die Verfügbarkeit der Infrastruktur nach vordefinierten Leistungskriterien (staatliches Refinanzierungsmodell). In Frankreich wurde ein ÖPP-Modell für die Finanzierung der HGV-Strecke zwischen Tours und Bordeaux im Rahmen von PP3 und Atlantikkorridor erarbeitet, das „quasiprivat“ Projekteinnahmen einschließt. Der Konzessionsnehmer trägt 49 % der Investitionskosten, der Infrastrukturbetreiber übernimmt 13 % und der Staat (Zentral- und Regionalregierungen) kommt für die restlichen 38 % auf. Das Modell wird reduziert auf „DBF“, d. h., der private Konzessionsnehmer ist nur für die Vorhabenbereitstellung, nicht aber für dessen Betrieb, zuständig. Die Tilgungs- und Zinszahlungen an den Konzessionär werden durch das Eisenbahnverkehrsunternehmen SNCF erwirtschaftet.

3.1.2. EU-Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur

Europäische Finanzierungsinstrumente wurden eingehend im Bericht von CE Delft (2012) für das Europäische Parlament beschrieben und lassen sich klassifizieren als EU-Beihilfefinanzierung, Bankfinanzierung durch EIB/EBWE und innovative Finanzierungsinstrumente (siehe Tabelle 1). Die Hauptfinanzierungsinstrumente sind die Fazilität „Connecting Europe“ (CEF), welche die ehemalige TEN-V-Finanzierung ersetzt, der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und der Europäische Fonds für strategische Investitionen (EFSI). Diese Instrumente werden ausführlich in den Abschnitten 3.2 und 3.3 beschrieben. Zentrales Thema dieses Abschnitts sind zusätzliche Instrumente, an denen Privatinvestoren beteiligt sind oder die sich privaten Finanzierungsmodellen vergleichbar aufbauen lassen.

Tabelle 1: Europäische Finanzierungsinstrumente

FINANZIERUNGS-QUELLE/ INSTRUMENT	FINANZIERUNGSFORM	BUDGET 2007 – 2013 (MRD. EUR)	VORGESCHLAGENE MITTELAUS- STATTUNG 2014- 2020 (MRD. EUR)	VERWALTUN G	MAX. KOFINANZIE- RUNGSSATZ
TEN-V- Programm	Hauptsächlic h Beihilfen	8	--	EK/INEA	50 %
CEF	Hauptsächlic h Beihilfen	--	24,05	EK/INEA	85 %
Fonds Marguerite	Eigenkapital	1,5	Unbekannt	Größte Geldgeber (Banken)/EK	10 %
LGTT/EU- Projektanleihen	Garantien	1	Noch nicht entschieden, fällt unter CEF	EIB/EK	20 %
EFRE	Zuschüsse	46,7	Im Vorfeld unbekannt	Mitgliedstaate n/EK	85 %
KF	Zuschüsse	35	Im Vorfeld unbekannt	Mitgliedstaate n/EK	85 %
EIB	Darlehen	53	Nachfragegesteuert	EIB/Mitgliedsta aten	75 %
EBWE	Darlehen	Unbekannt	Nachfragegesteuert	EBWE	Entfällt
SFF	Darlehen	Unbekannt	Unbekannt	Mitgliedstaate n/ EK/EIB	Max. 300 Mio. EUR
Nationale, regionale oder kommunale Verwaltungen	Beihilfen Darlehen Garantien	Unbekannt	Unbekannt	Nationale, regionale oder kommunale Verwaltung	100 %

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf CE (2012)

Die ursprünglich vorgeschlagene CEF-Finanzierung belief sich auf 31,7 Mrd. EUR. Bei den Verhandlungen zum MFR wurde dieser Haushalt auf 26,25 Mrd. EUR gesenkt, wovon 2,2 Mrd. EUR dem EFSI übertragen wurden. Die CEF-Mittel für den Verkehrssektor liegen nun bei 24,05 Mrd. EUR.

3.1.2.1 Öffentlich-private Partnerschaften

Die EU-Kommission verfolgt das erklärte Ziel, alternative Finanzierungsinstrumente zu entwickeln, um öffentliche Mittel aus dem Haushalt einer Regierung zu ergänzen. Dies gestaltet sich aufgrund der Haushaltskonsolidierungsanforderungen (siehe Weißbücher zur gemeinsamen Verkehrspolitik von 2001 und 2011) zunehmend schwierig. Eine Option besteht darin, für geeignete Infrastrukturvorhaben öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP) zu bilden, siehe Ausführung in Abschnitt 3.1.1. Durch die Einbeziehung weiterer ergänzender Instrumente, die in den folgenden Abschnitten ausführlicher vorgestellt werden, kann die EU-Kommission ÖPP für Privatinvestoren attraktiver machen.

3.1.2.2 EIB-Kredite und Kreditgarantieinstrument für TEN-V-Vorhaben (LGTT)

Üblicherweise werden EIB-Kredite dem öffentlichen Investor eines Vorhabens gewährt und zumindest teilweise aus den durch das Vorhaben erwirtschafteten Einnahmen zurückgezahlt. Vor dem Hintergrund einer rückläufigen nationalen Finanzierung von Investitionen in Verkehrsinfrastrukturprojekte durch ÖPP infolge der Finanzkrise (das Volumen der finanzierten Infrastrukturvorhaben in Europa fiel um mehr als die Hälfte von 70 Mrd. EUR im Jahr 2010 auf 34 Mrd. EUR im Jahr 2012, siehe EY, 2014) führten EIB und EU-Kommission im Jahr 2008 das LGTT-Instrument ein. Sein Ziel ist es, die Beteiligung des privaten Sektors (z. B. ÖPP) zu fördern, indem Privatinvestoren geholfen wird, die besonders schwierige Anlaufphase von fünf bis sieben Jahren nach der Projekteröffnung zu meistern. LGTT bietet für diesen Zeitraum Garantien gegenüber dem Forderungsrisiko bis maximal 20 % der vorrangigen Gesamtschuld. Dadurch erhält die EIB die Möglichkeit, Schulden mit einem höheren finanziellen Risiko als üblich zu akzeptieren. Als Grundvoraussetzung muss das Vorhaben finanziell tragfähig sein, was von der EIB geprüft wird, d. h. die Finanzierungsschwierigkeiten, die durch das LGTT-Instrument gemeistert werden sollen, müssen vorübergehender Natur sein.

Im Zeitraum 2008 bis 2012 wurde das LGTT-Instrument für fünf Autobahnvorhaben, ein Seeverkehrsprojekt und ein Bahnvorhaben im Hochgeschwindigkeitsbereich (LGV Sud in Südfrankreich) unterzeichnet. Allerdings wurde die Garantie bei keinem dieser Projekte tatsächlich in Anspruch genommen (siehe: EU-Kommission, 2014). Dies deutet darauf hin, dass die LGTT-Anwendung sehr eng und begrenzt gehandhabt wird. Ein Grund hierfür sind die veränderten Verkehrsentwicklungsaussichten infolge der Wirtschaftskrise, welche die Investitionsfreudigkeit von Banken und anderen Investoren bezüglich solcher Vorhaben deutlich gedämpft hat.

Wie schon in der Schlussfolgerung zu Abschnitt 3.1.1 dargelegt, bieten sich Eisenbahnvorhaben für eine Finanzierung mittels ÖPP nicht sonderlich an, vor allem, wenn sie von Verkehrseinnahmen abhängen⁴. Sobald jedoch die Einnahmenabhängigkeit aus dem ÖPP-Vertrag ausgeschlossen wird, wie im Fall von verfügbarkeitsbasierten Konstruktionen, wird das LGTT-Instrument nicht mehr benötigt. Daher ist davon auszugehen, dass dieses Instrument bei der künftigen Finanzierung von Investitionen im Eisenbahnbereich nur dann eine Rolle spielen wird, wenn man diese beispielsweise auf Konstrukte mit Projektanleihen ausweitet (siehe Abschnitt 3.1.2).

⁴ Dies wird von der Nachprüfung zum europäischen ÖPP-Markt durch EPEC (2015) unterstrichen. Obwohl 2014 Verkehrsvorhaben etwa zwei Drittel aller ÖPP ausmachen, befindet sich darunter kein einziges Eisenbahnprojekt.

3.1.2.3 EU-Projektanleihen

Die Projektanleiheninitiative (PBI) im Rahmen von Europa 2020, deren Träger die EU-Kommission und die EIB sind, zielt auf die Belebung und Erweiterung der Kapitalmarktoptionen zur Finanzierung von TEN-Großprojekten im Verkehrs-, Energie- und Kommunikationssektor ab. Dazu wurde die Fazilität zur Bonitätsverbesserung bei Projektanleihen (PBCE) eingerichtet. Dieses Instrument unterstützt vorrangige Projektanleihen, die von Infrastruktur-Projektgesellschaften ausgegeben werden. Die Pilotphase begann im Jahr 2012 gemäß der Verordnung Nr. 670/2012 und geht voraussichtlich 2016 zu Ende. Sie gilt als Vorläufer der Hauptphase unter der CEF für den mehrjährigen Finanzrahmen 2014-2020. Hieraus kann die CEF dem Verkehrssektor 24,05 Mrd. EUR zuteilen. Die Testphase wird mit EU-Haushaltsmitteln unterstützt, die aus ungenutzten Fonds stammen. Auf dieser Grundlage hat die EK die Anlaufphase von vier Autobahnvorhaben gefördert.

Vor dem Hintergrund der schwierigen Integration privater Finanzflüsse in die Finanzierungsmodelle für Verkehrsvorhaben, besonders im Eisenbahnsektor, hat die EU-Initiative für Projektanleihen ein Konzept entwickelt, um auf Infrastrukturprojekte im Verkehrssektor bezogene Anleihen für Großinvestoren, gerade auch institutionelle Investoren wie Pensionsfonds oder Versicherungsunternehmen, attraktiv zu machen. Demnach trägt die EU maximal 20 % der Projektgesamtkosten bei und leistet eine Garantie, die etwa einem Drittel des Gesamtrisikos entspricht. Dadurch erweitert sich der Anwendungsbereich des LGTT-Instruments, indem außer der Bankkreditvergabe auch der breitere Kapitalmarkt einbezogen wird.

Angesichts dieser Zielsetzung könnten die EU-Projektanleihen auch ÖPP kofinanzieren, die aus verfügbareits- oder leistungsbezogenen Zahlungen des Staates finanziert werden, d.h. von Markterträgen des Vorhabens unabhängig sind. Doch ist dieses Instrument nicht ohne Risiko. Beispielsweise besteht die Möglichkeit, dass durch die Förderung von finanziell nicht tragfähigen Vorhaben Fehlanreize entstehen. Der Effekt wäre, dass die ÖPP-Grundfunktionen, die darin bestehen, für eine Verbesserung des Projektmanagements, der Kostenkontrolle und der Beherrschung des Risikos zu sorgen, nicht automatisch greifen würden und durch geeignete vertraglich festgelegte Leistungsindikatoren im Modell verankert werden müssten. Die EIB muss daher ihre Bewertungskriterien, speziell finanzielle Solidität und wirtschaftliche Tragfähigkeit, in einem erweiterten Kontext anpassen.

Drei Pilotprojekte wurden gestartet, um das Instrument auf seine Tauglichkeit zu testen. Eines davon war das belgische Autobahnprojekt A11, die erste ÖPP bei einem Neuvorhaben, bei der dieses Instrument verwendet wurde. Ein Anwendungsbeispiel der jüngeren Zeit ist das deutsche Autobahnprojekt A7 Hamburg-Bordesholm. Die ÖPP auf Verfügbarkeitsgrundlage (mit staatlicher Refinanzierung) besteht aus einer Mischung öffentlicher und privater Finanzquellen einschließlich EIB-Krediten, die vom neuen PBCE-Instrument zusammengeführt werden.

Die angestrebte Hebelwirkung liegt nach Schätzungen bei 15 bis 20. In Präsentationen und Dokumenten der EIB oder der Kommission (z. B. EY, 2014) ist sogar von einem Hebelfaktor von 19 die Rede. Dieser Faktor wurde offenkundig von einem deutschen Autobahnausbauvorhaben abgeleitet, für das die EU-Beteiligung aus dem LGTT-Instrument bei 30 Mio. EUR lag und Gesamtkosten von 562 Mio. EUR gegenüberstand, was einem Anteil von 1/19 der Gesamtkosten entspricht. Es ist allerdings zu bezweifeln, ob die LGTT-Unterstützung der ausschlaggebende Faktor war, der dem Vorhaben zur Umsetzung verhalf. Ganz im Gegensatz zu diesem Beispiel wird im Halbzeitbewertungsbericht der Kommission (2014) ein Autobahnprojekt in den Niederlanden

beleuchtet, bei dem die PBCE einen erfolgreichen Anstoß gab: Der Ausbau der Autobahn N33 wurde zu 38 % durch normale Bankdarlehen finanziert, 62 % der Schulden wurde vom niederländischen Pensionsfonds besichert.

3.1.2.4 Entwicklung neuer Modelle für europäische Infrastrukturvorhaben

Eine hochrangige Gruppe bestehend aus H. Christophersen (ehemaliger Vizepräsident der EU-Kommission), K. Bodewig (ehemaliger deutscher Verkehrsminister) und C. Secchi (beide TEN-V-Koordinatoren) legte im Dezember 2014 dem Rat der Verkehrsminister einen Zwischenbericht und im Juni 2015 den Abschlussbericht zu dieser Herausforderung vor (Christophersen et al., 2014; 2015)⁵. Darin wird zu Beginn auf den hohen Investitionsbedarf der Verkehrsinfrastruktur hingewiesen, der in vorangegangenen Jahrzehnten nicht befriedigt worden sei. Die Gruppe hat damit begonnen, von den Mitgliedstaaten Informationen zum künftigen Investitionsbedarf einzuholen, wobei laut Zwischenergebnis für den Zeitraum 2014 bis 2030 über 600 Mrd. EUR benötigt würden. Grundsätzlich sei am Kapitalmarkt ausreichend Liquidität vorhanden, die in die Infrastrukturfinanzierung fließen könnte. So gebe etwa die OECD (2014) für das Jahr 2010 weltweite Vermögenswerte von Pensionsfonds (20,4 Bio. USD), Versicherungsunternehmen (24,3 Bio. USD) und Investitionsgesellschaften (28,8 Bio. USD) an.

Die Gruppe kommt zu dem Schluss, dass bessere Rahmenbedingungen für Privatinvestitionen in Verkehrsvorhaben geschaffen werden müssten. Unter dieser Voraussetzung sei die Weiterentwicklung neuer Finanzinstrumente gemäß obiger Beschreibung erforderlich. Ferner müssten Projektmanager und leitende Administratoren mehr Unterstützung bei der Verwendung dieser Instrumente erhalten. Im Hinblick auf Investitionen im Verkehrsbereich, die für die Anwendung solcher Instrumente in Betracht gezogen werden könnten, erwähnt die Gruppe – als einen Bereich von mehreren – die Bordausrüstung von Zügen mit ERTMS.

Im Bericht der Gruppe ist die Summe von 127 Mrd. EUR für Vorhaben aufgeführt, die bis 2017 Ausführungsreife erlangen, darunter 30 Mrd. EUR für Eisenbahnprojekte. Vorhaben mit dem höchsten EU-Mehrwert werden herausgestellt, insbesondere grenzüberschreitende Projekte, wichtige Engpässe und andere grenzüberschreitende Abschnitte, wobei umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln, wie Eisenbahn oder Binnenschifffahrt, Vorrang eingeräumt wird. Zur Finanzierung solcher vorrangigen Vorhaben könnte eine Kombination aus EU-Zuschüssen, langfristigen Krediten und nationaler Kofinanzierung zusammengestellt werden, also eine Kombination aus privaten und öffentlichen Mitteln. Die Gruppe schlägt eine geeignete Bündelung und Mischung dieser Instrumente vor.

Was die Details der Eisenbahnfinanzierung anbelangt, sind der Gruppe die Schwierigkeiten wohl bewusst, gerade auch bei ertragsbasierten Finanzierungsmodellen, daher schlägt sie zwei zusätzliche Geschäftsmodelle vor: ein konzessionsähnliches Modell und einen speziellen Fonds für Verkehr. Ein konzessionsähnliches Modell kann ohne Erwirtschaftung von Einnahmen aus dem laufenden Betrieb konstruiert werden, wie beispielsweise im Fall von ÖPP, die sich auf Verfügbarkeit oder Leistungsindikatoren stützen (siehe Abschnitt 3.1.1). Geeignete Verträge müssen ausgearbeitet werden, in denen die Pflichten der privaten Vertragsnehmer dargelegt sind und versucht wird, Konflikte mit den Eisenbahninfrastrukturbetreibern zu vermeiden. Ein weiteres Beispiel für ein konzessionsähnliches Modell ist die gemeinsame Finanzierung von Straßen- und

⁵ Im Weiteren „Christophersen-Gruppe“ genannt.

Eisenbahninvestitionen, wie im Rahmen des Öresundvorhabens. Hierbei wird der Großteil der Einnahmen über Straßenbenutzungsgebühren erwirtschaftet, wovon auch die Eisenbahn profitiert. Der Konzessionsnehmer ist ein öffentliches Unternehmen (Sund und Belt) und das Risiko wird durch öffentliche Garantien getragen (siehe Öresund-Fallstudie).

Spezielle Verkehrsmischfonds führen Gelder aus unterschiedlichen Quellen zusammen. Beim schweizerischen „FABI“-Investitions- und Finanzierungsmodell kommt beispielsweise das Finanzierungskonzept in der breitestmöglichen Auslegung zur Anwendung. Seine Realisierung fußt auf einem langfristigen Infrastrukturinvestitionsplan und den dafür geschätzten Gesamtkosten. Die Einnahmequellen zur Finanzierung dieser Lebenszykluskosten schließen Nutzungsentgelte für Eisenbahntrassen, Zahlungen für Leistungspflichten, Aufschläge von Kraftstoffsteuern, Autobahnvignetten für Personenkraftwagen und Straßenbenutzungsgebühren von Lastkraftwagen ein, kurzum es handelt sich um eine massive Querfinanzierung von der Straße zur Schiene. Im Gegensatz zu diesem breit angelegten Finanzierungsmodell wird bei den deutschen Konzepten, die von beratenden Ausschüssen⁶ vorgeschlagen wurden, Querfinanzierung vermieden, der Schwerpunkt liegt stattdessen auf einem Mix an Zahlungen aus öffentlichen Haushalten (längerfristig sind hierfür zweckgebundene Steuern vorgesehen) und Zahlungen von Eisenbahnunternehmen. Ein Fonds für die Finanzierung von Reinvestitionen in die Eisenbahninfrastruktur wurde im Jahr 2009 eingerichtet, siehe Erläuterung in Abschnitt 3.1.1, Unterabschnitt c.

Es besteht weitgehend Übereinstimmung, dass die Verwendung von Straßenbenutzungsgebühren zur Deckung externer Kosten nicht als Querfinanzierung einzustufen ist, sodass dieses Instrument in Ländern eingesetzt werden kann, die eine Querfinanzierung ablehnen. Die einzige derzeit zulässige Möglichkeit zur Anwendung dieses Instruments wird durch die Richtlinie 2011/76 EU zur Verfügung gestellt, die es Mitgliedstaaten erlaubt, einen Aufschlag auf die Infrastrukturkosten zur Deckung der durch Luftverschmutzung und Lärm entstehenden externen Kosten zu erheben und die Straßenbenutzungsgebühren für Lastkraftwagen auf Autobahnen und Schnellstraßen entsprechend zu gestalten. Wenn man dieses Instrument soweit entwickeln wollte, dass sich damit nennenswerte Mittel erwirtschaften lassen, müssten alle Arten externer Kosten im Verkehrswesen einbezogen werden (derzeit werden nur Luftverschmutzung und Lärm berücksichtigt), die Erhebung von Gebühren für externe Kosten müsste technisch vereinfacht werden (derzeit wäre für Lärm ein stark differenziertes Abrechnungssystem erforderlich, das es noch nicht gibt), und die externen Kosten müssten in voller Höhe berechnet werden (die Gebühren unterliegen derzeit einer Deckelung durch Höchstwerte).

3.2. EU-FINANZIERUNG FÜR DEN SCHIENENVERKEHR IN DEN VERGANGENEN JAHREN 2000 – 2006 UND 2007 – 2013

In diesem Abschnitt werden die Bedeutung der verschiedenen europäischen Fonds, der Beitrag der einzelstaatliche Finanzierung und das Verhältnis der europäischen Fonds untereinander dargelegt.

3.2.1. Ausgaben im Förderzeitraum 2000 – 2006

Strukturfonds und Kohäsionsfonds

Nachdem die Auswahl der von der EU geförderten Verkehrsvorhaben in den späten 1990er Jahren eher unsystematisch erfolgte, wurden im mehrjährigen Finanzrahmen 2000 bis 2006 30 % der Mittel grenzüberschreitenden Vorhaben gewidmet (Steer Davies Gleave, 2011).

⁶ Daehre-Kommission, 2012; Bodewig-Kommission, 2013.

Laut der Ex-post-Bewertungsstudie zu FTE- und Kohäsionsfonds für den Zeitraum 2000 bis 2006 der Kommission (Steer Davies Gleave, 2010) wurden Mittel aus dem EFRE, die 3 % der gesamten Verkehrsinvestitionen in alten und neuen Mitgliedstaaten ausmachten, gleichmäßig über die Union verteilt. Im Gegensatz dazu wurden Mittel aus dem Kohäsionsfonds naturgemäß gezielt an neue Mitgliedstaaten vergeben, wobei die Verkehrsinvestitionen 1,5 % betragen. Die Beteiligung der EK an nationalen Verkehrsinvestitionen bewegte sich im Bereich zwischen 36 % bis 48 % (Baltische Staaten, Polen und Portugal) und Null im Fall einiger westeuropäischer Länder.

Steer Davies Gleave (2010) stellen fest, dass die europäischen Fonds in dieser Periode größtenteils auf den Straßenneubau ausgerichtet sind. Auf Eisenbahn- und intermodale Verkehrsvorhaben, welche die Management-Kapazitäten von einigen Mitgliedstaaten und Projektinitiatoren ohnehin übersteigen, entfiel nur ein Anteil von 21 % im fraglichen Zeitraum und gerade einmal 11 % in den zehn neuen Mitgliedstaaten.

Die EFRE-Unterstützung von Eisenbahnvorhaben stellt sich nach Ländern sehr unterschiedlich dar. Die anteilig höchste Unterstützung von Investitionen im Eisenbahnbereich durch den EFRE wurde für Slowenien (36 %), Italien (34 %), Spanien (28 %), Österreich (27 %) und Griechenland (25 %) verbucht. Die EFRE-Unterstützung von Eisenbahnvorhaben in den großen westeuropäischen Volkswirtschaften bewegte sich zwischen 16 % (Deutschland) und 4 % (Frankreich). Angesichts des eher niedrigen Anteils von EFRE und Kohäsionsfonds an einzelstaatlichen Verkehrsausgaben sind diese Zahlen für die Struktur der verkehrsbezogenen Gesamtausgaben dieser Länder nicht kennzeichnend. Verglichen mit den 2,8 Mrd. EUR der gesamten Kofinanzierung der TEN-V-Infrastruktur aus den TEN-V-Fonds entspricht der vom EFRE für Verkehr bereitgestellte Etat in etwa dem Zehnfachen und der vom Kohäsionsfonds ungefähr dem Fünffachen.

Tabelle 2: Ausgaben von EFRE und Kohäsionsfonds 2000 - 2006 für Verkehrsvorhaben (alle Träger, Mio. EUR)

Land*	Nationaler Haushalt	EFRE	Kohäsionsfonds	Privatfinanzierung	GESAMT	EIB-Darlehen	% Schiene aus EFRE
Österreich	13 894	3		entfällt	13 897	871	27 %
Belgien	4 699	27		entfällt	4 726	516	2 %
Tschechische Republik	9 371	95	546	entfällt	10 012	2 039	16 %
Deutschland	147 326	2 953		entfällt	150 279	4 080	16 %
Dänemark	8 271	3		entfällt	8 274	1 705	0 %
Estland	414	20	213	entfällt	647,6	8	2 %
Spanien	83 968	9 523	4 814	8 618	106 923	15 403	28 %
Finnland	15 422	23		entfällt	15 445	410	0 %
Frankreich	109 481	774		entfällt	110 254	5 934	4 %

Land*	Nationaler Haushalt	EFRE	Kohäsionsfonds	Privatfinanzierung	GESAMT	EIB-Darlehen	% Schiene aus EFRE
Griechenland	entfällt	4 185	1 490	5 676		4 286	25 %
Ungarn	63	145	724	entfällt	976	1 516	1 %
Irland	15 335	1 096	294	entfällt	16 725	681	0 %
Italien	134 071	2 652		entfällt	136 722	7 638	34 %
Litauen	727	82	126	entfällt		935	23 %
Luxemburg	1 024	2		entfällt	1 026	386	0 %
Lettland	439	56	353	entfällt	848	52	13 %
Niederlande	74 155	27		entfällt	74 182	624	6 %
Polen	11 046	539	2 694	entfällt	14 279	2 389	13 %
Portugal	4 903	2 592	1 635	entfällt	9 130	5 987	6 %
Schweden	13 304	63		entfällt	13 367	1 277	0 %
Slowakei	3 036	100	381	entfällt	3 523	275	0 %
Slowenien	entfällt	4	122	entfällt	entfällt	829	36 %
UK	158 182	416		entfällt	158 599	4 259	12 %
EU10 insgesamt	26 398	1 041	5 071	1 255	33 819	6 438	11 %
EU15 insgesamt	784 035	24 344	8 355	8 618	825 225	19 016	22 %
EU25 insgesamt	810 433	25 385	13 426	9 873	859 044	61 324	21 %

* Zypern und Malta wurden in der Länderaufzählung außer Acht gelassen, sind jedoch in den jeweiligen Summen berücksichtigt.

Quelle: Steer Davies Gleave (2010), Tabellen 4.1 und 4.4

Hauptkritikpunkt an den Finanzierungsprogrammen von EFRE und Kohäsionsfonds war die starke Ausrichtung auf Straßenverkehrsvorhaben. Dies widerspricht der offiziellen Politik der Europäischen Union, die im Verkehrsweißbuch 2001 „Weichenstellung für die Zukunft“ (Europäische Kommission 2001) festgeschrieben wurde. Hierin sowie in vorausgehenden und folgenden Publikationen wurden das Konzept der Ko-Modalität und die Stärkung des Eisenbahnsektors propagiert.

Laut Schätzungen des Weltverkehrsforums (ITF) liegt das Investitionsvolumen in entwickelten Volkswirtschaften im Jahr 2008 in etwa bei 20 % des BIP, wovon ein Anteil von 2,8 % auf Infrastrukturinvestitionen und von 1,3 % auf die Verkehrsinfrastruktur (ITF 2013) entfällt. Die europäischen Investitionen in Verkehrsinfrastruktur werden in Tabelle 2 ausgewiesen. Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die verkehrsbezogenen Gesamtinvestitionen in den EU25-Ländern im Zeitraum 2000 bis 2006 859 Mrd. EUR betragen. Davon beliefen sich die verkehrsbezogenen Mittel aus dem

EFRE auf 25,4 Mrd. EUR und aus dem Kohäsionsfonds auf 13,4 Mrd. EUR. Der Anteil der Investitionen im Eisenbahnbereich für denselben Zeitraum wird nicht angegeben. Aus rein auf den Zeitraum 2004 bis 2006 begrenzten Zahlen des Weltverkehrsforums (ITF) ist abzulesen, dass die Investitionen im Eisenbahnbereich bei 112 Mrd. EUR lagen, wobei die größten Summen in Italien (28 Mrd. EUR), UK (19,1 Mrd. EUR) und Spanien (16,5 Mrd. EUR) investiert wurden.

Die Ausgaben des EFRE werden durch die Ex-post-Bewertung des Förderzeitraums 2000 bis 2006 (siehe Tabelle 3) weiter aufgeschlüsselt. Aus der eingehenden Analyse der Daten erschließen sich verkehrsbezogene Ausgaben des EFRE in Höhe von 29,1 Mrd. EUR, wobei der Löwenanteil der Mittel für Straßenbauvorhaben einschließlich Autobahnen (58,1 %) und Eisenbahnprojekte (21,6 %) aufgewendet wird.

Tabelle 3: Vom EFRE im Zeitraum 2000 bis 2006 geförderte Verkehrsinvestitionen nach Verkehrsträger (Mio. EUR)

	Schiene	Straße	Auto- bahn	Flug- häfen	Häfen	Nah- verkehr	Multi- modal	Sonstige	Nicht katego- riert	Ins- gesamt
Ursprüngliche Mittelzuweisung	7 136	13 534	3 821	782	1 515	1 948	1 163	602	675	31 176
Zuteilung	7 670	14 594	4 217	898	1 702	2 204	1 163	604	791	33 843
Tatsächliche Ausgaben	6 291	13 410	3 525	808	1 320	1 745	993	375	657	29 124
Anteil der Verkehrsträger an EFRE-Ausgaben	21,6 %	46,0 %	12,1 %	2,8 %	4,5 %	6,0 %	3,4 %	1,3 %	2,3 %	100 %

Quelle: Eigene Analyse auf der Basis von SDG (2010)

Die vom Kohäsionsfonds geleistete Unterstützung ist stärker auf den Eisenbahnverkehr ausgerichtet. Aus Tabelle 44 geht hervor: Von 16,9 Mrd. EUR Ausgaben aus dem KF sind ungefähr 7,8 Mrd. EUR dem Eisenbahnverkehr gewidmet, das ist fast die Hälfte der KF-Mittel. Im Allgemeinen erreicht der Anteil der KF-Mittel an den Gesamtinvestitionen, die aus dem KF kofinanziert werden, bis zu 85 % in Irland und 77 % in Polen, Portugal und Spanien. Durchschnittlich machen KF-Mittel sowohl bei kofinanzierten Eisenbahn- als auch bei allgemeinen Verkehrsvorhaben zwei Drittel der Investitionssumme aus.

Allerdings setzen die Länder im Verhältnis zum KF andere Schwerpunkte bei der Finanzierung von Eisenbahnvorhaben. Beispielsweise wurde in Estland gar nicht in die Eisenbahn investiert, während Lettland die Hälfte seiner Verkehrsförderung aus dem KF auf Eisenbahnvorhaben konzentrierte.

Tabelle 4: Vom KF im Zeitraum 2000 bis 2006 geförderte Verkehrsinvestitionen

Mio. EUR	Projekt	An- zahl Pro- jekte	Ver- gebene Netto- mittel	Gesamt- zahlung	Kohäsions- fonds	Nationale Mittel	Sonstige Fonds	Gesamt- ausgaben	% KF an Gesamt- summe
Bulgarien	Schiene								
	Verkehr insgesamt	5	334,81	327,81	327,21	367,17	0	716,44	45,7 %
	Insgesamt	38	748,39	690,10	783,12	544,99	0	1359,19	57,6 %

Mio. EUR	Projekt	Anzahl Projekte	Vergebene Nettomittel	Gesamtzahlung	Kohäsionsfonds	Nationale Mittel	Sonstige Fonds	Gesamtausgaben	% KF an Gesamtsumme
Tschechische Republik	Schiene	5	218,80	218,80	225,49	81,04	48,52	382,44	59,0 %
	Verkehr insgesamt	15	597,53	567,10	604,22	460,59	48,52	1148,06	52,6 %
	Insgesamt	58	1213,92	1183,22	1234,93	656,52	111,96	2070,40	59,6 %
Estland	Schiene	1	1,16	1,16	1,35	0,45	0	1,80	75,0 %
	Verkehr insgesamt	14	213,11	208,49	214,39	48,21	30,91	293,82	73,0 %
	Insgesamt	37	424,13	406,21	430,56	106,56	35,82	575,80	74,8 %
Griechenland	Schiene	6	636,14	564,66	658,78	534,35	0	1193,13	55,2 %
	Verkehr insgesamt	27	1716,97	1637,38	1823,48	1223,67	216,60	3263,75	55,9 %
	Insgesamt	121	3342,62	3176,99	3700,37	1780,13	327,96	5808,46	63,7 %
Spanien	Schiene	48	4366,10	4366,10	4430,26	567,96	725,84	5724,05	77,4 %
	Verkehr insgesamt	80	6280,85	6231,35	6376,06	1742,67	784,31	8903,04	71,6 %
	Insgesamt	407	12609,64	12554,71	13023,45	3303,99	935,84	17263,29	75,4 %
Irland	Schiene	1	67,47	67,47	66,04	11,65	0	77,70	85,0 %
	Verkehr insgesamt	6	330,70	314,33	336,87	189,87	0	526,75	64,0 %
	Insgesamt	10	619,98	602,24	628,83	272,29	0	1030,49	61,0 %
Lettland	Schiene	6	163,18	163,18	159,71	83,69	0	253,43	70,2 %
	Verkehr insgesamt	18	356,50	356,5	353,93	136,37	0	504,24	70,2 %
	Insgesamt	46	674,37	674,37	710,80	239,24	14,24	992,85	71,6 %
Litauen	Schiene	4	103,11	99,39	103,56	102,69	0	206,66	69,5 %
	Verkehr insgesamt	17	404,44	400,71	407,5	173,62	0	586,62	69,5 %
	Insgesamt	51	820,72	806,48	825,11	323,06	12,36	1185,31	69,6 %
Ungarn	Schiene	8	348,23	327,57	356,84	269,26	0	626,11	62,7 %
	Verkehr insgesamt	14	691,17	670,51	734,69	410,36	0	1172,48	62,7 %
	Insgesamt	47	1432,71	1323,76	1483,19	829,50	0	2348,37	63,2 %
Polen	Schiene	14	679,91	679,91	718,65	229,47	0	957,15	77,4 %
	Verkehr insgesamt	35	2709,42	2479,13	2663,09	769,66	0	3442,88	77,4 %
	Insgesamt	130	5473,79	5174,55	5478,17	2076,44	113,25	7703,79	71,1 %
Portugal	Schiene	11	809,45	809,45	868,22	258,92	0	1127,14	77,2 %
	Verkehr insgesamt	34	1529,99	1529,53	1640	484,26	0,11	2124,36	77,2 %
	Insgesamt	109	3346,65	3325,44	3534,63	1307,22	79,09	4920,94	71,8 %
Rumänien	Schiene	0	0	0	0	0	0	0	
	Verkehr insgesamt	12	940,19	808,02	945,84	327,3	0	1564,73	60,4 %
	Insgesamt	63	1978,18	1803,67	2000,57	716,98	2,21	3018,08	66,3 %
Slowenien	Schiene	5	52,45	52,45	52,45	49,25	0	115,54	56,1 %
	Verkehr insgesamt	8	122,14	122,14	122,14	81,86	0	217,84	56,1 %
	Insgesamt	28	250,64	250,64	254,31	171,24	0	443,68	57,3 %

Mio. EUR	Projekt	Anzahl Projekte	Vergebene Nettomittel	Gesamtzahlung	Kohäsionsfonds	Nationale Mittel	Sonstige Fonds	Gesamtausgaben	% KF an Gesamtsumme
Slowakei	Schiene	4	209,75	209,75	209,83	188,03	0	417,34	55,8 %
	Verkehr insgesamt	8	380,48	380,48	380,62	263,51	0	682,32	55,8 %
	Insgesamt	39	762,91	762,91	766,50	446,29	5,10	1295,94	59,1 %
KF INSGESAMT									
Länder	Schiene	113	7655,77	7559,91	7851,17	2376,78	774,36	11082,47	67,3 %
	Verkehr insgesamt	293	16608,27	16033,49	16930,03	6679,14	1080,44	25147,31	67,3 %
	Insgesamt	1184	33698,66	32735,29	34854,53	12774,45	1637,82	50016,58	69,7 %

Quelle: Eigene Analyse basierend auf Daten der GD Regio der EK

3.2.2. Ausgaben im Förderzeitraum 2007 – 2013

TEN-V-Arbeitsprogramme

Für den Siebenjahreszeitraum des mehrjährigen Finanzrahmens (MFR) 2007-2013 beschloss die EK die Kofinanzierung des transeuropäischen Netzes mit Mitteln in Höhe von 8 Mrd. EUR, die mithilfe des Europäischen Programms zur Konjunkturbelebung sogar auf 9,6 Mrd. EUR aufgestockt wurden. TEN-V-Mittel stellen jedoch nur 20 % der Fördermittel für Verkehrsprojekte dar, die im Rahmen der verkehrsbezogenen Gesamtausgaben einschließlich EFRE und Kohäsionsfonds von der EU aufgewendet wurden. Sie zielen über vorrangige Vorhaben auf eine Reihe ausgewählter Verbindungen im europäischen Verkehrsnetz ab. 65 % des TEN-V-Programms im Zeitraum 2007 bis 2013 waren auf die 30 vorrangigen Vorhaben (PP) einschließlich des Satellitennavigationssystems Galileo (PP15) ausgerichtet. Hiervon wurden 5,2 Mrd. EUR im ersten Programmjahr festgelegt und weitere 1,1 Mrd. EUR im Jahr 2012 hinzugefügt.

Tabelle 55 zeigt eine Momentaufnahme der im Rahmen des TEN-V-Programms tatsächlich abgeschlossenen oder laufenden Projekte nach Ausgabenart. Von den 656 Projekten entfallen 35 % auf die Eisenbahn, die allerdings 58 % der Mittel beanspruchen. Die durchschnittlichen Kosten von Eisenbahnvorhaben liegen somit nahezu doppelt so hoch wie die Projektkosten im Gesamtdurchschnitt. Demgegenüber liegen die Kosten für Projekte des Europäischen Eisenbahnverkehrsleitsystems (ERTMS) bei knapp der Hälfte der Kosten eines durchschnittlichen TEN-V-Vorhabens. Dazu kommt, dass 20 Projekte mit Gesamtmitteln von 103 Mio. EUR und veranschlagten Gesamtkosten von 205 Mio. EUR während ihrer Laufzeit eingestellt wurden, wobei es sich bei 17 davon um ERTMS-Maßnahmen handelte. Diese Projekte werden in Tabelle 5 nicht berücksichtigt.

Tabelle 5: TEN-V-Vorhaben und Ausgaben im Zeitraum 2007-2013 nach Kategorie (Stichprobe)

TRÄGER/OBJEKT	Anzahl laufender oder abgeschlossener Projekte	Anteil an Projekten	Effektive TEN-V-Mittel (in Mio. EUR)	Finanzierungsanteil
Schiene	231	35 %	3867,6	58 %
ERTMS	59	9 %	324,1	5 %
Straße	82	13 %	298,8	4 %
Flughafen	11	2 %	48,4	1 %
ATM	25	4 %	470,1	7 %
BSF	55	8 %	453,1	7 %
RIS	19	3 %	32,6	0 %
Hafen	63	10 %	131,5	2 %
MoS	46	7 %	351,6	5 %
Multimodal	51	8 %	283,6	4 %
IVS	13	2 %	272,5	4 %
Galileo	1	0 %	190,0	3 %
Insgesamt	656	100 %	6.724,0	100 %

Abkürzungen: ERTMS: Europäisches Eisenbahnverkehrsleitsystem; ATM: Flugverkehrsmanagement; IVS: Intelligente Verkehrssysteme; MoS: Meeresautobahnen; RIS: Flussinformationssystem; BSF: Binnenschiffsverkehr

Quelle: von INEA vorgelegte Daten

Der Finanzierungsanteil von TEN-V-Vorhaben bezogen auf ihre ausgehandelten Etats liegt im Durchschnitt bei 35 % in der gesamten Union und über unterschiedliche Projektarten hinweg. Bei den nationalen Finanzierungssätzen zeigen sich dagegen starke Abweichungen, mit Werten zwischen 11 % (Belgien, Portugal) und 100 % laut Angaben aus vielen neuen Mitgliedstaaten und Ländern mit Strukturproblemen, zu denen Griechenland und Irland zählen. Kostenüberschreitungen bei solchen Projekten, die nicht eingestellt wurden, liegen weiterhin bei 27 % unabhängig von Land und Projektart. Im Fall der ERTMS-Projekte reicht die Kostenüberschreitung sogar an 100 % heran.

Die 449 in Tabelle 6 bewerteten Projekte decken 90 % des vorgesehenen Programmhaushalts von 8,0 Mrd. EUR ab und stellen damit für eine Bewertung eine hinreichend große Auswahl aus allen durch das TEN-V-Programm im Zeitraum 2007 – 2013 finanzierten Maßnahmen dar.

Tabelle 6: Projektkosten und TEN-V-Finanzierung von Eisenbahn- und ERTMS-Vorhaben im MFR 2007-2013

Land	in Mio. EUR 2007 – 2013 *			Anteil an der TEN-V-Finanzierung
	Mittelausstattung	Gesamtkosten	TEN-V-Mittel	
FR	3 889,9	4 529,2	948,0	24 %
ES	1 588,8	1 914,9	848,0	53 %
DE	3 126,5	3 748,0	621,4	20 %
IT	1 323,5	1 768,0	444,5	34 %

Land	in Mio. EUR 2007 – 2013 *			Anteil an der TEN-V-Finanzierung
	Mittelausstattung	Gesamtkosten	TEN-V-Mittel	
AT	2 221,4	2 550,2	328,8	15 %
SE	1 105,6	1 336,8	240,2	22 %
DK	293,6	426,9	133,3	45 %
FI	866,7	979,9	113,3	13 %
NL	149,6	256,1	106,6	71 %
PT	878,3	981,2	102,8	12 %
BE	821,1	911,1	90,0	11 %
UK	429,2	510,6	81,4	19 %
CZ	76,8	153,5	76,8	50 %
LT	139,6	201,4	61,8	44 %
SI	49,4	98,8	49,4	50 %
PL	39,2	78,4	39,2	50 %
EL	31,5	63,0	31,5	50 %
LV	40,9	58,4	17,5	43 %
LU	61,1	76,7	15,6	26 %
EE	31,3	46,7	15,4	49 %
HU	14,3	28,5	14,3	50 %
IE	12,0	23,9	12,0	50 %
SK	2,5	5,0	2,5	50 %
BG	1,6	3,1	1,6	50 %
Multinational	3 093,3	4 940,8	2 777,2	90 %
GESAMT	20 287,5	25 691,2	7 172,9	35 %

* Daten beschränkt auf öffentlich zugängliche Projektbögen von der INEA-Website

Quelle: Fraunhofer ISI mit Informationen von <http://ec.europa.eu/inea/en> abgerufen am 12.7.2015

In der Halbzeitbilanz des TEN-V-Programms von 2010 erstattete die Europäische Kommission (2010) Bericht über 92 transeuropäische Infrastrukturvorhaben, auf die zusammen zwei Drittel der TEN-V-Mittel (5,3 Mrd. EUR) entfielen. Durch die Bilanz sollte für Transparenz im EU-Ausgabeverhalten gesorgt werden, bis hin zur Nennung aller Einzelprojekte, bei denen Mittelkürzungen und Neuzuteilungen erforderlich wurden. Während für die Hälfte der Projekte (48) eine geordnete Fertigstellung bis 2013 erwartet oder nur eine als unbedenklich eingestufte Verlängerung der Förderung bis 2015 (29 Projekte) benötigt wurde, war der Etat von 15 Projekten bereits zu diesem

Zeitpunkt teilweise oder komplett gekürzt worden. Eine Abschlussbilanz über den gesamten MFR 2007-2013 ist zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Berichts in Arbeit.

In einer Ex-ante-Bewertung des TEN-V-Förderzeitraums 2007 – 2013 setzt ECORYS (2007) das volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Verhältnis des Programms im Hinblick auf Verbesserungen von Grenzübergängen und Engpässen mit 1,6 an, d. h., jeder investierte Euro bringt einen volkswirtschaftlichen Nutzen im Wert von 1,60 EUR. Im Bericht wird allerdings auch erwähnt, dass die vorgesehenen Mittel möglicherweise für die Fertigstellung des TEN-V bis 2020 nicht ausreichen. Weitere Hindernisse sind schlechte Projektvorbereitung und -förderung sowie ineffiziente grenzüberschreitende Projektentwicklungen aufgrund von Konflikten zwischen nationalen Anforderungen und denen der EU.

Als sich beträchtliche Verzögerungen im TEN-V-Programm im Vergleich zum Investitionszeitplan zeigten, setzte die Europäische Kommission im Jahr 2006 Koordinatoren für vorrangige Vorhaben ein. Diese wurden mit einer moderaten jährlichen Zuwendung plus Reisekosten ausgestattet und erhielten den Auftrag, die nationalen Behörden und Projektförderer im Sinne einer Unterstützung der Projektumsetzung zu koordinieren, besonders im Fall von grenzüberschreitenden Abschnitten bei den vorrangigen Vorhaben. In einer Überprüfung kommen Steer Davies Gleave (2014) zu dem Schluss, dass die bislang erzielten Fortschritte ohne die Koordinatoren deutlich geringer ausgefallen wären. Angesichts des geringen Ressourcenaufwands für die Arbeit der Koordinatoren ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis beachtlich.

Kohäsions- und Strukturfonds:

Tabelle 7 zeigt auf, welchen Beitrag EFRE und KF bei der Finanzierung von Eisenbahnvorhaben leisten, die Teile des TEN-V-Netzes und anderer Eisenbahnnetze sind. Der Anteil an der Eisenbahn-Kofinanzierung aus den Strukturfonds (SF) ging auf unter 10 % zurück. Allerdings stieg die Kofinanzierung der Eisenbahnen in absoluten Zahlen von 14,1 Mrd. EUR (EU27) auf 23,4 Mrd. EUR (EU28) an. Die Größenordnung der TEN-V-Investition entspricht grob drei Vierteln der gesamten Eisenbahn-Kofinanzierung durch die SF. Was multinationale Vorhaben anbelangt, zu denen grenzüberschreitende Verkehrsprojekte gehören, wurden jedoch nur geringe Mittel in grenzüberschreitende Eisenbahnvorhaben investiert (ca. 1 %).

Tabelle 7: Von EFRE und KF im Zeitraum 2007 bis 2013 geförderte Verkehrsinvestitionen

Mitgliedstaaten	EFRE- & KF-Kofinanzierung	EFRE & KF Eisenbahninfrastruktur	TEN-V-Eisenbahninfrastruktur	EFRE & KF Rollendes Material	TEN-V Rollendes Material	Eisenbahnkofinanzierung gesamt	Anteil Schienenverkehr an SF
AT	667	0	0	0	0	0	0,00 %
BE	987	0	0	0	0	0	0,00 %
BG	5 435	0	341	0	0	341	6,28 %
CY	493	0	0	0	0	0	0,00 %
CZ	22 455	398	2 159	125	38	2 720	12,11 %
DE	16 100	52	715	0	0	766	4,76 %
DK	255	0	0	0	0	0	0,00 %
EE	3 012	22	133	0	30	185	6,15 %
ES	26 596	199	3 938	0	0	4 137	15,55 %
FI	977	0	10	0	0	10	1,04 %
FR	8 052	193	6	0	0	199	2,48 %
GR	15 846	16	669	0	0	684	4,32 %
HU	21 281	0	1 720	0	0	1 720	8,08 %
HR	706	40	182	0	0	222	31,40 %
IE	375	17	0	0	0	17	4,46 %
IT	20 992	1 663	555	30	0	2 248	10,71 %
LT	5 747	23	549	8	0	580	10,10 %
LU	25	0	0	0	0	0	0,00 %
LV	3 947	141	115	0	0	256	6,49 %
MT	728	0	0	0	0	0	0,00 %
NL	830	0	0	0	0	0	0,05 %
PL	57 178	1 294	3 593	387	193	5 468	9,56 %
PT	14 558	12	364	0	0	376	2,58 %
RO	15 374	453	1 139	100	0	1 692	11,01 %
SE	935	11	0	1	0	12	1,24 %
SI	3 345	0	450	0	0	450	13,44 %
SK	9 999	33	905	242	0	1 180	11,80 %
UK	5 387	85	0	2	0	87	1,61 %
Multinational	7 975	64	17	10	5	95	1,19 %
EU28 einschl. multinational	270 258	4 715	17 560	904	266	23 446	8,68 %
EU15	112 584	2 247	6 256	33	0	8 536	7,58 %
EU13	149 700	2 405	11 287	862	261	14 815	9,90 %

Quelle: Eigene Analyse basierend auf Daten der GD Regio der EK

Den Strukturfonds (namentlich dem EFRE und dem Kohäsionsfonds) kommt große Bedeutung für die Verkehrsfinanzierung im MFR 2007 – 2013 zu. Die Kofinanzierungssätze variieren sehr stark: bis zu 85 % beim Kohäsionsfonds und bis zu 75 % beim EFRE. Strukturfonds zielen auf die Projektumsetzung ab; häufig wird argumentiert, dass Projekte im Förderzeitraum von 2000 bis 2013 mit den TEN-V-Mitteln auf den Weg gebracht und mit dem Kohäsionsfonds umgesetzt werden (Steer Davies Gleave, 2010). Im Programmzeitraum 2007 – 2013 tragen EFRE und Kohäsionsfonds gemeinsam 81,9 Mrd. EUR zu Verkehrsvorhaben bei, wovon 44,2 Mrd. EUR auf TEN-V-Vorhaben und davon 18 Mrd. EUR auf Eisenbahnprojekte entfallen. Demnach spielten TEN-V-Mittel mit einem Betrag von 9,6 Mrd. EUR sogar bei TEN-V-Vorhaben nur eine untergeordnete Rolle (Steer Davies Gleave 2010).

