

## ePub<sup>WU</sup> Institutional Repository

Sebastian Kummer and Gudrun Stranner and Philipp Nagl

Auswirkungen einer Breitspur-Anbindung des Twin-City Raumes Wien/Bratislava aus Sicht von Verkehrswirtschaft und Logistik. Studie

Other

*Original Citation:*

Kummer, Sebastian and Stranner, Gudrun and Nagl, Philipp (2008) *Auswirkungen einer Breitspur-Anbindung des Twin-City Raumes Wien/Bratislava aus Sicht von Verkehrswirtschaft und Logistik. Studie*. Institut für Transportwirtschaft und Logistik, WU Wien.

This version is available at: <http://epub.wu.ac.at/3200/>

Available in ePub<sup>WU</sup>: September 2011

ePub<sup>WU</sup>, the institutional repository of the WU Vienna University of Economics and Business, is provided by the University Library and the IT-Services. The aim is to enable open access to the scholarly output of the WU.

## Studie

# „Auswirkungen einer Breitspur-Anbindung des Twin-City Raumes Wien/Bratislava aus Sicht von Verkehrswirtschaft und Logistik“

Im Auftrag von



Auftragnehmer: Institut für Transportwirtschaft und Logistik  
Wirtschaftsuniversität Wien  
Nordbergstraße 15  
1090 Wien  
Tel: +43 1 31336 4610  
e-mail: skummer@wu-wien.ac.at

Projektleitung: Univ. Prof. Dr. Sebastian Kummer  
Projektmitarbeit: Mag. Gudrun Stranner  
Mag. Philipp Nagl

Wien, 15. Juni 2008

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>5</b>
1.1	Ausgangslage .....	5
1.2	Ziele und Struktur des Projekts .....	8
<b>2</b>	<b>Economic exchange between the European Union and the Commonwealth of Independent States.....</b>	<b>9</b>
2.1	COUNTRY ANALYSIS PART I: Macroeconomic Comparison of the Commonwealth of Independent States.....	10
2.1.1	Russian Federation.....	10
2.1.2	Ukraine .....	11
2.1.3	Kazakhstan .....	12
2.2	COUNTRY ANALYSIS PART II: Analysis of Trade Lanes and Commodities traded between the EU and the Commonwealth of Independent States.....	13
2.2.1	Russia.....	13
2.2.2	Ukraine .....	17
2.2.3	Kazakhstan .....	19
<b>3</b>	<b>Ost-West Verkehrsverbindungen in Europa mit Schwerpunkt Eisenbahn ....</b>	<b>22</b>
3.1	Die Verkehrsanbindung der EU in die östlichen Nachbarländer .....	22
3.2	Analyse der bestehenden Ost-West Eisenbahnverbindungen .....	23
3.2.1	Die unterschiedlichen Spurweiten der Eisenbahn in Europa .....	23
3.2.2	Mögliche Lösungen zur Überbrückung der Schnittstellen.....	25
3.3	Verlängerung des Breitspurnetzes nach Westen als Ansatz zur Verbesserung der Ost-West Eisenbahnverbindungen.....	25
3.3.1	Infrastrukturelle Aspekte einer Erweiterung des Breitspurnetzes.....	25
3.3.2	Die Wahl des Endpunktes bei einer Erweiterung des Breitspurnetzes ....	26
3.4	Die Breitspuranbindung des Twin-City Raumes Wien-Bratislava aus Sicht der Logistik .....	27
3.4.1	Verbesserungen der logistischen Abläufe durch ein neues logistisches Zentrum.....	28
<b>4</b>	<b>Ökonomische Effekte verbesserter Verkehrsanbindungen.....</b>	<b>30</b>
4.1	Allgemeines.....	30
4.2	Beispiele für Logistische Zentren .....	31
4.2.1	Hongkong .....	32
4.2.2	Niederlande .....	32
4.2.3	Ruhrgebiet (Deutschland).....	34

4.3 Gesamtwirtschaftliche Wirkungsdimensionen eines logistischen Zentrums .....	36
4.3.1 Transport- und Logistikunternehmen .....	36
4.3.2 Güterproduktion und Güterhandel.....	37
4.3.3 Logistiknahe Sekundäreffekte.....	37
4.3.4 Sonstige Sekundäreffekte.....	37
4.3.5 Makroökonomische Auswirkungen .....	38
4.3.6 Negative Auswirkungen von logistischen Zentren .....	38
4.3.7 Industriezweige, die von einer Breitspuranbindung profitieren.....	39
<b>5 Die Verknüpfung der Breitspur im Raum Wien/Bratislava mit anderen Verkehrsträgern und insbesondere der Binnenschifffahrt .....</b>	<b>41</b>
5.1 Die Bedeutung der Eisenbahn im Verkehr Mittel- und Osteuropas .....	41
5.2 Die Verknüpfung der Breitspuranbindung im Raum Wien/Bratislava mit anderen Verkehrsträgern und im Besonderen der Donauschifffahrt .....	42
5.3 Einbindungsmöglichkeit der Donauschifffahrt in den Vor- und Nachlauf .....	44
<b>6 Exkurs: Die Auswirkungen einer Verlängerung des Breitspurnetzes bis Wien/Bratislava auf die Region Kosice.....</b>	<b>46</b>
6.1 Attraktivierung durch Zugfrequenzerhöhung und Investitionen .....	46
6.2 Einzugsgebiet eines logistischen Zentrums in der Košický kraj-Region.....	47
<b>7 Zusammenfassung und Empfehlungen.....</b>	<b>48</b>

## Abbreviations

AM	Armenia
AMLA	Latin America
AMNO	North America
ASPA	Asian Pacific
AZ	Azerbaijan
BG	Bulgaria
CEE	Central and Eastern Europe
CIS	Commonwealth of Independent States (12 republics of the former Soviet Union, i.e. Armenia, Azerbaijan, Belarus, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Moldova, Russia, Tajikistan, Turkmenistan, Ukraine and Uzbekistan)
CN	China
EFTA	European Free Trade Association (Iceland, Norway, Switzerland, Liechtenstein)
EU-25	European Union (15 countries plus 10 new member states since 1 <sup>st</sup> May 2004)
GE	Georgia
GVZ	Güterverkehrszentrum
KG	Kyrgyzstan
KZ	Kazakhstan
RO	Romania
RU	Russian Federation
TM	Turkmenistan
TR	Turkey
TZ	Tajikistan
UA	Ukraine
UZ	Uzbekistan

# 1 Einführung

## 1.1 Ausgangslage

Durch die Öffnung des „Eisernen Vorhangs“ ist es in den vergangenen Jahren zu einer starken Intensivierung der Ost-West-Handelsbeziehungen gekommen. Der EU Beitritt beschleunigte die Wirtschaftsentwicklung in den Beitrittsländern Mittel- und Osteuropas. Aber auch in den Mittel- und Osteuropäischen Ländern (MOEL), die noch nicht der EU angehören, sowie den Commonwealth of Independent States (CIS) ist eine positive wirtschaftliche Entwicklung und eine noch größere Steigerung des Ost-West-Handels zu verzeichnen (siehe *Table 1*). Der rege wirtschaftliche Austausch zwischen dem Westen und den östlichen Ländern hat vor allem Österreich großen Nutzen gebracht.

	Imports from (million €)				Exports to (million €)			
	2004	2005	2006	Change 2004-06	2004	2005	2006	Change 2004-06
Total CIS	105,890	140,261	178,096	68.2%	66,679	81,772	105,793	58.7%
Russia	83,954	112,614	141,037	68.0%	46,030	56,876	72,308	57.1%
Ukraine	8,458	8,655	9,918	17.3%	10,583	13,280	18,257	72.5%
Kazakhstan	6,933	10,276	13,980	101.6%	3,261	3,576	5,010	53.6%

*Table 1: Außenhandel zwischen der EU (25) und ausgewählten Commonwealth of Independent States (CIS); Quelle: Eurostat (2007)*

In Russland, der Ukraine und den Zentralasiatischen Republiken wird durch die wirtschaftliche Entwicklung ein ähnlicher Strukturwandel wie in den neuen EU-Ländern erfolgen - hochwertige Industrieprodukte und Konsumgüter werden an Bedeutung gewinnen. Allerdings behalten die Grundstoffindustrien einen sehr wichtigen Stellenwert, da diese Länder reich an dementsprechenden Ressourcen sind.

Die Logistik in den neuen EU-Mitgliedstaaten hat sich in den vergangenen Jahren bereits stark verändert. So haben dort alle großen Logistikunternehmen, aber auch viele Mittelständische Unternehmen, ihre Aktivitäten entwickelt. Richtet man den Blick jedoch auf CIS-Länder, wie die Ukraine, Russland, den Kaukasus oder die Zentralasiatischen Republiken, so ergibt sich ein differenziertes Bild. Diese Länder befinden sich noch in einem früheren Stadium der wirtschaftlichen und zugleich auch güterlogistischen Entwicklung. Sie weisen unter anderem auch andere Strukturen in ihren Logistiksystemen auf. Die Straßeninfrastruktur weist im Vergleich zu Europa einen wesentlich schlechteren Zustand auf und auch die Erhaltung ebendieser gestaltet sich deutlich schwieriger. Hinsichtlich der Verkehrsträgerwahl im Güterverkehr gibt es in den CIS-Ländern andere Voraussetzungen:

- Die Transportweiten innerhalb der Länder und nach Europa sind sehr hoch. Während in Europa Transportweiten über 1.000 km im Güterverkehr nicht die Regel bilden, sind in Russland beispielsweise Transportweiten über mehrere 1.000 km beim Warenaustausch üblich.

- Die Eisenbahn hat eine wesentlich höhere Bedeutung, da die Infrastruktur im Eisenbahnbereich vor allem in Russland große Investitionen erfährt und der Straßenbau nicht zuletzt aufgrund klimatischer Bedingungen und der großen Entfernungen sehr problembehaftet ist. Im Bereich der Eisenbahninfrastruktur sind in Russland bis 2030 Investitionen von EUR 400 Mrd. geplant.<sup>1</sup>

Diese Gründe führen unter anderem dazu, dass im Güteraustausch mit den angesprochenen Ländern, insbesondere mit Russland, die Eisenbahn verkehrswirtschaftlich und aus logistischer Perspektive eine herausragende Bedeutung hat. Mit einer zukünftig möglichen, zumindest teilweisen Liberalisierung des Russischen Eisenbahnverkehrs könnte dort einer der belebtesten Märkte entstehen, da es viele Industriebahnunternehmen mit entsprechendem Know-how gäbe.<sup>2</sup>

### **1.1.1 Ursachen für einen ungünstigen Modal Split Anteil der Eisenbahn in den CIS-Ländern**

Trotz der offensichtlichen Affinität vieler Verkehre zwischen der EU und den CIS-Ländern zur Eisenbahn, ist der Anteil des Warenaustauschs auf der Eisenbahn bisher gering.

Die Ursachen hierfür sind im Wesentlichen:

- Der Wechsel der Spurbreiten von der europäischen Normalspur auf die russische Breitspur.
- Ineffiziente Schnittstellen zwischen Normal- und Breitspur.
- Ineffiziente Schnittstellen (Terminals) zwischen Eisenbahn und anderen Verkehrsträgern im Ost-West-Verkehr.
- Administrative Hürden (z.B. in Weißrussland).
- Veraltetes Rollmaterial.

Aufgrund dieser Probleme ist die Wettbewerbssituation der Eisenbahn, insbesondere im Vergleich zum Straßengütertransport, deutlich geschwächt.

Jedoch stellen Investitionen der russischen Eisenbahn in das Rollende Material sowie in die Verkehrsinfrastruktur innerhalb Russlands Ansatzpunkte für eine Verbesserung dar. Da sich die administrativen Hürden vor allem bei den Transporten durch Weißrussland negativ auswirken, ist für die Ost-West-Verkehre ein südlicher Korridor durch die Ukraine und die Slowakei/Ungarn von Bedeutung. Zur Lösung der verbleibenden Schnittstellenprobleme sind Lösungsansätze erforderlich.

---

<sup>1</sup> Vgl. das 2007 von der russischen Regierung verabschiedete Programm mit dem Titel: „Strategie der Entwicklung des Eisenbahnverkehrs der russischen Föderation bis zum Jahr 2030.“

<sup>2</sup> Berndt/Sidjakov/Vlassenko (2007), S. 559f.

### **1.1.2 Risiken einer weiterhin unzureichenden Verkehrsanbindung im Eisenbahnbereich in die CIS-Region**

Es bestehen folgende Risiken, wenn sich die Verkehrsanbindung im Eisenbahnbereich in Richtung CIS-Länder nicht verändert:

- Bei weiterhin steigenden Güteraufkommen mehr Straßenverkehr.
- Ökonomisch und ökologisch problematische Umwegverkehre.
- Aufgrund der schlechten Eignung des Straßenverkehrs und der schlechten Straßenverkehrsinfrastruktur ergeben sich:
  - Kosten-,
  - Qualitäts-, und
  - Umweltprobleme.
- Einschränkung der Integration Osteuropas und Russlands mit der EU und Reduktion des Wachstums und des Wohlstands.

### **1.1.3 Chancen für Österreich im Falle einer verbesserten Eisenbahnanbindung mit den CIS-Ländern**

Insbesondere für Österreich ergeben sich aber im Falle einer Verbesserung der Verkehrsanbindung erhebliche Chancen:

- Bei Verbesserung der Eisenbahnverbindungen ist eine Veränderung des Modal Splits zu Gunsten der Schiene zu erwarten.
- Verlagerung von Verkehren auf einen weiteren nachhaltigen Verkehrsträger, die Donauschifffahrt. Durch die günstige geographische Lage der Twin-City Region Wien/Bratislava bietet sich eine Donauanbindung der Breitspurstrecke an.
- Wachstumsmöglichkeiten für Logistik- und Produktionsunternehmen durch die Notwendigkeit der Ansiedelung neuer Logistikzentren in der Twin-City Region Wien/Bratislava.
- Wachstumsmöglichkeiten für die österreichischen Eisenbahnverkehrsunternehmen.
- Die heimische Bahnindustrie verfügt über ausreichendes Know-how für Planung, Organisation und Abwicklung von notwendigen Schieneninfrastrukturprojekten in den CIS-Ländern.

## 1.2 Ziele und Struktur des Projekts

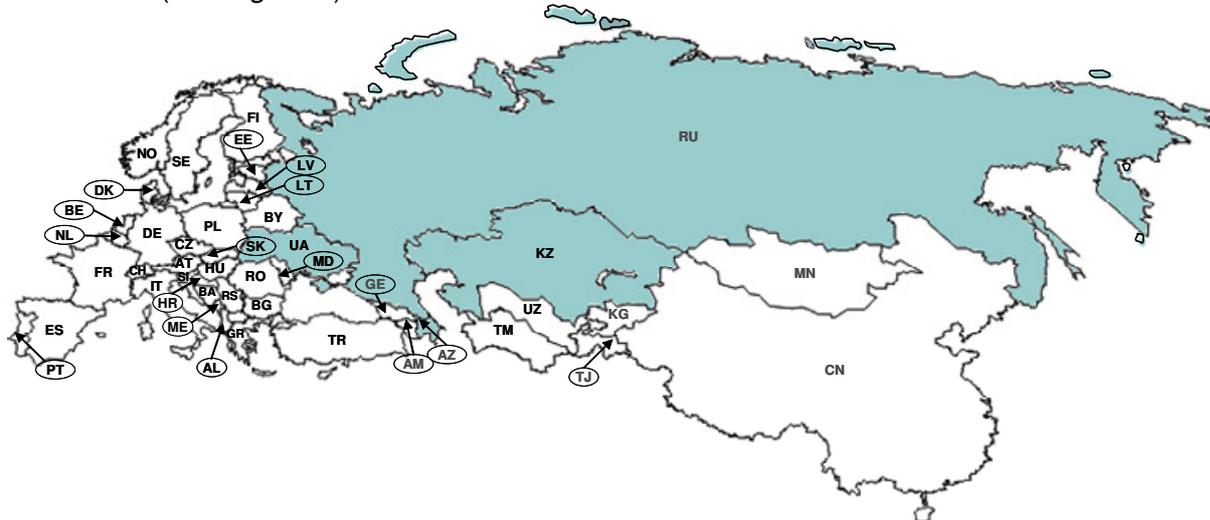
Die Ziele des Projekts bestehen in einer Analyse und Evaluierung der Auswirkungen einer Breitspuranbindung der Twin-City Region zwischen Wien und Bratislava. Die gewählte Perspektive ist gesamtwirtschaftlich und konzentriert sich auf den Transport- und Logistiksektor. Folgende Punkte werden behandelt:

1. Welche Veränderungen in der Güterstruktur im Warenaustausch zwischen der EU und den Ländern Ukraine sowie Russland sind zu erwarten und wie verändert dies die Anforderungen an die Transport- und Logistiksysteme?
2. Welche Auswirkungen haben die durch einen Breitspuranschluss ausgelösten verbesserten Erreichbarkeiten und wie kann dies am Beispiel der Twin-City Region dargestellt werden? Welche Verbesserungen lassen sich durch einen attraktiven Logistikstandort für die gesamte Wirtschaft einer Region erwarten?
3. Die Verknüpfung der Breitspurstrecke mit den Donauhäfen Bratislava und Wien stellen neben dem Anschluss an das Normalspur-Eisenbahnnetz eine Möglichkeit dar, den Weitertransport von Gütern abseits des Straßengüterverkehrs zu organisieren. Welche Potentiale bzw. welche Rahmenbedingungen sind bezüglich einer Donauanbindung der Breitspurstrecke zu erwarten bzw. notwendig?

