

Institute for Railway Engineering
and Transport Economy
Graz University of Technology
Erzherzog-Johann-University

MASTERARBEIT



182011
200 JAHRE TU GRAZ

VERGLEICH DER STRUKTUR DER TRASSENPREISE IM EISENBAHNWESEN EUROPAS

Georg Hummitzsch, BSc.

Vorgelegt am
Institut für Eisenbahnwesen
und Verkehrswirtschaft

Betreuer
Univ.-Prof. Dipl. -Ing. Dr. techn. Peter Veit

Graz im März 2011

EIDESSTÄTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....

(Georg Hummitzsch)

STATUARY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Graz,

.....

(Georg Hummitzsch)

Danksagung

Graz, am (Datum)

Kurzfassung

In den letzten Jahrzehnten hat sich das Eisenbahnwesen in Europa strukturell stark weiterentwickelt. Während Infrastrukturbetreiber und Verkehrsunternehmer früher meist in einem Unternehmen (für gewöhnlich Staatsbahnen) vereint waren, agieren diese zwei Sparten heute unabhängig voneinander. Die wirtschaftliche Trennung zwischen Infrastruktur und Verkehrsunternehmen hat es notwendig gemacht, ein Abrechnungssystem zwischen Infrastrukturbetreiber und Infrastrukturnutzer (Eisenbahnverkehrsunternehmen) zu etablieren. Dieses Abrechnungssystem basiert in Europa auf den Vorschriften der Richtlinie 2001/14/EG der Europäischen Union¹. Die Richtlinie 2001/14/EG stellt damit die Grundlage dar, auf der die Trassenpreisberechnungen der einzelnen Staaten aufbauen. Die Vorgaben der Richtlinie 2001/14/EG geben jedoch nur einen groben Rahmen vor. Dadurch gleichen sich die Trassenpreissysteme der einzelnen Infrastrukturbetreiber nicht, sondern variieren in ihrer Berechnungsart, sowie welche Infrastruktur- und Betriebskosten in die Berechnung miteinfließen.

Die vorliegende Arbeit stellt die Richtlinie 2001/14/EG in Bezug auf die Trassenpreisberechnung vor und betrachtet zusätzlich die Berechnungsschemata von sechs europäischen Staaten (Österreich, Deutschland, Frankreich, Schweden, Tschechien und Großbritannien) genauer. Es werden die Grundzüge der jeweiligen Berechnung vorgestellt, sowie die unterschiedlichen Gebührenbestandteile anhand von Beispielrechnungen aufgezeigt. Die Berechnungsschemata werden auf ihre Konformität mit den europäischen Vorschriften betrachtet, etwaige Probleme werden aufgezeigt. Weiters werden durch eine Gegenüberstellung der Trassenpreise bei gleichen Randbedingungen die Unterschiede zwischen den betrachteten Staaten herausgearbeitet und diskutiert.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.*

Abstract

The railway system in Europe has in recent decades structurally evolved greatly. Transport operators and infrastructure managers usually were combined in a company (for ordinary state railways), nowadays the two fields act independently. Through this economic separation between infrastructure and transport companies, it is necessary to establish a billing system between the infrastructure operator and the users of the infrastructure (Railway Company). In Europe this pricing system is based on the requirements of Directive 2001/14/EC of the European Union². Directive 2001/14/EC thus represents the basis on which the track price calculations of individual states are based on. The requirements of the Directive 2001/14/EC only give a rough framework. Thus the track price calculation system of the different infrastructure managers are not equal, but varies in their calculation and discerns which infrastructure and operating costs are included in the calculation.

The present work introduces the Directive 2001/14/EC concerning the path charging calculation and considers the calculation models of six European countries (Austria, Germany, France, Sweden, the Czech Republic and Great Britain) in more detail. It introduces the main features of their calculations and, with sample calculations, the different components of fees get worked out. The calculation models, considered for their compliance with the European rules and potential problems, get pointed out. Furthermore, a comparison of the track access charges is worked out under the same boundary conditions and the differences between the examined countries is discussed.

² Directive 2001/14/EC of the European Parliament and of the Council of 26 February 2001 on the allocation of railway infrastructure capacity and the levying of charges for the use of railway infrastructure and safety certification.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	5
Abstract	6
Abbildungsverzeichnis	10
1 Einleitung & Fragestellung	1
2 Richtlinie 2001/14/EG	3
2.1 Kommentar	6
2.2 Begriffsbestimmungen	7
3 Schienennetz-Nutzungsbedingungen	10
4 Rail Net Europe (RNE)	12
4.1 Operatives Geschäft	13
4.2 One Stop Shop (OSS)	14
4.3 EICIS	14
4.4 Pathfinder	15
5 Österreich	17
5.1 Trassenpreisberechnung	17
5.1.1 Basisentgelt (Standardpaket)	18
5.1.2 Gewichtsabhängige Komponente	20
5.1.3 Zu- und Abschläge	21
5.1.4 IBE Berechnung	23
5.2 Leistungsabhängige Entgeltbestandteile (Performance Regime)	24
5.3 Reservierungsentgelt	24
5.4 Weitere Entgelte der ÖBB-Infrastruktur AG	25
5.4.1 Sonstige Leistungen	25
5.5 Exemplarische Entgeltberechnung	25
5.5.1 Berechnungsbasisdaten	25
5.5.2 Preisanalyse	26
5.6 Kommentar & Zusammenfassung	29
6 Deutschland	30
6.1 Trassenpreisberechnung	31
6.1.1 Nutzungsabhängige Komponente	32
6.1.2 Trassenprodukte	34
6.1.3 Leistungsabhängige Komponenten	36
6.1.4 Sonstige Entgeltkomponenten	37
6.2 Sonstige Entgelte der DB	38
6.2.1 Entgelte für Zusatzleistungen	38
6.2.2 Entgelte für Nebenleistungen	39
6.3 Exemplarische Entgeltberechnung	39
6.3.1 Berechnungsbasisdaten	39
6.3.2 Gebührenanalyse	39
6.4 Kommentare & Zusammenfassung	42
7 Frankreich	44
7.1 Preisbestimmungsprinzipien	46

7.1.1	Sonderbestimmung für den Schienengüterverkehr	46
7.2	Preisbestimmung	47
7.2.1	Gebühren für Mindestleistung.....	47
7.3	Zusätzliche von RFF eingehobene Gebühren für den Zugang zu Ausstattungen...	54
7.3.1	Gebühren für Zusatzleistungen	54
7.3.2	Gebühren für zusätzliche Leistungen (nicht direkt den Eisenbahnbetrieb betreffend)54	
7.4	System der Leistungsverbesserung	55
7.4.1	System zur Leistungsverbesserung mit den EVU	55
7.4.2	System zur Leistungsverbesserung mit dem Staat	55
7.4.3	System zur Leistungsverbesserung mit der SNCF –GID	55
7.5	Exemplarische Entgeltberechnung	56
7.5.1	Gesamtergebnis	56
7.5.2	Reservierungsgebühr	57
7.5.3	Verkehrsgebühr	58
7.5.4	Zugangsgebühr.....	58
7.6	Kommentar & Zusammenfassung	58
8	Schweden	61
8.1	Verrechnungsprinzip.....	62
8.1.1	Grenzkostenbasierte Gebühren.....	63
8.1.2	Gesonderte Gebühren (Sonderverrechnung)	63
8.1.3	Nachlässe	63
8.2	Minimales Zugangspaket.....	63
8.2.1	Grundgebühr für die Trasse.....	63
8.2.2	Grenzkostenbasierte Gebühren.....	65
8.3	Anreizsystem zur Qualitätsverbesserung	66
8.4	Entschädigungszahlung bei Zugverspätung.....	66
8.5	Informationen zur Gebührenkalkulation.....	68
8.6	Sonstige Gebühren.....	68
8.7	Exemplarische Entgeltberechnung	68
8.7.1	Güterverkehr	69
8.7.2	Personenverkehr	69
8.7.3	Umwelt- und Unfallzuschlag	69
8.7.4	Zugtypunabhängige Preise.....	70
8.8	Kommentare & Zusammenfassung	70
9	Tschechien	73
9.1	Trassenpreisberechnung.....	75
9.1.1	Mindestzugangspaket.....	75
9.1.2	Rabatte	76
9.2	Tarife für das Mindestzugangspaket.....	76
9.2.1	Preis für die Kapazitätszuweisung.....	76
9.2.2	Trassenpreis	77
9.3	Maximaler Preis	77
9.3.1	Berechnungsschema	78
9.3.2	Sonder Tarife/Sonstige Tarife.....	80
9.3.3	Konditionen für die Benutzung der Eisenbahninfrastruktur	80
9.4	System der Leistungsverbesserung	81
9.5	Zusatzgebühren.....	81
9.6	Exemplarische Berechnung.....	82
9.6.1	Basisdaten	82
9.6.2	Berechnung	82
9.7	Zugtypunabhängiger Preisanteil.....	84

9.8	Kommentar	85
10	Großbritannien	87
10.1	Minimales Zugangspaket	89
10.2	Preisberechnung	89
10.3	Gebührenarten	90
10.3.1	Grundlegende Gebühren	90
10.3.2	Sonstige Gebühren	94
10.4	Netzzugang zu andere Service Einrichtungen	95
10.4.1	Angeschlossene Anlagen	95
10.4.2	Rangierbahnhöfe	95
10.5	Trassenpreisberechnung	95
10.6	Beispielrechnung	96
10.7	Kommentare & Zusammenfassung	96
11	Ländergegenüberstellung	98
11.1	Güter- und Personenverkehr	98
11.1.1	Streckenspezifika:	98
11.1.2	Güterverkehr	99
11.1.3	Personenverkehr	99
11.1.4	Berechnungsformeln	100
11.1.5	Berechnungsergebnis	102
11.1.6	Bewertung	103
11.2	Hochgeschwindigkeitsverkehr	104
11.2.1	Die Hochgeschwindigkeitszüge der SNCF und der DB	105
11.2.2	Randbedingungen für die Berechnung	105
11.2.3	Gewählte Streckenabschnitte:	106
11.3	Trassenpreise Hochgeschwindigkeitsverkehr	106
11.3.2	Vergleich der Trassenpreise	107
12	Resümee und Ausblick	108
	Literaturverzeichnis	i

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Übersichtskarte der Mitglieder von Rail Net Europe	13
Abb. 2 Gesamtnetz ÖBB-Infrastruktur AG	17
Abb. 3 Zusammensetzung IBE	18
Abb. 4 Berechnungsformel $Btkm_{Zug}$ ÖBB	21
Abb. 5 Berechnungsformel $IBE_{Zugtrasse+Zugfahrt}$ ÖBB	23
Abb. 6 Schienennetz Deutschland.....	30
Abb. 7 Trassenpreisberechnung Deutschland	32
Abb. 8 Schienennetz Frankreich.....	45
Abb. 9 Schienennetz Schweden.....	61
Abb. 10 Strecken der Kategorie High Level in Schweden.....	64
Abb. 11 Schienennetz Tschechien	74
Abb. 12 Hauptstreckennetz Großbritannien	88

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Übersicht Basisentgelt 2011.....	20
Tab. 2 Zuordnung zu Triebfahrzeugkategorie ÖBB.....	21
Tab. 3 Klassifizierung der Triebfahrzeugreihen.....	22
Tab. 4 Zu- & Abschläge ÖBB	23
Tab. 5 Gesamtpreis je Zug/km Strecke der ÖBB-Infrastruktur AG	26
Tab. 6 Anteil der fixen Gebührenbestandteile/km Strecke der ÖBB-Infrastruktur AG	27
Tab. 7 Zugtypabhängige Gebühren/km Strecke der ÖBB-Infrastruktur AG ..	27
Tab. 8 Anteil der zugtypabhängigen Gebühren/km Streck der ÖBB- Infrastruktur AG.....	27
Tab. 9 Anteil des Tfz-Faktors der ÖBB-Infrastruktur AG	28
Tab. 10 Streckenkategorien - Merkmale DB	33
Tab. 11 Streckenkategorien und Grundpreise Deutschland	34
Tab. 12 Produktfaktoren DB Personenverkehr.....	35
Tab. 13 Produktfaktoren DB Güterverkehr	35
Tab. 14 Gesamtpreis GV/km Strecke der DB Netz AG	40
Tab. 15 Gesamtpreis PV/km Strecke der DB Netz AG	40
Tab. 16 Streckenkategorien Frankreich.....	47
Tab. 17 Verkehrszeitentabelle RFF.....	51
Tab. 18 Gebührentabelle RFF 2011..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
Tab. 19 Trassenpreisberechnung RFF Güterverkehr.....	56
Tab. 20 Trassenpreisberechnung RFF Personenverkehr	57
Tab. 21 Kombinationsmöglichkeiten bei RR.....	57
Tab. 22 Anteil zugtypunabhängiger Gebühren RFF.....	58
Tab. 23 Streckenkategorietarife Schweden.....	65
Tab. 24 grenzkostenbasierte Gebühren	66
Tab. 25 Kompensationsfaktor Banverket	67
Tab. 26 Trassenpreise Banverket Güterverkehr	68
Tab. 27 Trassenpreise Banverket Personenverkehr	69
Tab. 28 Zugtypunabhängiger Preisanteil Banverket	70
Tab. 29 Trassenpreisberechnung RIA mit unterschiedlichen Randbedingungen.....	83
Tab. 30 Trassenpreise RIA in EUR umgerechnet	84
Tab. 31 zugtypunabhängige Preise je Streckenart und Zugkilometer RIA... 84	
Tab. 32 zugtypunabhängiger Preisanteil des Trassenpreises RIA	85
Tab. 33 Exemplarische Liste für die variablen Gebühren in Großbritannien 91	
Tab. 34 Nachlässe für regenerative Bremsysteme.....	93
Tab. 35 Trassenpreisberechnung - Gegenüberstellung der Länder	101
Tab. 36 Gegenüberstellung der Trassenpreise für Güterverkehr.....	102
Tab. 37 Gegenüberstellung der Trassenpreise für Personenverkehr	102
Tab. 38 Trassenpreise bei Hochgeschwindigkeitspersonenverkehr.....	107

Abkürzungsverzeichnis

<i>Abb.</i>	<i>Abbildung</i>
<i>AC</i>	<i>Wechselstrom</i>
<i>AfA</i>	<i>Absetzung für Abnutzung</i>
<i>AG</i>	<i>Aktiengesellschaft</i>
<i>AOT</i>	<i>Autorités organisatrices de transports</i>
<i>Bt</i>	<i>Bruttotonnen</i>
<i>Btkm</i>	<i>Bruttotonnenkilometer</i>
<i>ca.</i>	<i>circa</i>
<i>CO</i>	<i>Carbon oxid</i>
<i>CZK</i>	<i>Tschechische Kronen</i>
<i>DB</i>	<i>Deutsche Bahn</i>
<i>DC</i>	<i>Gleichstrom</i>
<i>EG</i>	<i>Europäische Gemeinschaft</i>
<i>EICIS</i>	<i>European Infrastructure Charging Information System</i>
<i>engl.</i>	<i>Englisch</i>
<i>etc.</i>	<i>Et cetera</i>
<i>EU</i>	<i>Europäische Union</i>
<i>EUR</i>	<i>Euro</i>
<i>EVU</i>	<i>Eisenbahnverkehrsunternehmen</i>
<i>EWG</i>	<i>Europäische Wirtschaftsgemeinschaft</i>
<i>GV</i>	<i>Güterverkehr</i>
<i>h</i>	<i>Stunde</i>
<i>HTML</i>	<i>HyperText Markup Language</i>
<i>Hz</i>	<i>Herz</i>
<i>IBE</i>	<i>Infrastrukturbenutzungsentgelt</i>
<i>ICE</i>	<i>Intercity-Express</i>
<i>in.</i>	<i>Inch (Zoll)</i>
<i>Kat.</i>	<i>Kategorie</i>
<i>Kč</i>	<i>tschechische Kronen</i>
<i>km</i>	<i>Kilometer</i>
<i>km/h</i>	<i>Kilometer pro Stunde</i>
<i>kV</i>	<i>Kilovolt</i>
<i>kWh</i>	<i>Kilowattstunden</i>
<i>L</i>	<i>Länge</i>
<i>LGV</i>	<i>Ligne à grande vitesse</i>
<i>LKW</i>	<i>Lastkraftwagen</i>
<i>m</i>	<i>Meter</i>
<i>mi</i>	<i>mile (Meile)</i>
<i>min</i>	<i>Minuten</i>
<i>MLUI</i>	<i>Moderately Large User Index</i>
<i>mm</i>	<i>Millimeter</i>
<i>NOx</i>	<i>nitrogen oxides</i>

NR	<i>Network Rail Infrastructure Limited</i>
Nr.	<i>Nummer</i>
NS	<i>Network Statement</i>
ÖBB	<i>Österreichische Bundesbahnen</i>
ORR	<i>Office of Rail Regulation</i>
OSS	<i>One Stop Shop</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PIP	<i>Pathfinder Integration Plattform</i>
PKC	<i>Verkehrs-Kilometerpreis</i>
PKR	<i>Reservierungspreis je Kilometer</i>
PR	<i>Performance Regime</i>
PV	<i>Personenverkehr</i>
RA	<i>Access Charge</i>
RC	<i>Running Charge</i>
RCE	<i>Anlagen der elektrischen Traktion (Frankreich)</i>
RFF	<i>Reseau Ferre de France</i>
RIA	<i>Railway Infrastructur Administration</i>
RNE	<i>Rail Net Europe</i>
RR	<i>Reservation Charge</i>
S.	<i>Seite</i>
SEK	<i>Schwedische Kronen</i>
SNB	<i>Schienennetznutzungsbedingungen</i>
SNCF	<i>Société nationale des chemins de fer francais</i>
SNNB	<i>Schienennetznutzungsbedingungen (Österreich)</i>
SPNV	<i>Schienenpersonennahverkehr</i>
SŽDC	<i>Správa železniční dopravní cesty</i>
t	<i>Tonnen</i>
Tab.	<i>Tabelle</i>
TAC	<i>Track Access Charge</i>
TEN	<i>Transeuropäische Netze</i>
TER	<i>Transport express régional</i>
Tfz	<i>Triebfahrzeug</i>
TGV	<i>Train à grande vitesse</i>
TPS	<i>Trassenpreissystem</i>
Trkm	<i>Trassenkilometer</i>
UIC	<i>Union internationale des chemins de fer</i>
v	<i>Geschwindigkeit</i>
V	<i>Volt</i>
Vgl.	<i>Vergleiche</i>
XML	<i>Extensible Markup Language</i>
z.B.	<i>zum Beispiel</i>
Zugkm	<i>Zugkilometer</i>
£	<i>Britische Pfund</i>
€	<i>Euro</i>

§

Paragraph

‰

Promille

%

Prozent

1 Einleitung & Fragestellung

Die Europäische Union (EU) ist seit längerem bemüht den Schienenverkehr gegenüber anderen Verkehrsmitteln wieder konkurrenzfähiger zu machen und die bestehenden Stärken des Systems Eisenbahn besser zu nutzen. Dazu ist es notwendig die in ihren Mitgliedsstaaten historisch gewachsenen, isolierten, monopolistischen Systeme aufzubrechen und ein zeitgemäßes, marktwirtschaftlich orientiertes, international vereinheitlichtes Eisenbahnsystem zu etablieren. Es ist eine komplexe Aufgabe die länderspezifischen Strukturen und Eigenheiten dabei weitestgehend zu berücksichtigen und mit den modernen Anforderungen eines freien Marktes in Einklang zu bringen.

Einer der entscheidenden Punkte ist hierfür die Marktöffnung innerhalb der Mitgliedsstaaten. In den meisten europäischen Staaten waren die Eisenbahnen staatliche Unternehmen, die alle Sparten des Eisenbahnwesens unter einem Dach vereinigten. Dadurch war es oft nicht möglich Kosten den einzelnen Bereichen wie Infrastruktur, Güterverkehr (GV), Personenverkehr (PV), Verwaltung, etc. zuzuordnen. Dies ist in einem nicht der freien Marktwirtschaft unterworfenem Generalunternehmen auch nicht zwingend notwendig. Die Benützung der Infrastrukturanlagen für Dritte war nicht vorgesehen, außer durch bilaterale Abkommen zum Führen grenzüberschreitender Züge zweier benachbarter Staaten.

Konkurrenz fördert das Bestreben besseres Service und kosteneffiziente Dienstleistungen anzubieten, um sich am Markt behaupten zu können. Dementsprechend ist aus Kundensicht eine Marktöffnung für Dritte sinnvoll. Durch die Marktöffnung sollte insbesondere der internationale Verkehr vereinfacht und die zeitintensive Grenzübergabe der Züge an andere Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) beseitigt werden. Dadurch könnte der gravierende Nachteil gegenüber anderen Verkehrsmitteln, bei denen ein Grenzübertritt kaum ein Hindernis darstellt, verringert werden (Ein Frächter kann mit einem LKW und Fahrer alle Staaten in Europa befahren.). Im schienengebundenen Verkehr ist derartige aufgrund länderspezifischer Signaltechnik, Stromarten und -stärken, Vorschriften etc. nur sehr beschränkt möglich. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, die Strukturen der staatlichen Eisenbahnkomplettanbieter zu ändern, die Monopole aufzulösen und einen Wettbewerb zuzulassen. Insbesondere die geschäftsmäßige Trennung zwischen Infrastruktur und dem darauf laufendem Wagenmaterial ist für eine Marktöffnung an dritte EVU unbedingt erforderlich.

Diese geschäftsmäßige Trennung erfordert ein Kostenabrechnungssystem zwischen Infrastrukturbetreiber und EVU auf Basis eines Trassenpreises. Dieser Trassenpreis sollte möglichst diskriminierungsfrei für alle EVU gleich gelten und die anfallenden Kosten ihren wahren Verursachern zuordnen. Dabei ein klar strukturiertes und einfach zu berechnendes Preisschema zu erstellen ist die Aufgabe der Infrastrukturbetreiber.

Den gesetzlichen Rahmen hierfür liefert die Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlament und des Rates³. Darin wird unter anderem dargelegt wie ein Trassenpreissystem aufgebaut werden darf. Weiters ist geregelt in welchem Umfang Infrastrukturkosten an die Infrastrukturnutzer (EVU) weitergegeben werden dürfen. Insbesondere bezüglich der Diskriminierungsfreiheit sind klare Forderungen gestellt. Die Richtlinie 2001/14/EG lässt dennoch genügend Spielraum länderspezifische Regelungen beizubehalten oder zu gestalten.

Anhand von sechs europäischen Ländern der EU werden in der vorliegenden Arbeit die Unterschiede in der Struktur der Trassenpreisberechnung und korrekte Umsetzung der Forderungen der Richtlinie 2001/14/EG aufgezeigt und untersucht. Weiters werden wichtige Regelungen sowie entstandene Strukturen zur Optimierung des grenzüberschreitenden schienengebundenen Verkehrs vorgestellt.

Folgende Länder werden einer genaueren Betrachtung unterzogen:

- Österreich
- Deutschland
- Frankreich
- Schweden
- Tschechien
- Großbritannien

³ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.*

2 Richtlinie 2001/14/EG⁴

Die Richtlinie 91/440/EWG des europäischen Parlament und des Rates⁵ regelt die Zugangsrechte von Eisenbahnunternehmen und internationalen Gruppierungen von Eisenbahnunternehmen im grenzüberschreitenden Schienenverkehr. Aufgrund dieser Rechte müssen die Fahrwege von mehreren Nutzern genutzt werden können.

Die für die freie Nutzung der Infrastruktur notwendigen modernen Rahmenbedingungen legt unter anderem die „Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlament und des Rates“ vom 26. Februar 2001 fest. Diese regelt die Zuweisung von Fahrwegkapazitäten der Eisenbahn, die Sicherheitsbescheinigung und die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur. Damit stellt die Richtlinie 2001/14/EG die Basis für alle in dieser Arbeit betrachteten Schienennetz-Nutzungsbedingungen dar.

Alle betrachteten Infrastrukturbetreiber müssen den Anforderungen der Richtlinie 2001/14/EG genügen. Ein entscheidender Punkt um einen für alle Beteiligten fairen System zu schaffen ist der diskriminierungsfreie Zugang. Ohne diesen ist der Wettbewerb nur beschränkt möglich. In der Richtlinie 2001/14/EG wird daher festgehalten:

(11) Bei den Entgelt- und Kapazitätszuweisungsregelungen sollte allen Unternehmen ein gleicher und nichtdiskriminierender Zugang geboten werden und soweit wie möglich angestrebt werden, den Bedürfnissen aller Nutzer und Verkehrsarten gerecht und in nichtdiskriminierender Weise zu entsprechen.⁶

Weiters,

(5) Um Transparenz und einen nichtdiskriminierenden Zugang zu den Eisenbahnfahrwegen für alle Eisenbahnunternehmen sicherzustellen, sind alle für die Wahrnehmung der Zugangsrechte benötigten Informationen in den Schienennetz-Nutzungsbedingungen zu veröffentlichen.⁷

Entsprechend dem Artikel 5 der Richtlinie 2001/14/EG ist der Infrastrukturbetreiber dazu verpflichtet dem EVU gewisse Mindestleistungen zu erbringen.

⁴ Vgl. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.*

⁵ Amtsblatt Nr. L237. (24. 08 1991). Richtlinie 91/440/EWG des Rates vom 29. Juli 1991. *zur Entwicklung der Eisenbahnunternehmen der Gemeinschaft.*

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.* S. L75/29

⁷ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.* S. L75/29

Diese sind entsprechend Anhang II⁸ der Richtlinie 2001/14/EG:

1. *Das Mindestzugangspaket umfasst Folgendes:*
 - a) *die Bearbeitung von Anträgen auf Zuweisung von Fahrwegkapazität;*
 - b) *das Recht zur Nutzung zugewiesener Fahrwegkapazität;*
 - c) *die Nutzung von Weichen und Abzweigungen;*
 - d) *die Zugsteuerung einschließlich der Signalisierung, Regelung, Abfertigung und der Übermittlung und Bereitstellung von Informationen über Zugbewegungen;*
 - e) *alle anderen Informationen, die zur Durchführung oder zum Betrieb des Verkehrsdienstes, für den Kapazität zugewiesen wurde, erforderlich sind.*
2. *Der Schienenzugang zu Serviceeinrichtungen und die entsprechende Erbringung von Leistungen umfasst Folgendes:*
 - a) *Nutzung von Versorgungseinrichtungen für Fahrstrom, sofern vorhanden;*
 - b) *Einrichtungen für die Brennstoffaufnahme;*
 - c) *Personenbahnhöfe, deren Gebäude und sonstige Einrichtungen;*
 - d) *Güterterminals;*
 - e) *Rangierbahnhöfe;*
 - f) *Zugbildungseinrichtungen;*
 - g) *Abstellgleise;*
 - h) *Wartungseinrichtungen und andere technische Einrichtungen.*
3. *Die Zusatzleistungen können Folgendes umfassen:*
 - a) *Bereitstellung von Fahrstrom;*
 - b) *Vorheizen von Personenzügen;*
 - c) *Bereitstellung von Brennstoffen, Rangierbetrieb sowie alle weiteren Leistungen, die in den oben genannten Einrichtungen für Zugangsdienstleistungen erbracht werden;*
 - d) *kundenspezifische Verträge über*
 - e) *die Überwachung von Gefahrguttransporten,*
 - f) *die Unterstützung beim Betrieb ungewöhnlicher Züge.*
4. *Die Nebenleistungen können Folgendes umfassen:*
 - a) *Zugang zum Telekommunikationsnetz;*
 - b) *Bereitstellung zusätzlicher Informationen;*
 - c) *Technische Inspektion des Rollenden Materials*

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.* S. L75/45

Die Entgelte für die oben genannten Leistungen müssen diskriminierungsfrei gestaltet sein. Ferner ist es Aufgabe der Mitgliedsstaaten, die Bedingungen für die Entgelte so zu gestalten, dass es dem Betreiber der Infrastruktur möglich ist, die Einnahmen aus dem Wegeentgelt, dem Gewinn aus anderen wirtschaftlichen Tätigkeiten und der staatlichen Finanzierung einerseits und die Fahrwegsausgaben andererseits unter normalen geschäftlichen Umständen und über einen angemessenen Zeitraum zumindest auszugleichen.

Das Entgelt für das Mindestzugangspaket und den Schienenzugang zu Serviceeinrichtungen ist weiter so festzulegen, dass dieses mindestens den Kosten, die unmittelbar aufgrund des Zugbetriebes anfallen, entspricht.

In der Richtlinie 2001/14/EG heißt es dazu exakt:

(38) Es muss sichergestellt werden, dass die Entgelte im grenzüberschreitenden Verkehr so bemessen sind, dass der Schienenverkehr die Marktbedürfnisse erfüllen kann. Die Wegeentgelte sollten daher in Höhe der Kosten festgelegt werden, die unmittelbar aufgrund des Zugbetriebs anfallen.⁹

Weiters:

(Artikel 7.3) Unbeschadet der Absätze 4 und 5 und des Artikels 8 ist das Entgelt für das Mindestzugangspaket und den Schienenzugang zu Serviceeinrichtungen in Höhe der Kosten festzulegen, die unmittelbar aufgrund des Zugbetriebs anfallen.¹⁰

Dies bedeutet, dass die Trassenpreise keine Investitionskosten abdecken dürfen, da es ohne diese zu keinem Zugverkehr kommen könnte und daher auch nicht unmittelbar aus diesem entstehen. Investitionen müssen folglich von der Allgemeinheit (Staat) bezahlt werden. Die Eisenbahninfrastruktur in Europa ist jedoch bereits weitestgehend vorhanden und es kommt nur mehr selten zu wirklichen Neubaustrecken. Es stellt sich demnach die Frage ob Reinvestitionen ebenfalls von der Allgemeinheit getragen werden müssen oder ob hierfür die EVU über einen höheren Trassenpreis herangezogen werden können, da die Notwendigkeit, wenn nicht unmittelbar so doch mittelbar aus dem Zugverkehr entsteht.

⁹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung*.S.L75/31

¹⁰ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung*.S.L75/34

Die Richtlinie hält dazu folgendes fest:

(34) Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur sind wünschenswert, und Weegeentgeltregelungen sollten den Betreibern der Infrastruktur Anreize geben, entsprechende Investitionen zu tätigen, wo diese wirtschaftlich sinnvoll sind.

(39) Das Gesamtniveau der Kostendeckung durch Weegeentgelte hat Auswirkungen auf den von der öffentlichen Hand zu erbringenden Beitrag. Die Mitgliedstaaten können die Kostendeckung durch Entgelte variabel festlegen, auch durch Aufschläge bzw. eine Rendite, die der Markt tragen kann, wobei Ausgewogenheit zwischen Kostendeckung und intermodaler Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs herzustellen ist. Weegeentgeltregelungen sollten jedoch die Nutzung des Schienennetzes durch Verkehr ermöglichen, der zumindest die von ihm verursachten zusätzlichen Kosten erbringen kann.¹¹

Von besonderer Bedeutung ist in Bezug auf die Kostenumlegung von Investitionen der Artikel 8.2 der Richtlinie 2001/14/EG in dem es heißt:

(Artikel 8.2) Im Falle von künftigen spezifischen Investitionsvorhaben, oder von Vorhaben, die spätestens fünfzehn Jahre vor Inkrafttreten dieser Richtlinie abgeschlossen wurden, darf der Betreiber der Infrastruktur auf der Grundlage der langfristigen Kosten dieser Vorhaben höhere Entgelte festlegen oder beibehalten, wenn die Vorhaben eine Steigerung der Effizienz und/oder der Kostenwirksamkeit bewirken und sonst nicht durchgeführt werden könnten oder durchgeführt worden wären. Zu einer derartigen Entgelterhebungsmaßnahme können auch Vereinbarungen zur Aufteilung des mit neuen Investitionen verbundenen Risikos gehören.¹²

Im weiteren Verlauf dieser Arbeit wird die Umsetzung der Richtlinie 2001/14/EG in Bezug auf die Entgelterhebung anhand von sechs europäischen Ländern genauer betrachtet. In Folge wird dargestellt wie unterschiedlich diese Richtlinie umgesetzt werden kann.

2.1 Kommentar

Die Richtlinie 2001/14/EG gibt damit den Rahmen für die Trassenpreisberechnung vor. Sie fordert, dass grundsätzlich dem EVU nur jene Kosten verrechnet werden die unmittelbar aus dem Zugbetrieb entstehen (Grenzkosten, siehe Kap. 2.2). Dadurch ist

¹¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung. S.L75/31

¹² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung. S.L75/35

es dem Infrastrukturbetreiber nicht möglich seine Gesamtkosten durch die Einnahme aus dem Trassenpreis zu decken und ist auf andere Einnahmequellen sowie staatliche Unterstützung angewiesen, da fixe Kostenbestandteile wie etwa Investitionen nicht unmittelbar aus dem Zugbetrieb entstehen und damit nicht Bestandteil des Trassenpreises sein dürfen. Aufgrund Artikel 8 (Ausnahmen von den Entgeltgrundsätzen) wird diese strickte Definition soweit gelockert, dass es dem Infrastrukturbetreiber jedoch sogar möglich ist, die Vollkosten dem EVU zu verrechnen solange der Markt diese Mehrbelastung tragen kann.