Der für den Schienenverkehr verfügbare Gesamtbetrag aus den Strukturfonds in diesem Zeitraum lag bei 23,4 Mrd. EUR. Gemäß der aktuellen Planung sind für den Zeitraum 2014 bis 2020 Strukturfondsmittel in Höhe von etwa 68 Mrd. EUR für den Verkehr sowie um die 2 Mrd. EUR für den Radverkehr vorgesehen. Dies entspricht einer Minderung um ungefähr 12 Mrd. EUR im Vergleich zur Vorperiode. Für den Schienenverkehr belaufen sich die vorgesehenen Mittel auf ungefähr 19 Mrd. EUR, also in etwa 4,4 Mrd. EUR weniger. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass im KF zusätzlich 11,2 Mrd. EUR enthalten sind, die für die CEF zweckbestimmt sind. Die Haushaltsmittel aus den Strukturfonds für den Verkehr wurden für den Zeitraum 2014 bis 2020 somit in Summe ungefähr auf gleicher Höhe gehalten. Beim Schienenverkehr ist sogar eine geringfügige Zunahme der Finanzierung durch die Strukturfonds zu erwarten.

Hinsichtlich Steuerung und Überwachung gibt es Unterschiede zwischen den einzelnen Fonds. Bei EFRE und Kohäsionsfonds, die unter der Leitung der GD REGIO stehen, werden nur Projekte ab einem Volumen von 50 Mio. EUR überwacht (dieser Betrag wird im nächsten Förderzeitraum 2014 bis 2020 auf 75 Mio. EUR angehoben), während der TEN-V-Fonds der GD MOVE die Projektleitung strikter handhabt und die Aktivitäten enger koordiniert.

3.3. TEN-V- UND CEF-MITTEL FÜR 2014 BIS 2020

Die Finanzierung von TEN-V-Infrastrukturvorhaben im Zeitraum 2014 bis 2020 ist durch zwei Verordnungen geregelt, die von Ende 2013 stammen: Diese betreffen die zweite Überarbeitung der TEN-V-Leitlinien [EU-Verordnung 1315/2013] und den neu eingerichteten Finanzierungsmechanismus für TEN-V, speziell die Fazilität „Connecting Europe“ (CEF) [EU-Verordnung 1316/2013]. Das Verfahren zur Entwicklung dieser neuen Verordnungen begann im Jahr 2009. In den folgenden Absätzen werden die wichtigsten Bestimmungen der Verordnung dargestellt, bei Schade et al. (2014) findet sich eine ausführliche Erläuterung des Verfahrens.

Mit dem neuen TEN-V-Planungskonzept wird ein Netz bestehend aus zwei Planungsebenen eingeführt: Die obere strategische Ebene bildet das TEN-V-Kernnetz, zu dem die Infrastruktur gehört, die für europäische Verbindungen von besonderer Bedeutung ist und insbesondere Fernverbindungen sowie dem grenzüberschreitenden Personen- und Güterverkehr dient. Dieses Netz ist in neun sogenannte Kernnetzkorridore (CNC) untergliedert, die ungefähr 75 % der Länge des TEN-V-Kernetzes ausmachen. Alle CNC durchqueren mindestens drei Mitgliedstaaten und verbinden sowohl unterschiedliche Märkte innerhalb Europas als auch europäische mit internationalen Märkten. Da Häfen und Flughäfen als Tore für den Zugang zu Europa gesehen werden, beginnen und/oder enden die CNC in der Regel an einem Hafen. Abgesehen von der Verbindung wichtiger Märkte

fungieren die CNC auch als Planungsinstrument, mit dessen Hilfe sich die Schwierigkeiten bei der Erstellung großer, grenzüberschreitender Infrastrukturen und bei der Einrichtung und dem effizienten Management von Verkehrsangeboten zwischen Mitgliedstaaten bewältigen lassen. Der Gestaltung des TEN-V-Kernnetzes wurde ein kombinierter normativ-analytischer Ansatz zugrunde gelegt, mit der Absicht, alle städtischen Knoten Europas ab einer bestimmten Größe sowie die großen Häfen und Flughäfen, über die ein Mindestanteil des europäischen Verkehrsaufkommens abgewickelt wird, in das Netz einzubeziehen und miteinander zu verknüpfen. Anhang II der TEN-V-Leitlinien [EU-Verordnung 1315/2013] enthält eine Auflistung der Knotenpunkte des Kernnetzes samt Erläuterungen. Die untere Ebene, das sogenannte TEN-V-Gesamtnetz, besteht aus den nationalen strategischen Netzen, deren Gestaltung in den Händen der einzelnen Mitgliedstaaten liegt.

Zwei wichtige Beobachtungen haben die Ausformung der Finanzierungsregeln für den Zeitraum 2014 bis 2020 bestimmt. Die Europäische Kommission hat erkannt, dass grenzüberschreitende Vorhaben und Engpässe, die für den europäischen Fernverkehr von Belang sind, oft von Mitgliedstaaten sowohl finanziell als auch politisch nicht ausreichend gefördert werden. Dabei handelt es sich genau um die Infrastrukturen, von denen der höchste europäische Mehrwert erwartet wird. Demzufolge wurden die TEN-V-Kofinanzierungsätze für derartige Infrastrukturen erhöht, um (1) stärkere Investitionsanreize für Mitgliedstaaten für entsprechende Vorhaben zu setzen und (2) den europäischen Mehrwert der kofinanzierten Infrastruktur zu steigern. Im Besonderen kann der europäische Kofinanzierungsanteil an grenzüberschreitenden Vorhaben 40 % der Investitionen an Schienen und Wasserwegen und 30 % bei der Beseitigung von Engpässen sowie der Förderung von Meeresautobahnen (MoS) erreichen. Studien und ERTMS-Investitionen können zu 50 % der förderfähigen Kosten von der EU kofinanziert werden. Alle TEN-V-Kofinanzierungsanteile der EU werden in der Verordnung zur CEF (EU-Verordnung 1316/2013) aufgeführt. Es ist darauf hinzuweisen, dass in der Strukturfondsverordnung unterschiedliche Kofinanzierungsanteile vorgesehen sind.

Bei Eisenbahnvorhaben, die das Kernnetz betreffen, müssen die in der TEN-V Richtlinie festgelegten technischen Standards eingehalten werden, um die Interoperabilität im gesamten Kernnetz zu gewährleisten. In der folgenden Liste werden die technischen Standards aufgeführt, denen die Eisenbahninfrastruktur im Kernnetz entsprechen muss:

- Zwei Gleise mit Elektrifizierung
- Ausstattung mit ERTMS
- Achslast: mindestens 22,5 t
- Streckengeschwindigkeit für Güterzüge: mindestens 100 km/h
- Zuglänge: mindestens 740 m
- Spurweite: 1435 mm

Zur Erfüllung dieser Vorgaben und Verbesserung der Interoperabilität kann die Einführung von Technologien durch die CEF kofinanziert werden. Bei derartigen innovativen Technologien kann die EU Kofinanzierung maximal 50 % der Gesamtinvestition betragen. Dies trifft beispielsweise auf das Europäische Eisenbahnverkehrsleitsystem (ERTMS) zu. Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung durch Schienenverkehr sind ebenfalls durch EU Kofinanzierung förderfähig (mit einem maximalen Kofinanzierungssatz von 20 %).

Die TEN-V-Mittel, die über die CEF bereitgestellt wurden, haben sich im Vergleich zum vorausgehenden Förderzeitraum 2007 bis 2013 grob verdreifacht. Allerdings unterliegen sie

speziellen Regeln. Die CEF ist mit 24,05 Mrd. EUR für die Kofinanzierung von TEN-V-Vorhaben ausgestattet. Hiervon stammen 11,3 Mrd. EUR aus dem Kohäsionsfonds (KF), die nur zweckgebunden für TEN-V-Investitionen in Kohäsionsländern eingesetzt werden dürfen.

Die Europäische Kommission hat beschlossen, einen Großteil des CEF-Haushalts dem ersten Aufruf zur Einreichung von Vorschlägen im September 2014 zuzuweisen, mit dem Argument, dass die Investitionen gleichzeitig der Belebung der schwachen Wirtschaft in Europa dienen sollten. Die EK unterteilt den Aufruf in ein Mehrjahresprogramm (MAP), in dessen Rahmen die sehr großen Vorhaben wie der Brennerbasistunnel oder die feste Fehmarnbelt-Querung in der Regel über mehrere Jahre hinweg kofinanziert werden, und ein jährliches Arbeitsprogramm (AWP). Dem Mehrjahresprogramm wurden 11 Mrd. EUR zugeteilt und dem jährlichen Arbeitsprogramm 930 Mio. EUR. Die Mittel sollen laut Planung wie folgt auf die vier Förderziele (FOB) aufgeteilt werden:

- FOB1: Beseitigung von Engpässen und Herstellung fehlender Verbindungen, Steigerung der Interoperabilität im Eisenbahnverkehr und vor allem Verbesserung grenzüberschreitender Abschnitte: 6 Mrd. EUR.
- FOB2: Gewährleistung langfristig nachhaltiger und effizienter Verkehrssysteme zur Vorbereitung auf die erwarteten künftigen Verkehrsströme sowie, um die Verringerung der CO₂-Emissionen bei sämtlichen Verkehrsträgern durch die Umstellung auf innovative CO₂-arme und energieeffiziente Verkehrstechnologien bei gleichzeitiger Verbesserung der Sicherheit zu ermöglichen: 250 Mio. EUR.
- FOB3: Optimierung der Integration und Interkonnektivität der Verkehrsträger und Steigerung der Interoperabilität bei gleichzeitiger Gewährleistung der Zugänglichkeit der Verkehrsinfrastrukturen: 750 Mio. EUR.
- FOB4: Förderung von Kohäsionsländern aus den zweckgebundenen Mitteln des Kohäsionsfonds: 4 Mrd. EUR.

Die auf den Aufruf folgende Förderentscheidung wurde am 10. Juli 2015 veröffentlicht. Sie offenbart eine Steigerung der effektiven Fördermittel. Mit den 681 bei der INEA eingegangenen, förderfähigen Vorschlägen wurden Mittel in Höhe von 32,66 Mrd. EUR beantragt, demnach übertrafen diese Anträge die verfügbaren Mittel um 170 %. Nur 452 Vorschläge wurden von externen Fachleuten für die Förderung empfohlen, und die interne Bewertung durch die EK bestanden 276 Vorschläge. Die EK empfahl die Finanzierung von Projekten, bei denen die kofinanzierte Investition geringfügig über 13 Mrd. EUR lag. Die Verteilung auf die verschiedenen Förderziele und Aufrufe wird in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Übersicht über die TEN-V-Förderung des ersten Aufrufs 09/2014 – entschieden 07/2015

Programm	Ziel	Förderziel	Geplante Mittelausstattung Mio. EUR	Beschlossene Mittelausstattung Mio. EUR	Kofinanzierte Projekte
MAP	FOB1	Grenzübergänge, Engpässe, fehlende Verbindungen	6 000	7 147	99
	FOB2	Kohlenstofffreies, innovatives Verkehrswesen	250	146	28
	FOB3	Integration, Interkonnektivität, Interoperabilität	750	799	67
	FOB4	Kohäsionsländer zweckgebundene Mittelausstattung	4 000	4 739	48
AWP	FOB1-3	Grenzübergänge, Engpässe, Innovation, Interoperabilität usw.	930	186	34
		Aufruf gesamt	11 930	13 017	276

Quelle: EK (2015a)

Insgesamt belief sich der erste Aufruf auf über 13 Mrd. EUR, was mehr als der Hälfte der CEF-Mittel für den Verkehrssektor entspricht. Dies bedeutet für die nächsten sechs Aufrufe –angenommen, es finden jährliche Aufrufe statt –, dass diese deutlich geringer ausfallen müssen. Wie im nächsten Abschnitt genauer dargelegt, wirkt sich die Einrichtung des Europäischen Fonds für strategische Investitionen (EFSI) noch stärker auf die Balance zwischen Größe und Förderzielen des ersten Aufrufs sowie der weiteren Aufrufe aus.

Unter Förderziel 1 (FOB1) hat das MAP grob Kofinanzierungsmittel von 4,9 Mrd. EUR für Eisenbahninfrastrukturen aus diesem ersten Aufruf vergeben, wobei der Brennerbasistunnel mit Mitteln in Höhe von 878 Mio. EUR (Bauarbeiten) und 302 Mio. EUR (Studien), der Lyon-Turin-Basistunnel mit 813 Mio. EUR und die Eisenbahnstrecke zwischen Stuttgart und Ulm mit 1026 Mio. EUR (Europäische Kommission 2015a) gefördert werden. Dies bedeutet, dass diesem Förderziel in etwa 70 % der Mittel der Eisenbahninfrastruktur gewidmet werden. Den Schätzungen der vorliegenden Studie zufolge entfallen 70 % der Mittel für den gesamten ersten CEF-Aufruf auf die Schiene. Eisenbahnvorhaben machen ungefähr die Hälfte der im Rahmen dieses Aufrufs kofinanzierten Projekte aus.

3.4. DIE ROLLE VON EFSI UND CEF

Im November 2014 reagierten die Europäische Kommission und ihr neuer Präsident Jean Claude Juncker, auf die europäische Schwäche bei der Mobilisierung von Investitionen. Dem sollte mit dem Vorschlag eines Investitionsplans für die Union entgegengewirkt werden (Europäische Kommission 2014b). Kern des Plans ist der sogenannte Europäische Fonds für strategische Investitionen (EFSI), der mit 21 Mrd. EUR Kapital ausgestattet ist und dessen erwartete Hebelwirkung bei 15 liegen soll, wodurch Investitionen in Höhe von 315 Mrd. EUR mobilisiert werden sollen. Die anfänglichen Mittel des EFSI sollen (1) dem Haushalt des mehrjährigen Finanzrahmens (MFR) in Höhe von 16 Mrd. EUR

entnommen werden, und (2) durch die Europäische Investitionsbank (EIB) eine weitere Summe von 5 Mrd. EUR bereitgestellt werden.

Im Januar 2015 legte die EK dann den Vorschlag für eine Verordnung zur Einrichtung des EFSI vor (Europäische Kommission 2015b). Gemäß dem Vorschlag soll das Verkehrswesen einer der vorrangigen Investitionsbereiche sein. Der Schwerpunkt wird allerdings definiert als „Infrastrukturentwicklung, u. a. in den Bereichen Verkehr (insbesondere in Industriezentren)“ (Seite 16), wodurch offenbar besondere Betonung auf Ballungszentren und nicht auf grenzüberschreitende Abschnitte gelegt wurde, wie von den TEN-V- und CEF-Bestimmungen vorgesehen. Der Vorschlag empfahl überdies die Verlagerung von Mitteln in Höhe von 2,7 Mrd. EUR aus der CEF für Verkehr in den EFSI. Die Gesamtmittelausstattung der CEF sollte von 33,24 Mrd. EUR auf 29,94 Mrd. EUR gesenkt werden.

Die EFSI-Verordnung wurde im Juni 2015 angenommen (Europäische Kommission 2015c). Die Mittelverlagerung aus der CEF in den EFSI blieb bestehen, wurde aber in der Höhe von 2,7 Mrd. EUR auf 2,2 Mrd. EUR gesenkt. Die Gesamtmittelausstattung der CEF wurde auf 30,44 Mrd. EUR festgesetzt. Das Verkehrsförderziel des EFSI wurde mit den TEN-V- und CEF-Bestimmungen in Einklang gebracht. „Die Unterstützung aus dem EFSI für die Verkehrsinfrastruktur sollte [...] Beiträge zu den Zielen der Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 und der Verordnung (EU) Nr. 1316/2013 leisten“ (Seite 4). Ohne diese Zielübernahme hätte die Mittelverlagerung aus der CEF in den EFSI wahrscheinlich das Ziel der europäischen Politik geschwächt, die Lücken im TEN-V-Kernnetz durch die schwerpunktmäßige Ausrichtung der CEF-Mittel auf die betreffenden Vorhaben, insbesondere an Grenzübergängen zwischen Mitgliedstaaten, zu schließen.

Allerdings lässt sich nicht bestreiten, dass mit einer verringerten Mittelausstattung der CEF für den Verkehrssektor in Höhe von 24,05 Mrd. EUR und einer im Juli 2015 gefällten Ausgabenentscheidung über 13 Mrd. EUR mit dem ersten Aufruf bereits mehr als die Hälfte des CEF-Haushalts vergeben ist, sodass für die sechs Folgeaufrufe insgesamt ungefähr 11 Mrd. EUR verbleiben. Dies könnte die Erreichung der CEF-Ziele erschweren. Das Endergebnis ist jedoch abhängig (1) von den ausgewählten EFSI-Fördervorhaben und (2), in noch stärkerem Maße, vom Erfolg des EFSI, nennenswerte private Mittel für Infrastrukturinvestitionen zu mobilisieren. Sollte dies gelingen und der vorgeschlagene EFSI-Multiplikator von 15 bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben erreicht werden, würden dadurch die CEF-Ziele gestärkt werden. Dies wäre bei Verkehrsinfrastrukturen allerdings nur machbar, wenn sich damit Einnahmen erwirtschaften ließen, was für die Stärkung des Nutzerprinzips und womöglich sogar für die Erwägung des schweizerischen Modells spricht, bei dem die Eisenbahninfrastruktur über Straßennutzer querfinanziert wird. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie entsprechen in hohem Maße den im Abschnitt 3.1.2.4 zitierten Empfehlungen der Christophersen-Gruppe, das Nutzerprinzip zu stärken und Lösungen zur Querfinanzierung zwischen verschiedenen Verkehrsträgern zu erleichtern.

Der EFSI ist ein Bestandteil der Investitionsoffensive für Europa. Er bildet zusammen mit der europäischen Plattform für Investitionsberatung (EIAH) und dem europäischen Investitionsvorhabenportal (EIPP) ein Gesamtpaket. Während der EFSI die Mittel bereitstellt, um Kapital zu mobilisieren und Investitionen zu finanzieren, bietet die EIAH Expertenwissen über die Projektentwicklung und -finanzierung bei Nutzung von bestehenden wie auch von neuen Finanzinstrumenten. Die Beratung erfolgt durch Fachleute der EIB und nationale Fachleute, die zu diesem Zweck von der EIAH verpflichtet wurden. Das dritte Element, das EIPP, sollte, wenngleich auf unterschiedlichen Finanzierungsebenen, ähnlich wie eine Crowdfunding-Plattform funktionieren:

Projekte werden gesammelt, auf ihre Tragfähigkeit geprüft und über das EIPP veröffentlicht, auf das Investoren zugreifen können, die auf der Suche nach größeren Investitionschancen in Europa sind.

Es ist davon auszugehen, dass der EFSI europäische Eisenbahninfrastrukturvorhaben auf den Weg bringen könnte, beispielsweise als Teil multimodaler Terminals oder bei Eisenbahnverbindungen zu Häfen und Flughäfen. Die Wirkung könnte jedoch gering ausfallen, wenn keine weiteren Maßnahmen folgen, die die finanzielle Tragfähigkeit von Eisenbahnprojekten verbessern, wie in den Abschnitten 3.1 und 6.4 erläutert.

4. FALLBEISPIELE

WICHTIGSTE ERKENNTNISSE

- Hinsichtlich **verkehrstechnischer Auswirkungen und Engpässe** zeichnen die vier Fallstudien ein gemischtes Bild. Bei der Öresund-Querung und der Strecke Paris-Brüssel im Rahmen von PBKAL hat sich das Verkehrsaufkommen erwartungsgemäß entwickelt, während die Nachfrage beim Eurotunnel um den Faktor Zwei hinter der Planung zurückbleibt. Die Gründe hierfür sind vielfältig: Abgesehen von der Wirtschaftskrise stehen Faktoren wie Infrastrukturgebühren, Preise und Privilegien von Wettbewerbern, schlechter Zugang in der Anfangsphase und Grenzkontrollen auf britischer Seite den politisch motivierten Nachfrageerwartungen gegenüber. Die Verbindungen zwischen Frankreich, Spanien und Portugal in PP3 sowie entlang PP22 sind immer noch nicht vollständig für den Verkehr freigegeben.
- **Projektbewertung und -finanzierung** weisen in eine ähnliche Richtung. Die Bauzeiten lagen bei den meisten der fertiggestellten nordeuropäischen Vorhaben im Plan, wenngleich sich bei einigen PBKAL-Anschlussverbindungen (High Speed 1 im Vereinigten Königreich, Brüssel-Amsterdam oder Frankfurt-Köln) die Bauzeit fast verdoppelte. Die Kostenüberschreitungen lagen zwischen 8 % und 25 % bei den französischen und spanischen Hauptverbindungsstrecken von PP3, 39 % bei der Oresund-Querung, 63 %-69 % beim Eurotunnel bis hin zu 116 % bei der Strecke Frankfurt-Köln. Neben den geologischen Unwägbarkeiten waren die hauptsächlichen Kostentreiber Änderungen am Projektentwurf während der laufenden Bauphase, die häufig politisch motiviert waren.
- **Regionale und grenzüberschreitende Auswirkungen** sind offenbar nur schwer direkt zu messen. Das positive Beispiel der Öresund-Querung, bei der die Minderung von Ungleichgewichten im Wohnungs- und Arbeitsmarkt zu den positiven Ergebnissen führte, findet sich nicht in anderen Vorhaben wieder, die ein weniger positives Bild abgeben. Obwohl die Regionen auf beiden Seiten des Ärmelkanals kooperierten und einen gemeinsamen Entwicklungsraum formten, sind die Auswirkungen der Öffnung des Eurotunnels nicht messbar. Zwar ergeben sich für die unmittelbar von der neuen Infrastruktur bedienten Regionen positive Auswirkungen hinsichtlich Zugänglichkeit und Beschäftigung, doch können Regionen mit unzureichender Anbindung an die neuen Infrastrukturen, die sogenannten „Schattenbereiche“ sogar Nachteile erleiden. Es ist auch bekannt, dass positive Auswirkungen erst zeitverzögert eintreten und durch die Bereitstellung guter regionaler Anschlüsse an neue Infrastrukturen und die Umsetzung einer flankierenden, auf die wirtschaftliche Belebung ausgerichteten Regionalpolitik gefördert werden können.

4.1. AUSWAHL UND GESTALTUNG DER FALLSTUDIEN

Von den 30 vorrangigen Vorhaben, die von der Europäischen Kommission im Rahmen der TEN-V-Leitlinien von 2004 definiert wurden, wurden vier Projekte für eine eingehendere Untersuchung ausgewählt. In den in diesem Abschnitt dargelegten Fallstudien wird analysiert, wie effizient die Projektumsetzung erfolgte und mit welcher Effizienz die politischen Prioritäten hinsichtlich regionaler Entwicklung und Kohäsion erreicht wurden. Von besonderem Interesse sind die grenzüberschreitenden Abschnitte der vorrangigen Vorhaben, namentlich solcher von besonderem europäischem Mehrwert.

Folgende Fallstudien wurden ausgewählt, die Auflistung folgt der Aufgabenstellung:

- PP11 – Öresund-Querung zwischen Dänemark und Schweden;
- PP2 – Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnachse Paris-Brüssel-Köln-Amsterdam-London: PBKAL;
- PP3 – Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnachse Südwesteuropa und
- PP22 – Eisenbahnachse Athen-Sofia-Budapest-Wien-Prag-Nürnberg/Dresden.

Die vier Fallstudien unterscheiden sich stark hinsichtlich ihrer geografischen Ausmaße, der betroffenen Verkehrsmärkte und ihres Umsetzungsstatus. Während die Öresund-Querung (PP11) und die PBKAL-Verbindung im nordeuropäischen Hochgeschwindigkeitskorridor seit einigen Jahren in Betrieb sind und das Hochgeschwindigkeitsnetz in Südwesteuropa (PP3) voranschreitet, ist der Eisenbahnkorridor im Südosten Europas in vielen kritischen Teilen noch nicht einmal über das Planungsstadium hinaus gediehen. Die drei letzteren Projekte stellen breitere multinationale Netze dar.

Der Istzustand der vorrangigen Vorhaben, künftigen Maßnahmen und deren Potenzial für die wirtschaftliche und regionale Entwicklung wurde in den Statusberichten der Kommission und für jeden Korridor einzeln von den ehemaligen Koordinatoren⁷ der vorrangigen Vorhaben dokumentiert. Seit der Schaffung der Kernnetzkorridore sind die mit diesen Korridoren verbundenen vorrangigen Vorhaben ein integraler Bestandteil von Fortschrittsberichten und Arbeitsplänen zu den Kernnetzkorridoren⁸, und diesbezügliche Hintergrundstudien ergänzen die offizielle Dokumentation der vorliegenden Studie. Da jedoch die Messung der wirtschaftlichen und regionalen Entwicklung sowie die ihr zugrunde liegenden Antriebsfaktoren komplex sind und kontrovers diskutiert werden, werden für die vorliegende Studie auch die Ergebnisse aktueller Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet übernommen.

Die hier dargelegten Zusammenfassungen der vier Fallstudien enthalten die wichtigsten Informationen zu den drei Schlüsselaspekten (1) Auswirkungen auf den Verkehr, (2) Projektbewertung und (3) regionale Auswirkungen. Hiervon ist der dritte Aspekt von größtem Belang, um ein Urteil über die Effizienz der Eisenbahnfinanzierung für die Erreichung der europäischen Entwicklungs- und Kohäsionsziele fällen zu können.

4.2. PP11: ÖRESUND-QUERUNG

Die Öresund-Querung – eine Kombination aus einem Tunnel, einer künstlichen Insel und einer Brücke – verbindet Dänemark und Schweden über den Öresund hinweg miteinander. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um ein grenzüberschreitendes Vorhaben. An beiden Enden der festen Verbindung liegen Metropolregionen: in Dänemark die Hauptstadt Kopenhagen und in Schweden die Stadt Malmö mit ihrer Nachbarstadt Lund. Die Öresund-Querung wurde zwischen 1995 und 1999 gebaut und im Jahr 2000 in Betrieb genommen.

⁷ Relevante Berichte siehe: http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-policy/priority-projects/annual-reports_en.htm.

⁸ Relevante Arbeitspläne siehe: http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/news/2015-05-28-coordinator-work-plans_en.htm.

4.2.1. Verkehrsauswirkungen und Hürden

Im ersten Jahrzehnt nach Eröffnung der Infrastruktur hat sich das Verkehrsaufkommen in etwa verdoppelt und entsprach damit den Erwartungen gemäß der zu diesem Zeitpunkt veröffentlichten Prognosen. Die Wirtschaftskrise der Jahre 2008/09 dämpfte das Wachstum beim Personen- und Güterverkehr auf der Schiene und brachte den Straßenpersonenverkehr zum Stagnieren. Die Betreiber der Öresund-Querung rechnen künftig jedoch mit einem weiteren, moderaten Nachfragewachstum.

4.2.2. Folgenabschätzung und Finanzierung

Die sozioökonomische Ex-post-Bewertung der Öresund-Querung zeigt ein Kosten-Nutzen-Verhältnis von 2,2 und eine finanzielle Rentabilität (interner Zinsfuß) von 9,9 % über einen Bewertungszeitraum von 50 Jahren. Die Infrastruktur wurde größtenteils über

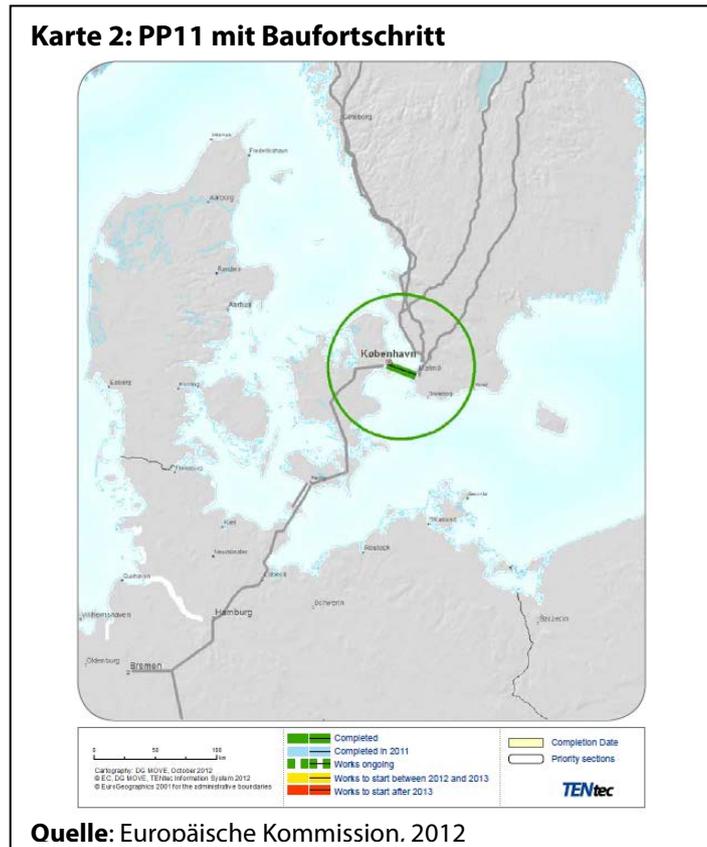
Privatdarlehen finanziert, die aufgrund von Garantieleistungen des dänischen und schwedischen Staates vom Projektträger und Betreiber Øresundsbron Konsortiet (OBK) zu niedrigen Zinssätzen aufgenommen werden konnten. Die Rückzahlung der Darlehen wird bis 2033 erwartet, und ab 2017 soll eine Dividende ausgeschüttet werden.

4.2.3. Regionale und grenzüberschreitende Auswirkungen

Die Öresund-Querung ist ein gelungenes Beispiel dafür, wie durch den grenzüberschreitenden Ausbau der Infrastruktur Wirtschafts-, Arbeits- und Wohnungsmärkte erweitert und die wirtschaftliche Entwicklung der von der Infrastruktur bedienten Regionen belebt werden kann. Eine spezielle Folge ist die erhebliche Senkung der Arbeitslosigkeit unter jungen Schweden in der Region Malmö durch das Angebot von Arbeitsmöglichkeiten in Kopenhagen. Zudem konnte der Druck auf den Wohnungsmarkt in Kopenhagen entschärft werden, indem Menschen der Umzug nach Schweden erleichtert wurde, die dann weiterhin einer Erwerbstätigkeit in Dänemark nachgehen.

4.2.4. Schlussfolgerungen

Die Öresund-Querung kann als Erfolgsbeispiel für ein großes europäisches grenzübergreifendes Infrastrukturprojekt angesehen werden. Der Bau verlief ohne Verzögerungen. Kostenüberschreitungen gab es zwar, doch waren diese größtenteils auf zusätzliche Forderungen der Interessengruppen (z. B. nach Umweltschutzmaßnahmen) zurückzuführen, und das Projektmanagement war flexibel genug, um sich an solche Forderungen anzupassen. Die Verkehrsprognosen haben sich weitgehend erfüllt, sodass man davon ausgeht, dass die Kredite innerhalb von 33 Betriebsjahren zurückgezahlt werden können. Die sozioökonomische Ex-post-Bewertung geht unter Annahme eines durchschnittlichen Wachstums von einem Kosten-Nutzen-Verhältnis von 2,2 aus, doch selbst in pessimistischen Szenarien bleibt das Kosten-Nutzen-Verhältnis



größer als 1. In diesem Zusammenhang ist hervorzuheben, dass ein solider Staatsvertrag die Grundlage für dieses erfolgreiche Projekt gelegt hat. Dieser wurde bereits im Jahr 1991, in der Anfangsphase des Vorhabens, zwischen Dänemark und Schweden geschlossen.

4.3. PP2: DAS NORDEUROPÄISCHE PBKAL-HOCHGESCHWINDIGKEITSNETZ

Die PBKAL-Hochgeschwindigkeitsverbindung zwischen Paris, Brüssel, Köln, Amsterdam und London ist Teil des Kernnetzkorridors „Nordsee-Mittelmeer“ und ging im Jahr 2010 in Betrieb. Dieses Hochgeschwindigkeitsnetz umfasst vier Grenzübergänge: den Eurotunnel sowie die Verbindungen Paris-Brüssel, Brüssel-Amsterdam und Brüssel-Köln.

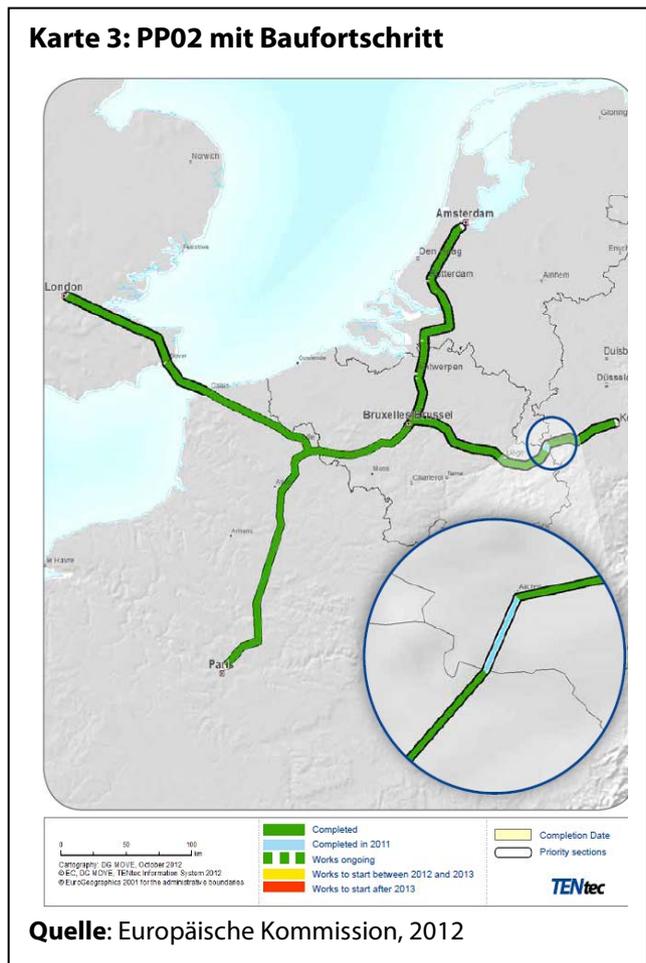
Die Streckengesamtlänge des Vorhabens beträgt 932 km. Der Hauptteil wurde vor 2010 fertiggestellt, sodass bis 2011 nur noch ein kleiner Teil des grenzüberschreitenden Abschnitts zwischen Belgien und Deutschland (Lüttich-Aachen) zu vollenden war. Die wichtige Hochgeschwindigkeitsverbindung von Frankfurt nach Köln wurde bereits 2002 fertiggestellt und allein mit nationalen Mitteln finanziert. Aufgrund der Bedeutung dieser Verbindung für das PP2 und der Relevanz des Hochgeschwindigkeitsprojekts Frankfurt-Köln wird dieser Abschnitt in die folgende Analyse des Korridors einbezogen.

Die Gesamtkosten des Eurotunnelvorhabens beliefen sich auf 5,8 Mrd. EUR, wovon 3 Mrd. EUR vom öffentlichen Sektor beigetragen wurden. Der Beitrag aus dem TEN-V-Haushalt betrug 138 Mio. GBP (Europäische Kommission, 2012). Die Reisezeit von London zum Eurotunnel beträgt 35 Min., nach Paris 2 Std. 15 Min. und nach Brüssel 1 Std. 51 Min.

Die Hochgeschwindigkeitsstrecke Paris-Brüssel wurde 1997 in Betrieb genommen und brachte eine Verkürzung der Fahrtzeit von Paris nach Brüssel auf 1 Std. 22 Min. Gleichzeitig wurde auch die Fahrtzeit zwischen Paris und Lille spürbar verkürzt. Damit ist die Reisezeit zwischen diesen beiden Städten mit dem Hochgeschwindigkeitszug geringer als mit dem Flugzeug, woraus sich eine nennenswerte Verkehrsverlagerung von der Luft auf die Schiene ergab.

4.3.1. Verkehrsauswirkungen und Hürden

Das vorrangige Vorhaben Nr. 2 kann als Erfolg verbucht werden, da sich drei internationale Betreiber (Thalys-, Eurostar- und ICE-Züge) diese Strecken teilen. Eurostar ist der dominante Betreiber im Eurotunnel, und ein beträchtlicher Anteil des Gesamtumsatzes von Thalys resultiert aus der Verbindung Paris-Brüssel. Beide Verbindungen sind schneller als



die Reisezeit per Flugzeug. Zwischen 1995 und 2010 haben sich die Passagierzahlen bei Eurostar verdoppelt, während sie bei Thalys um über 300 % gestiegen sind. Zum Vergleich: Der ICE International der Deutschen Bahn AG beförderte 2,2 Mio. Passagiere auf der Strecke Amsterdam-Frankfurt und 0,8 Mio. Passagiere auf der Linie Brüssel-Amsterdam.

Tabelle 9: Jährliche Passagierzahlen von Eurostar und Thalys (in Millionen)

Betreiber	1995	2000	2005	2007	2009	2011	2013	Δ95-13
Eurostar	4,9	7,1	7,45	8,26	9,2	9,7	10,1	+106 %
Thalys	1,54	5,5	6,19	6,2	6,08	6,65	6,69	+334 %
ICE Int.*							3,0	entfällt

* Frankfurt–Amsterdam und Frankfurt–Brüssel: nationale und internationale Fahrgäste

Quelle: Europäische Kommission (2012) sowie Pressemitteilungen von Thalys und Eurostar

Nach Fertigstellung des Eurotunnels verkürzte sich die Reisezeit zwischen Paris und London von 5 Std. 12 Min. (1989) auf 2 Std. 15 Min. (2007). Ähnliche Verbesserungen der Reisezeit sind auch in anderen grenzüberschreitenden Abschnitten zu verzeichnen. Somit ist das PBKAL-Vorhaben der Spitzenreiter unter den Erfolgsgeschichten des Kernnetzkorridors Nordsee-Mittelmeer. Es ist eines der wenigen vorrangigen Vorhaben, das komplett in Betrieb ist, und abgesehen von einigen Problemen mit der Signalgebung zwischen Belgien und den Niederlanden sowie Frankreich und Belgien, die hauptsächlich auf Überlastung zu Spitzenzeiten zurückzuführen sind, gibt es im PBKAL-Netz keine Engpässe mehr.

4.3.2. Folgenabschätzung und Finanzierung

Die Vollendung des Projekts, mit der eine deutliche Senkung der Reisezeiten einherging, bewirkte eine starke Verkehrsverlagerung. Die Nachfrage nach Flügen zwischen den wichtigsten Städten ging drastisch zurück. Somit wurde mit diesem Vorhaben das Ziel einer Verkehrsverlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsträger erreicht. Zwischen der Inbetriebnahme und dem Jahr 2008 senkte Eurotunnel seine Treibhausgasemissionen um 44 % und zwischen 2008 und 2010 um weitere 20,5 %.

Naturgemäß sind grenzüberschreitende Abschnitte die am schwierigsten zu realisierenden Netzstrecken, die häufig zuletzt in Angriff genommen werden, wenn Schieneninfrastrukturunternehmen Investitionsentscheidungen treffen. Kapazitätsengpässe treten immer wieder auf, wenn durch neue Infrastruktur die Nachfrage angeregt wird, doch wird durch Engpässe, bei denen geografische Hürden zu überwinden sind, die Umsetzung eines effizienten Verkehrsnetzes verhindert. Derzeit gibt es keine Definition für Engpässe und deren grenzüberschreitende Auswirkungen. Dabei handelt es sich um eine Aufgabe, die dringend angegangen werden muss, um die erforderlichen Investitionen in Verbesserungen voranzutreiben, die den größten EU-Mehrwert erbringen (Steer Davies Gleave, 2011).

Das vielleicht größte Hemmnis bei der Realisierung des Eurotunnelvorhabens samt den Anschlussverbindungen nach Paris, Brüssel und London waren die unterschiedlichen Modelle zur Finanzierung des Eisenbahnbetriebs. Während im Vereinigten Königreich die Philosophie

vorherrscht, dass die Kosten von Infrastrukturinvestitionen vollständig durch Fahrpreise und Nutzungsgebühren gedeckt werden müssen, ist Frankreich eher bereit, Zuschüsse zu gewähren. Gerade beim Eurotunnelvorhaben weigerte sich die britische Regierung ausdrücklich, direkte Investitionsbeihilfen zu leisten. Entsprechend liegt die Deckung der Infrastrukturkosten durch Wegeentgelte im Fall des Eurotunnels bei 90 %, im Gegensatz zu 60 % bei der Anschlussverbindung im Vereinigten Königreich und nur 20 % in Frankreich (Vickerman, 2015, Thomas und O'Donoghue, 2013). Darüber hinaus wurden die Gewinnaussichten der Eurotunnel-Eisenbahnverbindung durch den fortgesetzten zollfreien Verkauf auf den Kanalfähren und das Aufkommen von Billigfluglinien geschmälert. Eine ziemlich niederschmetternde Bewertung wird von der britischen Eisenbahn-Aufsichtsbehörde unterbreitet (Anguera 2005): Demnach ergebe eine Kosten-Nutzen-Analyse des Eurotunnels, dass die britische Wirtschaft heute insgesamt besser dastünde, wenn der Tunnel nie gebaut worden wäre, da die Gesamtkosten der bei seinem Bau verbrauchten Ressourcen den erzeugten Nutzen überstiegen. Die Rentabilität des Vorhabens stieg jedoch deutlich an, nachdem die Eisenbahnverbindung zum Eurotunnel (Channel Tunnel Rail Link, CTRL bzw. HS1) im Jahr 2007 voll nutzbar wurde.

Chevrolet et al. (2011) kommen zu dem Schluss, dass für drei Vorhaben im Rahmen von PP2 Kostenüberschreitungen von 25 % (Paris – Lille), 69 % (Eurotunnel) und 116 % (Frankfurt – Köln) anfallen. Als Hauptgründe hierfür wurden erhebliche Änderungen an Spezifikationen und Konzeption während der Projektlaufzeit angeführt. Besonders im Fall des Abschnitts Frankfurt-Köln wird davon ausgegangen, dass umfangreiche Konstruktionsschwierigkeiten zusammen mit einer unzureichenden Projekt- und Nachfragebewertung dafür verantwortlich sind, dass sich die Kosten mehr als verdoppelt haben. Angesichts der Tatsache, dass das CTRL-Projekt zum Anschluss von London an den Eurotunnel aus Gründen der Finanzierung zwei Umstrukturierungen unterzogen wurde, erscheint eine Kostenüberschreitung von nur 40 % moderat.

Eine Ex-post-Bewertung der nordfranzösischen HGV-Linie (TGV Nord) durch RFF (2005) kam zu der Erkenntnis, dass die sozioökonomische Rentabilität bei einem Diskontierungszeitraum von 20 Jahren etwa bei 5 % liegt und somit die Schwelle von 8 % unterschreitet, die vom französischen Planungsamt für öffentliche Investitionen auf der Basis eines Diskontierungszeitraums von 40 Jahren erwartet wurde. Neben dem kurzen Abrechnungszeitraum erwähnt der Bericht auch die Tatsache, dass diese Ergebnisse die Zeitersparnis ausländischer Streckennutzer, und somit den europäischen Mehrwert, außer Acht lassen. Auch Auswirkungen auf Planung, regionale Entwicklung und Tourismus wurden bei der Bewertung ignoriert.

Die Gesamtinvestitionskosten für den Zeitraum 2007 bis 2013 in diesem Korridor werden auf 1,86 Mrd. EUR geschätzt. Dem steht die Zahl von 16,95 Mrd. EUR für den Zeitraum vor 2007 gegenüber (Europäische Kommission, 2008). Da sich die Entwicklungs- und Bauzeit der Eisenbahnachse PBKAL über mehr als zwei Jahrzehnte erstreckt, gibt es keine umfassende Quelle, der der Gesamtanteil der TEN-V-Zuschüsse zum vorrangigen Vorhaben Nr. 2 zu entnehmen wäre. In den Projekt-Informationsblättern der INEA über Zubringerlinien zum PP2-Hauptkorridor wird der Anteil der TEN-V-Zuschüsse an laufenden Arbeiten wie mit 5-6 % angegeben. Eine Ausnahme hiervon bildet die Strecke Köln-Aachen mit einem TEN-V-Anteil von 25 %. Diese Arbeiten werden in der Regel in Regionen durchgeführt, die im Rahmen der Strukturfonds nicht förderfähig sind, da das PP2 durch Länder verläuft, deren Pro-Kopf-BIP bei über 90 % des EU-Durchschnitts liegt (Europäische Kommission, 2012, Steer Davies Gleave, 2011).

4.3.3. Regionale und grenzüberschreitende Auswirkungen

Mit dem Bau des Hochgeschwindigkeitsnetzes in Nordwesteuropa wurde vor allem das Ziel verfolgt, die wichtigsten städtischen Ballungszentren miteinander zu verbinden. Neben den positiven Auswirkungen auf diese städtischen Ballungszentren waren die Auswirkungen auf die Verkehrsqualität und die Wirtschaft in den dazwischen liegenden Gegenden weit weniger ausgeprägt (Vickerman, 2015). Da die regionale Anbindung an HGV-Bahnhöfe fehlt, hat das Vorhaben nicht zum Abbau von Ungleichheiten im Infrastrukturzugang der Regionen geführt. Für langfristige Auswirkungen auf die regionale Entwicklung sind flankierende politische Strategien erforderlich, doch sind die Kommunalverwaltungen oft nicht in ausreichendem Maße bereit, eine entsprechende Förderung einzubringen, was eine Unterinvestition in den Regionen zufolge hat. Allerdings ergaben sich bei den Verhaltensmustern im Pendlerverkehr offensichtlich Anpassungen.

Eine Übersicht über Großprojekte seitens des EVA-TREN-Projekts (2007) und von Cascetta et al. (2010) kam zu dem Schluss, dass sich im Fall der TGV-Verbindung Paris-Lille die Einführung des Hochgeschwindigkeitszuges auf ein Drittel der Pendler und der Wirtschaft auswirkte und 6000 feste Arbeitsplätze geschaffen wurden, wenngleich dies schwer nachzuprüfen und der Investition zuzuordnen ist. Dennoch ergeben sich positive wirtschaftliche Auswirkungen für lokale Akteure, etwa durch die Ansiedlung internationaler Unternehmen in der Region Nord Pas de Calais, auch wenn 90 % der Unternehmen keine Auswirkungen auf ihre Aktivitäten insgesamt erkannten (Vickerman, 2006). Auch wo grenzüberschreitende Integrationsziele von den Regionen selbst als vorrangig angesehen werden, verhindern Schwierigkeiten bei der Kompetenzaufteilung, Zuständigkeitsfragen und Konkurrenzdenken die Schaffung neuer Dienste, die einen Wandel in der Leistungskraft der Region bewirken könnten.