Die Struktur der Studie richtet sich nach den aufgestellten Zielen, wobei zuerst auf die wirtschaftliche Entwicklung und den wirtschaftlichen Austausch zwischen der EU und den CIS-Ländern eingegangen wird. Danach folgt eine Betrachtung der Verkehrsverbindungen zwischen diesen beiden Wirtschaftsböcken mit Fokus auf die Eisenbahn. Darauf aufbauend werden die Eigenschaften von logistischen Zentren anhand von Vergleichsregionen dargestellt und abstrahiert. Die logistischen Besonderheiten einer Breitspuranbindung des Raumes Wien/Bratislava bilden Gegenstand eines weiteren Kapitels. Abschließend wird exkursartig auf den Raum Kosice eingegangen, der den bisherigen Endpunkt des Breitspurnetzes in der Slowakei bildet.

## 2 Economic exchange between the European Union and the Commonwealth of Independent States

The first part of the following chapter, Country Analysis Part I, presents a short macro-economic analysis of the Commonwealth of Independent States (CIS). In this study the CIS are mainly represented by the Russian Federation, Ukraine and Kazakhstan as they are assumed to have the most important relevance for the broad gauge in terms of transported metric tons (see *Figure 1*).



*Figure 1: Overview of analysed CIS-countries*

Information below on trade statistics for the year 2006 shall help to underline the relevance of the three selected CIS-countries. They are the three leading CIS-trade partners of the European Union and also among those CIS-countries with the highest increase in imports and exports on a value basis:<sup>3</sup>

- **The Russian Federation** is the largest country of all CIS-countries covering 77 % of the whole CIS-region. Because of the long transport distances within Russia and to the EU (usually > 1,000 km), railroad is of high relevance for Russia. Moreover, it is the most important CIS foreign trade partner of the EU holding a share of 68 % of total EU-25 exports to the CIS and 80 % of total EU-25 imports from the CIS. In a worldwide comparison the USA and China are the leading trade partners followed by Russia. The major global trade partners of Russia in imports and exports are the European Union followed by China and Ukraine.
- **Ukraine** represents the third largest country of the whole CIS-region, but constitutes the second most important CIS foreign trade partner of the EU with a proportion of 17 % of total EU-25 exports to the CIS and around 5 % of total EU-25 imports from the CIS. In a worldwide comparison of all EU trade partners Ukraine is on position 24 (1.1 %). The European Union, Russia and China are the most important global trade partners of Ukraine.
- **Kazakhstan** is the second largest country of the whole CIS-region and represents the third most important CIS foreign trade partner of the EU (around 5 % of total EU-25 exports to the CIS; 8 % of total EU-25 imports from the CIS). In a worldwide comparison of all EU trade partners, Kazakhstan can be found on position 29. The EU, Russia and China are the most important global trade partners of Kazakhstan.

<sup>3</sup> Vgl. Eurostat (2007)

## 2.1 COUNTRY ANALYSIS PART I: Macroeconomic Comparison of the Commonwealth of Independent States

The following section describes the development of fundamental macroeconomic figures in Russia, Ukraine and Kazakhstan.

### 2.1.1 Russian Federation

After the fall of the Soviet Union in 1991, Russia tried to develop a market economy with more stability and economic growth. In the 1990ies, however, the state of the economy declined and industrial production halved. With the beginning of the 21<sup>st</sup> century, restructuring plans finally worked out and GDP started to grow again.<sup>4</sup>

From 2005 to the end of 2007 there was a continuing positive growth trend regarding real GDP reaching 7.8 % in the first two quarters of 2007. The driving factors behind this development are private consumption and fixed investment which increased by around 22 % year-on-year in the first half of 2007. Especially in resource-extraction industries, real estate and sectors affected by the "Priority National Project" program the gross fixed capital formation was strong. In 2008 and 2009, however, real GDP growth is forecasted to decrease in contrast to the previous years, but will remain constant through the long-term.<sup>5</sup>

Strong domestic demand and import growth makes the trade surplus continuously shrink every year. The reduction in the current account surplus of the first nine months of 2007 is, however, nearly outweighed by risen net capital inflows. In the long-term, the Russian government plans to reduce the fiscal surplus and use excess capital for modernising transportation, utilities and housing.<sup>5</sup>

As a result of historically high crude oil and gas prices, Russia realised enormous revenues. On the one hand, these revenues augment its multi-billion dollar stabilization fund (89 billion USD at the end of 2006). On the other hand, the Russian government uses gains from the oil sector to clear foreign debt. Russia's official reserve assets being the third largest worldwide, amounted to 300 billion USD at the end of 2006.<sup>5</sup>

To sum up, recent growth acceleration is investment driven. As there seems no chance of an improved business climate, the exceptional rates of investment growth at present are probably not sustainable. An acceleration of real appreciation and the fight of the tradable sector to stay competitive could be further reasons. The state of the Russian economy is expected to experience a general slight slowdown in 2008 and 2009. However, the strong import growth, caused by high domestic demand, will have a further positive impact on foreign trade between Russia and the European Union. As a result, the number of transports between these regions is also expected to increase. *Table 2* shows Russia's economy in figures from 2005 to 2009.

---

<sup>4</sup> Vgl. Datamonitor (2006a), S. 10-15

<sup>5</sup> Vgl. Datamonitor (2006a), S. 13-14; The Economist Intelligence Unit (2007c), S. 1-3; Feller (2007), online; OECD (2007), S. 187-188

	2005	2006	2007*	2008**	2009**
GDP (real change in % pa)	6.4	6.7	7.3	6.5	6.0
Nominal GDP (USD bn at PPP)	1,582	1,741	1,912	2,079	2,246
Current account balance (USD bn)	84	96	76	72	36
Balance of Trade / goods (USD bn)	118	139	129	113	90
Capital and financial account (USD bn)	-76	-102	-47 (Q1,2,3)	-	-
Official reserve assets (USD bn)	-62	-107	-106 (Q1,2,3)	-	-
Industrial production growth (% change pa)	4.0	4.5	4.6	4.6	4.4

Table 2: Russian growth trends<sup>6</sup>; Source: EIU Country Data (2007); Central Bank of the Russian Federation (2007)

### 2.1.2 Ukraine

The Ukraine declared independence from the former Soviet Union and communism in 1991. Political scandals, failed reform-projects, economic instability and recession were characteristics of the decade following. Since 2000, however, Ukraine has managed to quintuple its economic performance. In 2004, there was a record economic growth rate of around 12 %, but Ukraine was not able to continue this performance in the following years.<sup>7</sup>

On a year on year basis real GDP was growing between 2005 and 2007 by around 15 %. Economic growth and socio-politically motivated increases of wages and pensions have led to a disproportionate rise of average wage. Thus, the standard of living increased drastically, which allowed the retail-, consumer goods-, construction and service sector to realise profits. The key factors for growth were the private domestic demand, but also a recovery of real exports in 2007. Real GDP growth, however, is forecasted to fall down to 6.1 % in 2008. One reason could be implications of the enormously high imported Russian gas price which nearly doubled in 2007.<sup>8</sup> In 2007, however, prices for metals and chemicals were high enough to outweigh the impact of this development. A slowdown of growth in Ukraine in the future could also be a result of a much slower development of households' consumption.<sup>9</sup>

In 2006, industrial production achieved a growth rate comparable to the figures before 1990 and it is estimated to be 9 % at the end of 2007, but is likely to fall in 2008 and 2009.<sup>10</sup> Table 3 provides Ukrainian market growth figures for the years 2005 to 2009.

<sup>6</sup> \* estimate; \*\* forecast

<sup>7</sup> Vgl. Datamonitor (2006b), S. 4; Institute for economic research and policy consulting (2007), S. 1ff

<sup>8</sup> In 2006, Ukraine's gas import prices doubled and in 2007 they went up again by 40 %.

<sup>9</sup> Vgl. OECD (2007), 20ff

<sup>10</sup> Vgl. The Economist Intelligence Unit (2007b), S. 1-3

	2005	2006	2007*	2008**	2009**
Real GDP growth (real change in % pa)	3.0	7.4	7.2	6.1	6.3
Nominal GDP (bil USD at PPP)	326	361	395	428	466
Current account balance (USD bn)	2.5	-1.6	-2.1 (Q1,2,3)	-	-
Balance of Trade / goods (USD bn)	-1.9	-6.4	-9.1	-12.1	-13.7
Capital and financial account (USD bn)	8.0	4.1	2.8 (Q1,2,3)	-	-
Official reserve assets (USD bn)	-10.4	-2	-7.5 (Q1,2,3)	-	-
Industrial production growth (% change pa)	3.1	5.3	6.8	7.4	6.6

Table 3: Ukrainian market growth trends<sup>11</sup>

Source: EIU Country Data (2007); National Bank of Ukraine (2007)

### 2.1.3 Kazakhstan

Before the break up of the Soviet Union and independence in 1991, Kazakhstan's economy was facing a captive market for its goods (e.g. from wheat production, metallurgy or mineral extraction) and a guaranteed supply of cheap energy and other inputs. The period afterwards was characterised by a post-independence recession which halved output and reduced industrial subsectors like consumer goods. Thanks to a crude oil boom initiated by investments of foreign crude oil companies in 2000 and serious economic reforms, industry recovered and became the leading sector again.

The continuously real GDP growth was before all a result of the investments by foreign oil companies in 2000. Between 2005 and 2007, however, real GDP was only growing slightly. Forecasts for average annual growth in 2008 and 2009 are about 8.5 % and thus lower than in the years before.

Kazakhstan's trade surplus will increase in 2008-2009, mainly caused by high crude oil prices and growth in crude oil export volumes. Only industrial production growth is estimated to fall in 2008 and 2009.<sup>12</sup> Table 4 shows the development of Kazakhstan's economy from 2005 to 2009.

	2005	2006	2007*	2008**	2009**
Real GDP growth (real change in % pa)	9.7	10.6	9.6	8.5	8.5
Nominal GDP (bil USD at PPP)	127	145	162	178	198
Current account balance (USD bn)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Balance of Trade / goods (USD bn)	10.5	14.6	15.0	16.3	17.4
Capital and financial account (USD bn)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Official reserve assets (USD bn)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Industrial production growth (% change pa)	10.2	6.6	4.1	2.9	4.7

Table 4: Kazakhstan market growth trends<sup>13</sup>; Source: EIU Country Data (2007)

<sup>11</sup> \* estimate; \*\* forecast

<sup>12</sup> Vgl. The Economist Intelligence Unit (2007c), S. 1-3

<sup>13</sup> \* estimate; \*\* forecast

## 2.2 COUNTRY ANALYSIS PART II: Analysis of Trade Lanes and Commodities traded between the EU and the Commonwealth of Independent States

Country analysis part II presents the current exchange of goods between Russia, Ukraine and Kazakhstan with the European Union<sup>14</sup> and the rest of the world. Every country chapter starts with an analysis of the most relevant trade lanes, for which additional world regions were defined: North America (AMNO), Latin America (AMLA), the Commonwealth of Independent States (CIS) and Asia Pacific (ASPA). In a second part, the commodity groups with the most important impact in terms of transported metric tons between the EU and the above described CIS countries are presented.

For the development and change in the structure of commodity groups, it is assumed that the national economies of the CIS countries are likely to approach Western European standards (like in Austria or Germany) in the future. This means that commodity groups of higher value with special requirements on the quality of transport will increase. These requirements on transport quality, however, can be hardly realised in CIS countries, when transports are organised on the road. As there were hardly any investment activities in the past, road traffic infrastructure is in a bad condition, which could be an opportunity for the rail industry to prepare for the assumed change in the structure of import- and export-commodities. Moreover, especially in Russia transport distances often exceed 1,000 km, which underlines the outstanding potential of railway transportation in this area.

### 2.2.1 Russia

Russia has an extensive railway system which allows the Russian Federation to transport the third largest volume of tons on railroads worldwide.<sup>15</sup> Since there were only few investments in the 1990ies, the transport infrastructure in general is in a bad condition. Due to the size of the country and the great transport distances which are often more than 1,000 km, railway transport is the most important mode of transport *within* Russia. About 40 % of total volumes are transported by rail. Vast sources of gas and crude oil make pipeline transport with 34 % the second most important mode of transport. Road transport makes up for 20 %, inland waterway transport comes close to 4 %.<sup>16</sup>

In foreign trade transports, however, railway transportation plays a minor, but expandable role. It only accounts for 8 % in total exports from Russia to the EU and for 13 % in total imports to Russia from the EU.<sup>17</sup> The leading mode of transport is maritime shipping. With 5 % road transport is even less relevant than rail transport.<sup>18</sup> As total foreign trade between the EU and Russia has grown by 198 % between 2000 and 2005 in terms of value, experts believe that this trend will continue. This also means a further increase in foreign trade transports. At the moment, however, there is a grave imbalance between Russian exports and imports in terms of transported metric tons - 425 million tons versus 18 million tons in 2005.<sup>19</sup>

---

<sup>14</sup> Throughout this paper the EU is defined as EU-25, as the most current data is available for 2006.

<sup>15</sup> The world's five most important railway systems by volume transported are: 1. USA, 2. China, 3. Russia, 4. India. Vgl. UIC (2005)

<sup>16</sup> Vgl. Lichter (2006)

<sup>17</sup> Total Russian exports transported by rail to the EU-25 = 32,522,000 tons; total Russian imports transported by rail from the EU-25 = 2,352,000 tons.

<sup>18</sup> Vgl. Böwe/Breitzmann/Wenske (2007), S. 501. A detailed modal split relation in Russia's foreign trade traffic is described in detail in *Chapter 3.1*.

<sup>19</sup> Vgl. Böwe/Breitzmann/Wenske (2007), S. 501

Figure 2 summarises the analysis of exports from and imports to Russia from the respective world regions, whereas orange arrows indicate imports and striped arrows exports. The given percentages are calculated on the basis of value (USD) of imported or exported services and goods as no data on metric tons of transported goods was available.

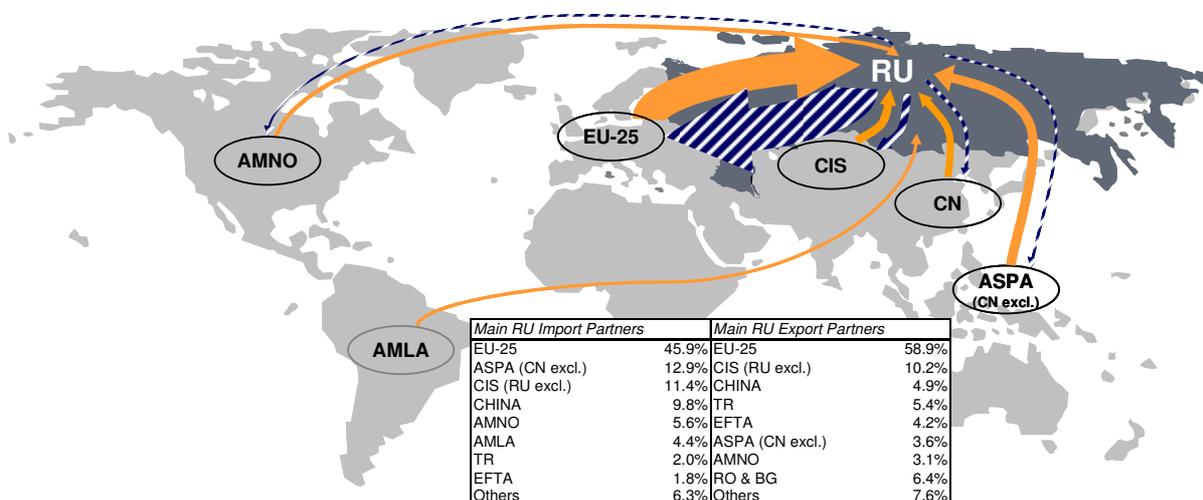


Figure 2: Proportion of imports to / exports from Russia by world region 2006; value-based  
 Source: Individual design based on Eurostat (2007)

It is obvious that the major trade lane for Russian exports and imports is the one between Russia and the EU. With regard to Russian exports of total goods and services, the Netherlands are the major export destination for Russia within the EU accounting for 10.3 %, followed by Germany and Italy with 8.3 % and 7.9 % respectively. Ukraine is the biggest Russian export market among the CIS countries with 5.2 %. Other key markets are China (5.5 %), Turkey (4.5 %) and Switzerland (4.4 %).<sup>20</sup>

When it comes to imports from the EU to Russia, Germany is the largest market with 13.6 %. Amongst the CIS, Ukraine (8 %) and Belarus (4.7 %) are leading markets. The Asian key markets are China (7.4 %) and Japan (6 %).<sup>21</sup>

Russia's trade with Western Europe has increased substantially, since communism has been abolished. The good relations cooled down recently. As a result Russia tries to improve relations with China which have been traditionally complex. The signing of both countries of several economic agreements in March 2006, including a treaty on the future supply of Russian gas to China, helped a lot to improve the atmosphere. Russia's ability, however, to create alliances with other emerging powers is marginal. Trade relations with the former Eastern Bloc countries and other parts of the former Soviet Union, however, have lost a lot of weight. Among the groups of the Commonwealth of Independent States, Russia is still dominating because of its enormous size. Some CIS countries, however, would like to establish closer links with Russia.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Vgl. Datamonitor 2006a: 13

<sup>21</sup> Vgl. Datamonitor 2006a: 14

The following figures give an overview of the development of the major export and import commodity groups (exclusive liquid and gaseous mineral products) between the Russian Federation and the EU.<sup>22</sup> They are individual figures based on metric tons for the year 2006.