Genau in diesem Punkt zeigt sich bereits sehr schon, dass die Bandbreite bei den Trassenpreisberechnungen sehr weit gestreut sein wird. Jedes Land kann selbst bestimmen, ob und wie hoch die einzelnen Zugsparten belastet werden. Einerseits ist es zwar sicherlich die Aufgabe der Richtlinie 2001/14/EG den Staaten ein Maximum an Freiheiten und Selbstbestimmung zu lassen andererseits versucht sie auch durch eine europaweite Vereinheitlichung und Begrenzung der Trassenpreise auf die Grenzkosten die Konkurrenzfähigkeit des schienengebundenen Transportwesens sicherzustellen.

2.2 Begriffsbestimmungen

Für den weiteren Verlauf dieser Arbeit ist es notwendig einige Begriffe wie Fixkosten, variable Kosten oder Grenzkosten zu definieren, da es nur so möglich ist, die Trassenpreisberechnungen auf deren Konformität mit den Vorgaben der Richtlinie 2001/14/EG zu untersuchen.

(a) Gesamtkosten

Alle einem Unternehmen entstehenden Kosten innerhalb eines festgelegten Zeitraumes werden als Gesamtkosten bezeichnet.

(b) Fixkosten

Unter Fixkosten versteht man in der Betriebswirtschaftslehre jenen Teil der Gesamtkosten welcher innerhalb eines bestimmten Zeitraumes von der Produktionsmenge unabhängig ist (z.B. Miete, Startinvestition, Verwaltung, Lohn, etc.). Sie bleiben unabhängig der produzierten Menge gleich hoch.

Auf die Thematik der Eisenbahninfrastruktur umgelegt bedeutet dies:

Unter die Gruppe der Fixkosten fallen jene Kosten, die auch ohne Zugbetrieb anfallen würden. Dies sind z.B. Investitionen, Mieten, Abschreibungen, Personal, etc.

(c) Variable Kosten

Variable Kosten sind das Gegenteil von Fixkosten. Sie stellen jenen Anteil an den Gesamtkosten dar, welcher von der Produktionsmenge abhängig ist (z.B. Materialkosten, Strom, Reparaturen, etc.). Der Anteil der variablen Kosten steigt mit der Produktionsmenge an.

Auf die Thematik der Eisenbahninfrastrukturbetreiber umgelegt bedeutet dies:

Zu den variablen Kosten gehören all jene Kosten die ohne Zugbetrieb nicht anfallen würden wie z.B. Aufwand für Trassenzuweisungen, Energie und Wartung für Betriebseinrichtungen (Signalsteuerung, Schrankenanlagen, Fahrstrom), Instandhaltung, etc.

(d) Grenzkosten

Die Grenzkosten (auch Marginalkosten) sind in der Betriebswirtschaftslehre jene Kosten, die durch die Produktion einer zusätzlichen Einheit eines Produktes entstehen. Mathematisch ist die Grenzkostenfunktion die erste Ableitung (die Steigung) der Kostenfunktion. Dies bedeutet die Grenzkosten sind für gewöhnlich nicht von den Fixkosten abhängig, sondern lediglich von den variablen Kosten. Bei einem linearen Verlauf der Gesamtkostenfunktion sind die Grenzkosten konstant und entsprechen damit den variablen Stückkosten.

Wieder auf die Eisenbahninfrastruktur umgelegt sind Grenzkosten als jene Kosten zu verstehen, die unmittelbar aufgrund eines zusätzlich geführten Zuges entstehen.

Demzufolge fordert die Richtlinie 2001/14/EG die Beschränkung des Trassenpreises auf die Grenzkosten. Alle anderen Kosten sollten nicht an die EVU weitergegeben werden.

(e) Zugtypabhängige, zugtypunabhängige Gebühren

Die im weiteren Verlauf betrachteten Trassenpreise setzen sich aus einer Vielzahl einzelner Gebühren zusammen. Diese einzelnen Gebühren können grob in zwei Gruppen unterteilt werden. Einerseits Gebühren die immer zu zahlen sind, unabhängig von zugspezifischen Randbedingungen, andererseits Gebühren die von diesen Randbedingungen abhängig sind.

Somit wird zwischen zugtypabhängigen und zugtypunabhängigen Gebühren unterschieden.

- ◆ Zugtypunabhängigen Gebühren:
z.B. Trassenzuweisung, Trassengrundpreise, Engpasszuschläge, etc.

- ◆ Zugtypabhängigen Gebühren
z.B. gewichtsabhängige Gebühr, Traktionsart, geschwindigkeitsabhängige Gebühren, Wagenmaterial, spezifische Verkehrsanreize, etc.

3 Schienennetz-Nutzungsbedingungen

Die Bedingungen zur Nutzung der Eisenbahninfrastruktur in den einzelnen Staaten werden durch die Schienennetz-Nutzungsbedingungen (engl. Network Statement (NS), SNB) der jeweiligen Infrastrukturbetreiber geregelt. Diese müssen gemäß der Richtlinie 2001/14/EG Artikel 2

*j) ... eine detaillierte Darlegung der allgemeinen Regeln, Fristen, Verfahren und Kriterien für die Entgelt- und Kapazitätszuweisungsregelungen...*¹³

sowie ferner

*j)... die zusätzlichen Informationen, die für die Stellung von Anträgen auf Zuweisung von Fahrwegkapazität benötigt werden;*¹⁴

beinhalten.

Gemäß Artikel 3 der Richtlinie 2001/14/EG müssen die SNB folgenden Angaben beinhalten:

1. Die SNB müssen einen Abschnitt mit Angaben zur Art des Fahrwegs, der den Eisenbahnunternehmen zur Verfügung steht, sowie zu den Zugangsbedingungen für den betreffenden Fahrweg beinhalten.
2. Weiter müssen die SNB einen Abschnitt mit einer Darlegung der Entgeltgrundsätze und der Tarife aufweisen. Dieser Abschnitt umfasst hinreichende Einzelheiten der Entgeltregelung, sowie ausreichende Informationen zu den Entgelten für die in Anhang II aufgeführten Leistungen, die nur von einem einzigen Anbieter erbracht werden. Es ist im Einzelnen aufzuführen, welche Verfahren, Regeln und gegebenenfalls Tabellen zur Durchführung des Artikels 7 Absätze 4 und 5 sowie der Artikel 8 und 9 angewandt werden. Dieser Abschnitt enthält ferner Angaben zu bereits beschlossenen oder vorgesehenen Entgeltänderungen.
3. Ein Abschnitt der SNB behandelt die Grundsätze und die Kriterien für die Zuweisung von Fahrwegkapazitäten. Es sind Angaben zu den allgemeinen Kapazitätsmerkmalen des Fahrwegs, der den Eisenbahnunternehmen zur Verfügung steht, sowie zu etwaigen Nutzungseinschränkungen, einschließlich des zu erwartenden Kapazitätsbedarfs für Instandhaltungszwecke, zu machen. In diesem Abschnitt sind ferner die Abwicklung und die Fristen des Verfahrens

¹³ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung*. S. L75/33

¹⁴ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung* S. L75/33.

der Zuweisung von Fahrwegkapazitäten anzugeben. Er enthält spezifische Kriterien, die für dieses Verfahren von Belang sind, insbesondere

- die Verfahren für die Stellung von Anträgen auf Zuweisung von Fahrwegkapazität durch Antragsteller beim Betreiber der Infrastruktur;
- Anforderungen an Antragsteller;
- Zeitplan des Antrags- und Zuweisungsverfahrens;
- Grundsätze des Koordinierungsverfahrens;
- im Fall einer Fahrwegüberlastung durchzuführende Verfahren und anzuwendende Kriterien;
- Einzelheiten zur Nutzungsbeschränkung von Fahrwegen;
- sonstige Bedingungen, durch die dem Grad der bisherigen Inanspruchnahme von Fahrwegkapazität bei der Festlegung von Rangfolgen im Zuweisungsverfahren Rechnung getragen wird.

In diesem Abschnitt ist im Einzelnen anzugeben, welche Maßnahmen getroffen wurden, um eine angemessene Behandlung der Güterverkehrsdienste, der grenzüberschreitenden Verkehrsdienste und der dem Ad-hoc-Verfahren unterliegenden Anträge sicherzustellen.

Für die vorliegende Arbeit ist nur Punkt 2 über die Entgeltregelungen von entscheidender Bedeutung und wurde demnach auch als einziger genauer betrachtet. Aus diesen Abschnitten der jeweiligen SNB stammen alle im weiteren Verlauf angeführten Entgeltbestimmungen.

4 Rail Net Europe (RNE)

Von einem modernen Transportwesen wird erwartet, dass es schnell und flexibel in ganz Europa agiert. Der Kunde wünscht sich die Dienstleistung aus einer Hand mit einem möglichst geringen bürokratischen Aufwand. Dies ist insbesondere durch das Wegfallen der Grenzkontrollen in der Europäischen Gemeinschaft noch verstärkt worden. Während der Transport von Gütern auf der Straße frei von Staatsgrenzen und unkompliziert durchgeführt werden kann, gibt es bei schienengebundenem Verkehr noch erhebliche teils strukturelle, teils technische Schwierigkeiten. Zur Vereinfachung der Strukturen und zur Steigerung der Kundenfreundlichkeit wurde die Organisation RNE entwickelt.

Das RNE wurde im Jänner 2004 von einigen europäischen Eisenbahninfrastrukturunternehmen gegründet mit dem Ziel die Zusammenarbeit in Europa zu fördern und den Infrastrukturdiensten den Netzzugang so einfach wie möglich zu gestalten. Das RNE ist damit eine gemeinsame Marketing- und Vertriebsorganisation europäischer Eisenbahninfrastrukturunternehmen mit Hauptsitz in Wien. Das RNE ist die Weiterführung von bi- und multilateraler Zusammenarbeit einzelner Unternehmen in einer gemeinsamen europäischen Organisation. Die Mitglieder sind bestrebt die unterschiedlichen Voraussetzungen zu harmonisieren und sich gemeinsam für das europäische Bahnwesen zu engagieren.

Das RNE ist damit die logische Folge aus dem Kapitel II, Artikel 4, Absatz 3 der Richtlinie 2001/14/EG in der es heißt

(Artikel 4.3) Die Betreiber der Infrastruktur arbeiten im Interesse einer effizienten Durchführung von Eisenbahnverkehrsdiensten, die mehrere Schienennetze berühren, zusammen. Sie müssen insbesondere bestrebt sein, die bestmögliche Wettbewerbsfähigkeit des grenzüberschreitenden Schienengüterverkehrs zu gewährleisten und die effiziente Nutzung des Transeuropäischen Schienengüternetzes sicherzustellen. Sie können die dafür erforderlichen geeigneten gemeinsamen Einrichtungen schaffen. Für die Zusammenarbeit und die gemeinsamen Einrichtungen gelten die Bestimmungen dieser Richtlinie.¹⁵

Derzeit sind 38 Infrastrukturbetreiber und Trassenzuweisungsstellen volle bzw. teilweise Mitglieder oder Kandidaten (in 33 Ländern). Alles zusammen umfasst das von RNE Mitgliedern betreute Netz 230.000 km Eisenbahninfrastruktur (Abb. 1).

¹⁵ Vgl. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung. S. L75/33

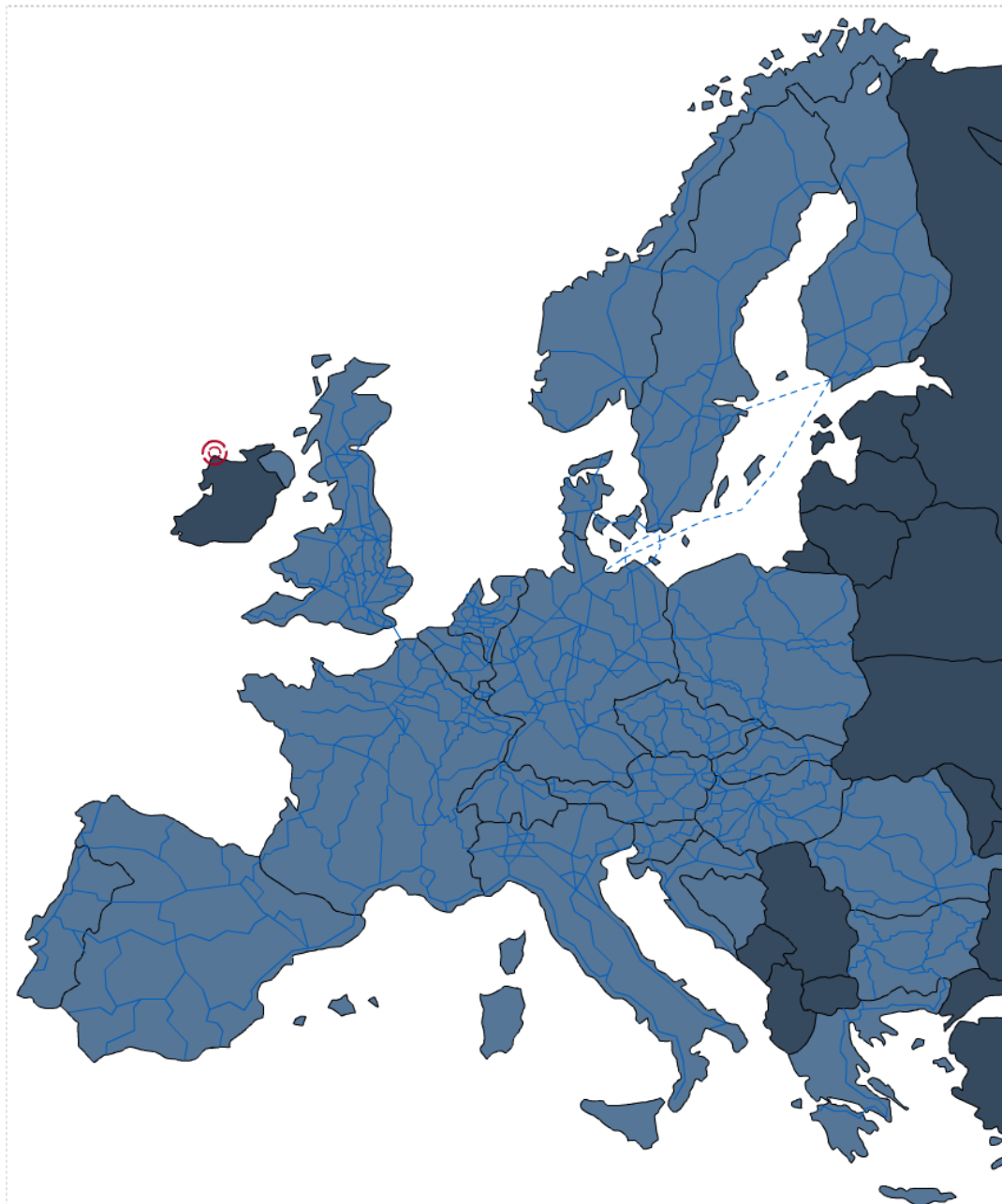


Abb. 1 Übersichtskarte der Mitglieder von Rail Net Europe¹⁶

4.1 Operatives Geschäft

Die Hauptaufgabe des RNE ist es, die bestehenden Probleme im grenzüberschreitenden internationalen Eisenbahnverkehr abzubauen. Hierfür wird der

¹⁶ Von <http://www.railneteuropa.com/index.php/overview.html>

Fokus auf die Harmonisierung von kurz und langfristige Planungen, Marketing und Verkaufsauftritten sowie Bedienung des Kunden (ein Ansprechpartner für ganz Europa) einerseits und laufendes Monitoring und Reporting andererseits gelegt.

4.2 One Stop Shop (OSS)

Als One Stop Shops werden die Zweigstellen des RNE in jedem Mitgliedsland bezeichnet und dienen dem Kunden (EVU) als Ansprechpartner in ihrer Landessprache für alle Anfragen bezüglich internationalem Verkehr. Die Mitglieder des RNE sind verpflichtet einen OSS zu unterhalten um die Vorteile die dadurch entstehen allen Kunden verfügbar zu machen.

Die Aufgaben eines OSS sind Hilfestellung beim Erlangen benötigter Verkehrsgenehmigungen oder anderen notwendiger Unterlagen, sowie die Betreuung des EVU vor, während und nach einer Zugfahrt. Die Betreuung des OSS findet nicht nur bei Trassen im eigenen Netz statt, sondern insbesondere bei der Beschaffung von Informationen anderer Infrastrukturbetreiber.

Ein OSS bieten derzeit:

- Netzzugang
- Sämtliche rechtlichen Unterlagen wie Network Statements
- Preisinformationen
- Internationales Zugtrassen Management
- Transportplanung
- Betriebsüberwachung
- Nachbetreuung
- Etc.

4.3 EICIS

Das RNE ist bemüht seinen Kunden alle wichtigen Informationen aus einer Hand zur Verfügung zu stellen. Aus diesem Grund wurde das Gebühreninformationsprogramm EICIS (European Infrastructure Charging Information System) entwickelt. Dieses ist ein webbasiertes Programm zur schnellen Information über länderspezifische Trassenpreise im grenzüberschreitenden Verkehr sowie deren Berechnung. Die Berechnungen und Auswertungen erfolgen innerhalb von wenigen Sekunden unabhängig von üblichen Geschäftszeiten. Das Suchen der Richtlinien und Berechnungsschema der einzelnen Mitgliedsstaaten ist dank EICIS vereinfacht. EICIS ist ein weiterer Baustein zum Abbau von internationalen Hürden und stellt eine Attraktivierung der Eisenbahn als konkurrenzfähiges Transportmittel dar.

4.4 Pathfinder

Pathfinder ist eine Webanwendung des RNE für EVU zur einheitlichen Kommunikation und Abstimmung der Anträge auf internationalen Trassen. Weiters hilft es bei der Durchführung von Trassenstudien und ist damit die digitale Weiterführung der OSS Philosophie.

Pathfinder wird derzeit für etwa 95% aller internationalen Trassenanträge im Personenverkehr von den Unternehmen verwendet.

Für den Güterverkehr gab es 2008 eine entscheidende Weiterentwicklung und Verbesserung durch die Einführung der „Pathfinder Integration Plattform“ (PIP). Durch diese wurde eine Synchronisation des Pathfinder Systems mit den nationalen Systemen möglich, sofern die nationalen Systeme erlauben mit der PIP in Verbindung zu treten. Dank der Synchronisation ist es nicht mehr notwendig, Anträge für internationale Trassen mehrmals (für jedes nationale Systeme) zu stellen. Dieses Modul beseitigt eines der größten Hindernisse für die Verwendung von Pathfinder im schienengebunden internationalen Frachtverkehr.

Die PIP wird derzeit laufend weiterentwickelt und verbessert, um noch kundenorientierter agieren zu können.

(a) Die Wichtigsten Funktionen von Pathfinder

- Workflow-Lösung zur Unterstützung der Kommunikations- und Koordinationsprozesse für internationale Trassenanträge und Trassenofferten
- Dokumentation der Koordinierungsprozesse
- Zugbildungsdaten für Personen- und Güterzüge
- "innerbetriebliche"-Arbeitsabläufe optimieren
- Datenimport in XML
- Datenexport in PDF, XML, HTML
- Definition der Haltepunkte auf UIC Enee Basis
- Mehrsprachig verfügbar

(b) Vorteile für EVU, Infrastrukturbetreiber und Vergabebehörden

- Harmonisierte Trassenanträge für höhere Kundenzufriedenheit
- verbessertes Dienstleistungsangebot für EVU (erhöhte Zuverlässigkeit der koordinierten Wege)
- keine doppelte Dateneingabe notwendig (Zeit und Ressourcen Schonung)

- Vereinfachung des Koordinierungsprozesses
- Reduzierung der "Sprachprobleme"
- Internationale Standardisierung der Datenstruktur und der Verfügbarkeit von internationalen Fahrplandaten
- Unterstützung für die Umsetzung des EU-Infrastruktur-Pakets
- Mehr Kapazitätsplanung für steigende Nachfrage

Die Verwendung von Pathfinder ist für alle RNE Infrastrukturbetreiber und Kunden auf jedem ihrer Netze zugelassen und kostenlos benützlich.

5 Österreich

Das Schienennetz in Österreich (Privatbahnen ausgenommen) wird von der ÖBB-Infrastruktur AG betrieben, gebaut und instandgehalten. Das Netz umfasst ca. 11.000 km Gleis davon sind 8.200 km mit Oberleitungen überspannt. Dies ergibt ein Netz von ca. 5.660 Streckenkilometer (Abb. 2). Die Spurweite ist auf allen relevanten Strecken die in Europa übliche Normalspur mit 1435 mm. Die Stromversorgung erfolgt mit Einphasenwechselstrom (15 kV, 16 $\frac{2}{3}$ Hz).

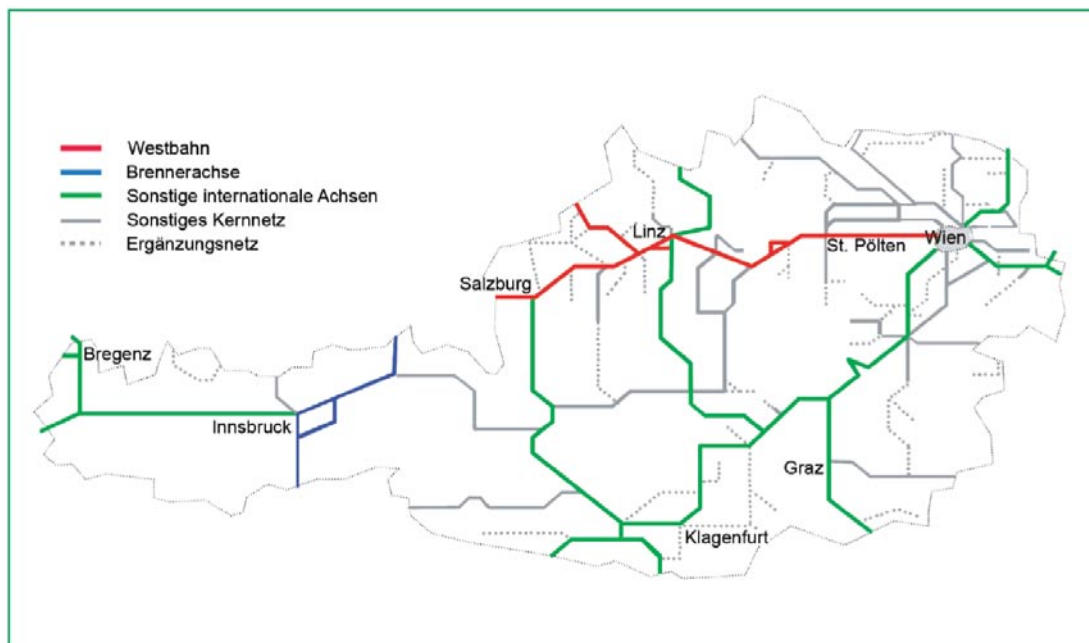


Abb. 2 Gesamtnetz ÖBB-Infrastruktur AG ¹⁷

5.1 Trassenpreisberechnung

Als Grundlage für die Berechnung des Trassenpreises dient neben den „Schienennetz Nutzungsbedingungen“ (SNNB 2011) der „Produktkatalog Netzzugang - Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011“ der ÖBB-Infrastruktur AG, in welchem neben dem Berechnungsschema auch die tatsächlichen monetären Preise für das Fahrplanjahr 2011 aufgelistet sind.

¹⁷ Aus ÖBB-Infrastruktur AG. (2011). Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011 der ÖBB-InfrastrukturAG. S.8

Der Trassenpreis wird in Österreich als Infrastrukturbenutzungsentgelt (IBE) bezeichnet.

Die Benützungsentgelte werden auf Basis der unmittelbar durch den Zugbetrieb anfallenden Kosten ermittelt. Die Gestaltung des IBE ist darauf ausgelegt, die laufenden Betriebskosten durch Markterlöse zu decken, sowie zumindest 30 % der Investkosten/Absetzung für Abnutzung selbst zu erwirtschaften.

Nachstehendes Schema zeigt die Berechnungsgrundlage der zu erwartenden Kosten für das Führen eines Zuges auf dem österreichischen Eisenbahnnetz (Abb. 3). Die Berechnung des Standardpaketes setzt sich aus einem Basisentgelt, sowie etwaigen Ab- bzw. Zuschlägen zusammen.

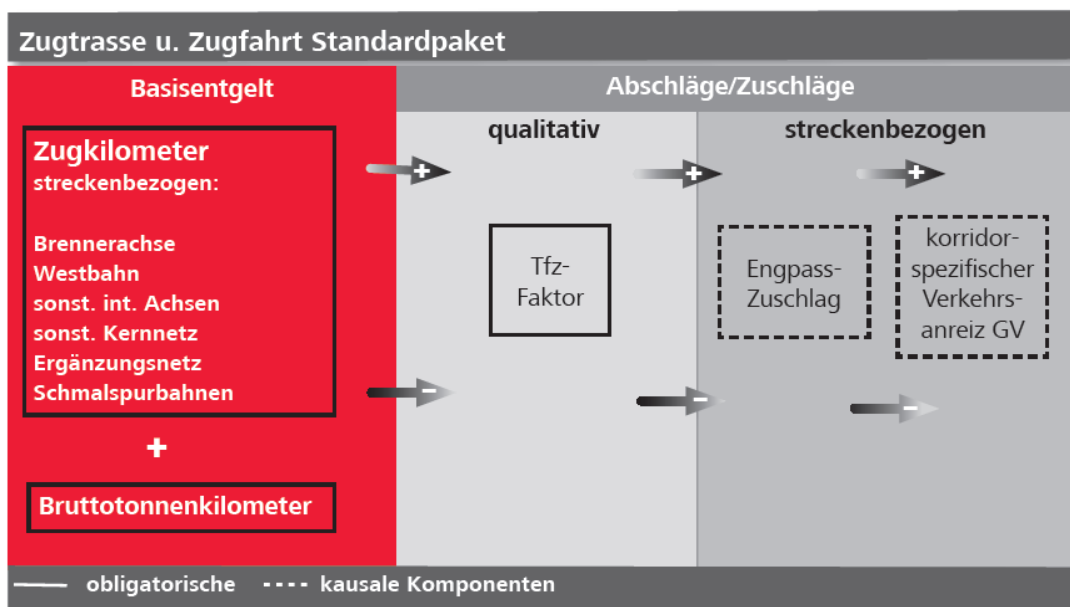


Abb. 3 Zusammensetzung IBE ¹⁸

5.1.1 Basisentgelt (Standardpaket)

Das Standardpaket umfasst die Konstruktion der Zugtrasse, sowie die Durchführung der Zugfahrt auf dem Schienennetz der ÖBB-Infrastruktur AG.

Das Basisentgelt setzt sich für eine Regeltrasse (Sonder- und Ad-hoc-Züge benötigen andere Vorbereitungen) zusammen aus:

¹⁸ Aus ÖBB-Infrastruktur AG. (2011). Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011 der ÖBB-Infrastruktur AG. S. 5

- dem streckenbezogenen Benützungsentgelt (Basispreis je Zugkilometer (Zugkm))
- der gewichtsabhängigen Komponente (Basispreis je Bruttotonnenkilometer (Btkm))

5.1.1.1 Streckenbezogenes Benützungsentgelt

Das Netz der ÖBB-Infrastruktur AG ist um der Heterogenität der Infrastruktur Rechnung zu tragen in sechs Streckenkategorien unterteilt.

Die Kategorien sind:

- Brennerachse
- Ergänzungsnetz
- Schmalspurbahnen
- Sonstige internationale Achsen
- Sonstiges Kernnetz
- Westbahn

Jeder Streckenkategorie ist ein ihr spezifischer Basispreis je Zugkilometer zugeteilt (Abb. 4), welcher sich an den Betriebsführungskosten, sowie deren Marktbedeutung orientiert. Darunter fallen Kosten für die Betriebsführung, sowie Netzzugang, Sicherheit und Qualität, Instandhaltung und sonstige Kosten. Die Marktbedeutung berücksichtigt die verkehrliche Bedeutung und die streckenspezifische Zahlungsbereitschaft der Kunden. Daraus ergeben sich sehr unterschiedliche Kilometerentgelte (Tab. 1)

Tab. 1 Übersicht Basisentgelt 2011¹⁹

Nr.	Produkt / Leistung	Einheit	Faktor	Preis in Euro (exkl. 20 % USt)
Standardpaket Zugtrasse und Zugfahrt				
BASISENTGELT				
je Streckenkategorie (Dienstzüge und Reiseverkehr)				
1.1.1.1	Brennerachse (Kufstein-Innsbruck-Brenner)	Zugkm	zk _B	3,0947
1.1.1.2	Ergänzungsnetz	Zugkm	zk _E	0,9202
1.1.1.3	Schmalspurbahnen	Zugkm	zk _{SSb}	0,7663
1.1.1.4	Sonstige internationale Achsen	Zugkm	zk _{SiA}	1,7162
1.1.1.5	Sonstiges Kernnetz	Zugkm	zk _{SK}	1,2526
1.1.1.6	Westbahn	Zugkm	zk _W	2,5361
je Streckenkategorie (Güterverkehr)				
1.1.1.7	Brennerachse (Kufstein-Innsbruck-Brenner)	Zugkm	zk _B	2,3520
1.1.1.8	Ergänzungsnetz	Zugkm	zk _E	0,6994
1.1.1.9	Schmalspurbahnen	Zugkm	zk _{SSb}	0,5824
1.1.1.10	Sonstige internationale Achsen	Zugkm	zk _{SiA}	1,3043
1.1.1.11	Sonstiges Kernnetz	Zugkm	zk _{SK}	0,9520
1.1.1.12	Westbahn	Zugkm	zk _W	1,9274
je Bruttotonnenkilometer				
1.1.2	Bruttotonnenkilometer	Btkm	btk	0,001129

Einen groben Überblick, welche Strecken der ÖBB-Infrastruktur AG welcher Kategorie zugeordnet sind, verschafft die schematische Karte aus Abb. 2. Die jeweils von einem Zug genutzte Strecke (Kategorie, Länge) wird auf Basis der Betriebsführungssysteme der ÖBB-Infrastruktur AG ermittelt.

5.1.2 Gewichtabhängige Komponente

Um die durch einen fahrenden Zug entstehende Gleisabnutzung und die damit einhergehenden Instandhaltungskosten (angenäherte Grenzkosten) in die Basisentgeltberechnung einfließen zu lassen, dienen die Bruttotonnenkilometer (Abb. 4). Diese sind entsprechend dem Grundsatz: schwere Züge - hohe Gleisabnutzung, leichte Züge - geringe Abnutzung vom Bruttogewicht des Zuges abhängig. Unter dem Bruttogewicht des Fahrzeuges wird die Summe aus Leergewicht, Gewicht der Betriebsstoffe (z.B. Treibstoffvorrat) und dem Ladegewicht verstanden.

¹⁹ Aus ÖBB-Infrastruktur AG. (2011). Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011 der ÖBB-Infrastruktur AG. S. 6

$$\text{Btkm}_{\text{Zug}} = \text{Wegstrecke}_{\text{km}} * (\text{Bruttogewicht}_{\text{Tfz}} + \text{Bruttogewicht}_{\text{Wagenzug}})$$

Abb. 4 Berechnungsformel Btkm_{Zug} ÖBB²⁰

Für das Betriebsjahr 2011 beträgt der Preis je Btkm **0,001129 EUR** (Tab. 1).

5.1.3 Zu- und Abschläge

Neben dem Basisentgelt gibt es noch weitere Faktoren, die den Preis des Standardpaketes Zugtrasse und Zugfahrt beeinflussen. In Abhängigkeit konkreter Parameter werden Abschläge gewährt oder Zuschläge zum Basisentgelt eingehoben. Abschläge werden nur vom Zugkm-IBE bis maximal 0 verrechnet.

Es gelangen folgende Zu- und Abschläge zur Verrechnung:

- Qualitative Zu- und Abschläge für das Triebfahrzeug (Tfz-Kat A, Tfz-Kat C)
- Engpasszuschlag
- Korridorspezifischer Verkehrsanreiz Güterverkehr (Abschlag)

5.1.3.1 Triebfahrzeugfaktor

Triebfahrzeuge werden entsprechend ihrer Beanspruchung der Schieneninfrastruktur in insgesamt drei Triebfahrzeugkategorien eingeteilt (Tab. 2).

Tab. 2 Zuordnung zu Triebfahrzeugkategorie ÖBB²¹

Zuordnung zu Triebfahrzeugkategorie:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| • Bewertungsziffer d < 1 | => Triebfahrzeug Kategorie A |
| • Bewertungsziffer d >= 1 und <= 1,03 | => Triebfahrzeug Kategorie B |
| • Bewertungsziffer d > 1,03 | => Triebfahrzeug Kategorie C |

²⁰ Aus ÖBB-Infrastruktur AG. (2011). Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011 der ÖBB-Infrastruktur AG. S. 11

²¹ Aus ÖBB-Infrastruktur AG. (2011). Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011 der ÖBB-Infrastruktur AG S. 12

Hierzu dient eine Bewertungsziffer (d), die für jedes für den Verkehr auf dem Netz der ÖBB-Infrastruktur AG zugelassene Triebfahrzeug ermittelt wurde (exemplarisch Tab. 3) und kann dem Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011 auf S. 13 vollständig entnommen werden.