Der Kanaltunnel stellt für die regionale Integration einen Sonderfall dar, und zwar aufgrund der physischen Barriere, die der Kanal bildet, der unterschiedlichen Währung und Sprache, der Tatsache, dass das Vereinigte Königreich nicht dem Schengen-Raum angehört, sowie der Europaskepsis der Briten (Thomas und O'Donoghue, 2013). Die Regionen auf beiden Seiten des Ärmelkanals, Nord-Pas-de-Calais und Kent, gehören in ihrem jeweiligen Land zur Peripherie. Teile ihrer Industrie stecken infolge der Schließung von Kohlegruben in den Jahren 1989 und 1990 in der Krise, weshalb sie ein negatives Image haben. Große Hoffnungen zur Überwindung dieser Probleme wurden auf den europäischen Binnenmarkt gesetzt. Es wurde eine Partnerschaft zwischen den beiden Regionen geschlossen, und der Freizeit- und Einkaufsverkehr nahm durch die Inbetriebnahme des Eurotunnels auch tatsächlich zu (einschließlich Reisen zu EuroDisney in Paris). Was jedoch nicht erreicht wurde, war die Schaffung eines gemeinsamen Arbeitsmarktes. Ungünstige Fahrpläne und die hohen Fahrpreise im Eurotunnel sind die Ursachen dafür, dass kein lebhafter Pendlermarkt entstehen konnte.

4.3.4. Schlussfolgerungen

Das PBKAL-Vorhaben ist ein gutes Beispiel für die erfolgreiche Realisierung eines grenzüberschreitenden Eisenbahninfrastrukturvorhabens. Allerdings waren die Voraussetzungen durchaus günstig; die Region ist recht dicht besiedelt und hat ein Pro-Kopf-BIP, das deutlich über dem EU-Durchschnitt liegt. Des Weiteren ist die Nachfrage nach Städteverbindungen hoch. Trotz dieser positiven Ausgangskonditionen hielten sich die regionalen Auswirkungen außerhalb der Metropolregionen in Grenzen. Die Gründe für diesen Misserfolg werden von Vickerman (2015) wie folgt beschrieben:

- Auswahl der Zwischenhalte: aus technischen, Kosten- und Fahrplangründen befinden sich Zwischenhalte oft weit entfernt von nahe gelegenen Städten und bieten den betreffenden Regionen somit nur eine mangelhafte Anbindung an HGV-Dienste,
- unzureichende Integration in den öffentlichen Personennahverkehr, somit mangelnder Ausgleich der schlechten geografischen Zugänglichkeit weit entfernter regionaler HGV-Bahnhöfe durch gute Zubringerdienste,
- Zwischenbahnhöfe werden schlecht bedient, da zusätzliche Haltestellen die Reisezeit zwischen den städtischen Ballungszentren erhöhen,
- fehlende regionale Entwicklungspolitik samt ergänzender sozialer Investitionen.

Der Korridor verdeutlicht, dass mit einer hochentwickelten Verkehrsinfrastruktur und hoher Taktdichte allein die Realisierung der europäischen Integrations- und Kohäsionsziele nicht gewährleistet werden können. Dennoch tragen sorgfältig geplante Verkehrsprojekte durchaus zur Unterstützung dieser Ziele bei.

4.4. PP3: HGV SÜDWESTEUROPA

Das vorrangige Vorhaben 3 (PP3) zielt auf den Zusammenschluss der zwei größten Hochgeschwindigkeitsnetze, um dadurch Lissabon, Porto, Madrid, Barcelona, Valencia, Paris, Lyon und Bordeaux enger miteinander und mit Mitteleuropa zu verbinden. Der Korridor verbindet die Iberische Halbinsel mit Mitteleuropa. Ein Hochgeschwindigkeitsnetz mit einer Länge von 3656 km (Secchi, 2013) ist somit Teil der Eisenbahnnetze von Portugal, Spanien und Frankreich.

Das Netz besteht aus drei Zweigen, die sich zum Teil mit zwei der neu definierten TEN-V-Kernnetzkorridore überschneiden: dem Atlantik- (ATL) und dem Mittelmeerkorridor (MED). Während das spanische Hochgeschwindigkeitsnetz, das nach dem chinesischen das zweitgrößte der Welt ist, kurz vor seiner Fertigstellung steht, müssen die grenzüberschreitenden Verbindungen zwischen den drei Ländern und/oder deren Zubringerstrecken noch vollendet werden. Der Stand der Bauarbeiten sieht wie folgt aus (vgl. Karte 4):

- Mittelmeer-Achse, die Madrid über Barcelona mit Paris verbindet: Die grenzüberschreitende Strecke von Perpignan nach Figueras ist seit Dezember 2013 in Betrieb und ermöglicht eine direkte TGV-Hochgeschwindigkeitsverbindung (6:28 h) von Paris nach Barcelona. Auf der französischen Zubringerstrecke von Montpellier nach Perpignan sollen die Bauarbeiten jedoch erst 2015/2016 beginnen, und die Inbetriebnahme der Verbindung ist für 2020 vorgesehen. Die letzte noch fehlende



Verbindung zwischen Montpellier und Nimes (40 km) soll 2017 für den Verkehr freigegeben werden (Secchi, 2013).

- Atlantik-Achse, die Madrid über Bilbao/Bordeaux mit Paris verbindet: Eine direktere Verbindung von Paris nach Madrid verläuft über Bordeaux und Bilbao im Norden Spaniens. Die wichtigste grenzüberschreitende Verbindung zwischen Bordeaux und San Sebastián befindet sich jedoch noch in Vorbereitung und wird voraussichtlich frühestens 2022 in Betrieb genommen. Lediglich die Zubringerstrecken auf beiden Seiten, von Tours nach Bordeaux in Frankreich und vom baskischen Dreieck, mit denen Bilbao an das spanische Hochgeschwindigkeitsnetz angeschlossen wird, befinden sich im Bau und werden voraussichtlich 2017 für den Verkehr freigegeben.
- Iberische Achse, die Madrid mit Lissabon und Porto verbindet: Diese Eisenbahnstrecke befindet sich derzeit noch in einer explorativen Phase. Die Fertigstellung des gesamten portugiesischen Hochgeschwindigkeitsnetzes ist nicht vor 2020 geplant, da die Arbeiten im Jahr 2011 von der portugiesischen Regierung ausgesetzt wurden.

4.4.1. Verkehrsauswirkungen und Hürden

Mittelmeer-Achse: Aktuell liegt das Fahrgastaufkommen auf der zwischen Frankreich und Spanien verlaufenden Strecke Perpignan-Figueras bei ungefähr 2 Mio. Reisenden pro Jahr oder 6700 Reisenden pro Tag. Ein Drittel davon ist internationaler Verkehr aus Drittländern oder mit Zielort in Drittländern. Der zwischen 2005 und 2010 auf der Strecke verzeichnete starke Fahrgastzuwachs von 2,8 % ging nach 2010 auf 1,9 % zurück. Wendet man diese Zuwachsrates auf die kommenden Jahrzehnte an, lässt sich von 3,6 Mio. Reisenden im Jahr 2025 und 5,7 Mio. Reisenden im Jahr 2050 ausgehen. Auf der Strecke Paris-Barcelona, die seit Dezember 2013 von TGV-Zügen bedient wird, werden bereits mehr als 10 % der internationalen Reisenden zwischen Frankreich und Spanien (200 000 Fahrgäste) befördert. (PWC et al., 2014). Allerdings erscheinen diese Zahlen im Vergleich zur Strecke Barcelona–Madrid (durchschnittliche Fahrgastzahlen im Zeitraum 2008 bis 2014: 6,5 Mio.) eher moderat.

Atlantik-Achse: Der Personenverkehr zwischen Bordeaux in Frankreich und San Sebastian/Bilbao in Spanien auf der Atlantik-Achse wird mit 35 Mio. Reisen pro Jahr angegeben, wovon ungefähr 27 Mio. (77 %) auf das Auto, 7 Mio. auf den Luftverkehr und nur eine Mio. (3 %) auf die Eisenbahn entfallen (TIS et al., 2014). Der geringe Anteil des Schienenverkehrs ist erstaunlich, da die Strecke auch jetzt schon vom TGV Bordeaux–St.-Jean über Dax und Irun bedient wird und die Fahrt 3 Std. 17 Min. dauert, während für die Fahrt mit dem Auto (ohne Stau) 2 Std. 30 Min. anfallen. Das derzeitige Nachfragevolumen im Eisenbahnverkehr liegt bei rund 3300 Fahrgästen pro Tag, was etwa der Hälfte der Nachfrage auf der PP3-Mittelmeer-Achse zwischen Frankreich und Spanien entspricht.

Auf die Nachfrage in diesem Korridor wirken sich mehrere Faktoren aus:

- Beim **Bevölkerungszuwachs** zeigt sich in den Korridorregionen Spaniens, Frankreichs und Italiens in den Jahren 2008 bis 2012 ein homogenes Bevölkerungswachstum von durchschnittlich 2-2,5 %. Die beiden größten Ballungsräume liegen in Spanien (Regionen Madrid und Barcelona mit 6,4 bzw. 5,3 Mio. Einwohnern). Ein Blick in die Zukunft zeigt jedoch, dass das Bevölkerungswachstum in allen Mitgliedstaaten entlang des Mittelmeer-Korridors nach einem Höchststand im Jahr 2015 voraussichtlich zurückgehen wird.
- **Wirtschaft:** Der mittlere Teil des Kernnetzkorridors Mittelmeer, d.h. Südfrankreich und Norditalien, weist innerhalb des Korridors das höchste Bruttoinlandsprodukt (BIP) auf. Vor der

Weltwirtschaftskrise konnten alle Länder entlang des Korridors kräftige Wachstumsraten oberhalb des EU-Durchschnitts verzeichnen. Bei Frankreich und Spanien wird für den Zeitraum 2015-2018 von Wachstumsraten zwischen 0,8 % (Spanien) und 0,5 % (Frankreich) ausgegangen.

- Der **Tourismus** ist eine besonders wichtige Einflussgröße in diesem Korridor, doch zwischen 2010 und 2011 gingen die Übernachtungszahlen infolge des wirtschaftlichen Abschwungs zurück. Für die Zukunft zeichnen sich zwei gegenläufige Entwicklungen ab: Auf der einen Seite stehen wachsende Einkommen in Nordeuropa, die den Tourismus fördern, und auf der anderen Seite die Folgen des Klimawandels mit heißeren, trockneren Sommern (Eurocontrol, 2009), von denen das Risiko einer zunehmenden Verlagerung von Urlaubsreisen aus dem Mittelmeerraum auf Ziele in Nordeuropa ausgehen könnte.

Die entscheidendsten Engpässe für die Vollendung von PP3 sind nicht die eigentlichen grenzüberschreitenden Abschnitte, sondern deren Zubringerstrecken auf französischer und spanischer Seite. Verzögerungen ergeben sich aus geologischen Schwierigkeiten und dem derzeitigen Netzzustand (Marseilles–Perpignan), Planungsaspekten (Bergara-Knoten) sowie dem Widerstand etablierter Eisenbahnunternehmen gegen die Einführung von ERTMS. Gegenläufige nationale und europäische Ziele, wirtschaftliche Schwierigkeiten und die zögerliche Anwendung moderner Finanzierungsinstrumente sind ebenfalls Hemmfaktoren. Das größte Hindernis scheinen jedoch nationaler Protektionismus und komplexe Finanzierungsvorschriften zu sein.

4.4.2. Folgenabschätzung und Finanzierung

Albalade und Bel (2015) üben harsche Kritik an vielen Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnvorhaben in Europa und weltweit. Die Autoren legen nahe, dass lediglich zwei Strecken, die Strecke Paris-Lyon und die Strecken an der Ostküste Japans, Gewinne erwirtschafteten, während alle anderen Hochgeschwindigkeitsverbindungen und -netze auf der Welt von öffentlichen Fördermitteln abhängig seien. Auf das spanische Netz, von dem 2515 km in Betrieb und 1200 km in Bau sind, trifft dies in besonderem Maße zu. Nach China (11 067 km in Betrieb) betreibt Spanien das zweitgrößte Hochgeschwindigkeitsnetz der Welt, gefolgt von Frankreich (2036 km in Betrieb). In Streckenkilometern pro Einwohner betreibt Spanien das bei Weitem dichteste Netz.

Die Trassennutzungsentgelte sind in Spanien relativ niedrig, was sich entsprechend auf das Geschäftsszenario für Hochgeschwindigkeitsverbindungen auswirkt. Die Nutzungsentgelte pro Schienenkilometer entsprechen etwa dem eher niedrigen Niveau in Deutschland. Allerdings basiert das Eisenbahnverkehrssystem in Deutschland auf Mischbetrieb, wodurch höhere Einnahmen aus unterschiedlichen Dienstangeboten erzielt werden. Für die ordnungsgemäße Instandhaltung und Erneuerung des deutschen Schienennetzes sind jedoch beträchtliche Subventionen um die 4 Mrd. EUR jährlich erforderlich. Im Gegensatz dazu sind die französischen Trassennutzungsentgelte deutlich höher als die spanischen, wodurch SNCF und RFF einem tragfähigen Geschäftsszenario sehr viel näher kommen.

Aufgrund der langen Baugeschichte des Vorhabens sind vollständige Aufzeichnungen zu Projektsummen und Finanzierungsquellen nur schwer zu finden. Die Finanzierung der südosteuropäischen Hochgeschwindigkeitsachse lässt sich lediglich für einzelne Abschnitte bestimmten Quellen zuordnen (Albalade und Bel, 2015):

- 1,0 Mrd. EUR von Schienennetzbetreibern;
- 3,0 Mrd. EUR aus nationalen, lokalen und europäischen Subventionen;

- 3,8 Mrd. EUR Darlehen und Garantien, davon:
 - 0,77 Mrd. EUR von Aktionären;
 - 1,67 Mrd. EUR von Privatbanken, wovon 1,06 Mrd. EUR staatlichen Garantien unterlagen;
 - 0,76 Mrd. EUR aus einem Sparfonds der RFF;
 - 0,60 Mrd. EUR von der EIB.

Die beiden französischen Abschnitte Tour–Bordeaux (Atlantik-Achse) und Montpellier–Perpignan (Mittelmeer-Achse) sind hinsichtlich Finanzierung und Umsetzung durchaus erfolgreich. Der atlantische Abschnitt wird von der größten ÖPP Europas nach obiger Finanzierungsstruktur betrieben und sticht insofern hervor, als bei diesem Projekt die anfänglichen Schätzungen bezüglich Bauzeit und Kosten unterschritten wurden. Der Mittelmeerabschnitt wurde im Rahmen einer privatwirtschaftlichen Konzession gebaut. Im Gegensatz dazu schreiten die spanischen Abschnitte, die zu einem höheren Anteil (14 % der Arbeiten) als Frankreich (11 %) aus EU-Mitteln finanziert werden, langsamer voran. Die portugiesischen Abschnitte werden sogar zu 36 % aus TEN-V-Mitteln finanziert (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Baukosten und TEN-V-Mittel laufender PP3-Projekte

Land/ Aktivität	Gesamtkosten (Mio. EUR)	EU-Beitrag (Mio. EUR)	EU- Finanzierungsanteil
FR	1 391,30	229,04	16 %
Gemischt	951,43	152,05	16 %
Studien	77,02	36,76	48 %
Arbeiten	362,85	40,22	11 %
ES	1 652,70	287,22	17 %
Gemischt	339,18	66,53	20 %
Studien	96,10	46,90	49 %
Arbeiten	1 217,42	173,79	14 %
PT	1 230,79	170,16	14 %
Gemischt	1 146,50	136,11	12 %
Studien	26,39	13,19	50 %
Arbeiten	57,90	20,85	36 %
Insgesamt	4 274,80	686,41	16 %

Quelle: Fraunhofer ISI mit Daten der INEA

Entlang der Atlantik-Achse auf französischer Seite zwischen Tours und Bordeaux wird wie oben dargelegt gegenwärtig das größte ÖPP-Projekt durchgeführt, das je im europäischen Eisenbahnnetz

verwirklicht wurde. Hierbei handelt es sich um eine langfristige Konzession mit Verkehrsaufkommensrisiko, die mit einer Mischung aus Subvention, EIB-Darlehen und Garantien unterstützt wird. Der gewerbliche Betrieb soll 2017 aufgenommen werden. Obwohl bei dem Vorhaben schwierige geologische Bedingungen und zahlreiche Tunnelkonstruktionen zu bewältigen waren, sind die entstandenen durchschnittlichen Baukosten von 8 Mrd. EUR für die 300-km-Strecke (27 Mio. EUR pro Kilometer) vergleichsweise niedrig. Daneben sind auch die im Rahmen des Vorhabens entwickelten Risikoübertragungsmechanismen und die relativ kurze Bauzeit (Secchi 2013) erwähnenswert.

4.4.3. Regionale und grenzüberschreitende Auswirkungen

Literaturanalysen und Anwendungen von Regionalmodellen verdeutlichen laut TRT (2006) und Kiel et al. (2014), dass die regionalen Auswirkungen von Verkehrsinvestitionen gering ausfallen. Die Förderung der Kohäsion, also der Abbau lokaler Ungleichheiten beim Zugang zu Wirtschaftszentren, beim BIP-Wachstum und bei der Beschäftigung, ist ein fortlaufendes Verfahren, von dem auf kurze Sicht die mitteleuropäischen Regionen stärker profitieren als die abseits gelegenen. Verkehrsinvestitionen können nicht als wesentlicher wirtschaftlicher Hebel zur Förderung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit in den generell vergleichbar wohlhabenden Regionen Europas betrachtet werden.

Mit Verweis auf das spanische HGV-Netz stellen Chena und de Abreu e Silva (2014) fest, dass laut Fachliteratur die regionale Belebung durch Verkehrsinfrastrukturen auf die Beeinflussung von Standortentscheidungen von Unternehmen, Effizienzsteigerungen durch verkürzte Fahrtzeiten und die Förderung des Zugangs zu Ressourcen, Waren und Märkten zurückzuführen ist. Obwohl der Umfang und die Bedeutung der wirtschaftlichen Effekte weiterhin nicht eindeutig und umstritten sind, zeigen Modellanwendungen für Spanien, dass sich Investitionen in HGV-Netze – zusammen mit höheren Bildungsniveaus – auf Ebene der Provinzen positiv auf BIP, Beschäftigung und Erreichbarkeit auswirken können. Zwar kommen Urena et al. (2010) zu dem Schluss, dass es bezüglich der frühen französischen und deutschen HGV-Strecken keine Anhaltspunkte für regionale Effekte gibt, doch stellen die Autoren für Spanien auch eine nennenswerte Steigerung der Zahl der Langstreckenpendler sowie diskontinuierliche Prozesse der Entwicklung von Metropolräumen fest.

Obwohl Monzon et al. (2013), Ortega et al. (2014) und TRT (2006) diese Erkenntnisse unterstützen, weisen sie auch warnend darauf hin, dass Erweiterungen des HGV-Netzes zu einer Verstärkung regionaler Ungleichgewichte und zu stärker polarisierten Mustern der Raumentwicklung beitragen könnten. Durch HGV-Netze entstehen, wie oben beschrieben, gut erreichbare Inseln, deren Zugänglichkeit von der Qualität der Beförderung zu und von den Bahnhöfen abhängt. Gleichzeitig entstehen Schattenbereiche außerhalb des Erreichbarkeitsgebiets der Bahnhöfe.

In einer von der SNCF (2007) durchgeführten Ex-post-Bewertung der Hochgeschwindigkeitsstrecke des Mittelmeerkorridors wird konstatiert, dass TGV MED fünf Jahre nach Inbetriebnahme angesichts der positiven Auswirkungen auf die bedienten Regionen keine Änderungen an den bestehenden Strukturen bewirkt hat. Die Auswirkungen auf die Wirtschaft und die Entwicklung sind nicht spektakulär. In der Studie wird die Gefahr einer Verstärkung lokaler Unterschiede benannt, gleichzeitig wird jedoch auch eingeräumt, dass sich Verhaltensänderungen und kulturelle Veränderungen in Richtung einer regionalen Entwicklung erst viel später bemerkbar machen als in Verkehrsnachfrageprognosen angenommen.

4.4.4. Schlussfolgerungen

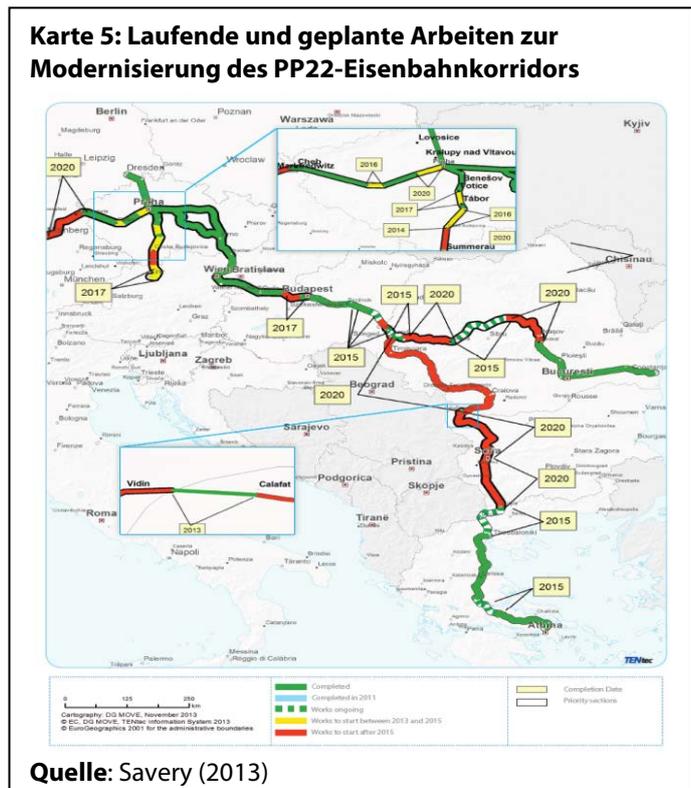
PP3 baut auf einer langen Tradition von Investitionen in Hochgeschwindigkeitsvorhaben in den beiden ältesten HGV-Netzen des Kontinents auf und ist daher in vielen Bereichen weit fortgeschritten. Neue Anschlussstrecken zur Verbindung der beiden Netze und zu deren Ausdehnung auf Portugal kommen jedoch nur langsam voran. Das sinkende Bevölkerungswachstum entlang des Korridors und die in der Region immer noch sichtbaren Folgen der Weltwirtschaftskrise erschweren die Entwicklung von tragfähigen Geschäftsmodellen noch zunehmend.

4.5. PP22: EISENBahnACHSE ATHEN-BUDAPEST-DRESDEN

Das Vorhaben zum PP22-Korridor ist Teil des TEN-V-Korridorkonzepts, das 2004 vorgestellt und in der TEN-V-Broschüre der EU-Kommission (2005) veröffentlicht wurde. Dieser Korridor hat eine Länge von 3 575 km und verbindet die südöstlichen Mitgliedstaaten Griechenland, Bulgarien und Rumänien mit den mitteleuropäischen Ländern Ungarn, Tschechische Republik, Slowakei, Österreich und Südostdeutschland über eine Eisenbahnhauptachse. Das Schienennetz entlang dieser Achse sollte europäische Schienenstandards erreichen. Die Streckenabschnitte des PP22-Korridors sind in Karte 5 dargestellt, die auch Angaben zum jeweiligen Status enthält (vollendet, in Bau oder Beginn nach 2015).

Laut Statistiken des Forschungsprojekts ETISplus ist der Straßenverkehr mit 83 %, der Schienenverkehr mit 13 % und der Luftverkehr mit 4 % am gesamten Personenverkehrsaufkommen beteiligt. Fast 30 % des internationalen Schienenpersonenverkehrs stehen im Zusammenhang mit Österreich, d. h., es handelt sich um Fahrten aus Österreich in Österreichs Nachbarländer Tschechien, Slowakei, Ungarn und Deutschland oder umgekehrt. Der internationale Personenzugverkehr nach und aus Griechenland, Rumänien und Bulgarien ist vergleichsweise unbedeutend. So trägt z. B. Rumänien nur etwa 1 % zum internationalen Schienenpersonenverkehr in dem Korridor bei. Was das Güterverkehrsaufkommen des Jahres 2010 betrifft, so wurden 58 % der Güter auf der Straße, 28 % auf der Schiene und 14 % auf Binnenwasserstraßen transportiert.

Die Prognosen zur Verkehrsentwicklung hängen in hohem Maße davon ab, welche Szenarien für Infrastrukturverbesserungen und politische Eingriffe in den Verkehrsmarkt zugrunde gelegt werden. Für den Schienenpersonenverkehr wird aufgrund des insbesondere für Ungarn und Tschechien prognostizierten Bevölkerungsrückgangs ein nahezu stagnierendes Wachstum mit sehr geringen jährlichen Zuwachsraten von 0,04 % bis 0,07 % vorausgesagt. Für die Güterverkehrsmärkte wird von viel höheren Zuwachsraten ausgegangen. Falls die geplanten Investitionen auf der Angebotsseite realisiert werden und das politische Klima positiv ist, wovon die Kommission in ihrem Weißbuch von 2011 ausgeht, wird daraus ein überproportionaler Nutzen für den Eisenbahnsektor resultieren. Wengleich die höchsten Zuwachsraten für den südöstlichen Teil des Korridors vorausgesagt



werden, so sind die beförderten Mengen doch sehr gering und bleiben selbst in optimistischen Szenarien wie dem EURO-3-Szenario von Panteia et al. (2012) weit hinter den Mengen im nordwestlichen Teil des Korridors zurück.

4.5.1. Verkehrsauswirkungen und Hürden

Im nördlichen Teil des Korridors zwischen Dresden, Budapest, Bukarest und Constanta weisen die vorhandenen Eisenbahninfrastrukturen eine gute Auslastung aus. Einige kritische Punkte gibt es in der Nähe von Bratislava und Bukarest; im rumänischen Teil sind die Kapazitäten teilweise eingeschränkt. Der südliche Teil zwischen Arad, Sofia und Athen leidet dagegen unter einer extremen Unterauslastung. Obwohl 52 % der Strecke nur eingleisig befahrbar sind, wird es selbst im Falle einer positiven Verkehrsentwicklung keine Kapazitätsprobleme geben. Zu den von Panteia et al. (2012) und Savary (2013) erkannten Hauptengpässen gehören:

- Deutschland: Nürnberg-tschechische Grenze
- Tschechische Republik: Brünn (Brno)-Breclav, Prag-Knoten/-Umfahrung;
- Österreich/Tschechische/Slowakische Republik: Prag-Linz, Wien-Bratislava;
- Ungarn: Grenzübergang zu Rumänien bei Curtici, Donaubrücke Budapest;
- Rumänien: Zugverbindungen zum Anschluss an die Donaubrücke zwischen Widin und Calafat an der Grenze zu Bulgarien;
- Bulgarien: zahlreiche qualitativ mangelhafte Abschnitte zwischen Arad und der griechischen Grenze;
- Griechenland: Thessaloniki-bulgarische Grenze, Athen-Thiba, Athen-Patras.

An Grenzübergängen kommt es zu größeren Verzögerungen, siehe Darstellung in Tabelle 11. In anderen Berichten werden sogar noch längere Verzögerungen gemeldet, beispielsweise bis zu 12 Std. bei Curtici (Panteia et al., 2012).

4.5.2. Folgenabschätzung und Finanzierung

Panteia et al. (2012) haben fünf Szenarien analysiert, woraus die interessantesten Ergebnisse in der Übersicht unten zusammengestellt sind. „Minimum-Szenario“ heißt, dass alle laufenden Arbeiten zum Abschluss gebracht (besonders die gelb markierten Abschnitte in Karte 5), aber keine weiteren Investitionen in Angriff genommen werden. Das Szenario „Euro 1“ enthält zusätzlich die Modernisierung der Strecke Nürnberg-tschechische Grenze und die vorgeschlagenen Verbesserungen am Zweig Prag-Bukarest-Constanța, während der Zweig zwischen Arad und Athen wie im „Minimum-Szenario“ behandelt wird. Im Szenario „Euro 3“ sind die ehrgeizigsten Modernisierungsvorhaben eingeschlossen, nach deren Abschluss die europäischen Standards vollkommen erfüllt werden. Die Ergebnisse sehen wie folgt aus:

- Minimum-Szenario: Gesamtinvestitionen 4,7 Mrd. EUR, Nutzen-Kosten-Verhältnis 1,84;
- Euro 1: Gesamtinvestitionen 14,3 Mrd. EUR, Nutzen-Kosten-Verhältnis 1,12;
- Euro 3 Gesamtinvestitionen 23,2 Mrd. EUR, Nutzen-Kosten-Verhältnis 0,89;

Tabelle 11: Wartezeiten im Eisenbahngüterverkehr an Grenzübergängen entlang PP22

Land	Bahnhof*	Realität		Prognose für 2021
		Wartezeit an Grenzen	Durchschnittliche Wartezeit	Durchschnittliche Wartezeit
Tschechische Republik	Břeclav (CZ/AT)	3-60 Minuten	30 Minuten	5 Minuten
Ungarn	Rajka (SK/HU)	Entfällt	Entfällt	Entfällt
	Komáron (SK/HU)		25 Minuten	5 Minuten
	Lökösháza (HU/RO)	30 Minuten	30 Minuten	5 Minuten
Österreich	0 Minuten (die Zugübergabe erfolgt im Netz von Tschechischer Republik und Ungarn)			
Rumänien	Curtici (HU/RO)	100-240 Minuten	140 Minuten	30 Minuten
	Calafat (RO/BG)	100-240 Minuten	140 Minuten	20 Minuten
Slowakei	Kúty (CZ/SK)		120 Minuten	20 Minuten
	Štúrovo (SK/HU)		140 Minuten	20 Minuten
* die Berechnung basiert auf den Wartezeiten an Bahnhöfen, die an Hauptstrecken gelegen sind				

Quelle: Tabelle 60: Umsetzungsplan zum Güterverkehrskorridor 7 (Nov. 2013)

Quelle: Studie zum Rhein-Donau-Kernnetzkorridor (RD, 2014)

Dies deutet darauf hin, dass der erwartete Nutzen den erforderlichen Aufwand zur Modernisierung des gesamten Korridors auf die gewünschten europäischen Eisenbahnstandards nicht rechtfertigt. Diese Standards (siehe Abschnitt 3.3) sind in mancherlei Hinsicht äußerst ehrgeizig und könnten für verkehrsarme Abschnitte, wie sie beispielsweise für Bulgarien und Nordgriechenland erwartet werden, gelockert werden.

Laut Angaben von INEA wurden im Zeitraum 2007-2013 neun Studien zu Abschnitten des PP22 in einem finanziellen Umfang von 41,7 Mio. EUR mit 20,8 Mio. EUR kofinanziert. Der Programmplanungszeitraum 2014-2020 umfasst eine Reihe von Baumaßnahmen auf Eisenbahnabschnitten, die für die Kofinanzierung vorgeschlagen wurden. Alle von der EU im Rahmen des PP22 unterstützten Infrastrukturmaßnahmen befinden sich in ehemaligen Beitrittsländern und werden nach den Förderbestimmungen des Kohäsionsfonds (bis zu 85 % Kofinanzierung)

kofinanziert. Die förderfähigen Kosten belaufen sich auf 2,22 Mrd. EUR und die EU-Kofinanzierung über die CEF beträgt 1,733 Mrd. EUR, was einer durchschnittlichen Kofinanzierungsrate von 78 % entspricht. Die Kofinanzierung über den EFRE wird auf 1,2 bis 1,5 Mrd. EUR geschätzt, sodass die Kofinanzierung für diesen Programmzeitraum insgesamt mindestens 3,5 Mrd. EUR beträgt.

4.5.3. Regionale und grenzüberschreitende Auswirkungen

Panteia et al. (2012) haben die weiteren wirtschaftlichen, regionalen und sozialen Auswirkungen anhand eines Angewandten Allgemeinen Gleichgewichtsmodells (CGE-Modell) analysiert. Unter Berücksichtigung der Einschränkungen der Studie bestätigen die Ergebnisse das Fazit der wirtschaftlichen Gesamtbewertung, die aufzeigte, dass ehrgeizige und kostspielige Investitionen im südöstlichen Zweig des Korridors nur schwer wirtschaftlich zu rechtfertigen sind. Kostspielige HGV-Investitionen (z. B. Dresden-Prag) wurden auch infrage gestellt.

Was die Auswirkungen auf die Länder anbelangt, so ist eindeutig die Tendenz festzustellen, dass Länder mit höherer Arbeitslosenquote pro eingesetzter Einheit Investitionskapital im Vergleich zu Ländern mit einer entspannteren Beschäftigungssituation stärker profitieren. Dies ist zum einen auf den Multiplikatoreffekt von Investitionsaufwendungen zurückzuführen und zum anderen auf die angestoßenen wirtschaftlichen Aktivitäten, wenn die regionale Entwicklung unter einer hemmenden Verkehrsinfrastruktur leidet.

Abgesehen von ehrgeizigen Vorhaben wie HGV- oder Eisenbahnanschlussverbindungen an die Donaubrücke (RO/BG) bei Widin/Calafat ist die Beseitigung von Engpässen an Grenzübergängen zu moderaten Investitionskosten möglich. Ein wichtiger Punkt ist der Wechsel der für die Zugabfertigung zuständigen Organisation am Grenzübergang sowie der Wechsel von Lokomotiven/Personal.

4.5.4. Schlussfolgerungen

Wichtigste Schlussfolgerungen:

- Ausgangspunkt der Empfehlungen ist die Minimallösung, die in einer Vollendung der in Angriff genommenen Arbeiten besteht.
- Die anvisierten zusätzlichen Investitionen im nördlichen Zweig (Dresden-Constanza) bieten eine positive wirtschaftliche Rendite und können somit für die Umsetzung in Betracht gezogen werden. In diesem Kontext ist der Ausbau der Elektrifizierung der Linie Nürnberg-Marktredwitz-Cheb (Eger) wirtschaftlich vertretbar. Die Rechtfertigung für den Bau einer HGV-Strecke zwischen Dresden und Prag, die von CZ und dem deutschen Bundesland Sachsen propagiert wird, ist dagegen zweifelhaft.
- Im südlichen Zweig (Arad-Athen) sollte die Verbindung zwischen Athen und Thessaloniki wie geplant vollendet werden. Bezüglich der Verbindung zwischen Arad und Thessaloniki sind kostspielige Streckenmodernisierungen auf EU-Standards zu hinterfragen.
- Die Dimensionierung des südlichen Zweigs hängt stark von der Entwicklung einer West-Ost-Verbindung von Sofia nach Burgos am Schwarzen Meer und einer Verbindung zur türkischen Grenze ab, wie im OEM-Korridor vorgesehen.
- Die Probleme mit der zweiten Donauüberquerung bei Widin/Calafat, nämlich ihre überdimensionierte Auslegung für den Straßenverkehr und der fehlende Ausbau der Eisenbahnanschlussverbindungen, belegen, dass es nicht ausreicht, isoliert eine wichtige Anlage zu finanzieren. Der Fokus muss stattdessen auf einem integrierten Verkehrsnetzkonzept einschließlich Anschlussverbindungen liegen.

- Der südliche Zweig hängt überdies von der Entwicklung einer Parallelachse durch die ehemalige Jugoslawische Republik Mazedonien und Serbien ab, die 330 km kürzer ist und sich in einem Zustand befindet, der es ermöglichen würde, die Alternativachse mit geringeren Investitionen auf den EU-Standard zu bringen. Eine geänderte Ausrichtung der Streckenführung durch Bulgarien könnte in Betracht gezogen werden.

5. EUROPÄISCHER MEHRWERT VON GRENZÜBERSCHREITENDEN INVESTITIONEN

Der europäische Mehrwert von Investitionen im Verkehrssektor besteht darin, dass bei einer integrierten, europäischen Konfiguration der Verkehrsnetze im Vergleich zum nationalen Bottom-up-Ansatz zusätzliche soziale und wirtschaftliche Vorteile entstehen (siehe Europäische Kommission, 2011). Der europäische Mehrwert kann generiert werden durch:

- grenzüberschreitende Verbindungen,
- multimodale Verbindungspunkte,
- vollständig miteinander verbundene Netze,

welche im Eisenbahnbereich allesamt eine interoperable Nutzung der Netzinfrastruktur voraussetzen. Die ökonomische Komponente des europäischen Mehrwerts lässt sich anhand von Modellen zur integrierten Bewertung von verkehrsbezogenen und wirtschaftlichen Indikatoren messen. Mithilfe von Verkehrsmodellen können Anzahl und Länge der Fahrten bestimmt werden, die infolge einer Investition in diesen Bereichen zusätzlich unternommen wurden („induzierter Verkehr erster Ordnung“). Diese Komponente des Zusatznutzens kann anhand des Mehrwerts für die Verbraucher und Produzenten bewertet werden, z. B. mithilfe gewöhnlicher Kosten-Nutzen-Analysen. Darüber hinaus hat die verbesserte Konfiguration der Netze gesamtwirtschaftliche Auswirkungen. Sie entstehen durch die räumliche und sektorale Ausbreitung dynamischer Rückkoppelungseffekte, die sich anhand der Veränderung regionaler Produktionspotenziale messen lassen. Diese Auswirkungen führen zu weiterem Verkehrsaufkommen, d. h. zu induziertem Verkehr „zweiter Ordnung“. Ein entsprechender Bewertungsansatz wurde beispielsweise von IWW et al. (2001; 2009) auf den Korridor Bratislava-Paris des PP17 und die HGV-Strecke Stuttgart-Ulm (einschließlich der Verbesserungen des regionalen Bahnnetzes und der Bahnhöfe im Rahmen des Projekts Stuttgart 21) angewandt. Für den Korridor des PP17 geht die Studie von einer Zunahme des Bahnverkehrs (induzierter Verkehr erster und zweiter Ordnung) um 30 % aus. Das Projekt Stuttgart 21 gehört mit einem Investitionsvolumen von etwa 10 Mrd. EUR zu den größten Verkehrsprojekten in der EU und wird Schätzungen zufolge die Bruttowertschöpfung des Bundeslandes Baden-Württemberg jährlich um 440 Mio. EUR bzw. 0,15 % erhöhen.

Schade et al. (2015) haben im Rahmen einer Literaturrecherche ermittelt, dass wissenschaftliche Arbeiten zum Thema europäischer Mehrwert zu dem Schluss gelangen, dass dieser hauptsächlich bei grenzüberschreitenden Projekten erzeugt wird. Oft ist es bei Projekten in Grenzregionen so, dass positive Effekte von der Seite der Grenze, auf der das Projekt realisiert wird, auf die Grenzregion des benachbarten Mitgliedstaates ausstrahlen, wobei dies allerdings auch von zusätzlichen regionalen Faktoren abhängig ist (Exel et al., 2002, Gutiérrez et al., 2011, Condeço-Melhorado et al., 2013, Salas-Olmedo/Gutierrez, 2014).

In der Studie von Schade et al. (2015) werden anschließend die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen und Kosten einer Nichtfertigstellung des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) beurteilt. Dafür wurden die Ausbaupläne der neun Kernnetzkorridore in ein integriertes verkehrsökonomisches Bewertungsmodell (ASTRA-Modell) eingespeist. Daraufhin wurde ein Szenario definiert, bei dem die Umsetzung des TEN-V-Kernnetzes im Jahr 2015 eingestellt wird. Nach diesem Szenario ergeben sich wirtschaftliche Gesamtkosten von etwa 3 000 Mrd. EUR, die dem BIP

entsprechen, das nicht erwirtschaftet würde, wenn die Investition von 623 Mrd. EUR in das TEN-V-Kernnetz nicht getätigt würde. Der Investitions-Multiplikator des TEN-V läge demnach bei 5, d. h., für jeden investierten Euro würden über einen Zeitraum von 15 Jahren 5 EUR an zusätzlichem BIP erwirtschaftet. Die Autoren der Studie bearbeiteten außerdem ein Sensitivitätsszenario, bei dem insbesondere die wichtigsten grenzüberschreitenden Projekte nicht durchgeführt, die übrigen Elemente des TEN-V-Kernnetzes jedoch umgesetzt wurden. Es stellte sich heraus, dass der gesamtwirtschaftliche Nutzen von grenzüberschreitenden Projekten zu einem viel höheren wirtschaftlichen Multiplikator führt. Daran wird der erhebliche europäische Mehrwert der grenzüberschreitenden Projekte deutlich.

Üblicherweise werden gesamtwirtschaftliche Analysen zur Bewertung des europäischen Mehrwerts auf ganze Korridore oder Netze angewandt. Daher ist es mit größeren Unsicherheiten verbunden, wenn auch unerlässlich, herauszurechnen, welchen Beitrag Verbesserungen bei einzelnen grenzüberschreitenden Verbindungen leisten. Im Allgemeinen ist der europäische Mehrwert bei einem grenzüberschreitenden Projekt höher als bei einem Projekt im Landesinneren. Somit ließe sich beispielsweise im Falle des PP17 und des Projekts Stuttgart 21 ein hoher europäischer Mehrwert durch die Verbesserung der im PP17 liegenden Eisenbahnstrecke zwischen München und der österreichischen Grenze, insbesondere des eingleisigen und nicht elektrifizierten Abschnitts Mühldorf-Freilassing, erreichen. Diese Strecke wurde allerdings bei den Planungen in Deutschland lange Zeit vernachlässigt, da sie für die Deutsche Bahn AG nicht von hoher Priorität war. Die Kosten hierfür werden auf etwa 1 Mrd. EUR geschätzt, also auf 10 % der Kosten des Projekts Stuttgart 21, welches Zuschüsse von der Bundesregierung, vom Bundesland, vom Flughafen, von den Regionen und der EU erhält.

Die oben aufgeführten Fallstudien zu den vorrangigen Vorhaben Nr. 2 und 3 weisen eindeutig darauf hin, dass grenzüberschreitende Abschnitte und ihre Zubringerstrecken in der Regel ganz unten auf der Prioritätenliste der nationalen Verkehrsinvestoren und Regierungen stehen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass entsprechende Projekte naturgemäß Nutzen und Mehrwert für die Verbraucher außerhalb des nationalen Einflussbereichs erzeugen, während die Kosten vollständig mit nationalen Mitteln geschultert werden müssen. Es ist daher an den länderübergreifenden Institutionen, europäische Mittel sowie eine europäische Strategie für den Aufbau eines europaweiten, integrierenden Verkehrssektors bereitzustellen, mit dem europäischer Mehrwert geschaffen wird.

Infrastrukturen allein erzeugen jedoch noch nicht automatisch den vollen europäischen Mehrwert. Hinzu sollten günstig gelegene und gut konzipierte Bahnhöfe, Erreichbarkeit und Servicekonzepte kommen, wenn es darum geht, großen Teilen der Bevölkerung Zeiteinsparungen zu ermöglichen, den wirtschaftlichen Austausch über die Grenzen hinweg voranzubringen, lokale Unterschiede abzuschwächen und somit den europäischen Zusammenhalt zu stärken. All diese Fragen müssen von den örtlichen Planungsbehörden in Zusammenarbeit mit den europäischen Institutionen in Angriff genommen werden, und zwar in einer Weise, die auf beiden Seiten der Grenze übereinstimmt. Die Aufgabe der EU Kommission besteht also im Wesentlichen darin, die europäischen Interessen mit den einzelstaatlichen Interessen in Einklang zu bringen. Die Idee der Kommission, Koordinatoren für vorrangige Vorhaben einzusetzen, die speziell für die Bearbeitung und Klärung grenzüberschreitender Fragen verantwortlich sind, ist ein guter Schritt in diese Richtung.

6. SCHLUSSFOLGERUNGEN

WICHTIGSTE ERKENNTNISSE

- Die europäische Eisenbahnpolitik hat die angestrebte Trendwende auf den Personen- und Güterverkehrsmärkten noch nicht erreicht, obwohl in den letzten 25 Jahren große Anstrengungen unternommen wurden, um die Organisation zu reformieren, die Interoperabilität der fragmentierten Systeme zu erhöhen und die Verkehrsqualität mithilfe von Infrastrukturinvestitionen zu verbessern. **Wenn die ehrgeizigen Ziele des Weißbuchs von 2011 erreicht werden sollen, müssen die Maßnahmen beschleunigt werden, die notwendig sind,** um einen einheitlichen Rahmen bestehend aus Eisenbahninfrastruktur, interoperabler Fahrzeugtechnik sowie Steuerungs- und Sicherheitssystemen, gepaart mit einer anreizkompatiblen Marktordnung sowie einer effizienten Organisation des Eisenbahnsektors, zu schaffen.
- **Die Beseitigung von Engpässen an den Grenzen ist ein wirksames Instrument, wenn es darum geht, europäischen Mehrwert zu erzeugen.** Dies ist darauf zurückzuführen, dass nationale Eisenbahnunternehmen und ihre Regierungen oftmals das Nutzenpotenzial von Infrastrukturverbesserungen an den Grenzübergängen verkennen, da sie ihre Prioritäten auf der Grundlage aktuell beobachteter Verkehrsströme festlegen. Aus europäischer Sicht kann die Beseitigung von Engpässen an Grenzübergängen gesamtwirtschaftliche Auswirkungen haben, die pro Investitionseinheit überdurchschnittlich hoch sind.
- **Der Hochgeschwindigkeitsverkehr sollte nur entlang von aufkommensstarken Korridoren, die Ballungsräume verbinden, ausgebaut werden.** Um negative Rückwirkungen auf Regionen ohne HGV-Bahnhöfe zu vermeiden, ist es erforderlich, das regionale Schienennetz so auszubauen, dass die Anbindung an HGV-Bahnhöfe verbessert und die inter- und intraregionale Verbundfähigkeit gefördert werden. Dies sollte bei der Planung und Finanzierung von Konzepten für die wichtigsten grenzüberschreitenden Verbindungen von Anfang an berücksichtigt werden.
- Die Kofinanzierung durch die EU hat einerseits Eisenbahnprojekte im industrialisierten Teil der EU beschleunigt, andererseits hat sie aber auch ehemaligen Beitritts- und Kohäsionsländern Investitionen ermöglicht, die sonst nicht realisierbar gewesen wären. Allerdings haben die **Beitrittsländer Investitionen in den Straßen- und Flugverkehr größere Priorität beigemessen,** da die Finanzierung entsprechender Projekte mithilfe von EIB-Darlehen und privater Kofinanzierung viel einfacher war. Folglich setzt eine Beschleunigung der Investitionstätigkeit im Eisenbahnbereich einen Prioritätenwechsel in den Mitgliedstaaten voraus.
- **Der überwiegende Teil der Mittel zur Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur stammt aus den öffentlichen Haushalten.** Aufgrund zunehmender Haushaltszwänge ist kaum mit einer Aufstockung dieser Mittel zu rechnen. Neue Instrumente zur Förderung der privatwirtschaftlichen Finanzierung wie etwa das LGTT oder Projektanleihen haben sich bei Eisenbahnprojekten nicht als erfolgreich erwiesen, da sie ausreichende Einnahmen aus den Projekten voraussetzen. In jüngerer Zeit wurde eine bessere Mischung verschiedener Instrumente auf der Basis von Finanzierungen vorgeschlagen, die Konzessionssystemen ähneln und die Einrichtung öffentlich-privater Partnerschaften (ÖPP) auf Verfügbarkeitsgrundlage mit bescheidenen Einnahmen ermöglichen, oder von Mischfinanzierungen mit Hilfe von Fonds, bei denen unterschiedliche Finanzierungsquellen wie Straßenbenutzungsgebühren oder Gebühren für Externalitäten kombiniert werden.

- **Die Bewertung von Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur zur Beseitigung von grenzüberschreitenden Engpässen kann nicht allein in Form von gewöhnlichen Kosten-Nutzen-Analysen erfolgen.** Erweiterte Methoden sind erforderlich, um die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen auf das Netz und das System zu ermitteln und zu quantifizieren, sowie um den europäischen Mehrwert bestimmen zu können.
- **Die Kernnetzkorridore und die Güterverkehrskorridore wurden teilweise auf der Grundlage unvollständiger Daten festgelegt.** Genauere Untersuchungen können ergeben, dass eine Abänderung der Korridor- und Projektplanung sinnvoll wäre. Dies trifft beispielsweise auf die Verschlinkung von HGV-Vorhaben in Spanien oder die Änderung der Korridorausrichtung im südöstlichen Teil des PP22 zu.