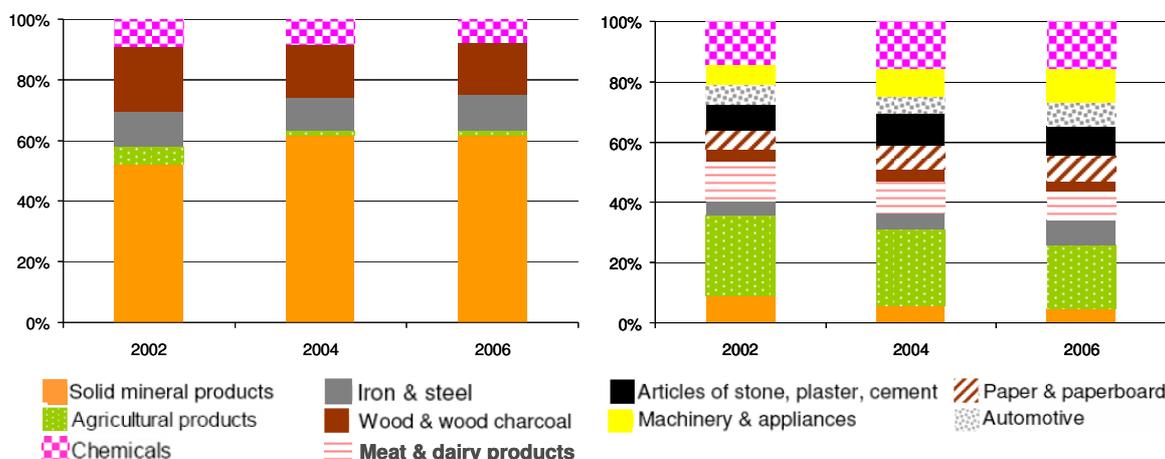


Figure 3: Russian export commodities to EU-25 2006; ton-based<sup>23</sup>

Figure 4: Russian import commodities from the EU-25 in 2006; ton-based<sup>23</sup>

In 2006, Russia was ranked the most important exporter of energy in the CIS region. When it comes to transports of crude oil, gas or other products of their distillation, pipelines, maritime shipping and rail transport are the three possible modes of transport. Railroad plays a minor role in transporting liquid or gaseous energy resources. It is true, however, that scarce pipeline capacities also cause expensive crude oil and gas rail transports out of Russia. Nevertheless, liquid and gaseous mineral products are left out in the figures above. In contrast, solid mineral products, like salt, sulphur, earths and stone, ores, slag and ash, bituminous substances or mineral waxes are heavily transported by rail. Exports of solid mineral products from Russia to the EU are obviously the leading group in exports. The other two major Russian export commodity groups bound to the European Union are wood and wood charcoal as well as iron and steel and articles thereof.

When it comes to Russian imports from the EU, the structure of the major commodity groups is much more diversified than in the case of exports. Agricultural products as well as meat, fish and dairy products with special requirements on transport activities are one of the leading groups. On the other hand, iron and steel products are gaining importance. But also machinery, appliances and automotive products show an increasing trend in Russian imports, as qualitative steel products and machinery are more and more needed in Russia (Eurostat 2007).

### General Outlook

The general outlook for Russia's foreign trade development is characterised by a continuing increase of the volume of imports pushed by a prosperous investment atmosphere and domestic consumption. In contrast, exports will not grow so strong according to estimates from the Economist Intelligence Unit. This is mainly caused by enormously high

<sup>22</sup> It should be mentioned that the commodity groups are based on the Standard International Trade Classification (SITC). A detailed list of all commodity groups and sub-groups can be found in the appendix I.

<sup>23</sup> Source: Individual figure based on data of Eurostat (2007)

crude oil prices. Nevertheless, Russia's trade balance is positive. The trade surplus will, however, continue to shrink caused by the substantial import growth. *Figure 5* shows the Russian trade balance development in absolute figures.

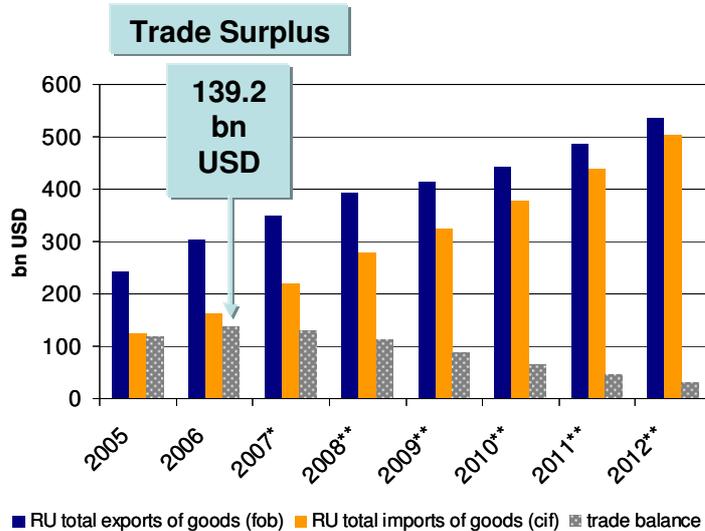


Figure 5: Russian foreign trade balance 2005 – 2012;  
 Source: Individual figure according to Central Bank of the Russian Federation 2007

### Auswirkungen auf die Transport- und Logistiksysteme zwischen Österreich und Russland

Der Trend zu hochwertigen Produkten sowie die durch die hohen Handelsbilanzüberschüsse getriebenen stark steigenden Importe führen dazu, dass

- die Anforderungen an die Transportqualität, insbesondere hinsichtlich Transportzeiten und Transportzuverlässigkeit zunehmen und
- die Anforderungen an die Logistiksysteme steigen, da hochwertige Produkte
  - mehr (physische) logistische Dienstleistungen, z.B. Kommissionierung oder Zwischenlagerung, erfordern,
  - Einen größeren Bedarf an Informationslogistik, z.B. Dispositions- oder Sendungsverfolgungssysteme, verursachen sowie
  - Zusatzdienstleistungen, z.B. Erstellung von Kunden- oder Ländervarianten, benötigen.

Insbesondere die Bestrebungen Russlands, spätestens 2010 der größte Automarkt zu sein und Deutschland in Europa abzulösen, unterstreichen die steigenden Anforderungen an Logistiksysteme. Die steigende Zahl an PKW-Neuzulassungen in Russland zeigt zudem, dass die Nachfragedynamik sehr groß ist, während andere europäische Märkte bereits stagnieren. Daher versuchen alle größeren Automobilhersteller eigene Produktionsstandorte in Russland zu etablieren.

Eine Verlängerung der Breitspur in den Raum Wien/Bratislava eröffnet die Chance, dass der Eisenbahnverkehr hinsichtlich der Transportzeiten und der Transportzuverlässigkeit wettbewerbsfähig gegenüber dem Straßenverkehr wird. Da die oben genannten logistischen Dienstleistungen und Zusatzdienstleistungen in der Regel in oder in unmittelbarer Nähe der Transportknoten erbracht werden, ergeben sich aus dem Wachstum der hochwertigen Verkehre zwischen Russland und der EU bzw. Russland und Österreich für das oder die Ter-

minals im Raum Wien/Bratislava sowie für die gesamte Region erhebliche Wachstumsmöglichkeiten (zu den wirtschaftlichen Auswirkungen siehe auch Kapitel 4.3.).

### 2.2.2 Ukraine

The Ukrainian transport infrastructure to large parts does not meet European standards. The road density is low and roads are often in a bad condition. Especially in view of rising traffic due to the growing economy, this problem needs to be urgently addressed. The ministry of transport has announced to invest USD 15 billion from 2007 to 2012 into the development of major road connections. 23 % of the total freight volume is transported on roads. The Ukrainian state railroad system with a share of over 70 % in the modal split relation, is still the most important mode of transport in the Ukraine. This is favoured by the Ukrainian industry producing large amounts of rail-affine goods like coal or ore. Investment is also needed in the Ukrainian railway system, where the first priority is dedicated to improving international connections. Like Russia the Ukraine operates the wider gauge of 1,524 mm,<sup>24</sup> what leads to additional problems in rail transports from and to Western and Central European countries (Meyer 2007).

Figure 6 summarises the analysis of exports from and imports to Ukraine from the respective world regions. The given percentages are calculated value-based (USD) of imported or exported services and goods as no data on metric tons of transported goods was available for the respective world regions.

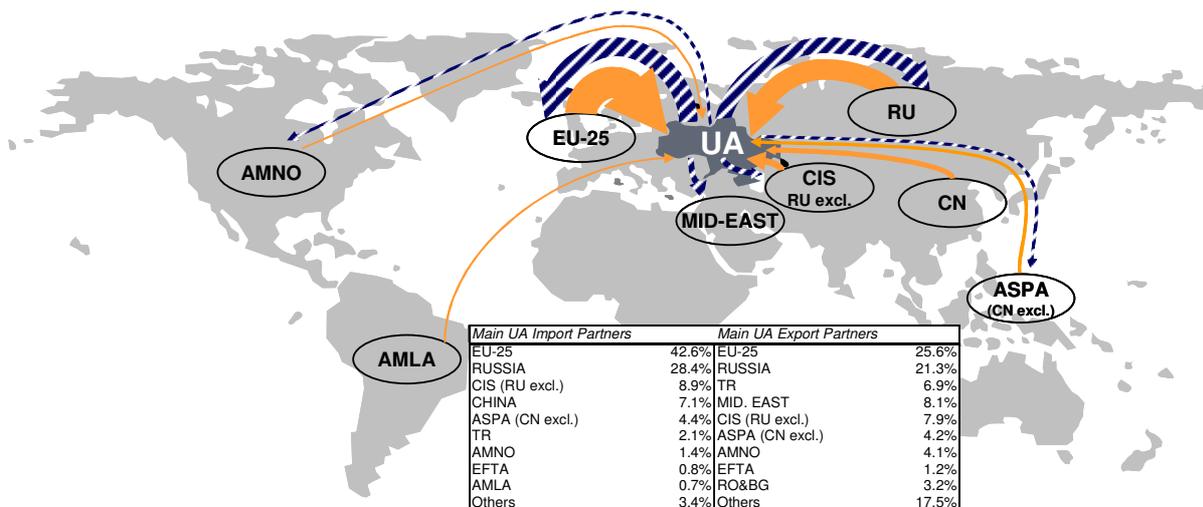


Figure 6: Shares of imports to/export from Ukraine by world region 2006; (value-based) Source: Individual figure according to Eurostat (2007)

Obviously, the European Union is the major Ukrainian trade partner in imports and exports. This is also true, as Ukraine wants to cooperate with the EU more closely. A new enhanced agreement on a free-trade deal shall help to realise this vision. For Ukrainian imports and exports Russia constitutes the second most important market, but also the other CIS are crucial for Ukrainian imports.

The following Figure 7 and Figure 8 give an overview of the most important Ukrainian export and import commodity groups (exclusive liquid and gaseous mineral products) in terms of metric tons between the EU and Ukraine for the year 2006.

<sup>24</sup> European gauge: 1,435 mm; Russian gauge: 1,524 mm

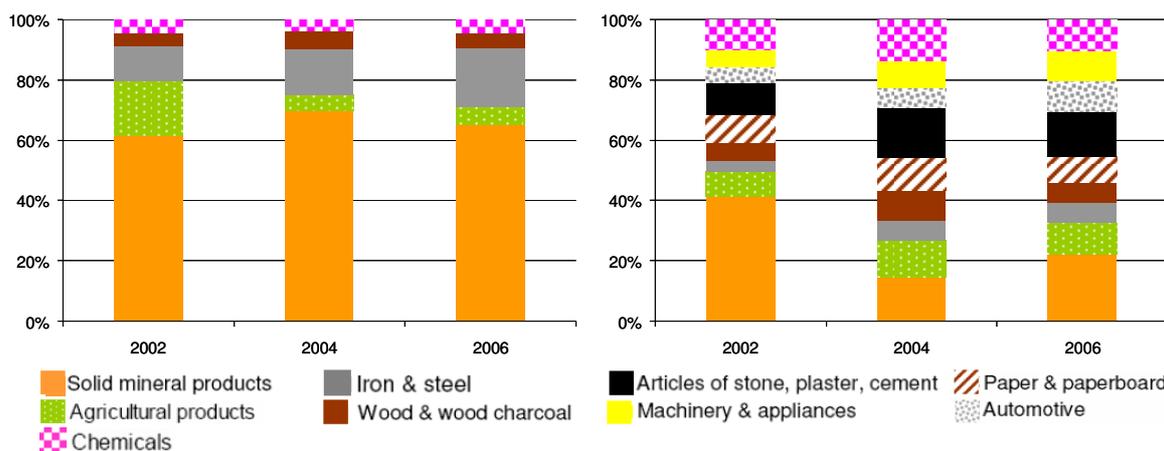


Figure 7: Ukrainian export commodities to EU-25 2006; ton-based<sup>25</sup>

Figure 8: Ukrainian import commodities from EU-25 2006; ton-based<sup>25</sup>

On the Ukrainian export side solid mineral products are the leading group. Exports of iron and steel and products thereof are of gaining importance and their export volume has substantially increased over the past years. As agricultural production is a traditional sector in the Ukraine, the export of agricultural products should also be mentioned, although the volume is declining and the potential in this sector is not fully utilised. Other noteworthy export commodities are wood and wood charcoal as well as chemicals.

When it comes to Ukraine import commodities, the structure of the commodity groups varies much more in contrast to the export side. Solid mineral products as well as articles of stone, plaster, cement, ceramic and glass are still the leading fraction. Imports of agricultural products show a constant development, but could become more and more important, as the climate gets less predictable with extensive draughts like in May 2007 in Ukraine. Machinery and appliances, products used in the automotive sector and iron and steel products are also getting increasingly important in the Ukraine imports. Imports of chemicals as well as paper and paperboard show a slightly slowed development.

### General Outlook

The current Ukrainian deficit in trade in goods amounts to 9.6 bn USD. Over the forecast period 2008-2009, it is even expected to increase further. Reasons are seen in the high prices which Ukraine has to pay for Russian energy imports, but also in the forecasted decline in steel export prices in 2008. Import volumes will continuously grow and in connection with a rise in incomes, the deficit is likely to be larger.

Figure 9 summarises the past and the future development of annual growth of exported and imported volumes of goods between Ukraine and the European Union. As no exact data was available for the total volume of imports and exports between Ukraine and the EU, past import and export volumes to and from Germany, the second most important trade partner of Ukraine behind Russia, were used in order to project growth trends for 2008 and 2009.

<sup>25</sup> Individual figure based on data of Eurostat (2007).