Tab. 3 Klassifizierung der Triebfahrzeugreihen²²

Triebfahrzeugreihe	Bewertungsziffer (=d)	Klassifizierung	Triebfahrzeugreihe	Bewertungsziffer (=d)	Klassifizierung
Elektrolokomotiven			Diesellokomotiven		
DB 101	1,051	Kategorie C	ÖBB 2016	0,931	Kategorie A
DB 110	1,080	Kategorie C	ÖBB 2043	0,954	Kategorie A
DB 111	1,069	Kategorie C	ÖBB 2143	0,925	Kategorie A
DB 112	1,077	Kategorie C	ÖBB 2068	0,840	Kategorie A
DB 139	1,080	Kategorie C	ÖBB 2070	0,805	Kategorie A
DB 140	1,069	Kategorie C	LTE 2150	1,028	Kategorie B
DB 151	1,123	Kategorie C	LTE 2170	0,977	Kategorie A
DB 152	1,115	Kategorie C	ex-DR V 100	0,806	Kategorie A

Für Triebfahrzeuge der Kategorie A vermindert sich das IBE je gefahrenen Zugkilometer um den Triebfahrzeugabschlag. Für Fahrzeuge der Kategorie C erhöht sich das IBE entsprechend. Bei Mehrfachtraktion wird der Zu- oder Abschlag immer nur für ein Triebfahrzeug verrechnet, wobei bei unterschiedlichen Modellen immer jenes Triebfahrzeug aus der gleisbelastenderen Kategorie für die Berechnung herangezogen wird. Die Höhe des Zu- bzw. Abschlages ist im Fahrplanjahr 2011 **0,0107 EUR/Zugkm** (siehe Tab. 4).

5.1.3.2 Engpasszuschlag

Engpasszuschläge werden immer dann verrechnet, wenn die zur Verfügung stehende Kapazität an Trassen geringer ist als die zu erwartenden Trassenanfragen von Seiten der EVU.

Dies ist für das Fahrplanjahr 2011 auf den Streckenabschnitten Unterpurkersdorf (Up) – Rekawinkel (Rw) sowie Wien Meidling (Mi) – Mödling (Md) in den Hauptverkehrszeiten von 5:00 Uhr bis 9:00 Uhr sowie 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr zu erwarten.

Auf diesen Streckenabschnitten wird in den genannten Zeiten für PV und GV ein Zuschlag in der Höhe von **1,1306 Euro/Zugkm** verrechnet (Tab. 4).

²² Aus ÖBB-Infrastruktur AG. (2011). Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011 der ÖBB-Infrastruktur AG S. 13

5.1.3.3 Korridorspezifischer Verkehrsanreiz Güterverkehr

Auf den östlichen Nord-Süd-Verbindungen des Streckennetzes der ÖBB-Infrastruktur AG am Semmering zwischen Gloggnitz (Glo) und Mürzzuschlag (Mz) sowie im Wechselgebiet zwischen Aspang (Ap) und Friedberg (Fd) wird zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs ein streckenspezifischer Abschlag je Zugkm gewährt (Tab. 4).

Tab. 4 Zu- & Abschläge ÖBB²³

ZU- und ABSCHLÄGE				
Qualitative				
1.1.3.1.a	Tfz-Faktor Kategorie A	Zugkm	tfz _A	-0,0107
1.1.3.1.b	Tfz-Faktor Kategorie B	Zugkm	tfz _B	0,0000
1.1.3.1.c	Tfz-Faktor Kategorie C	Zugkm	tfz _C	0,0107
Streckenspezifische				
1.1.4.1	Engpasszuschlag	Zugkm	eng	1,1306
1.1.4.2.a	korridorspezifischer Verkehrsanreiz GV - Semmering	Zugkm	kva _S	-1,2436
1.1.4.2.b	korridorspezifischer Verkehrsanreiz GV - Wechsel	Zugkm	kva _W	-0,6387

5.1.4 IBE Berechnung

Die Berechnung des IBE erfolgt mit den nun ermittelten Daten nach folgendem Berechnungsschema (Abb. 5).

$$IBE_{\text{Zugtrasse+Zugfahrt}} = Btkm * btk + Zugkm * zk \pm \text{Zu- / Abschläge}$$

Abb. 5 Berechnungsformel IBE_{Zugtrasse+Zugfahrt} ÖBB²⁴

<i>Legende:</i>	
<i>Btkm</i>	<i>Bruttotonnenkilometer</i>
<i>btk</i>	<i>Bruttotonnenpreis</i>
<i>Zugkm</i>	<i>Zugkilometer</i>
<i>zk</i>	<i>Streckenkatgoriepreis</i>

²³ Aus ÖBB-Infrastruktur AG. (2011). Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011 der ÖBB-Infrastruktur AG S. 6

²⁴ Aus ÖBB-Infrastruktur AG. (2011). Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zugfahrt und sonstige Leistungen 2011 der ÖBB-Infrastruktur AG S. 11

5.2 Leistungsabhängige Entgeltbestandteile (Performance Regime)

Zur Vermeidung von Betriebsstörungen und zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Schieneninfrastruktur gibt es das Performance Regime (PR), welches ein Anreizsystem darstellt. Als Basisdaten dienen Verspätungsminuten, sowie deren Ursachen, welche durch das Betriebsführungssystem der ÖBB Infrastruktur AG erfasst werden.

Als Berechnungsbasis dient die Endverspätung des Zuges am Zugendbahnhof, sofern diese über dem Schwellenwert zu liegen kommt (PV: 10 min, GV 60 min). Die Verspätung wird weiter einem Verursacher zugeordnet (EVU, ÖBB Infrastruktur AG). Nicht eindeutig dem EVU oder der ÖBB Infrastruktur AG zuordenbare Verspätungsursachen werden neutral kodiert und nicht als maßgeblich für das PR behandelt. Für alle betroffenen Züge ist ein tägliches Reporting geplant, das dem EVU zur Kontrolle übermittelt wird. Nach drei Werktagen ohne Einspruch gilt die Zuordnung als anerkannt. Jede abrechnungsrelevante Verspätungsminute wird mit **0,50 EUR** belastet. Bei Verspätungen über 120 min kommt nur die rechnerische Maximalverspätung von 120 min zur Anwendung. Am Monatsende werden die abrechnungsrelevanten Verspätungsminuten saldiert und zwischen EVU und ÖBB Infrastruktur AG gegengerechnet.

Um eine möglichst große Planungssicherheit und eine Preissystemstabilität zu gewährleisten, ist das PR-System mit +/- 0,5 % des Zugkm-IBE plafoniert.

5.3 Reservierungsentgelt

Für den Personenverkehr (Zugtrassenbestellung von System- oder gemeinwirtschaftlichen Personenverkehr) wird für Nichtbenützung der bestellten Zugtrassen aus Gründen die nur das EVU zu verantworten hat ein Reservierungsentgelt eingehoben. Als Berechnungsbasis dient das Benützungsentgelt (bestehend aus „Zugtrasse“, „Stationsentgelt“ und „Anlagenentgelt“). Folgende Reservierungsentgelte kommen zur Anwendung:

- Wenn keine Zuweisung zustande kommt oder bereits zugewiesene Trassen vor dem Inkrafttreten des Jahresfahrplans abbestellt werden, müssen 50 % des Benützungsentgeltes bezahlt werden.
- Wenn die zugewiesenen Zugtrassen im Geltungsbereich des Jahresfahrplans weniger als 75 % genutzt werden.
 - ♦ 100 % des Benützungsentgeltes für jede nichtgenützte Trasse unter 75 %
 - ♦ 50 % des Benützungsentgeltes für jede nichtgenützte Trasse über 75 %

5.4 Weitere Entgelte der ÖBB-Infrastruktur AG

- Zufahrt außerhalb der Streckenöffnungszeiten
- Zuginformation ARAMIS

5.4.1 Sonstige Leistungen

- Stationsentgelt
- Anlagenentgelt
- Personaleinsatzstunden
- Erlaubniskarten
- Etc.

5.5 Exemplarische Entgeltberechnung

5.5.1 Berechnungsbasisdaten

Alle nun folgenden Berechnungen und Analysen des Trassenpreises der ÖBB Infrastruktur AG basieren auf folgenden Annahmen:

- Güterverkehr

Zugart:	Terminal-Terminal Verbindung
Lokomotive :	Tfz-Kategorie B (Keine Zu-bzw. Abschläge) elektrische Traktion
Gesamtgewicht (inkl. Lokomotive, Wagen und Ladung):	1000 t
Max. Geschw.:	80 km/h

- Personenverkehr

Zugart:	Fernverkehr, in Taktfahrplänen integriert
Zugzusammenstellung:	Lokomotive + 7 Wagen
Lokomotive:	Tfz-Kategorie B (keine Zu- bzw. Abschläge) elektrische Traktion
Gewicht Lokomotive:	85 t
Gewicht Waggon:	56 t (14 t/Achse)
Gesamtgewicht:	477 t
Max. Geschw.:	160 km/h

5.5.2 Preisanalyse

Daraus ergeben sich entsprechend den offiziellen Preissätzen 2011, bezogen auf einen Kilometer Strecke, die in (Tab. 5) dargestellten Gebühren für das Führen eines Zuges.

Tab. 5 Gesamtpreis je Zug/km Strecke der ÖBB-Infrastruktur AG

Gesamtpreis pro km		
	GV	PV
	€	€
Brennerachse	3,4810	3,6332
Ergänzungsnetz	1,8284	1,4587
Schmalspurbahnen	1,7114	1,3048
Sonst. int. Achsen	2,4333	2,2547
Sonst. Kernnetz	2,0810	1,7911
Westbahn	3,0564	3,0746

Vergleicht man nun die Tarife der einzelnen Strecken, mit Ausnahme der Schmalspurbahnen, da diese eine Sonderstellung einnehmen und nicht für den internationalen Verkehr von Bedeutung sind, so ergibt sich eine Preisspanne beim GV zwischen 1,8284 EUR und 3,4810 EUR. Der Preis für die Nutzung des Ergänzungsnetzes entspricht demnach nur 52,53 % des Preises der Brennerachse (beim PV nur 40,15 %).

5.5.2.1 Preisstruktur

Der Gesamtpreis setzt sich einerseits aus den Tarifen die unabhängig des geführten Zugtypes zu entrichten sind, und andererseits den zugtypabhängige Tarifen zusammen. Bei den betrachteten Beispielen ergeben sich demnach folgende Anteile für die zugtypunabhängigen und zugtypabhängigen Tarife:

- Anteil zugtypunabhängige Tarife (Basispreis)

Die zugtypunabhängigen Tarife entsprechen bei einem Kilometer exakt dem Basisentgelt (siehe Tab. 1). Bezogen auf den Gesamtpreis in diesem Beispiel ergibt sich der Anteil je nach Streckenkategorie wie folgt (Tab. 6).

Tab. 6 Anteil der fixen Gebührenbestandteile/km Strecke der ÖBB-Infrastruktur AG

Anteil zugtypunabhängiger Gebühren		
	GV	PV
	%	%
Brennerachse	88,90%	85,18%
Ergänzungsnetz	50,33%	63,08%
Schmalspurbahnen	44,78%	58,73%
Sonst. int. Achsen	70,53%	76,12%
Sonst. Kernnetz	60,19%	69,93%
Westbahn	82,98%	82,48%

- Anteil zugtypabhängige Gebühren (Lastabhängig):

Die zugtypabhängigen Gebühren in Österreich errechnen sich lediglich aus dem gewichtsabhängigen Kilometerentgelt und sind daher auf allen Strecken gleich hoch (Tab. 7).

Tab. 7 Zugtypabhängige Gebühren/km Strecke der ÖBB-Infrastruktur AG

zugtypabhängige Gebühren/km		
	GV	PV
Bt	1000 t	477 t
Btkm-Preis	0,001129 €/t	0,001129 €/t
zugtypab. Preis	1,1290 €	0,5385 €

Setzt man dies nun in Relation mit dem Gesamtpreis erhält man den Anteil der zugtypabhängigen Gebühren je Streckenkategorie (Tab. 8).

Tab. 8 Anteil der zugtypabhängigen Gebühren/km Streck der ÖBB-Infrastruktur AG

Anteil zugtypabhängiger Gebühren		
	GV	PV
	%	%
Brennerachse	32,43%	14,82%
Ergänzungsnetz	61,75%	36,92%
Schmalspurbahnen	65,97%	41,27%
Sonst. int. Achsen	46,40%	23,88%
Sonst. Kernnetz	54,25%	30,07%
Westbahn	36,94%	17,52%

Das geringere Gewicht der Personenzüge schlägt sich hier deutlich bei dem Anteil der zugtypabhängigen Gebühren an dem Gesamtpreis nieder.

- **Triebfahrzeug-Faktor**

Der Tfiz-Faktor ist als Anreizsystem für EVU gedacht ihren Fuhrpark mit gleisschonenden Triebfahrzeugen auszustatten und dadurch das Netz der ÖBB-Infrastruktur AG zu schonen sowie das zu zahlende IBE niedrig zu halten. Gleichzeitig ist es ein Versuch, die Kosten für Instandhaltung möglichst exakt ihren tatsächlichen Verursachern anzulasten. Bei der Gegenüberstellung des Tfiz-Faktors zu den Gesamtpreisen ist jedoch feststellbar, dass der Lenkungseffekt aufgrund der geringen Höhe (**0,0107 EUR**) des Zu- bzw. Abschlags kaum merkbar sein dürfte (Tab. 9).

Tab. 9 Anteil des Tfiz-Faktors der ÖBB-Infrastruktur AG

Einfluss des Tfiz-Faktors		
	GV	PV
	%	%
Brennerachse	0,31%	0,29%
Ergänzungsnetz	0,59%	0,73%
Schmalspurbahnen	0,63%	0,82%
Sonst. int. Achsen	0,44%	0,47%
Sonst. Kernnetz	0,51%	0,60%
Westbahn	0,35%	0,35%

Soll die grundsätzlich wünschenswerte Idee des Tfiz-Faktors nicht wirkungslos bleiben, so kann dies nur durch eine empfindliche Anhebung der derzeitigen Zu- bzw. Abschläge erreicht werden.

- **Verkehrsanreiz GV**

Zur Attraktivierung der Nutzung der für GV aufgrund großer Steigungen ungünstigen Gebirgsstrecke über den Semmering (Streckenategorie: Sonst. Intern. Trasse) gibt es den Verkehrsanreiz GV – Semmering welcher mit einer Höhe von **-1,2436 EUR/km** (siehe Tab. 4) gewährt wird. Auf diesem Abschnitt ergibt sich dadurch eine deutliche Reduktion des zugtypunabhängigen Gebührenanteils des Trassenpreises für GV um 95,35 % auf lediglich **0,0607 EUR/km**. In dem gezeigten Beispiel ergibt dies eine Reduktion des Gesamtpreises/km auf diesem Abschnitt auf **1,1897 EUR/km**, dies entspricht einer Halbierung der Gebühr (48,89 %).

Ein ähnliches Bild ergibt sich im Wechselgebiet, dem zweiten Gleisabschnitt mit einem Verkehrsanreizsystem für GV. Durch den Abschlag in Höhe von **-0,6387 EUR/km** verringern sich die zugtypunabhängigen Gebühren ebenfalls auf **0,0607 EUR/km**.

Damit fallen für den Güterverkehr auf den beiden Streckenabschnitten lediglich die zugtypabhängigen Gebührenbestandteile ins Gewicht.

5.6 Kommentar & Zusammenfassung

Die Trassenpreisbestimmung folgt einer einfachen, klaren Struktur und ist leicht verständlich aufgeschlüsselt. Für die Berechnung des Basispreises reichen wenige Daten aus. Neu für das Betriebsjahr 2011 ist die Unterscheidung zwischen PV und GV beim Basispreis. Dieser war in den vergangenen Jahren gleich hoch und wurde erst während der Erstellung dieser Arbeit (zweite Jahreshälfte 2010), jedoch noch rechtzeitig vor Inkrafttreten der SNNB 2011, umgestellt. Der GV zahlt nun einen teils deutlich geringeren Basispreis als der PV. Durch den starken Rückgang des schienengebundenen GV nach der Wirtschaftskrise 2008 und den damit verbundenen geringeren Einnahmen dürfte die Preissenkung als Anreiz verwendet werden um das System Eisenbahn für Gütertransporte wieder interessanter zu machen.

Die Bestimmung der Zu- und Abschläge ist einfach strukturiert, folgt logischen wirtschaftlichen Überlegungen und ist im Einklang mit den Vorgaben der Richtlinie 2001/14/EG.

Das IBE ist in einen zugtypunabhängigen und einen zugtypabhängigen Kostenteil gegliedert. Wobei das Bruttogewicht des Zuges als Variable für die Berechnung des zugtypabhängigen Preises herangezogen wird.

Als Sonderregelung, die es in dieser Form nur in Österreich gibt, kann der Tfz-Faktor gesehen werden. Dieser ist der Versuch die EVU dazu zu bewegen infrastrukturschonende Triebfahrzeuge zu verwenden und das IBE noch verursachungsorientierter zu berechnen. Der Preisnachlass bzw. –aufschlag ist mit **0,0107 EUR/km** jedoch sehr gering, wodurch die Lenkungswirkung hin zu gleisschonenderen Triebfahrzeugen massiv bezweifelt werden darf. Ein Anheben der Zahlungen auf eine relevante Größe ist die einzige Möglichkeit die wünschenswerten Effekte auch tatsächlich zu erreichen.

6 Deutschland

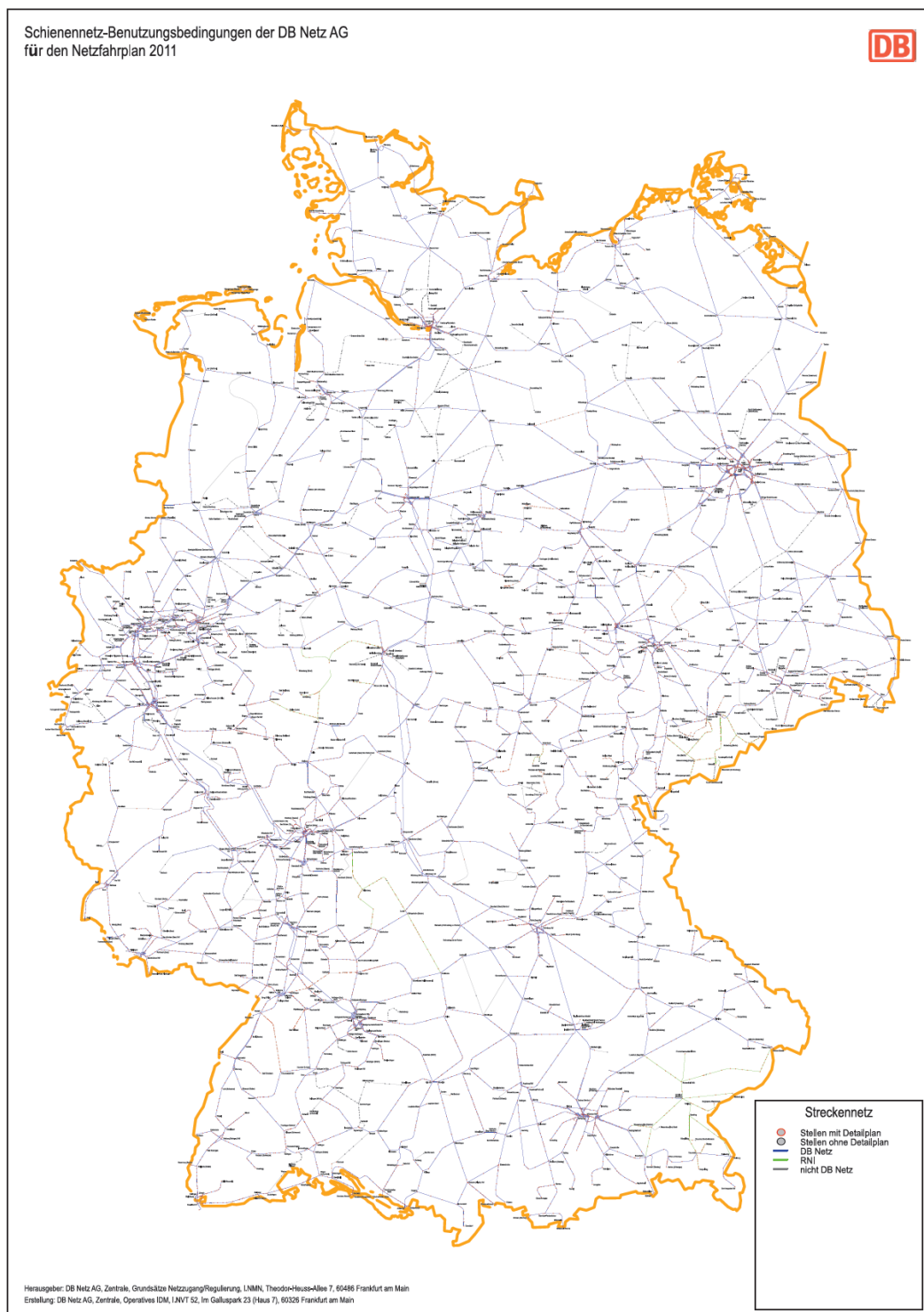


Abb. 6 Schiennetz Deutschland²⁵

²⁵ Aus DB Netz AG. (2010). Schiennetz-Benutzungsbedingungen der DB Netz AG (SNB 2011) Anhang 4.

Für das Schienennetz in Deutschland ist die DB Netz AG zuständig, welche eine weisungsfreie 100 % Tochter der Deutschen Bahn (DB) ist. Das betreute Netz umfasst ca. 34.000 km, davon sind ca. 19.900 km elektrifiziert (Abb. 6). Mit wenigen Ausnahmen auf Nebenstrecken, ist das gesamte Schienennetz in Deutschland in europäischer Normalspur (1435 mm) ausgeführt. Auf den elektrifizierten Strecken ist hauptsächlich ein Oberleitungssystem, mit 15 kV, 16 2/3 Hz Einphasenwechselstrom (AC) installiert.

6.1 Trassenpreisberechnung

Die Berechnung des Entgeltes für die Benutzung von Eisenbahninfrastrukturtrassen erfolgt grundsätzlich nach den Regeln der Schienennetznutzungsbedingungen (SNB). Eine detailreichere Beschreibung sowie die Entgelte für das Fahrplanjahr 2011 sind in der DB Netz AG Veröffentlichung „Trassenpreissystem (TPS) - Liste der Entgelte der DB Netz AG 2011“²⁶ zu finden. Ziel des TPS ist es einerseits die betriebliche Kostenstruktur in ihrer Gesamtheit abzubilden, andererseits auf die Bedürfnisse der Nachfrage abgestimmt zu sein. Um den sehr unterschiedlichen Rahmenvorgaben gerecht zu werden, ist das TPS modular aufgebaut. Es lassen sich drei Einflussgrößen mit jeweiligen Unterkategorien feststellen (Abb. 7).

Diese sind:

- Nutzungsabhängige Komponenten
- Leistungsabhängige Komponenten
- Sonstige Komponenten

²⁶ DB Netz AG. (2010). Trassenpreissystem (TPS) - Liste der Entgelte der DB Netz AG 2011 für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen.

Formel für die Berechnung des Trassenpreises (vorbehaltlich Minderung und Konditionen):

Nutzungsabhängige Komponente	→	Streckenkatogorien und Trassenprodukte
Leistungsabhängige Komponente	→	Auslastungsfaktor, Mindestgeschwindigkeit
Sonstige Entgeltkomponenten	→	Regionalfaktoren, Lastkomponente

Kategoriegrundpreis	(gem. Streckenkategorie)
x Produktfaktor	(gem. Trassenprodukt)
x Leistungsabh. Komp.	(gem. Anreizsystem zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit)
x Regionalfaktor	(gem. Sonstige Entgeltkomponente)
+ Lastkomponente	(gem. Sonstige Entgeltkomponente)
<hr/>	
=	Trassenpreis je Trassenkilometer (Trkm)

Abb. 7 Trassenpreisberechnung Deutschland²⁷

6.1.1 Nutzungsabhängige Komponente

- Streckenkategorie
- Trassenprodukte

6.1.1.1 Streckenkategorie

Anhand der Streckenkategorien leitet sich der Basispreis je Trassenkilometer ab, dieser ist für alle Nutzer verbindlich. Um der Heterogenität des deutschen Netzes Rechnung zu tragen, wurde dieses in 12 Streckenkategorien unterteilt (Tab. 10). Die Einteilung orientiert sich sowohl an den Ausstattungselementen der Infrastruktur, als auch an der verkehrlichen Bedeutung für den Nutzer. Die Kategorisierung anhand der objektiven Streckenmerkmale verhindert die negative Auswirkungen eines kostenorientierten Streckeneinzelpreises (z.B. hohe Kosten durch geringe Auslastung, jedoch teuren Kunstbauten), welcher für den Kunden nicht wünschenswerte Entgelthöhen zur Folge hätte.

Jeder Streckenkategorie ist ein spezifischer Trassenpreis zugeordnet (Tab. 11). Dadurch ist es möglich für jeden Streckenkilometer im deutschen Netz einen eindeutigen Grundpreis festzulegen.

²⁷ Aus DB Netz AG. (2010). Trassenpreissystem (TPS) - Liste der Entgelte der DB Netz AG 2011 für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen. S. 4

Tab. 10 Streckenkategorien - Merkmale DB²⁸

Strecken- kategorie		Infrastrukturmerkmale				
		Vmax- Bereich*	Anzahl Gleise*	Ober- leitung	LST	Oberbau/Grundsätze
FP	Fernstrecke Fplus	281 - 300 Km/h	2	Ja (Re 330)	CIR-ELKE II (Rückfallebene: Hauptsignal-Vorsignal), künftige LST für HGV-Verkehre, Zugfunk	Trassierung an Anforderungen SPFV ausgerichtet, keine Bahnübergänge, Reisendensicherungssysteme an Bahnsteigen, besondere Weichen für Vmax>200 Km/h
F1	Fernstrecke F1	201 - 280 Km/h	2	Ja (Re 250, Re 230 mod)	CIR-ELKE, LZB (Rückfallebene: Hauptsignal-Vorsignal), künftige LST für HGV-Verkehre, Zugfunk	Trassierung vorrangig an Anforderungen SPFV bzw. Mischbetrieb ausgerichtet, keine Bahnübergänge, Reisendensicherungssysteme an Bahnsteigen, besondere Weichen für Vmax>200 Km/h
F2	Fernstrecke F2	161 - 200 Km/h	2	Ja (Re 200)	Hauptsignal-Vorsignal, LZB künftige LST für HGV- Verkehre, Zugfunk	Trassierung an Anforderungen Mischbetrieb und SPFV ausgerichtet, keine Bahnübergänge, Reisendenwarnsysteme an Bahnsteigen, besondere Weichen für Vmax>160 Km/h
F3	Fernstrecke F3	101 - 160 Km/h	1 oder 2	(Re 100, Re 160, Re 200)	Hauptsignal-Vorsignal (LZB; CIR-ELKE), Zugfunk	Trassierung an Anforderungen Mischbetrieb ausgerichtet, Blockteilung für dichte Zugfolge, viele Überholungsmöglichkeiten
F4	Fernstrecke F4	101 - 160 Km/h	2	Re 100, Re 160, Re 200	Hauptsignal-Vorsignal, Zugfunk	Trassierung an Anforderungen SPFV ausgerichtet
F5	Fernstrecke F5	bis 120 Km/h (höhere Vmax möglich)	1 oder 2	(Re 100, Re 160, Re 200)	Hauptsignal-Vorsignal, (Zugfunk)	Trassierung an Anforderungen SGV ausgerichtet
F6	Fernstrecke F6	101 - 160 Km/h	1 oder 2	(Re 100, Re 160, Re 200)	Hauptsignal-Vorsignal, Zugfunk	Trassierung an Anforderungen SPNV ausgerichtet, Bahnübergänge
Z1	Zulaufstrecke Z1	51 - 100 Km/h	1	(Re 100)	Hauptsignal-Vorsignal, Signalisierter Zugleitbetrieb, (Zugfunk)	Trassierung an Anforderungen SPNV ausgerichtet, Bahnübergänge
Z2	Zulaufstrecke Z2	bis 50 Km/h	1	(Re 100)	keine, Einfachbetriebsweisen	Trassierung an einfachsten Anforderungen ausgerichtet
S1	Strecke Stadt- schnellverkehr S1	bis 120 Km/h	2	Ja	Hauptsignal-Vorsignal, Zugfunk	Trassierung an S-Bahnanforderungen ausgerichtet
S2	Strecke Stadt- schnellverkehr S2	bis 120 Km/h	2	Gleichstrom	Hauptsignal-Vorsignal, Zugfunk	Trassierung an S-Bahnanforderungen ausgerichtet
S3	Strecke Stadt- schnellverkehr S3	bis 120 Km/h	2	Gleichstrom	Signalverbindung, Zugfunk	Trassierung an S-Bahnanforderungen ausgerichtet

* überwiegend

28 Aus DB Netz AG. (2010). Schienennetz-Benutzungsbedingungen der DB Netz AG (SNB 2011). S. 50

Tab. 11 Streckenkategorien und Grundpreise Deutschland²⁹

Fernstrecken			
Fplus	→	8,55	EUR/Trkm
F1	→	4,38	EUR/Trkm
F2	→	3,04	EUR/Trkm
F3	→	2,73	EUR/Trkm
F4	→	2,62	EUR/Trkm
F5	→	1,94	EUR/Trkm
F6	→	2,36	EUR/Trkm
Zulaufstrecken			
Z1	→	2,45	EUR/Trkm
Z2	→	2,53	EUR/Trkm
Strecken des Stadtschnellverkehrs			
S1	→	1,73	EUR/Trkm
S2	→	2,31	EUR/Trkm
S3	→	2,75	EUR/Trkm

6.1.2 Trassenprodukte

Um mit dem TPS die individuellen Marktbedürfnisse zu berücksichtigen, wird der Grundpreis der Strecke mit dem Trassenproduktfaktor multipliziert. Somit fließen die bisher außeracht gelassenen Marktorientierungen in das TPS ein. Um die durch die Kundenanforderung verursachten Kosten sowie die Wirkung der Endgeldhöhe auf die Wettbewerbsfähigkeit der EVU und deren Zahlungsbereitschaft optimal einbeziehen zu können, werden für PV und GV insgesamt neun verschiedene Trassenprodukte als Produktportfolio bereitgestellt (Tab. 12, Tab. 13).

²⁹ Aus DB Netz AG. (2010). Trassenpreissystem (TPS) - Liste der Entgelte der DB Netz AG 2011 für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen
S. 5

Tab. 12 Produktfaktoren DB Personenverkehr³⁰

Produktfaktoren Personenverkehr		
Express-Trasse	→	1,80
Fernverkehrs-Takt-Trasse	→	1,65
Nahverkehrs-Takt-Trasse	→	1,65
Economy-Trasse	→	1,00
Personenverkehrs-LZ-Trasse	→	0,65

- Personenverkehr

- ◆ Express-Trasse

Sie ist für eine schnellstmögliche und direkte Verbindung von Ballungszentren vorgesehen. Die Express-Trassen können im Taktsystem berücksichtigt werden und haben höchste Priorität.

- ◆ Takt-Trassen

Der Taktverkehr hat mindestens vier Zugpaare am Tag mit annähernd gleichem Laufweg. Er ist in dem Taktsystem integriert, hat jedoch eine geringere Priorität in der betrieblichen Durchführung als die Express-Trassen.

- ◆ Economy-Trasse

Ist die preisgünstige Wahlmöglichkeit für Züge die außerhalb des Taktsystems geführt werden können.

- ◆ Personenverkehrs-LZ-Trasse

Die LZ-Trasse ist ausschließlich für dispositiver Lok- und Triebfahrzeugfahrten vorgesehen.

Tab. 13 Produktfaktoren DB Güterverkehr³¹

Produktfaktoren Güterverkehr		
Express-Trasse	→	1,65
Standard-Trasse	→	1,00
Güterverkehrs-LZ-Trasse	→	0,65
Zubringer-Trasse	→	0,50

³⁰ Aus DB Netz AG. (2010). Trassenpreissystem (TPS) - Liste der Entgelte der DB Netz AG 2011 für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen
S. 5

³¹ Aus DB Netz AG. (2010). Trassenpreissystem (TPS) - Liste der Entgelte der DB Netz AG 2011 für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen
S. 6

- Güterverkehr
 - ◆ Express-Trasse
Sie stellt die schnellstmögliche und direkte Verbindung mit hoher Zuverlässigkeit zwischen wichtigen deutschen Zentren dar. Weiter hat die GV-Express-Trasse Vorrang vor den meisten Zügen außer PV-Express-Trasse.
 - ◆ Standard-Trasse
Sie steht allen GV-Zügen zur Verfügung und unterliegt meist Restriktionen wie festen Ankunftszeiten. Daher hat die Standard-Trasse eine eingeschränkte Flexibilität bei der Fahrplanausarbeitung für die DB Netz AG.
 - ◆ Güterverkehr-LZ-Trasse
die GV-LZ-Trasse ist geeignet für dispositive Lok- und Triebfahrzeugfahrten.
 - ◆ Zubringer-Trasse
Für die Überführung von beladenen oder leeren Wagen zwischen Güterverkehrsstellen und den Zugbildungsanlagen gibt es schließlich noch die preisgünstige Zubringer-Trasse. Sie ist in ihrer Länge limitiert (max. 75 km).