6.1 DIE EUROPÄISCHE EISENBAHPOLITIK – EINE LANGFRISTIGE HERAUSFORDERUNG

Die Reform der europäischen Eisenbahnpolitik begann mit der Richtlinie 1991/440/EWG. Ziel dieser Richtlinie war es, den europäischen Eisenbahnsektor neu zu organisieren, um so den Rückgang beim Marktanteil der Eisenbahnunternehmen aufzuhalten. Weitere Richtlinien folgten im Jahr 2001. Insgesamt wurden drei Eisenbahnpakete und ein Vorschlag für ein viertes Paket verabschiedet, welche die Umsetzung der Eisenbahnreform in den Mitgliedstaaten begleiten sollen. Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur werden seit Beginn des Aufbaus eines transeuropäischen Verkehrsnetzes im Jahr 1996 gefördert. Urteilt man jedoch danach, wie sich die Anteile der unterschiedlichen Verkehrsträger am Gesamtverkehrsaufkommen entwickelt haben, so war die europäische Eisenbahnpolitik nicht sonderlich erfolgreich. Der Anteil der Eisenbahn am Personenverkehr ist nahezu konstant geblieben, während ihr Anteil am Güterverkehr seit 25 Jahren rückläufig ist.

Dies sollte jedoch nicht als Scheitern der Politik gedeutet werden, sondern unterstreicht vielmehr, dass die Eisenbahnpolitik der EU aufgrund der Zersplitterung und des vielerorts schlechten Zustands der Eisenbahnsysteme sowie aufgrund der defensiven Haltung der Mitgliedstaaten eine langfristige Herausforderung darstellt. Bei dem gegenwärtigen Umsetzungstempo ist die bis 2030 geplante Umsetzung aller Eisenbahnprojekte der Kernnetzkorridore gefährdet. Wenn die im Weißbuch der Kommission von 2011 gesteckten Klimaziele erreicht werden sollen, muss die Eisenbahn ihren Marktanteil in den nächsten Jahrzehnten deutlich ausbauen, was wiederum bedeutet, dass der Prozess der Neubelebung des Eisenbahnsektors zu beschleunigen ist.

Angesichts dieser langfristigen Ziele ist es rational, die Investitionstätigkeit im Eisenbahnbereich zu verstärken und alle geeigneten öffentlichen und privaten Finanzierungsquellen zu nutzen, um diesen Prozess zu beschleunigen. Es ist jedoch zu betonen, dass Investitionen und technische Verbesserungen allein nicht ausreichen werden, um diese Ziele zu erreichen. Die organisatorische Reform ist unbedingt fortzusetzen, wenn man die Eisenbahnunternehmen in die Lage versetzen möchte, flexibler auf die sich dynamisch verändernden Anforderungen des Marktes zu reagieren. Davon abgesehen muss man im Rahmen der EU-Verkehrspolitik weiter darauf hinarbeiten, dass durch die Internalisierung externer Kosten faire Wettbewerbsbedingungen hergestellt werden.

Die EU-Verkehrspolitik wird diesbezüglich nicht unbedingt von allen Mitgliedstaaten mitgetragen. So konzentrieren sich etwa die Beitrittsländer auf einen raschen Ausbau des Straßennetzes, während der

Eisenbahnbereich keine Priorität genießt (dies ist z. B. in Bulgarien der Fall, wo die Nutzung der Eisenbahn infolgedessen drastisch zurückgegangen ist). Industrieländer wie Deutschland senkten die Lkw-Maut (zwischen 2010 und 2015 um 15,7 %) und erhöhten gleichzeitig die Gebühren für die Nutzung des Schienennetzes (um 13,1 %) sowie die Energiesteuer für die Eisenbahnen. Dadurch wurde die positive Entwicklung des Schienengüterverkehrs gestoppt. Darüber hinaus gibt es politische Fragen, die von der Kommission nicht eindeutig genug beantwortet werden, um den Mitgliedstaaten die richtigen Anreize zu liefern. Beispielhaft dafür seien die Obergrenzen für die Gebührenerhebung bei Lkw auf der Grundlage von Infrastruktur- und externen Kosten sowie die stillschweigende Unterstützung von sogenannten Gigalintern für den Straßengüterverkehr genannt.

6.2 ZENTRALES PROBLEM: BESEITIGUNG VON GRENZÜBERSCHREI-TENDEN ENGPÄSSEN

Auf langen Strecken und bei hohen bzw. gebündelten Transportaufkommen besitzt der Schienengüterverkehr grundsätzlich Vorteile gegenüber anderen Wettbewerbern, wie am Beispiel der USA deutlich wird, wo der Schienengüterverkehr einen Marktanteil von 41,5 % hat (2011). In der EU-28 liegt dieser Marktanteil bei gerade einmal 10,8 % (2012). Ein Hauptgrund dafür ist die Zersplitterung des europäischen Eisenbahnsystems. Während ein Lkw ohne Verzögerungen an den Grenzübergängen und ohne technisch bedingte Fahrtunterbrechungen von Athen nach Hamburg fahren kann, erfordert der Transport auf der Schiene mindestens sechs Lok- und Lokführerwechsel. Die Verzögerungen an den Grenzen nehmen gewöhnlich mehrere Stunden oder sogar Tage in Anspruch, und auf überlasteten Streckenabschnitten fallen weitere Wartezeiten an, wenn ein Güterzug von schnelleren Personenzügen überholt wird. Darüber hinaus haben die teilnehmenden Eisenbahnunternehmen keine effiziente Lösung für die organisatorischen Probleme an den Grenzen gefunden. All dies führt dazu, dass die Eisenbahn auf Langstreckenkorridoren, insbesondere auf den West-Ost- und den West-Südost-Korridoren, nicht konkurrenzfähig ist.

Die vorhandenen Studien zeigen, dass die Wartezeiten der Züge an den Grenzen deutlich reduziert werden können, z. B. an der rumänischen und bulgarischen Grenze um mehr als zwei Stunden und an der ungarischen und tschechischen Grenze um etwa eine halbe Stunde je Grenzübergang. Dies ließe sich weitgehend durch intelligente organisatorische Maßnahmen realisieren. Technische Kontrollen könnten beispielsweise an dem Bahnhof durchgeführt werden, an dem der Zug endgültig zusammengestellt wird, und anschließend auf elektronischem Wege weitergeleitet werden. In vielen Fällen sind die Investitionskosten derartiger Maßnahmen gering. Nur wenn wesentliche Geschwindigkeits- oder Kapazitätserhöhungen geplant sind, werden grenzüberschreitende Abschnitte zu kostenintensiven Komponenten. Dies ist z. B. der Fall beim (noch immer nicht fertiggestellten) Ausbau der Zubringerverbindungen zur Donaubrücke Vidin-Calafat an der Grenze zwischen Bulgarien und Rumänien und bei der Donauquerung in Budapest.

Da bei den nationalen Eisenbahnunternehmen nur geringes Interesse daran besteht, in grenzüberschreitende Verbindungen zu investieren, müssen die entsprechenden Impulse von den Regierungen in Zusammenarbeit mit der EU Kommission gesetzt werden. Die Gewährung von finanzieller Unterstützung stellt ein wichtiges Instrument dar, muss jedoch ergänzt werden durch technische und organisatorische Hilfe. Diesbezüglich leisten die Koordinatoren für die Kernnetzkorridore und JASPERS mit ihrer Unterstützung einen wichtigen Beitrag, da ein Hauptproblem bei der Beseitigung grenzüberschreitender Engpässe darin besteht, ein gemeinsames

Verständnis unter den beteiligten Eisenbahnunternehmen, den nationalen Regierungen und den EU-Organen zu schaffen.

6.3 STRAFFUNG DES AUSBAUS VON HOCHGESCHWINDIGKEITSNETZEN UND GÜTERVERKEHRSKORRIDOREN

Die europäischen Pläne im Bereich des Hochgeschwindigkeitsverkehrs sind äußerst ambitioniert. In der von der EU Kommission veröffentlichten Broschüre „Der Hochgeschwindigkeitsverkehr in Europa“ (2010) ist von einer Verdreifachung der Länge des HGV-Netzes von 9 700 km im Jahr 2008 auf 30 750 km im Jahr 2030 die Rede. Besonders das spanische HGV-Netz hat sich entsprechend dieser Vorgabe entwickelt. 3 100 km HGV-Strecken sind bereits in Betrieb von mehr als 5 000 insgesamt geplanten HGV-Kilometern. Somit ist das spanische HGV-Netz das weltweit zweitgrößte nach dem chinesischen und das größte in HGV-Kilometern pro Einwohner. Es ist größer als das französische HGV-Netz, wobei das Fahrgastaufkommen in Letzterem mehr als viermal so hoch ist. Dies deutet auf das Problem hin, das beim Ausbau von Hochgeschwindigkeitsbahnnetzen besteht: Während die ersten Verbindungen ein höheres Fahrgastaufkommen und stabile Einnahmen erzeugten, müssen die nachfolgenden Investitionen in den Hochgeschwindigkeitsverkehr mit öffentlichen Mitteln stark unterstützt werden und ziehen pro investierter EUR-Einheit weniger Fahrgäste pro km an.

Hinter den spanischen HGV-Investitionen stehen u.a. Ziele des regionalen Ausgleichs, es geht also darum, den Regionen – und auch mittelgroßen Städten – eine gute Anbindung an die HGV-Netze zu ermöglichen. Dies geht mit einem Wechsel von der Breitspur auf die in der EU übliche Normalspur, d. h. mit einer grundlegenden Modernisierung des Eisenbahnnetzes, einher. Es bleibt fraglich, ob HGV-Netze wirklich notwendig sind, um die Ziele einer guten regionalen Anbindung und einer Standardisierung der Bahntechnik zu erreichen. Eine Alternative bestünde darin, sich beim Ausbau des Hochgeschwindigkeitsverkehrs auf ein Kernnetz zu beschränken, das größere Städte miteinander verbindet, und die Regionen mit ihren mittelgroßen und kleineren Städten über ein effizientes regionales öffentliches Verkehrssystem an die HGV-Bahnhöfe anzubinden. Eine solche Politik der regionalen Integration würde auch den Zusammenhalt innerhalb der Regionen stärken und negative Rückwirkungen auf strukturschwächere Regionen verhindern, die zwischen den an das HGV-Netz angeschlossenen Ballungsgebieten liegen.

Ein solches Vorgehen wäre auch für Langstreckenreisende von Nutzen, da die Hochgeschwindigkeitszüge weniger oft halten müssten und sich die Fahrtzeiten auf langen Strecken verkürzen würden. Auch für den internationalen Verkehr würde die Schiene an Attraktivität gewinnen, und an verkehrsreichen Korridoren würden mehr Reisende vom Flugzeug auf die Bahn umsteigen. Die finanziellen Aspekte sind gleichfalls zu berücksichtigen. HGV-Strecken, die für Geschwindigkeiten von über 250 km/h ausgelegt sind, sind extrem teuer. Es handelt sich um Investitionen, die sich aus finanzieller und ökologischer Sicht erst nach langer Zeit und bei hohem Fahrgastaufkommen auszahlen, insbesondere wenn man den Flächenverbrauch und die ökologischen Auswirkungen der Bauvorhaben berücksichtigt. Investitionen in regionale Eisenbahnnetze, die den Hochgeschwindigkeitsverkehr ergänzen, verursachen viel geringere Kosten für Gleisanlagen sowie rollendes Material und würden zudem höhere Taktfrequenzen ermöglichen, die wiederum der Bevölkerung in den Regionen zugute kämen. Auf europäischer Ebene empfehlen sich daher eine Verschlankung der Pläne zur Erweiterung des HGV-Netzes und ein Ausbau der regionalen Eisenbahnnetze, die dieses Hauptnetz ergänzen.

Mit Verordnung Nr. 913/2010 über den Schienengüterverkehr wurden neun Güterverkehrskorridore definiert. Neben der Einführung dieser Hauptkorridore für den EU-Schienengüterverkehr sollte die Zusammenarbeit zwischen den Betreibern der Infrastruktur intensiviert, ein Einklang zwischen den Bedürfnissen des Güterverkehrs und denen des Personenverkehrs hergestellt und die Intermodalität durch die Bereitstellung leistungsfähiger Umschlaganlagen gefördert werden. Die grundlegenden Anforderungen an die Eisenbahninfrastruktur entlang dieser Korridore sind durch die wesentlichen Leistungsindikatoren (KPI) für den Güterverkehr vorgegeben: Elektrifizierung, Geschwindigkeit von mindestens 100 km/h, Zuglänge von 740 m, Achslast von 22,5 t. Sechs Güterverkehrskorridore befinden sich bereits in Betrieb. Bei den verbleibenden Güterverkehrskorridoren dürfte es schwieriger werden, die wesentlichen Leistungsindikatoren zu erreichen. Dies gilt insbesondere für den Korridor Orient/Östliches Mittelmeer, dessen südöstlicher Teil in seinem Verlauf weitgehend dem Korridor des vorrangigen Vorhabens Nr. 22 entspricht. Da das Transportaufkommen auf diesem Abschnitt eher gering ist, könnte eine Lockerung derjenigen wesentlichen Leistungsindikatoren in Betracht gezogen werden, die keine Hindernisse für die Interoperabilität darstellen (z. B. Geschwindigkeit oder Zuglänge), um so den Netzausbau finanzierbar zu machen.

6.4 FINANZIERUNGSQUELLEN FÜR INVESTITIONEN IM EISENBAHN-BEREICH

Die öffentlichen Haushalte der Mitgliedstaaten stellen die wichtigste Finanzierungsquelle für Verkehrsprojekte dar. Aus ihnen wird durchschnittlich etwa die Hälfte der Infrastrukturinvestitionen im Verkehr bestritten; bei Investitionen im Eisenbahnbereich liegt ihr Anteil wesentlich höher. Diese staatlichen Mittel können von den Ländern durch Trassennutzungsgebühren, eine EU-Kofinanzierung, Konzessionsgebühren oder öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP) ergänzt werden. Trassennutzungsgebühren decken – beim gegenwärtigen Nachfrageniveau – jedoch in vielen Ländern nicht viel mehr als die laufenden Verschleißkosten der Infrastruktur und können somit kaum für Investitionen verwendet werden. Die Finanzierung über Konzessionen und ÖPP ist nur in seltenen Fällen möglich, wenn die Einnahmen aus einem Projekt ausreichen, um zumindest einen wesentlichen Teil der Investitionskosten zu decken.

Die wichtigsten Quellen für eine europäische Kofinanzierung sind die Fazilität „Connecting Europe“ (CEF) und der EFRE (Förderquote von bis zu 85 % für Länder, die die Voraussetzungen für die Inanspruchnahme von Mitteln aus dem Kohäsionsfonds erfüllen). Die EIB und die EBWE können Darlehen gewähren. Bei den Strukturfonds ist ein bescheidener Anstieg der für Eisenbahnprojekte verfügbaren Mittel zu erwarten, wenngleich diese zum Teil aus dem Budget der CEF zugewiesen werden. Neben den aus dem Kohäsionsfonds übertragenen Mitteln erhöht sich auch das restliche Budget der CEF im Zeitraum 2014 bis 2020 gegenüber dem vorherigen Zeitraum. Da Eisenbahnprojekte nach der ersten Projektausschreibung im Rahmen der CEF über 70 % der Haushaltsmittel erhalten haben, kann davon ausgegangen werden, dass die für Eisenbahninfrastrukturprojekte zur Verfügung stehenden Mittel in diesem Zeitraum insbesondere im Rahmen der CEF ansteigen werden. Die Ausgestaltung der CEF-Förderziele dürfte dazu führen, dass ein wesentlicher Teil der Finanzmittel grenzüberschreitenden Projekten zugewiesen wird. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass im Förderzeitraum 2014 bis 2020 deutlich mehr Zuschüsse in den Verkehrsträger Schiene fließen werden, wobei diese Finanzmittel stärker auf grenzüberschreitende Abschnitte gerichtet sein werden als im vorangegangenen Zeitraum.

Zusätzlich wurden mehrere „neue“ Finanzierungsinstrumente entwickelt, etwa der Marguerite-Fonds, das Kreditgarantieinstrument für TEN-Verkehrsprojekte (LGTT) oder das Instrument der

Projektanleihen, das darauf abzielt, Kapital von großen Organisationen wie etwa Versicherungsunternehmen oder Pensionskassen anzuziehen.

Im Allgemeinen basiert die private Finanzierung von Vorhaben darauf, dass die Investitionskosten mit Einnahmen aus dem jeweiligen Vorhaben refinanziert werden. Da es nur wenige Verkehrsprojekte gibt, die einen ausreichenden Cashflow gewährleisten können, ist die Zahl der ÖPP nach der Finanzkrise stark zurückgegangen. Bei Eisenbahnprojekten und bei grenzüberschreitenden Projekten im Besonderen ist es schwierig, die Anforderungen privater Investoren zu erfüllen.

Die Probleme mit den einzelnen Finanzierungssystemen sind von der aus hochrangigen Experten bestehenden „Christophersen-Gruppe“ untersucht worden (2015). Die Gruppe schlägt eine Reihe von unkonventionellen Instrumenten vor, die zur Überwindung der Schwierigkeiten bei der Finanzierung von Eisenbahnprojekten dienen sollen.

Die Einrichtung von **Eisenbahninvestitionsfonds** ist eine allgemeine Idee, die unterschiedlich ausgestaltet werden kann. Bei dem in der Schweiz existierenden Finanzierungssystem werden Steueraufschläge und Einnahmen aus Schienen- und Straßennutzungsgebühren (Vignetten für Personenkraftwagen, entfernungsabhängige Mautgebühren für Lkw) kombiniert, was eine massive Querfinanzierung von der Straße zur Schiene mit sich bringt. In Deutschland gibt es ein Modell, mit dem von einer Lebenszyklusbetrachtung ausgehende Reinvestitionen in die Eisenbahninfrastruktur gefördert werden. Verschiedene Regierungsausschüsse haben vorgeschlagen, dieses System auch auf andere Finanzierungsobjekte im Eisenbahnbereich auszudehnen.

Die Christophersen-Gruppe schlägt außerdem vor, **Einnahmen aus der Internalisierung externer Kosten** zur Kofinanzierung von Investitionen in umweltfreundlichere Verkehrsträger zu verwenden. Dies wäre beispielsweise bei den aus Umweltschutzgründen angewandten Mautaufschlägen für Infrastrukturkosten möglich, die nach Richtlinie 2011/76 für schwere Nutzfahrzeuge erhoben werden können. Eine Weiterentwicklung dieses Instruments würde voraussetzen, dass die Mitgliedstaaten zu seiner Anwendung verpflichtet werden, und dass die Liste externer Verkehrskosten, die gegenwärtig lediglich die Kosten von Abgasen und Lärm beinhaltet, erweitert wird.

Eine weitere Idee sieht die Schaffung von **ÖPP auf Verfügbarkeitsgrundlage** vor, d. h., diese wären unabhängig von den Einnahmeströmen und würden auf einem konzessionsähnlichen Geschäftsmodell im Sinne des Vorschlags der Christophersen-Gruppe basieren. Bei einem solchen Modell würde der private Auftragnehmer das Projekt planen, bauen und finanzieren und dann für die Laufzeit der Konzession seine Benutzung ermöglichen. Neue HGV-Projekte in Frankreich werden nach diesem Modell finanziert, wobei sich der Staat, das Eisenbahnverkehrsunternehmen und der Betreiber der Infrastruktur an der Zahlung von Annuitäten und Zinsen an den privaten Konzessionsnehmer beteiligen. Auf diese Weise könnte es möglich sein, Eisenbahnvorhaben schneller zu realisieren, da Probleme mit mangelnden Einnahmen aus dem Vorhaben oder mit dem koordinierten Betrieb der Infrastruktur umgangen werden.

ÖPP auf Verfügbarkeitsgrundlage können auch für Investitionen in die grenzüberschreitende Eisenbahninfrastruktur interessant sein. In solchen Fällen wird es nötig sein, die Verträge für die beteiligten Länder und privaten Konsortien vorzubereiten. Hierbei sollte die neue europäische Plattform für Investitionsberatung (EIAH) gemeinsam mit den europäischen Koordinatoren Unterstützung leisten. Diesbezüglich müssen mehrere Aspekte berücksichtigt werden:

- Wenn der private Anteil der Finanzierung sehr gering ist, z. B. unter 30 % liegt, verschwinden die gewünschten Anreizeffekte und es können sogar negative Anreize entstehen, die etwa kurzfristiges Vorteilsstreben fördern. In solchen Fällen könnte es vorteilhaft sein, eine Projektgesellschaft zu gründen, die mit öffentlichen und EU-Mitteln mischfinanziert wird und die finale Planung und die Bautätigkeit an einen Generalunternehmer vergibt.
- Es muss geprüft werden, welche Arten von Finanzierungsquellen die Verschuldung und den Stabilitäts- und Wachstumspakt nicht beeinflussen.
- Es empfiehlt sich, einen angemessenen Projektumfang (z. B. eine Brücke oder ein Tunnel samt Anschlussverbindungen) festzulegen, um Insellösungen zu vermeiden, die für das Netz keine echten Verbesserungen bringen.
- Da die Kapital- und Transaktionskosten bei ÖPP höher sind als bei einer rein öffentlichen Finanzierung, muss mithilfe eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs (Public Sector Comparator) untersucht werden, welches Geschäftsmodell vorzuziehen ist.

Den Empfehlungen der Christophersen-Gruppe zufolge lassen sich die Finanzinstrumente **mischen und bündeln**, indem die Fördergelder aus der CEF, dem EFRE und dem Kohäsionsfonds mit dem Europäischen Fonds für strategische Investitionen (EFSI) kombiniert werden. Es ist dabei zu klären, inwieweit die Mittel des EFSI zur Unterstützung von Investitionen im Eisenbahnbereich verwendet werden können, da es zweifelhaft ist, ob der gewünschte Leverage-Effekt von etwa 15 unter den gegenwärtigen verkehrspolitischen Rahmenbedingungen erreichbar ist. Auf jeden Fall empfiehlt es sich, die Mitgliedstaaten mit Einrichtungen wie dem EPEC⁹, der EIAH oder der JASPERS-Initiative zu unterstützen, wenn es um die Kombination von Finanzinstrumenten und Methoden zum Vergleich der Wirtschaftlichkeit geht.

Grenzüberschreitende **Straßen- und Schienenverkehrsprojekte** können zum Teil mit Einnahmen aus Straßenbenutzungsgebühren kofinanziert werden. Das Öresund-Vorhaben liefert ein Beispiel für eine erfolgreiche Bündelung von Finanzmitteln, in die auch die Einnahmen aus Straßennutzungsgebühren einbezogen wurden. Dieses Vorgehen könnte z. B. auch bei Flussquerungen angewandt werden (Donauquerungen Vidin-Califat und Budapest).

Ein Problem, das sich bei allen der genannten neuen Modelle zur privaten Kofinanzierung von Investitionen im Eisenbahnbereich ergibt, ist die Tatsache, dass sie die in der Haushaltsbilanz ausgewiesene Staatsverschuldung in die Höhe treiben können. Daher muss die Auswirkung jeder Finanzierungsmöglichkeit auf den Staatshaushalt überprüft und eventuell rechtlich abgesichert werden.

6.5 AUSWIRKUNGEN DER EU-FINANZIERUNG VON EISENBAHN-PROJEKTEN

Die Kofinanzierung durch die EU kann drei Arten von Auswirkungen haben:

- Sie kann zu Mitnahmeeffekten führen, falls das Vorhaben bereits beschlossen wurde und ohnehin realisiert worden wäre. Beispiele hierfür sind das Öresund-Vorhaben und der Malpensa-Flughafen in Italien.
- Sie kann die Durchführung des Vorhabens beschleunigen. Beispiele hierfür sind das HGV-Vorhaben Stuttgart-Ulm und das PBKAL-Vorhaben.
- Sie kann Vorhaben ermöglichen, die sonst nicht realisiert worden wären. Beispielhaft hierfür stehen viele Schienenverkehrsprojekte in den ehemaligen Beitrittsländern, die eine

⁹ EPEC: Europäisches ÖPP-Kompetenzzentrum. Eine Initiative der EIB, der Kommission, der Mitgliedstaaten und der Beitrittskandidaten.

Kofinanzierung von 60 % und mehr erhalten (78 % im Falle der südlichen Zweiglinie des PP22), oder auch die Binnenwasserstraße Seine-Schelde (Paris-Antwerpen), die voraussichtlich eine Kofinanzierung von 40 % erhalten wird und sonst von der französischen Regierung aufgrund der schwierigen Haushaltslage niemals finanziert worden wäre.

Tatsache ist, dass viele Projekte ohne die finanzielle Unterstützung der EU beim Bau und Ausbau neuer Bahnstrecken in Europa in den letzten zwei Jahrzehnten nicht zustande gekommen wären. Dies gilt insbesondere für Eisenbahnstrecken in den neuen Mitgliedstaaten, die der EU seit 2004 beigetreten sind, und für grenzüberschreitende Vorhaben. In den neuen Mitgliedstaaten ermöglichte der Bau von Straßen einen schnelleren Ausbau der Infrastruktur. Außerdem war es bei Straßenbauvorhaben aufgrund der Einführung von Straßenbenutzungsgebühren einfacher, privates Kapital zu gewinnen. Da man sich bei der Vergabe von Fördermitteln für den Eisenbahnbereich auf nationale Verbindungen konzentrierte, die urbane Knotenpunkte miteinander verbanden und Städte für die Bevölkerung in den Regionen erreichbar machten, wurden die verfügbaren Mittel diesen Verbindungen zugewiesen. Grenzüberschreitende Verbindungen mit europäischer Dimension wurden vernachlässigt, und konnten anschließend nicht mehr mit nationalen Mitteln gebaut oder ausgebaut werden.

In diesem Sinne hat die Kofinanzierung durch die EU dabei geholfen, das Verhältnis zwischen den Verkehrsträgern Straße und Schiene auf dem jetzigen Stand zu halten, einen weiteren Rückgang der Eisenbahn zu verhindern und Mobilitätsangebote für Personen ohne Pkw und Haushalte mit niedrigem Einkommen bereitzustellen. Die positive Entwicklung beim Verkehrsträgeranteil der Eisenbahnen auf den Nord-Süd-Korridoren wie Rotterdam-Genua beweist, dass mit Interoperabilität und der Erfüllung der wichtigsten logistischen Anforderungen messbare Verkehrsverlagerungen hin zum Schienengüterverkehr erreicht werden können. Durch weitere Verbesserungen wie die Fertigstellung der Alpentunnel, der deutschen Zubringerverbindungen zum Gotthard-Tunnel im Süden und der Betuwelinie im Norden wird sich das Potenzial des Verkehrsträgers Schiene weiter ausschöpfen lassen.

6.6 THEMEN FÜR DIE BEWERTUNG DER EFFIZIENZ VON INVESTITIONEN IM EISENBAHNBEREICH

Grenzüberschreitende Eisenbahnprojekte werden in der Regel von den betroffenen Regierungen und ihren Eisenbahninfrastrukturunternehmen geprüft. Da das Verkehrsaufkommen in den Grenzregionen heutzutage niedrig ist (was unter anderem mit den schlechten Bedingungen in Grenznähe zu tun hat), besteht bei der Wirtschaft und bei den Regierungen nur geringes Interesse daran, zu investieren. Häufig ist es so, dass die Regierungen die Listen der infrage kommenden Vorhaben auf der Grundlage von Vorbewertungen der Eisenbahnunternehmen erstellen. So kommt es, dass grenzüberschreitende Projekte weder von den Unternehmen noch von der Politik ausreichend unterstützt werden. Beide Seiten übersehen dabei, dass grenzüberschreitende Vorhaben substantielle Sekundäreffekte erzeugen können, die auf lange Sicht zu höherem Verkehrsaufkommen und höheren Betriebseinnahmen führen und von gesellschaftlichem Nutzen sind. Diese Effekte können einen größeren Nutzen pro investiertem Euro generieren als Investitionen in den inneren Landesteilen. Daher ist es als eine der Hauptaufgaben der europäischen Eisenbahnpolitik anzusehen, diese Lücke zu schließen und grenzüberschreitende Investitionen zu fördern, um eine umfassende Verbundfähigkeit der Korridore und Netze herzustellen und einen langfristigen „europäischen Mehrwert“ zu schaffen.

Dies bedeutet, dass in Bewertungsstudien auch die regionalen Auswirkungen zu berücksichtigen sind. In dieser Hinsicht haben die Fallstudien folgende Erkenntnisse geliefert:

- Es ist relativ schwierig, regionale ökonomische Auswirkungen zu messen und im kleinen Maßstab vorherzusagen. Während Indikatoren wie Veränderungen der Erreichbarkeit ohne größere Probleme bestimmt werden können, lässt sich ihr Einfluss auf das BIP oder die Beschäftigung nicht präzise vorhersagen.
- Regionale Auswirkungen benötigen längere Zeit um sich zu entfalten. Ansiedlungsmuster von Unternehmen können das strukturelle Umfeld von Regionen langfristig verändern. Dies macht Vorher-Nachher-Studien und Ex-post-Bewertungen schwierig.
- Die Regionen, die am stärksten von neuen Verkehrsinfrastrukturen profitieren, sind jene mit einer schlechten oder veralteten Infrastrukturausstattung und ansonsten intakten Potenzialfaktoren. Doch obwohl die relativen (prozentuellen) Veränderungen groß sind, können die absoluten Veränderungen gering sein, sodass herkömmliche Kosten-Nutzen-Analysen einen geringen Nutzen ergeben.
- Entwicklungen, die für Ballungsräume positiv sind, können negative Auswirkungen für wirtschaftlich rückständige Regionen mit sich bringen. Solche Effekte lassen sich verhindern, indem Investitionen in den Verkehrsbereich in Programme für regionale Entwicklung integriert werden.

Wenngleich es schwierig ist, die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen einer einzelnen grenzüberschreitenden Verbindung im kleinen Maßstab zu messen, so ist es doch durchaus möglich, Schlussfolgerungen aus statistischen Analysen und netzweiten Untersuchungen zu ziehen. In Bezug auf die entlang der Kernnetzkorridore ermittelten Engpässe sollten solche Methoden angewendet werden, auch wenn ihre Ergebnisse einen größeren Unsicherheitsfaktor enthalten.

6.7 FLEXIBLE PLANUNG VON KERNNETZKORRIDOREN

Das im Rahmen des TEN-V angewandte Korridorkonzept hat sich als wirksames Instrument erwiesen, das dazu motiviert, länderübergreifende Auswirkungen bei der nationalen Infrastrukturplanung zu berücksichtigen. Das TEN-V-Konzept von 2004 wurde auf der Grundlage von Großvorhaben („Essen-Vorhaben“ der TEN-V-Leitlinien von 1996) und weiteren Vorhaben von europäischer Bedeutung, die aus nationalen Investitionsplänen übernommen wurden, entwickelt. Zusammen bildeten diese Vorhaben anschließend die 30 Korridore. Das TEN-V-Konzept von 2013, mit dem die Korridore von 2004 aktualisiert und verändert wurden, sieht neun Kernnetzkorridore vor, die auf der Basis von geografischen Indikatoren festgelegt wurden. Die kürzlich durchgeführte Untersuchung der Kernnetzkorridore von 2014 hat ergeben, dass bestimmte Korridorabschnitte überprüft werden sollten. So ist es beispielsweise fraglich, ob die Eisenbahnverbindungen zwischen Bulgarien und Griechenland für hohe europäische Standards ausgebaut werden sollten. Für den internationalen Schienenverkehr, insbesondere für den Gütertransport, erscheint eine Alternativroute von Budapest durch Serbien und die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien besser geeignet, da sie 330 km kürzer und im Vergleich zur geplanten Strecke des Kernnetzkorridors auch in besserem Zustand ist. Auf dieses Thema könnte die EU Politik im Rahmen der Verhandlungen über den EU-Beitritt dieser Länder und über die Beziehungen der EU zur Türkei detaillierter eingehen.

7. LITERATURVERZEICHNIS

Literaturverzeichnis zu Kapitel 2

- Amadeus, 2013: *The Rail Journey to 2020 – Facts, figures and trends that will define the future of European passenger rail*. Amadeus Research, Hamburg.
- Erdmenger J., 1985: *Die EG-Verkehrspolitik vor Gericht – das EuGH-Urteil Rs. 13/83 v. 22.5.1985 und seine Folgen*. In: *Europarecht*, Baden-Baden 1985, Nr. 4, S. 375-392.
- Europäische Kommission, 2014: *Vierter Bericht über die Überwachung der Entwicklung des Schienenverkehrsmarkts, Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament, SWD(2014) 186 final*. Brüssel.
- Europäische Kommission, 2014: *Transport in Figures 2014 Pocketbook*. Brüssel.
- Europäische Kommission, 2011: *Weißbuch: „Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft“*. COM(2011) 370 final, Brüssel.
- McNulty Report, 2011: *Realising the Potential of GB Rail: Final Independent Report of the Rail Value for Money Study*. DfT, Office of Rail Regulation, London.
- Steer Davies Gleave, 2010: *Ex Post Evaluation of TEN-T Coordinators. Work Package SA: Transport*. Bericht für die Europäische Kommission. London.
- Steer Davies Gleave, 2014: *Ex Post Evaluation of TEN-T Coordinators*. Bericht für die Europäische Kommission. London.

Literaturverzeichnis zu Kapitel 3

- Bodewig-Kommission, 2013: *Kommission nachhaltige Verkehrsinfrastrukturfinanzierung: Konzeptdokument*. Berlin.
- CE Delft, ITS Leeds und TEPR, 2012: *Financing instruments for the EU's Transport Infrastructure*. Delft.
- Christophersen H., Bodewig K. und C. Secchi, 2014: *Financial schemes for European transport infrastructure projects*. Zwischenbericht. Brüssel.
- Christophersen H., Bodewig K. und C. Secchi, 2015: *Making the best use of new financial schemes for European transport infrastructure projects – Action Plan*. Von der Europäischen Kommission veröffentlichter Bericht der Christophersen-Gruppe, Brüssel.
- Czech Transport Sector Strategies, 2012: *Medium-term infrastructure development plan with long-term outlook*. Ministerium für Verkehr der Tschechischen Republik, Prag.
- Daehre-Kommission, 2012: *Bericht der Kommission Zukunft der Verkehrsinfrastrukturfinanzierung*. Magdeburg.
- Deutsche Bahn AG und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014: *Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung 2015-2019 (LuFV II)*.
- ECORYS, 2007: *Ex ante evaluation of the TEN-T Multi Annual Programme 2007-2013, Rahmenvertrag für Vorabwertungen und Folgenabschätzungen (TREN/A1/46-2005)*. Europäische Kommission.

- EPEC, 2015: *Market Update. Review of the European PPP Market in 2014*. Europäisches ÖPP-Kompetenzzentrum der Europäischen Investitionsbank. Luxemburg.
- Europäische Kommission, 2010: *Verkehr: Kommission überprüft Finanzierung von 92 größeren Infrastrukturvorhaben im Bereich der transeuropäischen Netze*. IP/10/1391, Brüssel.
- Europäische Kommission, 2014a: *Ex-post evaluation of loan guarantee instrument for the Trans-European Transport Network (TEN-T) projects*. Erstellt von Ramboll. Brüssel.
- Europäische Kommission, 2014b: *Eine Investitionsoffensive für Europa*. COM(2014) 903, Brüssel.
- Europäische Kommission, 2015a: *Connecting Europe Facility – Transport 2014 calls for proposal*. Aufruf zur Einreichung von Vorschlägen. Brüssel.
- Europäische Kommission, 2015b: *VORSCHLAG über den Europäischen Fonds für strategische Investitionen und zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1291/2013 und (EU) Nr. 1316/2013*. COM(2015)010, Brüssel.
- Europäische Kommission, 2015c: *VERORDNUNG über den Europäischen Fonds für strategische Investitionen, die europäische Plattform für Investitionsberatung und das europäische Investitionsvorhabenportal sowie zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr.1291/2013 und (EU) Nr. 1316/2013 — der Europäische Fonds für strategische Investitionen*. Verordnung (EU) 2015/1017, Brüssel.
- EY, 2014: *Ad hoc audit of the pilot phase of the Europe 2020 Project Bond Initiative. Abschlussbericht*. London.
- <http://www.railjournal.com/index.php/europe/db-to-spend-%E2%82%AC28bn-on-infrastructure-in-2015-19.html>.
- ITF – Internationales Verkehrsforum, 2013: *Transport Outlook 2013 :Funding Transport*. Paris.
- Reformkommission Großprojekte, 2015: *Endbericht*. In Auftrag gegeben vom Bundesverkehrsministerium, Berlin.
<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2015/060-dobrindt-reformkommission.html>.
- Schade W., Meija-Dorantes L., Rothengatter W., Meyer-Rühle O., Kritzinger-S., 2014: *Update on Investments in Large TEN-T Projects*. Bericht der Fachabteilung B des Europäischen Parlaments, ISBN 978-92-823-6013-2.
- SDG – Steer Davies Gleave, 2010: *Ex Post Evaluation of Cohesion Policy Programmes 2000-2006 Co-Financed By The European Fund For Regional Development (Objectives 1 & 2) – Work Package 5a: Transport*. Bericht für die GD Regio der Europäischen Kommission, London.
- Steer Davies Gleave, 2010: *Mid-term evaluation of the TEN-T Programme (2007-2013)*. Bericht für die Europäische Kommission, London.
- Steer Davies Gleave, 2014: *Ex Post Evaluation of TEN-T Coordinators*. Bericht für die Europäische Kommission. London.
- Weltbank, 2012: *Public Sector Comparator for Highway PPP projects*. Präsentation von H. Kerali. Washington D.C. URL-Adresse:
<http://siteresources.worldbank.org/INTTRANSPORT/Resources/336291-1122908670104/1504838-1151587673078/PSCforHighwayPPPProjects-v2.pdf>

Literaturverzeichnis zu Kapitel 4

- Albalade D. und G. Bel, 2015: *La experiencia internacional en alta velocidad ferroviaria*. FEDEA, Documentos de Trabajo no. 2015-02, Madrid, marzo de 2015.
- Anguera R., 2005: *The Channel Tunnel – An Ex-Post Economic Evaluation*. Strategic Rail Authority. London.
- Cascetta E., F. Pagliara, V. Brancaccio und J. Preston, 2010: *Evaluating Regeneration Impacts of the Channel Tunnel Rail Link*. Vortrag bei der 12. WCTR, 11.-15. Juli 2010, Lissabon, Portugal.
- Chena G. und J. de Abreu e Silva, 2014: *Estimating the provincial economic impacts of high-speed rail in Spain: An application of structural equation modeling*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 111, 2014, S. 157-165.
- Chevrolet T., Giorgi L. und C. Reynaud, 2011: *A New Paradigm for the Assessment of High Speed Rail Projects and How to Contain Cost Overruns: Lessons from the EVA-TREN Project*. *Journal of Infrastructure Systems*, April 2011.
- Doll C., E. Dönitz, D. Fiorello, D. Jaroszweski, A. Ulied, O. Biosca, F. Jürgens, A. Klečina, A. Peters, J. Köhler, A. Kühn, 2015: *The LivingRAIL Railmap 2050*. LivingRAIL Deliverable 5.1. EC FP7, Fraunhofer ISI, Karlsruhe.
- Eurocontrol, 2009: *Challenges of Air Transport 2030, Survey of experts' views*, Europäische Organisation für Flugsicherung (EUROCONTROL).
- Europäische Kommission, 2011: *Weißbuch „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“* Brüssel.
- Europäische Kommission, 2008: *Key issues on the implementation of TEN-T priority projects*. Informelle Tagung des Rates (Verkehr), Brüssel.
- Europäische Kommission, 2012: *TEN-T: Implementation of the Priority Projects*. Brüssel.
- EVA-TREN, 2007: *Deliverable 2.2 – Case studies of ex-post analysis*. EVA-TREN (Improved Decision-Aid Methods and Tools to Support Evaluation of Investment for Transport and Energy Networks in Europe), 6. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission. Projektkoordinierung durch TRT, Mailand.
- Kiel, J., R. Smith, B. Ubbels, 2014: *The impact of transport investments on competitiveness*. 41. European Transport Conference 2013, ETC 2013, 30. September – 2. Oktober 2013, Frankfurt, Deutschland. *Transportation Research Procedia* 1, 2014, S. 77-88.
- Monzón A., E. Ortega, E. López, 2013: *Efficiency and spatial equity impacts of high-speed rail extensions in urban areas*. *Cities* 30, 2013, S. 18-30.
- Panteia, PWC, ISIS, TML, 2012: *Carrying out a study on the completion of the Priority Project Nr. 22*. Brüssel.
- PWC, 2013: *Mediterranean Core Network Corridor Study, Final Report*. Europäische Kommission, Brüssel.
- RD, 2014, Panteia, iC Consulente, HaCon, Via Donau, University Politechnica Bucharest, 2014: *Study on TEN-T Corridor "Rhine – Danube"*. Entwurf des Abschlussberichts. Brüssel.
- RFF, 2005: *Bilan LOTI de la LGV Nord*. Bericht. Réseau Ferre de France, Paris, Mai 2005.

- Salas-Olmedo M., Gutiérrez J., 2014: *Analyzing the accessibility to markets in the EU countries*. Präsentation beim NECTAR Cluster Meeting in Sevilla, 02/2014.
- Savary G., 2013: *Annual activity report 2012-2013 for Priority Project 22*. Brüssel.
- Secchi C., 2013: *Priority Projects 3 & 19, Annual Report of the Coordinator*. Europäische Kommission, Brüssel.
- SNCF, 2007: *Bilan LOTI de la LGV Méditerranée*. Bericht, Réseau Ferre de France (RFF) und Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF), Paris, Juni 2005.
- Steer Davies Gleave, 2011: *Mid-term evaluation of the TEN-T Programme (2007-2013)*. Abschlussbericht.
- Thomas P., D. O'Donoghue, 2013: *The Channel Tunnel: transport patterns and regional impacts*. Journal of Transport Geography, Band 31, Juli 2013, S. 104-112.
- TIS, ineco, egis und Panteia, 2014: *TEN-T Core Network Corridors: Atlantic Corridor*. Entwurf des Abschlussberichts für die GD Mobilität und Verkehr. Brüssel.
- TRT, 2006: *The Impact of Trans-European Networks on Cohesion and Employment*. Europäisches Parlament, Fachabteilung Struktur- und Kohäsionspolitik, Regionale Entwicklung. Trasporti e Territorio, Mailand.
- Urena J. M., M. Garmendia, J. M. Coronado, R. W. Vickerman und V. Romero, 2010: *New metropolitan processes encouraged by High-Speed Rail: the cases of London and Madrid*. Vortrag bei der 12. World Conference on Transport Research, 11.-15. Juli 2010, Lissabon, Portugal.
- Vickerman R.W., 2015: *High-speed rail and regional development: the case of intermediate stations*. Journal of Transport Geography, Band 42, Januar 2015, S. 157-165.
- Vickerman R.W., 2006: *Indirect and wider economic impacts of High-Speed Rail*. Vortrag bei der 4. Annual Conference on Railroad Industry Structure, Competition and Investment, Universidad Carlos III de Madrid, Spanien.

Literaturverzeichnis zu Kapitel 5

- Condeço-Melhorado A., Gutiérrez Puebla J., García Palomares J.C., 2013: *Influence of distance decay on the measurement of spillover effects of transport infrastructure: a sensitivity analysis*. In: GeoFocus (Artículos), nº 13-1, S. 22-47. ISSN: 1578-5157.
- Exel J., Rienstra S., Gommers M., Pearman A., Tsamboulas D., 2002: *EU involvement in TEN development: network effects and European value added*. In: Transport Policy, 9, S. 299-311.
- Gutiérrez J., Condeço-Melhorado A., López E., Monzón A., 2011: *Evaluating the Europe-an added value of TEN-T projects: a methodological proposal based on spatial spill-overs, accessibility and GIS*. In: Journal of Transport Geography, 19, S. 840-850.
- Ortega E., E. López und A. Monzon, 2014: *Territorial cohesion impacts of high-speed rail under different zoning systems*. Journal of Transport Geography 34, 2014, S. 16-24, Elsevier.
- Salas-Olmedo M., Gutiérrez J., 2014: *Analyzing the accessibility to markets in the EU countries*. Präsentation beim NECTAR Cluster Meeting in Sevilla, 02/2014.
- Schade W., Krail M., Hartwig J., Walther C., Sutter D., Killer M., Maibach M., Gomez-Sanchez J., Hitscherich K, 2015: *Cost of non-completion of the TEN-T*. Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, Karlsruhe.

Literaturverzeichnis zu Kapitel 6

- Europäische Kommission, 2011: *Commission Staff Working Paper on Impact Assessment*. COM (2011) 650 final, SEC (2011) 1212 Final/2, Brüssel.
- IWW, SMA und SRF, 2001: *Magistrale für Europa*. Karlsruhe.

ANHÄNGE: FALLSTUDIEN ZU AUSGEWÄHLTEN KORRIDOREN

1. ANHANG PP11: ÖRESUND-QUERUNG

WICHTIGSTE ERKENNTNISSE

- **Investitionskosten:** 3,1 Mrd. EUR₂₀₀₇¹⁰, erster Kostenvoranschlag 1987: 1,7 Mrd. EUR₂₀₀₇, Kostenvoranschlag bei Projektgenehmigung: 2,23 Mrd. EUR₂₀₀₇, Kostenüberschreitung gegenüber Kostenvoranschlag bei Projektgenehmigung: 39 %.
- **Durchführungszeitraum:** 112 Monate Planung, 81 Monate Bauzeit. Bauarbeiten wurden sechs Monate früher abgeschlossen als geplant.
- **Finanzierungsstruktur:** Von den Staaten Dänemark und Schweden besicherte private Darlehen des Øresundsbron Konsortiet. TEN-V-Mittel in Höhe von 127 Mio. EUR.
- **Wichtigstes grenzüberschreitendes Projekt:** Kombinierte Schienen-Straßen-Infrastruktur bestehend aus einem Tunnel, einer künstlichen Insel und einer Brücke samt Zuführungen. Länge 16 km zuzüglich landseitige Anbindungen.
- Mit dem Projekt wurde **die regionale Wirtschaft** in Kopenhagen und der Region Skane **erfolgreich stimuliert**.

1.1 PROJEKTBSCHREIBUNG

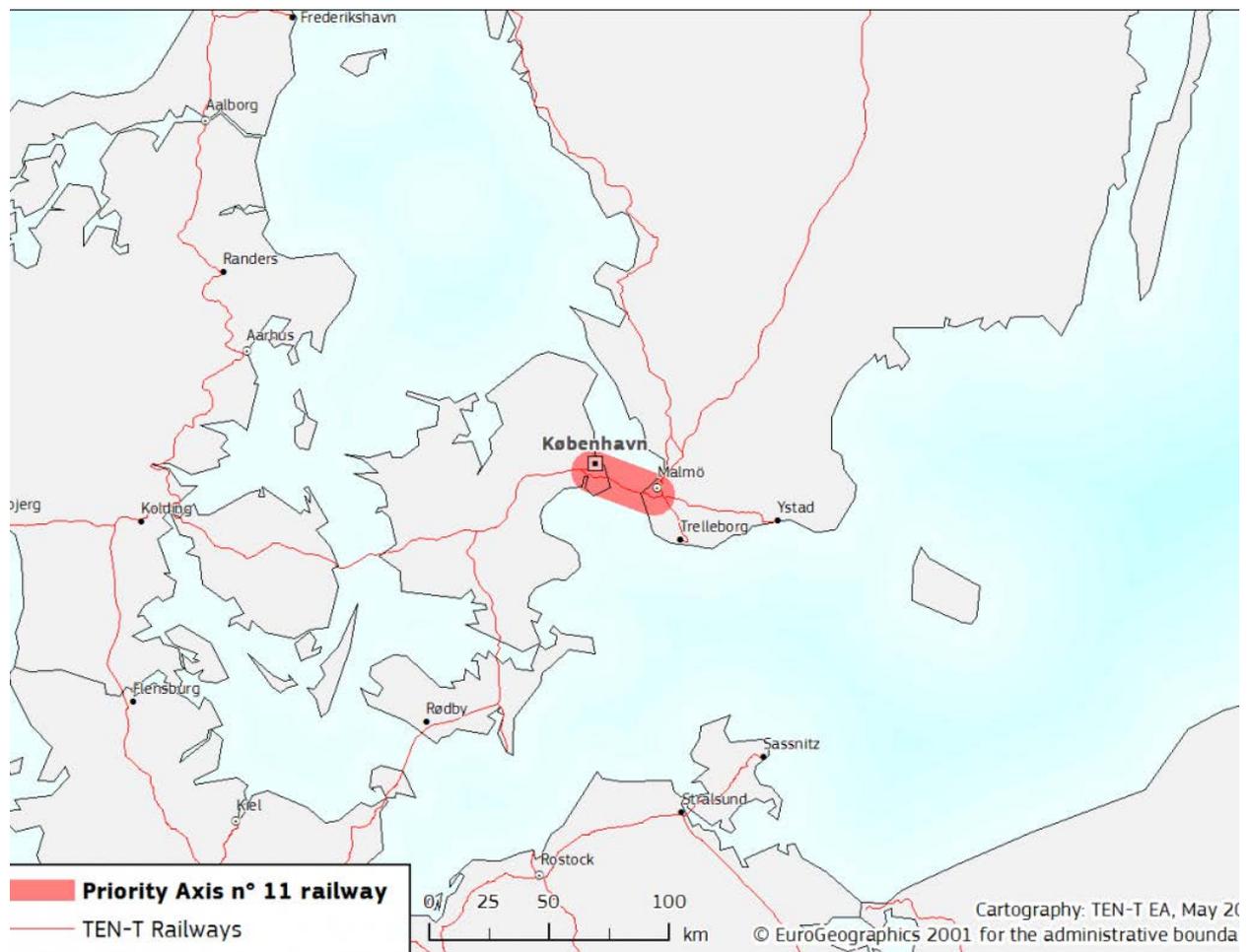
Die Öresund-Querung – eine Kombination aus einem Tunnel, einer künstlichen Insel und einer Brücke – verbindet Dänemark und Schweden über den Öresund hinweg miteinander. Es handelt es sich um ein grundsätzlich grenzüberschreitendes Vorhaben. An beiden Enden der festen Verbindung befinden sich städtische Ballungszentren: in Dänemark die Hauptstadt Kopenhagen und in Schweden die Stadt Malmö mit ihrer Nachbarstadt Lund (siehe Karte 6). Die Öresund-Querung wurde in den Jahren 1995 bis 1999 errichtet und im Jahr 2000 für den Verkehr freigegeben. In den 15 Jahren seit ihrer Eröffnung sind die drei Städte Kopenhagen, Malmö und Lund so eng zusammengewachsen, dass manche Kommentatoren von einer geschlossenen Metropolregion – der Öresund-City – sprechen (Matthiessen, 2010), in der 2,6 Mio. Menschen leben. Zum Vergleich: Die aus der dänischen Region Seeland, Kopenhagen und der schwedischen Provinz Skane bestehende Öresund-Region hat 3,8 Mio. Einwohner.