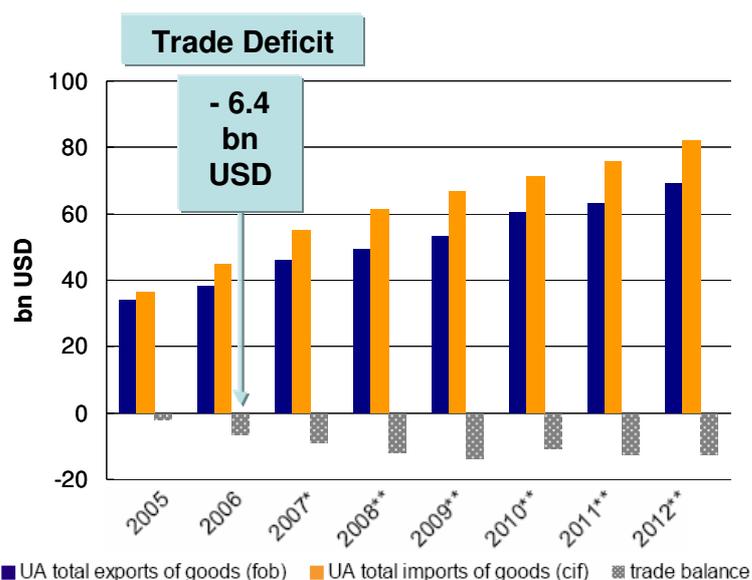


Figure 9: Ukrainian foreign trade balance 2005 – 2012

Source: Individual figure according to EIU Country Data 2007

### Auswirkungen auf die Transport- und Logistiksysteme zwischen Österreich und der Ukraine

Die Güterstrukturen des Handels zwischen der EU und der Ukraine schwanken zurzeit sehr stark. Die Steigerung des Handelswachstums und der Trend zu stark steigenden Handelsvolumen, aufgrund von Stahlexporten aus und PKW-Importen in die Ukraine, zeigen auch hier einen Trend zu hochwertigen Produkten. Neben den schon in Bezug auf Russland genannten Auswirkungen ergeben sich Chancen für:

- die österreichischen Automobilcluster,
- die Automobilindustrie in der Slowakei sowie
- die in der Automobilindustrie tätigen österreichischen Logistikdienstleister und PKW-Transporteure.

#### 2.2.3 Kazakhstan

Due to the large surface, Kazakhstan heavily depends on its railroad system. The country disposes of 5,500 km double-track and some 4,000 km electrified lines. The ageing of railways as well as the short supply of rolling stock and spare parts (imported from Russia and Ukraine in the Soviet era) is the main problem of the rail system. But also road infrastructure is still in a poor state, although there have been initiatives to improve this situation.

Figure 10 summarises the analysis the trade lanes between Kazakhstan and the respective world regions. The given percentages are calculated on the basis of the value (US\$) of imported or exported services and goods as no data on metric tons of transported goods was available for the respective world regions. The Russian Federation is most important for Kazakhstan's imports, the EU for Kazakhstan's exports, followed by China in both markets.

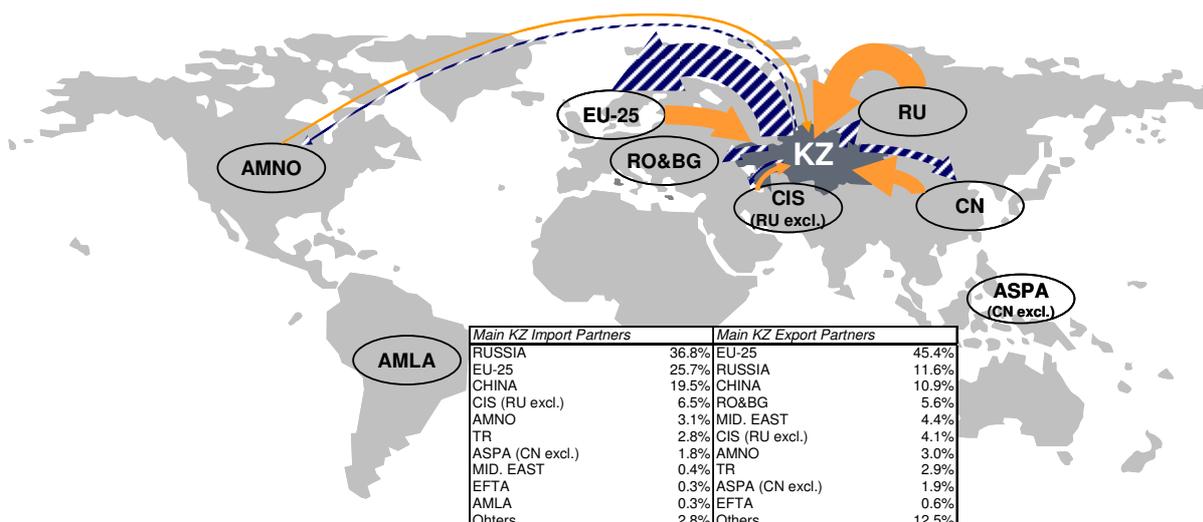


Figure 10: Shares of imports to / export from Kazakhstan by world region 2006; value-based  
 Source: Individual figure according to Eurostat (2007)

The following Figure 11 and Figure 12 give an overview of the most important export and import commodity groups in terms of metric tons between the European Union and Kazakhstan for the year 2006.

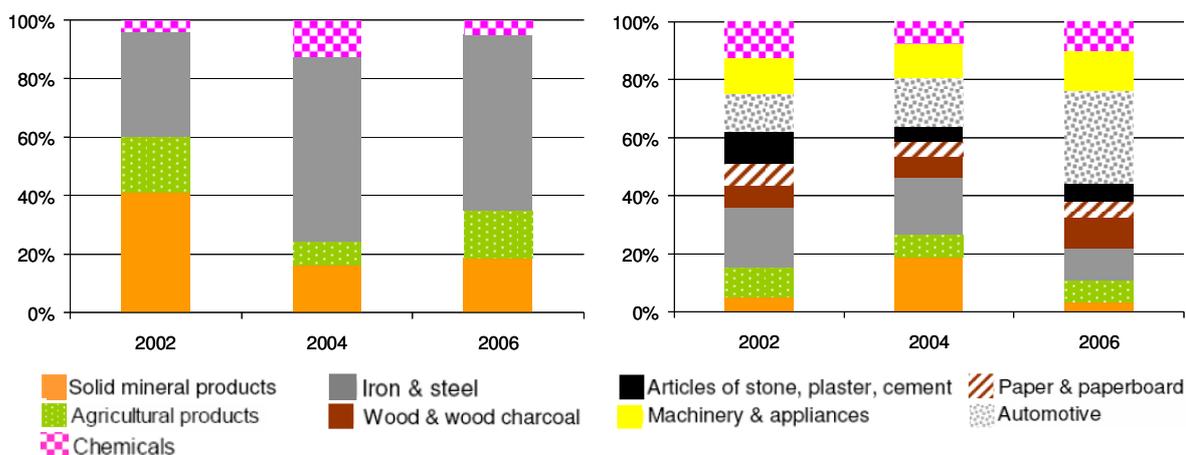


Figure 11: Kazakhstan export commodities Figure 12: Kazakhstan import commodities to EU-25 2006; ton-based<sup>26</sup>

As Kazakhstan has a large endowment of crude oil, liquid mineral products is also the leading commodity group in exports. Gaseous mineral products, however, are nearly non-existent in exports, which reflects the fact that Kazakhstan only obtains 1.2 % of the world gas reserves. When it comes to imports, the picture looks more diversified. In 2006 the automotive sector has gained importance in imports, but also machinery and appliances as well as chemicals are strong commodity groups. The import volume of transported iron and steel has dropped, but are still prominent commodities. Wood and wood charcoal, in contrast, recorded a slight growth in 2006.

<sup>26</sup> Individual figure based on data of Eurostat (2007).

## General Outlook

In 2006, the annual growth of import volumes overtook the annual growth of export volumes. Even though Kazakhstan will continue to record an enormous trade surplus in the coming years because of high oil prices and growing oil export volumes. Figure 13 summarises the past and the future development of the Kazakhstan trade surplus in billion USD.

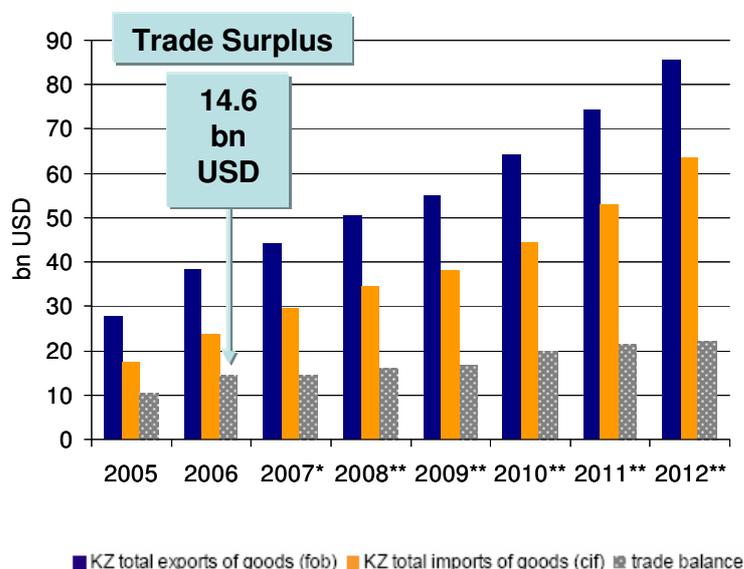


Figure 13: Kazakhstan foreign trade balance 2005 – 2012

Source: Individual figure according to EIU Country Data 2007

## Auswirkungen auf die Transport- und Logistiksysteme zwischen Österreich und der Kasachstan

Noch stärker als in der Ukraine ist das steigende Handelsvolumen zwischen der EU und Kasachstan durch Stahlexporte aus Kasachstan und Steigerungen der Importe im Fahrzeugbereich geprägt. Mit den hieraus resultierenden steigenden Anforderungen an die Logistik ergeben sich erhebliche Chancen für:

- die österreichischen Automobilcluster,
- die Automobilindustrie in der Slowakei,
- für die in der Automobilindustrie tätigen österreichischen Logistikdienstleister und PKW-Transporteure.

### 3 Ost-West-Verkehrsverbindungen in Europa mit Schwerpunkt Eisenbahn

#### 3.1 Die Verkehrsanbindung der EU in die östlichen Nachbarländer

Die Anbindung des Breitspurnetzes an die Region Wien/Bratislava steht nicht für sich alleine, sondern ist im Kontext mit anderen Verbindungen zwischen der EU und den östlichen Nachbarländern zu sehen (siehe Figure 14).

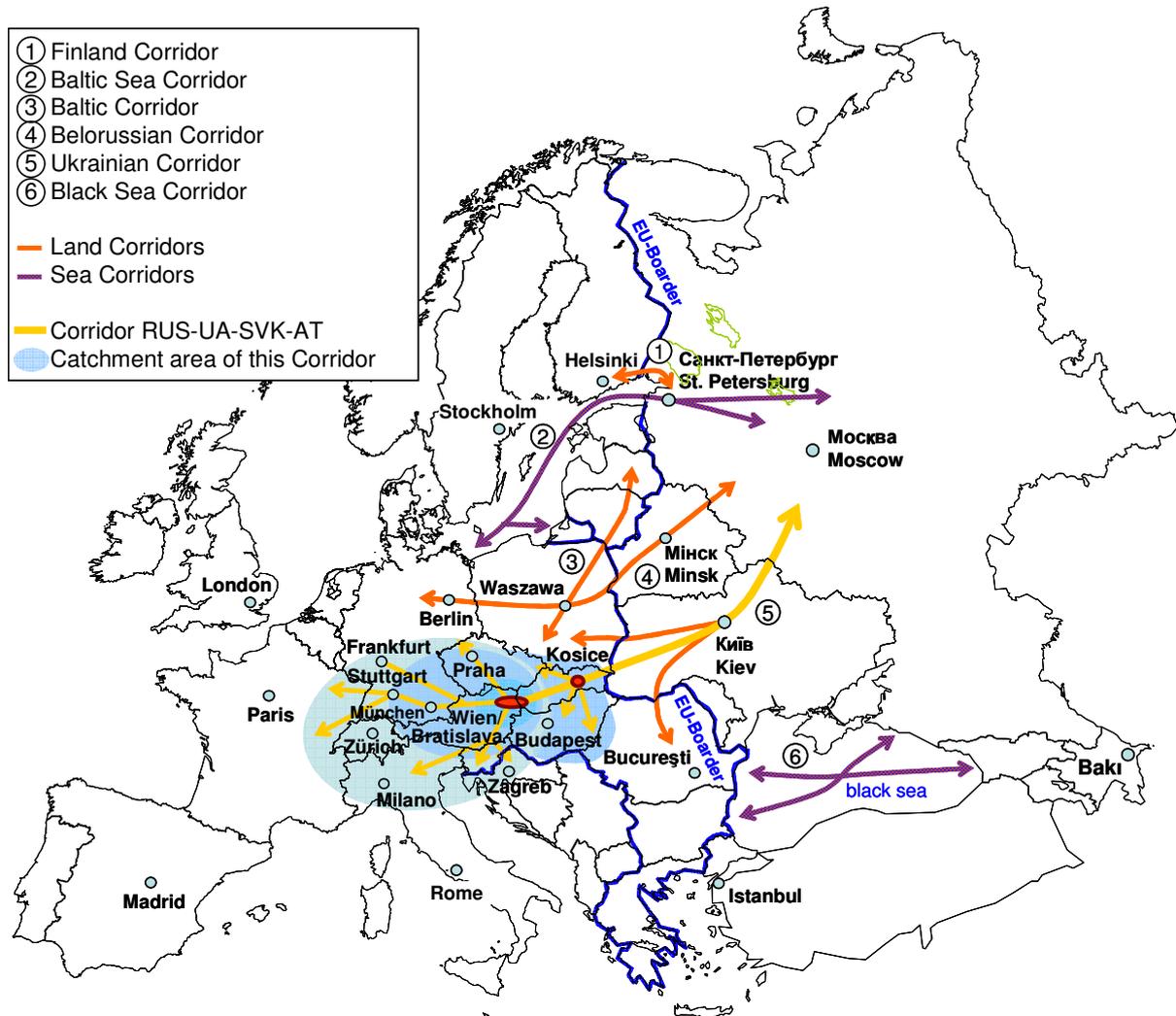


Figure 14: Die Breitspuranbindung Wien/Bratislava (gelb markiert) im Kontext mit anderen Korridoren

Im Wesentlichen existieren folgende Möglichkeiten im Verkehr zwischen der EU in die östlichen Nachbarländer:

- Direkter **Straßengüterverkehr** - dieser ist jedoch teilweise äußerst schwierig aufgrund langer Grenzwarthezeiten sowie willkürlicher Behördenhandlungen, insbesondere in Weißrussland. Zudem ist die Straßeninfrastruktur in schlechtem Zustand. Autobahnen sind weder in Weißrussland noch in der Ukraine in nennenswertem Umfang vorhanden.
- **Schienengüterverkehre**, die über die Ukraine und Weißrussland geführt werden, wobei Polen und Deutschland vor allem über Weißrussland bedient werden (*weiß-*

*russischer Korridor*) sowie zum Teil über den ukrainisch-polnischen Korridor über Jagodin. Alte Umschlagsanlagen und starre Staatsbahnstrukturen behindern diese Verkehre erheblich. Containerzüge bilden generell die Ausnahme. Schienengüterverkehre über die baltischen Länder (*baltischer Korridor*) sind kaum existent, da Russland eine Einbindung der baltischen Länder bremst. In ferner Zukunft könnte diese Achse durch EU-Investitionen gestärkt werden. Gut funktioniert der Bahnverkehr zwischen Finnland und Russland, da hier keine Umspurung notwendig ist.

- Besondere Bedeutung hat der **Seeverkehr**. Russland bevorzugte diese Verkehre bisher, da direkt und unter Umgehung anderer Staaten vor allem nach Deutschland transportiert werden kann. Die größten Ostseehäfen Russlands sind St. Petersburg, Primorsk und Kaliningrad. In den Kaukasus sind vor allem Verkehre über das Schwarze Meer von Bedeutung.<sup>27</sup>

Im aktuellen Modal Split im grenzüberschreitenden Verkehr Russlands zeigt sich eine deutliche Dominanz des Seeverkehrs. Der Straßengüterverkehr ist nur von untergeordneter Bedeutung und stellt mit 5 % Anteil noch weniger als die Bahn mit 8 %.

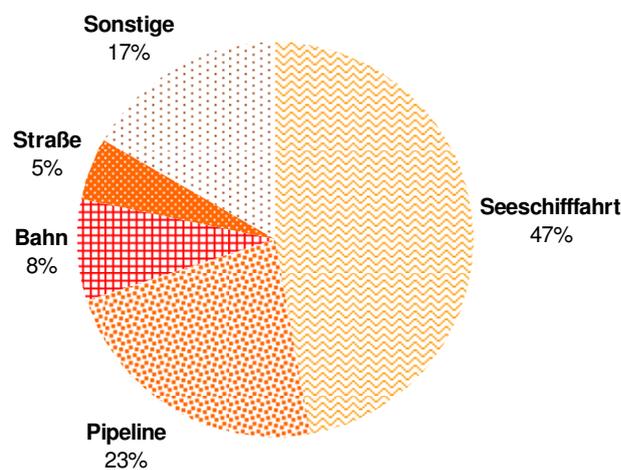


Figure 15: Modal Split der grenzüberschreitenden Verkehre Russlands im Jahr 2005 nach Verkehrsaufkommen; Quelle: Böwe/Breitzmann/Wenske (2007)

### 3.2 Analyse der bestehenden Ost-West Eisenbahnverbindungen

#### 3.2.1 Die unterschiedlichen Spurweiten der Eisenbahn in Europa

Durch technische Entwicklungen ist es bereits gelungen, Lokomotiven für unterschiedliche Stromsysteme und Sicherungssysteme verfügbar zu machen. Der wesentliche Hemmschuh für eine attraktive Güterverkehrsverbindung zwischen der EU und der Ukraine bzw. Russland stellt die unterschiedliche Spurweite der Eisenbahnsysteme dar. Im Falle der Überwindung der unterschiedlichen Spurweiten sind die Kosten für die Herstellung eines interoperablen Systems besonders hoch.<sup>28</sup>

In Europa existieren drei wesentliche Spurweiten, die den Warenaustausch auf der Eisenbahn stark beeinträchtigen:

<sup>27</sup> Vgl. Böwe/Breitzmann/Wenske (2007), S. 501f.