6.1.3 Leistungsabhängige Komponenten

Die leistungsabhängige Komponente dient dazu Störungen zu verringern und die Leistungsfähigkeit des Schienennetzes zu erhöhen.

6.1.3.1 Anreizsystem zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit

(a) Auslastungsfaktor

Auf besonders stark ausgelasteten Streckenabschnitten wird der Grundpreis mit dem Auslastungsfaktor (**1,20**) multipliziert. Er soll die Verkehrsströme lenken, als Anreiz dienen tatsächliche Ausweichalternativen zu nutzen und dadurch eine bessere Leistungsfähigkeit des Netzes gewährleisten. Der Auslastungsfaktor erlaubt es flexibler auf geänderte Nachfragen zu reagieren ohne Umkategorisierungen vorzunehmen. Jedes Jahr kann so neu entschieden werden welche Strecken mit dem Auslastungsfaktor belastet werden. Für das Fahrplanjahr 2011 sind neun Strecken mit diesem Zuschlag versehen. (siehe SNB 2011³²)

³² DB Netz AG. (2010). Schienennetz-Benutzungsbedingungen der DB Netz AG (SNB 2011).

(b) Zugbedingte Abweichungen von der Mindestgeschwindigkeit

Um möglichst viele Trassen auf Fern- und Stadtschnellstrecken anbieten zu können und damit eine effiziente Nutzung zu ermöglichen, wird für diese eine Mindestgeschwindigkeit von 50 km/h gefordert. Falls diese Mindestgeschwindigkeit zugbedingt nicht gewährleistet ist, wird ein multiplikativer Zuschlag von **1,50** erhoben.

6.1.3.2 Anreizsystem zur Verringerung von Störungen

Um Anreize zur Verringerung von Störungen auf beiden Seiten (EVU, DB Netz AG) zu schaffen, werden verspätungsverursachende Ereignisse systematisch erfasst. Die erfassten Verspätungsminuten werden dann, falls eindeutig möglich, dem jeweiligen Verursachen (EVU, DB Netz AG) zugeordnet. Jede dieser abrechnungsrelevanten Verspätungsminuten entspricht einem Anreiz-Geld von **0,10 EUR**. Es bestehen genaue Regelungen, entsprechend den verkehrsartbezogenen Pünktlichkeitsanforderungen, ob die Verspätungsminute abrechnungsrelevant ist oder nicht. Diese werden dann in der Abrechnungsperiode zwischen EVU und DB Netz AG unabhängig von der nutzungsabhängigen Trassenentgeltabrechnung gegenseitig saldiert und gegebenenfalls ausbezahlt.

6.1.4 Sonstige Entgeltkomponenten

6.1.4.1 Regionalfaktor

Zur Sicherstellung des Weiterbetriebes von Schienenstrecken im Regionalnetz, die mittelfristig keine tragfähige Kosten-Erlös-Struktur aufweisen, wurde 2003 der Regionalfaktor als Bestandteil des Trassenpreissystems eingeführt. Die mit dem Regionalfaktor verbundenen Einnahmen dienen zur Verbesserung der Kostendeckung und fließen zurück in den Betrieb der Regionalnetze. Der Regionalfaktor wird nicht auf hochrangigen Verkehrsstrecken angewendet, da hier sowieso eine ausreichende Kostendeckung gewährleistet sein sollte.

Der Regionalfaktor wurde für jedes Regionalnetz eigen gebildet. Die Anwendung beschränkt sich im Allgemeinen auf den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) als Hauptnutzer der Regionalstrecken, kann jedoch auch für andere Verkehre angewendet werden.

Der Regionalfaktor schwankt zwischen 1,00 und 1,91 und kann für jedes Regionalnetz aus dem TPS³³ entnommen werden.

6.1.4.2 Lastkomponente

Für den GV gibt es eine vom Bruttogewicht des Wagenzuges abhängige Entgeltkomponente. Ab einem Zuggewicht von 3.000 t wird ein Zuschlag pro Trassenkilometer (Trkm) von **0,94 EUR/Trkm** verrechnet. Dieser dient dazu den zusätzlichen Verschleiß und damit den erhöhten Instandhaltungsaufwand durch die hohen Lasten auszugleichen.

6.2 Sonstige Entgelte der DB

- Bedarfstrasse
- Entgelt für Angebotserstellung bei Nichtnutzung
- Stornierungsentgelte
- Reduzierungsentgelt bei Rahmenverträgen, Regelung gegen unnötige Reservierung nicht benötigter Trassen
- Entgeltminderung bei nicht Vertragsgemäßigem Zustand
- Entgeltnachlässe zur Förderung der Benutzung von Strecken mit niedrigem Auslastungsgrad
- Entgeltregelung bei Angebotstrassen
- Entgeltnachlässe zur Förderung von Neuverkehr

6.2.1 Entgelte für Zusatzleistungen

- Nutzung von Trassengleisen außerhalb des Trassenangebots
- Erstellung von Genehmigungen für außergewöhnliche Transporte
- Fahrplananpassungen nach Abgabe der Trassenanmeldung (Änderung)
- Fahrten außerhalb der Streckenöffnungszeiten

³³ DB Netz AG. (2010). Trassenpreissystem (TPS) - Liste der Entgelte der DB Netz AG 2011 für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen.

6.2.2 Entgelte für Nebenleistungen

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ▪ Fahrzeitberechnung | 80,00 EUR/h |
| ▪ Betriebsprogrammstudie | 80,00 EUR/h |
| ▪ Trassenstudie | 80,00 EUR/h |
| ▪ Trassengrafiken (PDF-Datei) | 5,00 EUR/h |
| ▪ Leitsystem zur Netzdisposition Kunde | 973,00 EUR/Monat - 1.400,00 EUR/Monat |
| ▪ Fakultative Leistungen | |
| ▪ Lizenz zur Datenabnahme (Mindestpreis) | 750,56 EUR/Monat |
| ▪ Buchfahrpläne geschlossene Darstellung | |
| ▪ Statistiken | |
| ▪ Eisenbahnkarten | |
| ▪ Anbindung EVU – Leitstellen (GSM-R) | |
| ▪ Sonstige GSM-R Leistungen (auf besondere Anforderung) | |
| ▪ Auf Anfrage können noch weitere Leistungen vertraglich vereinbart werden. | |

Alle Preise sind ohne gesetzliche Steuern angegeben.

6.3 Exemplarische Entgeltberechnung

6.3.1 Berechnungsbasisdaten

Als Grundlage für die Berechnung dienen die gleichen Annahmen wie für die Berechnung des Infrastrukturbenutzungsentgeltes der ÖBB. Dadurch ist es möglich auch einen staatenübergreifenden Vergleich zu ziehen (siehe Kap. 11).

Der Faktor für das Unterschreiten der Mindestgeschwindigkeit kommt zugsbedingt bei diesem Beispiel nicht zum Tragen. Weiters wird davon ausgegangen, dass auf den für die Berechnung zugrundegelegten Strecken genügend freie Kapazitäten vorhanden sind und daher der Auslastungsfaktor ebenfalls nicht zur Anwendung kommt.

6.3.2 Gebührenanalyse

Aus den festgelegten Preisen für 2011 ergeben sich für die einzelnen Streckenkategorien daher für einen Streckenkilometer Preise in folgender Höhe (Tab. 14, Tab. 15):

Tab. 14 Gesamtpreis GV/km Strecke der DB Netz AG

Trassenpreise Güterverkehr/km				
GV	ohne Regionalfaktor			
	Express-Trasse (1,80)	Standard-Trasse	Güterverkehr-LZ-Trasse	Zubringer-Trasse
F1	7,227	4,380	2,847	2,190
F2	5,016	3,040	1,976	1,520
F3	4,505	2,730	1,775	1,365
F4	4,323	2,620	1,703	1,310
F5	3,201	1,940	1,261	0,970
F6	3,894	2,360	1,534	1,180
Z1	4,043	2,450	1,593	1,225
Z2	4,175	2,530	1,645	1,265
S1	2,855	1,730	1,125	0,865
S2	3,812	2,310	1,502	1,155
S3	4,538	2,750	1,788	1,375

Tab. 15 Gesamtpreis PV/km Strecke der DB Netz AG

Trassenpreise Personenverkehr/km					
PV	ohne Regionalfaktor				
	Express-Trasse (1,80)	Fernverkehrs-Takt-Trasse	Nahverkehrs-Takt-Trasse	Economy-Trasse	Personenverkehrs-LZ-Trasse
Fplus	15,390	14,108	14,108	8,550	5,558
F1	7,884	7,227	7,227	4,380	2,847
F2	5,472	5,016	5,016	3,040	1,976
F3	4,914	4,505	4,505	2,730	1,775
F4	4,716	4,323	4,323	2,620	1,703
F5	3,492	3,201	3,201	1,940	1,261
F6	4,248	3,894	3,894	2,360	1,534
Z1	4,410	4,043	4,043	2,450	1,593
Z2	4,554	4,175	4,175	2,530	1,645
S1	3,114	2,855	2,855	1,730	1,125
S2	4,158	3,812	3,812	2,310	1,502
S3	4,950	4,538	4,538	2,750	1,788

Die Preisspannen zwischen der kostenintensivsten Kategorie Fplus und der günstigsten Streckenkategorie F5 ist relativ zu einander immer gleich groß. Dies ist auf die Multiplikation des Grundpreises mit den Trassenprodukten zurückzuführen. Die Preise der Kategorie F5 entsprechen etwa $\frac{1}{4}$ der Preise für die Kategorie Fplus (exakt 22,69 %).

6.3.2.1 Preisstruktur

Die Trassenpreisberechnung der DB Netz AG basiert auf einer sehr feingliedrigen Aufteilung des Netzes in elf Grundpreise. Die Aufteilung folgt der möglichen Maximalgeschwindigkeit der Strecke beziehungsweise ihrer vorrangigen Nutzung und damit einhergehenden technischen Ausstattung. Die Multiplikation des Grundpreises mit den neun verschiedenen Trassenprodukten ergibt eine große Anzahl an

theoretisch möglichen Trassenpreisen. Realistisch betrachtet reduziert sich die Anzahl wieder auf ein deutlich kleineres Maß, da viele mögliche Kombinationsmöglichkeiten, kaum beziehungsweise gar nicht vorkommen werden (z.B. Kombination aus F1 mit GV-Zubringer Trasse).

Dies bedeutet für die hier betrachteten Beispiele:

- **Personenverkehr:**
Für den Personenverkehr auf Fernstrecken, sind lediglich die Streckenkategorien F1 – F6 von Bedeutung. Fplus wird ausgeschlossen, da es sich hier vorrangig um Hochgeschwindigkeitsstrecken für den ICE-Verkehr handelt (siehe hierzu Kap. 11.2). Weiters kann bei den Trassenprodukten eingeschränkt werden, da eine Taktanknüpfung erwartet wird. Dadurch stehen nur mehr die Produkte Express-Trasse und Fernverkehr-Takt-Trasse zur Auswahl.
- **Güterverkehr**
Auch beim Güterverkehrsbeispiel kann entsprechend eingeschränkt werden. Es bleiben die Streckenkategorien F1 - F6, sowie die Trassenprodukte GV-Express-Trasse und GV-Standard-Trasse zur Auswahl.

Die Trassenpreisberechnung der DB Netz AG verzichtet auf zugabhängige Gebührenbestandteile in der Berechnung mit beeinflussenden Faktoren wie Gewicht, Geschwindigkeit, etc. Die Geschwindigkeit hat indirekt Einfluss auf die Streckenkategoriepreise, jedoch ist hier nur eine maximal zulässige Geschwindigkeit von Bedeutung, jedoch nicht die Zuggeschwindigkeit, die großen Einfluss auf die sicherzustellenden Gleislagequalitäten hat. Das Zuggewicht mit seinem Einfluss auf die Gleisabnutzung wird erst ab einem Gesamtgewicht von 3000 t durch einen einmaligen Zuschlag in die Berechnung aufgenommen. Durch diese Rahmenbedingungen ist eine einfache, leicht erkennbare Struktur geschaffen, jedoch kann diese Berechnungsvariante keine verursachungsgerechte Kostenumlegung ermöglichen wie dies mit Einbeziehung weiterer zugtypabhängiger Bewertungskriterien möglich wäre.

Aus Sicht des EVU ist die Preisstaffelung der DB Netz AG durchaus interessant, da es hier möglich ist, die Pünktlichkeitsanforderungen des Zugverkehrs mit einzukalkulieren. Diese Strategie basiert auf einer betrieblichen Überlegung zur Optimierung der Leistungsfähigkeit.

Der Zuschlag bei Nichterreichen der Mindestgeschwindigkeit (<50 km/h) basiert ebenfalls auf betrieblichen Überlegungen, um die entstehenden Einnahmeausfälle durch die aufgrund der geringen Zuggeschwindigkeit verursachte geringere Anzahl an vermarktbareren Trassen auszugleichen.

6.4 Kommentare & Zusammenfassung

Die Berechnung des Trassenpreises erfolgt, wie auch in anderen europäischen Ländern, mehrstufig. Das Netz ist entsprechend den Gleisqualitäten in unterschiedliche Preiskategorien aufgeteilt. Dieser Grundpreis wird dann mehrmals mit Faktoren multipliziert, wodurch trotz ähnlicher Randbedingungen sehr unterschiedliche Trassenpreise entstehen können.

- zugtypabhängige Gebühren

Deutschland verzichtet mit Ausnahme des einmaligen Zuschlags für Züge < 3000 t auf parameterabhängige Gebührenbestandteile. Der Produktfaktor lässt eine Beeinflussung des Trassenpreises von Seiten des EVU zu, jedoch kann aufgrund der Berechnungsmethode der beeinflussbare Gebührenbestandteil nicht explizit ausgegeben werden. Der unterschiedliche Instandhaltungsbedarf durch differierende Randbedingungen bei den einzelnen Zugfahrten (Gewicht, Wagenmaterial, Geschwindigkeit) wird im Trassenpreissystem der DB Netz AG folglich nur bedingt berücksichtigt.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Berechnungssystem der DB Netz AG eher auf betrieblichen Überlegungen, als auf einer verursachungsgerechten Kostenaufteilung der Instandhaltungskosten basiert. Dies stimmt mit der Forderungen der Richtlinie 2001/14/EG Artikel 7 Absatz 3

(Artikel 7.3) Unbeschadet der Absätze 4 und 5 und des Artikels 8 ist das Entgelt für das Mindestzugangspaket und den Schienenzugang zu Serviceeinrichtungen in Höhe der Kosten festzulegen, die unmittelbar aufgrund des Zugbetriebs anfallen.³⁴

überein. Indirekt aus dem Zugbetrieb, meist erst bei Instandhaltungsarbeiten anfallende Kosten können durch diese Berechnungsart nicht besonders genau den tatsächlichen Verursachern angelastet werden. Eine genauere Kostenaufteilung und der dadurch bedingten Berechnung des Trassenpreises, mit Berücksichtigung von mehreren variablen Faktoren, sollte durchaus in Erwägung gezogen werden.

- Regionalfaktor

Ein Spezifikum des deutschen Systems ist der 2003 eingeführte Regionalfaktor zur Sicherung des Fortbestandes Regionaler Netze. Dieser Faktor kann den Trassenpreis durch den multiplikativen Ansatz teils stark beeinflussen (fast verdoppeln). Durch den Regionalfaktor können Trassen wirtschaftlich gerechtfertigt werden die sonst nicht mehr rentabel sind und aus Kosten-Nutzen-Sicht eingestellt werden müssten. Diese Strecken werden hauptsächlich vom schienengebundenen Nahverkehr genützt. Der

³⁴ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung. S. L75/34

Regionalfaktor ist demnach aus Sicht des Infrastrukturbetreibers ein volkswirtschaftlich nützlicher Beitrag zur Sicherung eines umweltfreundlichen Nahverkehrs und dient der Erhaltung von Nebenstrecken. Inwieweit er der Tragfähigkeit des Marktes entspricht oder nur durch öffentliche Zuschüsse zum Schienennahverkehr getragen werden kann, ist in diesem Kontext nicht beantwortbar.

- Diskriminierungsfreiheit

Das von der DB Netz AG verwendete Trassenpreissystem lässt keine etwaige Diskriminierung einzelner z.B. kleinerer EVU erkennen und entspricht demnach den geforderten Bestimmungen der EU. Ein freier uneingeschränkter Wettbewerb ist auf dem Streckennetz sowohl beim Güter- als auch beim Personenfernverkehr möglich.

7 Frankreich

Das derzeit betriebene Schienennetz in Frankreich umfasst ca. 29.500 km, davon sind 1.881 km Hochgeschwindigkeitsnetz, welches es zum größten Netz Europas macht. Insgesamt sind ca. 15.500 km elektrifiziert (5.900 km DC 1,5 kV, 9.400 km AC 25 kV, der Rest verteilt sich auf andere Stromsysteme).

Alle Hauptgleise sind in der europäischen Normalspur 1.435 mm ausgeführt, ausgenommen 165 km eingleisiger Strecke mit Meterspur (Spurweite 1.000 mm), sowie einigen Streckenkilometern mit 1.668 mm um den Anschluss an das spanische Eisenbahnnetz zu ermöglichen.

Reseau Ferre de France (RFF) ist Besitzer und Betreiber des Schienennetzes. Einige für einen reibungslosen und diskriminierungsfreien Betrieb für alle EVU notwendiger Anlagen wie Fahrstromleitungen, Rangierbahnhöfe, Abstellgleise, Frachtterminals, etc. sind jedoch im Besitz des staatlichen Eisenbahnunternehmens SNCF (Société nationale des chemins de fer français). Um dennoch für alle EVU den Zugang zum Netz gewährleisten zu können wurden zwischen RFF und SNCF umfassende bindende Rahmenverträge abgeschlossen, welche die Vergabe und den Zugang zu den Anlagen regeln.

Das Schienennetz ist allen EVU zugänglich, welche Güterverkehr abwickeln wollen und ihren Hauptsitz in Frankreich, einem EU-Land oder einem Land, dessen Regeln aufgrund von Abkommen den EU Vorgaben entsprechen, haben. Bei grenzüberschreitenden oder Transit- Personenverkehr gelten die gleichen Regelungen. Für die Bedienung ausschließlich nationaler Verbindungen gelten diese Regelungen nicht und das EVU muss seinen Sitz in Frankreich haben.

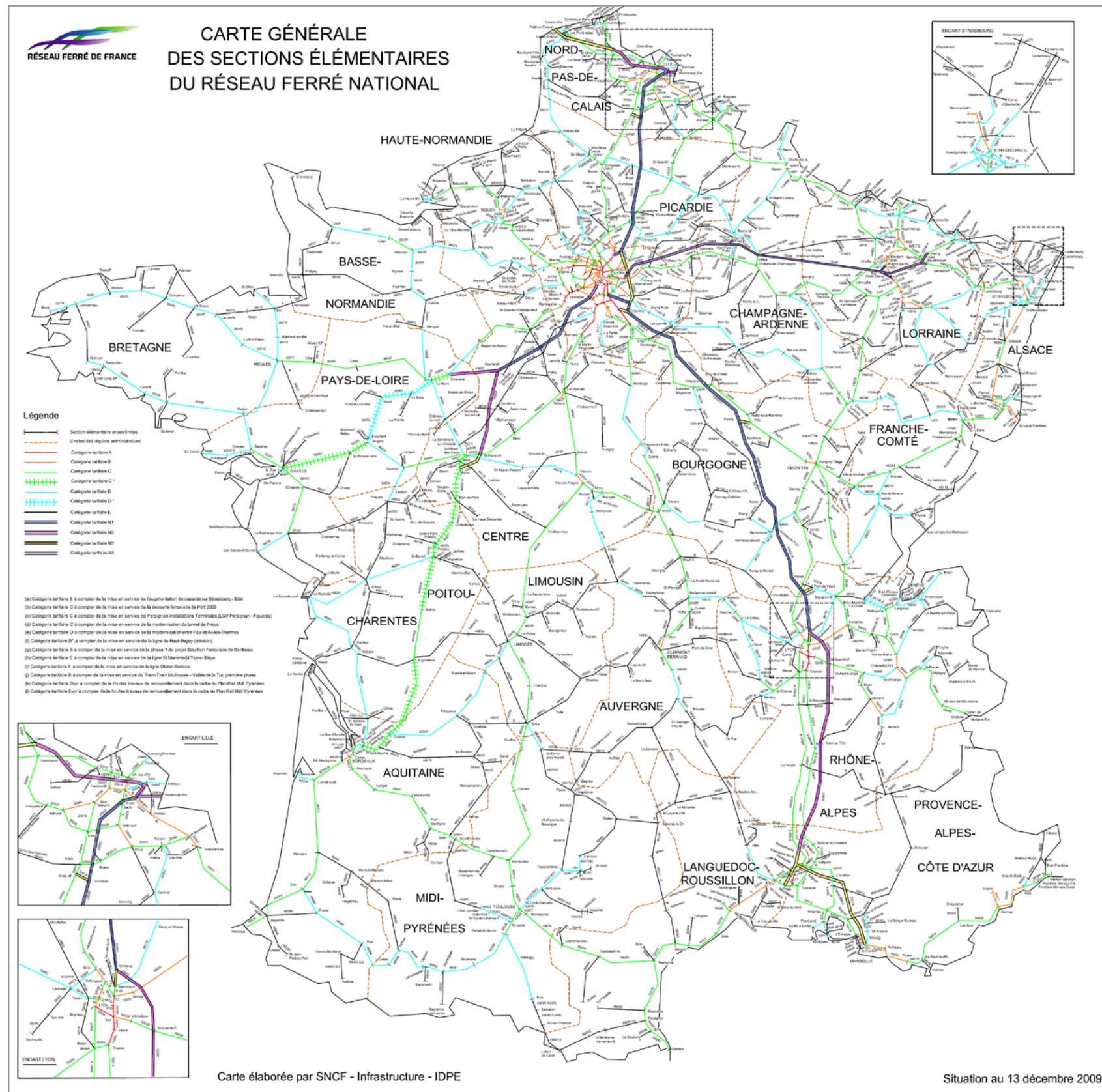


Abb. 8 Schienennetz Frankreich¹

¹ Réseau Ferre de France (2010). National Rail Network Statement 2010 timetable - appendix 4.2A : carte générale des sections élémentaires du réseau ferré national. Frankreich.

7.1 Preisbestimmungsprinzipien

RFF erhebt entsprechend den Vorgaben der Richtlinie 2001/14/EG für die Nutzung des nationalen Schienennetzes Gebühren. Diese sollen dem EVU einen transparenten und diskriminierungsfreien Zugang zum Netz ermöglichen. Dazu werden neben den Infrastrukturkosten die Marktsituation, Angebot und Nachfrage, sowie das Bestreben zur Harmonisierung des intermodularen Wettbewerbs als Grundlage herangezogen.

Die Nutzungsgebühren werden für alle Züge mit Ausnahme von Arbeits- und Messzügen eingehoben.

Die Preisgestaltung der angebotenen Mindestleistung wird von drei Gebühren abgedeckt. Diese sollen die verschiedenen Kostenarten teilweise oder gänzlich berücksichtigen.

- Variable Betriebs- und Wartungskosten.
In erster Linie durch die Verkehrsgebühren abgedeckt.
- Die Kapitalkosten
Werden durch die Reservierungsgebühren abgedeckt.
- Fixe Preise für SPNV
Zugangsgebühren für die TER- und die Transilien-Züge.
 - ◆ Transport express régional (TER) ist eine Untergesellschaft der französischen Staatsbahn SNCF, die den Regionalverkehr in den administrativen Regionen betreibt.
 - ◆ Transilien werden Vorortezüge im Großraum Paris genannt, sie werden ausschließlich von der SNCF betrieben.

Alle für eine Zuggattung anfallenden Gebühren decken mindestens die direkt aus dem zusätzlichen Zugverkehr anfallenden Kosten.

7.1.1 Sonderbestimmung für den Schienengüterverkehr

Gemäß der Richtlinie 2001/14/EG werden die Gebühren für den GV anhand der Grenzkosten der Nutzung bestimmt, dies entspricht den Kosten, die direkt auf den Schienenbetrieb zurückgehen.

Dieses Prinzip kam erstmals ab dem Fahrplan 2010 zur Anwendung. Es ist durch die Systemumstellung mit einem starken Anstieg der Gebühren zu rechnen. Dem entgegen zu wirken begrenzt Réseau Ferre de France den Betrag der Nettogebühren auf die Gebührentabelle 2009 zuzüglich der Bahninflation (3,7 % 2010, 2,2 % für 2011). Dadurch sollen die Auswirkungen auf die EVU eingeschränkt werden. Die Differenz übernimmt der Staat für die RFF.

7.2 Preisbestimmung

Als Grundlage für die Preisberechnung dienen sogenannte Arbeitseinheiten. Diese stammen aus dem Informationssystem von RFF oder von RFF anerkannten Systemen. Zur Bestimmung des korrekten Preises ist das Netz in 4 Streckenkategorien sowie in elf Unterkategorien unterteilt (Tab. 16), die unterschiedliche Verkehrseigenschaften aufweisen und deshalb auch unterschiedlich vergibt sind.

Tab. 16 Streckenkategorien Frankreich³⁶

Kategorie Streckenabschnitt	Unterkategorie Streckenabschnitt	Preiskategorie
Stadtrandverbindungen	stark befahren	A
	durchschnittlich befahren	B
Große Städteverbindungen	stark befahren	C
	stark befahren und mit möglicher Geschwindigkeit bis zu 220 km/h	C*
	durchschnittlich befahren	D
	durchschnittlich befahren und mit möglicher Geschwindigkeit bis zu 220 km/h sowie Strecke von Haut-Bugey	D*
	durchschnittlich befahren, erfüllen die Klausel des Schienenplans	D-pr
Hochgeschwindigkeitsstrecken	stark befahren	N1
	durchschnittlich befahren	N2
	schwach befahren	N3
	Hochgeschwindigkeitsstrecke Osteuropa	N4
sonstige Strecken	außer Hochgeschwindigkeitsstrecken	E
	außer Hochgeschwindigkeitsstrecken, erfüllen die Klausel des Schienenplans	E-pr

7.2.1 Gebühren für Mindestleistung

Als Grundlage für die Berechnung der Gebühren für die Trassennutzung (Mindestleistung) wurden 3 Kategorien entwickelt, mit denen es möglich ist alle Infrastrukturkosten verursachungsgerecht auf die Schienennetznutzer umzulegen. Die Kategorien sind Verkehrsgebühren (Running Charge (RC)), Netzzugang (Access Charge (RA)) und die Reservierungsgebühren (Reservation Charge (RR)). Dabei wurden die Vorgaben der Richtlinie 2001/14/EG im speziellen Artikel 7.3 und Artikel 8.1 berücksichtigt.

³⁶ *Aus Nationale Schienennetznutzungsbedingungen - Betriebsfahrplan 2010, Frankreich, S.45

(Artikel 7.3) Unbeschadet der Absätze 4 und 5 und des Artikels 8 ist das Entgelt für das Mindestzugangspaket und den Schienenzugang zu Serviceeinrichtungen in Höhe der Kosten festzulegen, die unmittelbar aufgrund des Zugbetriebs anfallen.³⁷

(Artikel 8.1) Um eine volle Deckung der dem Betreiber der Infrastruktur entstehenden Kosten zu erhalten, kann ein Mitgliedstaat, sofern der Markt dies tragen kann, Aufschläge auf der Grundlage effizienter, transparenter und nichtdiskriminierender Grundsätze erheben, wobei die bestmögliche Wettbewerbsfähigkeit insbesondere des grenzüberschreitenden Schienengüterverkehrs zu gewährleisten ist. Die Entgeltregelung muss dem von den Eisenbahnunternehmen erzielten Produktivitätszuwachs Rechnung tragen. Die Höhe der Entgelte darf jedoch nicht die Nutzung der Fahrwege durch Marktsegmente ausschließen, die mindestens die Kosten, die unmittelbar aufgrund des Zugbetriebs anfallen, sowie eine Rendite, die der Markt tragen kann, erbringen können.³⁸

7.2.1.1 Verkehrsgebühren (Running Charge(RC))

Die Verkehrsgebühren sind so erstellt, dass sie die variablen Infrastrukturkosten (hauptsächlich Instandhaltung und Betrieb), welche durch den zusätzlichen Verkehr entstehen, abdecken.

Als Berechnungsgrundlage für die Verkehrsgebühr wurde für den Bereich Infrastrukturerhaltung der Einfluss von Randbedingungen wie Geschwindigkeit und Gewicht des Zuges auf die Gleisabnutzung in Bezug zu der Oberbauart betrachtet. Für den Bereich Betrieb kamen hauptsächlich die den Streckenkategorien eigenen Ausstattungen und damit einhergehend unterschiedlich hohen Betriebsaufwendungen als Berechnungsgrundlage in Betracht.

Um die daraus abgeleiteten Berechnungsschemata einfach zu halten, werden nicht für jeden Zug extra alle Daten berechnet, sondern es kommen Durchschnittspreise für einzelne, in sich möglichst homogene Gruppen zur Anwendung (Güterzüge, Leichtzüge, Regionalzüge, Fernzüge, etc.).

Die Liste der Verkehrsgebühren (RC) basiert demnach auf den durchschnittlichen variablen Kosten, welche durch die Fahrt eines Zuges entstehen. Sie ist für die verschiedenen Zuggattungen entsprechend ausgewiesen und für fast alle Streckenkategorien gleich.

³⁷ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.* S. L 75/34

³⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.* S. L 75/35

Da auf Nebenstrecken mit geringem Verkehrsaufkommen die Anforderungen an die Infrastruktur gelockert werden können und meist nur wenig Instandhaltung sowie beinahe keine Reinvestitionen getätigt werden, ist hier die Verkehrsgebühr um den Faktor $\frac{3}{5}$ herabgesetzt.

Preise für 2010 siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

(a) Ausnahme Güterverkehr

Die Verkehrsgebühren decken bei dem GV nur einen Teil der entstehenden Kosten ab. Der fehlende Anteil wird jedoch durch die Reservierungsgebühr (RR) für GV abgedeckt, wodurch die Gesamtsumme der Gebühren in etwa wieder die variablen Kosten abdeckt.

7.2.1.2 Zugangsgebühr (Access Charge (RA))

Die Zugangsgebühren werden ausschließlich für Personennahverkehr mit öffentlichem Interesse berechnet (derzeit TER und Transilien). Dieser muss von der regionalen Verkehrsorganisationsbehörde (AOT) in Auftrag gegeben worden sein. Die RA ist eine jährliche Gebühr für den jeweiligen Betriebsfahrplan in der betroffenen Region. Sie ist Teil des zweiteiligen Tarifsystems für Personen-Regionalverkehr und wird durch die öffentliche Hand als Auftraggeber (je Region) gezahlt.

Die Differenz der durchschnittlichen Jahreskosten der Infrastruktur und die Einnahmen durch die variablen Gebührenbestandteile sind die Basis zur Festlegung der Zugangsgebühren. Es kommt jedoch nur der Teil zu tragen, welcher der jeweiligen Region und dem SPNV (TER und Transilien) angelastet werden kann.

Zur korrekten Detektierung der von TER und Transilien verursachten Fixkosten kommt ein vierstufiges System zur Anwendung:

- Evaluierung der durchschnittlichen Infrastrukturkosten je Streckenkategorieuntergruppe
- Evaluierung der Infrastruktur-Fixkosten je Untergruppe (durch die Differenz zwischen durchschnittlichen und variablen Kosten) und deren feine regionale Aufteilung
- Aufteilung der Fixkosten innerhalb der Untergruppen auf die unterschiedlichen Nutzer (GV, PV-Fernverkehr, PV-Nahverkehr, etc.)
- Summierung der gesamten Fixkosten jeder Nutzungsart bezogen auf die administrativen Regionen

Dadurch lässt sich die Zugangsgebühr für die TER- und Transilien-Züge berechnen.

Preise für 2010 siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

7.2.1.3 Reservierungsgebühren (Reservation Charge (RR))

Zur besseren Gesamtabdeckung der steigenden Infrastrukturkosten, gibt es die Reservierungsgebühr, welche auf einer anderen Ideengrundlage wie die RA und RC beruht. Sie berücksichtigt die Marktbedeutung und orientiert sich daran, wie viel der Kunde bereit ist für das Bereitstellen des Streckenabschnittes zu zahlen. Dies bedeutet, dass die RR in erster Linie für internationalen und nationalen Fernverkehr sowie GV von Bedeutung ist, da in diesen Bereichen die größte Wertschöpfung zu erzielen ist. Ziel der RR ist es, einen Teil der Fixkosten zu tragen.

Der erwartete Gesamterlös der RR ist so angesetzt, dass der erzielte Reinerlös der RFF (RA, RC und RR gesamt) die von der Regierung erwartete Deckung der Gesamtkosten von 70 % erreicht.

Um einen möglichst effektive und gewinnbringende Struktur der RR zu schaffen, werden besonders auf die Randbedingungen, welche auf die Zahlungsbereitschaft der Kunden Einfluss haben, in der Struktur der Gebühren berücksichtigt.