Die Öresund-Querung war seit Beginn der Festlegung einer konkreten TEN-V-Infrastruktur Teil des TEN-V-Netzes. Den Grundstein für diese Infrastruktur legte 1994 die Arbeit einer hochrangigen Expertengruppe unter Leitung von Henning Christophersen, dem ehemaligen Vizepräsidenten der Europäischen Kommission. Die „Christophersen-Gruppe“ schlug 14 Vorhaben vor, die 1994 vom Europäischen Rat in Essen angenommen wurden und das Rückgrat der 1996 veröffentlichten ersten TEN-V-Richtlinien bildeten („Essen-Vorhaben“). Die Öresund-Querung war Nr. 11 dieser ersten 14 TEN-V-Vorhaben. Das für die Umsetzung der 14 Essen-Vorhaben benötigte Budget wurde auf etwa 96 Mrd. EUR geschätzt. Es wurde eine EU-Kofinanzierung von bis zu 10 % beschlossen, wobei die Mittel auf 1,42 Mrd. EUR begrenzt wurden.

Tatsächlich war die Öresund-Querung bei ihrer Eröffnung im Jahr 2000 eines der ersten fertiggestellten TEN-V-Vorhaben. Das war darauf zurückzuführen, dass die Regierungen von Dänemark und Schweden bereits 1973 eine Vereinbarung über den Bau einer festen Verbindung

¹⁰ Zu Preisen von 2007.

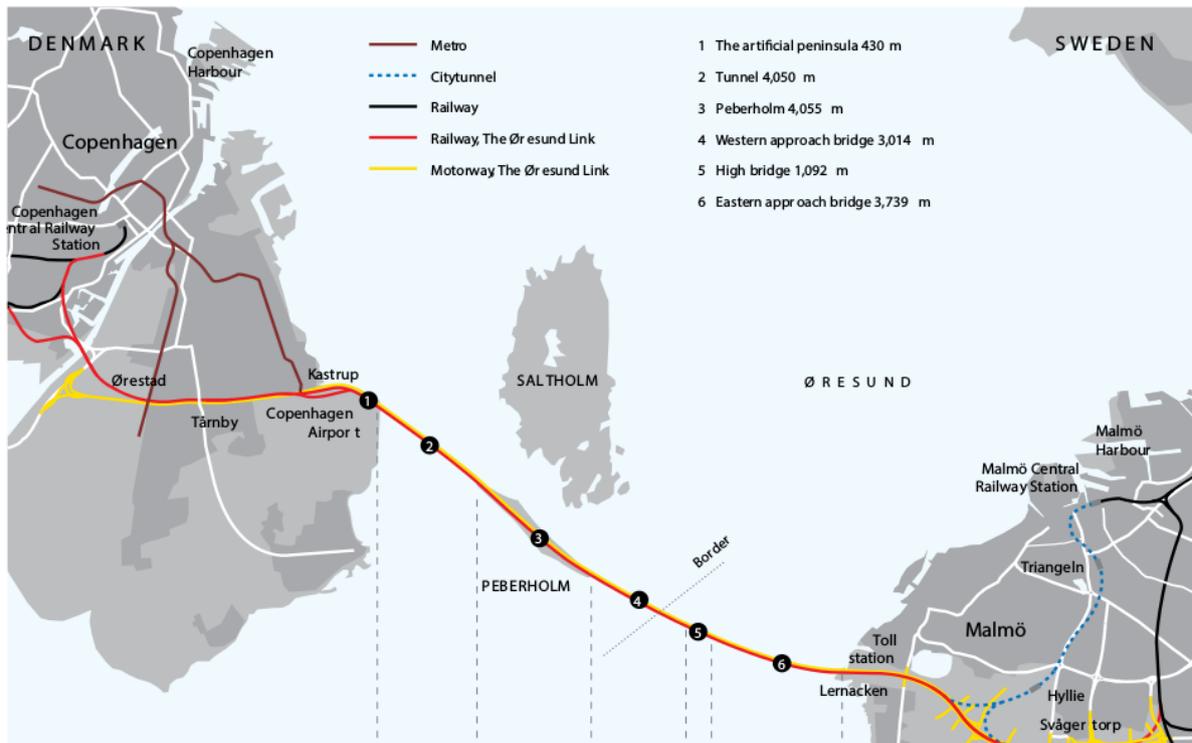
unterzeichnet und seit Mitte der 1980er Jahre Umsetzungspläne entwickelt hatten. Damals waren beide Länder wirtschaftlich schwächer als andere Länder in Europa; Ziel der beiden Regierungen war es daher, Kopenhagen und Malmö mit einer festen Querung zu verbinden, um so ein großes Wachstumszentrum zu schaffen.

Karte 6: Lage der Öresund-Querung

Quelle: INEA-Website zu den vorrangigen Vorhaben (<http://ec.europa.eu/inea/en/ten-t/ten-t-projects/projects-by-priority-project/priority-project-11>)

Karte 7 ist die Lage der Städte Kopenhagen und Malmö sowie der unterschiedlichen Elemente der Öresund-Querung zu entnehmen. Von Kopenhagen aus gesehen ermöglicht die neue Verbindung dänischen und schwedischen Einwohnern der Region sowie Dänemark- und Schweden-Reisenden eine schnelle Schienen- und Straßenanbindung an den Kopenhagener Flughafen (Kastrup). Anschließend verlaufen die zweispurige Autobahn und die doppelgleisige Bahnstrecke durch einen 4 km langen Tunnel, der auf der künstlichen Insel Peberholm endet, wo der nächste 4 km lange Abschnitt verläuft. Dann erfolgt der Übergang zur 8 km langen Brücke über den Öresund. Diese besteht aus einer 3 km langen westlichen Rampenbrücke, einer 1,1 km langen Hochbrücke (maximale Höhe 203 m, lichte Durchfahrtshöhe 57 m) und der 3,8 km langen östlichen Rampe. Von hier aus stellen die Bahnstrecke und die Autobahn den Anschluss an die städtischen Verkehrsnetze von Malmö und die Fernverkehrsnetze des Südwestens von Schweden sicher. Mit dem Bau der einzelnen Bestandteile der Öresund-Querung wurden verschiedene Unternehmensgruppen beauftragt. Den Auftrag zum Bau der Brücke erhielt Skanska im Rahmen eines Planungs- und Bauauftrags. Die Brücke wurde 6 Monate eher fertiggestellt als geplant und kostete 1,3 Mrd. USD (Skanska, 2009). Hertogh et al. (2008) zufolge hatte der Vertrag bei seiner Unterzeichnung im Jahr 1995 ein Volumen von 0,85 Mrd. EUR.

Karte 7: Bestandteile der Öresund-Querung



Quelle: Projektbogen (2014, http://beyondplanb.eu/project_oresund_bridge.html)

Obwohl die Öresund-Querung eine Länge von nur 16 km hat, waren 42 km an neuer Eisenbahn- und 32 km an neuer Straßeninfrastruktur erforderlich, um die landseitigen Anbindungen sicherzustellen (Pedro/Mikic 2015).

1.1. VERKEHRSNACHFRAGE

Es ist nicht ganz einfach, die Verkehrsnachfrage mit der Situation vor Bestehen der festen Verbindung zu vergleichen, da vor ihrem Bau lediglich Fährverbindungen vorhanden waren. Während man mit der neuen Bahnverbindung innerhalb von 35 Minuten von Stadtzentrum zu Stadtzentrum gelangt, dauerte die Überfahrt mit der Fähre länger und es bestand keine direkte Verbindung zwischen den Stadtzentren. 2009 pendelten pro Werktag etwa 17 000 Menschen über die Öresund-Querung. Dies ist ein Beleg für die Attraktivität der Verbindung und dafür, wie einfach es geworden ist, in der einen Stadt zu leben und in der anderen auf der gegenüberliegenden Seite der Brücke zu arbeiten. 2007 nutzten um die 47 000 Personenzüge und 8 850 Güterzüge die Eisenbahnverbindung über den Öresund. Dies bedeutet, dass die feste Verbindung über den Öresund pro Tag von durchschnittlich 140 Zügen überquert wurde.

Pedro/Mikic (2015) listen elf Prognosen zur Entwicklung der Verkehrsnachfrage auf, die von den 1990er Jahren bis ins 21. Jahrhundert hinein erstellt wurden. In den meisten – wenn auch nicht allen – Prognosen wurde die zukünftige Verkehrsnachfrage zu hoch eingeschätzt. Das Ergebnis der einzelnen Prognosen hing stark davon ab, welche Gebühr für die Benutzung der Brücke im Vergleich zu den bestehenden Fährverbindungen angenommen wurde. Ging man in der Prognose davon aus, dass die Kosten im Vergleich zur Fähre gleich bleiben würden, wurde die Verkehrsnachfrage zu niedrig eingeschätzt. Wurden geringere Kosten angenommen, hatte dies zu hohe Schätzungen zur Folge. Die bei der Eröffnung der Öresund-Querung im Jahr 2000 getroffene Vorhersage, wonach für

das Jahr 2007 mit einer straßenseitigen Nachfrage von 15 732 Fahrzeugen pro Tag zu rechnen sei, erwies sich als angemessen, da das tatsächliche Verkehrsaufkommen bei 18 432 Fahrzeugen pro Tag lag. Interessant ist, dass das Verkehrsaufkommen im ersten Jahr 9 204 Fahrzeuge pro Tag betrug. Somit hat sich das Straßenverkehrsaufkommen innerhalb von sieben Jahren etwa verdoppelt. Daran wird deutlich, dass derart groß angelegte Infrastrukturprojekte langfristige strukturelle Veränderungen verursachen, wobei die Annahme gerechtfertigt ist, dass diese auch nach den ersten sieben Jahren fortwirken. Zwei Jahrzehnte scheinen ein geeigneterer Zeitraum für die Beurteilung solcher räumlicher und struktureller (wirtschaftlicher) Veränderungen zu sein. Beim Schienenpersonenverkehr lag die Prognose mit einem vorhergesagten Fahrgastaufkommen von 28 000 Reisenden pro Tag leicht über dem 2007 tatsächlich verzeichneten Fahrgastaufkommen von 26 600 Reisenden pro Tag.

Nach 2007 nahm der Straßenverkehr leicht zu und erreichte 2009, also im Jahr der Wirtschafts- und Finanzkrise, seinen Höchststand. Danach blieb das Straßenverkehrsaufkommen stabil. 2014 nahm es noch einmal zu; eine weitere Zunahme wird mit Eröffnung der festen Verbindung über den Fehmarnbelt erwartet. Immer mehr Straßenbenutzer nutzen die Brücke auch für Freizeitzwecke. Der Schienenpersonenverkehr wurde von der Krise weniger schwer getroffen und erreichte 2013 mit nahezu 12 Mio. Reisen pro Jahr seinen bisherigen Höchststand. Auch der Güterverkehr nahm bis 2010 kontinuierlich zu. Seither liegt er stabil bei etwa 6 Mio. Tonnen Fracht pro Jahr, die von ungefähr 8 000 Güterzügen transportiert werden. Der Güterverkehrsmarkt verlagert sich mehr und mehr von der Helsingborg-Fährlinie auf die Öresund-Brücke, die 2014 über 50 % der Nachfrage aufnahm (Oresundsbron, 2015).

Bei alledem ist zu beachten, dass die Verkehrsnachfrage auf der Öresund-Querung recht empfindlich auf die wirtschaftliche Lage reagiert, da die Verbindung den Lebensstil einer Hochleistungsgesellschaft unterstützt, in der der Wettbewerb zwischen attraktiven Arbeitsplätzen, Unternehmensstandorten und Freizeitattraktionen zur Suche nach neuen Möglichkeiten animiert und strukturelle Veränderungen vorantreibt, bei denen Entfernungen nicht als Hindernis wahrgenommen werden.

1.2. HÜRDEN UND HINDERNISSE BEI DER UMSETZUNG

Viele der bei anderen Großprojekten beobachteten Hürden und Hindernisse konnten durch die Eigentums- und Managementstruktur der Öresund-Querung umgangen werden. Dem Øresundsbron Konsortiet (OBK) (bis 1999 Øresunds Konsortiet) als unabhängigem Geldgeber und Träger des Projekts wurden staatliche Bürgschaften gewährt, um Kredite mit vergleichsweise niedrigen Zinssätzen aufnehmen zu können. Mittlerweile sorgt die Verbindung für kontinuierliche Einnahmen in Form von Straßennutzungsgebühren, mit denen außerdem die Eisenbahninfrastruktur querfinanziert wird. Die Gesellschaft OBK hat den Bau des Vorhabens professionell verwaltet, indem sie für die einzelnen Bestandteile der Verbindung separate Verträge mit spezialisierten Bauunternehmen abschloss, angemessene Risikomanagementmaßnahmen traf und bereits frühzeitig mit den betroffenen Interessengruppen in Dialog trat.

Als größtes Hindernis erwiesen sich die unterschiedlichen Rechtskulturen der Länder auf beiden Seiten der Querung. Dies war bereits in dem Vertrag zwischen Dänemark und Schweden berücksichtigt worden, der die Grundlage für das Infrastrukturvorhaben und die Gründung der Gesellschaft Øresunds Konsortiet im Jahr 1991 bildete. So machten die schwedischen Umweltschutzaufgaben im Bereich der Wassernutzung und -bewirtschaftung eine wasserrechtliche

Genehmigung des Baus durch das sogenannte „Wassergericht“ erforderlich. Diese sah vor, dass der durch den Bau verursachte Austritt von Sedimentschwebstoffen auf 5 % begrenzt werden muss und die Wasserströmung in die Ostsee nicht gestört werden darf (Hertogh et al., 2008).

1.3. BEWERTUNG DES VORHABENS

Es konnten keine *Ex-ante*-Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) für die Öresund-Querung ermittelt werden. Leleur et al. (2000) weisen darauf hin, dass der Beschluss zum Bau einer festen Verbindung (siehe Vorschlag der Regierung 1990/1991) überwiegend auf der Grundlage einer qualitativen Bewertung unterschiedlicher Kriterien gefasst wurde. Ihrer Meinung nach hätte eine weitere Quantifizierung mithilfe der in verschiedenen EU-Projekten (z. B. TEN-ASSESS) entwickelten Werkzeuge die Entscheidungsgrundlage verbessern können.

Da die Verbindung jedoch bereits seit 15 Jahren in Betrieb ist, finden sich in der wissenschaftlichen Fachliteratur sozioökonomische *Ex-post*-Bewertungen. Knudsen/Rich (2013) haben das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Öresund-Querung unter Anwendung der Verkehrsnachfrage und der Anschaffungswerte von 2010 und unter Annahme eines Zeithorizonts von 50 Jahren auf 2,2 geschätzt. In den ersten zehn Jahren nach Eröffnung der festen Verbindung habe sich der Verbrauchernutzen auf 2 Mrd. EUR belaufen, was mehr als 50 % der Investitionskosten ausmache. Der interne Zinsfuß der Investition liege bei 9,9 %. Selbst Szenarien mit stagnierender Nachfrage ergäben ein Kosten-Nutzen-Verhältnis größer 1. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Investitionen in die Öresund-Querung in sozioökonomischer Hinsicht nutzbringend waren.

1.4. FINANZIERUNG DES VORHABENS

Abgesehen von den TEN-V-Mitteln in Höhe von 127 Mio. EUR wurde die Öresund-Querung fast vollständig privat finanziert. Hinter dem Øresundsbron Konsortiet (OBK) – der eigenständig handelnden Gesellschaft, die den Bau leitete und nun auch Betreiber der Verbindung ist – stehen die Staaten Dänemark und Schweden. Die Gesellschaft war somit in der Lage, Kredite zu vergleichsweise niedrigen, denen der beiden Staaten entsprechenden Zinssätzen aufzunehmen. Von Standard & Poors wurde die Kreditwürdigkeit der Gesellschaft daher auch mit dem Rating AAA bewertet. Da es kontinuierliche Einnahmen in Form von Straßennutzungsgebühren sowie moderate Einnahmen aus dem Betrieb der Eisenbahnverbindungen gibt, wurde mittlerweile eine Kostendeckung erreicht. Man geht davon aus, dass die Kredite nach etwas mehr als 30 Jahren zurückgezahlt sein werden. Die OBK schätzt, dass sie von 2017 an Dividenden an die Eigentümergesellschaften zahlen können wird.

Die alleinige Befugnis der OBK zur Festlegung der Preise für die Benutzung der festen Verbindung sowie dessen politische Unabhängigkeit werden von manchen Autoren als ausschlaggebend für den Erfolg der Öresund-Querung angesehen (Hertogh et al., 2008).

1.5. REGIONALE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

In den meisten Artikeln und wissenschaftlichen Arbeiten zur Öresund-Querung wird die positive Auswirkung der Infrastruktureinrichtung auf die regionale Wirtschaft hervorgehoben (Matthiessen, 2010, Knudsen/Rich, 2013, Hertogh et al., 2008). Im Einzelnen werden drei Auswirkungen diskutiert: (1) Agglomerationseffekte durch Erweiterung der lokalen Märkte, die sich z. B. von der Region Kopenhagen auf die Region Kopenhagen-Malmö-Lund vergrößerten, wodurch neue Handelsnetze

und neue Geschäftsmöglichkeiten entstanden, (2) Verbindung und Erweiterung der Arbeitsmärkte und (3) Erweiterung des Wohnungsmarktes. Die zweite Auswirkung war insbesondere für junge arbeitslose Schweden von Nutzen, die dank der Verbindung Arbeitsplätze in Kopenhagen fanden. Die dritte Auswirkung kam wiederum insbesondere dänischen Familien zugute, die sich jetzt leichter ein Haus in Malmö anschaffen konnten, wo die Immobilienpreise niedriger waren.

Beide Auswirkungen verursachten jedoch auch Ungleichgewichte in Bezug auf die Steuersysteme, da die Angestellten im Land ihrer Beschäftigung (in diesem Fall Dänemark) Steuern zahlten, die nötigen Infrastruktureinrichtungen wie Kindergärten und Schulen jedoch im Land ihres Wohnsitzes bereitgestellt werden mussten (in diesem Fall Schweden). Trotz dieser Ungleichgewichte ist Skane seit Eröffnung der Verbindung die wirtschaftsstärkste Provinz Schwedens, und man kann berechtigterweise davon ausgehen, dass die Infrastruktur Teil dieser Erfolgsgeschichte ist.

Das Beratungsunternehmen Andresen Analyse (2013) verweist darauf, dass das durch den Bau der festen Verbindung beeinflusste Beschäftigungswachstum in der Öresundregion deutlich stärker war als im nationalen Durchschnitt. Seit dem Jahr 2000 liege die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate in Schweden bei 0,8 %, in der Provinz Skane hingegen bei 1,1 % und in Malmö sogar bei 2,5 %. Malmö habe somit unter allen nordischen Städten eine der höchsten Wachstumsraten. Dänemark und die Stadt Kopenhagen hätten durchschnittliche Wachstumsraten von 0,1 %; der Beschäftigungszuwachs in der Stadt liege bei 0,5 %. Die Autoren gehen davon aus, dass die Region diese Dynamik der Öresund-Querung zu verdanken hat.

1.6. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Öresund-Querung kann als Erfolgsbeispiel für ein großes europäisches grenzübergreifendes Infrastrukturprojekt angesehen werden, dessen Bau ohne Verzögerungen ablief. Kostenüberschreitungen gab es zwar, doch waren diese größtenteils auf zusätzliche Forderungen der Interessengruppen (z. B. nach Umweltschutzmaßnahmen) zurückzuführen, und das Projektmanagement war flexibel genug, um sich an solche Forderungen anzupassen. Die Verkehrsprognosen haben sich weitgehend erfüllt, sodass man davon ausgeht, dass die Kredite innerhalb von 33 Betriebsjahren zurückgezahlt werden können. Die sozioökonomische *Ex-post*-Bewertung geht unter Annahme eines durchschnittlichen Wachstums von einem Kosten-Nutzen-Verhältnis von 2,2 aus, doch selbst in pessimistischen Szenarien bleibt das Kosten-Nutzen-Verhältnis größer als 1.

Auch in regionalökonomischer und makroökonomischer Hinsicht scheint das Vorhaben die wirtschaftliche Entwicklung anzukurbeln, indem es für mehr Beschäftigung und mehr Wachstum in den durch die Infrastruktur verbundenen Regionen sorgt.

1.7. LITERATURVERZEICHNIS

- Andresen Analyse, 2013: *The effects of fixed links – case studies from the Great Belt and Øresund*. Kopenhagen.
- Hertogh M., Baker S., Staal-Ong P., Westerveld E., 2008: *Managing Large Infrastructure Projects: Research on Best Practices and Lessons Learnt in Large Infrastructure Projects in Europe*. Öresund Crossing, S. 228-234. Veröffentlichung im Rahmen des Projekts NETLIPSE.

- Knudsen M., Rich J., 2013: *Ex post socio-economic assessment of the Oresund Bridge*. In: *Transport Policy*, Band 27, S. 53-65.
- Leleur S., Kronbak J., Rehfeld C., 2000: *The Øresund fixed link: evaluation issues and development of new methodology*. Arbeitsdokument des Projekts TRANS-TALK, Lyngby, Brüssel.
- Matthiessen C., 2010: *The fixed Fehmarnbelt link: new dynamic regional development in Northern Europe – Summary*. In: Matthiessen C.: *The Fehmarnbelt Fixed Link: Regional Development Perspectives*. S. 10-41.
- Oresundsbron, 2015: *The Øresund Bridge and its Region: 15 years*. Kopenhagen, Malmö.
- Pedro M., Mikic M., 2015: *ORESUND LINK (Öresundsbron)*. Megaproject-Fallstudie am OMEGA Center, London.
- Skanska, 2009: *Case Study 49: Øresund Bridge, Sweden and Denmark*. Fallstudien-Bögen von Skanska.
- Vorschlag der Regierung, 1990/91: *Regeringens Proposition 1990/91:158 Med anledning av ett avtal mellan Sverige och Danmark om en fast förbindelse över Öresund*. Stockholm (in schwedischer Sprache). URL-Adresse: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Forslag/Propositioner-och-skrivelser/prop-199091158-med-anledning_GE03158/ (aufgerufen am 13.7.2015).

2. ANHANG PP2: NORDWESTEUROPÄISCHES HOCHGESCHWINDIGKEITSAHNNETZ PBKAL

WICHTIGSTE ERKENNTNISSE

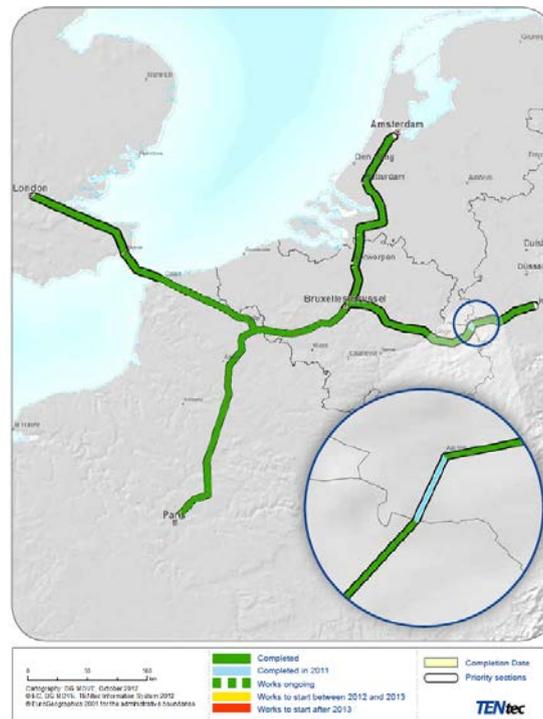
- **Investitionskosten:** Von den geschätzten Gesamtinvestitionskosten in Höhe von 18,8 Mrd. EUR wurden 5 % aus TEN-V-Mitteln bezuschusst. Mittel aus dem Kohäsionsfonds und dem EFRE konnten nicht in Anspruch genommen werden.
- **Durchführungszeitraum:** Vorläufer des Korridors waren die TGV-Strecken, die Anfang der 1980er Jahre in Frankreich in Betrieb genommen wurden. Zusammen mit dem Bau des Eurotunnels und den Ausbaumaßnahmen der 1990er Jahre in Belgien und Deutschland dauerte die Fertigstellung des Vorhabens mehr als zwei Jahrzehnte. Die Strecke PBKAL wurde 2010 vollumfänglich in Betrieb genommen; der Ausbau der fehlenden Verbindungen nach Aachen und Amsterdam ist in den nächsten Jahren vorgesehen.
- Die geplanten Bauzeiten wurden größtenteils eingehalten, jedoch kam es zu Kostenüberschreitungen zwischen 25 % und 116 %. Letztere waren insbesondere zurückzuführen auf geologische Risiken, Finanzierungsprobleme sowie **Änderungen der Projektvorgaben** während der Bauphase.
- **Nachfrageanalyse:** Bei den internationalen Betreibern Eurostar und Thalys hat sich die Nachfrage von 12,5 Mio. Reisenden im Jahr 2000 auf 16 Mio. Reisende im Jahr 2010 erhöht. In Bezug auf das wichtige Eurotunnel-Projekt gibt es mehrere Gründe, weshalb die tatsächliche Nachfrage weit hinter den Erwartungen zurückbleibt. Allerdings zeichnet sich ein positiver Trend ab.
- **Regionale grenzübergreifende Auswirkungen:** In Studien, die sich mit regionalen Auswirkungen befassen, wird darauf hingewiesen, dass in Städten mit HGV-Bahnhöfen zwar Agglomerationseffekte auftreten, der Nutzen für die zwischen den Ballungsräumen liegenden Regionen, die nicht von der Verbindung bedient werden, jedoch begrenzt und unklar ist und sich allenfalls langfristig bemerkbar macht. Um Ausstrahlungseffekte nutzen zu können, ist es also äußerst wichtig, für eine bessere Anbindung regionaler Netze an die HGV-Bahnhöfe zu sorgen und gleichzeitig wirtschaftliche Förderprogramme durchzuführen.
- **Die Bedeutung der Angebotsqualität:** Die Angebotsqualität auf den Verbindungen zwischen den Großstädten Paris, Brüssel, Köln, Amsterdam und London hat sich erheblich verbessert, wodurch die Nachfrage nach Bahndienstleistungen gestiegen ist und eine wesentliche Verkehrsverlagerung vom Luftverkehr zum Schienenverkehr stattgefunden hat. Der grenzüberschreitende Reiseverkehr zwischen den kleineren Städten im Vereinigten Königreich und Frankreich, die an beiden Enden des Eurotunnels liegen und keine direkte Anbindung an HGV-Bahnhöfe besitzen, profitiert eher von den höheren Taktfrequenzen und den geringeren Kosten der grenzüberschreitenden Verbindungen als von den HGV-Diensten selbst.

2.1. PROJEKTBSCHREIBUNG

Die Hochgeschwindigkeitsverbindung Paris-Brüssel-Köln-Amsterdam-London ist Teil des Nordsee-Mittelmeer-Kernnetzkorridors und seit 2010 voll nutzbar. Innerhalb dieses Hochgeschwindigkeitsbahnnetzes gibt es vier grenzüberschreitende Verbindungen: den Eurotunnel und die Verbindungen Paris-Brüssel, Brüssel-Amsterdam und Brüssel-Köln. Darüber hinaus

ermöglicht das Netz bessere Verbindungen zwischen einigen der wichtigsten Flughäfen Europas: Brüssel, Frankfurt, Köln/Bonn, Paris Charles de Gaulle und Amsterdam Schiphol. Das Kernnetz wird in Karte 8 dargestellt.

Karte 8: Streckennetz und Baufortschritt des Vorhabens PBKAL



Quelle: Europäische Kommission, 2012

Das Vorhaben hat eine Gesamtlänge von 932 km. Der größte Teil des Vorhabens wurde vor 2010 fertiggestellt; lediglich bei einem kleinen Teil des grenzüberschreitenden Abschnitts zwischen Belgien und Deutschland (Lüttich-Aachen) war die Fertigstellung für 2011 geplant. Die wichtige Hochgeschwindigkeitsstrecke von Frankfurt nach Köln, die mit ausschließlich nationalen Mitteln gebaut wurde, konnte 2002 fertiggestellt werden. Wegen der Bedeutung dieser Strecke für das PP2 und wegen der Bekanntheit des Hochgeschwindigkeitsprojekts Frankfurt-Köln wurde dieser Abschnitt in die nachfolgende Korridoranalyse mit aufgenommen.

Laut dem Bericht des für das vorrangige Vorhaben zuständigen Koordinators (Europäische Kommission, 2012) müssen noch zwei Strecken beendet werden:

- HGV-Zubringerverbindung zum Flughafen Brüssel-Zaventem (mit TEN-V-Mitteln in Höhe von 15 Mio. EUR bezuschusst),
- Aachen-Köln (14,8 Mio. EUR TEN-V-Zuschuss zu 950 Mio. EUR).

2.2. VERKEHRSNACHFRAGE

Das vorrangige Vorhaben Nr. 2 kann als Erfolgsgeschichte bezeichnet werden, da die Verbindungen von drei internationalen Betreibern (Thalys, Eurostar und ICE-Züge) genutzt werden. Eurostar ist der Betreiber der meisten Züge auf den Verbindungen durch den Eurotunnel, Thalys wiederum

verzeichnet einen Großteil seines gesamten Fahrgastaufkommens auf der Verbindung zwischen Paris und Brüssel. Auf beiden Verbindungen sind die Fahrtzeiten bei Nutzung eines Hochgeschwindigkeitszuges kürzer als bei einer Flugreise.

- Zwischen 1995 und 2014 hat sich die Zahl der Eurostar-Reisenden mehr als verdoppelt (Tabelle 12). Nachdem das Fahrgastaufkommen während der Weltwirtschaftskrise stagniert war, stieg es mit der Erholung der britischen Wirtschaft erneut an. Dementsprechend erhöhten sich die Gewinne jährlich um 2 % und 2014 entschied das Unternehmen, seine Kapazität durch die Anschaffung sieben zusätzlicher Züge zu erweitern¹¹.
- Bei den Fahrgastzahlen von Thalys gab es eine Steigerung von über 300 % (Tabelle 12). Zurückzuführen ist dies hauptsächlich auf die konstante Zunahme an Verbindungen von und nach Brüssel. In der ersten Jahreshälfte 2014 verzeichnete Thalys trotz eines leichten Rückgangs auf der Hauptroute Paris-Brüssel dank neuer Verbindungen nach Amsterdam, Lille und ins Ruhrgebiet einen Fahrgastzuwachs von 3,4 %¹².

Zum Vergleich: Den ICE International der Deutsche Bahn AG nutzten 2,2 Mio. Fahrgäste auf der Strecke Amsterdam-Frankfurt und 0,8 Mio. Fahrgäste auf der Strecke Brüssel-Amsterdam. Auf der letztgenannten Strecke waren 0,38 Mio. Fahrgäste internationale Reisende, was einem Zuwachs von 3 % gegenüber 2013 entspricht.¹³ Für die LGV Nord stehen keine Fahrgastzahlen zur Verfügung. Nach Presseinformationen erreichte jedoch die Anzahl der Personenkilometer auf allen TGV-Verbindungen etwa 2012 ihren Höhepunkt (Cour des comptes, 2014).

Tabelle 12: Jährliches Fahrgastaufkommen von Eurostar und Thalys (Angaben in Millionen)

Betreiber	1995	2000	2005	2007	2009	2011	2013	Δ95-13
Eurostar	4,9	7,1	7,45	8,26	9,2	9,7	10,1	+106 %
Thalys	1,54	5,5	6,19	6,2	6,08	6,65	6,69	+334 %
ICE Int.*							3,0	nicht verfügbar

*Frankfurt-Amsterdam und Frankfurt-Brüssel, nationale and internationale Reisende

Quelle: Europäische Kommission (2012) und Pressemitteilungen von Thalys und Eurostar

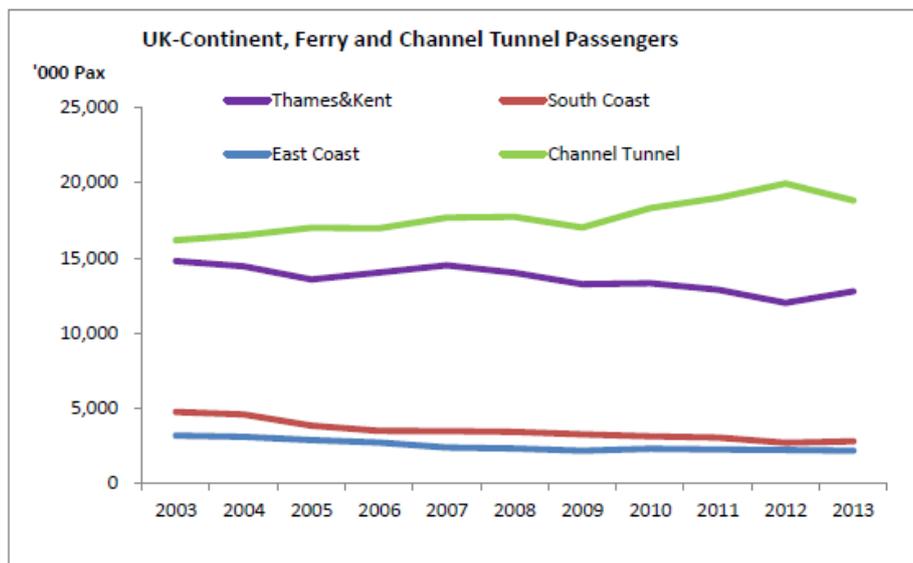
Der Eurotunnel besitzt die höchste Attraktivität für Reisende, die die Grenze vom Vereinigten Königreich nach Frankreich überqueren. Auf seine Eröffnung im Jahr 1993 folgten mehrere Jahre der Stagnation. Sofort nach Eröffnung der Strecke High Speed 1 (Channel Tunnel Rail Link) zwischen dem Tunnel und London im Jahr 2009 gingen die Fahrgastzahlen jedoch um 20 % in die Höhe. Die in Abbildung 4 dargestellte Nachfrage spiegelt auch die Auswirkungen der Weltwirtschaftskrise wider, da die Reisenden 2012 wieder verstärkt die kostengünstigeren Fährverbindungen in Anspruch nahmen.

¹¹ Quelle: <http://www.eurostar.com/uk-en/about-eurostar/press-office/press-releases/2015/eurostar-reports-continuing-growth-in-2014>

¹² Quelle: <https://www.thalys.com/de/de/einfuehrung/presse/pressemitteilungen>

¹³ Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/ICE_International

Abbildung 4: Reisende im Fährverkehr über den Ärmelkanal und im Eurotunnel



Quelle: NSMED, 2014

2.3. HÜRDEN UND HINDERNISSE BEI DER UMSETZUNG

Die unterschiedlichen Herangehensweisen der Länder an die Finanzierung von Eisenbahnprojekten stellten große Hindernisse bei der Umsetzung des Eurotunnel-Vorhabens und seiner Zubringerstrecken nach Paris, Brüssel und London dar. Die Regierung des Vereinigten Königreichs vertrat die Philosophie, dass die Kosten von Infrastrukturinvestitionen vollständig durch Fahrpreise und Nutzungsgebühren gedeckt werden müssen, und weigerte sich daher, den Bau des Tunnels in irgendeiner Form finanziell zu unterstützen. Bei der Anschlussverbindung von Folkestone nach London wurden mehrere Versuche unternommen, diese Strecke durch private Investoren finanzieren zu lassen. Dies führte zu so erheblichen Verzögerungen, dass die wichtige Anschlussverbindung nach London erst 13 Jahre nach Eröffnung des Tunnels mithilfe eines begrenzten Zuschusses der britischen Regierung realisiert werden konnte.¹⁴ Frankreich hingegen war von Anfang an bereit, Fördergelder für den Tunnel und seine Zubringerstrecken bereitzustellen. Dementsprechend decken Nutzungsgebühren über 90 % der Infrastrukturkosten des Eurotunnels, während die Kosten der Anschlussstrecke im Vereinigten Königreich zu 60 % und in Frankreich gerade einmal zu 20 % über Nutzungsgebühren gedeckt werden (Vickerman, 2015).

Grenzüberschreitende Abschnitte sind naturgemäß diejenigen Abschnitte eines Netzes, deren Umsetzung am schwierigsten ist. Folglich stehen sie auf der Prioritätenliste der Eisenbahninfrastrukturunternehmen in der Regel ganz unten. Kapazitätsengpässe können auftreten, da sich mit der neuen Infrastruktur die Nachfrage erhöht. Außerdem verringern Engpässe bei der Angebotsqualität die Attraktivität des Eisenbahnsystems, da sie die Betreiber daran hindern, die Infrastruktur effizient für den grenzüberschreitenden Schienenverkehr zu nutzen. Die Ermittlung und Beseitigung grenzüberschreitender Engpässe ist somit von zentraler Bedeutung, wenn es darum geht, Investitionen mit einem möglichst hohen europäischen Mehrwert voranzutreiben (Steer Davies Gleave, 2011).

¹⁴ Mittlerweile hat die britische Regierung ihre Anteile am Betreiberunternehmen EUROSTAR an ein von einem kanadischen Pensionsfonds angeführtes Konsortium verkauft und so ihr Bemühen demonstriert, die staatliche Beteiligung an Verkehrsunternehmen zu minimieren.

Beim Vorhaben PBKAL wurden die meisten grenzüberschreitenden Hindernisse im Grunde ausgeräumt, mit Ausnahme einiger noch verbleibender Probleme mit der Signaltechnik zwischen Belgien und den Niederlanden, die auf einen unterschiedlichen Umsetzungsstand beim Zugsicherungssystem ERTMS (European Railway Traffic Management System) zurückzuführen sind. (Europäische Kommission, 2012). Die niederländische Regierung hat beschlossen, ERTMS stufenweise einzuführen, wodurch sich seine vollständige Inbetriebnahme um mehrere Jahre verzögerte. Der Kapazitätsausbau der grenzüberschreitenden Abschnitte zwischen Belgien und den Niederlanden ist für den Zeitraum von 2014 bis 2025 geplant und wird mit schätzungsweise 288,9 Mio. EUR zu Buche schlagen (NSMED, 2014).

Die vollständige Interoperabilität des Hochgeschwindigkeitsnetzes auf der Zweiglinie Brüssel-Köln setzt die Fertigstellung des Abschnittes zwischen Düren und Langewehe auf der deutschen Seite voraus. Diese 58 km lange Strecke ist derzeit auf 160 km/h ausgelegt und soll nach dem Ausbau mit 250 km/h durchfahren werden können. Die Fertigstellung ist für 2019 geplant.

Da sich die im Rahmen des Vorhabens PBKAL verbesserten Verbindungen großer Beliebtheit erfreuen, gibt es mittlerweile einige Engpässe zwischen Frankreich bzw. Belgien und dem Nord-Süd-Knotenpunkt in Brüssel, die hauptsächlich mit Überlastungen in Spitzenzeiten zusammenhängen (NSMED, 2014). Wenngleich diese Überlastungsprobleme für den Güterverkehr ein größeres Problem darstellen als für den Personenverkehr, so werden sie doch als das wichtigste in Zukunft zu lösende Problem im Bereich des Personenverkehrs angesehen.

2.4. BEWERTUNG DES VORHABENS

Von den sechs großen Investitionsvorhaben, die im Rahmen des Projekts EVA-TREN (2008) analysiert wurden (siehe auch Chevrolet et al., 2011), gibt es nur für zwei Vorhaben (den Flughafen Mailand-Malpensa und die Öresund-Querung) echte Ex-post-Bewertungen. Weitere Bewertungen stehen für die LGV Nord zur Verfügung (RFF, 2005). Da das vorrangige Vorhaben recht umfangreich war und sich seine Bauzeit über zwei Jahrzehnte erstreckte, wurden die Verbindungen zwischen den größten Städten Paris, Brüssel, Köln (und weiter südlich Frankfurt), Amsterdam und London in Tabelle 13 einzeln bewertet.

Tabelle 13: Wesentliche Leistungsindikatoren für die Umsetzung des PP2

Strecke/ Vorhaben	Länge (km)	Eröffnung (Jahr)	Bauzeit (in Jahren)		Kosten (in Mio. EUR)		Nachfrage (in Mio. Fahrg.)	
			Planwert	Istwert	Planwert	Istwert	Planwert	Istwert
Paris-London								
London-Ärmelkanal (CTRL/HS1) ³⁾	180	2007		11	5700	9087		
Eurotunnel ¹⁾	50	1994	6	7	2702	4568	35,8 ⁴⁾	16,2 ⁵⁾
Paris-Lille (LGV Nord) ¹⁾	333	1993	4	4	2666	3334	7,2 ²⁾	5,5 ²⁾
Brüssel-Köln-Frankfurt								
Lüttich-Aachen	56	2007	4	8		830		
Aachen-Köln ¹⁾	58	2019			950	noch unklar		
Köln-Frankfurt ¹⁾	180	2002		7	2784	6015		

CTRL = Channel Tunnel Rail Link; HS1 = High Speed Line 1 (Vereinigtes Königreich); HSL =

¹⁾ Chevrolet et al. (2011); ²⁾ Daten der RFF (2005) für das Basisjahr 1985 und das Zieljahr 2002; ³⁾ 1997 GBP; Wechselkurs GBP/EUR = 1,37, Quellen: Butcher, 2011: Railway Technology: <http://www.railway-technology.com/projects/highspeedone/>; ⁴⁾ Anguera, 2005: Schätzung aus dem Jahr 1987 für das Jahr 2003; ⁵⁾ DfT, 2013: Zahl für 2003; tatsächliches Fahrgastaufkommen 2013 bei 18,8 Mio.

Quelle: Zusammenstellung des Fraunhofer ISI unter Nutzung der obengenannten Quellen

Chevrolet et al. (2011) kommen zu dem Schluss, dass bei drei Projekten in Verbindung mit dem erweiterten PP2 Kostenüberschreitungen eingetreten sind, die von 25 % (Paris-Lille) über 69 % (Eurotunnel) bis hin zu 116 % (Frankfurt-Köln) reichen. Weitreichende, während der Projektlaufzeit vorgenommene Änderungen der Projektspezifikation und -planung werden – zusammen mit einer unangemessenen Projekt- und Bedarfsbewertung – insbesondere im Fall der Strecke Frankfurt-Köln dafür verantwortlich gemacht, dass sich beträchtliche Probleme beim Bau ergaben und sich die Baukosten mehr als verdoppelten. Im Vergleich dazu gab es bei der Verbindung Paris-Lille sehr wenige Änderungen in der Projektplanung und auch nur wenige Probleme beim Bau. Angesichts der Tatsache, dass das Projekt zum Bau des Channel Tunnel Rail Link (CTRL), der London mit dem Eurotunnel verbindet, aufgrund finanzieller Probleme zweimal umstrukturiert werden musste, erscheint eine Kostenüberschreitung von lediglich 40 % als moderat.

Eurotunnel

Thomas und O'Donoghue (2013) kommen zu dem Schluss, dass das Verkehrsaufkommen auf der britischen Seite wegen der hohen Trassenpreise im Eurotunnel so niedrig sei, die wiederum auf die Weigerung der Thatcher-Regierung, das Projekt zu bezuschussen, sowie auf die verspätete Fertigstellung und Elektrifizierung der Zubringerstrecke auf britischer Seite zurückzuführen seien. Auch die Tatsache, dass man auf den Fähr- und Flugverbindungen über den Kanal immer noch steuerfrei einkaufen kann, sowie die wachsende Bedeutung von Billigfluggesellschaften erschweren dem Betreiber das Geschäft mit der Bahnverbindung durch den Eurotunnel.

Zu einem recht verheerenden Urteil kommt die britische Eisenbahnaufsichtsbehörde (Anguera, 2005). Nach einer Kosten-Nutzen-Analyse der Behörde stünde die britische Wirtschaft heute insgesamt besser da, wenn der Tunnel nie gebaut worden wäre, da die Gesamtkosten der bei seinem Bau verbrauchten Ressourcen den erzeugten Nutzen überstiegen. Es wird argumentiert, dass die Benutzer des Tunnels auf Kosten der Tunnel- und Fährdienstbetreiber profitieren. Diese Behauptung wurde jedoch aufgestellt, bevor die Zubringerstrecke von Folkestone nach London fertiggestellt war.

Nachdem der Channel Tunnel Rail Link (CTRL oder High Speed 1) 2007 in vollem Umfang in Betrieb genommen wurde, erhöhte sich die Rentabilität des Projekts erheblich.

Lüttich-Aachen

Auf der belgischen Seite verbindet die Schnellfahrstrecke HSL 3 Lüttich mit der deutschen Grenze. Die Fertigstellung der Strecke Brüssel-Aachen war nach den PBKAL-Konsultationen im Jahr 1989 ursprünglich für 1998 geplant. Da es jedoch Verzögerungen bei der Einigung auf die Trassierung gab, begannen die Bauarbeiten erst 2001. Die Fertigstellung wurde für 2005 erwartet, tatsächlich wurde die Strecke jedoch erst 2007 fertiggestellt. Die Freigabe für den Verkehr verzögerte sich noch einmal bis Juni 2009. Die Gesamtkosten für den belgischen Teil beliefen sich auf 830 Mio. EUR (Wikipedia, 2015a). Auf deutscher Seite verläuft die Verbindung auf ausgebauter Strecke weiter nach Aachen.

Paris-Brüssel

Einer *Ex-post*-Bewertung der französischen Hochgeschwindigkeitsstrecke LGV Nord im Norden Frankreichs durch den Betreiber RFF (2005) zufolge erreicht die Verbindung bei einem Abzinsungszeitraum von 20 Jahren eine sozioökonomische Rendite von etwa 5 %; diese liegt unter der 8 %-Schwelle, die von der Allgemeinen Planungskommission für öffentliche Investitionen auf der Grundlage eines Abzinsungszeitraums von 40 Jahren festgelegt wurde. Dem Bericht zufolge wird bei diesen Ergebnissen neben dem unterschiedlichen Bilanzierungszeitraum auch der europäische Mehrwert, der ausländischen Reisenden auf dieser Verbindung durch Zeiteinsparungen entsteht, außer Acht gelassen. Auswirkungen der Planung sowie Auswirkungen auf die regionale Entwicklung und den Fremdenverkehr werden in dieser Bewertung ebenfalls ausgeklammert.