<sup>28</sup> Vgl. Kummer/Hofmann/Schramm (2002).

- Standard gauge mit 1.435 mm
- Russian broad gauge mit 1.520 mm
- Iberian broad gauge mit 1.668 mm

Im Falle der Iberian broad gauge verfolgt man eine langfristige Strategie zur Umspurung des Netzes auf Standard gauge, wobei das Kernstück ein Hochgeschwindigkeitsnetz für den Personenverkehr bildet, das bereits auf Standard gauge gebaut wurde. Das russische Eisenbahnnetz und das Standard-Netz werden aber auch langfristig eine große Interoperabilitätsbarriere im Eisenbahnverkehr bilden.

Derzeit endet das russische Breitspur-Eisenbahnnetz im Wesentlichen an der östlichen Grenze Polens, der Slowakei und an der nordöstlichen Grenze Rumäniens. Die baltischen Staaten und Finnland liegen im Breitspurnetz. Weiters existieren zwei Breitspur-Korridore, einer in Polen bis Kattowice und einer in der Slowakei bis Kosice (vgl. Figure 16).

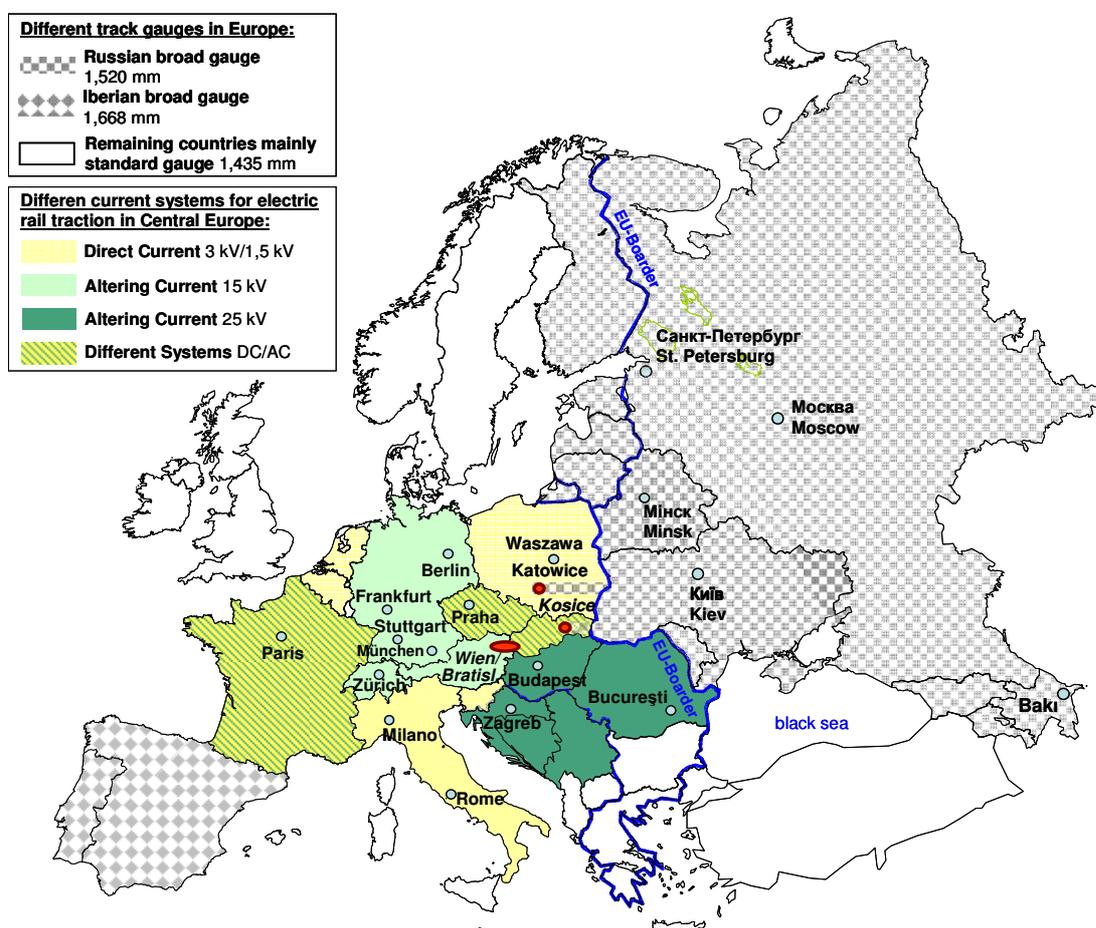


Figure 16: Darstellung unterschiedlicher Spurbreiten und Stromsysteme im Schienenverkehr in Europa, der Ukraine und Russland

Zur Überbrückung der Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen Spurbreiten stehen verschiedenen Technologie zur Verfügung, die im Folgenden beschrieben werden.

### 3.2.2 Mögliche Lösungen zur Überbrückung der Schnittstellen

Die möglichen Lösungsansätze zur Überwindung der Schnittstellen zwischen Breit- und Normalspurnetz sind:

1. **Rollmaterial mit der Fähigkeit zum Verstellen der Spurbreiten auf den Achsen** („automatischer Spurwechsel“). Mit dieser Technologie können Eisenbahnfahrzeuge sogar während der (geschwindigkeitsreduzierten) Fahrt die Spurbreite auf den Achsen anpassen. Diese Technologie hat die Nachteile, dass die Fahrzeuge nur das kleinere europäische Lichtraumprofil nutzen können und dass bei seltener Nutzung des Spurwechsels (das ist häufig bei Güterwagen der Fall) die hohen Mehrkosten von umspurbaren Fahrzeugen nicht wirtschaftlich sind. Diese Technologie ist daher vor allem für den Personenverkehr von Interesse.
2. **(Antriebsloses) Rollmaterial mit der Möglichkeit zum Drehgestellwechsel.** Hierbei werden die Wagen zur Umspurung aufgehoben und die Drehgestelle werden getauscht. Diese Technologie hat den Nachteil der kleineren Lichtraumprofile und weiters den Nachteil, dass der Umspurvorgang einige Stunden in Anspruch nimmt.
3. **Umschlag der Güter bzw. der Ladeeinheiten (Container).** Bei dieser Form des Umschlages wird in speziellen Umschlagsbahnhöfen, abgestimmt auf die jeweilige Güterart (Schüttgüter, Stückgüter, Container, etc.), der Umschlag des Transportgutes selbst vorgenommen. Die Nachteile dieser Form liegen in den hohen Kosten (v.a. durch hohen Personaleinsatz), die hohe Wahrscheinlichkeit für Beschädigungen sowie Verspätungs- und Schnittstellenprobleme.
4. **Umspurung bzw. Erweiterung der jeweiligen Kanteninfrastuktur.** Die derzeitigen Umschlagspunkte liegen durchwegs an den Staatsgrenzen der Länder mit den unterschiedlichen Spurbreiten, abseits der eigentlichen Ziel- und Quellgebiete der Warenströme. Damit ist der Umschlag zwischen Breit- und Normalspur immer ein „zusätzlicher“ und daher stark kostentreibender Umschlag. Mit der Idee der Ausweitung der Breitspur in die eigentlichen Ziel- und Quellgebiete der Güter könnte man sich die Errichtung zusätzlicher Kanteninfrastuktur sparen.

Der Ansatz zur Erweiterung der jeweiligen Kanteninfrastuktur ist nur in einzelnen Fällen von Bedeutung, da politische, geologische und wirtschaftliche Aspekte an wenigen Stellen eine Erweiterung zulassen.

Durch die Erweiterung der EU sind durch die Slowakei und Polen nun erstmals Länder Mitglieder, die über einen direkten Anschluss an das russische Breitspurnetz verfügen. Eine Verlängerung des Breitspurnetzes vom derzeitigen Endpunkt in Kosice weiter Richtung Westen erscheint daher im Sinne einer besseren Anbindung von Ziel- und Quellverkehren von großem Interesse.

### 3.3 Verlängerung des Breitspurnetzes nach Westen als Ansatz zur Verbesserung der Ost-West Eisenbahnverbindungen

#### 3.3.1 Infrastrukturelle Aspekte einer Erweiterung des Breitspurnetzes

Zur Verbesserung der Verknüpfung des broad gauge und standard gauge Netzwerkes ist eine Ausdehnung der derzeitigen Breitspur-Ausläufer nach Katowice in Polen und nach Kosice in der Slowakei von zentralem Interesse, da diese Ausläufer bereits einen Teil der Dis-

tanz zwischen dem derzeitigen Breitspurnetz und den aufkommensstarken Ziel-/Quellregionen in die EU-15 bilden.

Die vorliegende Untersuchung stellt die Untersuchung der Verlängerung des Astes nach Kosice in den Mittelpunkt. Sinngemäße Überlegungen treffen jedoch auch für eine Verlängerung des Astes nach Kattowice, beispielsweise in Richtung Berlin, zu.

Eine Verlängerung des Astes über Kosice würde diesen zum westlichsten Zugangspunkt zum russischen Breitspurnetz machen. Eine Einbindung Österreichs würde zudem einen direkten Zugangspunkt zum sehr homogenen Eisenbahnnetz von Deutschland/Österreich/Schweiz bieten (Figure 17). Diese Länder weisen kaum Unterschiede in Sicherungssystemen, Stromsystemen und sonstigen technischen Vorschriften auf. Ungarn, die Slowakei, Tschechien und Polen weisen jeweils eigene Systeme auf, die im Falle von Tschechien und der Slowakei sogar den Einsatz moderner Mehrsystemlokomotiven stark einschränken. Im Falle einer Breitspurverlängerung bis Österreich könnte auf den Einbau zusätzlicher Systeme in die Lokomotiven sowie deren teure Zulassung in weiteren Ländern verzichtet werden.

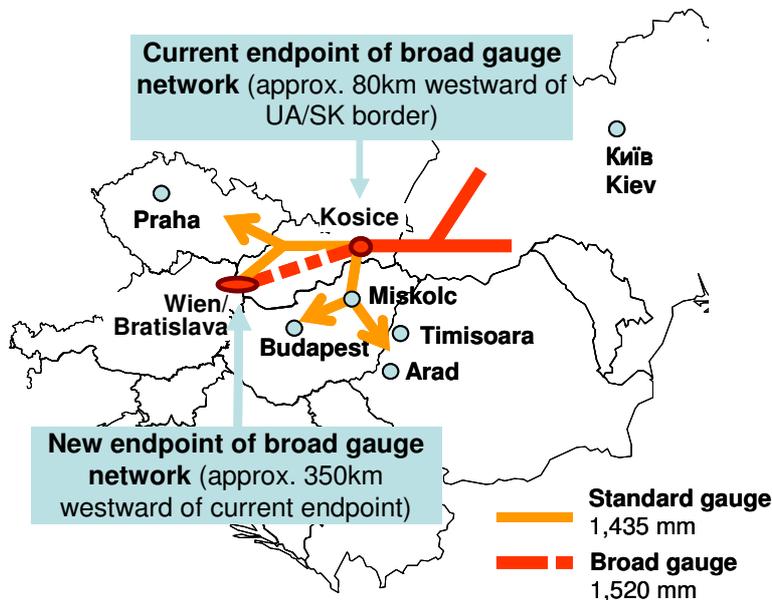


Figure 17: The extension of the broad gauge railway network to Vienna/Bratislava

Neben der Erweiterung der Kanteninfrastruktur und den dementsprechenden Fragestellungen stellt sich auch die Frage der Knoteninfrastrukturen und dabei insbesondere der Terminals zum Umschlag. Der Frage der Terminals und deren Auswirkungen widmen sich die folgenden Teile der Studie.

### 3.3.2 Die Wahl des Endpunktes bei einer Erweiterung des Breitspurnetzes

Eine Breitspuranbindung von Wien/Bratislava tritt vor allem in Konkurrenz zu den vorhandenen Lkw-Verkehren am Landweg sowie zu den Verkehren über die Ostsee und Polen. Diese Seeverkehre sind jedoch ein bedeutender Umweg, gerade für Österreich, Süddeutschland und Norditalien. Es ist daher vor allem ein Bedarf für eine verbesserte Anbindung dieses Raumes gegeben.

Die Route über Wien/Bratislava hätte starke Wettbewerbsvorteile gegenüber den anderen Schienenverbindungen, da bei den Achsen durch Polen Weißrussland durchfahren werden

muss bzw. lange Umwege bei der Fahrt über die Ukraine entstehen. Gegenüber dem Seeverkehr kann ein Umschlag eingespart werden. Zusätzlich ist Wien die östlichste Hauptstadt der EU-15 und bildet mit Bratislava einen bereits gut vernetzten grenzüberschreitenden Agglomerationsraum.

Österreich kann hinsichtlich einer Breitspuranbindung bereits vorteilhafte Voraussetzungen vorweisen:

- In Österreich ist das Logistik Know-how auf sehr hohem Niveau. In einem von der Weltbank erstellten Index (LPI – Logistics Performance Index)<sup>29</sup> erreicht Österreich weltweit den 5. Rang und damit die beste Platzierung eines Binnenlandes. Die Slowakei erreicht hingegen nur Platz 50, Ungarn Platz 35.
- Der Ausbaugrad der Infrastruktur für den Vor- und Nachlauf zum Breitspurnetz ist in Österreich besonders gut, da Wien sowohl nach Westen durch die Neue Westbahn als auch nach Süden (Semmeringbasistunnel und Koralmbahn) sehr leistungsfähige Anbindungen hat.
- Mit dem Großraum Wien wird der wichtigste Ballungsraum in der Region erreicht, ähnlich bedeutende Ballungsräume finden sich weiter westlich erst wieder in München oder Mailand. Budapest im osteuropäischen Raum kann ähnliche Bevölkerungszahlen aufweisen. Die Wirtschaftsleistung in Budapest ist mit rund 75 % des EU-Schnittes beim BIP pro Kopf deutlich geringer als jene in Wien (ca. 160 %) und Bratislava (ca. 130 %).
- Österreich ist im Gegensatz zu den NATO-Mitgliedern Slowakei, Ungarn, Tschechien und Polen ein neutrales Land, was besonders für Russland ein wichtiges Argument darstellt.
- Österreich bietet direkten Zutritt in den größten homogenen Eisenbahninfrastrukturbereich Europas mit Deutschland/Österreich/Schweiz.

Der folgende Abschnitt beschreibt einige der typischen Wirkungsmechanismen, die durch eine verbesserte Verkehrsanbindung im Güterverkehr zu erwarten sind.

### **3.4 Die Breitspuranbindung des Twin-City Raumes Wien-Bratislava aus Sicht der Logistik**

Die Breitspuranbindung des Twin-City Raumes Wien-Bratislava mit dem Aufbau der entsprechenden Knoteninfrastrukturen bedeutet das Entstehen eines logistischen Zentrums in der Region von europäischem Format. Es gilt als gesichert, dass Agglomerationen mit wachsender Größe höhere Produktivität aufweisen.<sup>30</sup> Die Schaffung eines gemeinsamen logistischen Zentrums von Wien und Bratislava würde das wirtschaftliche Zusammenwachsen der beiden Städte noch weiter fördern. Die aus Sicht der Logistik relevanten Aspekte

---

<sup>29</sup> The LPI ([www.worldbank.org/lpi](http://www.worldbank.org/lpi)) measures the efficiency and effectiveness of the clearance process by Customs and other border control agencies, the quality of transport and IT infrastructure for logistics, the ease and affordability of arranging shipments, the competence in the local logistics industry (e.g., transport operators, customs brokers), the ability to track and trace shipments, the domestic logistics costs (e.g., local transportation, terminal handling, warehousing) and the timeliness of shipments in reaching destination.

<sup>30</sup> Vgl. Graham (2007)

eines logistischen Zentrums im Twin-City Raum werden in den folgenden Abschnitten behandelt.