Das Entgelt für die Trassenreservierung errechnet sich anhand des Produktes aus der Länge des reservierten Streckenabschnittes und dem Reservierungspreis je Kilometer (PKR). Sollte ein Streckenabschnitt nur zum Teil genutzt werden, muss trotzdem der gesamte Abschnitt in Rechnung gestellt werden. Die Abschnittslängen sind dem Anhang 4.1³⁹ der SNB zu entnehmen. Das Ergebnis ist auf zwei Dezimalstellen genau zu runden. Abschnitte mit unterschiedlichen PKR müssen deshalb getrennt berechnet werden. Für einen partiell reservierten Streckenabschnitt muss die gesamte Abschnittslänge in Rechnung gestellt werden.

Der PKR variiert in Abhängigkeit von:

- Tageszeit
 - ♦ Die Reservierungsgebühr liegt in der verkehrssarmen Zeit bei 50 %, in der Zwischenverkehrszeit bei 125 % und in der Hauptverkehrszeit bei 150 % auf Basis der normalen Verkehrszeit (100 %). Die Zeiten sind wie folgt im Tagesverlauf verankert (Tab. 17).

³⁹ Réseau Ferré de France . (2009). Anhang 4.1 Liste of elementary sections of the national rail network as 13 December 2009. Frankreich.

Tab. 17 Verkehrszeitentabelle RFF⁴⁰

Anfangszeit	Endzeit	Bezeichnung der Verkehrszeit
00:00	00:30	normale Zeit
00:31	04:30	verkehrsarme Zeit
04:31	06:00	normale Zeit
06:01	07:00	Zwischenverkehrszeit
07:01	09:00	Hauptverkehrszeit
09:01	10:00	Zwischenverkehrszeit
10:01	16:00	normale Zeit
16:01	17:00	Zwischenverkehrszeit
17:01	19:00	Hauptverkehrszeit
19:01	21:00	Zwischenverkehrszeit
21:01	00:00	normale Zeit

- Preiskategorie des reservierten Hauptstreckenabschnittes (wie in Anhang 4.1 der RFF definiert)
- Länge und Geschwindigkeit der reservierten Trasse
Für GV gibt es auf Hauptstreckenabschnitten (ausgenommen Hochgeschwindigkeitsstrecken) einen Modulationskoeffizient:
 - ♦ 0,60 für Trassen mit einer Gesamtlänge kleiner oder gleich 300 km oder einer Geschwindigkeit geringer 70 km/h ohne die beantragten Halte
 - ♦ 1 für Trassen, mit $L > 300$ km bzw. $70 \text{ km/h} \leq v < 85 \text{ km/h}$ (ohne vom EVU beantragte Halte)
 - ♦ 1,15 für Trassen, mit $L > 300$ km bzw. $85 \text{ km/h} \leq v < 105 \text{ km/h}$ (ohne beantragte Halte)
 - ♦ 1,30 für Trassen, mit $L > 300$ km bzw. $v \geq 105 \text{ km/h}$ (ohne beantragte Halte)
- Verkehrsart
Für Personenverkehrstrassen auf Hochgeschwindigkeitsstrecken gilt ein Modulationskoeffizient von:
 - ♦ 1 für Trassen ohne Verkehr
 - ♦ 0,88 für Trassen mit Züge unter 400 Plätzen
 - ♦ 0,92 für Trassen mit Zügen, mit Fahrgastkapazität von 400 bis 619 Plätzen
 - ♦ 1,14 für Trassen mit Zügen, mit Fahrgastkapazität von 620 bis 899 Plätzen
 - ♦ 1,20 für Trassen mit Zügen, mit mindestens 900 Plätzen oder Trassen für die keine Fahrgastkapazitätenangabe vorliegt.

⁴⁰ Aus Réseau Ferre de France. (2009). Nationale Schienennetznutzungsbedingungen Betriebsfahrplan 2010. Frankreich. S. 46

- Abfahrts- und Ankunftsorte
Für Personenverkehr gibt es Modulationskoeffizient auf den Hochgeschwindigkeitsstrecken von
 - ♦ 1,05 für „radiale Personenzüge“, die in speziellen Pariser Bahnhöfen abfahren oder ankommen (Paris-Austerlitz, Paris-Bercy, Paris-Bercy-Conflanc, Paris-Est, Paris-Garage-de-l'Ourcq, Paris-Gare-de-Lyon, Paris-Landy, Paris-Montparnasse, Paris-Nord, Paris-Vaugirard).
 - ♦ 0,84 für „intersektorale Personenzüge“, die nicht in einem der oben Angeführten Bahnhöfe ankommen oder abfahren.

- Fahrzeugen, die für die zugewiesene Trasse vorgesehen sind: auf der Preis-Unterkategorie C* und D* gilt der PKR der Preis-Unterkategorie N3 für Hochgeschwindigkeitspersonenzüge (220 km/h und mehr).

Tab. 18 Gebührentabelle RFF 2011



Appendix 10
FEE SCALE FOR MINIMUM SERVICE

Unit fees in €			rate category											
			C	C*	D	D*	D-pr	E	E-pr	N1	N1A	N2	N3	
Reservation charge (RR)	PKR(1), general term, price per path-kilometer	off-peak hours	0,543	0,543	0,216	0,216	0,005	0,032	0,005	5,705	5,078	2,364	1,509	
		normal hours	1,086	1,086	0,432	0,432	0,01	0,063	0,01	11,409	10,156	4,727	3,018	
		intermediate hours	1,358	1,358	0,54	0,54	0,013	0,079	0,013	14,261	12,695	5,909	3,773	
		peak hours	1,629	1,629	0,648	0,648	0,015	0,095	0,015	17,114	15,234	7,091	4,527	
	PKR modulation coefficient for radial passenger trains ⁽²⁾								1,00		1,05			
	PKR modulation coefficient for intersector passenger trains								1,00		0,84			
	PKR modulation coefficient for paths for passenger trains with less than 400 seats								1,00		0,88			
	PKR modulation coefficient for paths for passenger trains ≥ 400 seats and < 620 seats								1,00		0,92			
	PKR modulation coefficient for paths for passenger trains ≥ 620 seats and < 900 seats								1,00		1,14			
	PKR modulation coefficient for paths for passenger trains ≥ 900 places								1,00		1,20			
	PKR modulation coefficient for freight paths	applicable to freight paths of which the length is below or equal to 300 kilometers, or the mean speed is lower than 70 km/h, not counting stops requested by the applicants							0,60		1,00			
		applicable to freight paths of which the length is more than 300 km and of which the mean speed is equal to or higher than 70 km/h and lower than 85 km/h, not counting stops requested by the applicants							1,00		1,00			
		applicable to freight paths of which the length is more than 300 km and of which the mean speed is equal to or higher than 85 km/h and lower than 105 km/h, not counting stops requested by the applicants							1,15		1,00			
		applicable to freight paths of which the length is more than 300 km and the mean speed is equal to or higher than 105 km/h, not counting stops requested by the applicants							1,30		1,00			
Running charge (RC)	Freight trains, PKC ⁽³⁾ per train-kilometer							3,204		1,922		3,204		
	Light running Trains, PKC per train-kilometer							1,166		0,700		1,166		
	Passenger regional trains, excluding Transilien, PKC per train-kilometer							2,155		1,293		2,155		
	Transilien passenger regional trains, PKC per train-kilometer							3,156		1,894		3,156		
	National or international passenger trains suitable for high speed (220km/h or more), PKC per train-kilometer							4,743		2,846		4,743		
	Other trains, PKC per train-kilometer							2,222		1,333		2,222		
Access fee (RA)	Passenger regional trains Alsace, price for the timetable							50754257						
	Passenger regional trains Aquitaine, price for the timetable							71850381						
	Passenger regional trains Auvergne, price for the timetable							72149112						
	Passenger regional trains Lower-Normandy, price for the timetable							31793296						
	Passenger regional trains Burgundy, price for the timetable							69330232						
	Passenger regional trains Brittany, price for the timetable							57603599						
	Passenger regional trains Centre, price for the timetable							82287454						
	Passenger regional trains Champagne-Ardenne, price for the timetable							52216228						
	Passenger regional trains Franche-Comté, price for the timetable							39015872						
	Passenger regional trains Upper Normandy, price for the timetable							36115743						
	Passenger regional trains Languedoc-Roussillon, price for the timetable							44567580						
	Passenger regional trains Limousin, price for the timetable							43104587						
	Passenger regional trains Lorraine, price for the timetable							74051361						
	Passenger regional trains Midi-Pyrénées, price for the timetable							80809540						
	Passenger regional trains Nord-Pas-de-Calais, price for the timetable							76994618						
	Passenger regional trains Pays de la Loire, price for the timetable							65570089						
	Passenger regional trains Picardy, price for the timetable							69615370						
	Passenger regional trains Poitou-Charentes, price for the timetable							39234478						
Passenger regional trains Provence-Alpes-Côte-d'Azur, price for the timetable							63368497							
Passenger regional trains Rhône-Alpes, price for the timetable							152228637							
Passenger regional trains Transilien, price for the timetable							203272325							

(1) Reservation kilometer price

(2) Radial trains taking a high speed line are the ones where the origin or the destination is one of the following stations: Paris-Austerlitz, Paris-Bercy, Paris-Bercy-Conflans, Paris-Est, Paris-Garage-de-l'Ourcq, Paris-Gare-de-Lyon, Paris-Landy, Paris-Montparnasse, Paris-Nord et Paris-Vaugirard.

(3) Running kilometer price

A: High-traffic suburban lines

B: Medium-traffic suburban lines

C: High-traffic intercity main lines

C*: High-traffic intercity main lines for running at 220 km/h

D: Medium-traffic intercity main lines

D*: Medium-traffic intercity main lines for running at 220 km/h and the Haut-Bugey line

D-pr: Medium-traffic intercity main lines eligible for the clause Rail Plan

E: Other lines, except high speed lines

E-pr: Other lines except high speed lines eligible for the clause Rail Plan

N1: High-traffic high-speed lines except Atlantique

N1A: High-traffic high-speed lines Atlantique

N2: Medium-traffic high-speed lines

N3: Low-traffic high-speed lines

N4: East-European high-speed line

In rate category C* et D*, high speed passenger train paths (i.e. 220 km/h and more) pay the N3 tariff for the RR.

In the rate category D-pr, all the paths except regional passenger trains pay the tariff D.

In the rate category E-pr all the paths except regional passenger trains pay the tariff E.

Capacity reservation (path-km) which are not captured by data systems are invoiced by lump sum on the basis of € 3,012 per path-km for passenger traffic and € 1,506 per path-km for freight.

Each path modification or cancellation request by a railway undertaking after the allocation by Réseau Ferré de France leads to an additional charge of € 31, exclusive of taxes.

7.3 Zusätzliche von RFF eingehobene Gebühren für den Zugang zu Ausstattungen

- Anlagen der elektrischen Traktion (RCE)
- Transport und Verteilung des Traktionsstroms (RCTE)
- Zugang zu den Schienenanlagen der KV-Terminals
- Zugang zu Rangierbahnhöfen
- Zugang zu Nebengleisen
- Zugang zu Gleisen des Bahnhofs „Futuroscope“
- Zugang zu den Straßenbahnen des Streckenabschnittes „St.Jean-de-Védas – Montpellier“
- Zugang von Güterzügen zum Streckenabschnitt „ Le Havre – Faisceau alluvionnaire“
- Zugang von Zügen der rollenden alpinen Landstraße zur Strecke „St. Pierre-d`Albigny – Modane Grenze“
- Zugang elektrischer Züge zu den Streckenabschnitten 53003 A und 53003 B

7.3.1 Gebühren für Zusatzleistungen

- Bereitstellung von Traktionsstrom
- Zwangsgeld für nicht ausgestattete Triebfahrzeuge
- Durchführung von Studien für Sondertransporte
- Betrieb von Rangierbahnhöfen
- Zusätzliche Öffnungszeiten von Strecken, Bahnhöfen und Stellwerken, die nicht permanent geöffnet sind

7.3.2 Gebühren für zusätzliche Leistungen (nicht direkt den Eisenbahnbetrieb betreffend)

- Durchführung von Machbarkeitsstudien
- Bereitstellung von Immobilien
- Mietgebühr für Übertragungssystem für den Traktionsstromverbrauch
- Diverses

7.4 System der Leistungsverbesserung

7.4.1 System zur Leistungsverbesserung mit den EVU

Das System zur Leistungsoptimierung (entsprechend der Richtlinie 2001/14/EG) wurde in einem speziellen Preissystem zur Berechnung der Reservierungsgebühr von Gütertrassen eingeflochten. Diese tritt bei Gütertrassen über 300m und einer Mindestgeschwindigkeit von 70 km/h (vom Antragsteller beantragte Haltezeiten ausgenommen) in Kraft.

7.4.2 System zur Leistungsverbesserung mit dem Staat

RFF hat mit dem Staat einen Leistungsvertrag abgeschlossen, welcher die Modernisierungsziele der Infrastruktur und die Entwicklungsmodalitäten des kommerziellen Angebotes des Netzes zur Verbesserung von Qualität, Dienstleistungen und Sicherheit definiert. RFF und der Staat verpflichten sich anhand 33 Verbindlichkeiten und Zielsetzungen die Modernisierung und Entwicklung der Infrastruktur voranzutreiben.

Der genaue Leistungsvertrag ist auf der Webseite von RFF zu finden.

Es sei hier im speziellen nur darauf hingewiesen, dass RFF sich darum bemüht, 2010 die Öffnung der internationalen Personenverkehrsmarktes vorzubereiten. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass es insbesondere im Bereich des Personenverkehrs in den kommenden Jahren zu strukturellen Reformen bei der Tarifberechnung kommt.

7.4.3 System zur Leistungsverbesserung mit der SNCF –GID

RFF und SNCF-GID sind an einem Verbesserungssystem der Leistung des nationalen Schienennetzes beteiligt, an das es das Betriebsmanagement der Fahrten und der laufenden Wartungsarbeiten entsprechend den Gesetzen delegiert.

Das mehrjährige Abkommen behandelt

- Die Ziele die RFF der SNCF Infrastruktur vorgibt, um diese Aufträge auszuführen, mit der Verpflichtung von SNCF-GID Produktivitätsgewinne zu erzielen.
- Die Vergütung von SNCF-GID berechnet durch ein Bonus-Malus-System, das mit dem Erreichen spezieller, zwischen den Parteien vereinbarten Zielen zusammenhängt.

7.5 Exemplarische Entgeltberechnung

Durch die zahlreichen benötigten Randbedingungen (insbesondere bei der Berechnung der Reservierungsgebühren) ist es notwendig zur Berechnung des exemplarischen Beispiels zusätzliche Zuginformationen zur Verfügung zu stellen. Diese sind neben den für Deutschland und Österreich bereits bekannten Angaben (siehe Kapitel 5.5.1)

Befahrene Streckenkategorie: stark befahrene Städteverbindung (Kat. C)

Tageszeit: 10:01 – 16:00 (normale Zeit)

Modulationskoeffizient GV: 1 ($L > 300$ km oder $70 < V_{\text{mittel}} < 85$ km/h)

Abschnittslänge: zur besseren Veranschaulichung wird eine theoretische Abschnittslänge von 1 km angenommen. Und entspricht daher keinem tatsächlichen Abschnitt wie eigentlich für die Berechnung vorgeschrieben.

Diese Einschränkungen sind notwendig um die grundlegenden Gebührenverursacher hervorzuheben. Die in weiterer Folge gezeigten Ergebnisse können daher nur als exemplarische Beispiele zur groben Preisabschätzung pro km gesehen werden.

7.5.1 Gesamtergebnis

Bei den gewählten Beispielen handelt es sich um die einfachste anzunehmende Kombination der beeinflussenden Faktoren. Alle multiplikativen Beiwerte sind 1. Daraus ergeben sich für eine fiktive Strecke von 1 km Länge folgende Ergebnisse (Tab. 18, Tab. 19).

Tab. 18 Trassenpreisberechnung RFF Güterverkehr

GV		Trassenpreisberechnung							
RR	=	PRK	*	PKR _{mod}	*	f _{Zeit}	*	L _{Abschn.}	=
RR	=	1,086	*	1	*	1	*	1	=
RR	=	1,086	€						
RC	=	PKC	*	L	=				
RC	=	3,204	*	1	=				
RC	=	3,204	€						
RA	=	0	€						
Σ	=	RR	+	RC	+	RA	=		
Σ	=	4,29	€						

Tab. 19 Trassenpreisberechnung RFF Personenverkehr

PV Trassenpreisberechnung									
RR	=	PRK	*	PKR _{mod}	*	f _{Zeit}	*	L _{Abschn.}	=
RR	=	1,086	*	1	*	1	*	1	=
RR	=	1,086	€						
RC	=	PKC	*	L	=				
RC	=	2,222	*	1	=				
RC	=	2,222	€						
RA	=	0	€						
Σ	=	RR	+	RC	+	RA	=		
Σ	=	3,308	€						

Man erkennt, dass lediglich die RR von den Parametern abhängig ist, während RA und RC innerhalb der gewählten Kategorie konstant bleiben. Deswegen wird für alle möglichen Kombinationsmöglichkeiten der Faktoren der RR noch einmal aufgelistet.

Tab. 20 Kombinationsmöglichkeiten bei RR

GV	Reservierungsgebühr				Kat C/C*
	PKR _{mod} 0,6	PKR _{mod} 1	PKR _{mod} 1,15	PKR _{mod} 1,3	
RR	0,3258 €	0,543 €	0,62445 €	0,7059 €	mit f _{Zeit} =0.5
RR	0,6516 €	1,086 €	1,2489 €	1,4118 €	mit f _{Zeit} =1
RR	0,8148 €	1,358 €	1,5617 €	1,7654 €	mit f _{Zeit} =1.25
RR	0,9774 €	1,629 €	1,87335 €	2,1177 €	mit f _{Zeit} =1.5

7.5.2 Reservierungsgebühr

Die Reservierungsgebühr dient hauptsächlich der Abdeckung der Kosten, die unabhängig der Art des geführten Zuges entstehen. Es fließen hier jedoch auch Parameter wie Zuggeschwindigkeit, Streckenauslastung und Fahrtlänge durch die Koeffizienten in die Bemessung der RR ein, wodurch eine gute Kostenumlegung auf die tatsächlichen Verursacher gegeben ist. In diesem Beispiel beträgt der Anteil der Reservierungsgebühr an dem Gesamtpreis 25,3 % beim PV und 32,8 % beim GV.

Kombiniert man nun die ungünstigste Kombination der Faktoren (Zeitfaktor 1,50 sowie der Modulationskoeffizienten mit 1,30) für den GV dann erhöht sich bei gleichbleibender RC der Anteil der RR auf 42,3 % an dem höheren Gesamtpreis. Beim PV ist bei diesen Randbedingungen lediglich der Zeitfaktor von Bedeutung, da nur auf Hochgeschwindigkeitsstrecken ein Modulationskoeffizient angewendet wird (38,6 %). Entsprechend geringere Werte kommen bei der für das EVU günstigsten Kombination heraus (Tab. 21).

Tab. 21 Anteil zugtypunabhängiger Gebühren RFF

fixer Gebührenanteil		
	min.	max.
GV	9,23%	39,79%
PV	19,64%	42,30%

7.5.3 Verkehrsgebühr

Die Verkehrsgebühr sollte den variablen Bestandteil der Gebühren widerspiegeln. Da dieser lediglich von der gefahrenen Strecke abhängt und der Grundpreis nur in sechs Kategorien untergliedert ist kann hier nicht von verursachungsgerechter Aufteilung gesprochen werden. Es ist zwar richtig, dass unterschiedliche Zugtypen unterschiedliche Kosten verursachen, jedoch sollte innerhalb jeder Gruppe zumindest zusätzlich nach weiteren Parametern (z.B. Gewicht, Geschwindigkeit) unterschieden werden.

7.5.4 Zugangsgebühr

Die Zugangsgebühr ist nach den SNB 2010 lediglich für öffentlichen Personennahverkehr zu entrichten. Personenfernverkehr und GV sind daher nicht betroffen. Dementsprechend ist bei den betrachteten Beispielen keine Zugangsgebühr zu entrichten.

7.6 Kommentar & Zusammenfassung

Das französische Trassenpreissystem ist ein sehr umfangreiches und detailliert gestaltetes System, welches durch die vielen Faktoren und unterschiedlichen Berechnungsarten für die jeweilige Zugart nicht einfach handzuhaben ist. Das System wurde in den letzten Jahren überarbeitet und dürfte, insbesondere in Bezug auf den SPNV bald neu ausgerichtet werden, um den neuen Anforderungen durch die verpflichtende Marktöffnung auch im PV Rechnung zu tragen.

- Güterverkehr & Personenfernverkehr

Es gelang RFF ein transparentes faires, offenes Bepreisungsschema für Güterverkehr sowie nationalen und internationalen Personenfernverkehr zu erarbeiten. Das Führen eines Zuges auf den Gleisen der RFF sollte in diesen Bereichen diskriminierungsfrei möglich sein. Die verursachungsgerechte Umlegung der Kosten auf dessen Verursacher ist nur teilweise erfolgt, da wichtige Faktoren wie beispielsweise das Gewicht nicht explizit in die Berechnung einfließen. Inwieweit das Zuggewicht und damit einhergehend höhere Instandhaltungskosten oder hohe Geschwindigkeiten mit der Notwendigkeit exakterer Gleislagequalität dennoch in die Preisgestaltung einfließen, kann, da nicht detailliert erwähnt wird wie die Preise errechnet wurden, nicht aufgezeigt werden.

- Personennahverkehr

Der Personennahverkehr erfüllt die für Güter- und Personenfernverkehr angeführten Kriterien bezüglich Diskriminierungsfreiheit noch nicht. Da die zusätzlich verrechneten Zugangsgebühren so hoch sind, dass diese nur für einen Generalunternehmer, welcher eine Vielzahl an Zügen am Tag in der Region führt, wirtschaftlich vertretbar sind. Für ein kleines EVU, welches beispielsweise lediglich eine Strecke bedient, sind die geforderten Gebühren umgelegt auf einen einzelnen Zug nicht wirtschaftlich tragbar.

Dies widerspricht der Forderung der Richtlinie 2001/14/EG Artikel 8.1 in dem es heißt:

...Die Höhe der Entgelte darf jedoch nicht die Nutzung der Fahrwege durch Marktsegmente ausschließen, die mindestens die Kosten, die unmittelbar aufgrund des Zugbetriebs anfallen, sowie eine Rendite, die der Markt tragen kann, erbringen können.⁴¹

Der SPNV ist hier jedoch ein Sonderfall und es ist derzeit gestattet, zusätzlich zu dem Trassenpreis andere Gebühren einzuheben. Es ist jedoch zu erwarten, dass in kommenden Jahren neue Richtlinien für den SPNV von der EU herausgegeben werden, durch die auch hier eine Nachbesserungen oder einer Systemumstellung erforderlich wird. Ist dies nicht der Fall, ist es einem nicht staatlichen EVU, welches nur einen geringen Teil des SPNV abwickeln will, kaum möglich in diesem Bereich Fußzufassen.

Aus der SNB 2010 geht nicht hervor, ob der SPNV nur von einem oder mehreren EVU abgewickelt werden kann und ob die RA gegebenenfalls für jedes EVU extra zu entrichten ist oder nicht. Da die RA jedoch derzeit nicht das EVU (TER, SNCF) zahlt,

⁴¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung. S. L 75/35

sondern von den Regionen mit öffentlichen Geldern bestritten wird, kann sein, dass die RA eigentlich eine für das EVU nicht relevante Position darstellt. Sollte dies so sein, ist bereits jetzt ein freier Zugang möglich, sofern die öffentliche Hand Teile des SPNV an andere dritte EVU statt den staatsnahen Unternehmen (TER und Transilien) vergibt. Der Wettbewerb könnte dann, ähnlich dem System aus Großbritannien (siehe Kapitel 10) nur durch einen Wettbewerb um die Konzession für den SPNV in der betroffenen Region erfolgen. Inwieweit ein derartiger Wettbewerb überhaupt vorgesehen oder möglich ist, konnte nicht ermittelt werden.

8 Schweden

Abb. 9 Schienennetz Schweden⁴²

⁴² Von http://www4.banverket.se/JNB_2011/GenericMS.aspx

Das schwedische Eisenbahnnetz umfasst 11.900 Streckenkilometer. Davon sind ca. 9.700 km elektrifiziert. Das Schienennetz besteht hauptsächlich aus Gleisen mit der europäischen Normalspur (1.435 mm), mit Ausnahme des Rangierbahnhofes Haparanda (Zweissystembahnhof), sowie den Gleisen von Haparanda bis zur finnischen Grenze. Auf dieser Strecke ist die Spurweite 1524 mm.

Große Teile der Bahnstrecken sind elektrifiziert. Die Stromart ist 15 kV mit 16 2/3 Hz. Der EU Stromabnehmer mit 1600 mm Bügelbreite kann lediglich auf der Strecke Nässjö – Alvesta verwendet werden. Alle übrigen Linien sind auf den standardisierten „Nordic Pantograph“ ausgelegt. Bei Neubau oder größeren Umbauten wird jedoch auf die zukünftige Parallelnutzung beider Systeme geachtet.

Das Netz verwaltet, betreibt und erneuert Banverket, eine der Regierung von Schweden unterstellte Organisation.

Banverket - Trafikverket

Mit dem 1. April 2010 wurde die Trafikverket gegründet. Eine neue Regierungsstelle des schwedischen Staates, welche für alle Verkehrsarten verantwortlich ist. Die bisherigen Organisationseinheiten wie z.B. Banverket (Eisenbahn) oder Vägverket (Straße) wurden aufgelassen und in die neue Trafikverket eingegliedert. Diese plant und entwickelt langfristig den effizienten und nachhaltigen Betrieb und die Weiterentwicklung von Verkehr auf Straße, Schiene, dem Meer und in der Luft. Weiters zeichnet Trafikverket für Bau, Wartung und Betrieb aller nationaler Straßen- und Eisenbahninfrastrukturen verantwortlich. Sie ist damit die Nachfolgeorganisation von Banverket. In dieser Arbeit scheint Banverket dennoch entsprechend der gültigen SNB 2011 als Betreiber und Besitzer der Eisenbahninfrastruktur auf.

8.1 Verrechnungsprinzip

Das schwedische Eisenbahngesetz definiert zwei Verrechnungsarten für die Eisenbahninfrastrukturbenutzung: einerseits die grenzkostenbasierte Abrechnung und andererseits die Sonderverrechnung (gesonderte Gebühren). Zusätzlich gibt es noch additive Zu- und Abschläge.

Die im schwedischen Eisenbahngesetz verankerten Verrechnungsmethoden sind essenziell für die Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit der Eisenbahn in Relation zu anderen Transportformen. Das Ziel ist es, den Transport von Personen und Gütern möglichst effizient und sozioökonomisch zu gestalten.

Alle Züge, außer Inspektions- und Instandhaltungszügen, sind verrechnungspflichtig.

Für die Öresundbrücke zwischen Schweden und Dänemark bestehen Sonderregelungen. Diese werden in dieser Arbeit nicht betrachtet.

8.1.1 Grenzkostenbasierte Gebühren

Entsprechend dem Eisenbahngesetz müssen alle EVU für die Infrastrukturbenützung eine Gebühr entrichten, welche mit den Kosten übereinstimmt, die direkt durch den zusätzlichen Zugverkehr entstehen.

8.1.2 Gesonderte Gebühren (Sonderverrechnung)

Neben den auf Grenzkosten basierten Preisen gibt es noch 2 Arten von gesonderten Gebühren:

- **Beteiligungsgebühren an den fixen Infrastrukturkosten**
(Diese Gebühren müssen so gehalten sein, dass Marktsegmente, die lediglich in der Lage sind die grenzkostenbasierten Gebühren zu zahlen, dadurch nicht von der Infrastrukturbenützung abgehalten werden.)
- **Spezielle Infrastruktur**
Infrastruktur, welche entsprechend spezieller Kundenwünsche ausgeführt wurde, muss nicht sozioökonomisch bepreist werden.

8.1.3 Nachlässe

Zur Förderung der Benützung von neuen Streckenabschnitten oder schwach genutzten Strecken gibt es die Möglichkeit von zeitlich limitierten Rabatten. Weiters steht es Banverket frei, die Infrastruktur Museumsvereinen kostenlos zur Nutzung zur Verfügung zu stellen.

8.2 Minimales Zugangspaket

Banverket bietet drei verschiedene Zugangspakete an. Trassen für Personenzüge, Güterzüge sowie für Service Fahrten. Darunter fallen alle Leer- und Überstellfahrten ohne Personen oder Güter.

8.2.1 Grundgebühr für die Trasse

Die schwedische Eisenbahninfrastruktur ist entsprechend ihres Auslastungsgrades in zwei unterschiedliche Streckenkategorien geteilt, welchen ein jeweiliger Trassengrundpreis eigen ist (Tab. 22).

- **High Level**
In die Kategorie High Level fällt das Gleisdreieck Stockholm-Göteborg-Malmö sowie die Verbindung Stockholm-Gävle (Abb. 10). Diese Streckenabschnitte sind das Rückgrat des schwedischen Schienennetzes.

- Low Level

Alle andern Strecken gehören zur Basiskategorie.

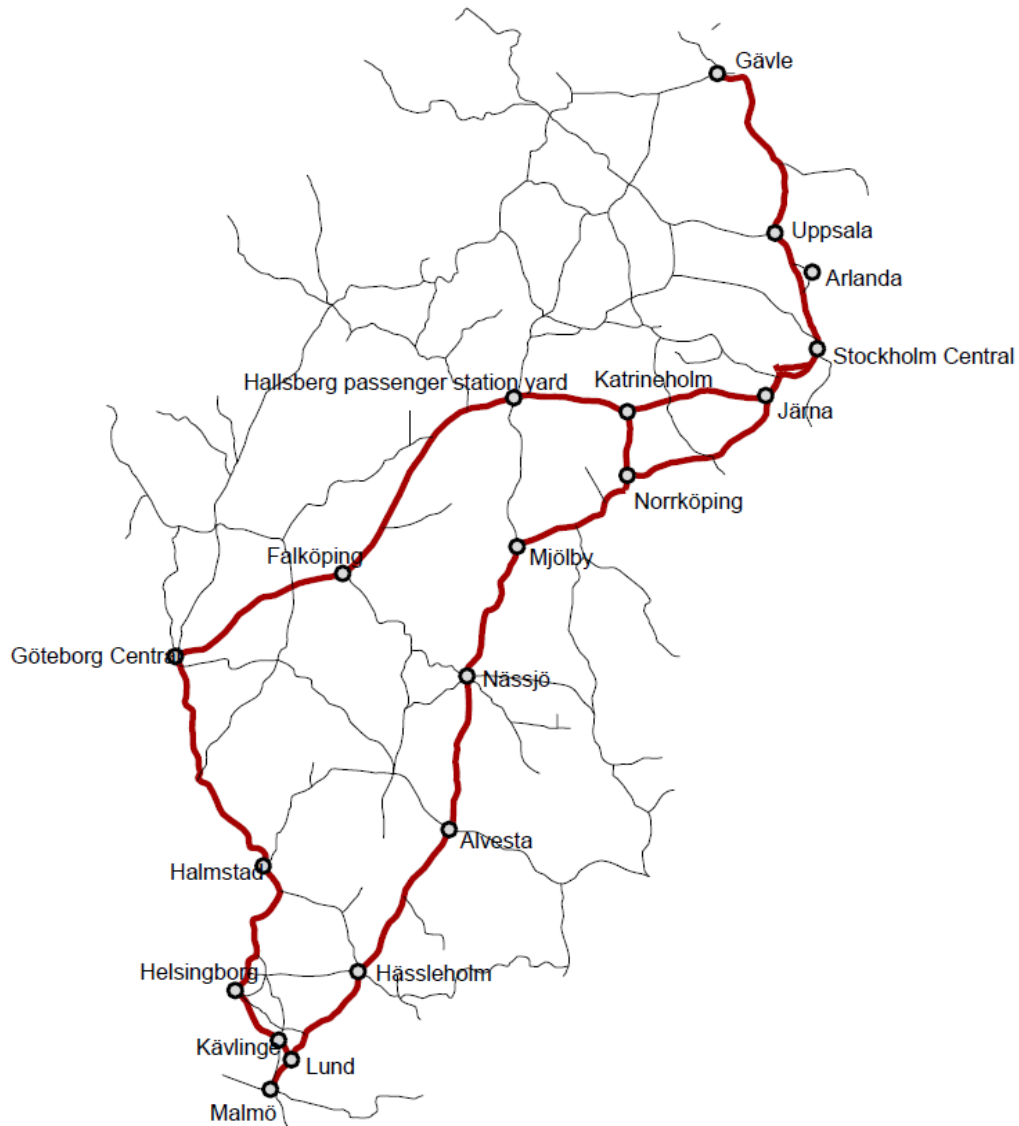


Abb. 10 Strecken der Kategorie High Level in Schweden⁴³

⁴³ Aus Banverket. (2010). Network Statement 2011. Schweden. S. 5

Tab. 22 Streckenkategorietarife Schweden⁴⁴

	High-level	Base-level
Train path for a passenger service	SEK 1.67 /train-kilometre	SEK 0.27 /train-kilometre
Train path for a freight service	SEK 1.67 /train-kilometre	SEK 0.27 /train-kilometre
Train path for a service train	SEK 1.67 /train-kilometre	SEK 0.27 /train-kilometre

Die SNB sieht zwar eine Unterteilung in die drei Kategorien (Güter-, Personen- und Servicezug) bereits vor, derzeit sind jedoch keine finanziellen Unterscheidungen vorgenommen (Tab. 22). Dies kann jedoch, dank der bestehenden Struktur jederzeit ohne Gesetzesänderung vorgenommen werden.