Mit Ausnahme der Verbindungen zwischen den wichtigsten europäischen städtischen Ballungszentren kommen zunehmend Sorgen über die Rentabilität des großen Hochgeschwindigkeitsnetzes auf. Für den französischen Cours des Comptes (2014) stellt die Tatsache, dass man den Hochgeschwindigkeitsverkehr in Frankreich als alternativlos erachtete, den Grund für die nicht nachhaltige finanzielle Entwicklung des Systems dar (siehe auch Vickerman, 2015, zu den Plänen für den Hochgeschwindigkeitsverkehr im Vereinigten Königreich oder Albalade und Bel, 2015, zu Spanien). Abgesehen von der Strecke Paris-Lyon ergeben die *Ex-ante*-Bewertungen aller späteren Hochgeschwindigkeitsverbindungen einen sozioökonomischen internen Zinsfuß, der unter den von der französischen Planungsbehörde geforderten 8 % liegt (Tabelle 13). Da die öffentlichen Zinsen jedoch bei nahezu Null stehen und höchstwahrscheinlich lange Zeit auf diesem Niveau bleiben werden, lässt sich die Bedeutung einer Marge von 8 % allerdings infrage stellen.¹⁵

¹⁵ Das neue französische Evaluierungssystem für Projekte der öffentlichen Hand empfiehlt einen risikofreien Abzinsungsfaktor von 2,5 % zuzüglich eines Risikozuschlags von 2 % für Kosten- und Nutzenströme bis 2070. Im neuen deutschen Evaluierungssystem für Verkehrsvorhaben wird ein Abzinsungsfaktor von 1,7 % angewendet.

Tabelle 14: Volkswirtschaftliche und sozioökonomische Rentabilität, Nachfrageentwicklung und Kostenüberschreitungen von ausgewählten französischen Hochgeschwindigkeitsverbindungen

Indikator		LN1 Sud-Est	LN2 Atlantique	LN3 Nord-Eur.	Inter- connex	LN4 Rhône-Alp.	LN6 Med.
Volksw. Rentabilität	<i>Ex Ante</i>	16,5 %	12,0 %	13,0 %	10,8 %	10,4 %	8,0 %
	<i>Ex Post</i>	15,2 %	7,0 %	3,0 %	6,9 %	6,1 %	4,1 %
Sozioökon. Rentabilität	<i>Ex Ante</i>	28,0 %	23,6 %	20,3 %	18,5 %	15,4 %	12,2 %
	<i>Ex Post</i>	nicht verfügbar	12,0 %	5,0 %	15,0 %	10,6 %	8,1 %
Kosten im Vgl. zur	Angabe	nicht verfügbar	24,0 %	25,0 %	16,0 %	21,0 %	9,0 %
	Genehmigung	1,0 %	22,0 %	6,0 %	-7,0 %	-1,0 %	4,0 %
Nachfrage im Vgl. zur	Angabe	nicht verfügbar	-22,0 %	-69,0 %	-41,0 %	-16,0 %	-10,0 %
	Genehmigung	3,0 %	-11,0 %	-50,0 %	-33,0 %	-3,0 %	-8,0 %

Quelle: Werte aus Crozet (2013)

2.5. FINANZIERUNG DES VORHABENS

Die Gesamtkosten der im Zeitraum 2007 bis 2013 in diesem Korridor getätigten Investitionen werden auf 1,86 Mrd. EUR im Vergleich zu 16,95 Mrd. EUR vor 2007 geschätzt (Europäische Kommission, 2008). Da sich die Entwicklungs- und Bauzeit der Eisenbahnachse PBKAL über mehr als zwei Jahrzehnte erstreckt, gibt es keine umfassende Quelle, der der Gesamtanteil der TEN-V-Zuschüsse zum vorrangigen Vorhaben Nr. 2 zu entnehmen wäre. In den Projekt-Informationsblättern der INEA über Zubringerlinien zum PP2-Hauptkorridor wird der Anteil der TEN-V-Zuschüsse an laufenden Arbeiten wie in Tabelle 15 dargestellt mit 5-6 % angegeben. Eine Ausnahme bildet Köln-Aachen mit einem TEN-V-Anteil von 25 %. Diese Arbeiten werden in der Regel in Regionen durchgeführt, die im Rahmen der Strukturfonds nicht förderfähig sind, da das PP2 durch Länder verläuft, deren Pro-Kopf-BIP bei über 90 % des EU-Durchschnitts liegt (Europäische Kommission, 2012, Steer Davies Gleave, 2011).

Tabelle 15: Nach Fertigstellung der Eisenbahnachse PBKAL zugängliche Projekte im Überblick

Bezeichnung	Nationales Budget (EUR)	EU-Beitrag (EUR)
Umbau des Bahnhofs Rotterdam Centraal in Verbindung mit dem PBKAL-Projekt Amsterdam-niederländisch/belgische Grenze	68,3 Mio.	4 Mio.
Diabolo: Zubringerstrecke vom Flughafen Brüssel-Zaventem zum Thalys-Hochgeschwindigkeitsnetz	223,1 Mio.	13,2 Mio.
PBKAL: belgischer Teil des nordeuropäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes	126,9 Mio.	5,8 Mio.
Aachen-Köln	17,4 Mio.	4,4 Mio.

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach INEA, 2015

2.6. REGIONALE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Mit dem Bau des Hochgeschwindigkeitsnetzes in Nordwesteuropa wurde vor allem das Ziel verfolgt, die wichtigsten städtischen Ballungszentren miteinander zu verbinden. Neben den positiven Auswirkungen auf diese städtischen Ballungszentren waren die Auswirkungen auf die Verkehrsqualität und die Wirtschaft in den dazwischen liegenden Gegenden weit weniger ausgeprägt (Vickerman, 2015). Es wird kritisiert, dass die Schaffung des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnnetzes zwar den Pendel- und Freizeitverkehr verändert hat, der mittlerweile über lokale Grenzen hinweg stattfindet, dass damit jedoch nicht die Hauptziele erreicht wurden, die im Abbau regionaler Unterschiede bei der Erreichbarkeit sowie in regionaler Integration bestanden. Das Hochgeschwindigkeitsbahnnetz habe nicht zu einer Verringerung der Ungleichheiten bei der Erreichbarkeit und den damit verbundenen wirtschaftlichen Folgen geführt, die erklärte Ziele der EU-Politik sind. Auch habe sich durch sie nichts an der trennenden Funktion von Grenzen geändert. Gleichzeitig verweist die Studie jedoch auch auf das Potenzial der erweiterten Verbindungen, die von den Zwischenhalten im Vereinigten Königreich, genauer gesagt von Ashford und Ebbsfleet, nach Frankreich angeboten werden.

Als positiv ist zu werten, dass sich langfristige Auswirkungen auf die regionale Entwicklung erzielen lassen, wenn Investitionen in Hochgeschwindigkeitsvorhaben von regionalen Förderprogrammen flankiert und die Hochgeschwindigkeitsinfrastrukturen gut in die örtlichen Verkehrsnetze integriert werden. Um jedoch ein ausgewogenes Verhältnis zwischen lokalen, nationalen und europäischen Interessen herzustellen, müssen die wirtschaftlichen Auswirkungen in den zwischen HGV-Bahnhöfen liegenden Regionen und regionale politische Maßnahmen berücksichtigt werden. Nur so können die Wettbewerbsfähigkeit der dazwischen liegenden Gebiete erhöht und regionale negative Auswirkungen vermieden werden.

Paris-Lille

Einer vom Projekt EVA-TREN (2007) und Cascetta et al. (2010) erarbeiteten Übersicht zufolge wurde im Falle der TGV-Strecke Paris-Lille ein Drittel des gesamten Pendel- und Geschäftsverkehrs von der Einführung der Hochgeschwindigkeitsbahn beeinflusst. 6000 feste Arbeitsplätze wurden geschaffen.

Dies lässt sich jedoch nur schwer überprüfen und der Investition zuordnen. Wenngleich auch lokale Akteure positive wirtschaftliche Effekte verzeichnen, z. B. durch die Ansiedlung internationaler Unternehmen in der Region Nord-Pas-de-Calais, gaben 90 % der Unternehmen an, keine Auswirkungen auf ihr Gesamtgeschäft ausmachen zu können (Vickerman, 2006). Eine weitere regionale Auswirkung der neuen HGV-Verbindungen besteht z. B. darin, dass die Preise für Wohnungen in der Nähe der zum Eurotunnel führenden Bahnstrecke gestiegen sind (Cascetta et al., 2010). Selbst dort, wo grenzüberschreitende Integration von den Regionen als vorrangiges Ziel erachtet wird, verhindern Zuständigkeitsfragen und Konkurrenzängste die Schaffung neuer Dienste, die einen Wandel der regionalen Leistungsfähigkeit bewirken könnten.

Die Gründe für diesen mangelnden Erfolg werden von Vickerman (2015) wie folgt beschrieben:

- Auswahl der Zwischenhalte: aus technischen, Kosten- und Fahrplangründen befinden sich Zwischenhalte oft weit entfernt von nahe gelegenen Städten und bieten den betreffenden Regionen somit nur eine mangelhafte Anbindung an HGV-Dienste,
- unzureichende Integration in den öffentlichen Personennahverkehr, somit mangelnder Ausgleich der schlechten geografischen Zugänglichkeit weit entfernter regionaler HGV-Bahnhöfe durch gute Zubringerdienste,
- Zwischenbahnhöfe werden schlecht bedient, da zusätzliche Haltestellen die Reisezeit zwischen den städtischen Ballungszentren erhöhen.

Eurotunnel

Der Ärmelkanal stellt für die regionale Integration einen Sonderfall dar, und zwar aufgrund der physischen Barriere, die der Kanal bildet, der unterschiedlichen Währung und Sprache, der Tatsache, dass das Vereinigte Königreich nicht dem Schengen-Raum angehört, sowie der Europaskepsis der Briten (Thomas und O'Donoghue, 2013). Die Regionen auf beiden Seiten des Ärmelkanals, Nord-Pas-de-Calais und Kent, gehören in ihrem jeweiligen Land zur Peripherie. Teile ihrer Industrie stecken infolge der Schließung von Kohlegruben in den Jahren 1989 und 1990 in der Krise, weshalb sie ein negatives Image haben. Große Hoffnungen auf eine Überwindung dieser Probleme wurden in den europäischen Binnenmarkt gesetzt. Es wurde eine Partnerschaft zwischen den beiden Regionen geschlossen, und der Freizeit- und Einkaufsverkehr nahm durch die Inbetriebnahme des Eurotunnels auch tatsächlich zu (einschließlich Reisen zu EuroDisney in Paris). Was jedoch nicht erreicht wurde, war die Schaffung eines gemeinsamen Arbeitsmarktes. Ungünstige Fahrpläne und die hohen Fahrpreise im Eurotunnel sind die Ursachen dafür, dass kein lebhafter Pendlermarkt entstehen kann.

Folglich ist aus den Statistiken auch kein messbarer regionaler Effekt auf das Pro-Kopf-BIP in Nord-Pas-de-Calais und Kent ablesbar. Was noch schlimmer ist: Mit Ausnahme von Lille haben sich die Zahlen seit Eröffnung des Tunnels verschlechtert. Lille ist die Hauptstadt der Region Nord-Pas-de-Calais, sie liegt eine Stunde von Paris entfernt und dient als französischer HGV-Knoten. Ein Drittel des gesamten Pendel- und Geschäftsverkehrs wurde von der Einführung der Hochgeschwindigkeitsbahn beeinflusst, somit zieht die Stadt viel Verkehr aus Paris an. Allerdings gibt es weder Ausstrahlungseffekte in die umliegende Region hinein, noch eine vergleichbare Stadt in Kent. In Kent hat sich die Stadt Ashford am positivsten entwickelt, jedoch leidet sie unter der Konkurrenz mit Ebbsfleet (Thomas and O'Donoghue, 2013).

2.7. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Eisenbahnachse PBKAL (vorrangiges Vorhaben Nr. 2) ist Europas erstes grenzüberschreitendes Hochgeschwindigkeitsbahnvorhaben für den Personenverkehr und wurde 2010 vollumfänglich in Betrieb genommen. Das Vorhaben umfasst wichtige grenzüberschreitende Initiativen wie den Eurotunnel, führte zu tiefgreifenden Veränderungen in den Verkehrsströmen zwischen den Wirtschaftszentren und ist die größte Erfolgsgeschichte innerhalb des Kernnetzkorridors Nordsee-Mittelmeer.

Verkehrsnachfrage: Aufgrund bedeutender Zeitgewinne und Frequenzerhöhungen hat – zeitgleich mit einer wesentlichen Verkehrsverlagerung vom Luft- und Straßenverkehr zum Schienenverkehr – ein beträchtliches Verkehrswachstum stattgefunden. Der Eurostar kann mehr als 60 % des Verkehrs zwischen London und Paris auf sich verbuchen und manche Fluglinien haben den Betrieb auf der Strecke Paris-Brüssel eingestellt. Im französischen Teil des Netzes bleibt die tatsächliche Nachfrage allerdings aus verschiedenen Gründen weit hinter den ursprünglichen Prognosen zurück.

Hürden bei der Umsetzung ergaben sich durch die unterschiedlichen technischen und betrieblichen Standards der grenzüberschreitenden Verbindungen, insbesondere was die Einführung des Zugsicherungssystems ETCS in Belgien und Frankreich betraf. Im Falle des Eurotunnels sorgten die unterschiedlichen Finanzierungsvorstellungen Frankreichs und des Vereinigten Königreichs für erhebliche Probleme beim Bau und Betrieb des Tunnels. Auf der operativen Seite wird der Erfolg des Vorhabens dadurch geschmälert, dass wichtige Abschnitte in der Umgebung von Brüssel aufgrund ihrer Attraktivität regelmäßig überlastet sind.

Projektbewertung: Die Effizienz der Projektdurchführung reicht von einer Kostenüberschreitung von 25 % im Fall der Strecke Paris-Lille bis zu einer Kostenüberschreitung von 116 % im Fall der Strecke Köln-Frankfurt. Planungsänderungen während der Bauphase und unvorhergesehene geologische Risiken waren hierbei die Hauptgründe für eine ineffiziente Projektabwicklung. Bewertungen des französischen Netzes ergeben einen gesättigten Markt, in dem die meisten Verbindungen – und vor allem neue Projekte – alles andere als wirtschaftlich rentabel sind. Der Plan, jede mittelgroße Stadt mit Hochgeschwindigkeitsverbindungen zu bedienen, muss daher infrage gestellt werden.

Da es sich bei dem PBKAL-Korridor um ein Gebiet mit hohem Einkommen handelt, beschränkt sich die *Finanzierung* auf TEN-V-Zuschüsse und nationale Mittel. Der TEN-V-Anteil bewegt sich bei diesem Vorhaben zwischen 5 % und 25 % (Köln-Aachen).

Regionale Auswirkungen lassen sich schwer beziffern und erscheinen nach lokalen Statistiken mitunter sogar negativ. Besonders im Falle des Eurotunnels hindern Sprachunterschiede, verschiedene Währungen, die hohen Kosten für die Nutzung des Eurotunnels, ungünstige Fahrpläne sowie die Europaskepsis der Briten die Regionen Kent und Nord-pas-de-Calais daran, von der Infrastruktur zu profitieren.

2.8. LITERATURVERZEICHNIS

- Albalade D. und G. Bel, 2015: *La experiencia internacional en alta velocidad ferroviaria*. FEDEA, Documentos de Trabajo no. 2015-02, Madrid, marzo de 2015.
- Anguera R., 2005: *The Channel Tunnel – An Ex-Post Economic Evaluation*. Strategic Rail Authority. London.
- Butcher L., 2011: *Railways: Channel Tunnel Rail Link (HS1)*. House of Commons, Standard Note SN267. London, März 2011.
- Cascetta E., F. Pagliara, V. Brancaccio und J. Preston, 2010: *Evaluating Regeneration Impacts of the Channel Tunnel Rail Link*. Vortrag bei der 12. WCTR, 11.-15. Juli 2010, Lissabon, Portugal.
- Chen C.-L. und P. Hall, 2012: *The wider spatial-economic impacts of high-speed trains: a comparative case study of Manchester and Lille sub-regions*. Journal of Transport Geography, Band 24, September 2012, S. 89-110.
- Chevrolet T., Giorgi L. und C. Reynaud, 2011: *A New Paradigm for the Assessment of High Speed Rail Projects and How to Contain Cost Overruns: Lessons from the EVA-TREN Project*. Journal of Infrastructure Systems, April 2011.
- Cours des comptes, 2014: *High Speed Rail – A model extended beyond its relevance. Public Bodies and Policies*. Pressemitteilung vom 23. Oktober 2014.
- Crozet Y., 2013: *Performance in France: From Appraisal Methodologies to Ex-post Evaluation. Discussion Paper No. 2013-26* Erstellt für den Roundtable on the Economics of Investment in High Speed Rail (18.-19. Dezember 2013, Neu-Delhi). Weltverkehrsforum (ITF), Lyon.
- Europäische Kommission, 2008: *Key issues on the implementation of TEN-T priority projects*. Informelle Tagung des Rates (Verkehr), Brüssel.
- Europäische Kommission, 2012: *TEN-T, Implementation of the Priority Projects*. Brüssel.
- EVA-TREN, 2007: *Deliverable 2.2 – Case studies of ex-post analysis. EVA-TREN (Improved Decision-Aid Methods and Tools to Support Evaluation of Investment for Transport and Energy Networks in Europe)*, 6. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission, Projektkoordinierung durch TRT, Mailand.
- EVA-TREN, 2008: *Improved decision-aid methods and tools to support EVALuation of investment for TRansport and ENergy networks in Europe*, 6. EU-Rahmenprogramm, Deliverable 6, Abschlussbericht.
- GroupeE Eurotunnel, 2014: *Annual Review & Corporate Social Responsibility Report*.
- NSMED, 2014: *North Sea-Mediterranean Core Network Corridor Study, Final Report, NSMED study team* (Panteia, MDS-Transmodal, Egis, Stratec, BG/Nestear und PwC), Zoetermeer, Niederlande.
- RFF, 2005: *Bilan LOTI de la LGV Nord*. Bericht. Réseau Ferre de France, Paris, Mai 2005.
- Steer Davies Gleave, 2011: *Mid-term evaluation of the TEN-T Programme (2007-2013)*. Abschlussbericht.
- Thomas P., D. O'Donoghue, 2013: *The Channel Tunnel: transport patterns and regional impacts*. Journal of Transport Geography, Band 31, Juli 2013, S. 104-112.

- Exekutivagentur für Innovation und Netze (INEA), 2015, von der INEA-Website abgerufenes Informationsblatt, <https://ec.europa.eu/inea/en/ten-t>.
- Vickerman R.W., 2006: *Indirect and wider economic impacts of High-Speed Rail*. Vortrag bei der 4. Annual Conference on Railroad Industry Structure, Competition and Investment, Universidad Carlos III de Madrid, Spanien.
- Vickerman R.W., 2015: *High-speed rail and regional development: the case of intermediate stations*. Journal of Transport Geography, Band 42, Januar 2015, S. 157-165.
- Wikipedia, 2015a, HSL 3. URL-Adresse: https://de.wikipedia.org/wiki/HSL_3

3. ANHANG PP3: DAS SÜDWESTEUROPÄISCHE HOCHGESCHWINDIGKEITSAHNNETZ

WICHTIGSTE ERKENNTNISSE

- **Investitionskosten:** Die Kosten der mit TEN-V-Mitteln bezuschussten Arbeiten und Studien in Verbindung mit dem vorrangigen Vorhaben Nr. 3 beliefen sich für den Zeitraum 2007-2013 laut Angaben in der Datenbank der INEA auf 4,3 Mrd. EUR. Davon wurden 686 Mio. EUR (16 %) mit TEN-V-Mitteln gefördert. Dies schließt auch große Teile des spanischen Hochgeschwindigkeitsnetzes ein, die nicht unbedingt einen wesentlichen europäischen Mehrwert aufweisen und/oder nicht unbedingt für den grenzüberschreitenden Verkehr relevant sind.
- **Durchführungszeitraum/Stand des Vorhabens:** Wesentliche Teile des Korridors sind seit den 1980er Jahren (Frankreich) und den 1990er Jahren (Spanien) bereits verwirklicht worden. Die Mittelmeer-Achse soll 2017, die Atlantik-Achse 2022 und das portugiesische Netz nach 2020 fertiggestellt werden.
- **Finanzierungsstruktur:** TEN-V 12 %, andere nationale und EU-Fördermittel 26 %, Kredite, Garantien und gewerbliche Vorfinanzierungen 49 %, hiervon 8 % von der EIB. Die größte ÖPP Europas im Eisenbahnbereich wurde im Bereich der grenzüberschreitenden Verbindung von Bordeaux nach San Sebastian realisiert und kann als Erfolg gewertet werden. Die Finanzierung der Achse in Portugal hingegen ist völlig unklar.
- **Wichtigste grenzüberschreitende Projekte:** Das vorrangige Vorhaben Nr.3 umfasst zwei grenzüberschreitende Verbindungen von Frankreich nach Spanien (Perpignan-Figuera, Fertigstellung 2017, und Bordeaux-San Sebastian, Fertigstellung etwa 2022) sowie zwei Verbindungen von Spanien nach Portugal (Badajoz-Evora und Salamanca-Cordoba).
- Die **Finanzierung** basiert größtenteils auf nationalen und europäischen Fördermitteln und Darlehen. Lediglich 15 % der Gesamtkosten werden vom französischen Infrastrukturbetreiber RFF übernommen.
- Die **regionalen Auswirkungen** sind nicht genau definierbar und lassen sich beim spanischen Netz außerhalb der von den Hochgeschwindigkeitszügen unmittelbar bedienten Regionen nicht nachweisen. Es könnte jedoch sein, dass negative Nebeneffekte durch die Dichte der Verbindungen und Bahnhöfe verhindert werden. Der Preis hierfür sind allerdings extrem hohe Investitions- und Instandhaltungskosten.

3.1. PROJEKTbeschreibung

Ziel des vorrangigen Vorhabens Nr.3 (PP3) ist es, die beiden größten europäischen Hochgeschwindigkeitsnetze miteinander zu verbinden, um Lissabon, Porto, Madrid, Barcelona, Valencia, Paris, Lyon und Bordeaux einander näher zu bringen und sie näher ins Zentrum von Europa zu rücken (Europäische Kommission, 2005). Der Korridor verknüpft die Iberische Halbinsel mit Mitteleuropa. Das Hochgeschwindigkeitsnetz mit einer Länge von 3656 km (Secchi, 2013) ist Teil der Eisenbahnnetze von Portugal, Spanien und Frankreich. Das Netz umfasst drei Achsen:

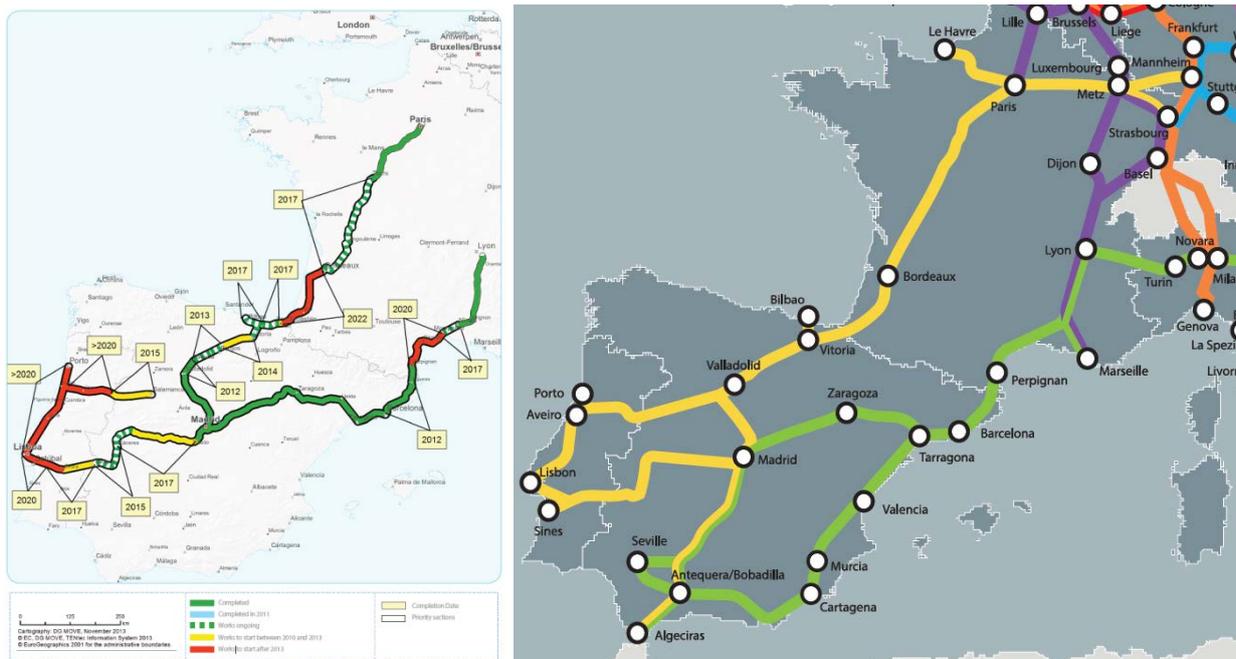
- die Mittelmeer-Achse, die Madrid über Barcelona mit Paris verbindet,

- die Atlantik-Achse, die Madrid über Bilbao/Bordeaux mit Paris verbindet,
- die iberische Achse, die Madrid, Lissabon und Porto miteinander verknüpft.

Das vorrangige Vorhaben Nr. 3 überschneidet sich teilweise mit zwei der neu definierten TEN-V-Kernnetzkorridore, und zwar dem Atlantik-Korridor und dem Mittelmeer-Korridor. Das vorrangige Vorhaben und der entsprechende Ausschnitt der Kernnetzkorridore sind in Karte 9 dargestellt. Darüber hinaus überschneidet sich das Vorhaben in großen Teilen mit dem vorrangigen Vorhaben Nr. 19 „Interoperabilität der Hochgeschwindigkeitsbahn auf der Iberischen Halbinsel“. Dementsprechend wurden beide vorrangigen Vorhaben von ein und demselben Koordinator (Carlo Secchi) vorangetrieben. Seit 2014 hat dieser die Koordination des Kernnetzkorridors Atlantik inne.

Während das spanische Hochgeschwindigkeitsnetz, das nach dem chinesischen das zweitgrößte der Welt ist, kurz vor seiner Fertigstellung steht, müssen die grenzüberschreitenden Verbindungen zwischen den drei Ländern und/oder deren Zubringerstrecken noch vollendet werden. Der Stand der Bauarbeiten stellt sich wie folgt dar (vgl. Karte 9, linke Seite):

- Mittelmeer-Achse: Die grenzüberschreitende Strecke von Perpignan nach Figueras ist seit Dezember 2013 in Betrieb und ermöglicht eine direkte TGV-Hochgeschwindigkeitsverbindung (6:28 h) von Paris nach Barcelona. Auf der französischen Zubringerstrecke von Montpellier nach Perpignan sollen die Bauarbeiten jedoch erst 2015/2016 beginnen, und die Inbetriebnahme der Verbindung ist für 2020 vorgesehen. Die letzte noch fehlende Verbindung zwischen Montpellier und Nîmes (40 km) soll 2017 für den Verkehr freigegeben werden (Secchi, 2013).
- Atlantik-Achse: Eine direktere Verbindung von Paris nach Madrid verläuft über Bordeaux und Bilbao im Norden Spaniens. Die wichtigste grenzüberschreitende Verbindung zwischen Bordeaux und San Sebastián befindet sich jedoch noch in Vorbereitung und wird voraussichtlich frühestens 2022 in Betrieb genommen. Lediglich die Zubringerstrecken auf beiden Seiten, von Tours nach Bordeaux in Frankreich und vom baskischen Dreieck, mit denen Bilbao an das spanische Hochgeschwindigkeitsnetz angeschlossen wird, befinden sich im Bau und werden voraussichtlich 2017 für den Verkehr freigegeben.
- Die portugiesische Achse, die Madrid und Salamanca mit Lissabon und Porto verbinden soll, befindet sich noch in einer explorativen Phase. Die Fertigstellung des gesamten portugiesischen Hochgeschwindigkeitsnetzes ist nicht vor 2020 geplant.

Karte 9: PP3 mit Baufortschritt (links) und Kernnetzkorridoren (rechts)

Quelle: Secchi, 2014 (links) und Europäische Kommission, 2015 (rechts)

Wesentliche Leistungsindikatoren (KPI): Die Korridore Atlantik und Mittelmeer sollten den folgenden Standards gerecht werden:

- vollständige Elektrifizierung,
- UIC-Standardspurweite (1435 mm),
- vollständige ERTMS-Umsetzung.

Darüber hinaus sind laut den Bestimmungen der Kernnetzkorridore noch weitere Anforderungen zu erfüllen, wonach Güterstrecken für mindestens 740 m Zuglänge und mindestens 22,5 t Achslast ausgelegt sein müssen. Diese Anforderungen sind jedoch nur für Güterstrecken relevant und werden daher bei der Analyse der Hochgeschwindigkeitseisenbahnachse in Südwesteuropa außer Acht gelassen.

3.1.1. Mittelmeer-Achse

Die zur Mittelmeer-Achse gehörende grenzüberschreitende Verbindung von Frankreich nach Spanien ist Teil der Hochgeschwindigkeitsstrecke LGV Perpignan-Barcelona. Diese wurde zwischen 2004 und 2010 für etwa 1,1 Mrd. EUR errichtet; der Bau wurde mit 540 Mio. EUR an öffentlichen Fördermitteln bezuschusst (Wikipedia, 2015a). Nach Eröffnung des Perthus-Tunnels auf dem 44 km langen Abschnitt von Perpignan (FR) nach Figueras (ES) konnte im Dezember 2010 der reguläre TGV-Verkehr (Paris-Figueras-Vilafant) und der Güterverkehr aufgenommen werden.

Abbildung 5: Wesentliche Leistungsindikatoren für den Kernnetzkorridor Mittelmeer, Eisenbahnnetz

Mode	Key Performance Indicator (KPI)	Type	Current	Objective	
				2030	2050
Rail	Electrification	Passenger/freight	90%	100%	
	Track gauge 1435mm	Passenger/freight	70%	100%	
	ERTMS implementation	Passenger/freight	13%	100%	
	Line speed >100 km/h	Freight	93%	100%	
	Axle load	Freight	84%	100%	
	Train length	Freight	24%	100%	

Quelle: PWC, 2014

Derzeit fahren die Züge im Eisenbahnnetz des Mittelmeer-Korridors größtenteils mit Geschwindigkeiten von über 100 km/h (vgl. Abbildung 5). Während der spanische Teil des Netzes entsprechend ausgebaut wurde, befindet sich der grenzüberschreitende Abschnitt zwischen Montpellier und Perpignan noch im Bau. Dem Bericht des Koordinators des vorrangigen Vorhabens (Secchi, 2013) zufolge ist die Fertigstellung für 2017 geplant.

3.1.2. Atlantik-Achse

Die am Atlantik liegende Achse des vorrangigen Vorhabens Nr. 3 befindet sich gegenüber der Mittelmeer-Achse im Rückstand. Da der Kernnetzkorridor Atlantik (ATL) jedoch auf seiner gesamten Länge durch westliche Länder mit gut funktionierenden Eisenbahnnetzen verläuft, scheint man bei der zulässigen Streckengeschwindigkeit weiter zu sein als im Korridor Mittelmeer (MED). Die wesentlichen Leistungsfaktoren stellen sich im Vergleich wie folgt dar (Abbildung 5 und Abbildung 6):

- Elektrifizierung: 87 % auf dem ATL-Korridor gegenüber 90 % auf dem MED-Korridor,
- UIC-Spurweite: 58 % auf dem ATL-Korridor gegenüber 70 % auf dem MED-Korridor;
- zulässige Streckengeschwindigkeit von >100 km/h: 96 % auf dem ATL-Korridor gegenüber 93 % auf dem MED-Korridor (für Güterzüge),
- ERTMS-Umsetzung: 7 % auf dem ATL-Korridor gegenüber 13 % auf dem MED-Korridor.

Der Nachholbedarf bei der ERTMS-Anwendung stellt ein besonderes Problem für die Interoperabilität und somit für die vollständige Ausnutzung der Potenziale des Korridors dar. Frankreich hat jedoch entschieden, ERTMS in seinem Netz als vorrangiges Zugsicherungssystem einzusetzen. Dies könnte dem System, das in vielen Ländern außerhalb der EU erfolgreich eingesetzt wird, einen neuen Schub geben.

Abbildung 6: Wesentliche Leistungsindikatoren für den Kernnetzkorridor Atlantik, Eisenbahnnetz**Corridor Infrastructure Performance**

Mode	KPI (TEN-T requirements)	2014	2030	2050
Rail	Electrification Requirement	87%	100%	
	UIC Track gauge	58%	100%	
	line speed > 100 km/h (core freight lines)	96%	100%	
	Axle Load 22,5 t (core freight lines)	100%	100%	
	Train length > 740 m (core freight lines)	57%	100%	
	ERTMS/signalling system	7%	100%	

Quelle: Angepasst auf der Grundlage von TIS et al., 2014

Die wesentlichen Leistungsindikatoren des neuen, korridorbasierten TEN-V-Konzepts der Europäischen Kommission sind mit den Bestimmungen der vorrangigen Vorhaben nicht vollständig kompatibel. Nach der neuen, ab 2013 gültigen Definition der Kernnetzkorridore liegen die Bestandteile des vorrangigen Vorhabens Nr. 3 zum Teil auf dem Mittelmeer-Korridor, der Portugal und Spanien durch Frankreich, Italien, Slowenien und Kroatien hindurch mit der ungarisch-ukrainischen Grenze verbindet (grüne Linien in Karte 9, rechte Seite), und zum Teil auf dem Atlantik-Korridor, der die Iberische Halbinsel mit Nordfrankreich und Südwestdeutschland verbindet (gelbe Linien in Karte 9, rechte Seite).

3.2. VERKEHRSNACHFRAGE

Die Analyse der Verkehrsnachfrage folgt der Logik der beiden Korridore, die im vorrangigen Vorhaben Nr. 3 enthalten sind. Dies sind der von Bordeaux über San Sebastián verlaufende Atlantik-Korridor und der von Montpellier über Perpignan verlaufende Mittelmeer-Korridor. Einzeln analysiert wird außerdem die Nachfrage an den Grenzen von Frankreich nach Spanien und von Spanien nach Portugal.

3.2.1. Auf dem Mittelmeer-Korridor verlaufende Strecke Frankreich-Spanien

Aktuell liegt das Fahrgastaufkommen auf der zwischen Frankreich und Spanien verlaufenden Strecke Perpignan-Figueras bei ungefähr 2 Mio. Reisenden pro Jahr oder 6700 Reisenden pro Tag. Ein Drittel davon ist internationaler Verkehr aus Drittländern oder mit Zielort in Drittländern. Der zwischen 2005 und 2010 auf der Strecke verzeichnete starke Fahrgastzuwachs von 2,8 % ging nach 2010 auf 1,9 % zurück. Wendet man diese Zuwachsrate auf die kommenden Jahrzehnte an, so kann man von 3,6 Mio. Reisenden im Jahr 2025 und 5,7 Mio. Reisenden im Jahr 2050 ausgehen (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Beobachtetes und prognostiziertes Fahrgastaufkommen auf der Strecke Perpignan-Figueras (Reisende pro Jahr)

Jahr	Verkehr zwischen Spanien und Frankreich	Fernverkehr	Verkehr insgesamt	Mittlere Jahreszuwachsrate
2005	1 629 778	744 286	2 374 064	-
2010	1 900 712	818 475	2 719 187	2,8 %
2015	2 099 474	891 346	2 991 093	1,9 %
2025	2 577 876	1 037 658	3 615 534	1,9 %
2050	4 247 606	1 531 370	5 778 976	1,9 %

Quelle: Entnommen aus SENER, 2013, in PWC, 2014

Setec und Stratec (2012), zitiert in RFF (2012), schätzen, dass beim Fahrgastaufkommen des französischen Bahnnetzbetreibers RFF für die Jahre 2020 und 2034 jährliche Zuwachsraten zwischen 1,5 % und 2,5 % zu erwarten sind. Weitere Informationen zu Fahrgastzahlen wurden mittels Internetrecherche gewonnen. Die diesbezüglichen Ergebnisse sind in Tabelle 17 zusammengefasst. Diesen Zahlen zufolge werden auf der Strecke Paris-Barcelona, die seit Dezember 2013 von TGV-Zügen bedient wird, bereits mehr als 10 % der internationalen Reisenden zwischen Frankreich und Spanien (200 000 Fahrgäste) befördert. Im Vergleich zur Strecke Barcelona-Madrid (Jahresdurchschnitt 2008-2014: 6,5 Mio. Fahrgäste) erscheinen diese Zahlen jedoch bescheiden.

Tabelle 17: Zusammenfassung von Aussagen zum Fahrgastaufkommen im grenzüberschreitenden Schienenpersonenverkehr zwischen Frankreich und Spanien aus dem Internet

Zeitraum	Abschnitt/Achse	Bezugswert	Messwert
Jahr 2014	Spanien-Frankreich	Gesamtzahl der Fahrgäste	1,85 Mio. Fahrgäste auf Hochgeschwindigkeitsverbindungen zwischen Spanien und Frankreich im Jahr 2014, wovon 800 000 dem internationalen Verkehr zugerechnet wurden
Jahr 2014	Paris-Barcelona	Gesamtzahl der Fahrgäste	200 000 Fahrgäste auf der Verbindung Paris-Barcelona im Jahr 2014, wovon 60 % internationale Reisende und 40 % Reisende innerhalb von Frankreich oder Spanien waren
Jahr 2014	Paris-Barcelona	Fahrgäste nach Nationalitäten	37 % der Fahrgäste stammten aus Frankreich, 28 % aus Spanien, 35 % aus aller Welt
Februar 2008 – Februar 2014	Madrid-Barcelona	Gesamtzahl der Fahrgäste	33 355 Mio. beförderte Fahrgäste seit Inbetriebnahme des Abschnitts im Februar 2008
Februar 2009	Madrid-Barcelona	Anteil am Verkehrsmarkt	ein Jahr nach Inbetriebnahme erreichte die Hochgeschwindigkeitsstrecke Madrid-Barcelona einen Marktanteil von 40 %

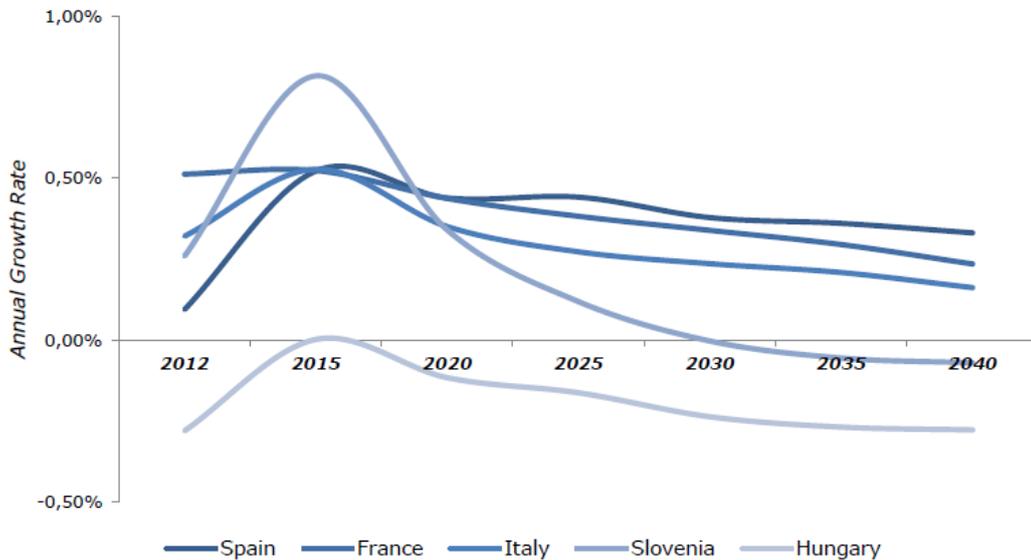
Zeitraum	Abschnitt/Achse	Bezugswert	Messwert
Februar 2013 – Februar 2014	Madrid-Barcelona	Gesamtzahl der Fahrgäste	3184 Mio. Fahrgäste

Quelle: verschiedene im Juli 2015 aufgerufene Internetquellen

Für Investitionen im Eisenbahnbereich sind Prognosen zur künftigen Nachfrage von ebenso großem Interesse wie aktuelle Zahlen. Einflussfaktoren auf die Nachfrage:

1. **Einwohnerzahl:** Was den Bevölkerungszuwachs im Gebiet des Korridors anbelangt, so zeigt sich in Spanien, Frankreich und Italien in den Jahren 2008 bis 2012 ein homogenes Bevölkerungswachstum von durchschnittlich 2-2,5 %. Die beiden größten Ballungsräume liegen in Spanien (Regionen Madrid und Barcelona mit 6,4 bzw. 5,3 Mio. Einwohnern). Darauf folgt die Region Mailand mit 3,2 Mio. Einwohnern. Ein Blick in die Zukunft zeigt jedoch, dass das Bevölkerungswachstum in allen Mitgliedstaaten entlang des Mittelmeer-Korridors nach einem Höchststand im Jahr 2015 zurückgehen wird (vgl. Abbildung 7).

Abbildung 7: Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung entlang des Kernnetzkorridors Mittelmeer



Quelle: PWC et al., 2014

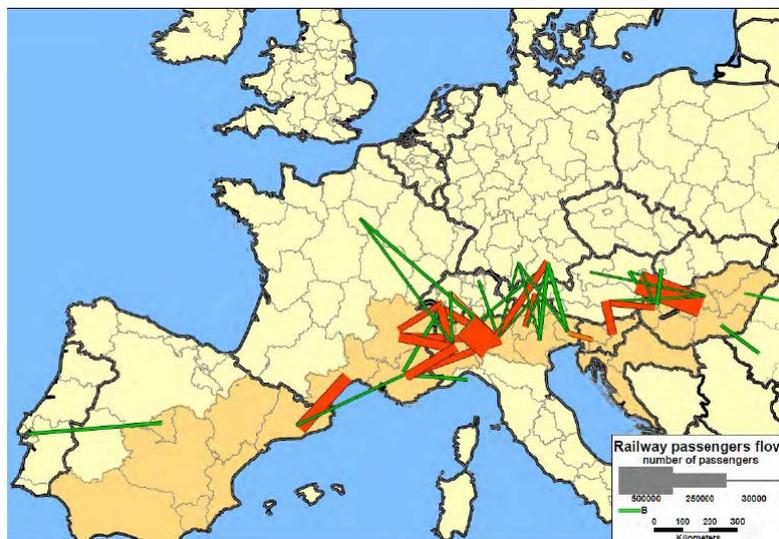
2. **Wirtschaft:** Der mittlere Teil des Kernnetzkorridors Mittelmeer, d. h. Südfrankreich und Norditalien, weist innerhalb des Korridors das höchste Bruttoinlandsprodukt (BIP) auf. Vor der Weltwirtschaftskrise konnten alle Länder entlang des Korridors kräftige Wachstumsraten oberhalb des EU-Durchschnitts verzeichnen. Bei Frankreich und Spanien wird für den Zeitraum 2015-2018 von Wachstumsraten zwischen 0,8 % (Spanien) und 0,5 % (Frankreich) ausgegangen. In Italien wird das Wachstum sogar noch schwächer ausfallen. Längerfristige Vorhersagen werden von PWC et al. (2014) nicht getroffen, da die damit verbundenen Unsicherheiten zu hoch sind.

3. **Beschäftigung: Die Arbeitslosenzahlen in den Ländern des Korridors haben sich** zwischen 2008 und 2012 **fast verdoppelt**. Die Arbeitslosigkeit liegt weit über dem EU-Durchschnitt; mittel- bis langfristige Vorhersagen zu den Wirtschaftsaussichten sind kaum möglich.
4. Der **Tourismus** stellt für den Korridor eine besonders wichtige Einflussgröße dar, da er in der Regel eine große Nachfrage nach Reisen in den Mittelmeerraum erzeugt, was für den Verkehr Folgen auf allen Ebenen mit sich bringt. Zwischen 2010 und 2011 ging die Zahl der Übernachtungen infolge des Wirtschaftsabschwungs zurück. Der Bericht liefert keine Prognosen für die Zukunft, doch es lassen sich zwei gegenläufige Tendenzen erkennen: auf der einen Seite steigen die Einkommen in Nordeuropa, was für den Tourismus förderlich ist, auf der anderen Seite werden die Sommer infolge des Klimawandels heißer und trockener. Letzteres wird in der Studienreihe Challenges of Growth von Eurocontrol (Eurocontrol, 2009) thematisiert. Darin wird die Vermutung aufgestellt, dass bei Urlaubsreisen eine Verlagerung vom Mittelmeerraum hin zu Zielen in Nordeuropa stattfinden könnte.

Aufgrund der Wirtschaftskraft und der Bevölkerungsverteilung entlang der Mittelmeer-Achse sind die Fahrgastströme zwischen Frankreich und Spanien am stärksten. Am internationalen Verkehr zwischen den Ländern des Korridors ist der Straßenverkehr mit 64 %, der Luftverkehr mit 33 % und der Schienenverkehr mit lediglich 3 % beteiligt. Die Beziehungen zwischen Spanien und Frankreich und zwischen Italien und Frankreich sind von regem Straßenverkehr gekennzeichnet, der überwiegend aus Kurztrips in die Nähe der Grenzstädte Irun und Le Perthus (ES-FR) besteht.

Karte 10 veranschaulicht die aktuellen Schienenverkehrsströme entlang des Kernnetzkorridors Mittelmeer. Das verkehrsreichste Gebiet ist Norditalien, die grenzüberschreitende Verbindung zwischen Frankreich und Spanien wiederum wird nur für kürzere Reisen genutzt. Obwohl es große Unterschiede im Schienen- und Straßenverkehrsaufkommen gibt, stimmen die verkehrsreichsten Gebiete bei beiden Verkehrsträgern mehr oder weniger überein. Tatsächlich sind fünf der wichtigsten Ausgangsort-Zielort-Paare gleich. Karte 10 ist wie folgt zu lesen: grün steht für Fahrgastströme zwischen 30 000 und 70 000 Reisenden pro Jahr, orange steht für Fahrgastströme zwischen 70 000 und 100 000 Reisenden pro Jahr, und rot steht für Fahrgastströme von über 100 000 Reisenden pro Jahr.

Karte 10: Modellierte Schienenverkehrsströme entlang des Kernnetzkorridors Mittelmeer



Quelle: PWC et al., 2014

Die Verkehrsnachfrage auf der spanisch-französischen Achse des vorrangigen Vorhabens Nr. 3 ist stabil und wird sich in den nächsten Jahren wahrscheinlich nicht wesentlich verändern. Der in Tabelle 15 angenommene jährliche Fahrgastzuwachs von 1,9 % muss somit durch den intermodalen Wettbewerb mit dem Straßen- und Luftverkehr erzielt werden, was den politischen Zielen der Europäischen Kommission entspricht. Da der Straßenverkehr jedoch von kurzen grenzüberschreitenden Fahrten dominiert wird und ein nicht unerheblicher Anteil des Luftverkehrs auf der Strecke in weiter entfernte Urlaubsziele geht, werden sich echte Potenziale wohl nur ergeben, wenn sich strukturelle Veränderungen in und zwischen den jetzt besser vernetzten Regionen einstellen.