### 3.4.1 Verbesserungen der logistischen Abläufe durch ein neues logistisches Zentrum

Logistische Zentren sind spezielle, knotenorientierte Betriebe und ermöglichen durch die räumliche Zusammenfassung gleichartiger Dienstleistungen eine neue Qualität in einem wichtigen Teilbereich des Güterverkehrs.<sup>31</sup> Die Anbindung des Twin-City Raumes Wien-Bratislava an die Breitspur würde vor allem die Entstehung von Güterverkehrszentren (GVZ) und Güterverteilzentren zur Folge haben.

Die Kernstücke eines logistischen Zentrums stellen Güterverkehrszentren (GVZ) dar. Diese bilden die eigentlichen Verkehrsknoten, an denen die Transportketten gebrochen werden. Die Güter werden gelagert, gebündelt, umgeladen und teilweise bearbeitet.

GVZ sind schon bei der Planung vor allem auf die im Betrieb durchzuführenden logistischen Prozesse optimiert. GVZ sind in der Regel multimodale Knoten, Kernstück jedes GVZ bildet daher häufig eine Containerumschlagsanlage. Im Fall der Breitspuranbindung des Twin-City Raumes kommt durch den Umschlag von Breitspur auf Normalspur innerhalb eines Verkehrsträgers noch eine weitere Dimension hinzu. Eine Übersicht über die Funktionen von GVZ gibt Figure 18.

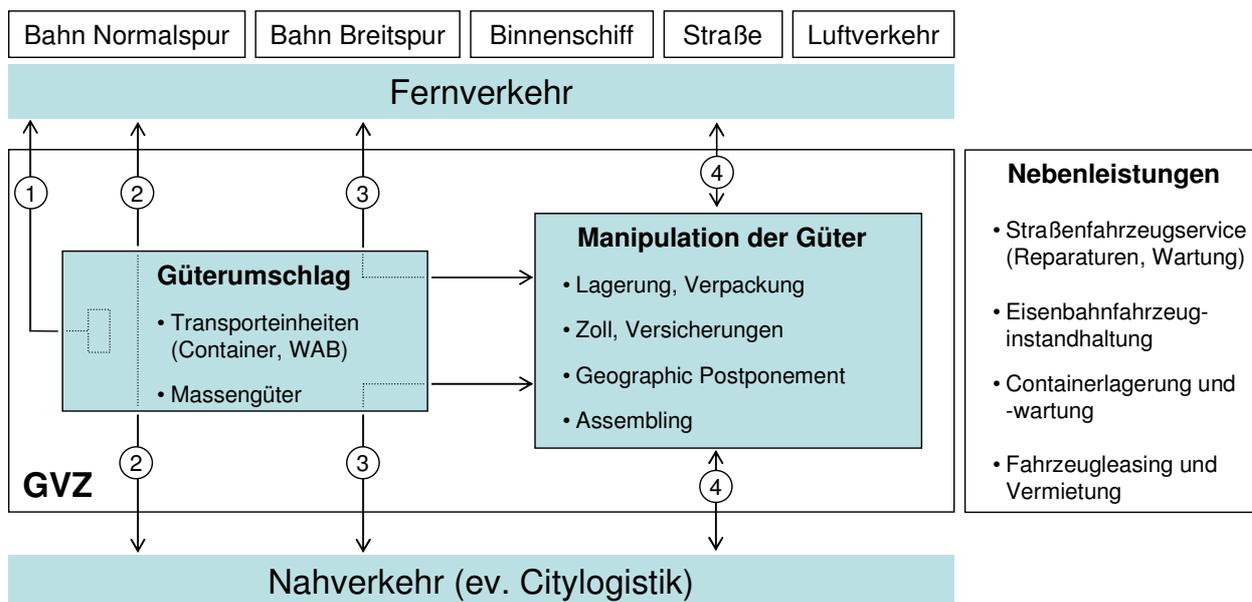


Figure 18: Funktionsschema eines Güterverkehrszentrums (GVZ)

<sup>31</sup> Vgl. Krampe (2007), S. 407f.

Im Fall einer Breitspuranbindung des Twin-City Raumes entstehen drei Gruppen von Transportketten:

- Transportkette im Ziel- und Quellverkehr
- Transportketten im Transitverkehr
- Transportketten im Binnenverkehr

Neben dem reinen Güterumschlag kann auch eine weiterführende Manipulation der Güter erfolgen. Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht sollte das Ziel sein, bei möglichst vielen Transportvorgängen weitere Wertschöpfungsaktivitäten zu erbringen, die über den reinen Transport und Umschlag hinaus gehen, wie etwa Lagerung, Kommissionierung, Geographic Postponement<sup>32</sup> oder Assembling.

Auch der Umschlag kann mehrere Dimensionen annehmen, Umschlag kann im reinen Fernverkehr erfolgen, zwischen Fern- und Nahverkehr sowie auch Umschlag mit anschließender Manipulation der Güter. Beim Umschlag zum Nahverkehr bekommen die GVZ die Funktion eines Transitterminals (Citylogistik) hinzu. Diese sind für die Versorgung vom Ballungsraum Wien/Bratislava selbst zuständig.<sup>33</sup>

Durch die Breitspuranbindung des Raumes Wien-Bratislava sind aller Voraussicht nach mehrere GVZ notwendig und sinnvoll. Aus logistischer Sicht wäre ein GVZ, das alle Verkehrsträger und auch alle Gütergruppen (Schüttgüter, Container, Neuwagen etc.) umfasst suboptimal. Denkbar wäre eine Aufgabentrennung in zwei GVZ-Typen:

- GVZ spezialisiert auf den Umschlag Breitspur/Binnenschiff
- GVZ spezialisiert auf den Umschlag Breitspur/Normalspur

Die GVZ könnten sich weiters auf gewisse Gütergruppen spezialisieren. Hinzu kommt möglicherweise ein reiner Breitspur-Verschiebebahnhof, der im günstigsten Fall am östlichen Rand des Twin-City Raumes liegt und zur Bildung vereinigter Züge dient, falls einzelne Wagengruppen auf mehrere GVZ aufgeteilt werden müssen. Ganz generell sollten in der Planungsphase genaue Prozessanalysen durchgeführt werden, die neben den Läufen von Zügen und Wagen vor allem auch die Prozesse innerhalb der GVZ voll abbilden.

Gerade in diesem Bereich kann das in Österreich vorhandene, sehr hohe Know-how im Bereich des Kombinierten Verkehrs, der Terminalgestaltung sowie der Logistik generell genutzt werden, um diese Problemstellungen einer Lösung zuzuführen.

---

<sup>32</sup> Bei „Geographic Postponement“ werden weltweit einheitliche Produkte erzeugt und diese dann je nach Bedarf erst bei konkreter Nachfrage länderspezifisch aufgerüstet. Beispiele wären Geräte, die länderspezifisch unterschiedliche Bedienungsanleitungen und Stromstecker aufweisen.

<sup>33</sup> Citylogistikkonzepte haben sich bisher nicht durchgesetzt, da sich die Gestaltung der Kooperation unter den beteiligten Speditions- und Logistikunternehmen als äußerst schwierig erwiesen hat. Vgl. Keuchel (2000), S. 138f.

## 4 Ökonomische Effekte verbesserter Verkehrsanbindungen

### 4.1 Allgemeines

Durch die Veränderung von Verkehrsinfrastrukturen einer Region, wird eine Reihe von ökonomischen Wirkungsketten ausgelöst. Dieses Kapitel gibt eine Übersicht über die von Verkehrsinfrastrukturen und insbesondere logistischen Zentren ausgehenden ökonomischen Wirkungen.

Blickt man viele Jahrhunderte in der Verkehrsgeschichte zurück, dann wird eines sehr deutlich: An Infrastrukturknotenpunkten, an denen eine Verkehrsbrechung erfolgt, entwickelte sich immer ein aktives regionalökonomisches Klima. Umschlagsbetriebe, Händler und Produktionsunternehmen nutzten die Vorteile, die sich aus der Verkehrsbrechung ergeben. Zollabfertigung, Warenbündelung und Verteilung, Veredelungen und andere wertschöpfende Tätigkeiten an den Gütern werden durchgeführt.<sup>34</sup>

Was die Verkehrsgeschichte vermuten lässt, wird im Lichte moderner Transportkonzepte, komplexer Logistikdienstleistungen und den immer bedeutenderen intermodalen Verkehren für die Region Twin-City Wien-Bratislava untersucht.

Eine der Grundideen, die hinter der Realisierung fast aller Infrastrukturmaßnahmen steht, ist der Produktivitätsvorteil, den eine Region durch eine gute Infrastruktur hat. Die Produktionsfaktoren, insbesondere Arbeit und Kapital aber auch die Zwischen- und Vorprodukte können durch gut ausgebaute und effiziente Infrastruktur schneller, kostengünstiger und sicherer zirkulieren und sind daher *liquider*.<sup>35</sup> Zusätzlich weisen Agglomerationen einen Produktivitätsvorteil bei der Produktion von Gütern und Dienstleistungen auf, dieser Vorteil kann durch verbesserte Infrastruktur zusätzlich verstärkt werden.<sup>36</sup>

Ein Knotenpunkt wie ein Hafen oder ein Bahnhof verbessern die Auswirkungen der Infrastrukturanbindung, da Punkte, an denen ein Verkehr gebrochen werden muss, besonders affin für die Erbringung von Wertschöpfung an Gütern ist. Die Transporteinheiten (Container, Wechselaufbauten) müssen an solchen Punkten ohnehin mit einem Bruch in der Transportkette manipuliert werden, wodurch es nahe liegt, gewisse wertschöpfende Tätigkeiten an den Gütern selbst zu erbringen.

Moderne Transport- und Logistikaktivitäten werden mittlerweile als integraler Bestandteil des modernen Wertschöpfungsprozesses gesehen. In Transport- und Logistikprozessen werden grundlegende wertschöpfende Funktionen erkannt.<sup>37</sup> Noch vor einigen Jahren wurden Transport- und Logistikdienstleistungen als einfache Hilfsleistungen innerhalb von Wertschöpfungsketten betrachtet. Bei den Konzepten zur Erklärung der Globalisierung fanden Transport und Logistik bisher nur eine begrenzte Aufmerksamkeit.

Mittlerweile rücken aber genau diese Faktoren stärker in den Mittelpunkt der Forschungen.<sup>38</sup> Bis vor wenigen Jahren waren Maßnahmen zur Verbesserungen der Transportqualität im Güterverkehr etwa durch Infrastrukturprojekte in Projektbewertungen meist überhaupt nicht berücksichtigt worden. Neuerdings wird bei der gesamtwirtschaftlichen Bewertung von Infrastrukturmaßnahmen stärkeres Gewicht auf die Vorteile durch Zeiteinsparungen im Güter-

---

<sup>34</sup> Vgl. Hesse (2006), S. 41 und allgemein Bowersox/Closs/Stank (2000).

<sup>35</sup> Vgl. Eckey/Stock (2000), S. 79.

<sup>36</sup> Vgl. Graham (2007), S. 329ff.

<sup>37</sup> Vgl. Hesse/Rodrigue (2006), S. 505.

<sup>38</sup> Vgl. Hesse/Rodrigue (2004).

verkehr gelegt.<sup>39</sup> Neben Zeiteinsparungen zeigen sich vor allem Verbesserungen in der Verlässlichkeit sowie der Flexibilität von Güterverkehr besonders bedeutend.<sup>40</sup> Gerade in diesen Punkten kann die Breitspuranbindung der Twin-City Region Wien-Bratislava besondere Vorteile bieten. Die bestehenden Umschlagsanlagen in der Westukraine bzw. der Ostslowakei sind veraltet, ein effizienter Umschlag ist kaum möglich.

In bisherigen Infrastrukturplanungen wurden die Kanten übergewichtet, vor allem aus Personenverkehrsargumenten heraus. Im Personenverkehr auf der Schiene hat die Knotengestaltung völlig andere Gesichtspunkte als im Güterverkehr. Hier werden vor allem Zusatznutzen durch freundlicheres Ambiente sowie verbesserte Verwertung durch zusätzliche Einkaufszentren etc. geschaffen.

Im Güterverkehr auf der Schiene haben die Knoten jedoch eine wesentlich bedeutendere originäre logistische Funktion, da die Anforderungen an Knoten vor allem durch den kombinierten Verkehr über die vergangenen Jahre deutlich zugenommen haben. Die Knoteninfrastrukturen der Eisenbahn haben den Wandel auf moderne Logistikkonzepte wie die des Supply Chain Managements kaum nachvollzogen.<sup>41</sup> In Österreich wurden mit dem Cargo Center Graz, dem Hafen in Enns oder dem laufenden Ausbau des Wiener Hafens erst spät erste Schritte zu einer Verbesserung der Knoteninfrastruktur gesetzt.

Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang auch die allgemein bessere regionalökonomische Wirkung von Knoteninfrastrukturen. Deren Wirkungen sind deutlich stärker einzuschätzen als jene von Kanteninfrastrukturen, vor allem was die Entwicklung einer bestimmten Region betrifft. Dies ist vor allem im Gegensatz zu reinen Kanteninfrastrukturen zu sehen. Gerade bei besonders leistungsfähigen Kanteninfrastrukturen wie einer Autobahn oder einer Hochgeschwindigkeitseisenbahnstrecke ist abseits der Knotenpunkte häufig eine Deattraktivierung der jeweiligen Regionen zu verzeichnen.

## 4.2 Beispiele für Logistische Zentren

Die Auswirkungen eines Breitspuranschlusses der Twin-City Region (Wien-Bratislava) auf die gesamtwirtschaftliche Situation im Allgemeinen und den Logistiksektor im Speziellen sollen im Wesentlichen durch eine Analogie der erfolgreichen Logistikregionen in Europa analysiert werden.

Weltweit gibt es einige Beispiele für Regionen, die einen Schwerpunkt auf die Entwicklung eines logistischen Zentrums legen. Aus den gewählten Regionen wird auch deutlich, dass es sich in vielen Fällen um sehr langfristig und nachhaltig wirksame Schwerpunkte im Bereich der Logistik und des Transports handelt. Rotterdam hat seine Stellung als wichtige Hafenstadt seit Jahrhunderten, Hongkong ist seit Jahrzehnten eines der wichtigsten logistischen Zentren Asiens. Auch die Entwicklung der Logistikkompetenz im Ruhrgebiet ist bereits seit vielen Jahren im Gange und durchaus mit Erfolg versehen.

---

<sup>39</sup> Vgl. Bickel et al. (2006).

<sup>40</sup> Vgl. Fowkes (2007), S. 967.

<sup>41</sup> Dies steht im interessanten Gegensatz zu den Kanteninfrastrukturen auf der Schiene. Diese sind durch die Neubauten für den Personenfernverkehr doch stellenweise entlastet worden. Es existieren sogar konkrete Planungen und Beispiele, dass bis zu 200 km/h schnelle leichte Güterzüge auf HGV-Strecken verkehren. Beispiele dafür sind in Frankreich zu finden, wo die Post in eigenen TGV-Zügen transportiert wird.

### 4.2.1 Hongkong

Hongkong profitierte lange Zeit von der Entwicklung der Sonderindustrialzonen in der Provinz Guangdong, insbesondere Shenzhen. Der Containerhafen von Hongkong war jahrelang der größte Hafen der Welt. Als Ende 1990er Jahre China im Hinterland von Hongkong eigene Containerhäfen (v.a. Yantian und Shekou) immer stärker entwickelte, befürchtete man in Hongkong einen Bedeutungsverlust des eigenen Hafens (Figure 19).



Figure 19: Die Lage von Häfen und Flughäfen in der Region um Hongkong

Man legte daher stärker den Fokus auf die Entwicklung von umfassenden Logistikdienstleistungen (3PL). Zusätzliche wertschöpfende Tätigkeiten neben dem reinen Umschlag wurden stärker in den Vordergrund gestellt.<sup>42</sup> Zusammen mit dem aufwendigen Neubau des Flughafens, der vor allem für die Luftfracht bedeutende Verbesserungen brachte, definiert Hongkong die Logistikwirtschaft auch offiziell als ein wesentliches Standbein seiner Wirtschaft. Im Jahr 2003 wurden knapp 5 % des BIP mit Logistikaktivitäten erwirtschaftet. 6 % der Beschäftigten arbeiten in diesem Bereich.<sup>43</sup>

### 4.2.2 Niederlande

Die Niederlande haben seit Jahrhunderten eine ausgeprägte „Gatewayfunktion“ für den gesamten europäischen Markt. Dabei werden die Niederlande als Ausgangspunkt für die Distribution großer Teile Europas genutzt, vor allem für die Länder Deutschland, Schweiz, Österreich, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Luxemburg, aber auch für Teile Frankreichs und Italiens. Im Falle der Niederlande spielt neben der geographischen Lage vor allem auch die historische Präsenz als Seefahrernation eine Rolle wie auch die weit verbreitete englische Sprache in den Niederlanden.