8.2.1.1 Zusatzgebühren für den Personenverkehr

Zusätzlich zur Grundgebühr wird für den Personenverkehr noch ein Zuschlag in der Höhe von **0,0084 SEK/Btkm** verrechnet.

8.2.1.2 Gesonderte Zuschläge auf Strecken in Stockholm, Göteborg und Malmö

An Arbeitstagen in der Zeit zwischen 7:00 und 9:00 sowie 16:00 und 18:00 Uhr wird auf einigen Streckenabschnitten im Raum Stockholm, Göteborg und Malmö ein Zuschlag in Höhe von 150 SEK eingehoben. Sollte die Zugtrasse nur teilweise in den genannten Zeitrahmen fallen, wird dennoch der gesamte Zuschlag in Rechnung gestellt. Detaillierte Karten welche Streckenabschnitte von dem Zuschlag betroffen sind, können aus den SNB 2011⁴⁵ entnommen werden.

8.2.2 Grenzkostenbasierte Gebühren

Gebühren auf Basis der Grenzkosten werden eingehoben für:

- Trassenpreis
Der Trassenpreis spiegelt jene Instandhaltungs- und Betriebskosten wieder die durch die zusätzliche Zugbewegung entstehen. Als Berechnungsbasis dienen die Bruttotonnenkilometer (Btkm)

⁴⁴ Aus Banverket. (2010). Network Statement 2011. Schweden. S. 13

⁴⁵ Banverket. (2010). Network Statement 2011. Schweden.

- Emissionsgebühr

Die Emissionsgebühr berücksichtigt die zusätzlichen Auswirkungen für Umwelt und Gesundheit durch den Ausstoß von carbon dioxide (CO₂) und nitrogen oxides (NO_x). Die Gebühr hängt mit dem Dieserverbrauch zusammen.

- Unfallgebühr

Die Unfallgebühren entsprechen den statistischen, sozioökonomischen Unfallkosten, inklusive Verletzten, die durch die zusätzliche Zugbewegung entstehen. Die Gebühr variiert mit den Zugkilometern (Zugkm).

Es kommen folgende Gebühren zur Anwendung (Tab. 23):

Tab. 23 grenzkostenbasierte Gebühren⁴⁶

	- Fee (SEK)
- Track charge	- SEK 0.0036 /gross tonne-kilometre
- Accident charge	- SEK 0.81 /train-kilometre
- Emission charge, diesel-powered loco-hauled trains	- SEK 0.87 /litre of diesel fuel
- Emission charge, diesel-powered multiple-unit trains	- SEK 0.50 /litre of diesel fuel

8.3 Anreizsystem zur Qualitätsverbesserung

Banverket bietet entsprechend der Richtlinie 2001/14/EG Artikel 14 allen EVU die Möglichkeit an, eine Bonusvereinbarung zur Verbesserung der Pünktlichkeit abzuschließen. Diese ist derzeit nicht verfügbar, sollte jedoch termingerecht veröffentlicht werden, um bereits 2011 in Kraft treten zu können.

Bei Abschluss dieser Arbeit war sie jedoch noch nicht veröffentlicht.

8.4 Entschädigungszahlung bei Zugverspätung

Banverket verpflichtet sich dazu, bei von ihr verursachten Verspätungen oder kurzfristig nicht zur Verfügung stehenden Trassen, ein Pönale zu zahlen.

⁴⁶ Aus Banverket. (2010). Network Statement 2011. Schweden. S. 14

Die genauen Regelungen sind in Ausarbeitung und derzeit noch nicht verfügbar. Sie sollen jedoch spätestens bei Inkrafttreten des Fahrplanes 2011 verfügbar sein.

Bei Abschluss dieser Arbeit war jedoch noch nichts veröffentlicht.

Es kommt nur dann zu einer Auszahlung, wenn die Gesamtverspätung, welche durch Banverket verursacht wurde, innerhalb des Abrechnungszeitraumes größer ist als die Summe der vom EVU verschuldeten Verspätungsminuten.

Als Grenzwert für die Pönale wird auf den Base-Level Strecken eine Ankunftsverspätung am Bahnhof von 30 min angesetzt. Auf den High-Level Streckenabschnitten wird bereits mit 15 Verspätungsminuten der Grenzwert erreicht.

Die Kompensationszahlungen errechnen sich ähnlich den Streckenkategoriepreisen mit einem zusätzlichen Faktor (Tab. 24).

Tab. 24 Kompensationsfaktor Banverket

Kompensationsfaktor F_C		
Verspätung	High-Level	Base-Level
0-14 min	0	0
15-29 min	2	0
30-59 min	6	6
ab 60 min	10	10
Zugausfall	10	10

Nach der Formel:

$$C = TPC \times Zugkm \times F_C \quad (8.1)$$

Legende:

C	Kompensation in SEK
TPC	Streckenkategoriepreis
$Zugkm$	gefahren Strecke
FC	Kompensationsfaktor

Weiters gibt es Entschädigungszahlungen von Seiten des Infrastrukturbetreibers, sollte es durch Bau- oder Reparaturarbeiten zu Zugausfällen und Verspätungen kommen, sofern diese Arbeiten nicht in betriebsfreien Zeiten durchgeführt werden können und nicht spätestens 12 Wochen vorher dem EVU bekanntgegeben wurden.

8.5 Informationen zur Gebührenkalkulation

Zur korrekten Berechnung der Gebühren benötigt Banverket Informationen zum geführten Zug auf der Trasse, ohne die es nicht möglich ist, die richtigen Berechnungsgrundlagen heranzuziehen. Sollten die geforderten Informationen vom EVU nicht zur Verfügung gestellt werden, werden die Berechnungen anhand der Maximalwerte der Strecke durchgeführt. Zusätzlich wird eine Pönale von 1.000 SEK verrechnet.

Alle Angaben sind ohne MwSt.

8.6 Sonstige Gebühren

- Bahnstrom
- Zugang zu Rangierbahnhöfen
- Nebengleise
- Frachtenbahnhöfe
- Halte in Personenbahnhöfen
- Langzeithaltekosten für abgestellte Wagen
- Heizen der Wagen
- Zugzusammenstellung
- Zugang zur Bremstestanlage
- Telekommunikation
- Testfahrten
- Laufende zusätzliche Zuginformationen
- Sondertransporte
- Sonstige Leistungen

8.7 Exemplarische Entgeltberechnung

Als Basis für die Berechnung für Güter- und Personenzug dienen die gleichen Annahmen wie für Österreich (siehe Kap. 5.5.1). Daraus ergeben sich folgende Trassenpreise für den Güterverkehr (Tab. 25) und den Personenverkehr (Tab. 26).

Tab. 25 Trassenpreise Banverket Güterverkehr

GV	Trassenpreis											=	sek					
	F_{tp}	*	Zugkm	+	F_t	*	Btkm	+	F_{acc}	*	Zugkm			+	F_{emi}	*	L_{fuel}	
High-Level	1,67	*	1,00	+	0,0036	*	1000	+	0,81	*	1,00	+	0,87	*	0,00	=	6,08	sek
Low-Level	0,27	*	1,00	+	0,0036	*	1000	+	0,81	*	1,00	+	0,87	*	0,00	=	4,68	sek

Tab. 26 Trassenpreise Banverket Personenverkehr

PV	Trassenpreis																					
	F_{ip}	*	Zugkm	+	F_t	*	Btkm	+	F_{acc}	*	Zugkm	+	F_{emi}	*	L_{fuel}	+	F_{pass}	*	Btkm	=	sek	
High-Level	1,67	*	1,00	+	0,0036	*	477	+	0,81	*	1,00	+	0,87	*	0,00	+	0,0084	*	477	=	8,204	sek
Low-Level	0,27	*	1,00	+	0,0036	*	477	+	0,81	*	1,00	+	0,87	*	0,00	+	0,0084	*	477	=	6,804	sek

Legende (Tab. 25, Tab. 26):

F_{ip}	Gebühr für die Zugtrasse
F_t	Gebühr für den Fahrweg
F_{acc}	Unfallgebühr
F_{emi}	Emissionsgebühr (Umweltgebühr)
F_{pass}	Zusatzgebühr Personenzug
L_{fuel}	Liter Treibstoff (Diesel)

8.7.1 Güterverkehr

In Euro (Kurs vom 23.11.2010 1 SEK = 0,1064 EUR) umgerechnet ergibt dies 0,65 EUR/km im High-Level und 0,50 EUR/km im Low-Level. Diese Werte sind, verglichen mit allen anderen in dieser Arbeit betrachteten Staaten sehr niedrig.

8.7.2 Personenverkehr

Ein ähnliches Bild zeigt der PV, umgerechnet in Euro (Kurs vom 23.11.2010) ergeben sich die Gebühren fürs High Level in Höhe von 0,87 EUR/km sowie für das Low Level in Höhe von 0,72 Euro/km.

Durch den Zuschlag für den PV muss der PV mehr Gebühren pro km zahlen als der GV. Dies bedeutet, dass das schwedische System davon ausgeht, dass die Bereitstellung und Instandhaltung der Infrastruktur mit dem erwarteten Standard und der Qualität für den PV kostspieliger ist, als die für den Betrieb des GV notwendigen Maßnahmen.

8.7.3 Umwelt- und Unfallzuschlag

Der Umweltzuschlag wird bei Triebfahrzeugen mit selbsttätigem Antrieb (Diesel) verrechnet und soll die entstehenden, volkswirtschaftlichen Kosten der Umweltbelastung decken. Gleichzeitig dient er auch dazu, EVU dazu anzuhalten auf elektrifizierten Streckenabschnitten elektrische Traktion einzusetzen und damit einen Beitrag zu einem modernen umweltfreundlichen Verkehrssystem Schiene zu leisten.

Jede zusätzliche Bewegung führt statistisch gesehen zu einer höheren absoluten Unfallbilanz. Die dadurch entstehenden zusätzlichen volkswirtschaftlichen Kosten soll der Unfallzuschlag decken.

8.7.4 Zugtypunabhängige Preise

Die Gebühr setzt sich aus zugtypunabhängigen und zugtypabhängigen Gebühren zusammen. Die zugtypabhängigen Gebühren sind von zugspezifischen Parametern (Gewicht, Diesel, etc.) abhängig. Demnach können der Streckengrundpreis, sowie der Zuschlag für Unfälle als fixe Preisbestandteile (zugtypunabhängig) gesehen werden, während Trassenpreis und Umweltzuschlag, sowie etwaige Zuschläge für die starkbefahrenen Stadtstrecken in Stockholm Göteborg und Malmö zu den zugabhängigen Gebühren gezahlt werden müssen.

Der zugtypunabhängige Preisanteil für die Berechnungsbeispiele ist in Tab. 27 dargestellt.

Tab. 27 Zugtypunabhängiger Preisanteil Banverket

zugtypunabhängiger Preis für 1 km Strecke			
	PV & GV	PV	GV
High-Level	2,48 €	4,48%	4,66%
Base-Level	1,08 €	3,95%	4,29%

8.8 Kommentare & Zusammenfassung

Das schwedische Trassenpreissystem ist ein sehr einfach aufgebautes und klar strukturiertes System. Für den GV und PV gilt derzeit das gleiche Tarifmodell, die SNB ist jedoch bereits für eine etwaige spätere unterschiedliche Tarifierung vorbereitet. Aufgrund einer nur für PV eingehobenen Gebühr kommt es trotzdem nicht zu gleichen Preisen bei vollkommen identen Randbedingungen.

- Umwelt- und Unfallzuschlag

Anders als bei anderen europäischen Staaten nutzt Schweden die Möglichkeit Zuschläge für Umwelt und Unfälle einzuheben. Diese Möglichkeit wird extra in der Richtlinie 2001/14/EG erwähnt.

(Artikel 7.5) Das Wegeentgelt kann geändert werden, um den Kosten von umweltbezogenen Auswirkungen aufgrund des Zugbetriebs Rechnung zu tragen. Eine solche Änderung muss je nach Größenordnung der verursachten Auswirkungen differenziert werden.

Eine Anlastung umweltbezogener Kosten, die eine Erhöhung der Gesamterlöse des Betreibers der Infrastruktur mit sich bringt, ist jedoch nur dann erlaubt, wenn eine solche Anlastung in vergleichbarer Höhe auch bei konkurrierenden Verkehrsträgern erfolgt.

Solange eine Anlastung umweltbezogener Kosten in vergleichbarer Höhe bei konkurrierenden Verkehrsträgern nicht erfolgt, darf diese Änderung die Erlöse des Betreibers der Infrastruktur insgesamt nicht verändern. Erfolgt die Anlastung umweltbezogener Kosten in vergleichbarer Höhe für den Schienenverkehr und für konkurrierende Verkehrsträger und führt dies zu zusätzlichen Erlösen, so entscheiden die Mitgliedstaaten über deren Verwendung.⁴⁷

Schweden ist bei den betrachteten sechs europäischen Staaten der Einzige, der diese Zuschläge einnimmt. Lediglich Großbritannien weist in ihrer SNB darauf hin, dass diese Möglichkeit existiert, jedoch aufgrund der geforderten Gleichberechtigung zu konkurrierenden Verkehrsträgern, wie der Straße diese derzeit nicht eingehoben werden.

Wozu die Mehreinnahmen durch die Umwelt- und Unfallgebühren verwendet werden und ob gleichwertige Gebühren auch bei den konkurrierenden Verkehrsträgern eingehoben werden wird in den SNB 2011 nicht aufgezeigt.

Die Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf das Eisenbahnsystem würde insgesamt die gemeinwirtschaftlichen Unfallkosten sogar reduzieren, da statistisch im schienengebundenen Verkehr deutlich weniger Unfälle passieren.

- Trassenpreishöhe

Die Trassenpreishöhe der Banverket ist im europäischen Vergleich sehr niedrig, entspricht jedoch den Anforderungen der Richtlinie 2001/14/EG. Schweden scheint als einziges der betrachteten Länder den in der Richtlinie 2001/14/EG verwendete Begriff „unmittelbar“ sehr eng zu sehen und dürfte tatsächlich nur die Grenzkosten des zusätzlichen Zugverkehrs berechnen. Etwaige Berücksichtigungen von Investitionen können hier nicht vorgesehen sein. Diese scheinen vollständig vom schwedischen Staat bezahlt zu werden. Durch die strikte Verrechnung der Grenzkosten ist es der Banverket nicht möglich ohne staatliche Zuschüsse ein ausgeglichenes Budget zu erzielen.

- Trassenkategorie

Der Großteil des Schienennetzes fällt in die Standardkategorie, lediglich die stark frequentierten Gleisabschnitte zwischen den bedeutenden Märkten Stockholm – Göteborg – Malmö hat einen höheren Grundpreis. Diese Strecken sind durch die

⁴⁷ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung. S. L75/35

stärkere Nutzung im Unterhalt kostenintensiver (z.B. geringere Sperrzeiten für Instandhaltung) und der Markt ist eher gewillt für die Bereitstellung eine höhere Gebühr zu entrichten.

Verwunderlich ist, dass die Güterstrecke Narvik – Kiruna nicht ebenfalls unter die High-Level Kategorie fällt, da hier der Markt eine höhere Bepreisung leicht verkraften könnte.

Banverket verfolgt eine klare Linie und nützt nicht, so wie andere europäische Infrastrukturbetreiber, die Möglichkeiten, die die Richtlinie 2001/14/EG zur Verfügung stellt, Sondereinnahmen einzuheben.

9 Tschechien

Das tschechische Eisenbahnnetz umfasst 9.487 km Streckenlänge. Davon sind 3.078 km elektrifiziert, wovon 1.305 km mit Wechselstrom (AC) 25 kV / 50 Hz ausgerüstet sind und 1.774 km mit 3.000 V bzw. 1.500 V Gleichstrom (DC) betrieben werden. Das Schienennetz ist nur zu einem geringen Prozentsatz für Hochgeschwindigkeitsfahrten geeignet (117 km mit $120 \text{ km/h} < v < 160 \text{ km/h}$, 379 km mit $v \geq 160 \text{ km/h}$). Der Großteil des Netzes ist lediglich für Geschwindigkeiten unter 80 km/h zugelassen (7.315 km). Als Spurweite dient mit Ausnahme der Strecke Třemešná ve Slezsku – Osoblaha (760 mm, 22 km Länge) ausschließlich die europäische Normalspur mit 1.435 mm.

Als Infrastrukturbetreiber tritt in der Tschechischen Republik, um den Anforderungen der Richtlinie 2001/14/EC zu genügen, die staatliche Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) oder auf Englisch Railway Infrastructure Administration (RIA) auf. Die genauen Aufgaben der RIA sind Betrieb, Instandhaltung, Modernisierung und Weiterentwicklung des tschechischen Eisenbahnnetzes (Abb. 11). Ziel der RIA ist es, allen EVU zumindest auf den wichtigen europäischen Hauptverkehrsrouen ein qualitativ hochwertiges Netz zur Verfügung zu stellen. Nach Meinung der RIA ist das der einzige Weg, das Schienennetz als konkurrenzfähiges Schienentransportwesen zu stärken und dadurch dem Eisenbahnwesen eine wichtigere Rolle im zukünftigen Transportsektor sichern zu können.

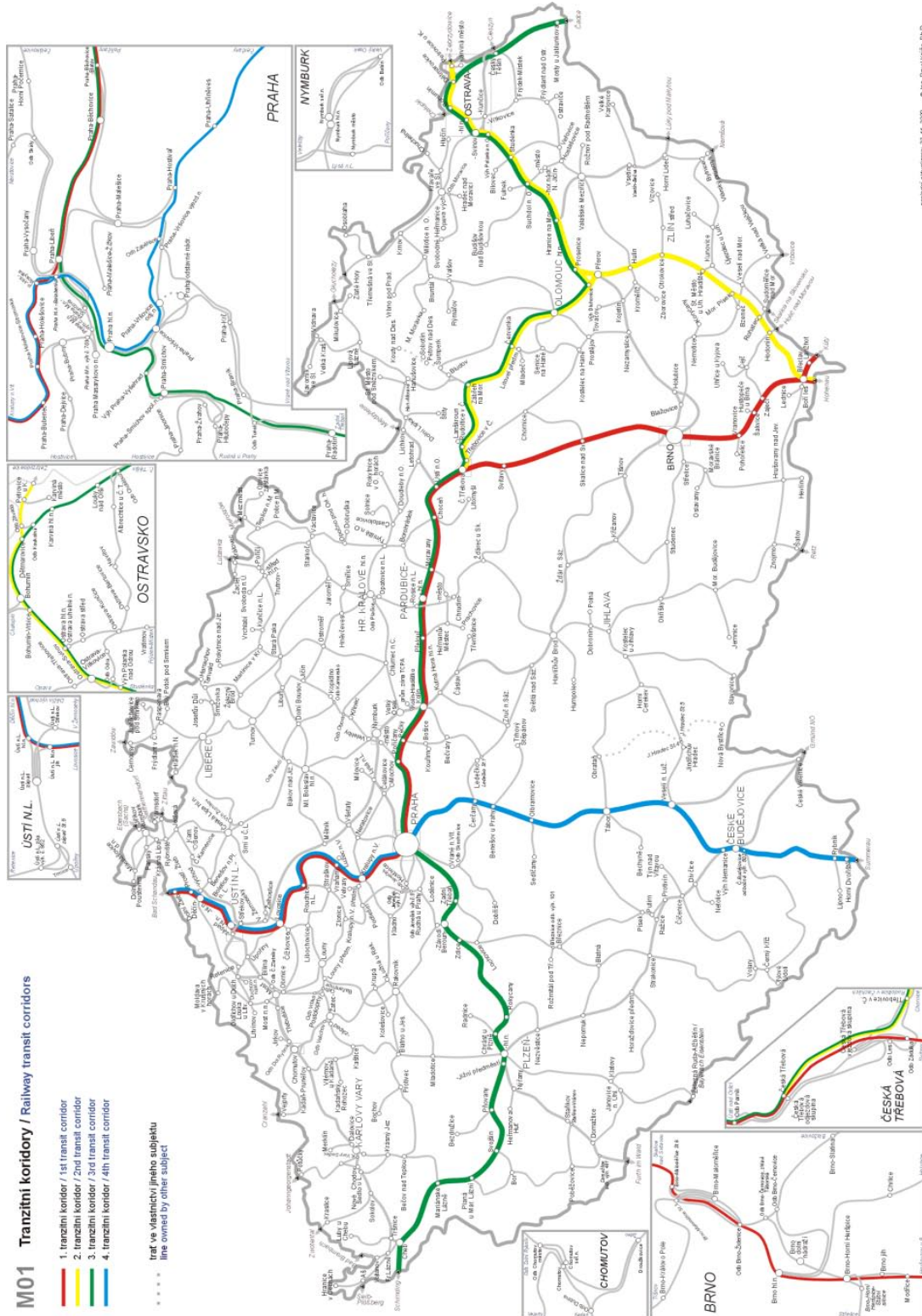


Abb. 11 Schienennetz Tschechien⁴⁸

48 Von <http://www.zdzc.cz/obrazky/mapy/koridory.gif>

9.1 Trassenpreisberechnung⁴⁹

Der errechnete Preis für die Trassenzuweisung (Kapazitätszuweisung) hängt von dem verwendeten Antragssystem und der Art der bestellten Trasse (Regeltrasse, Ad-Hoc Trasse, etc.) ab. Der Kapazitätszuweisungstarif ist bestimmt durch den Arbeitsaufwand für die Bearbeitung der elektronischen Daten von RIA und anderer händisch notwendiger Aktivitäten zur Erstellung des Zugfahrplans.

Der Trassenpreis ist abhängig von:

- Besonderen Regelungen, erstellt durch die Regulierungsbehörde und den Rahmenvertrag zur Nutzung der inländischen Eisenbahninfrastruktur für Eisenbahntransporte
- Kosten für die Verkehrssteuerung – als Abrechnungseinheit dienen die Zugkilometer (Zugkm)
- Kosten zur Sicherstellung der Betriebsfähigkeit, welche durch das Transportaufkommen steigen – Abrechnungseinheit Bruttotonnenkilometer (Btkm)
- Erhöhte direkte Kosten durch eine spezielle Nutzung der Infrastruktur
- Maßnahmen zur Minimierung von Triebfahrzeugen mit nichtökologischen Verbrennungskraftmotoren auf elektrifizierten Strecken.

Die Berechnungsmethoden und Gebührensätze sind für alle EVU auf dem Schienennetz der Tschechischen Republik gleich.

9.1.1 Mindestzugangspaket

Die RIA vergibt Trassenkapazitäten entsprechend den definierten, zeitlichen Rahmenbedingungen laut Gesetz Nr. 526/1990 Coll. zu den für das jeweilige Fahrplanjahr festgelegten Preisen. Der Antragsteller für die Trasse ist verpflichtet, die Gebühren für die Trassenvergabe der RIA vor Fälligkeitsdatum zu bezahlen.

Die RIA hat das Recht bereits vergebene Trassen dem EVU zu entziehen, sollte das EVU wiederholt die Vorabzahlungen für die bestellte Trasse oder die Benützungsg Gebühr der Infrastruktur nicht zum Fälligkeitsdatum bezahlt haben.

⁴⁹ Vgl. Správa železniční dopravní cesty (SŽDC). (2010). The Network Statement. *Timetable 2010/2011*. Tschechische Republik.

Die SNB 2011 sehen für das Mindestzugangspaket die Berechnung des sogenannten „Maximalpreises“ vor. Dieser wird bei einzelnen Lokomotiven, beladenen (bei Personenzügen: besetzten) oder leeren Zügen sowie Triebwagen berechnet.

9.1.2 Rabatte

Die Trassenpreisberechnung ist grundsätzlich für alle EVU bindend und gleich, dadurch wird die Diskriminierungsfreiheit sichergestellt. Die nachfolgenden Gebühren kommen nicht bei Bau- und Instandhaltungsfahrten (keine Trassenpreisberechnung) sowie für Museumszüge (Rabatte) zur Anwendung.

9.2 Tarife für das Mindestzugangspaket

9.2.1 Preis für die Kapazitätszuweisung

Der Preis für die Kapazitätszuweisung ist von mehreren Faktoren abhängig. Entscheidend ist einerseits die Zeitspanne zwischen Antrag und Nutzung der Trasse, insbesondere bei Integration der Trasse in den Jahresfahrplan und andererseits die Komplexität des Antrags (z.B. hoher Bearbeitungsaufwand bei Anfragen für Testfahrten oder nicht genehmigtem Wagenmaterial).

Der Preis umfasst neben der Gebühr für Bearbeitung der Kapazitätszuweisung auch die Erstellung des Fahrplans (nicht für den Druck) und die Reservierungsgebühr.

Für das Fahrplanjahr 2011 kommen folgende Tarife zur Anwendung:

- Termingerechter Antrag zur Aufnahme in den Jahresfahrplan, **15 CZK** pro Trasse und Tag
- Verspäteter Antrag zur Aufnahme in den Jahresfahrplan, **25 CZK** pro Trasse und Tag
- Antrag auf Änderung des Jahresfahrplans, **25 CZK** pro Trasse und Tag
- Ad-Hoc Trassenantrag, **25 CZK** pro Trasse und Tag
- Antrag auf Zuweisung einer Restkapazität, **120 CZK** pro Trasse und Tag
- Ad-Hoc Trassenantrag für technische Tests und Sicherheitstests, **480 CZK** pro Tag und Trasse
- Ad-Hoc Trassenantrag für Testfahrten mit nicht genehmigtem Material oder höherer Geschwindigkeit als auf der Strecke zulässig, **990 CZK** pro Trasse und Tag

Für jede Zuweisung einer Trasse im Jahresfahrplan gilt, unabhängig ihrer Häufigkeit (täglich, wöchentlich, etc.), eine Mindestgebühr von **500 CZK**.

Sollte das EVU die zugewiesenen Kapazitäten an bestimmten Wochentagen oder Zeiträumen nicht benötigen, so können diese nach demselben Verfahren wie die Bestellung zurückgegeben werden. Diese Trassenkapazitäten werden dann anderen EVU angeboten. Wird die nicht benötigte Trasse bis spätestens 7 Tage vor der Zugfahrt zurückgegeben, erstattet RIA die Reservierungsgebühr, welche 50% der Kapazitätszuweisungsgebühr ausmacht, dem EVU zurück. Erfolgt die Rückgabe der Trasse nicht bis spätestens 7 Tage vor der Zugfahrt gibt es keine Rückerstattung der bezahlten Gebühr. Die Rückerstattung wird weiter nur dann ausbezahlt, wenn der gesamte Nachlass innerhalb eines Kalendermonats **500 CZK** überschreitet.

9.2.2 Trassenpreis

Das EVU gibt vorab der RIA die für den geführten Zug zur Berechnung aller Gebühren notwendigen Daten. Anhand dieser wird ein Gebühren-Vertrag abgeschlossen. Das EVU ist dazu verpflichtet, der RIA immer korrekte Angaben bezüglich der Züge zu geben. Sollte ein Vergehen festgestellt werden, kommt es zu Strafen und die Trassenpreise werden nachträglich neu berechnet. Die neue Berechnung der tatsächlichen Gebühren für die Trasse erfolgt dann nach der Zugfahrt mit der Methode des „Maximalen Preises“. Sollten die Ergebnisse von den vertraglich vereinbarten Preisen abweichen, kommt es zu einer Abrechnung der Differenz. Bei mehrmaligen Verstößen kann die RIA den Gebührenvertrag lösen und neue Richtlinien und Vereinbarungen festsetzen.

9.3 Maximaler Preis

Die Berechnungsmethode des „maximale Preises“ ist bestimmt für:

- Züge zum Zweck der Sicherstellung des Service des EVU bezogen auf den Transport von Gütern und lebenden Tieren im öffentlichen und privaten Eisenbahntransport (GV)
- Züge zum Zweck der Sicherung des Service des EVU bezogen auf den Personentransport in öffentlichen oder privaten Eisenbahntransport (PV)
- Andere vom EVU geführte Züge

Die maßgeblichen Faktoren zur Bestimmung des maximalen Trassenpreises sind der spezielle Zugtyp, das Gesamtgewicht des Zuges, die Streckenführung sowie die Streckenlänge.

Der maximale Trassenpreis ist ohne Steuern angegeben.

Etwaige Rabatte von diesem maximalen Trassenpreis sind im Network Statement entsprechend §34 Act. No. 266/1994 Coll. veröffentlicht. Die veröffentlichten Ermäßigungen müssen übersichtlich sein und für alle EVU gleichermaßen gelten. Für das Fahrplanjahr 2011 sind keine Rabatte vorgesehen.

9.3.1 Berechnungsschema

Der Maximalpreis für die Infrastrukturbenutzung errechnet sich aus folgenden Formeln:

$$C_m = C_1 + C_2 \quad (9.1)$$

$$C_1 = S_{1E} \times L_E + S_{1C} \times L_C + S_{1R} \times L_R \quad (9.2)$$

$$C_2 = \frac{Q}{1000} \times (S_{2E} \times L_E + S_{2C} \times L_C + S_{2R} \times L_R) \times n (\times e) \quad (9.3)$$

Daraus ergibt sich für nicht elektrifizierte Strecken:

$$C_m = (S_{1E} \times L_E + S_{1C} \times L_C + S_{1R} \times L_R) + \frac{Q}{1000} \times (S_{2E} \times L_E + S_{2C} \times L_C + S_{2R} \times L_R) \times n \quad (9.4)$$

Sowie für elektrifizierte Strecken:

$$C_m = (S_{1E} \times L_E + S_{1C} \times L_C + S_{1R} \times L_R) + \frac{Q}{1000} \times (S_{2E} \times L_E + S_{2C} \times L_C + S_{2R} \times L_R) \times n \times e \quad (9.5)$$

Legende:

C_m maximaler Trassenpreis für die Nutzung einer genehmigten Trasse mit einem Zug

C_1 maximaler Preis für den Betrieb der Infrastruktur einer genehmigten Trasse für einen Zug

C_2 maximaler Preis für die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit einer genehmigten Trasse für einen Zug.

S_1 Basispreis für den Betrieb der Infrastruktur bezogen auf einen Zugkilometer zur Errechnung von C_1 ;

S_{1E} für die transeuropäischen Strecken

S_{1C} für die nationalen Hauptstrecken

S_{1R} für Regionalstrecken

S_2	Basispreis für die Sicherstellung der Betriebsfähigkeit bezogen auf einen km zur Errechnung von C_2 ;
S_{2E}	für transeuropäische Strecken
S_{2C}	für nationale Hauptstrecken
S_{2R}	für Regionalstrecken
L	Die zurückgelegte Strecke auf ganze Kilometer aufgerundet.
L_E	Streckenlänge auf dem internationalen Schienennetz
L_C	restliches Hauptnetz
L_R	Regionalstrecken
Q	Bruttozuggewicht in Tonnen. Güterzug: als Summe des Leergewichtes des gesamten rollenden Materials und der Zuladung. Personenzug: Summe aus Leergewicht des gesamten rollenden Material und dem Passagiergewicht (Sitzplätze x 0,08 t). Jeweils aufgerundet auf ganze Tonnen.
n	Koeffizient bei Verwendung von Neigetechnik
e	Koeffizient bei Verwendung von streckenunabhängig betriebenen Triebfahrzeugen (z.B. Diesel) auf elektrifizierter Strecken.

Sollte eine Trasse sowohl auf elektrifizierten wie auch nicht elektrifizierten Streckenabschnitten verlaufen, so errechnet sich der maximale Trassenpreis aus der Summe der Ergebnisse aus der für den jeweiligen Streckenabschnitt vorgesehenen Berechnungsformel.

- Koeffizient „n“
 - ♦ Zug mit Neigetechnik n = 1,25
 - ♦ Zug mit Neigetechnik wenn die Verwendung jedoch untersagt ist n = 1,00
 - ♦ Zug ohne Neigetechnik n = 1,00
- Koeffizient „e“
 - ♦ Nutzung der eigenen Antriebseinheit e = 1,075
 - ♦ Alle anderen Fälle e = 1,000

Für das Betriebsjahr 2011 kommen folgende Preise zur Anwendung:

- Maximale Kosten für den Güterverkehr:
Betrieb der Infrastruktur:

S _{1E}	42,65	CZK/Zugkm
S _{1C}	38,77	CZK/Zugkm
S _{1R}	34,89	CZK/Zugkm

Sicherstellung der Betriebsfähigkeit:

S _{2E}	56,51	CZK/1000 Btkm
S _{2C}	47,09	CZK/1000 Btkm
S _{2R}	35,32	CZK/1000 Btkm

- Maximale Kosten für den Personenverkehr:

Betrieb der Infrastruktur:

S _{1E}	7,39	CZK/Zugkm
S _{1C}	6,14	CZK/Zugkm
S _{1R}	5,20	CZK/Zugkm

Sicherstellung der Betriebsfähigkeit:

S _{2E}	42,37	CZK/1000 Btkm
S _{2C}	33,68	CZK/1000 Btkm
S _{2R}	28,54	CZK/1000 Btkm

9.3.2 Sonder Tarife/Sonstige Tarife

Nicht im maximalen Preis beinhaltet sind:

- Benutzung der Eisenbahninfrastruktur mit nicht normierten (standardisierten) Zügen:

Der maximale Trassenpreis C_m erhöht sich um 100 % bei Benützung der Eisenbahninfrastruktur zum Test von Wagen mit einer höheren Geschwindigkeit als der maximal zulässigen Geschwindigkeit, oder mit höheren Maximalachslasten als den auf dem betreffenden Abschnitt zulässigen.