3.2.2. Auf dem Atlantik-Korridor verlaufende Strecke Frankreich-Spanien

Zwischen Frankreich und Spanien, genauer gesagt am Grenzübergang zwischen Bordeaux und San Sebastian/Bilbao an der Atlantikküste, wird ein Fahrgastaufkommen von 35 Mio. Reisenden pro Jahr gemeldet. Davon nutzten 27 Mio. Reisende (77 %) bei ihren Fahrten das Auto und nur 1 Mio. (3 %) nahmen den Zug (TIS et al., 2014). Dieser geringe Anteil ist verwunderlich, da die Strecke bereits heute vom TGV bedient wird, der von Bordeaux-St-Jean über Dax und Irun fährt. Seine Fahrzeit beträgt 3:17 h, mit dem Auto ist man (ohne Stau) 2:30 h unterwegs. Derzeit liegt das tägliche Fahrgastaufkommen auf der Bahnverbindung bei etwa 3300 Reisenden pro Tag. Das entspricht ungefähr der Hälfte der Nachfrage, die für die grenzüberschreitende Verbindung auf dem Mittelmeer-Korridor angenommen wird. Die starke Dominanz des Autoverkehrs deutet jedoch darauf hin, dass schnelle Bahnverbindungen ein hohes Potenzial bergen.

Die hier genannten Zahlen stammen aus der Datenbank des Forschungsprojekts ETISplus und spiegeln somit nur die geschätzten Verkehrsströme zwischen den NUTS 2-Regionen entlang des Korridors wider. Fahrten aus anderen Ländern nach Spanien und Portugal, bei denen der Korridor genutzt wurde, werden nicht berücksichtigt. Angesichts der geografischen Lage der beiden Länder an der Atlantikküste ist davon auszugehen, dass sich die Zahl der Straßen- und Bahnverbindungen, die aus anderen Ländern auf die Iberische Halbinsel führen, in Grenzen halten wird.

3.2.3. Spanien-Portugal

TIS et al. (2014) zufolge werden innerhalb der Iberischen Halbinsel 15 Mio. grenzüberschreitende Fahrten pro Jahr unternommen. Ähnlich wie bei den Fahrten zwischen Frankreich und Spanien liegt der Anteil des Autoverkehrs bei etwa 80 % und der des Schienenverkehrs bei etwa 6 %. Insgesamt lässt sich somit auf dem zwischen Spanien und Portugal verlaufenden Teil des Atlantik-Korridors von einem täglichen Fahrgastaufkommen von 300 Reisenden ausgehen (siehe obige Anmerkungen zur Datenbank von ETISplus).

3.3. HÜRDEN UND HINDERNISSE BEI DER UMSETZUNG

3.3.1. Hindernisse für den Eisenbahnbetrieb

Secchi (2013) vertritt die Auffassung, dass das vorrangige Vorhaben Nr. 3 im Hinblick auf seine Umsetzung eine Erfolgsgeschichte ist. Das spanische Hochgeschwindigkeitsnetz wurde größtenteils fertiggestellt oder befindet sich im Bau, und auch bei den französischen Zubringerstrecken geht es voran. So wurde z. B. die TEN-V-Förderung im Arbeitsprogramm 2012 auf 105 Mio. EUR erhöht, um die

Arbeiten auf dem Abschnitt Montpellier-Nîmes zu beschleunigen. Dennoch gibt es folgende Kritikpunkte:

- Die Fertigstellung einiger internationaler Verbindungen kommt nur langsam voran. An der französisch-spanischen Grenze betrifft dies den französischen Abschnitt zwischen Montpellier und Perpignan und ist bedingt durch das Vorhandensein mehrerer Bahnübergänge, durch Mischverkehr, wechselnde Elektrifizierungsstandards und geringe Geschwindigkeiten. Die Arbeiten, mit denen der Abschnitt für die Anforderungen des Hochgeschwindigkeitsverkehrs ausgebaut werden soll, haben noch nicht begonnen. Auf der spanischen Seite der Atlantik-Achse betrifft dies den Knotenpunkt Bergara im baskischen Dreieck (Bilbao-Vitoria-Irun/San Sebastián), in dem der Ausbau ansonsten gut voranschreitet. Wenn keine Lösung für die technische Auslegung dieses zentralen Knotenpunkts gefunden wird, könnte dies die rechtzeitige Fertigstellung des gesamten Hochgeschwindigkeitsnetzes in der Region gefährden.
- Größere Sorgen bereiten die portugiesische Achse zwischen Porto und Lissabon und ihre Verbindungen nach Spanien. Die beiden anderen Verbindungen, Bordeaux-San Sebastián und Lissabon-Évora-Badajoz, sowie der gesamte zentrale Teil des Hochgeschwindigkeitsnetzes in Portugal wurden noch nicht einmal in Angriff genommen. Die Zeitpläne und technischen Details dieser Vorhaben sind noch weitgehend unklar.
- Europäisches System für das Eisenbahnverkehrsmanagement ERTMS. Der Mittelmeer-Korridor gehört zum ERTMS-Korridor D. Wie zahlreiche Anwendungen – außerhalb Europas sogar noch deutlicher – belegen, lassen sich Kapazität und Zuverlässigkeit des Schienenverkehrs durch den Einsatz von ERTMS wesentlich erhöhen. Allerdings leisten die auf dem Markt etablierten Unternehmen aus politischen und psychologischen Gründen beträchtlichen Widerstand gegen eine Stärkung der Interoperabilität entlang der Korridore.

Abgesehen von diesen Problemen sind die wichtigsten technischen Hindernisse im Korridor mit den Infrastruktursystemen in Frankreich und auf der Iberischen Halbinsel verbunden.

- Gleichzeitiges Vorhandensein zweier Spurweiten. In den meisten Teilen Europas wird die UIC-¹⁶ Standardspurweite verwendet, in Spanien und Portugal hingegen die Breitspur. Dieser Schwierigkeit lässt sich beikommen, indem entweder (i) die Reisenden an Grenz- und Endbahnhöfen in andere Züge umsteigen und Güter umgeladen werden, (ii) die Achssätze ausgetauscht werden, (iii) Strecken auf Doppelspurweite umgerüstet werden, wie in Teilen der Mittelmeer-Achse des PP3 geschehen, (iv) rollendes Material mit variabler Spurweite eingesetzt wird oder (v) das Hochgeschwindigkeitsnetz für Fernverbindungen für die UIC-Spurweite ausgebaut wird, wie in den TEN-V-Vorschriften zu den Kernnetzkorridoren vorgesehen. Letzteres Vorgehen ist innerhalb des spanischen Netzes, zwischen Spanien und Frankreich, Schweden und Finnland und zwischen Polen und Litauen bzw. der Ukraine verbreitet.
- Unterschiedliche Elektrifizierung (Wechselstrom mit 25 kV in Hochgeschwindigkeitsnetzen, Gleichstrom mit 3 kV auf herkömmlichen Strecken in Spanien und Italien, Gleichstrom mit 1,5 kV auf herkömmlichen Strecken in Südfrankreich) und unterschiedliche Standards im Hinblick auf Zuglänge und Achslast.

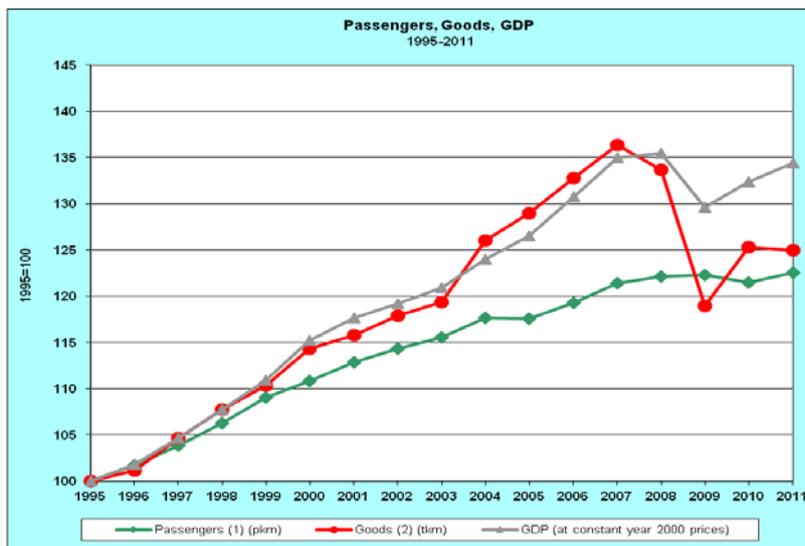
¹⁶ UIC = Internationaler Eisenbahnverband, Paris.

- Abstimmung der Behörden bei grenzüberschreitenden Verbindungen. Auf der Strecke Madrid-Lissabon zwischen Evora und Badajoz, die Portugal und Spanien im Rahmen des vorrangigen Vorhabens Nr. 3 verbindet, standen die Arbeiten längere Zeit still. Erst durch eine intensive Abstimmung zwischen den nationalen Behörden und den Dienststellen der Kommission konnte ein stufenweiser Ansatz für die Wiederaufnahme des Planungs- und Investitionsprozesses gefunden werden.
- Gegensätzliche Ziele und widersprüchliche Definitionen. Von der Kommission werden drei verschiedene Korridorkonzepte verfolgt: Die vorrangigen Vorhaben wurden abgelöst von den Kernnetzkorridoren, den Güterverkehrskorridoren und den ERTMS-Korridoren. Alle diese Konzepte sind ähnlich, überschneiden sich jedoch nicht vollständig und sich auch nicht uneingeschränkt miteinander vereinbar. Eine transparentere Strategie und mehr Einblick in die Ziele der Investitionsprogramme der Kommission würden den Regionen und Planern eine bessere Grundlage für die Konzipierung langfristiger Projekte bieten.
- Koordination der Finanzierungsinstrumente. Die EU-Vorschriften sehen vor, dass Vorhaben nicht gleichzeitig mit TEN-V-Mitteln, EFRE-Mitteln und Mitteln aus dem Kohäsionsfonds bezuschusst werden können. Mit Vorhaben, die Mischverkehr oder Zubringerstrecken zu Hochgeschwindigkeitsverbindungen umfassen, werden jedoch gleich mehrere politische Prioritäten verfolgt (leistungsfähige Kernnetze, regionale Erreichbarkeit, Güterverkehr). Es ist daher nicht leicht, sie einem bestimmten Förderprogramm zuzuordnen, mit dem nur ein einziges Ziel verfolgt wird.

3.3.2. Hindernisse bei der Umsetzung des Vorhabens

Wirtschaftliche Lage: Der Bau von Hochgeschwindigkeitsbahnnetzen ist kostspielig und wird durch knappe öffentliche Haushalte weiter erschwert. Die Auswirkungen, die ein Wirtschaftsabschwung auf das Fahrgastaufkommen und die Zahl der Gütertransporte haben kann, sind noch schwieriger zu bewältigen. Abbildung 8 verdeutlicht den Effekt der Weltwirtschaftskrise von 2008 auf die Fahrgastzahlen und das Güteraufkommen im europäischen Eisenbahnverkehr. Die Auswirkungen auf das Güteraufkommen mögen extrem und verglichen mit dem BIP-Rückgang unverhältnismäßig sein, doch auch die Fahrgastzahlen sind betroffen. Angesichts der Tatsache, dass Fixkosten etwa 80-90 % der Gesamtkosten für die Erbringung von Eisenbahnverkehrsleistungen ausmachen, werden derartige Unsicherheiten in Zukunft ein beträchtliches Hindernis für tragfähige Geschäftsmodelle in diesem Bereich darstellen. Folglich könnten auch private Investoren künftig weniger gewillt sein, sich an der Finanzierung neuer Vorhaben zu beteiligen.

Abbildung 8: Fahrgastzahlen, Güteraufkommen und BIP in der EU



Quelle: Europäische Kommission, 2014

Schutz des heimischen Marktes: Wie oben erwähnt, sind institutionelle und psychologische Gründe offenbar das größte Hindernis für die Umsetzung gemeinsamer europäischer Technologien für die Zugsteuerung und Zugsicherung (ERTMS), mit denen vollständige Interoperabilität sichergestellt werden soll. Obwohl es innerhalb Europas bedeutende positive Erfahrungen mit internationalem Wettbewerb in Hochgeschwindigkeitsnetzen (Brüssel-Köln) und mit ERTMS (Lötschberg-Achse durch die Schweiz) gibt, spielt nationaler Protektionismus weiterhin eine bedeutende Rolle. Dementsprechend kritisiert Secchi (2013) den europäischen Eisenbahnmarkt als den am stärksten fragmentierten weltweit. Dies trifft insbesondere auf den Kernnetzkorridor Mittelmeer zu.

Zögerliche Nutzung moderner Beschaffungsinstrumente: Öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP) sind im Straßenbausektor weit verbreitet. Das größte ÖPP-Projekt im europäischen Eisenbahnsektor wird voraussichtlich 2017 auf der französischen Atlantik-Achse zwischen Tours und Bordeaux für den Verkehr freigegeben. Der einzige bereits in Betrieb befindliche Abschnitt auf der grenzüberschreitenden Mittelmeer-Strecke zwischen Nîmes und Montpellier wurde ebenfalls von einem privaten Konzessionsnehmer gebaut. Trotz dieser positiven Beispiele gibt es andere Abschnitte im PP3, die dem Zeitplan weit hinterherhinken und bei denen privates Kapital nur sehr zögerlich eingesetzt wird.

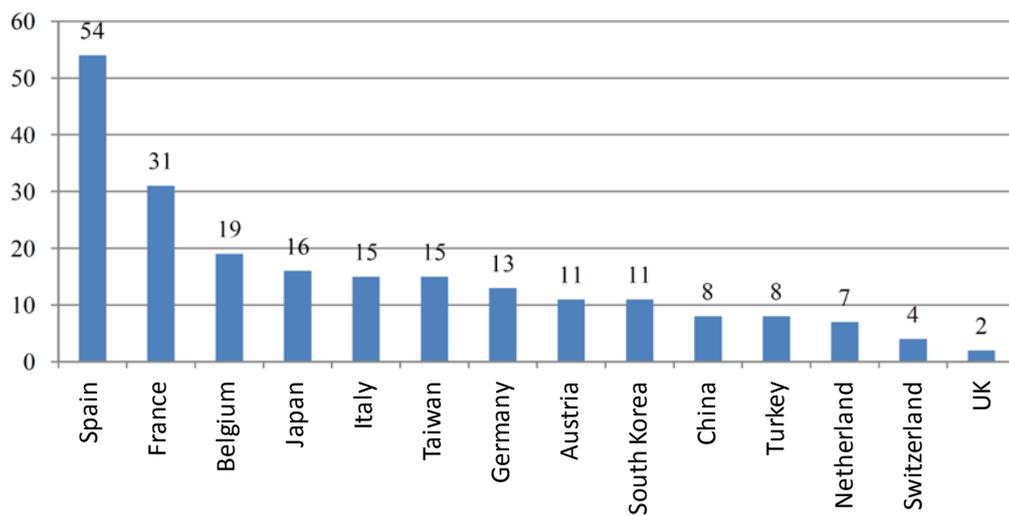
3.4. BEWERTUNG DES VORHABENS

3.4.1. Das spanische Hochgeschwindigkeitsnetz

Einer gemeinsamen Studie der staatlichen Eisenbahngesellschaft Frankreichs SNCF und des Eisenbahnmaterialherstellers Alstom zur Rentabilität von Hochgeschwindigkeitsdiensten (civity, 2013) zufolge sind derartige Investitionen einem einfachen Ausbau für mittlere Geschwindigkeiten oftmals vorzuziehen, da sie größere Kapazitätsreserven und kürzere Umlaufzeiten der Züge innerhalb des Netzes ermöglichen. Da hinter diesen Ergebnissen jedoch Interessen der Industrie stehen könnten, sollte man bei der Beurteilung ihrer Allgemeingültigkeit vorsichtig sein.

Die Autoren einer kürzlich veröffentlichten Studie der Feder Foundation (Albalade and Bel, 2015) sehen viele Hochgeschwindigkeitsvorhaben in Europa und auf der ganzen Welt kritisch. Sie sind der Ansicht, dass lediglich zwei Strecken, die Strecke Paris-Lyon und die Strecke an der Ostküste Japans, Gewinne erwirtschafteten, während alle anderen Hochgeschwindigkeitsverbindungen und -netze auf der Welt von öffentlichen Fördermitteln abhängig seien. Auf das spanische Netz, von dem 2515 km in Betrieb und 1200 km in Bau sind, trifft dies in besonderem Maße zu. Nach China (11 067 km in Betrieb) betreibt Spanien das zweitgrößte Hochgeschwindigkeitsnetz der Welt, gefolgt von Frankreich (2036 km in Betrieb). In Streckenkilometern pro Einwohner betreibt Spanien das bei Weitem dichteste Netz (siehe Abbildung 9).

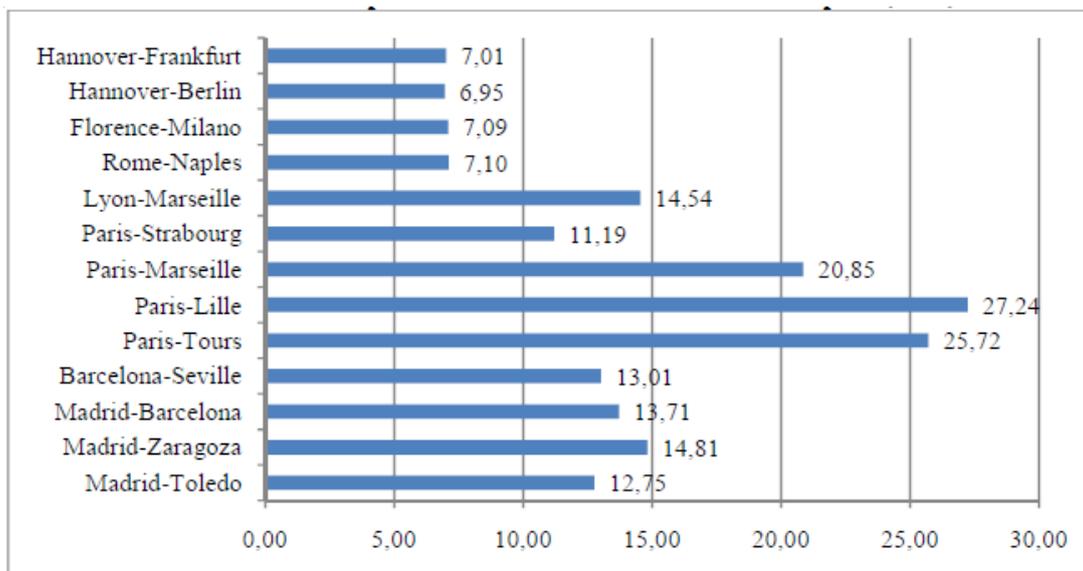
Abbildung 9: Länge der Hochgeschwindigkeitsnetze ausgewählter Länder pro 1 Mio. Einwohner



Quelle: Albalade und Bel, 2015

Die im spanischen Hochgeschwindigkeitsnetz berechneten Trassenpreise pro Zugkilometer sind etwa doppelt so hoch wie in Deutschland, während die aus dem Hochgeschwindigkeitsverkehr stammenden jährlichen Einnahmen pro Kilometer ungefähr gleich hoch sind. Deutschland betreibt jedoch Strecken mit gemischtem Verkehr, weshalb es aus mehreren Verkehrsarten Erträge erzielt. Im Gegensatz dazu liegen die französischen Trassenentgelte deutlich über den spanischen, weshalb SNCF und RFF auch näher auf dem Weg zur Rentabilität sind (Abbildung 10).

Abbildung 10: Trassenentgelte in den europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzen, 2009



Angaben in Euro pro Zugkilometer (2009)

Quelle: Albalade und Bel, 2015

3.4.2. Verzögerungen und Kostenüberschreitungen

Nach den verfügbaren Daten scheinen die tatsächlichen Bauzeiten auf der Verbindung Spanien-Frankreich unter einer Höchstdauer von sechs Jahren zu bleiben. Der Bau der portugiesischen Achse des Korridors erscheint am unsichersten, da die portugiesische Regierung die Bauarbeiten aufgrund des wirtschaftlichen Abschwungs des Landes vorerst gestoppt hat. Aktuell ist noch unklar, wann die Bauarbeiten fortgesetzt werden. Lediglich die spanische Zubringerstrecke nach Badajoz wurde fertiggestellt und 2015 für den Verkehr geöffnet, wodurch sich die Fahrtzeit von Madrid um 50 Minuten verkürzte.

3.5. FINANZIERUNG DES VORHABENS

3.5.1. Finanzierungsquellen

Aufgrund der langen Baugeschichte des Vorhabens sind vollständige Aufzeichnungen zu Projektsummen und Finanzierungsquellen nur schwer zu finden. Die öffentliche Datenbank der Exekutivagentur für Innovation und Netze (INEA) der Europäischen Kommission liefert Daten zu den Kosten und zur Finanzierung bestimmter Abschnitte der vorrangigen Vorhaben. Zum PP3 sind 38 Einzelmaßnahmen verfügbar. Diese bestehen aus Gleisbauarbeiten, vorbereitenden Studien und gemischten Tätigkeiten. Die Ergebnisse der Datenbanksuche für den Zeitraum 2007 bis 2013 werden in Tabelle 18 zusammengefasst. Daten zu Studien und Bauarbeiten außerhalb dieses Zeitraums sind in der INEA-Datenbank nicht enthalten.

Tabelle 18: Baukosten und TEN-V-Finanzierung aktueller PP3-Projekte

Land/ Tätigkeit	Gesamtkosten der Tätigkeit (in Mio. EUR)	EU-Beitrag (in Mio. EUR)	Anteil EU-Mittel
Frankreich	1 391,30	229,04	16 %
gemischte Tätigkeiten	951,43	152,05	16 %
Studien	77,02	36,76	48 %
Bauarbeiten	362,85	40,22	11 %
Spanien	1 652,70	287,22	17 %
gemischte Tätigkeiten	339,18	66,53	20 %
Studien	96,10	46,90	49 %
Bauarbeiten	1 217,42	173,79	14 %
Portugal	1 230,79	170,16	14 %
gemischte Tätigkeiten	1 146,50	136,11	12 %
Studien	26,39	13,19	50 %
Bauarbeiten	57,90	20,85	36 %
Insgesamt	4 274,80	686,41	16 %

Quelle: Fraunhofer ISI mit Daten der INEA

Während die Anteile der TEN-V-Fördermittel an vorbereitenden und explorativen Studien konstant etwa 50 % betragen, liegen die TEN-V-Anteile bei Bauarbeiten mit 11 % (Spanien) und 36 % (Portugal) weit auseinander.

In Albalade und Bel (2015) werden ausführliche Angaben zu den Kosten des französischen Abschnitts des PP3 sowie anderer neu gebauter Strecken gemacht (siehe Tabelle 19). Zur spanischen und portugiesischen Seite konnten keine entsprechenden korridorbezogenen Daten ausfindig gemacht werden.

Tabelle 19: Baukosten und Finanzierung aktueller französischer Hochgeschwindigkeitsbahnprojekte

Indikator	EST-2	BPL	CNM	SEA	Insgesamt
Gesamtkosten (Mio. EUR)	2000	3300	1800	7800	14 900
Streckenlänge (km)	106	182	80	303	671
Kosten pro km (Mio. EUR)	18,9	18,1	22,5	25,7	22,2
- bezahlt von SNCF (Mio. EUR)	520	1400	0	1000	2920
- bezahlt von der Zentralregierung (Mio. EUR)	680	950	1200	1500	4330
- bezahlt von lokalen Gebietskörperschaften (Mio. EUR)	640	950	600	1500	3690
- bezahlt von EU und EIB (Mio. EUR)	160	0	0	0	160
Finanzierungsanteil EU und EIB	8 %	0 %	0 %	0 %	1 %

EST-2: 2. Phase der Strecke Paris-Straßburg Baudrecourt-Vendenheim; SEA = Sud Europe Atlantique (Paris-Bordeaux); BPL = Bretagne Pays de Loir; CNM = Umgehung Nîmes-Montpellier.

Quelle: Albalate & Bel, 2015, und Crozet, 2014, unter Bezugnahme auf RFF

3.5.2. Innovative Finanzierungsmechanismen

Auf der französischen Seite der Atlantik-Achse zwischen Tours und Bordeaux (300 km) wird gegenwärtig das größte ÖPP-Projekt durchgeführt, das je im europäischen Eisenbahnnetz verwirklicht wurde. Bei dem Vorhaben mit einem Investitionsvolumen von 7,8 Mrd. EUR handelt es sich um eine langfristige Konzession mit Verkehrsaufkommensrisiko, die mit einer Mischung aus Subvention, EIB-Darlehen und Garantien unterstützt wird. Das Verfahren zur Auswahl des Konzessionsnehmers fand zwischen 2009 und 2011 statt; der kommerzielle Betrieb soll 2017 aufgenommen werden. Vereinfacht lassen sich die Anteile der einzelnen Finanzierungsquellen an der 300 km langen Strecke wie folgt aufschlüsseln (Albalate und Bel, 2015):

- 1,0 Mrd. EUR (13 %) vom französischen Bahnnetzbetreiber RFF;
- 3,0 Mrd. EUR (38 %) aus nationalen, lokalen und europäischen Fördermitteln;
- 3,8 Mrd. EUR (49 %) aus Darlehen und Garantien an den Konzessionsnehmer LISA, hiervon:
 - 770 Mio. EUR von Aktionären;
 - 1,67 Mrd. EUR von privaten Banken, wovon 1,06 Mrd. EUR staatlich abgesichert sind; 760 Mio. EUR aus einem Sparfonds des RFF; 600 Mio. EUR von der EIB.

Obwohl im Laufe des Vorhabens schwierige geologische Bedingungen und zahlreiche Tunnelbauten zu bewältigen waren, blieben die durchschnittlichen Baukosten mit 30 Mio. EUR pro Kilometer letztendlich vergleichsweise gering. Ebenfalls bemerkenswert sind die im Rahmen des Vorhabens entwickelten Risikoübertragungsmechanismen und die relativ kurze Bauzeit (Secchi, 2013).

3.6. REGIONALE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

3.6.1. Allgemeine Erreichbarkeit, wirtschaftliche Lage und Beschäftigung in den Regionen

Die europäische Fachliteratur und Anwendungen regionaler Modelle (TRT, 2006, und Kiel et al., 2014) weisen darauf hin, dass von Investitionen im Verkehrsbereich bestenfalls schwache regionale Auswirkungen ausgehen. Wesentliche Verbesserungen im Sinne höherer Geschwindigkeiten und einer besseren Angebotsqualität werden in den östlichen Regionen Europas mit größerer Wahrscheinlichkeit zu erzielen sein als im westlichen Teil der Union (Roteli et al., 2014). Wenn es jedoch darum geht, bessere Erreichbarkeit in stärkeren Zusammenhalt, d. h. in den Abbau lokaler Unterschiede bei BIP-Wachstum und Beschäftigung zu verwandeln, profitieren zentral gelegene europäische Regionen kurzfristig mehr als Regionen in Randlagen, da es sich um einen kontinuierlichen Prozess handelt. Die während der Betriebsphase der TEN-Infrastrukturen beobachteten direkten regionalen Auswirkungen sind – mit höchstens 3 % des Pro-Kopf-BIP in einigen besonders positiven Fällen – gering (TRT, 2006). Erfahrungen aus Japan deuten zudem darauf hin, dass Nachfragemuster keineswegs über die Zeit hinweg unveränderlich sind und sich durch das Vorhandensein von HGV-Diensten leicht verändern können (Han et al., 2010).

Eine Literaturübersicht von Chena und de Abreu e Silva (2014) zum spanischen HGV-Netz legt nahe, dass die regionale Förderung von Verkehrsinfrastrukturen von dem Ziel geleitet ist, die Ansiedlungsentscheidungen von Unternehmen zu beeinflussen, Effizienzsteigerungen durch geringere Fahrtzeiten zu erzielen und die Zugänglichkeit von Ressourcen, Waren und Märkten zu erhöhen. Ausmaß und Bedeutung der wirtschaftlichen Auswirkungen sind jedoch immer noch uneindeutig und umstritten. Modellanwendungen für Spanien zeigen, dass sich Investitionen in HGV-Netze – zusammen mit höheren Bildungsniveaus – auf Ebene der Provinzen positiv auf BIP, Beschäftigung und Erreichbarkeit auswirken können. Aufgrund der Stichprobengröße und der Anpassungsgüte des Modells liefern die Ergebnisse allerdings eher Hinweise als Beweise.

Urena et al. (2010) kommen zu dem Schluss, dass entlang der früh erbauten HGV-Strecken in Frankreich und Deutschland keine regionalen Auswirkungen erkennbar sind. Gleichzeitig haben sie jedoch herausgefunden, dass das Pendeln über große Entfernungen sowie diskontinuierliche Ballungsprozesse in Spanien beträchtlich zugenommen haben (siehe auch Shen et al., 2014, zum Bahnhof Madrid Atocha). Die regionalen Auswirkungen von HGV-Bahnhöfen in Randlagen hängen allerdings in erheblichem Maße von der Streckenkonfiguration ab, d. h., Kopfbahnhöfe werden vermutlich weniger von HGV-Verbindungen profitieren als Bahnhöfe an viel befahrenen Strecken, die mit mehreren Zielorten gut verbunden sind.

Monzon et al. (2013), Ortega et al. (2014) und TRT (2006) warnen davor, dass Erweiterungen des HGV-Netzes zu einer Verstärkung regionaler Ungleichgewichte und zu stärker polarisierten Mustern der Raumentwicklung beitragen könnten. Durch HGV-Netze entstehen, wie oben beschrieben, gut erreichbare Inseln, deren Zugänglichkeit von der Qualität der Beförderung zu und von den Bahnhöfen abhängt. Gleichzeitig entstehen Schattenbereiche außerhalb des Erreichbarkeitsgebiets der Bahnhöfe. Im Hinblick auf das spanische HGV-Netz war der höchste Anteil an Verbesserungen der Erreichbarkeit in Städten mit schlechterer Ausgangslage zu beobachten (z. B. Valencia, Malaga). Städte, die von Anfang an über gute Eisenbahnverbindungen verfügen und in der Nähe von großen Ballungszentren liegen, profitieren nur in begrenztem Maße. Es kann der Schluss gezogen werden, dass sich die räumliche Homogenität des spanischen HGV-Netzes insgesamt positiv auf die regionale

Erreichbarkeit auswirkt. Von Ortega et al. (2014) mit dem galizischen HGV-Korridor durchgeführte Modellanwendungen legen jedoch nahe, dass die Größenordnung der gemessenen Auswirkung stark mit dem zur Abgrenzung geografischer Zonen gewählten System variiert.

Schade et al. (2015) haben im Rahmen einer Literaturrecherche zum Thema europäischer Mehrwert herausgefunden, dass positive Effekte von Projekten in Grenzregionen oftmals von der Seite der Grenze, auf der das Projekt realisiert wird, auf die Grenzregion der anderen Seite ausstrahlen, wobei dies – wie oben erwähnt – auch von zusätzlichen regionalen Faktoren abhängig ist (Exel et al., 2002, Gutiérrez et al., 2011, Condeço-Melhorado et al., 2013, Salas-Olmedo/Gutierrez, 2014).

Eine Ex-post-Bewertung der LGV MED (Mittelmeer-Hochgeschwindigkeitsverbindung Valence-Avignon-Marseille) von SNCF (2007) deutet darauf hin, dass die vorhandenen regionalen Strukturen fünf Jahre nach Inbetriebnahme der Strecke unverändert geblieben sind. Die Auswirkungen der Verbindung auf Wirtschaft und Entwicklung sind nicht spektakulär. In der Studie wird die Gefahr einer Verstärkung lokaler Unterschiede benannt, gleichzeitig wird jedoch auch eingeräumt, dass sich Verhaltensänderungen und kulturelle Veränderungen in Richtung einer regionalen Entwicklung erst viel später bemerkbar machen als in Verkehrsnachfrageprognosen angenommen. Wenn man diese Aussage in einem positiveren Licht betrachtet, kann man konstatieren, dass grenzüberschreitende Infrastrukturen mittel- bis langfristig gesehen zum Zusammenhalt der Regionen in Europa beitragen.

Für das vorrangige Vorhaben Nr. 3 konnte in der jüngeren Literatur keine Quelle gefunden werden, die sich ausdrücklich mit grenzübergreifenden Auswirkungen beschäftigt, und zwar weder im Hinblick auf die Mittelmeer- noch auf die Atlantik-Achse. In Anbetracht der eher vorsichtigen Aussagen zum spanischen Netz und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Pyrenäen eine natürliche Barriere zwischen Frankreich und Spanien bilden, müssen hohe Erwartungen in die Ankurbelung wirtschaftlicher Effekte mit Vorsicht betrachtet werden.

3.6.2. Unmittelbare Auswirkungen der Bauarbeiten

Abschnitt Nimes-Montpellier: Nach Aussage von RFF entstehen durch das Vorhaben während der fünfjährigen Bauzeit etwa 6000 direkte Arbeitsplätze, wobei 7 % dieser Arbeitsplätze dafür vorgesehen sind, „Menschen mit Schwierigkeiten“ einen Berufseinstieg zu ermöglichen.

(<http://www.railwaygazette.com/news/infrastructure/single-view/view/nimes-montpellier-contract-signed.html>)

3.7. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Das vorrangige Vorhaben Nr. 3 verbindet die beiden größten Hochgeschwindigkeitsnetze Europas miteinander. Angesichts der langen Baugeschichte der nationalen Netze und der von Frankreich und Spanien seit Ende der 1970er aufgewandten erheblichen Investitionssummen erscheinen die zusätzlichen Investitionen, mit denen die beiden wichtigsten Anschlüsse zwischen diesen beiden Netzen am Mittelmeer und am Atlantik hergestellt werden, akzeptabel. Die Verlängerung des Korridors nach Portugal gestaltet sich hingegen schwieriger, da hier ein komplett neues Hochgeschwindigkeitsnetz errichtet werden muss.

Nachfrage- und Projektbewertung: Auf der Mittelmeerverbindung zwischen Frankreich und Spanien wird ein Fahrgastaufkommen von 6700 Reisenden pro Tag verzeichnet, das sich bis 2050 verdoppeln

soll. In Prognosen zur Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung entlang dieses Korridors werden diese optimistischen Zahlen jedoch nicht bestätigt. Ähnliche Befürchtungen gelten auch für die Atlantik-Achse von Bordeaux nach Bilbao/San Sebastian und in noch stärkerem Maße für die Verbindung zwischen Madrid und Lissabon. Andererseits werden 80% dieser Märkte vom Autoverkehr beherrscht. Mit schnellen und häufigen Hochgeschwindigkeitsverbindungen könnte dieser Markt erschlossen und könnten wesentliche Verkehrsanteile von der Straße auf die Schiene verlagert werden, doch gibt es hierfür keine Erfolgsgarantie. Da die Netze von Spanien und Frankreich kurz vor der Fertigstellung stehen, werden die noch verbleibenden Investitionen für ihre Verknüpfung vermutlich moderat ausfallen.

Hürden und Hindernisse: Als größte Hürden für die Fertigstellung des vorrangigen Vorhabens Nr. 3 haben sich nicht die grenzüberschreitenden Abschnitte, sondern die Zubringerstrecken auf der französischen und spanischen Seite erwiesen. Verzögerungen ergeben sich aufgrund von geologischen Bedingungen und Netzgegebenheiten (Marseilles-Perpignan), Problemen bei der Planung (Knotenpunkt Bergara) sowie des Widerstands der auf dem Markt etablierten Unternehmen gegen die Einführung des ERTMS. Auch gegensätzliche nationale und europäische Ziele, wirtschaftliche Probleme sowie die zögerliche Nutzung moderner Finanzierungsinstrumente tragen zu Verzögerungen bei. Die allergrößten Hindernisse scheinen jedoch nationaler Protektionismus und komplizierte Förderregeln zu sein.

Regionale Auswirkungen: Beim vorrangigen Vorhaben Nr. 3 müssen hohe Erwartungen in die Ankurbelung wirtschaftlicher Effekte in Anbetracht der eher vorsichtigen Aussagen zur wirtschaftlichen Tragfähigkeit des spanischen Netzes sowie der Tatsache, dass die Pyrenäen eine natürliche Barriere zwischen Frankreich und Spanien bilden, mit Vorsicht betrachtet werden, auch weil diese Effekte von einer Vielzahl von Faktoren abhängen. Dies gilt umso mehr, da sich das Wirtschaftswachstum beider Länder nach der weltweiten Wirtschaftskrise verlangsamt hat.

Regionale Untersuchungen deuten auf die Gefahr hin, dass die Förderung lokaler, von Hochgeschwindigkeitszügen bedienter Zentren zulasten weiter entfernter „Schattenbereiche“ gehen könnte, wodurch sich regionale Ungleichheiten verschärfen könnten. Während solche Auswirkungen in Bezug auf Teile des französischen und des britischen Hochgeschwindigkeitsnetzes festgestellt wurden, wird im Falle Spaniens davon ausgegangen, dass die negativen Nebeneffekte neuer Hochgeschwindigkeits-Eisenbahninfrastrukturen durch die Dichte des Netzes abgefedert werden. Zuverlässige Daten zu regionalen Auswirkungen liegen jedoch nicht vor, da die Effekte mitunter erst nach langer Zeit eintreten und von externen Trends wie der Entwicklung der globalen und der nationalen Wirtschaft, der Demografie, des Klimas oder der Marktstrukturen überlagert werden.

3.8. LITERATURVERZEICHNIS

- Albalade D. und G. Bel, 2015: *La experiencia internacional en alta velocidad ferroviaria*. FEDEA, Documentos de Trabajo no. 2015-02, Madrid, marzo de 2015.
- Chena G. und J. de Abreu e Silva, 2014: *Estimating the provincial economic impacts of high-speed rail in Spain: An application of structural equation modeling*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 111, 2014, S. 157-165.
- CLYMAS, 2015: *Demand Study on the Madrid – Lyon Axis: CLYMA Activity 1.1 final report*. Xavier Lluch, MCRIT, Barcelona.

- Condeço-Melhorado A., Gutiérrez Puebla J., García Palomares J.C., 2013: *Influence of distance decay on the measurement of spillover effects of transport infrastructure: a sensitivity analysis*. In: GeoFocus (Artículos), nº 13-1, S. 22-47. ISSN: 1578-5157.
- Crozet Y., 2013: *Performance in France: From Appraisal Methodologies to Ex-post Evaluation*. Discussion Paper No. 2013-26 erstellt für den Roundtable on the Economics of Investment in High Speed Rail (18.-19. Dezember 2013, Neu-Delhi). Weltverkehrsforum (ITF), Lyon.
- El País, 2015: *Un estudio concluye que ninguna línea española de AVE es rentable*. Internetartikel vom 30.03.2015, URL-Adresse: http://economia.elpais.com/economia/2015/03/26/actualidad/1427367930_711155.html.
- Eurocontrol, 2009: *Challenges of Air Transport 2030, Survey of experts' views*. Europäische Organisation für Flugsicherung (EUROCONTROL).
- Europäische Kommission, 2014: *Transport in Figures 2014 Pocketbook*, Brüssel.
- Europäische Kommission, 2015: *Infrastructure – TEN-T – Connecting Europe*. Offizielle Website der Europäischen Kommission, GD Mobilität und Verkehr. URL-Adresse: http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-guidelines/corridors/index_en.htm.
- Exel J., Rienstra S., Gommers M., Pearman A., Tsamboulas D., 2002: *EU involvement in TEN development: network effects and European value added*. In: Transport Policy, 9, S. 299-311.
- Frontier Economics, Atkins und ITS, 2011: *Appendix 1 – High speed railway Madrid – Barcelona in Spain*.
- Generalitat de Catalunya, 2012: *Catalonia 2020 Strategy*, Regierung von Katalonien, Barcelona.
- Gutiérrez J., Condeço-Melhorado A., López E., Monzón A., 2011: *Evaluating the European added value of TEN-T projects: a methodological proposal based on spatial spill-overs, accessibility and GIS*. In: Journal of Transport Geography, 19, S. 840-850.
- Han J., Q. Yuan, P. Jia und Y. Hayashi, 2010: *Impact Analysis of High Speed Rail on Industrial Location: An Empirical Study of Japan Shinkansen*. Vortrag bei der 12. World Conference on Transport Research, 11.-15. Juli 2010, Lissabon, Portugal.
- Kiel J., R. Smith, B. Ubbels, 2014: *The impact of transport investments on competitiveness*. 41. European Transport Conference 2013, ETC 2013, 30 September – 2 October 2013, Frankfurt, Deutschland. Transportation Research Procedia 1, 2014, S. 77-88.
- Monzón A., E. Ortega, E. López, 2013: *Efficiency and spatial equity impacts of high-speed rail extensions in urban areas*. Cities 30, 2013, S. 18-30.
- Ortega E., E. López und A. Monzon, 2014: *Territorial cohesion impacts of high-speed rail under different zoning systems*. Journal of Transport Geography 34, 2014, S. 16-24, Elsevier.
- PWC, 2013: *Mediterranean Core Network Corridor Study, Final Report*. Europäische Kommission, Brüssel.
- RFF, 2012: *Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan. Dossier de presse*. Comité partenarial d'information, 19.12.2012, Réseau Ferré de France (RFF), Paris.
- Rotoli F., Christidis P., Vannacci L., Lopez-Ruiz H. G., Navajas C. E., Ibáñez R. N., 2014: *Potential impacts on accessibility and consumer surplus of improvements of the European railway system*. 17.

Konferenz der EURO Working Group on Transportation, EWGT2014, 2.-4. Juli 2014, Sevilla, Spanien. *Transportation Research Procedia* 3, 2014, S. 319-328.

- Salas-Olmedo M., Gutiérrez J., 2014: *Analyzing the accessibility to markets in the EU countries*. Präsentation beim NECTAR Cluster Meeting in Sevilla, 02/2014.
- Schade W., Krail M., Hartwig J., Walther C., Sutter D., Killer M., Maibach M., Gomez-Sanchez J., Hitscherich K, 2015: *Cost of non-completion of the TEN-T*. Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, Karlsruhe.
- Secchi C., 2013: *Priority Projects 3 & 19, Annual Report of the Coordinator*. Europäische Kommission, Brüssel.
- Shen Y., J. de Abreu e Silva, L. M. Martínez, 2014: *Assessing High-Speed Rail's impacts on land cover change in large urban areas based on spatial mixed logit methods: a case study of Madrid Atocha railway station from 1990 to 2006*. *Journal of Transport Geography*, Band 41, Dezember 2014, S. 184-196.
- SNCF, 2007: *Bilan LOTI de la LGV Méditerranée*. Bericht, Réseau Ferre de France (RFF) und Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF), Paris, Juni 2005.
- TIS, ineco, egis und Panteia, 2014: *TEN-T Core Network Corridors: Atlantic Corridor*. Entwurf des Abschlussberichts für die GD Mobilität und Verkehr. Brüssel.
- TRT, 2006: *The Impact of Trans-European Networks on Cohesion and Employment*. Europäisches Parlament, Fachabteilung Struktur- und Kohäsionspolitik, Regionale Entwicklung. *Trasporti e Territorio*, Mailand.
- Urena J. M., M. Garmendia, J. M. Coronado, R. W. Vickerman und V. Romero, 2010: *New metropolitan processes encouraged by High-Speed Rail: the cases of London and Madrid*. Vortrag bei der 12. World Conference on Transport Research, 11.-15. Juli 2010, Lissabon, Portugal.
- Wikipedia, 2015a: LGV Perpignan – Barcelona, Online-Quelle aufgerufen am 10.07.2015. URL-Adresse: https://en.wikipedia.org/wiki/LGV_Perpignan%E2%80%93Barcelona#cite_note-3.

4. ANHANG PP22: EISENBAHNACHSE ATHEN-BUDAPEST-DRESDEN

WICHTIGSTE ERKENNTNISSE

- **Investitionskosten:** Laut Kosten-Nutzen-Analyse von 2012: 4,7 Mrd. EUR (Minimum-Szenario) – 23,2 Mrd. EUR (vollständiges EU-StandardSzenario). Erste Schätzung der Kommission von 2005: 11,125 Mrd. EUR.
- **Durchführungszeitraum/Stand des Vorhabens:** Im Bericht des Koordinators ist von einer Fertigstellung bis 2020 die Rede. Da die Arbeiten an den wichtigsten Abschnitten erst nach 2015 beginnen werden, erscheint eine Fertigstellung nach 2025 realistischer. Im nördlichen Teil der Achse gehen die Arbeiten gut voran. Im südlichen Teil der Achse in Bulgarien und Nordgriechenland hingegen ist der Ausbau weniger weit fortgeschritten.
- **Finanzierungsstruktur:** Mehr als 50 % der Finanzmittel für Eisenbahnprojekte stammen aus nationalen Haushalten. Die Kofinanzierung durch die EU macht insgesamt 12 % aus. Etwa 30 % der Finanzierungsquellen sind den Analysten unbekannt. Beim vorrangigen Vorhaben Nr. 22 (PP22) betrug die Kofinanzierung für den Zeitraum 2007-2013 20,8 Mio. EUR bei Gesamtkosten in Höhe von 41,7 Mio. EUR und wurde vollumfänglich für Studien genutzt. Laut INEA erhalten PP22-Projekte im Zeitraum 2014-2020 im Rahmen der Fazilität „Connecting Europe“ (CEF) eine Kofinanzierung von 1733 Mio. EUR. Die Finanzmittel im Rahmen der CEF werden allein aus dem Kohäsionsfonds bereitgestellt und ehemaligen Beitrittsländern in Südosteuropa zugeteilt. Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gibt Gesamtbeträge für Länder und Programme an, wonach die Kofinanzierung des PP22 auf 1200-1600 Mio. EUR geschätzt werden kann. Aus diesen Zahlen lässt sich ein Gesamtbetrag von etwa 3 Mrd. EUR ableiten, der PP22-Projekten im Zeitraum 2014-2020 zugeteilt wird.
- **Wichtigste grenzüberschreitende Projekte:** Nürnberg--Marktredwitz (DE/CZ), Grenzübergang Breclav (AT/CZ), Grenzübergang Curtici (HU/RO), Donaubrücke Vidin-Calafat (RO/BG), grenzüberschreitender Abschnitt Kulata-Promachonas (BG/GR).
- **Stand der Fertigstellung:** Die West-Ost-Verbindungen auf der Strecke Nürnberg-Prag-Bratislava-Budapest-Bukarest-Constanta (Nord-Achse des PP22) sind weitgehend fertiggestellt; die Bauarbeiten auf den fehlenden Verbindungsstücken laufen oder sollen demnächst aufgenommen werden. Die südliche Zweiglinie Curtici-Calafat-Sofia-Kulata-Thessaloniki-Athen liefert ein gemischtes Bild. Der Abschnitt Thessaloniki-Athen befindet sich im Bau, während die bulgarischen Teile hinterherhinken und die Planungen noch nicht ausgereift sind. Die erwarteten Verkehrsaufkommen sind so niedrig, dass eine Lockerung der EU-Standards vertretbar wäre.
- **Alternativroute:** Der parallel verlaufende Korridor Budapest-Belgrad-Skopje-Thessaloniki sollte nicht übersehen werden, da er 330 km kürzer ist und sich in einem viel besseren Zustand befindet als der bulgarische Teil des PP22.