In den Niederlanden befinden sich daher häufig in der Distributionshierarchie weit oben angesiedelte Knotenpunkte für die Distribution (European Distribution Centers). Von diesen Zentren ausgehend werden dann die regionalen bzw. nationalen Distributionszentren bedient. Die Niederlande sind das Land in Europa mit den meisten solcher hochwertiger Euro-

<sup>42</sup> Cheung/Tong/Slack (2003).

<sup>43</sup> Vgl. Hong Kong Stat. Dpt. (2003).

pean Distribution Centers, 15 % aller solcher Zentren liegen in den Niederlanden, in Deutschland sind es nur 10 % (siehe Figure 20). Die Nahrungsmittel- und Elektronikbranche sowie die Konsumgüterindustrie stellen den größten Anteil an den Distributionszentren in Europa, da diese Produkte letztendlich in die Fläche zu den einzelnen Konsumenten verteilt werden müssen und nicht wie Rohstoffe oder Zwischenprodukte in hoch konzentrierten Warenströmen auftreten. Weiters von Bedeutung sind Distributionszentren der Automobilindustrie und der Chemischen Industrie.

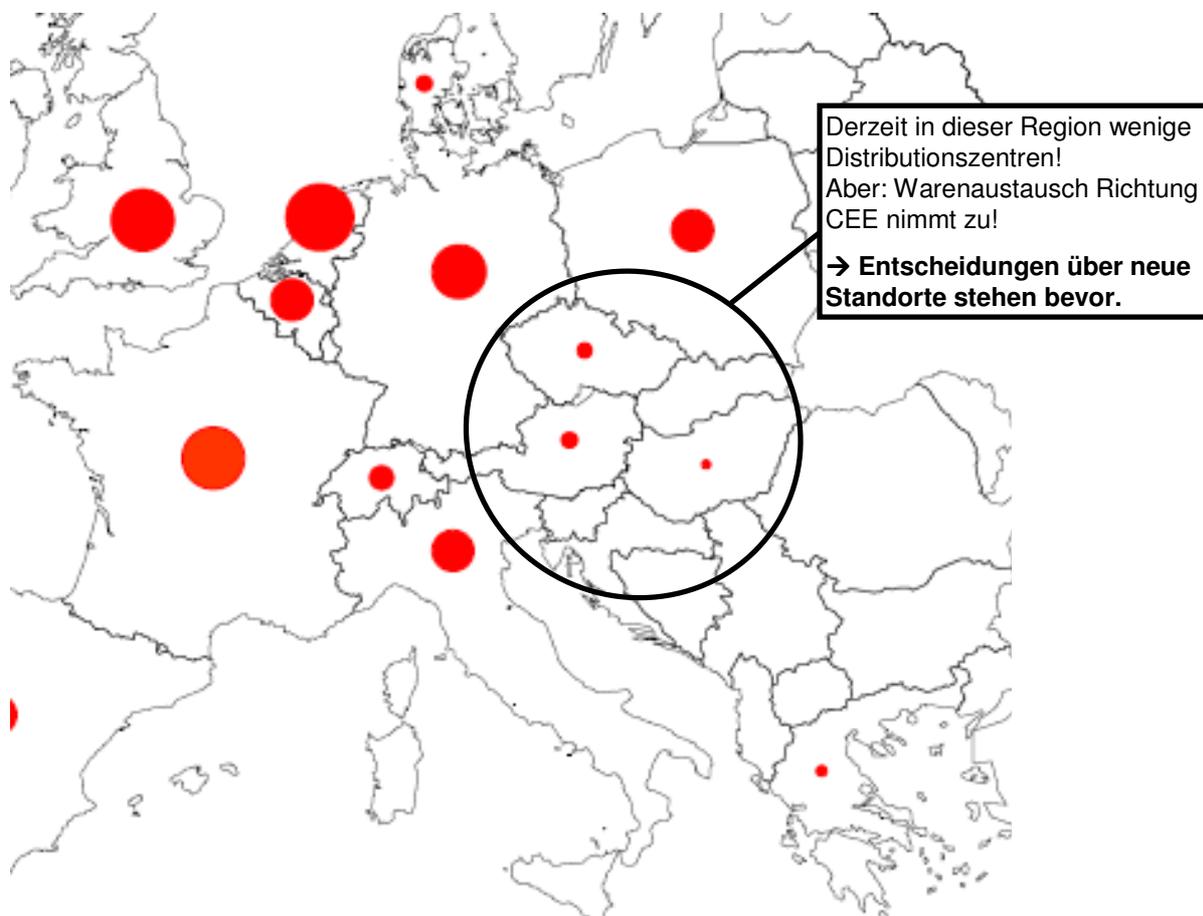


Figure 20: Verteilung von European Distribution Centers in Europa

Auch in den Niederlanden hat man in der Vergangenheit versucht den Trend zum Outsourcing von Logistikdienstleistungen („3<sup>rd</sup> Party Logistics“, 3PL) zu nutzen und die European Distribution Centers zu „European Logistics Centers“ mit einem höheren Wertschöpfungsanteil umzugestalten.<sup>44</sup>

Weiters weisen die Niederlande eine sehr gute Hinterlandanbindung auf. Die Straßen- und Schieneninfrastruktur (Betuwe-Linie) ist gut ausgebaut. Weiters ist eine Vielzahl von Güterverkehrsunternehmen im Straßen- und Schienenverkehr vorhanden. Gerade im Seeverkehr ist es häufig so, dass die Kosten des reinen Seeverkehrs deutlich unter jenen des Nachlaufes zur Verteilung innerhalb Europas liegen. Im Hinterland profitiert vor allem das Ruhrgebiet (vgl. Abschnitt 4.2.3).

Hier zeigt sich eine Analogie zu einem Breitspuranschluss der Twin-City Region. Ähnlich wie die Niederlande vor allem durch die Häfen in Rotterdam, der samt seiner Logistikaktivi-

<sup>44</sup> Vgl. Foster (2006)

täten ca. 7 % zum niederländischen BIP beiträgt, und Amsterdam eine Gatewayfunktion für Verkehre aus Übersee (v.a. Nordamerika) und Großbritannien haben, könnte Wien/Bratislava diese Gatewayfunktion in ähnlicher Weise für Verkehre aus Russland und der Ukraine übernehmen.

Durch ein neues Logistisches Zentrum im Raum Wien/Bratislava ergibt sich auch eine Verschiebung innerhalb der europäischen Logistikstrukturen. Wie Figure 23 zeigt, gibt es in der Region Österreich/Tschechien/Slowakei/Ungarn keine Distribution Centers von europäischem Format. Ein großer Teil des Warenverkehrs wird daher derzeit über Fährverkehre und die Ostsee abgewickelt. Bedeutung hat in diesem Zusammenhang vor allem der Hafen in St. Petersburg, der neben hoher Kapazitätsbelastung vor allem nur für die Länder Österreich, Tschechien, Schweiz, Italien, Slowenien, Kroatien, Slowakei und Ungarn vergleichsweise uninteressant ist. Dennoch gilt es diese Lücke an Distributionszentren in der Region Österreich/Tschechien/Slowakei/Ungarn zu schließen. Die Verlängerung des Breitspurnetzes in die Twin-City Region Wien/Bratislava würde einerseits eine Ansiedelung von Logistikzentren in dieser Region nach sich ziehen. Andererseits kann diese Lücke an Distributionszentren durch die optimalen Bedingungen für die Einbindung ökologisch akzeptabler Verkehrsträger (Normalspur-Eisenbahn und Donauschifffahrt) im Twin-City Raum auf nachhaltige Weise geschlossen werden.

#### **4.2.3 Ruhrgebiet (Deutschland)**

Mit dem Verlust großer Teile der Bergbauindustrie hat man im Ruhrgebiet versucht neue Wirtschaftssektoren aufzubauen. Einen ganz wesentlichen Bestandteil dieser Strategie stellt der Aufbau eines logistischen Zentrums dar. Die Voraussetzungen dafür sind aus mehrerer Hinsicht gut. Beim Ruhrgebiet handelt es sich um die viertgrößte Agglomeration Europas mit knapp 12 Mio. Einwohnern. Die Infrastrukturanbindung an alle Verkehrsträger ist noch aus der Zeit der Bergbauindustrie vorhanden und sehr dicht. Weiters besteht eine Nähe zu anderen großen Agglomerationen (z.B. Rhein/Main und Rhein/Neckar). Zudem stehen große Flächen aus alten Betriebsgeländen und Gebäude zur Verfügung, die noch dazu auch die notwendigen Infrastrukturanschlüsse aufweisen (z.B. Anschlussgleise). Über die Rheinschifffahrt steht eine Verbindung zur Nordsee zur Verfügung, die vorhandenen Binnenhäfen konzentrieren sich stärker auf die Abwicklung von Containern.<sup>45</sup> Das Transportaufkommen auf dem Rhein 2005 betrug 236,765 Mio. Tonnen. Der Rhein ist heute auf Grund der baulichen Maßnahmen und der ziemlich regelmäßigen Niederschläge in seinem Einzugsgebiet bis Rheinfeldern problemlos ganzjährig schiffbar.

Derzeit machen traditionelle Massen-Schüttguttransporte (Getreide, Erz und Kohle) und Flüssigguttransporte (v.a. Mineralöl) den größten Anteil des Güterverkehrs auf der österreichischen Donau aus. „Ihr potenzielles Einsatzgebiet könnte jedoch wesentlich vielseitiger sein, wie dies bereits die Rheinschifffahrt mit 2-stelligen jährlichen Wachstumsraten bei höherwertigen, meist containerisierten Gütern beweist“ (bmvit 2006, S. 17). In Container- und RoRo-Verkehre werden daher große Hoffnungen gesetzt, wobei auf der Donau vielfach noch notwendige Services, wie z.B. Liniendienste, fehlen. Im September 2008 ist jedoch ein neuer Liniendienst für den Transport von Sattelanhängern auf der Donau („schwimmende Landstraße“) von Passau bis Orsova (Rumänien) geplant. Spezielle Katamaran-Bargen werden bis zu 44 Sattelaufleger von Deutschland bis Rumänien donauabwärts in 4 Tagen transportieren (5 Tage donauaufwärts). „Hinsichtlich der Kapazitäten auf der Wasserstraße Donau werden derzeit lediglich 10 % bis 15 % der Gesamtkapazität genutzt. Am Rhein wer-

---

<sup>45</sup> Schwarz/Vastag (2001).

den heute bereits über 200 Millionen Tonnen pro Jahr transportiert, wogegen es auf der gesamten Donau etwa 30 Millionen sind“ (bmvit 2006, S.14). Langfristig könnte der Anteil der Donau am gesamten Güterverkehrsaufkommen von 1 % auf bis zu 7 %, ähnlich wie am Rhein, erhöht werden.<sup>46</sup>

In der Region des Ruhrgebiets werden rund 8,3 % des BIP von der Logistikwirtschaft beigesteuert. Was die Beschäftigungseffekte der Logistikwirtschaft in dieser Region angeht, sind aktuell ca. 162.000 Beschäftigte mit Logistikaufgaben betraut, davon sind 79.000 Arbeitnehmer in logistischen Kernkompetenzbereichen tätig. In den kommenden Jahren rechnet man zudem mit einem weiterhin steigenden Arbeitskräftebedarf in der Logistikbranche.

Auch in Ruhrgebiet setzt man auf ein System an GVZ, die zum Teil eine Verlademöglichkeit auf das Binnenschiff aufweisen.<sup>47</sup> Die durch die EU-Osterweiterung entstandene Verstärkung der Warenströme in den Osten hat das Ruhrgebiet gegenüber den Niederlanden oder Belgien vergleichsweise attraktiviert. Am Beispiel des Ruhrgebiets ist auch zu erkennen, dass mehrere GVZ innerhalb des logistischen Zentrums durchaus üblich sind (Figure 21).

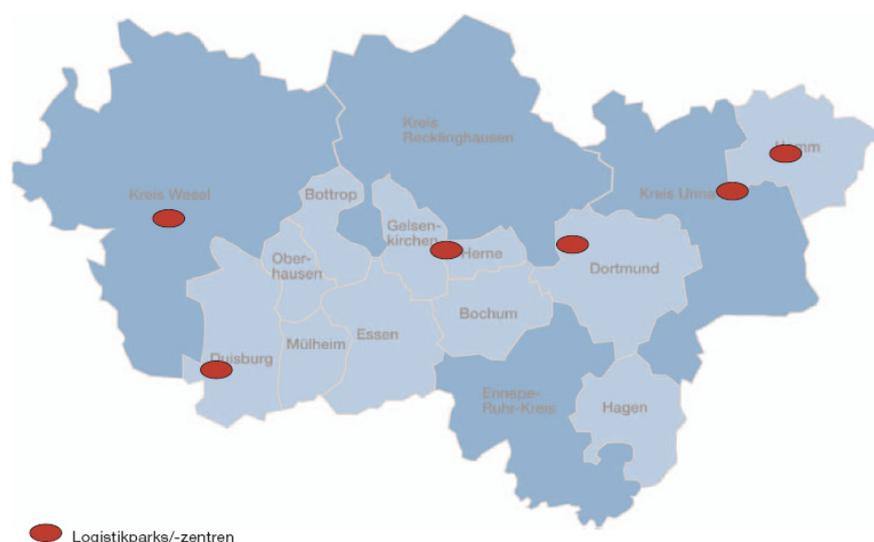


Figure 21: Standorte von GVZ im logistischen Zentrum Ruhrgebiet; Quelle: Projekt Ruhr (2005)

Auch die angewandte Forschung im Bereich der Logistik ist im Ruhrgebiet verdichtet, vor allem zu nennen sind das Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik (Prof. ten Hompel), der Lehrstuhl für Verkehrssysteme und Logistik der Universität Dortmund (Prof. Clausen) und der Lehrstuhl für Logistik und Verkehrssysteme der Universität Duisburg/Essen (Prof. Kimms).

<sup>46</sup> Vgl. bmvit (2006), S. 8

<sup>47</sup> Vgl. Projekt Ruhr (2005).

### 4.3 Gesamtwirtschaftliche Wirkungsdimensionen eines logistischen Zentrums

Die gesamtwirtschaftlichen Wirkungsdimensionen eines logistischen Zentrums sind in Figure 22 dargestellt. In der Folge werden einzelne Teilbereiche herausgegriffen, die besonders von der Entstehung eines logistischen Zentrums betroffen sind.

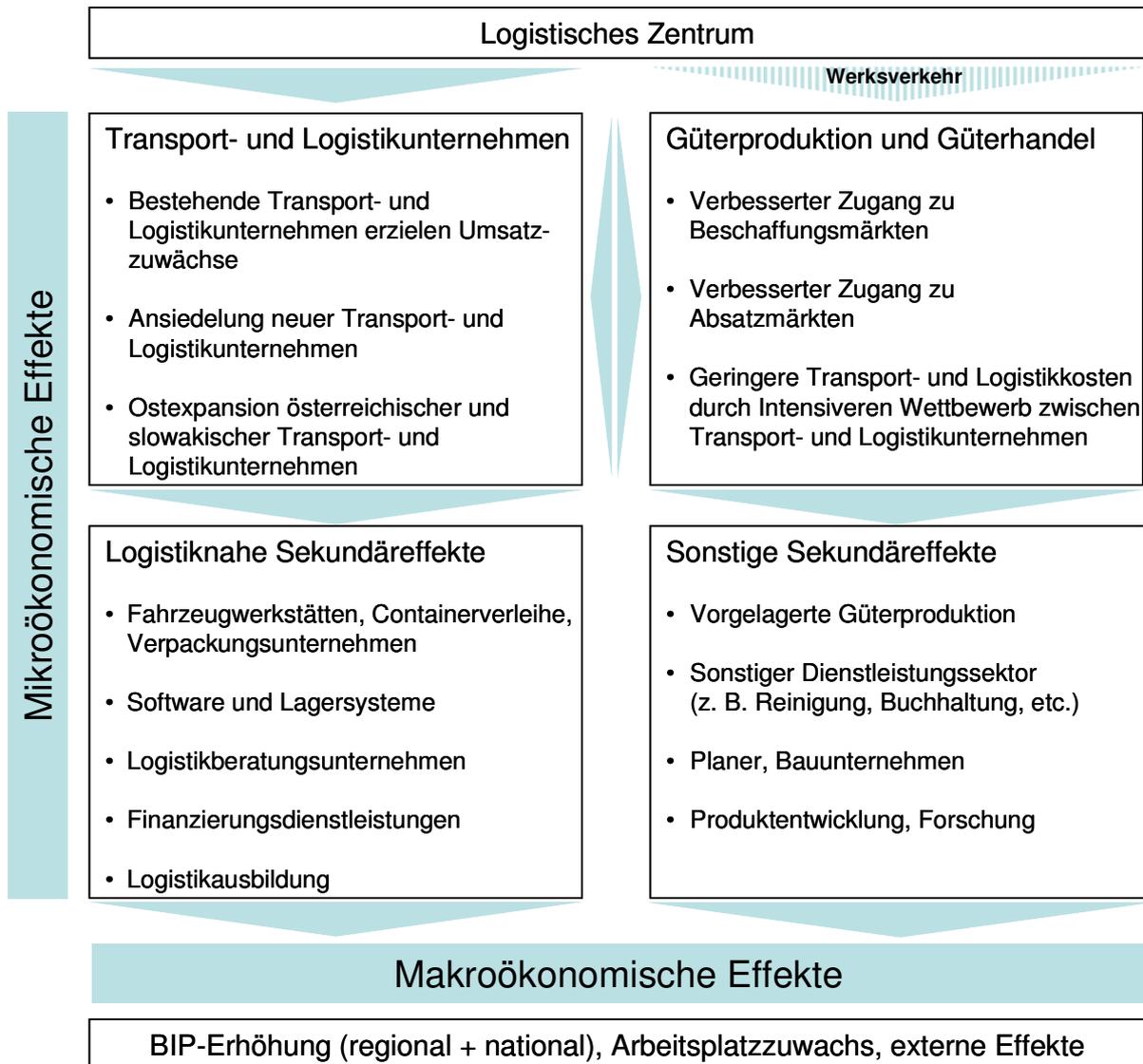


Figure 22: Gesamtwirtschaftliche Wirkungsdimensionen eines logistischen Zentrums

#### 4.3.1 Transport- und Logistikunternehmen

Auf einer Mikroebene wirken logistische Zentren primär auf **Transport- und Logistikunternehmen** bzw. auf möglicherweise vorhandene Werksverkehre von Güterproduktion und Güterhandel selbst. Durch die Etablierung von GVZ erzielen bestehende Unternehmen in diesem Sektor Umsatzzuwächse und neue Unternehmen entstehen. Die angebotenen Transport- und Logistikdienstleistungen können verbessert werden, durch den Eintritt neuer Unternehmen wird die Wettbewerbssituation in diesem Sektor belebt.