- Nicht benützte Trassen:

Nutzt das EVU weniger als 50 % der zugeteilten Trassen in der Abrechnungsperiode von einem Monat, ist es der RIA erlaubt eine Gebühr, welche nicht höher sein darf als der maximale Preis, welcher bei Benützung der zugeteilten Trasse gezahlt worden wäre, einzuheben.

9.3.3 Konditionen für die Benutzung der Eisenbahninfrastruktur

Der maximale Trassenpreis beinhaltet neben der Benutzung der Infrastruktur, welche für den Personen- und Gütertransport mit Eisenbahnwagen benötigt wird, alle dafür

notwendigen technischen Regel- und Sicherheitsdienste. Dies sind Bahnhöfe, Telekommunikation, Signal- und Sicherheitseinrichtungen, Fahrleitungen, etc.

Die Vereinbarung zur Benutzung der bundesweiten Eisenbahn, sowie der Regionalbahnen wird zwischen dem Bahnbetreiber und dem EVU, welches durch Akzeptieren der gesetzlichen Bestimmungen autorisiert ist öffentliche Eisenbahntransporte durchzuführen, abgeschlossen. Das Abkommen bezüglich des Preises bei Benützung der Eisenbahninfrastruktur innerhalb des Staates wird zwischen der RIA und dem EVU abgeschlossen.

9.4 System der Leistungsverbesserung

Das EVU und die RIA können Vereinbarungen zum Anreiz für Leistungs- und Qualitätsverbesserung treffen. Wie dieses exakt aussieht ist nicht eindeutig geregelt, sondern Verhandlungssache. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass die Vereinbarung im Einklang mit den geltenden Regelungen steht. Weiters dürfen durch die Vereinbarung keine Wettbewerbsvorteile für das EVU entstehen. Durch Dritte verursachte Verspätungen können ebenfalls nicht Inhalt des Vertrages sein. Meist werden Pönalen für Zugverspätungen als Hauptbestandteil der Vereinbarungen getroffen.

9.5 Zusatzgebühren

Für folgende Leistungen werden Zusatzgebühren verrechnet, da sie nicht im Trassenpreis beinhaltet sind:

- Kosten für den Lokführer, falls benötigt
- Treibstoffkosten (Diesel, Öl, Gas, etc.)
- Kosten von Leistungen eines dritten Bahnbetreibers für ein autorisiertes EVU
- Mietkosten für Gebäude und alle Kosten, die durch den Gebrauch dieser Gebäude entstehen
- Kosten für spezielle Anfragen über das Informationssystem, ausgenommen Informationen bezüglich Zugbewegungen
- Kosten für Telekommunikationseinrichtungen für kommerzielle Nutzung welche speziell vom EVU angesucht wurden. Ausgenommen sind Informationen bezüglich der Zugbewegungen
- Kosten für benötigte Zugbegleitung durch ein professionelles, qualifiziertes Personal eines anderen Transportbetreibers
- Andere vom EVU benötigte Leistungen z.B. Treibstoff, Wasser, Zugvorheizung, technische und gewerbliche Überprüfungen, Reinigung, Desinfektion

9.6 Exemplarische Berechnung

9.6.1 Basisdaten

Für die Berechnung sind neben den Basisdaten für den GV und PV (siehe Kap. 5.5.1) noch zusätzliche Informationen notwendig.

- Kapazitätszuweisung

Für die Kapazitätszuweisung wird für die Berechnung von einer rechtzeitig Bestellten regelmäßigen Trasse im Jahresfahrplan ausgegangen (**15 CZK** pro Tag und Trasse)

- Sitzplatz

Als Grundlage für die Berechnung beim PV muss entsprechend dem tschechischen Berechnungsprinzip noch die Zuladung mit einberechnet werden. Es wird dabei von einem vollbesetzten Zug ausgegangen. Pro Sitzplatz wird mit einem durchschnittlichen Fahrgastkörpergewicht (+ Gepäck) mit 80 kg gerechnet (Berechnung laut SNB Sitzplatz * 0,08 t). In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass die Wagen je 84 Sitzplätze haben. Dies bedeutet eine Zuladung für den PV von insgesamt 47 t oder einem Gesamtgewicht von 477 t + 47 t = 524 t.

9.6.2 Berechnung

Daraus errechnet sich die in Tab. 28 angegebene jeweilige Trassenpreis nach den Formeln (9.4) bzw. (9.5) zuzüglich des Kapazitätszuweisungstarifs.

Tab. 28 Trassenpreisberechnung RIA mit unterschiedlichen Randbedingungen

Trassenpreise in CZK				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	114,16	100,86	85,21	n=1, e=1
PV	44,59	38,79	35,15	n=1, e=1

Trassenpreise in CZK				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	128,29	112,63	94,04	n=1.25, e=1
PV	50,14	43,20	38,89	n=1.25, e=1

Trassenpreise in CZK				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	118,40	104,39	87,86	n=1, e=1.075
PV	46,26	40,11	36,28	n=1, e=1.075

Trassenpreise in CZK				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	133,59	117,05	97,35	n=1.25, e=1.075
PV	52,22	44,85	40,30	n=1.25, e=1.075

Der Güterverkehr wird nicht mit Neigetechnikfähigen Wagen durchgeführt. Daher sind die Ergebnisse mit dem Faktor $n=1,25$ für den GV von theoretischer Natur und hier nicht von weiterer Bedeutung.

Die Preise steigen durch die Faktoren für Neigetechnik (n) und Antriebstechnik (e) um maximal 12,45 %. Die Gebühr für das Regionalnetz ist für den GV durchschnittlich um 30 % günstiger als für das hochrangige Internationale Schienennetz (PV: 32 %).

In Euro (Kurs 6.12.2010 1 CZK = 0,04 EUR) ergibt dies Trassenpreise in Höhen von Tab. 29.

Tab. 29 Trassenpreise RIA in EUR umgerechnet

Trassenpreise in EUR				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	4,57	4,03	3,41	n=1, e=1
PV	1,78	1,55	1,41	n=1, e=1

Trassenpreise EUR				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	5,13	4,51	3,76	n=1.25, e=1
PV	2,01	1,73	1,56	n=1.25, e=1

Trassenpreise EUR				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	4,74	4,18	3,51	n=1, e=1.075
PV	1,85	1,60	1,45	n=1, e=1.075

Trassenpreise EUR				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	5,34	4,68	3,89	n=1.25, e=1.075
PV	2,09	1,79	1,61	n=1.25, e=1.075

9.7 Zugtypunabhängiger Preisanteil

Der zugtypunabhängige Preisanteil des Trassenpreises spiegelt der C_1 Anteil in der Berechnungsformel $C_m = C_1 + C_2$ wieder. Der C_2 Anteil ist gewichtsabhängig (zugtypabhängig) und wird mit den Faktoren für Neige- (n) und Antriebstechnik (e) multipliziert. Damit stellt er den variablen Teil des zweiteiligen Berechnungsschemas dar.

Die zugtypunabhängigen Gebühren (Tab. 30) für PV und GV sind unterschiedlich, was sich auch in den zugtypunabhängigen Preisanteilen (Tab. 31) bezogen auf den Trassenpreis widerspiegelt.

Tab. 30 zugtypunabhängige Preise je Streckenart und Zugkilometer RIA

zugtypunabhängige Preise je Zugkilometer			
	GV	PV	
S _{1E}	42,65	7,39	CZK/Zugkm
S _{1C}	38,77	6,14	CZK/Zugkm
S _{1R}	34,89	5,20	CZK/Zugkm

Tab. 31 zugtypunabhängiger Preisanteil des Trassenpreises RIA

zugtypunabhängiger Preisanteil				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	37,36%	38,44%	40,95%	n=1, e=1
PV	16,57%	15,83%	14,79%	n=1, e=1

zugtypunabhängiger Preisanteil				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	33,25%	34,42%	37,10%	n=1.25, e=1
PV	14,74%	14,21%	13,37%	n=1.25, e=1

zugtypunabhängiger Preisanteil				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	36,02%	37,14%	39,71%	n=1, e=1.075
PV	15,98%	15,31%	14,33%	n=1, e=1.075

zugtypunabhängiger Preisanteil				
	Le=1	Lc=1	Lr=1	mit
GV	31,93%	33,12%	35,84%	n=1.25, e=1.075
PV	14,15%	13,69%	12,90%	n=1.25, e=1.075

9.8 Kommentar

Die Trassenführung des tschechischen Eisenbahnnetzes entspricht größtenteils nicht modernen Standards und ist nur für geringe Geschwindigkeiten ausgelegt. Viele der bestehenden Strecken werden hauptsächlich von Personenzügen genutzt. Der GV spielt meist eine untergeordnete Rolle. Die RIA ist derzeit bemüht, beginnend mit den internationalen Achsen, sich den westeuropäischen Standards bezüglich Geschwindigkeit, Gleislage, Bahnhöfen, etc. anzunähern. Als junges Mitglied der Europäischen Union ist die tschechische Republik nun auch verpflichtet, die Richtlinien der EU umzusetzen. Die Trassenpreisbestimmungen sind dementsprechend auch der Richtlinie 2001/14/EG folgend erstellt. Die Trassenpreisberechnung der RIA ist ein zweiteiliges System, einerseits die zugtypunabhängigen und andererseits die zugtypabhängigen Preisbestandteile.

▪ zugtypunabhängige Gebühren

Die zugtypunabhängigen Preise variieren stark zwischen GV und PV, dies deutet auf die Bedeutung der einzelnen Sparten bzw. deren volkswirtschaftlichen Nutzen hin. Da der zugtypunabhängige Gebührenbestandteil für den Betrieb der Infrastruktur beim GV

teils mehr als den Faktor 6 höher ist als beim PV kann nichtmehr von einer verursachungsgerechten Kostenumlegung gesprochen werden.

- Zugtypabhängige Gebühren

Bei dem zugtypabhängigen Gebühren berücksichtigt die RIA hingegen die Forderung der Richtlinie 2001/14/EG und versucht durch die Faktoren für Neige- und Antriebstechnik, sowie die Gewichtsabhängigkeit die entstehenden Kosten möglichst exakt auf die tatsächlichen Verursacher umzulegen.

Allgemein zeigt die Trassenpreisberechnung eine klare, leicht erfassbare Struktur auf.

- Kapazitätszuweisung

Die Verrechnung der Kosten entstehend durch die Kapazitätszuweisung nach Antragstellung ist unter den betrachteten Staaten eine Eigenheit der RIA. Diese ist jedoch ein weiterer Schritt hin zu einer verursachungsgerechten Aufteilung der entstehenden Kosten.

10 Großbritannien

Network Rail Infrastructure Limited (infolge nur Network Rail (NR) genannt) ist Besitzer und Betreiber des Großteils der Eisenbahnstrecken in England, Schottland und Wales (Abb. 12). Des Weiteren ist NR für die Instandhaltung und Entwicklung des Schienennetzes zuständig. NR betreibt auch 18 der größten Bahnhöfe im Land. Die restlichen Stationen (ca. 2.500, meist im Besitz von NR) werden von anderen Eisenbahninstitutionen betrieben. Für gewöhnlich sind dies EVU, welche den Personenverkehr auf der jeweiligen Strecke durchführen.

NR ist eine private Organisation und ist lediglich dem Office of Rail Regulation (ORR) verpflichtet, welches NR autorisierte, das Haupteisenbahnnetz zu betreiben. Das ORR fungiert als Sicherheits-Regulator.

Mit Ausnahme einer kurzen Strecke in Pothmadog (Spurweite 23,5 in. (597 mm)) ist die Spurweite in Großbritannien die europäische Normalspur mit 1435 mm.

Rund 40 % des Schienennetzes sind elektrifiziert. Es gibt dabei 2 Arten von Stromversorgung: einerseits die 25 kV AC Überkopfleitungen, andererseits die 750 V DC Stromschienen. Alle neugebauten Strecken werden ausschließlich mit 25 kV AC Oberleitungen ausgerüstet.

Mit maximalen Zuglängen von 230 m für Personenzüge und 448 m für Güterzüge auf dem Schienennetz Großbritanniens, weicht NR deutlich von den in Europa sonst üblichen maximalen Zuglängen (meist ca. 750 m) ab.

Den Netzzugang zum Eisenbahnnetz Großbritanniens regelt das Eisenbahngesetz 1993. Bahnhöfe und Lager werden als eigene separate Anlagen gesehen, welche extra Zugangsverträge benötigen.

The main rail network, showing strategic routes:

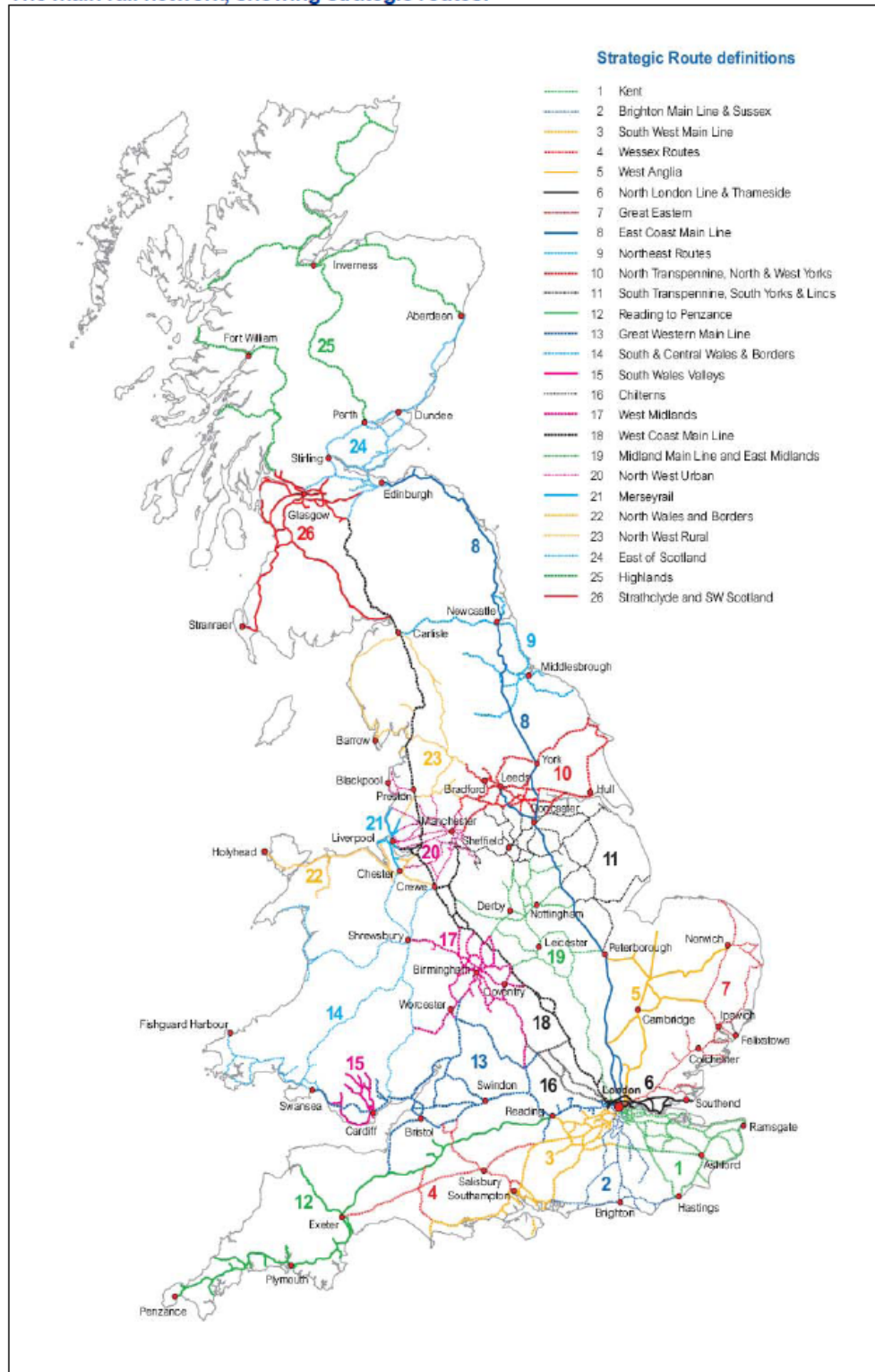


Abb. 12 Hauptstreckennetz Großbritannien⁵⁰

50 Aus Network Rail Infrastructure Limited. (2010). The 2011 Network Statement. Großbritannien S. 20

10.1 Minimales Zugangspaket

Die Richtlinie 2001/14/EG sieht die Schaffung eines minimalen Zugangspakets vor, durch das es dem EVU möglich ist, die grundlegende Schieneninfrastruktur für ihre Fahrten zu nutzen. Das minimale Zugangspaket beschrieben in den SNB 2011 der NR beinhaltet:

- Bearbeitung der Trassenanträge
- Das Nutzungsrecht der Trasse
Im Speziellen:
 - ◆ Nutzung der notwendigen Gleise und Weichen
 - ◆ Zugskontrolle, Signale und andere Zugbeeinflussungs- und Sicherungssysteme
 - ◆ Alle anderen Informationen, die für den Betrieb der Trasse notwendig sind

Durch Erwerb des minimalen Zugangspakets ist es daher möglich, einen Zug auf dem Netz von NR zu führen.

10.2 Preisberechnung

Die Zugangsgebühren werden vom ORR so festgelegt, dass es der NR unter normalen Umständen gelingen sollte, innerhalb einer angemessenen Zeitspanne mit den eingehobenen Gebühren sowie Überschüssen aus anderen kommerziellen Aktivitäten und etwaigen öffentlichen Zuschüssen ein Gleichgewicht mit den Infrastrukturausgaben zu erzielen.

Die Kosten für die grundlegende Bereitstellung des Schienennetzes (Fixkosten) werden nach Abzug aller anderen Einnahmequellen den konzessionierten Personenverkehrs-EVU als Fixkostensatz angelastet.

Die zu zahlenden variablen Gebühren werden allen EVU (GV-, PV-, konzessionierte PV-EVU) entsprechend den entstehenden Grenzkosten verrechnet.

In der SNB werden die von NR eingehobenen gebühren Vorgestellt. Die endgültige und bindende Regelung ist zwischen jedem EVU und NR einzeln ausverhandelt und in dem Track Access Contract (TAC) festgehalten. Diesen muss jedes EVU abschließen und vom ORR genehmigt, sowie in regelmäßigen Abständen (meist ca. 5 Jahre) kontrolliert werden.

10.3 Gebührenarten

10.3.1 Grundlegende Gebühren

- Variable Gebühren – um Grenzkosten der Infrastrukturbenützung abzudecken
- Gebühr für elektrische Anlagen - um Verschleiß bei den Anlagen abzudecken
- Gebühr für den Traktionsstrom (EC4T) – welcher von Network Rail erworben wird
- Kapazitätsgebühr - zum Abdecken der Leistungseinbußen, verursacht durch den zusätzlichen Verkehr
- Fixe Zugangsgebühren (nur für konzessionierten PV) – zur Deckung des Restbedarfs an Einnahmen, durch öffentliche Zuschüsse
- Zusätzliche Zugangsgebühren – zur Abdeckung von Kosten, entstehend aus Besitztümern oder Verdienstentgang durch Restriktionen
- Einnahmen aus dem vereinbarten Performance Regime

10.3.1.1 Zugtypabhängige Gebühren

Die zugtypabhängigen Gebühren basieren auf einer gründlichen Analyse der Wirkung des Rad-Schiene-Kontakts des rollenden Materials. Daraus leitet sich die jeweilige Neigung verschiedener Fahrzeugtypen zur Schadensverursachung am Schienennetz ab. So wurde für jedes rollende Material ein spezifischer Tarif erstellt, um den Verschleiß und die dadurch entstehenden Kosten der notwendigen Instandhaltungsarbeiten verursachungsgerecht aufzuteilen.

Achslasten, Geschwindigkeit, ungefederte Massen und Verwindungssteifigkeit haben einen Zusammenhang mit den entstehenden Kosten der Instandhaltungs- und Erneuerungsarbeiten (Je höher einzelne Werte desto höher sind meist auch die notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen). Mithilfe dieser Daten werden die jeweiligen Tarife festgesetzt.

Die zugtypabhängigen Gebühren sind in pence pro Fahrzeug-Meile für jeden Wagentyp spezifiziert und in ganz Großbritannien gleich (Tab. 32).

Sollten EVU neues Material einsetzen wollen, so kann NR mit Hilfe einiger Daten eine voraussichtliche Gebührenhöhe erarbeiten (Antrieb: Ja – Nein, Diesel – Elektrisch; Leergewicht; Anzahl Achsen; ungefederte Masse; Verwindungssteifigkeit; Maximalgeschwindigkeit; Sitzplatzkapazität).

Tab. 32 Exemplarische Liste für die variablen Gebühren in Großbritannien⁵¹

VARIABLE RATE
Freight Vehicles £/kgm
2009/10 prices

Class	Laden?	Commodity Type	PRICE £/kgm
08/0	N	Chemicals	3.1837
08/0	N	Coal ESI	3.1516
08/0	N	Coal Other	3.1711
08/0	N	Construction Materials	3.2011
08/0	N	Domestic Automotive	3.4254
08/0	N	Domestic Intermodal	3.4214
08/0	N	Domestic Waste	3.3560
08/0	N	Enterprise	3.3848
08/0	N	General Merchandise	3.4014
08/0	N	Industrial Minerals	3.2011
08/0	N	Iron Ore	3.0925
08/0	N	Mail and Premium Logistics	3.9999
08/0	N	Other	3.1807
08/0	N	Petroleum	3.2002
08/0	N	Steel	3.1867
09/0	N	Chemicals	3.1364
09/0	N	Coal ESI	3.1573
09/0	N	Coal Other	3.1364

Die gesamte Preisliste ist unter Anhang B des Network Statements von NR zu finden.

10.3.1.2 Gebühr für elektrische Anlagen

Die Gebühr für die elektrischen Anlagen, dort wo diese verfügbar sind, ist ein Aufschlag auf die Gebühren. Es gibt zwei Arten von Gebühren entsprechend dem jeweiligen Stromsystem. Für 2011 betragen sie:

- 0,43 Pence/Zugmeile auf dem DC System (Stromschiene) und
- 1,13 Pence/Zugmeile auf dem AC System (Oberleitung)

10.3.1.3 Traktionsstromgebühr

Network Rail kauft im Auftrag der EVU Bahnstrom ein und gibt entsprechend der Beschaffungspolitik die gesamt anfallenden Gebühren direkt an die EVU weiter.

Die Traktionsgebühr errechnet sich aus der Formel:

⁵¹ Aus Network Rail Infrastructure Limited. (2010). Annex B Track Usage Price List for CP4. Großbritannien.

$$F ([\text{£}]) = TM \times R_{\text{Energie}} \times T_{\text{kWh}} \quad (10.1)$$

Legende:

F	Gebühr £
TM	Zugmeilen mi
R_{Energie}	Verbrauchsrate kWh/mi
T_{kWh}	Tarif £/kWh

Die Gebühren variieren je nach Tages- und Jahreszeit (9 Saisonen) und sind weiters in den geografischen Regionen unterschiedlich.

(a) Personenverkehr

Das bisherige System, wie es beim GV grundsätzlich noch immer angewendet wird, wurde 2009 für den PV abgeschafft und ein dem freien Strommarkt angepasstes Tarifsystem eingeführt. Die Gebühren richten sich nun direkt nach den Tarifen der Stromlieferanten. Die schwankenden Transport- und Auslieferungsgebühren haben ebenfalls direkten Einfluss auf die Gebühren. Gleichbleibende Gebühren über die gesamte Fahrplanperiode können daher nicht mehr garantiert werden.

Derzeit gibt es Verhandlungen mit den Stromlieferanten bezüglich der Erlaubnis, dass EVU individuelle Lieferverträge mit aktuellen Stromkosten direkt abschließen dürfen, ohne NR als Zwischenhändler. Ein Startpunkt der völligen Liberalisierung des Bahnstromes ist jedoch noch nicht fixiert.

(b) Güterverkehr

Für GV-EVU sind die Standardtarife hauptsächlich auf den Einkaufskosten aus dem Jahr 2001/02 aufgebaut. Sie wurden dann jährlich entsprechend dem Moderately Large User Index (MLUI) der Inflation angepasst. Dies wird immer nur ein Mal zum Beginn des Finanzjahres gemacht und der Tarif ist dann für das gesamte Abrechnungsjahr gültig.

Für Güterverkehrsunternehmen besteht die Möglichkeit bei Interesse in das neue Tarifsystem, wie es bei Personenverkehrsunternehmen zur Anwendung kommt, zu wechseln.

Durch die Umstellung des Systems beim PV kam es auch zu einigen Änderungen am bestehenden System des GV. Während der Energiepreis über das Finanzjahr fix ist, können nun die Liefergebühren je nach Nachfrage variieren (speziell zu den

Stoßzeiten). Damit ist der angegebene Strompreis von NR ein Schätzwert, ähnlich den aktuellen Tarifen der Lieferanten und ist dem freien Strommarkt angenähert worden.

(c) Preisnachlass

Weiters gibt es Preisnachlässe für Züge mit regenerativen Bremssystemen (Stromrückeinspeisung ins Netz) um dem geringeren Gesamtstromverbrauch Rechnung zu tragen (Tab. 33).

Tab. 33 Nachlässe für regenerative Bremssysteme⁵²

Type of infrastructure/service frequency	Regenerative Braking Discount
AC, long distance (more than 10 miles between stations)	16%
AC, regional and outer suburban (less than or equal to 10 miles between stations)	18%
AC, Local and commuter (less than or equal to 2.1 miles between stations)	20%
DC	15%

(d) Stromzähler

Das direkte Messen des Stromverbrauches an Bord wird derzeit von der Industrie vorbereitet (bei neueren Lokomotiven teilweise bereits vorhanden). Es gibt jedoch noch keinen festgelegten Einführungstermin. Mit der Einführung des Stromzählers wird es möglich sein die Stromkosten exakt verursachungsgerecht abzurechnen.

10.3.1.4 Leistungsentgelt

Das durchschnittliche Leistungsentgelt für jede Servicegruppe für zugelassene EVU im PV basiert auf der Kalkulation der Gebühren für jedes angebotene Service innerhalb einer Servicegruppe im Fahrplanjahr 1999/2000. Innerhalb einer Servicegruppe wurden dann alle Einzelgebühren zusammengerechnet und durch die gesamten Zugmeilen aller Services in der Gruppe dividiert. Daraus ergab sich die durchschnittliche Leistungsgebühr für die jeweilige Servicegruppe. An den Wochenenden wird ein 25 % Nachlass gewährt.

⁵² Aus Network Rail Infrastructure Limited. (2010). The 2011 Network Statement. Großbritannien. S. 53

Diese Regelung gilt für alle zugelassenen PV-EVU im Netz. Bei neuen EVU ist es möglich, ein maßgeschneidertes Arrangement zu treffen. Dazu wird für jeden geführten Zug eine Gebühr kalkuliert, die durch Einordnen in eine Streckensektionsmatrix (mit 2500 Werten) Tageszeit und Wochentag berücksichtigt.

Bei den Leistungsentgelten für den GV verhält es sich grundsätzlich ähnlich. Sie wird als einfache durchschnittliche Gebühr verrechnet, wobei jedes Service auf eine spezielle Handelsware beschränkt ist. Der Güterverkehr bekommt einen 10 % Nachlass auf die Gebühren durch die Möglichkeit der größeren Flexibilität bei der Serviceplanung.

10.3.1.5 Fixe Trassengebühren

Die fixen Trassengebühren gelten nur für konzessionierte PV-EVU. Sie werden durch Zuordnung der Restkosten auf einzelne Strecken oder Streckenabschnitte kalkuliert und auf die diesen Abschnitt nutzenden konzessionierten PV-EVU entsprechend ihrer Jahresfahrleistung (Zugmeilen) aufgeteilt. Die fixe Trassengebühr wird für fünf Jahre festgelegt und wird zu gleichen Teilen auf die Abrechnungsperioden aufgeteilt. Durch die Bestimmung der fixen Trassengebühr anhand der Restkosten ist es nicht möglich die Gebühr bestimmten einzelnen Kostenstellen zuzuordnen.

10.3.2 Sonstige Gebühren

(a) Umweltgebühr

Aufgrund der Tatsache, dass Großbritannien in keinem der konkurrierenden landesweiten Transportsysteme Umweltschutzgebühren erhebt, ist dies auch bei der Bahn nicht der Fall. Dennoch gibt es die Möglichkeit etwaige Förderungen für umweltschonenden Betrieb etwa durch das Department for Transport in Schottland zu erhalten.

(b) Engpassgebühr

Trotz bekannter Engpässe bei der Leistungsfähigkeit des Netzes wird auf eine Zusatzgebühr verzichtet.

Welche Streckenabschnitte Engpässe darstellen wird in den SNB 2011 nicht genauer dargelegt.

(c) Reservierungsgebühr

Ein allgemeines Reservierungsentgelt, das bei Nichtbenützung einer bestellten Trasse fällig wird, ist ebenfalls derzeit nicht Bestandteil der Gebührenberechnung, kann

jedoch zu einem späteren Zeitpunkt eingeführt werden, da die notwendigen gesetzlichen Regelungen bereits vorhanden sind.

Es bestehen jedoch Regelungen in den einzelnen Performance-Regimes (PR), durch welche Strafzahlungen bei Verursachung von Störungen festgeschrieben sind.

Bei Trassenstornierungen von einem GV-EVU sind keine Gebühren fällig. Stornierungen von Trassen durch NR sind durch das PR des Netzzugangsvertrags (TAC) geregelt und es kommt entsprechend zu einem Schadensersatz.

Bei Trassenstornierungen im PV gibt es entsprechend des geltenden PR meist eine beiderseitige Zahlungsverpflichtung.

10.4 Netzzugang zu andere Service Einrichtungen

10.4.1 Angeschlossene Anlagen

Auf Bahnanlagen, die nicht Teil des Hauptnetzes sind, ist der verantwortliche Leistungsträger (Eigentümer, Pächter) für die Regelung und Umsetzung eines Zugangspaketes zuständig. NR bietet lediglich die Möglichkeit der Zufahrt an. Dies gilt auch für Bahnanlagen die im Eigentum von NR sind aber nicht für den grundsätzlichen Zugverkehr benötigt werden (z.B. Güterterminal).

10.4.2 Rangierbahnhöfe

In Großbritannien ist es üblich das Güterzüge als Ganzzüge von Ausgangs- bis Zielpunkt verkehren, ohne der Notwendigkeit der neuen Zugzusammenstellung mit andere Wagen, während der Fahrt. Daher gibt es nur einige wenige kleine Rangierbahnhöfe, die von Güterverkehrsunternehmen selbst betrieben werden.

Bei Bedarf müssen unabhängige Tarifabkommen zwischen Betreiber und EVU ausverhandelt werden.

10.5 Trassenpreisberechnung

NR beschreibt in ihrer SNB 2011 die von ihr eingehobenen Gebühren und definiert das von der Richtlinie 2001/14/EG verlangte minimale Zugangspaket. Die SNB verweist für die tatsächliche Gebührenberechnung auf den TAC welcher zwischen jedem EVU und NR abgeschlossen werden muss und in welchem die exakte Gebührenberechnung (Formel) festgehalten wird. Der TAC muss weiters von der ORR kontrolliert werden um sicherzustellen, dass allen EVU ein diskriminierungsfreier

Zugang zum Schienennetz geboten wird. NR und das ORR bieten öffentlich Zugang zu einer Vorlage eines TAC für die verschiedenen Sparten (GV, PV, konzessionierter PV). Da der TAC jedoch immer ein individueller Vertrag zwischen einem EVU und NR ist und jeder einzelne Punkt individuell unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften ausverhandelt wird, führt diese Vorlage lediglich die Punkte des TAC auf ohne detailliert darauf einzugehen. Daher ist unter dem für diese Arbeit entscheidendem Kapitel „Charges“ (Trassenpreise) kein allgemein gültiger Eintrag zu finden. Es ist demnach nicht möglich die Trassenpreisberechnung des minimalen Zugangspaketes hier anzuführen, da zwar die Gebührenbestandteile bekannt sind, jedoch die Berechnungsformel, ohne die es nicht möglich ist den Trassenpreis zu errechnen, bekannt ist.

10.6 Beispielrechnung

Aufgrund der nicht öffentlich zugänglichen Berechnungsformel des minimalen Zugangspaketes muss hier darauf verzichtet werden eine Beispielrechnung durchzuführen.