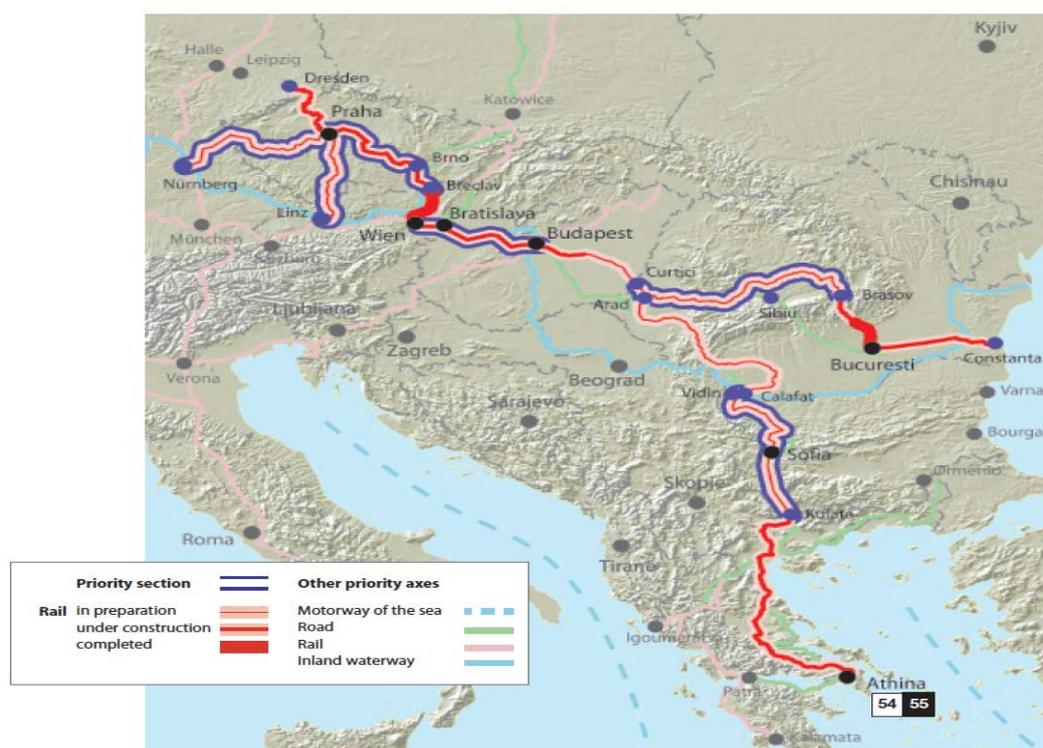
4.1. PROJEKTBESCHREIBUNG

Das Korridorvorhaben PP22 ist Teil des TEN-V-Korridorkonzepts, das 2004 vorgelegt und in der TEN-V-Broschüre der Europäischen Kommission (2005) veröffentlicht wurde. Durch den Korridor mit einer Länge von 3575 km werden die südöstlichen Mitgliedstaaten Griechenland, Bulgarien und Rumänien über eine Haupteisenbahnachse mit den mitteleuropäischen Ländern Ungarn, Tschechische

Republik, Slowakei und Österreich sowie mit Südostdeutschland verbunden (Karte 11). Das entlang dieser Achse verlaufende Eisenbahnnetz sollte die folgenden Anforderungen erfüllen:

- europäische Standardspurweite (1435 mm);
- elektrifiziert;
- zweigleisig;
- Zugsteuerung mittels ERTMS;
- Höchstgeschwindigkeit zwischen 160 und 200 km/h (100 km/h für Güterzüge);
- maximale Achslast: 22,5 Tonnen;
- max. Zuglänge: 740 m.

Karte 11: Vorrangige Abschnitte im Rahmen des PP22



Quelle: Europäische Kommission, 2005.

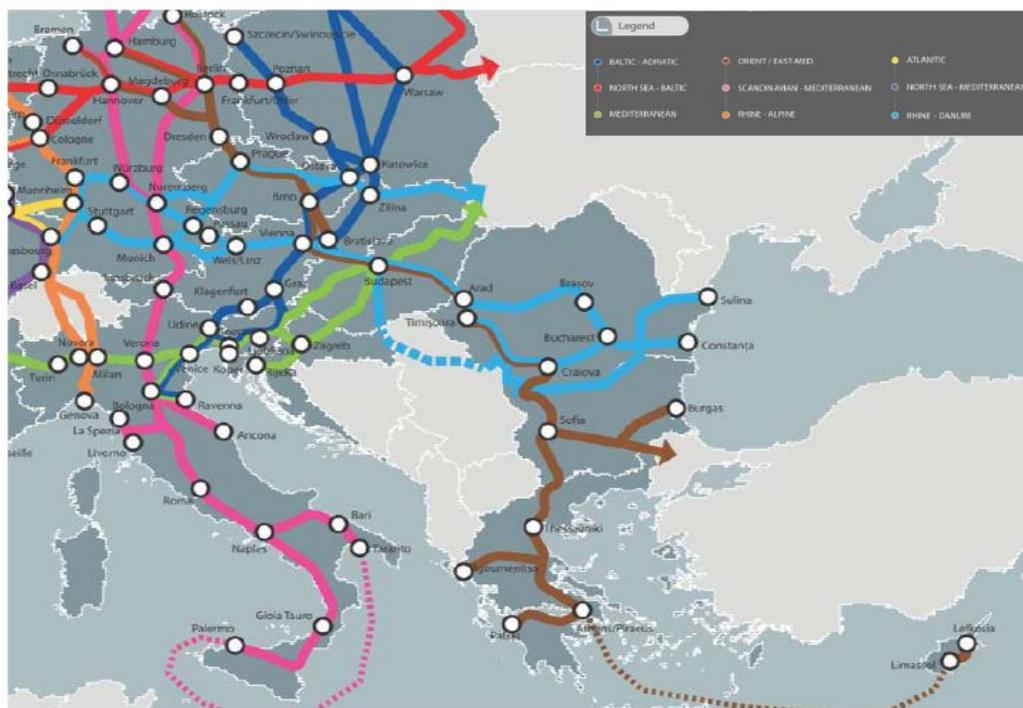
Die vorrangigen Maßnahmen zum Ausbau wichtiger Abschnitte des Korridors sind in Karte 11 gekennzeichnet. Sie umfassen 2100 km an Eisenbahnstrecken, die nach Schätzungen des Jahres 2005 bis 2017 für insgesamt 11,125 Mrd. EUR ausgebaut werden sollten.

Das vorrangige Vorhaben Nr. 22 überschneidet sich teilweise mit dem Korridor des PP17 (Straßburg-Karlsruhe-München-Wien-Bratislava). Eine weitere Überschneidung besteht mit den Güterverkehrskorridoren RFC 7 (AT, CZ, SK, HU, RO, BG, GR) und RFC 9 (CZ, SK), wobei viele, jedoch nicht alle Abschnitte einen identischen Verlauf aufweisen. Seit 2005 sind mehrere Veränderungen integriert worden, so z. B. eine zusätzliche südliche Zweiglinie des Korridors in Rumänien, die von Arad über Timisoara und Craiova nach Bukarest führt (siehe RD, 2014). Darüber hinaus ist eine von

Thessaloniki durch die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien und Serbien nach Budapest verlaufende Alternativroute im Gespräch, durch die sich der südliche Teil des PP22 von 1362 km auf 1032 km verkürzen würde.

Durch die neuen TEN-V-Leitlinien, die 2011 von der Kommission präsentiert wurden und auf dem dualen Ansatz eines Kern- und eines Gesamtnetzes basieren, hat sich die Komplexität der Projektdefinition und der Einordnung der Datenquellen erhöht. Seit der Neudefinition der Kernnetzkorridore im Jahr 2013 befinden sich die Bestandteile des PP22 zum Teil im Kernnetzkorridor Rhein-Donau (hellblaue Linien) und zum Teil im Kernnetzkorridor Orient/Östliches Mittelmeer (braune Linien in Karte 12), die sich in einem großen Bereich zwischen Wien und Craiova überschneiden.

Karte 12: Kernnetzkorridore



Source: European Commission; TENtec Public maps

Quelle: Europäische Kommission, 2013.

2014 hat die Kommission zu allen neun Kernnetzkorridoren Studien durchführen lassen. Diese umfassten eine ausführliche Beschreibung der sozioökonomischen Bedingungen und der Infrastrukturausstattung in den Regionen der Einzugsgebiete, eine Untersuchung und Vorausberechnung der Verkehrsentwicklung sowie eine Beschreibung der geplanten und bereits in Angriff genommenen Vorhaben. Auf die besondere Situation und die geplanten Projekte zur Verbesserung der grenzüberschreitenden Eisenbahnverbindungen in Südosteuropa wird in der Studie des ACROSSEE-Projekts (2014) eingegangen.

Die Aufspaltung des PP22-Korridors in Nord- und Südachsen, die parallel laufenden und teilweise redundanten Aktivitäten im Zusammenhang mit den Güterverkehrskorridoren 7 und 9 sowie deren Arbeitsgruppen, die nach 2013 geänderte Definition der Korridore einschließlich mehrerer Aufspaltungen in Zweiglinien in der Tschechischen Republik, der Slowakei und Rumänien sowie die sich überschneidenden Abschnitte der relevanten Kernnetzkorridore und die parallel laufenden Tätigkeiten im Zusammenhang mit den Güterverkehrskorridoren bringen einige Schwierigkeiten für

die Analyse des PP22 und des laufenden Prozesses mit sich. Die vorliegende Studie orientiert sich an den Korridor- und Projektdefinitionen, die im Tätigkeitsbericht des Koordinators des PP22 G. Savary von 2013 aufgeführt sind. Die Daten zur Entwicklung des Verkehrsmarktes in den Einzugsgebieten wurden der Studie von Panteia et al. (2012) zum PP22 und den relevanten Abschnitten der Studien zu den Kernnetzkorridoren Rhein-Donau (RD, 2014) und Orient/Östliches Mittelmeer (OEM, 2014) entnommen. Spezifische Eisenbahninformationen entstammen den Berichten zu den RFC 7 und 9.

4.2. VERKEHRSNACHFRAGE

Laut Statistiken des Projekts ETISplus (2012) ist der Straßenverkehr mit 83 %, der Schienenverkehr mit 13 % und der Luftverkehr mit 4 % am gesamten Personenverkehrsaufkommen beteiligt (RD (2014), bezogen auf das Verkehrsaufkommen des Jahres 2010). Fast 30 % des internationalen Schienenpersonenverkehrs sind auf Österreich bezogen, d. h., es handelt sich um Fahrten aus Österreich in die Nachbarländer Tschechien, Slowakei, Ungarn und Deutschland oder umgekehrt. Der internationale Personenzugverkehr nach und aus Griechenland, Rumänien und Bulgarien ist vergleichsweise unbedeutend. So trägt z. B. Rumänien nur etwa 1 % zum internationalen Schienenpersonenverkehr in dem Korridor bei.

Was das Güterverkehrsaufkommen des Jahres 2010 betrifft, so wurden 58 % der Güter auf der Straße, 28 % auf der Schiene und 14 % auf Binnenwasserstraßen transportiert. Die Tschechische Republik hat mit 40 % des Gesamtaufkommens den höchsten Anteil am Güterverkehr im Korridor des PP22. Die Anteile Ungarns und Deutschlands betragen 34 % bzw. 9 %. Österreich ist mit 7 % beteiligt, während Griechenland für nur etwa 1 % des Schienengüterverkehrs im Korridor verantwortlich ist. Griechenland weist zwar einen hohen Anteil an internationalem Schienengüterverkehr auf, doch sind die transportierten Mengen sehr gering (0,5 Mio. Tonnen an ausgeführten und 1,4 Mio. Tonnen an eingeführten Gütern). Bei den beförderten Waren handelt es sich in erster Linie um Massengüter (Benzin, Mineralstoffe, Baustoffe und Erze). Bulgarien und Rumänien haben mit jeweils 26 % einen hohen Anteil, allerdings wird mit dem Schienengüterverkehr hier vorwiegend die Binnennachfrage befriedigt.

Die Prognosen zur Verkehrsentwicklung hängen in hohem Maße davon ab, welche Szenarien für Infrastrukturverbesserungen und politische Eingriffe in den Verkehrsmarkt zugrunde gelegt werden. Für den Schienenpersonenverkehr wird aufgrund des insbesondere für Ungarn und Tschechien prognostizierten Bevölkerungsrückgangs ein nahezu stagnierendes Wachstum mit sehr geringen jährlichen Zuwachsraten von 0,04 % bis 0,07 % vorausgesagt. Für die Güterverkehrsmärkte wird von viel höheren Zuwachsraten ausgegangen. Falls die geplanten Investitionen auf der Angebotsseite realisiert werden und das politische Klima positiv ist, wovon die Kommission in ihrem Weißbuch von 2011 ausgeht, wird daraus ein überproportionaler Nutzen für den Eisenbahnsektor resultieren. In der Studie von Panteia et al. (2012) zum PP22 werden sehr optimistische Zuwachsraten von 3,7-5,3 % aufgeführt, die bis 2030 eine Zunahme des Schienenfrachtaufkommens von insgesamt 100-180 % im Vergleich zum Jahr 2010 zur Folge hätten. Wenngleich die höchsten Zuwachsraten für den südöstlichen Teil des Korridors vorausgesagt werden, so sind die beförderten Mengen doch sehr gering und bleiben selbst in optimistischen Szenarien wie dem EURO-3-Szenario von Panteia et al. (2012) weit hinter den Mengen im nordwestlichen Teil des Korridors zurück.

4.3. HÜRDEN UND HINDERNISSE BEI DER UMSETZUNG

4.3.1. Eisenbahninfrastruktur

Kapazitätsengpässe

Kapazitätsengpässe entstehen als Folge einer Überlastung von Eisenbahnverbindungen. Im nördlichen Teil des Korridors zwischen Dresden, Budapest, Bukarest und Constanza weisen die vorhandenen Eisenbahninfrastrukturen eine gute Auslastung aus. Einige kritische Punkte gibt es in der Nähe von Bratislava und Bukarest; im rumänischen Teil sind die Kapazitäten teilweise eingeschränkt. Der südliche Teil zwischen Arad, Sofia und Athen leidet dagegen unter einer extremen Unterauslastung. Obwohl 52 % der Strecke nur eingleisig befahrbar sind, wird es selbst im Falle einer positiven Verkehrsentwicklung keine Kapazitätsprobleme geben. Tabelle 20 fasst die kritischen Abschnitte in den Netzen der Länder des Korridors zusammen.

Tabelle 20: Wesentliche Probleme beim Ausbau des PP22-Korridors

Land	Strecke/ Abschnitt	Problem	Anmerkung
Deutschland	Nürnberg- Marktredwitz- tschechische Grenze	15 km nicht elektrifiziert eingleisig	im Bundesverkehrswegeplan berücksichtigt
Deutschland	Dresden-tschechische Grenze ->Prag*	niedriger Standard im Personenverkehr; wird von Tschechien und Freistaat Sachsen für HGV in Betracht gezogen	kein Bestandteil des deutschen Bundesverkehrswegeplans und von TEN-V
Tschechien	Knotenpunkte Prag, Brno, Umgehung Prag, Prag-Plzen, Brno- Breclav*	niedriger Standard	Maßnahmen wurden ergriffen
Österreich	Prag-Linz Wien-Bratislava	überwiegend eingleisig, mäßige Geschwindigkeiten Hauptbahn Wien im Bau; Wien-Bratislava ist geplant, wird jedoch nicht vor 2015 in Angriff genommen	Linz: nur von regionaler Bedeutung; Maßnahmen im Gange, KPI allerdings unterhalb der Zielvorgabe; Wien-Bratislava soll bis 2030 eröffnet werden
Ungarn	Grenzübergang zu Rumänien	eingleisig, mäßige Geschwindigkeiten	vorerst kein Engpass
Ungarn	Donaubrücke Budapest	Engpass, von allen möglichen Zugarten genutzt (U-Bahn, Personen- und Güterfernverkehr)	entweder Erhöhung der Brückkapazität oder Umgehung nötig; kein genauer Plan entwickelt

Land	Strecke/ Abschnitt	Problem	Anmerkung
Rumänien	Donauquerung Vidin-Calafat nach Bulgarien*	Eisenbahn-Engpass, sehr schlechte Zubringerstrecken	Brücke freigegeben für Straßenverkehr; Zubringerstrecken in schlechtem Zustand; fehlendes Brückenmanagement für Bahnverkehr
Bulgarien	Viele Abschnitte	schlechte Qualität; keine Verbesserung der PP22-Strecken; rasanter Rückgang im Schienenverkehr (seit 2000 38 % weniger Personen-, 43 % weniger Güterverkehr)	kein eindeutiger Fahrplan für PP22-Ausbau; West-Ost-Korridor zum Schwarzen Meer bevorzugt
Griechenland	Thessaloniki-bulgarische Grenze*	schlechte Qualität; eingleisig; nicht elektrifiziert; Intercity-Personenverkehr gestoppt	geringes Verkehrsaufkommen; Strecke Athen-Thess. in gutem Zustand
Griechenland	Athen-Thiba Athen-Patras*	Abkürzung geplant; Verkürzung der Fahrzeiten um 20 Min.	Personenverkehr in der Region Athen in gutem Zustand; Bahnverbindungen zu Häfen unterentwickelt

* In der Präsentation des Koordinators für den OEM-Korridor erwähnte Prioritäten (Grosch, 2015)

Quelle: Panteia et al, 2012, Savary, 2013, RD, 2014, OEM, 2014

Vergleicht man die derzeitige Ausstattung des Korridors mit den in Kapitel 4.1 erwähnten wesentlichen Leistungsindikatoren (KPI), stellt man fest, dass es hier erheblichen Nachholbedarf gibt (z. B. derzeitiger Stand beim KPI Zuglänge: 58 %, KPI Achslast: 56 %, KPI ERTMS: 20 %). Vor allem auf dem südöstlichen Abschnitt des PP22 ist man von der Erfüllung der vorgeschriebenen Leistungsindikatoren noch weit entfernt, so sind z. B. 52 % der Strecken nur eingleisig befahrbar. Die Zielgeschwindigkeit von 100 km/h für Güterzüge ist etwa in Bulgarien, wo auf der Strecke zwischen Craiova und Arad gerade einmal Geschwindigkeiten von 30 bis 60 km/h erreicht werden, eine Illusion. Es ist wichtig zu betonen, dass derartige Schwächen keine physischen Kapazitätsengpässe verursachen, sondern zu einer schlechten Angebotsqualität und zu einem Rückgang des Marktanteils von Schienengüterverkehrsleistungen führen. Dies ist mit einer erheblichen Unterauslastung der Streckenkapazitäten auf der südöstlichen Zweiglinie verbunden, so z. B. eine Auslastung von 20 % am Eisenbahngrenzübergang Kulata an der Grenze zwischen Bulgarien und Griechenland oder ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen von 0,4 Zügen am Grenzübergang Promachonas.

4.3.2. Verzögerungen an den Grenzen

Die in Tabelle 21 dargestellten Verzögerungen an den Grenzen werden durch technische und organisatorische Abläufe verursacht (mit Ausnahme der Schengen-Grenze zwischen Ungarn und Rumänien bei Curtici).

Die meisten Aufenthalte an der Grenze sind auf Lok- und Lokführerwechsel zurückzuführen, die aufgrund unterschiedlicher Stromversorgungs-, Signalisierungs- und Sicherheitssysteme sowie aufgrund unterschiedlicher Vorschriften/Sprachhindernisse für die Lokführer stattfinden müssen. Der rechten Spalte von Tabelle 21 ist das erhebliche Potenzial zur Verringerung dieser Verzögerungen zu entnehmen. Es können Zeiteinsparungen von 2-4 Stunden erreicht werden. Dies deutet darauf hin, dass erhebliche Verkürzungen der Wartezeiten möglich sind, wenn Organisation und Koordination der Abläufe verbessert werden. Teure Investitionen sind hierfür nicht nötig.

Tabelle 21: Aktuelle und vorausgesagte Wartezeiten an Grenzübergängen innerhalb des PP22

Land	Bahnhof*	Jetzige Situation		Prognose für 2021
		Wartezeit an der Grenze	durchschnittliche Wartezeit	durchschnittliche Wartezeit
Tschechische Republik	Breclav (CZ/AT)	3-60 Min.	30	5
Ungarn	Rajka (SK/HU)	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
	Komárom (SK/HU)		25	5
	Lőkősháza (HU/RO)	30 Min.	30	5
Österreich	0 Min. (die Züge werden im tschechischen und ungarischen Teil des Netzes übergeben)			
Rumänien	Curtici (HU/RO)	100-240 Min.	140	30
	Calafat (RO/BG)	100-240 Min.	140	20
Slowakei	Kúty (CZ/SK)		120	20
	Stúrovo (SK/HU)		140	20

* Für die Zwecke der Berechnung wurden die **Wartezeiten** an Bahnhöfen verwendet, die an den Hauptstrecken liegen.

Quelle: RD, 2014

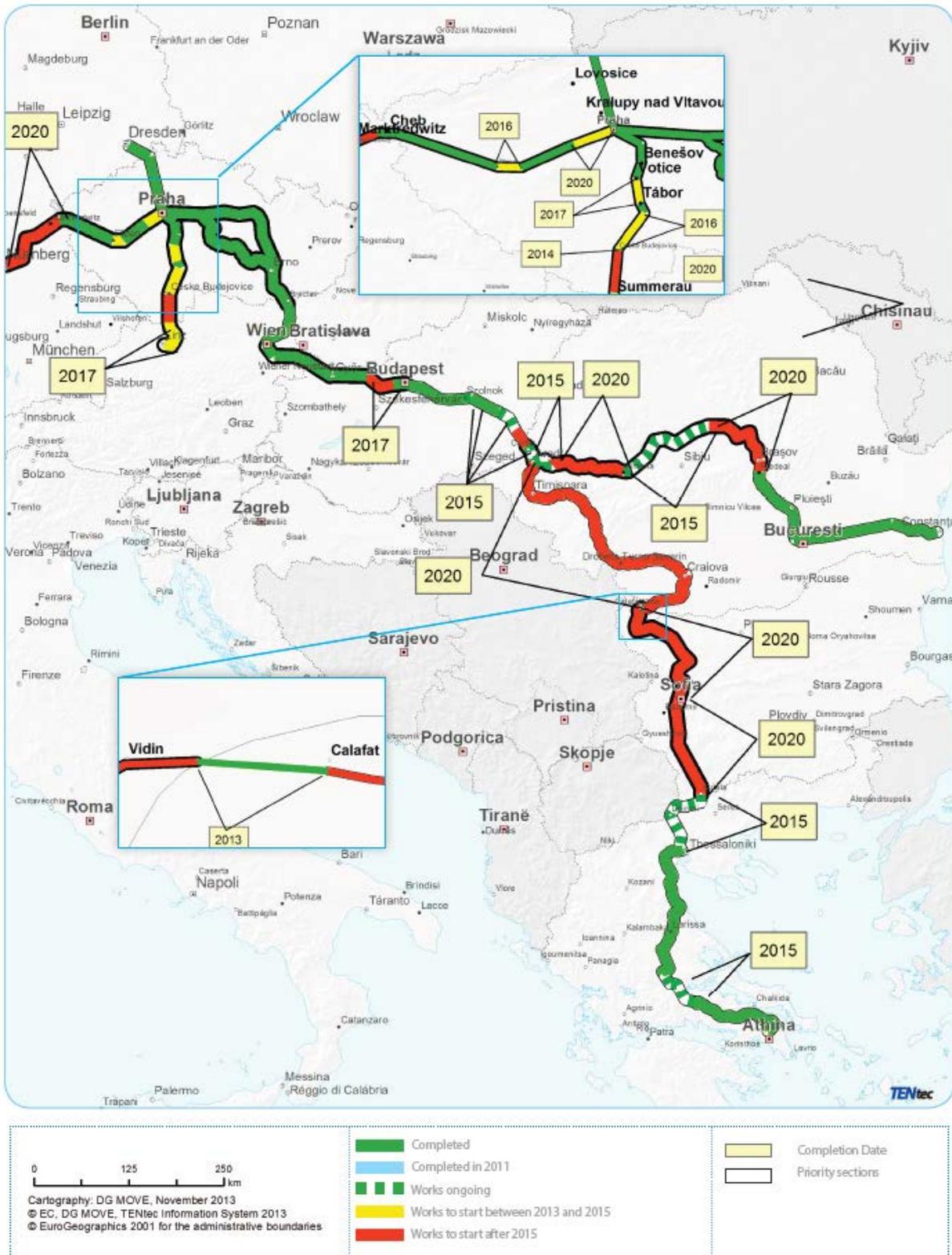
Verbesserungsarbeiten

Laut Savary ist es wenig überraschend, dass die bemerkenswertesten Fortschritte dort erzielt wurden, wo innerstaatliche und europäische Zielstellungen übereinstimmen. Dies treffe beispielsweise auf die Streckenabschnitte Decin-Prag-Breclav, Breclav-Wien-Hegyeshalom, Hegyeshalom-Győr-Budapest-Gyoma, Athen-Thessaloniki oder auch Predeal-Bukarest-Constanta zu (Savary, 2013).

Karte 13 veranschaulicht die entlang des PP22-Korridors geplanten Ausbaumaßnahmen und ihre voraussichtlichen Fertigstellungstermine. Bei der nördlichen Zweiglinie weist alles darauf hin, dass sie innerhalb der nächsten 10 Jahre fertiggestellt wird. Die südliche Zweiglinie zwischen Arad und der bulgarisch-griechischen Grenze bei Kulata soll bis zum Jahr 2020 fertig sein. Angesichts des langsamen Ausbautempos in Bulgarien ist es jedoch fraglich, ob dieser Termin eingehalten werden kann. Das Ziel, einen integrierten Eisenbahnkorridor zwischen Nord- und Ostsee und dem Schwarzen Meer zu schaffen, wird jedoch vermutlich in absehbarer Zukunft Realität werden.

Die südliche Zweiglinie zwischen Arad und Kulata wird problematisch bleiben. Die bulgarische Regierung bevorzugt eine West-Ost-Zweiglinie von Craiova nach Burgas am Schwarzen Meer (die auch in den OEM-Korridor aufgenommen wurde), wobei eine Alternativroute zwischen Thessaloniki und Budapest über Skopje und Belgrad für den internationalen Verkehr immer wahrscheinlicher wird.

Karte 13: Laufende und geplante Arbeiten zum Ausbau des PP22-Eisenbahnkorridors



Quelle: Savary, 2013

4.3.3. Intermodalität und Angebotsqualität des Eisenbahnverkehrs

In der Studie zum Kernnetzkorridor Orient/Östliches Mittelmeer (OEM, 2014, S. 39; zitiert in Grosch, 2015) wird das Beispiel des Eisenbahnverkehrs von Athen nach Hamburg beschrieben, der mit folgenden Problemen verbunden ist:

- eine Lok müsste mit sieben unterschiedlichen Signalisierungssystemen ausgestattet sein; andernfalls müsste sie sechsmal ausgetauscht werden;
- selbst wenn die Lok mit den drei nötigen unterschiedlichen Elektrifizierungssystemen ausgerüstet wäre, müsste sie viermal durch Dieselloks ersetzt werden;
- die maximal mögliche Zuglänge beträgt 600 m, außer in Bulgarien, wo eine Zuglänge von maximal 445 m zulässig ist;
- die maximale Achslast beträgt 200 kN;
- sie müsste auf ungefähr 510 km mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h oder weniger fahren.

Dieses Beispiel verdeutlicht, welche beiden Hauptprobleme im südöstlichen Teil des Korridors bestehen: erstens der unbefriedigende Standard der Infrastruktur zwischen Vidin und Thessaloniki und zweitens die Interoperabilitätsprobleme, die selbst nach einem EU-konformen umfangreichen Ausbau der Infrastruktur bestehen bleiben. Die drei unterschiedlichen Elektrifizierungssysteme wären nach wie vor vorhanden, sodass Loks teure Hybridtechnologien benötigen würden. Selbst wenn der Korridor vollständig mit ERTMS ausgerüstet wäre, so wären die organisatorischen Vorschriften und Sprachen noch immer unterschiedlich und würden weiterhin an mehreren Grenzen einen Wechsel des Personals erforderlich machen. Unter solchen Bedingungen wird es schwierig werden, im Wettbewerb mit dem Straßenverkehr, bei dem Grenzen mit ein- und derselben Technik und demselben Personal passiert werden können, zu bestehen.

4.4. WIRTSCHAFTLICHE BEWERTUNG DES VORHABENS

Panteia et al. (2012) haben sechs Szenarien ausgewertet:

- ein Nullszenario, bei dem an der zum Jahresende 2011 bestehenden Situation nichts geändert würde;
- ein Minimum-Szenario, das davon ausgeht, dass alle laufenden Arbeiten beendet aber keine neuen Investitionen getätigt werden;
- ein Euro-1-Szenario, bei dem der Ausbau der Strecke Nürnberg-tschechische Grenze sowie alle vorgesehenen Eingriffe auf der nördlichen Zweiglinie Prag-Constanza hinzukämen, während das Minimum-Szenario auf die südliche Zweiglinie Arad-Athen angewendet würde;
- drei weitere Euro-Szenarien 2, 3 und 3*, die zusätzlich zum Minimum-Szenario Kombinationen aus weiteren Investitionen umfassen. Das Szenario Euro-3 umfasst den vollständigen Ausbau aller Abschnitte nach EU-Standards.

Tabelle 22: Ergebnisse der für den PP22-Korridor durchgeführten KNA

Szenario	Gesamtinvestitionen (Mio. EUR)	Netto- Gegenwartswert bei 5,5 % (Mio. EUR)	Interner Zinsfuß	Kosten- Nutzen- Verhältnis
Minimum- Szenario	4 474	3 784	8,90	1,84
Euro-1- Szenario	14 315	1 250	6,09	1,12
Euro-3- Szenario	23 245	-1 929	4,82	0,89

Quelle: Panteia et al., 2012

Aus den Ergebnissen in Tabelle 22 lässt sich schlussfolgern, dass die wirtschaftlichste Variante darin besteht, die laufenden Arbeiten fertigzustellen, jedoch keine zusätzlichen Maßnahmen zu verwirklichen. Es wäre wirtschaftlich noch vertretbar, die Strecke Nürnberg-tschechische Grenze zu elektrifizieren und alle vorgesehenen Eingriffe auf der nördlichen Zweiglinie Prag-Constanza zu realisieren. Für den südlichen, durch Bulgarien verlaufenden Abschnitt der Strecke Prag-Athen jedoch wäre es wirtschaftlich nicht sinnvoll, Ausbaumaßnahmen durchzuführen, die über die laufenden Arbeiten hinausgehen. Die Aussichten auf eine positive Verkehrsentwicklung sind selbst unter Annahme eines optimistischen Szenarios sehr gering.

Diese Ergebnisse geben Anlass zu taktischen und strategischen Überlegungen in Bezug auf den südlichen Teil des PP22. Aus taktischer Sicht sollte überprüft werden, ob die Standards für die technische Auslegung in Bereichen mit geringem Verkehrsaufkommen nicht herabgesetzt werden können. Eine eingleisige Strecke, auf der eine Geschwindigkeit von 80 km/h und eine Achslast von 20 t möglich sind, könnte für die nächsten 20 Jahre genügen. Aus strategischer Sicht könnten zwei Änderungen in Betracht gezogen werden. Erstens bevorzugt die bulgarische Regierung eine Strecke zwischen Sofia und Burgas am Schwarzen Meer. Diese könnte an eine Verbindung zur türkischen Grenze und nach Istanbul anknüpfen. Diese Strecken sind bereits Teil des OEM-Korridors. Zweitens könnte eine alternative Achse von Thessaloniki nach Belgrad und Budapest entwickelt werden, die durch die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien und Serbien führen würde. Diese Route wäre im Vergleich zur südlichen Zweiglinie des PP22 330 km kürzer.

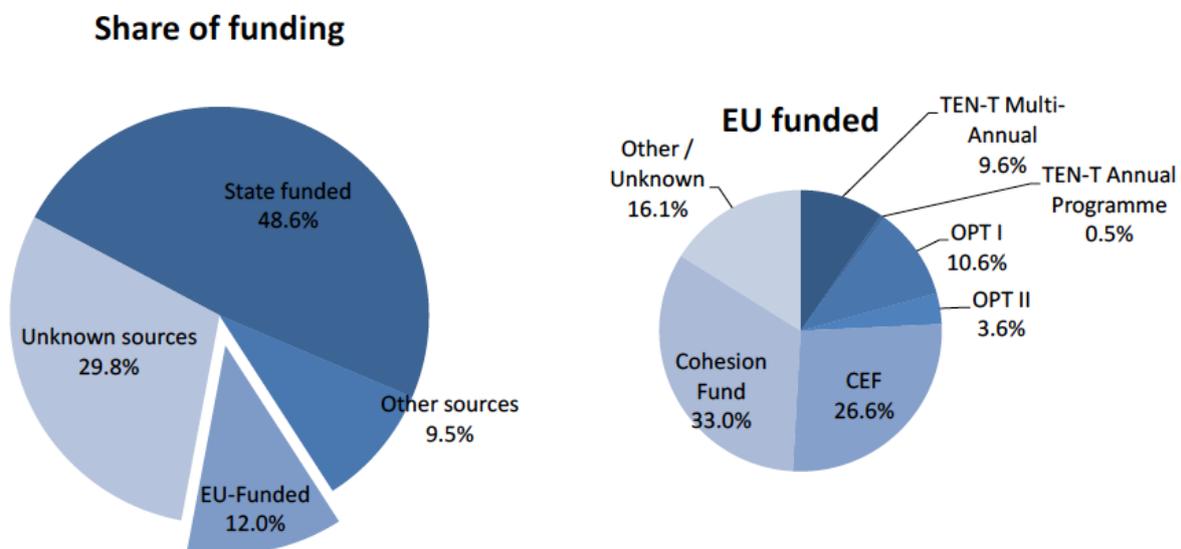
4.5. FINANZIERUNG DES VORHABENS

4.5.1. Gesamtfinanzierung von Eisenbahnprojekten

Der Bericht von Panteia et al. (2014, S. 223) zum Korridor Rhein-Donau enthält eine Übersicht über die Finanzierung von Eisenbahnprojekten. Bei 79 von 111 Projekten ist die Finanzierung der Kosten vollständig bekannt und gesichert. Abbildung 11 zeigt jedoch, dass insgesamt nahezu 30 % der Finanzierungsquellen nicht bekannt sind, was ein unbefriedigendes Ergebnis ist. Als bekannte Finanzierungsquellen werden die staatliche Finanzierung und die Finanzierung durch die EU genannt, aus denen etwa die Hälfte bzw. 12 % der Mittel stammen. Auf der rechten Seite von Abbildung 11 wird veranschaulicht, welchen unterschiedlichen Finanzierungsprogrammen die EU-

Mittel zuzurechnen sind. Der Kohäsionsfonds und die CEF tragen fast 60 % der Mittel bei, gefolgt von den operationellen Programmen im Bereich Verkehr, aus denen fast 15 % der Mittel stammen. Ein Anteil von 16 % konnte keinem bestimmten Programm zugeordnet werden.

Abbildung 11: Wichtigste Finanzierungsquellen von Eisenbahnprojekten (alle Projekte, alle Mitgliedstaaten)



Quelle: Panteia et al., 2014

4.5.2. Finanzierung des PP22

Ein vollständiger Überblick über aktualisierte Kostenvoranschläge und die Finanzierungsquellen von Projekten im Rahmen des PP22 kann nicht gegeben werden, da die Kommission dem Studententeam mitteilte, ein solcher Überblick könne vertrauliche Daten von Mitgliedstaaten enthalten und nicht ohne Konsultation aller beteiligten Mitgliedstaaten bereitgestellt werden. Daher konzentriert sich die vorliegende Studie darauf, die EU-Finanzierung mithilfe der wichtigsten Datenquellen der CEF und des EFRE zu analysieren. Während die Daten der CEF sehr detailliert sind und sich auf einzelne Projekte der Programmplanungszeiträume 2007-13 und 2014-20 (erste Ausschreibungsrunde)¹⁷ beziehen, erstrecken sich die EFRE-Daten auf Länder und Programme, sodass die Höhe der dem PP22 zugewiesenen Beträge nur grob geschätzt werden kann.

Laut Angaben von INEA wurden im Zeitraum 2007-2013 neun Studien zu Abschnitten des PP22 in einem finanziellen Umfang von 41,7 Mio. EUR mit 20,8 Mio. EUR kofinanziert. Der Programmplanungszeitraum 2014-2020 enthält eine Reihe von Baumaßnahmen auf Eisenbahnabschnitten, die für die Kofinanzierung vorgeschlagen wurden. Alle von der EU im Rahmen des PP22 unterstützten Infrastrukturmaßnahmen befinden sich in ehemaligen Beitrittsländern und werden nach den Förderbestimmungen des Kohäsionsfonds (bis zu 85 %) kofinanziert. Tabelle 23 gibt einen Überblick über die Abschnitte des PP22.

¹⁷ Die Daten für den Zeitraum 2014-2020 wurden einer Liste entnommen, die nach unterschiedlichen Kriterien (Ziele, Prioritäten, neue Zuordnung zu den Kernnetzkorridoren) zusammengestellt wurde. Die erste Ausschreibungsrunde umfasst mehr als 50 % des CEF-Gesamtbudgets. Daraus folgt, dass in den Ausschreibungen der nächsten Jahre wesentlich weniger Mittel verfügbar sein werden.

Tabelle 23: CEF-Kofinanzierung für PP22-Projekte, 2014-2020 (Tsd. EUR, erste Ausschreibungsrunde)

Kernnetz-korridor	Land Projekt	Empfohlene förderfähige Kosten	CEF-Kofinanzierung	Prozentanteil Kofinanzierung an den förderfähigen Kosten	Anmerkung
OEM	CZ Prag-Hostivar	134 295	110 310	82,14	Aufruf im Rahmen des Kohäsionsfonds
OEM	BG Sofia-Voluyak	104 571	76 337	73,00	"
OEM	BG Sofia-Elin Pelin	67 985	57 787	85,00	"
OEM	RO Craiova-Caransebes	9 921	8 432	85,00	
OEM	RO Craiova Calafat	1 737	1 476	85,00	"
OEM	HU Bekesaba-Lokoshaza	4 440	3 774	85,00	"
OEM	HU Budapest Arad-Airport	17 460	14 841	85,00	
OEM	GR Rododafni Psathopirgos	297 169	212 090	71,30	"
OEM	GR Tithorea-Domokos	444 288	299 805	67,48	"
OEM	GR Thessaloniki - Promachona	1 000	500	50,00	
RD	CZ Knotenpunkt Plzen	49 925	35 761	71,63	"
RD	CZ Brücken Plzen	41 855	29 981	71,53	"
RD	CZ Beroun-Kaluv	72 726	54 952	75,56	"
RD	RO Brasov-Simeria	972 243	826 406	85,00	"
Insgesamt		2 219 615	1 732 592	78,06	

Quelle: INEA, 2015

Die Kofinanzierung aus dem EFRE wird nach Ländern aggregiert, die an Programmen teilnehmen, mit denen Projekte im Bereich Kernnetzkorridore und Eisenbahnen unterstützt werden. Sie kann daher nicht nach einzelnen Projekten aufgeschlüsselt werden. Man darf annehmen, dass sich die in Tabelle 24 für Griechenland und Bulgarien genannten Förderbeträge auf das PP22 beziehen; dasselbe gilt für den überwiegenden Teil der für Tschechien und Ungarn angegebenen EFRE-Mittel. Daher lässt sich die Kofinanzierung des PP22 mit Mitteln des EFRE auf 1,2 bis 1,5 Mrd. EUR schätzen. Dies würde einer geschätzten EU-Kofinanzierung in einer Größenordnung von 3 Mrd. EUR für den Programmplanungszeitraum 2014-2020 entsprechen. Da die maximal möglichen Kofinanzierungssätze sehr hoch sind (75-85 %), ist anzunehmen, dass sich die förderfähigen Gesamtkosten auf 3,5 Mrd. EUR bis 4 Mrd. EUR belaufen.

Tabelle 24: EFRE-Kofinanzierung in Verbindung mit dem PP22, 2014-2020, Kernnetzkorridore, Eisenbahnbereich

Land	Programm	EFRE-Finanzierung, Tsd. EUR
BG	Oper. Progr. „Verkehr und Verkehrsinfrastruktur“	572 344
CZ	Verkehr	221 744
GR	Verkehr, Infrastruktur Zentralmakedonien, Thessaloniki, Westgriechenland	344 088
HU	Integrierte Verkehrsentwicklung	480 000
Insgesamt		1 618 176

Quelle: Europäische Kommission, 2015

4.6. REGIONALE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

4.6.1. Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen

Die Studie von Panteia et al. (2012) zur Bewertung des PP22 enthält auch eine Analyse der regionalen sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen der verschiedenen Szenarien. Für die Zwecke dieser Analyse wurde ein rechenbares allgemeines Gleichgewichtsmodell, das Modell EDIP („Europäisches Modell zur Bewertung des Verteilungs- und Ungleichheitseffekts der Wirtschaftspolitik“), auf den Zeitraum 2004-2050 angewendet. Die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen werden anhand von Veränderungen des BIP (Herstellervorteile aufgrund von zeitlichen und operativen Verbesserungen) und Veränderungen der Wohlfahrt (Konsumentenrente) gemessen. Da die Maßstäbe von den Autoren nicht vollständig quantifiziert werden können und nicht kumulierbar sind, fällt es schwer, die Ergebnisse zu deuten.

Mit der Konsumentenrente wird im Rahmen von KNA ein Teil des Nutzens gemessen (zeitliche und operative Kosteneinsparungen für die Verbraucher). Der Maßstab BIP-Auswirkungen umfasst in einer KNA den Nutzen für die Hersteller und die sekundären Auswirkungen (Zweitrundeneffekte) auf die Wirtschaft. Schaut man sich die Ergebnisse an, so scheint es relativ unzweifelhaft, dass das Minimum-Szenario eine angemessene Strategie darstellt. Das Euro-1-Szenario erscheint als die zweitbeste Lösung. Wegen der unvollständigen Quantifizierung der Indikatoren ist es jedoch nicht möglich, sich hierüber ein endgültiges Urteil zu bilden. Die ehrgeizigeren Szenarien Euro-1 und Euro-2 werden von den Modellergebnissen nicht unterstützt (Tabelle 25).

Tabelle 25: Auswirkungen des Korridors auf BIP und Wohlfahrt (Mio. EUR)

Szenario	BIP (Mio. EUR)	Wohlfahrt (Mio. EUR)	Investition (Mio. EUR)	BIP/ Investition	Wohlfahrt/ Investition
Minimum-Szenario	2 549,3	5 805,5	4 443,6	0,57	1,30
Euro-1	3 663,6	9 422,7	11 620,3	0,32	0,81
Euro-2	3 705,4	9 814,3	14 031,3	0,26	0,69
Euro-3	4 806,8	13 681,4	18 099,0	0,27	0,76

Quelle: Panteia et al., 2012

4.6.2. Regionale Auswirkungen

Die regionale Verteilung der Wohlfahrtsvorteile ist stark von der Arbeitslosenquote abhängig, da Länder mit geringer Arbeitslosigkeit von Investitionen in den Verkehrsbereich nur geringe Beschäftigungseffekte erwarten können. Dementsprechend ist das Umsetzungsverhältnis (pro Investitionseinheit erzeugte Wohlfahrt) in Deutschland und Österreich niedrig und in Rumänien und Griechenland hoch. Bulgariens Umsetzungsverhältnis ist relativ niedrig, da durch die südliche Zweiglinie des PP22-Korridors nach Griechenland nur geringfügige wirtschaftliche Veränderungen hervorgerufen wurden.

Tabelle 26: Wohlfahrtsentwicklung infolge von Investitionen in den einzelnen Ländern

Land	Szenario	Wohlfahrt (Mio. EUR)	Investition (Mio. EUR)	Umsetzungsverhältnis
AT	Euro-1	60,84	426,91	0,14
BG	Euro-1	29,49	154,35	0,19
CZ	Euro-1	630,67	2 754,56	0,23
DE	Euro-1	21,85	278,01	0,08
HU	Euro-1	236,37	1 056,42	0,22
RO	Euro-1	1 902,90	6 372,16	0,30
SK	Euro-1	0,00		
GR	Euro-1	314,27	1 118,60	0,28

Quelle: Panteia et al., 2012

Diese Ergebnisse bestätigen die Erkenntnisse der Regionalökonomie, wonach Investitionen in Verkehrsvorhaben das Wirtschaftswachstum und die Wettbewerbsfähigkeit weniger weit entwickelter Regionen erhöhen können, falls die Verkehrsqualität ein ernstzunehmendes Hindernis für wirtschaftliche Aktivitäten darstellt. Wenn es keine verkehrsbezogenen Hindernisse gibt, reduzieren sich die wirtschaftlichen Auswirkungen auf Multiplikatoreffekte in Regionen mit höherer Arbeitslosigkeit. Langfristige Wachstumseffekte werden hingegen kaum erzeugt. Wenn Investitionen im Verkehrsbereich Hebeleffekte beim Wachstum bewirken sollen, sollten sie als Bestandteile einer regionalen Entwicklungsstrategie geplant werden, die eine Reihe von politischen Maßnahmen zur Gewinnung privaten Kapitals einschließen sollte.

4.7. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Teile des vorrangigen Vorhaben Nr. 22 befinden sich in einer noch relativ frühen Planungsphase, in der wesentliche Elemente noch konzipiert und zwischen der Kommission und den Mitgliedstaaten abgestimmt werden müssen. Zum derzeitigen Stand des Vorhabens lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Das Minimum-Szenario, bei dem die begonnenen Arbeiten fertiggestellt werden, wird als Basisszenario für Eisenbahninfrastruktur-Investitionen im Rahmen des PP22 empfohlen.

- Die zusätzlichen Investitionsmaßnahmen im nördlichen Teil (Dresden-Costanza) würden sich wirtschaftlich rentieren, weshalb ihre Umsetzung in Erwägung gezogen werden kann. In diesem Zusammenhang wäre ein Ausbau zur Elektrifizierung des Streckenabschnitts Nürnberg-Marktredwitz-Cheb wirtschaftlich gerechtfertigt. Letzteres trifft auf die HGV-Verbindung zwischen Dresden und Prag, die von Tschechien und dem Freistaat Sachsen vorangetrieben wird, jedoch nicht im deutschen Bundesverkehrswegeplan und im TEN-V-Korridor enthalten ist, weniger zu.
- Im südlichen Teil (Arad-Athen) sollte die Verbindung zwischen Athen und Thessaloniki wie geplant fertiggestellt werden. Hinsichtlich der Verbindung zwischen Arad und Thessaloniki ist es fraglich, ob die kostspieligen Maßnahmen zur Angleichung an EU-Standards tatsächlich erforderlich sind.
- Die Streckenplanung für den südlichen Teil ist stark abhängig von der Entwicklung einer West-Ost-Verbindung von Sofia nach Burgas am Schwarzen Meer und einer Anschlussstrecke an die türkische Grenze, wie sie im OEM-Korridor vorgesehen ist.
- Die weitere Entwicklung des südlichen Teils hängt außerdem davon, wie es mit der parallelen Achse durch die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien und durch Serbien weitergeht. Diese Achse ist 330 km kürzer und befindet sich in einem besseren Zustand als die vorgeschlagene Route, womit auch nicht so hohe Investitionen erforderlich wären, um sie auf EU-Standard zu bringen.

4.8. LITERATURVERZEICHNIS

- ACROSSEE, 2014: *Accessibility Improved at border Crossing for the integration of South-East Europe*. Von der EU kofinanziertes Projekt. Federführend: CEI Trieste.
- Grosch M., 2015: *Orient East-Med. Presentation of the Corridor Work Plan*. TEN-T Days. Riga, 23. Juni.
- Europäische Kommission, 2005: *TEN-T Brochure*. Brüssel.
- Europäische Kommission, 2011: *Weißbuch: „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“* Brüssel.
- Europäische Kommission, 2013: *The core network corridors*. Broschüre, Brüssel.
- Europäische Kommission, 2015: *Cohesion Policy Support Document. Policy Support to Railways. 2014-20 Programming Period*. Brüssel.
- INEA, 2015: *Connecting Europe Facility (CEF). Transport 2014 Calls for Proposals. Aufruf zur Einreichung von Vorschlägen*. Brüssel.
- OEM, 2014: *iC Consulentes, Panteia, Railistics, ITC, SYSTEMA, Prodex, PWC, University Politechnica Bucharest, 2014: Study on Orient/East –Med TEN-T Core Network Corridor*. Brüssel.
- Panteia, PWC, ISIS, TML, 2012: *Carrying out a study on the completion of the Priority Project Nr. 22*. Brüssel.
- RD, 2014: *Panteia, iC Consulentes, HaCon, Via Donau, University Politechnica Bucharest, 2014: Study on TEN-T Corridor “Rhine – Danube”*. Entwurf des Endberichts. Brüssel.
- Savary G., 2013: *Annual activity report 2012-2013 for Priority Project 22*. Brüssel.

GENERALDIREKTION INTERNE POLITIKBEREICHE

FACHABTEILUNG HAUSHALTSFRAGEN **D**

Rolle

Die Fachabteilungen sind Forschungsreferate, die die Ausschüsse, interparlamentarischen Delegationen und andere parlamentarische Einrichtungen beraten.

Politikbereiche

- Haushalt
- Haushaltskontrolle

Dokumente

Siehe Website des Europäischen Parlaments:
<http://www.europarl.europa.eu/supporting-analyses>

BILDNACHWEISE: iStockInternational Inc.; Shutterstock



ISBN 978-92-823-8247-9 (paper)

ISBN 978-92-823-8246-2 (pdf)

doi:10.2861/23763 (paper)

doi:10.2861/590820 (pdf)



Publications Office