10.7 Kommentare & Zusammenfassung

Die gesamte Struktur des Eisenbahnwesens in Großbritannien ist sehr komplex. Die SNB 2011 der NR sind sehr unklar geschrieben und wichtige Elemente, die bei anderen Infrastrukturbetreibern in den SNB enthalten sind, wurden nicht genauer beschrieben bzw. sind oft in anderen Dokumenten zu finden. Die in den SNB angegebenen Linkadressen, unter denen die benötigten Dokumente zu finden sein sollten, sind oft nicht korrekt, wodurch die Suche nach diesen erschwert wird; teilweise sogar erfolglos blieb. Das ORR gibt einige davon heraus, andere wichtige Punkte werden - uneinsichtig für Dritte - direkt mit den EVU in den individuellen TAC festgelegt. Die Überprüfung der Wahrung der Diskriminierungsfreiheit obliegt damit ausschließlich der ORR.

▪ Trassenpreisberechnung

Eine einfache, öffentlich zugängliche Struktur für die Trassenpreisberechnung fehlt leider. Trotzdem fällt auf, dass die dargestellten Rahmenbedingungen für die Trassenpreisberechnung sehr darauf aufbauen, verursachungsgerecht zu sein. Kein anderes der betrachteten Länder geht so weit, dass die Qualität der Einzelwagen sowie deren Ladung Einfluss auf den zu zahlenden Trassenpreis haben. Diese exakte Bewertung führt jedoch dazu, dass für die Berechnung sehr viele Randbedingungen über den Einzelzug bekannt sein müssen. Da insbesondere beim GV in Großbritannien der Ganzzug das bevorzugte System ist, bei dem meist alle Wagen gleicher Bauart und Ladung sind, hält sich der Bearbeitungsaufwand in Grenzen.

Versucht man das britische System auch in anderen Ländern anzuwenden, in denen Güterzüge oft als Stückguttransporte fahren, mit unterschiedlichsten Ladungen und Wagentypen innerhalb des Zuges, so darf bezweifelt werden, dass der Nutzen den Aufwand rechtfertigt.

Die Trassenpreisberechnung wird nicht allgemein gültig veröffentlicht sondern ist Teil des Netzzugangsvertrags (TAC) des jeweiligen EVU. Ob diese individuelle Methode für jedes EVU mit den Vorgaben der Richtlinie 2001/14/EG vereinbar ist kann ebenfalls bezweifelt werden, da hier die Forderung der Richtlinie nach Diskriminierungsfreiheit nicht gegeben, jedenfalls kaum kontrollierbar ist. Eine klare für alle EVU gleiche Trassenpreisregelung sollte umgesetzt werden.

- Konzessionierte PV-EVU

Während in den meisten europäischen Staaten eine dominierende (ehemalige) Staatsbahn vorhanden ist, die traditionell den Großteil des PV abwickelt, hat sich in Großbritannien das System der Konzessionierung entwickelt. Hier wird die Abwicklung des gesamten PV einzelner Strecken an ein EVU vergeben. Dieses erhält dann für einen bestimmten Zeitraum das alleinige Recht zur Durchführung des auf dieser Strecke stattfindenden PV (Monopol). Der von der EU geforderte diskriminierungsfreie Wettbewerb findet hier nicht direkt statt, sondern in Form einer Ausschreibung zu Vergabe der Konzession. Bei dieser kann jedes interessierte EVU mitbieten.

Teil dieser Ausschreibung können auch andere Gebührenbestandteile sein als die für das minimale Zugangspaket von der Richtlinie 2001/14/EG vorgesehene. Daher ist es NR möglich für konzessionierte PV-EVU neben den Grenzkosten (gleich wie für GV und nicht konzessionierte PV) auch noch andere Gebühren (z.B. zur Abdeckung der Fixkosten) einzuheben. Dies widerspricht nicht den Forderungen der Richtlinie 2001/14/EG.

11 Ländergegenüberstellung

Zur besseren Veranschaulichung von Unterschieden in der Berechnung der Trassenpreise einzelner Staaten und für die direkte Gegenüberstellung der Gebühren bei möglichst vergleichbaren Bedingungen wurde in jedem Staat mit Ausnahme Großbritanniens eine Strecke ausgesucht, welche in etwa den gleichen Randbedingungen genüge trägt. Die Strecke wird sowohl für den Personen- als auch den Güterverkehr genutzt (ausgenommen Hochgeschwindigkeitsverkehr siehe Kap. 11.2. Die Berechnung erfolgt für einen beliebigen Abschnitt auf dieser Strecke von 20 km.

11.1 Güter- und Personenverkehr

11.1.1 Streckenspezifika:

(a) Österreich

Westbahn, zweigleisiger Abschnitt

Die Westbahn (Wien - Salzburg) ist die frequenzstärkste Zugstrecke Österreichs und Teil der TEN. Dementsprechend ist sie von internationaler Bedeutung und wird derzeit vierspurig ausgebaut. Die Westbahn ist für Mischbetrieb ausgelegt. Die Berechnung erfolgt im Abschnitt Wels – Attnang-Puchheim, welcher derzeit zweigleisig ist. Auf dem Abschnitt ist zumindest eine Fahrgeschwindigkeit von 160 km/h möglich und damit für den Vergleich geeignet. Die gewählte Lokomotive (siehe Kap. 11.1.2 und Kap. 11.1.3) ist aus der Tzf-Kategorie B (Keine Zu- bzw. Abschläge).

(b) Deutschland

Die gewählte Strecke befindet sich im Rheinland, einem der dichtest bevölkerten Gebiete Deutschlands. Der gewählte Abschnitt Koblenz – Bingen (Rhein), ist zweigleisig ausgebaut und hat eine streckenspezifische Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h. Die Streckenkategorie ist über den gesamten Verlauf F3 (siehe Kap.6.1.1.1). Für die Berechnung kommen desweiteren die Produktfaktoren für PV-Fernverkehrstakttrasse und GV- Standardtrasse zur Anwendung.

(c) Frankreich

Auf dem Streckenabschnitt zwischen Angoulême – Bordeaux (siehe Abb. 8) in der Provinz Aquitaine, einer zweigleisigen Strecken werden der Bereich zwischen Libourne La Grave-D'Ambarès-Gare-Sup mit einer fahrbaren Höchstgeschwindigkeit bis 220 km/h (Streckenkategorie C*) ausgewählt. Dieser Abschnitt ist 21,3 km lang und entspricht daher in etwa der Distanz von 20 km, welche als Berechnungsgrundlage für

die Ländergegenüberstellung gewählt wurde. Da die Reservierungsgebühr (RR) nicht von der gefahrenen Strecke abhängig ist, sondern die Länge des Abschnittes als Grundlage hat, wurde dieser Abschnitt ausgewählt, um eine möglichst faire Gegenüberstellung zu erreichen.

(d) Schweden

Der betrachtete Streckenabschnitt ist auf der zweigleisigen Hauptstrecke von Göteborg nach Stockholm, genauer im Bereich zwischen Göteborg und Valköping mit einer maximalen Streckenhöchstgeschwindigkeit von 200 km/h.

(e) Tschechien

Nur wenige Streckenabschnitte in der Tschechischen Republik sind für die gewählten Anforderungen des PV von 160 km/h ausgelegt. Selbst der für den internationalen Verkehr bedeutende Abschnitt Bruno – Prag ist großteils noch nicht für hohe Geschwindigkeiten adaptiert. Der Teilabschnitt zwischen Česká Třebová und Praha-Libeň ist jedoch mit seiner streckenspezifischen Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h für diese Gegenüberstellung geeignet. Die Berechnung erfolgt daher auf einem Teil dieses Abschnittes.

11.1.2 Güterverkehr

Neben den eben beschriebenen Streckendaten wurden ähnliche Randbedingungen wie bereits bei den für einen Kilometer Streckenlänge errechneten Beispielen festgesetzt.

Diese sind:

Zugart:	Terminal-Terminal Verbindung
Lokomotive :	Siemens ES64U2 (Taurus, Gewicht: 86 t)
Gesamtgewicht (inkl. Lokomotive, Wagen und Ladung):	1000 t
Max. Geschw.:	80 km/h
Streckenlänge:	20 km
Strecke:	2 gleisig, elektrifiziert
Sicherungstechnik:	länderspezifisch
Uhrzeit:	23:00 -24:00

11.1.3 Personenverkehr

Die für den Personenverkehr festgelegten Randbedingungen sind:

Zugart:	Fernverkehr, in Taktfahrplan integriert
Zugzusammenstellung:	Lokomotive + 7 Wagen
Lokomotive:	Siemens ES64U2 (Taurus)
Gewicht Lokomotive:	86 t
Waggon:	Eurofima-Wagen
Sitzplätze:	66 (+ 18 Notsitze)
Gewicht Waggon:	42 t (10,5 t/Achse)
Gesamtgewicht:	380 t
Max. Geschw.:	160 km/h
Strecke:	2 gleisig, elektrifiziert
Sicherungstechnik:	länderspezifisch
Uhrzeit:	15:00 – 16:00

11.1.4 Berechnungsformeln

Für einen besseren Vergleich der Berechnungsmethoden mit ihren benötigten Randbedingungen und Berechnungsformeln wird in Tab. 34 ein kurzer Überblick gegeben.

Tab. 34 Trassenpreisberechnung - Gegenüberstellung der Länder

Gegenüberstellung der verschiedenen Trassenpreisberechnungsschema		
	Österreich	Deutschland
Randbedingungen	Basisentgelt (zk) [EUR] Preis / Btkm (btk) [EUR] Zugkilometer (L) [km] Gewicht (G) [t] Triebfahrzeugfaktor (Tfz) [EUR] Engpasszuschlag (eng) [EUR] Verkehrsanreiz GV (kva) [EUR]	Grundpreis () [EUR] Trassenkilometer (L) [km] Produktfaktor (f_{Prod}) [#] min. Geschw. Faktor (f_{Geschw}) [#] Auslastungsfaktor ($f_{Auslast}$) [#] Regionalfaktor (f_{Reg}) [#] Lastzuschlag (z_{Last}) [EUR]
Formel	$IBE = L * G * btk + L * zk + Tfz + eng + kva$	$TB = L * f_{Prod} * f_{Geschw} * f_{Auslast} * f_{Reg} + z_{Last}$
	Frankreich	Tschechische Republik
Randbedingungen	Kilometergrundpreis (PKR) [EUR] Modulationskoeffizient PKR (PKR_{mod}) [#] Tageszeit (f_{zeit}) [h] Abschnittskilometer (Labschn.) [km] Verkehrsgebührenkosten (PKC) [EUR] Zugkilometer (L) [km] Zugangsgebühr (RA) [EUR]	Streckenbasispreise ($S1x$) [CZK] Basispreis Betriebssicherheit ($S2x$) [EUR] Streckenlänge (Lx) [km] Bruttozuggewicht (Q) [t] Koeffizient Neigetechnik (n) [#] Koeffizient Fahrstrom (e) [#]
Formel	$TB = PKR * PKR_{mod} * f_{zeit} * L_{Absch.} + PKC * L + RA$	$Cm = (S_{1E} * L_E + S_{1C} * L_C + S_{1R} * L_R) + Q/1000 * (S_{2E} * L_E + S_{2C} * L_C + S_{2R} * L_R) * n * e$
	Schweden	
Randbedingungen	Trassenpreis (F_{tp}) [SEK] Zugkilometer (Zugkm) [km] Preis/ Btkm (F_t) [SEK] Brutotonnenkilometer (Btkm) [t] Unfallgebühr (F_{acc}) [SEK] Emissionsgebühr (F_{emi}) [SEK] Treibstoffmenge (L_{fuel}) [l] Zusatzgebühr PV (F_{pass}) [SEK]	
Formel	$TB = F_{tp} * Zugkm + F_t * Btkm + F_{acc} * Zugkm + F_{emi} * L_{fuel} + F_{pass} * Btkm$	

Aus der Tab. 34 ist klar ersichtlich, dass mit Ausnahme einiger grundlegenden Parameter (Trassenlänge, Trassengrundpreis, etc.), die in allen Trassenpreissystemen eine wichtige Rolle spielen, die Berechnung auf sehr unterschiedlichen Herangehensweisen basiert. Die Richtlinie 2001/14/EG gibt für die Trassenpreisberechnung einen groben Rahmen vor, innerhalb diesem besteht dennoch ein relativ großer Spielraum für die Infrastrukturunternehmen ihre eigenen Preisberechnungsvorstellungen umzusetzen. Daraus resultieren auch die vielen unterschiedlichen Berechnungsvarianten.

11.1.5 Berechnungsergebnis

Setzt man die Randbedingungen der jeweiligen Länder in die für die Trassenpreisberechnung vorgesehenen Berechnungsformeln kommt man zu den in Tab. 35 und Tab. 36 aufgezeigten Ergebnissen.

(a) Güterverkehr

Tab. 35 Gegenüberstellung der Trassenpreise für Güterverkehr

Vergleich der Trassenpreise für Güterverkehr					
€/20km	Österreich	Deutschland	Frankreich	Tschechien	Schweden
zugtypunabhängiger Anteil	38,55 €	54,6 €	64,08 €	34,12 €	5,28 €
zugtypabhängiger Anteil	22,58 €	-	21,72 €	45,21 €	0,38 €
Gesamtpreis	61,13 €	54,6 €	85,8 €	79,93 €	5,66 €

Vergleich der Trassenpreise für Güterverkehr					
€/km	Österreich	Deutschland	Frankreich	Tschechien	Schweden
zugtypunabhängiger Anteil	1,93 €	2,73 €	3,2 €	1,71 €	0,26 €
zugtypabhängiger Anteil	1,13 €	-	1,09 €	2,26 €	0,02 €
Gesamtpreis	3,06 €	2,73 €	4,29 €	4 €	0,28 €

Im Güterverkehr mit den vielen internationalen Transportwegen, ist der Vergleich der Trassenpreise besonders interessant. Durch große Spannungsbreite der Trassenpreise kann ein Umfahren einzelner Staaten (falls möglich) preisgünstiger sein als der kürzeste Fahrweg. Für derartige Überlegungen ist es jedoch notwendig Verschleiß, Energiekosten, Personalkosten, etc. mit einzurechnen.

Frankreich nimmt mit 85,80 EUR für 20 km oder einem Kilometerpreis von 4,29 EUR/km den Spitzenplatz ein. Schweden ist mit seinen sehr günstigen Trassenpreisen für EVU hoch interessant um. Mit dem Trassenpreis für die 20 km von 5,66 EUR ist der Trassenpreis **93,4 %** günstiger als der französische.

(b) Personenverkehr

Tab. 36 Gegenüberstellung der Trassenpreise für Personenverkehr

Vergleich der Trassenpreise für Personenverkehr					
€/20km	Österreich	Deutschland	Frankreich	Tschechien	Schweden
zugtypunabhängiger Anteil	50,722 €	90,09 €	44,44 €	6,51 €	5,28 €
zugtypabhängiger Anteil	10,77066 €	-	21,72 €	17,76 €	0,61 €
Gesamtpreis	61,49266 €	90,09 €	66,16 €	24,27 €	5,89 €

Vergleich der Trassenpreise für Personenverkehr					
€/km	Österreich	Deutschland	Frankreich	Tschechien	Schweden
zugtypunabhängiger Anteil	2,54 €	4,5 €	2,22 €	0,33 €	0,26 €
zugtypabhängiger Anteil	0,54 €	-	1,09 €	0,89 €	0,03 €
Gesamtpreis	3,07 €	4,5 €	3,3 €	1,21 €	0,29 €

Bei der Trassengebühr für PV nimmt Deutschland mit 90,09 EUR für die 20 km lange Trasse die deutlich höchste Gebühr ein, während Schweden neuerlich den günstigsten Trassenpreis mit 5,89 EUR für die 20 km veranschlagt. Dies entspricht einem Preisunterschied von ebenfalls **93,4 %**.

11.1.6 Bewertung

(a) Österreich

Die Trassenpreise Österreichs liegen im Mittelfeld der verglichenen Länder. Die Preise für den PV und GV sind auf bei dem betrachteten Beispiel beinahe gleich groß. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die betrachteten Züge ein unterschiedliches Gesamtgewicht aufweisen (GV 1000 t, PV 477 t). Bei gleichem Zuggesamtgewicht (z.B. 477 t) und damit einhergehend dem gleichen zugtypabhängigen Gebührenbestandteil, würde der Trassenpreis für den GV um die Differenz des Basisentgeltes (0,6087 EUR/km) günstiger ausfallen (Basisentgelt: GV: 1,9274 EUR/km, PV: 2,5361 EUR/km).

(b) Deutschland

Deutschland hat in seinem Trassenpreissystem vollständig auf zugtypabhängige Bestandteile verzichtet. Die einzige Möglichkeit den Trassenpreis zu beeinflussen, ist die Art und Wertigkeit der bestellten Trasse über den Produktfaktor. Bei den gegebenen Randbedingungen kommt es dazu, dass der Unterschied zwischen GV und PV mit 35,49 EUR für die gewählte Trassenlänge beträchtlich ausfällt und mit 90,09 EUR für den PV den teuersten Trassenpreis ergibt, während der Trassenpreis beim GV mit Ausnahme Schwedens deutlich unter den Nachbarstaaten liegt.

(c) Frankreich

Im Netz der RFF ist das Führen von Güterzügen teurer als das Führen von Personenzügen. Dies ist auf unterschiedliche Modulationskoeffizienten sowie die für PV und GV unterschiedlich hohe Verkehrsgebühr zurückzuführen. Die Gebührenhöhe kann nicht ohne weiteres auf einen km rückgerechnet oder auf längere Zugtrassen erweitert werden, da bei der Berechnung nicht nur die Trassenlänge sondern bei der RR eine Abschnittslänge eingeht. Für jeden weiteren Streckenabschnitt muss die RR daher extra berechnet werden. Die Abschnittslängen richten sich nach gleichbleibenden Randbedingungen wie Zugzahlen, Signaltechnik, Gleisanzahl, Radien, Streckenhöchstgeschwindigkeiten, etc..

(d) Schweden

Bei dem internationalen Vergleich der Trassenpreise ist ersichtlich, dass Schweden eine andere Preispolitik verfolgt als die anderen Staaten. Banverket richtet sich streng

nach der Forderung der Richtlinie 2001/14/EG Artikel 7 Absatz 3 nachdem das Entgelt für das Mindestzugangspaket in Höhe der Kosten festzulegen ist, die unmittelbar aufgrund des Zugbetriebes anfallen. Der Begriff „unmittelbar“ wird auch sehr eng aufgefasst. Die öffentliche Hand zahlt anders als in den anderen betrachteten Staaten in Schweden neben den Investitionskosten auch die Kosten für die Instandhaltung des schwedischen Schienennetzes. Nur dadurch ist dieser eklatante Preisunterschied erklärbar.

(e) Tschechien

Der GV muss einen Großteil der Trassenpreiseinnahmen des tschechischen Eisenbahnnetzes begleichen, während der PV stark begünstigt ist. Der Trassenpreis wird durch die unterschiedliche Grundpreishöhe für den PV und den GV stark beeinflusst. So muss der PV lediglich ca. $\frac{1}{3}$ des Trassenpreises des GV bezahlen. Ob diese starke Preisdifferenz noch verursachungsgerecht ist, kann bezweifelt werden. Vermutlich kommt es hier zu einer versteckten Förderung des PV insbesondere des SPNV.

Auch in Tschechien ist es, ähnlich wie in Frankreich, nicht möglich den errechneten Trassenpreis auf verschiedene Trassenlängen umzurechnen, da die Kapazitätszuweisungsgebühr nicht pro km verrechnet wird, sondern pro Trasse und Tag nur einmal anfällt. Dementsprechend wird der Trassenpreis/km je länger die Trasse ist geringer.

Bei diesem Beispiel (20 km) ist die Kapazitätszuweisungsgebühr von 0,60 EUR gerade einmal 0,75% des Gesamtpreises des GV (beim PV: 2,47%). Sollte die bestellte und gefahrene Trasse lediglich einen km Länge aufweisen erhöht sich der Anteil aufgrund des geringeren Gesamtpreises (Trassenpreis GV: 4,57 EUR, Trassenpreis PV: 1,78 EUR) bei gleichbleibender Kapazitätszuweisungsgebühr auf 13,13% bzw. 33,71% des Gesamtpreises. Da eine Trasse von lediglich einem km Länge nur sehr selten wenn überhaupt bestellt wird, ist dies jedoch von untergeordneter Bedeutung und der Einfluss der Kapazitätszuweisungsgebühr kann eher vernachlässigt werden.

11.2 Hochgeschwindigkeitsverkehr

In Deutschland und Frankreich gibt es bereits seit längerem Hochgeschwindigkeitspersonenverkehr. Die dafür notwendigen, oft nur für diesen speziellen Verkehr ausgelegten Strecken haben sehr geringe Fehlertoleranzen und benötigen spezielle Sicherheitseinrichtungen. Demzufolge sind die Investitions- und Instandhaltungskosten höher als bei Standardstrecken. Folglich müssen diese Strecken auch deutlich höhere Trassenpreise aufweisen als Strecken mit niedrigeren zulässigen Höchstgeschwindigkeiten. Es erscheint sinnvoll die Trassenpreise der beiden Länder speziell für den Hochgeschwindigkeitsverkehr zu vergleichen.

11.2.1 Die Hochgeschwindigkeitszüge der SNCF und der DB

(a) Deutschland:

Typ:	Intercity-Express (ICE) Model ICE 3, 2. Bauserie, Triebzug mit 8 Personenwagen. 8 angetriebenen Bo´ Drehgestellen auf dem gesamten Zug verteilt
Hersteller:	Siemens
Länge:	Länge über Kupplung 200,84 m
Gewicht:	256 t
Max Gesch.:	330 km/h
Sitzplätze:	460 gesamt

(b) Frankreich:

Typ:	Train à grande vitesse (TGV), Modell TGV Réseau, Triebkopfbzug mit 8 Mittelwagen, 4 angetriebene Drehgestelle in den Triebköpfen
Hersteller:	Alstrom
Länge:	200,20 m
Gewicht:	383 t
Max Gesch.:	320 km/h
Sitzplätze:	380 gesamt

11.2.2 Randbedingungen für die Berechnung

Als Randbedingungen und Anforderungen an die Strecken wurden folgende Parameter festgesetzt:

Strecke:	zweigleisig, elektrifiziert
Zulässige Geschwindigkeit:	300 km/h
Berechnungslänge:	20 km

11.2.3 Gewählte Streckenabschnitte:

(a) Deutschland

Die ICE Neubaustrecke Frankfurt/Main – Köln war die erste rein für den Personenhochgeschwindigkeitsverkehr geplante Strecke in Deutschland und verbindet damit zwei der größten Metropolregionen Deutschlands (180 km, Fahrzeit laut Fahrplan 2010 Frankfurt/Flughafen – Köln Hbf. 48 min). Die Strecke ist zweigleisig und fast vollständig auf fester Fahrbahn errichtet. Sie weist ungewöhnlich starke Steigungen bis 40 ‰ auf. Die Streckenhöchstgeschwindigkeit liegt auf fast dem gesamten Abschnitt bei 300 km/h.

(b) Frankreich

Die LGV Sud - Est (LGV = Ligne à grande vitesse) ist eine Schnellfahrstrecke für TGV Züge zwischen Paris und Lyon. Sie ist auf der gesamten Länge von 429 km (409 km Neubaustrecke) zweigleisig ausgebaut. Die Gleise sind hauptsächlich mit Schotteroberbau und Zweiblockschwellen versehen und die Maximallängsneigung beträgt 35 ‰. Die Regelgeschwindigkeit beträgt meist 300 km/h.

11.3 Trassenpreise Hochgeschwindigkeitsverkehr

(a) Deutschland

Entsprechend den Richtlinien des deutschen Trassenpreissystems kommen folgende Werte für die Berechnung zur Anwendung:

Trassenkategorie:	F_{plus}
Grundpreis (F_{plus}):	8,55 EUR/Trkm
Produktfaktor:	Personenverkehr-Express-Trasse (1,80)
Regionalfaktor:	nein (kein Regionalnetz)
Lastkomponente:	nein (Gewicht < 3000 t)

Aus der Formel für die Trassenpreisbestimmung (siehe Tab. 34) ergibt sich der Trassenpreis zu **307,80 EUR** für die Strecke von 20 km.

(b) Frankreich

Für die Berechnung des Trassenpreises nach dem französischen Berechnungsschema (siehe Tab. 34) kommen folgende Werte zur Anwendung:

Streckenkategorie:	N1 (stark befahrene Hochgeschwindigkeitsstrecke)
PKR:	11,409 EUR/Trkm
Verkehrszeit:	normale Zeit ($f_t=1$)
PKR _{mod} :	Verkehrsart: 0,88

Abfahrtsort: 1,05
 RC: nationaler/internationaler Zug V > 220 km/h
 4,743 EUR/km
 RA: nein (nur für Regionalzüge)

Setzt man die Daten in die Berechnungsformel ein so erhält man den Trassenpreis von **295,66 EUR** für die Streckenlänge von 20 km.

11.3.2 Vergleich der Trassenpreise

Tab. 37 Trassenpreise bei Hochgeschwindigkeitspersonenverkehr

Preisvergleich Hochgeschwindigkeitspersonenverkehr		
€/20km	ICE	TGV
zugtypunabhängiger Anteil	307,8 €	200,8 €
zugtypabhängiger Anteil	-	94,86 €
Gesamtpreis	307,8 €	295,66 €

Preisvergleich Hochgeschwindigkeitspersonenverkehr		
€/km	ICE	TGV
zugtypunabhängiger Anteil	15,39 €	10,04 €
zugtypabhängiger Anteil	-	4,74 €
Gesamtpreis	15,39 €	14,78 €

Es zeigt sich, dass trotz sehr unterschiedlichen Berechnungsmethoden, ein nahezu identer Trassenpreis errechnet wird. Da der Hochgeschwindigkeitsverkehr wesentlich höhere Ansprüche an die Infrastruktur stellt als andere schienengebundene Verkehre, erscheint der höhere Trassenpreis durchaus gerechtfertigt.

12 Resümee und Ausblick

Die gesetzliche Grundlage aller Trassenpreissysteme des europäischen Eisenbahnwesens ist die Richtlinie 2001/14/EG⁵³. In ihr werden unter anderem die grundlegenden Rahmenbedingungen für die Trassenpreisberechnung festgelegt. Ziel der Richtlinie ist es den Eisenbahnverkehrsunternehmen nicht die Vollkosten der Infrastrukturbetreiber sondern lediglich die Grenzkosten der einzelnen Zugfahrten anzulasten. Um als Infrastrukturbetreiber dennoch positiv zu bilanzieren ist eine staatliche Unterstützung notwendig (Investitionskosten, andere Fixkosten). Als langfristiges Ziel wird genannt, dass bei allen konkurrierenden Transportsystemen die gleichen Grundlagen für die Preisbestimmung herangezogen werden sollen. Da derzeit insbesondere im Straßenverkehr - wenn überhaupt - nur geringe Gebühren eingehoben werden, wird versucht durch die Begrenzung auf die Grenzkosten auch das Schienentransportwesen attraktiv zu halten. Aufgrund einiger Ausnahmeregelungen hat der Infrastrukturbetreiber jedoch die Möglichkeit z.B. Renditen, soweit der Markt diese tragen kann, einzuheben. Weiters besteht die Möglichkeit Kosten für zukünftige Investitionen, sofern diese der Leistungsfähigkeit des Schienennetzes förderlich sind, an die Eisenbahnverkehrsunternehmen über den Trassenpreis weiterzugeben. Diese Ausnahmeregelungen geben den Infrastrukturbetreiber genügend Spielraum um ihre Trassenpreisberechnungen sehr unterschiedlich zu gestalten. Die Vorteile der Beschränkung des Trassenpreises auf die Grenzkosten werden aufgrund dieser Sonderregelungen jedoch größtenteils zunichte gemacht. Anhand der betrachteten Staaten konnte dies sehr schön dargestellt werden.

Um einen fairen Wettbewerb zwischen den einzelnen Eisenbahnverkehrsunternehmen sicherzustellen fordert die Richtlinie 2001/14/EG weiter einen, innerhalb einer speziellen Sparte (Güterverkehr, Personenfernverkehr, Personennahverkehr), für alle gleichen, diskriminierungsfreien Zugang zur Infrastruktur. Beim Güterverkehr ist in allen Ländern eine klare, diskriminierungsfreie Struktur ersichtlich. Auch für den internationalen Personenverkehr wurden die Forderungen der Richtlinie 2001/14/EG gut umgesetzt. Der Personennahverkehr hat diesbezüglich eine Sonderstellung, da dieser meist vertraglich für öffentliche Auftraggeber erbracht wird. Die Richtlinie 2001/14/EG gestattet in diesem Fall nicht näher definierte Sonderregelungen, damit die Attraktivität für den Nutzer erhalten bleibt. Deshalb können nicht die gleichen Bewertungskriterien für Güterverkehr, internationalen Personenverkehr und Personennahverkehr herangezogen werden. Insgesamt kann festgestellt werden, dass

⁵³ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (26. Februar 2001). Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.*

die Forderung nach diskriminierungsfreiem Zugang in den betrachteten Staaten jedoch gut umgesetzt wurde.

Bei der Gegenüberstellung der einzelnen Trassenpreise zeigt sich sehr deutlich wie unterschiedlich die einzelnen Infrastrukturbetreiber ihre Trassenpreise bestimmen und dass teils deutliche Unterschiede bei der Gebührenhöhe, trotz gleicher Randbedingungen, auftreten. Um das länderübergreifende Eisenbahntransportwesen zu fördern und die Stärken des schienengebundenen Verkehrs besser zu nutzen wäre es wünschenswert, wenn die europäischen Richtlinien weiter verfeinert werden und versuchen einen fairen intermodularen Wettbewerb zu ermöglichen. Es ist dazu nicht notwendig die Berechnungsmethoden anzugleichen, jedoch müssen für alle Staaten die gleichen Grundlagen gelten, welche Kosten verrechnet werden dürfen und welche nicht. Um dies zu erzielen ist es notwendig die Ausnahmeregeln, die es den Infrastrukturbetreibern derzeit ermöglichen die Trassenpreise sehr flexibel zu gestalten, einzuschränken. Um die Vorteil des Eisenbahntransportwesens weiter zu fördern genügt es jedoch nicht die Richtlinien des Eisenbahnwesens weiter zu entwickeln sondern es bedarf einer systemübergreifenden einheitlichen Regelung der für die Nutzung einer Infrastruktur zu zahlenden Gebühren. Eine derartige systemübergreifende Regelung gibt es derzeit nicht.

Um das europäische Eisenbahnwesen weiter zu attraktiveren und im grenzübergreifenden Verkehr zu beschleunigen, sind Organisationen wie das Rail Net Europe (RNE) sicherlich von entscheidender Bedeutung. RNE bietet den EVU einen europaweit agierenden Ansprechpartner zur Trassenbestellung. In den kommenden Jahren sollte sich durch Ausbau des Betätigungsfeldes von RNE auch eine weitere Vereinheitlichung der Trassenpreissysteme ergeben, da unter anderem der Abbau von Hürden im internationalen Verkehr das erklärte Ziel von RNE ist.

Literaturverzeichnis

- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. 2001.** Richtlinie 2001/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates. *über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.* 26. Februar 2001.
- Amtsblatt Nr. L237. 1991.** Richtlinie 91/440/EWG des Rates vom 29. Juli 1991. *zur Entwicklung der Eisenbahnunternehmen der Gemeinschaft.* 24. 08.1991.
- Banverket. 2010.** Network Statement 2011. 2010.
- DB Netz AG. 2010.** Schienennetz-Benutzungsbedingungen der DB Netz AG (SNB 2011). 2010.
- DB Netz AG. 2010.** Trassenpreissystem (TPS) - Liste der Entgelte der DB Netz AG 2011 für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen. 2010.
- Marschnig, Dr. Stefan. 2010.** LV 211.466 Struktur des Europäischen Eisenbahnwesens. s.l., Österreich : Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft, TU Graz, 2010.
- Ministry of Finance of the Czech Republic. 2010.** Adjustment Of The Price Assessment. *Maximum prices and conditions determined for using the intrastate railway infrastrucatur of nation-wide railroad an regional railroad in railway transport operation.* 2010.
- Network Rail Infrastructure Limited. 2010.** Annex B Track Usage Price List for CP4. 2010.
- Network Rail Infrastructure Limited. 2010.** The 2011 Network Statement. 2010.
- ÖBB-Infrastruktur AG. 2010.** Produktkatalog Netzzugang, Zugtrasse, Zufahrt und sonstige Leistungen 2011 der ÖBB-InfrastrukturAG. 2010.
- ÖBB-Infrastruktur AG. 2010.** Schienennetz-Nutzungsbedingungen 2011 der ÖBB-Infrastruktur AG. 2010.
- Rail Net Europe. 2010.** Rail Net Europe. [Online] 2010. www.railneteuropa.com.
- Reseau Ferre de France . 2009.** Anhang 4.1 Liste of elementary sections of the national rail network as 13 December 2009. 2009.
- Reseau Ferre de France. 2010.** appendix 4.2A : carte générale des sections élémentaires du réseau ferré national. *National Rail Network Statement 2010 timetable.* 2010.

Reseau Ferre de France. 2009. Nationale Schienennetznutzungsbedingungen Betriebsfahrplan 2010. 2009.

Správa železniční dopravní cesty (SŽDC). 2010. The Network Statement. *Timetable 2010/2011*. 2010.

Wikipedia. [Online] <http://de.wikipedia.org/>.