Hinzu kommt, dass die bei Logistikdienstleistern immer häufiger anzutreffenden Angebote an weiterführenden Wertschöpfungsleistungen, wie Verpackung, Kommissionierung und

(Assembly-) Postponement, über die Wirkungsdimension der reinen Transport- und Logistikdienstleistung hinausgehen.

In weiterer Folge erhalten diese Unternehmen auch einen verbesserten Zugang zu den Transport- und Logistikmärkten in der Ukraine und in Russland. Transport- und Logistikunternehmen nutzen intensive Handelsbeziehungen mit bestimmten Ländern häufig auch, um in diese Länder ihre eigenen Aktivitäten zu intensivieren und gründen entsprechende Tochtergesellschaften. So haben beispielsweise im Zuge der Intensivierung der Handelsbeziehungen Österreichs mit den neuen EU-Ländern viele Transport- und Logistikunternehmen ihre Aktivitäten auf diese Länder ausgeweitet und Tochtergesellschaften gegründet. Beispiele dafür sind die ÖBB (Railcargo Austria) mit der Speditionsholding, Gartner KG, Kühne & Nagel und viele mehr.

Weitere Vorteile ergeben sich durch die Umläufe der Verkehrsmittel. Da bei einem Punkt mit Brechung der Transportkette die Verkehrsmittel gewechselt werden, ist eine dementsprechende Liquidität an Verkehrsmitteln vorhanden. Das führt, auch aufgrund des höheren Wettbewerbs zwischen den Unternehmen der Transport- und Logistikunternehmen aller Verkehrsträger, zu einer insgesamt verbesserten Erreichbarkeit des Gebiets.

#### 4.3.2 Güterproduktion und Güterhandel

Von den verbesserten Leistungen sowie dem intensivierten Wettbewerb der Transport- und Logistikunternehmen profitieren die Unternehmen mit **Güterproduktion und der Güterhandel**. Für sie entsteht ein verbesserter Zugang zu Beschaffungs- und Absatzmärkten. Außerdem trägt der intensivere Wettbewerb unter den Transport- und Logistikdienstleistern dazu bei, dass die Transport- und Logistikkosten gesenkt werden und die Qualität der Leistungen zunimmt. Bei Unternehmen der Güterproduktion und des Güterhandels, die Werksverkehr betreiben, ergeben sich ebenso Vorteile, da die entsprechenden Infrastrukturen eines GVZ ebenso genutzt werden können.

#### 4.3.3 Logistiknahe Sekundäreffekte

Neben den direkt Transport- und Logistikleistungen erbringenden Unternehmen profitiert eine ganze Reihe von weiteren Bereichen von einem logistischen Zentrum. Beispielhaft seien neben der Wartung von Straßen- und Schienenfahrzeugen und Verpackungsherstellern vor allem Hersteller von Logistiksoftware und Beratungsunternehmen genannt. Weiters sind Finanzierungsdienstleistungen und vor allem der Ausbildungssektor positiv betroffen. Alleine bei der Ausbildung von Logistikern ist zusätzliche Nachfrage nach AbsolventInnen von Berufsschulen (z.B. Speditionskaufmann), Universitäten und Fachhochschulen sowie Weiterbildungseinrichtungen (WIFI) zu prognostizieren.

#### 4.3.4 Sonstige Sekundäreffekte

Neben den bereits beschriebenen Auswirkungen durch logistische Zentren sind durch die engen Verflechtungen einer Volkswirtschaft bei jeder Outputerhöhung in einem Wirtschaftssektor nahezu alle anderen Sektoren in irgendeiner Weise betroffen, wenn auch unterschiedlich stark. Durch ein logistisches Zentrum steigt jedoch die Attraktivität zum Aufbau von Clustern, wie etwa beim Vienna Automotive Cluster. Intensive Güterproduktion zieht häufig auch entsprechende Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten nach sich, wofür wiederum entsprechende Unternehmen aber auch öffentliche Einrichtungen notwendig sind.

### 4.3.5 Makroökonomische Auswirkungen

Die beschriebenen Auswirkungen innerhalb der einzelnen Sektoren übersetzen sich in Verkehrsinfrastrukturinvestitionen und eine positive Wirkung auf das BIP, die im besonderen logistischen Zentren durch die entsprechende Erreichbarkeitsverbesserung häufig zugeschrieben werden kann.<sup>48</sup> Die Erhöhung des BIP ist konzentriert auf die Region um das logistische Zentrum.<sup>49</sup> Zusätzlich dazu haben Infrastrukturinvestitionen an sich aufgrund der notwendigen Vorleistungen einen vergleichsweise hohen BIP-Effekt, so bewirkt eine Mrd. EUR an Infrastrukturinvestitionen eine BIP-Erhöhung um rund 0,5 %.<sup>50</sup>

Aus einer entsprechenden Erhöhung der Wirtschaftsleistung ergibt sich eine entsprechende Steigerung in der Beschäftigung; in der Errichtungsphase durch Bautätigkeiten, in der Betriebsphase durch Logistik- und Transportunternehmen sowie durch Unternehmen der Güterproduktion und des Güterhandels, die sich infolge der Errichtung des logistischen Zentrums ansiedeln. Grundsätzlich geht man bei neuen Logistischen Zentren von positiven regionalen Beschäftigungseffekten aus. Durch die Breitspurverlängerung in die Twin-City Region Wien/Bratislava werden neue Arbeitsplätze wahrscheinlich in geringerem Ausmaß neu geschaffen. Stattdessen wird es jedoch zu einer Verlagerung von Arbeitsplätzen kommen und zwar durch Outsourcing von regionalen Unternehmen an die Logistikdienstleister.

In Bezug auf Beschäftigungseffekte von spezialisierten Arbeitskräften ist die Notwendigkeit von hoch qualifiziertem Personal in einem Logistikzentrum augenscheinlich. Durch die in Österreich in den vergangenen Jahren aufgebaute, hochwertige Logistikausbildung an Universitäten und Fachhochschulen kann der Bedarf an entsprechend ausgebildeten Arbeitskräften, der sich durch die Ansiedelung neuer Logistischer Zentren im Rahmen der Breitspurverlängerung in die Twin-City Region Wien/Bratislava ergibt, bedient werden.

Neben hoch qualifiziertem Personal benötigt ein Logistikzentrum auch durchschnittlich qualifizierte Arbeitskräfte. Somit bietet die Logistik als eine der wenigen Branchen in Europa noch Beschäftigungseffekte für alle Beschäftigungsebenen. Ein weiterer positiver Aspekt in diesem Zusammenhang ist, dass diese Arbeitsplätze auch vergleichsweise sicher sind, da eine Abwanderung der Unternehmen nicht unmittelbar befürchtet werden muss.

### 4.3.6 Negative Auswirkungen von logistischen Zentren

Viele der durch logistische Zentren entstehenden Effekte sind extern. Die positiven externen Effekte wurden bereits beschrieben und stellen den Hauptgrund für den Aufbau von logistischen Zentren dar. Nicht zu vernachlässigen sind jedoch auch die negativen externen Effekte, die von logistischen Zentren und im Besonderen von GVZ ausgehen. Es besteht daher ein Trade-off zwischen positiven und negativen externen Effekten.<sup>51</sup>

Zu beachten sind aber vor allem mögliche negative externe Effekte durch Logistikzentren. Diese können vor allem entstehen durch Lärm, Luftschadstoffe und Unfälle infolge der erhöhten Verkehrsaufkommen auf allen Verkehrsträgern, insbesondere jedoch im Straßenverkehr. Diese negativen externen Effekte sind hauptsächlich Folgen des zu erwartenden

---

<sup>48</sup> Vgl. zu Erreichbarkeiten grundsätzlich Geurs/van Wee (2004).

<sup>49</sup> Modelle ermöglichen die Berechnung der Auswirkungen von Infrastrukturinvestitionen auf das regionale BIP. Vgl. Polasek/Schwarzbauer (2007).

<sup>50</sup> Vgl. Aiginger/Tichy/Walterskirchen (2006), S. 172.

<sup>51</sup> Vgl. Hesse (2002), S. 239.

höheren Verkehrsaufkommens auf allen Verkehrsträgern im Personen- und Güterverkehr.<sup>52</sup> Dieser kann vor allem in der Nähe der GVZ konzentriert auftreten. Das gilt nicht nur für den Straßen- sondern auch für den Bahn- und Binnenschiffsverkehr. Weitere negative Wirkungen können durch Zerschneidung, Bodenversiegelung, Gewässerverschmutzung und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auftreten.

Diese negativen Effekte können bei vorausschauender Konzeption der Standorte von Logistikzentren erheblich reduziert werden und müssen in Verhältnis zu den zu erwartenden hohen Einsparungen an externen Effekten durch die Breitspurverlängerung und die dadurch zu erwartende Attraktivierung des Verkehrsträgers Schiene und Binnenschiff gesetzt werden. Gerade die Einbindung dieser zwei Verkehrsträger in das Vorhaben der Breitspurverlängerung stellt eine ökologisch akzeptable Lösung dar. Die Einsparungen an externen Kosten durch die entsprechenden Verlagerungseffekte sind als äußerst hoch einzuschätzen.

Es ist daher von besonderer Bedeutung, von Beginn an bei der Konzeption eines logistischen Zentrums die Möglichkeit solcher negativer externer Effekte mit zu berücksichtigen, genaue Untersuchungen darüber zu erstellen und Lösungen zu entwickeln, die diese externen Effekte auf ein Mindestmaß reduzieren. Ein Ansatz dazu bietet im Fall der Breitspurverlängerung die Einbindung umweltfreundlicher Verkehrsträger wie der Normalspur-Eisenbahn und der Binnenschifffahrt auf der Donau - ein Ansatz, der in der Twin-City Region Wien/Bratislava aufgrund der gegebenen Voraussetzungen jederzeit realisiert werden kann.

#### 4.3.7 Industriezweige, die von einer Breitspuranbindung profitieren

Russland wird in einer Umfrage unter österreichischen Unternehmen als der bei weitem attraktivste Ländermarkt unter allen Mittel- und Osteuropäischen Ländern (MOEL) eingeschätzt. Nahezu alle Unternehmen, die bereits in den MOEL tätig sind, planen in Zukunft ihre Aktivitäten weiter auszubauen. Bemerkenswert dabei ist, dass die Unternehmen angeben, auch in Zukunft wesentliche Teile ihrer wertschöpfenden Prozesse in Österreich zu belassen.<sup>53</sup> Das impliziert daher für die Unternehmen mit Güterproduktion und Güterhandel ein steigendes Verkehrsaufkommen in diese Länder, da die Güter entsprechend transportiert werden müssen.

Bei einer Betrachtung der Breitspuranbindung von Wien/Bratislava erschließen sich für österreichische Unternehmen nicht nur neue Absatzmärkte, auch die Beschaffungsmärkte erweitern sich.

Die **Automobil- und Automobilzulieferindustrie** profitiert durch den Aufbau Russlands als Absatz- und Produktionsmarkt. Beispielhaft soll Magna International genannt werden, da hier engere Verflechtungen mit Russland zu erwarten sind. Erklärtes Ziel des Unternehmens ist, sich in Russland und den Nachbarstaaten weiterzuentwickeln. Vor diesem Hintergrund ist auch der Einstieg des russischen Unternehmers Oleg Deripaska zu sehen, der rund 16 % der Anteile und fast die Hälfte der Stimmrechte an Magna hält. Bei einem Aufbau von Zuliefer- und Produktionswerken in Russland sind Verflechtungen mit den schon bestehenden Werken vor allem in Österreich aber auch in anderen europäischen Ländern zu erwarten.

---

<sup>52</sup> Für Standorte an Verkehrsknoten, die vor allem Personenverkehr nach sich ziehen. Vgl. Beckmann/Wulfhorst (2003).

<sup>53</sup> Vgl. Schuh (2006).

In der **Bau- und Bauzulieferindustrie** wird die STRABAG SE als Beispiel herangezogen. Das Unternehmen ist bereits in der Entwicklung des russischen Marktes aktiv, wobei ebenfalls die Beteiligung von Oleg Deripaska helfen soll, der rund 30 % an der STRABAG hält. Weitere Unternehmen der Bau- und Bauzulieferindustrie wie BAUMIT, Unger Stahlbau, Pipelife oder Wienerberger sind in Russland tätig.

In der **Papier- und Verpackungsindustrie** sind österreichische Unternehmen mit großen Werken in Russland vertreten. So haben beispielsweise die Mondi Business Paper AG und die Mayr-Melnhof Gruppe Produktionsstätten in Russland und in der Ukraine.

Besondere Bedeutung hat eine durchgehende Eisenbahnverbindung auch für den **Maschinen- und Anlagenbauunternehmen**, da gerade diese Gütergruppen vorwiegend in die Ukraine und nach Russland exportiert werden. Beispiele bilden die Andritz AG oder die VA Tech.

Gerade für Österreich sind auch die Unternehmen der **Bahnindustrie** zu erwähnen. Dabei sind sowohl Eisenbahninfrastrukturausstattung (Schienen, Signalanlagen, etc.) als auch rollendes Material (Baufahrzeuge, Instandhaltungsfahrzeuge, Eisenbahnwagen) von Bedeutung.

Zusätzlich zu den beschriebenen Industriezweigen hat die vor allem die **Konsumgüterindustrie** ein hohes Potential durch eine Breitspuranbindung. Da die Wirtschaft in Russland mit hohen Wachstumsraten wächst, werden solche Produkte immer wichtiger, da in Russland nur wenige hochwertige Konsumgüter erzeugt werden.

Aus den gezeigten Beispielen kann erkannt werden, dass die Vernetzung der österreichischen und der russischen Wirtschaft bereits in vielen Bereichen begonnen hat. Für die weitere Entwicklung und die Einbeziehung anderer Branchen ist eine Verbesserung der Verkehrsanbindung im Güterverkehr unerlässlich. Aufgrund der enormen Transportdistanzen in den CIS-Ländern und ausgehend vom Gesichtspunkt der Umweltfreundlichkeit und der Ressourcenschonung bietet eine verbesserte Eisenbahnanbindung, wie sie eine Breitspurverlängerung in den Twin-City-Raum darstellt, eine herausragende Chance.

## 5 Die Verknüpfung der Breitspur im Raum Wien/Bratislava mit anderen Verkehrsträgern und insbesondere der Binnenschifffahrt

### 5.1 Die Bedeutung der Eisenbahn im Verkehr Mittel- und Osteuropas

Einen besonders wichtigen Faktor bei allen Überlegungen einer Anbindung des Twin-City Raumes Wien/Bratislava an das Breitspurnetz stellt die Verknüpfung zu anderen Verkehrsträgern dar.

Mit einer Verbesserung des Verkehrssystems Eisenbahn von Österreich in die neuen EU-Länder und weiter in die CIS-Länder kann zwei der bedeutenden strukturellen Problemen im Güterverkehr begegnet werden:

1. Das Wachstum des grenzüberschreitenden Verkehrs Österreichs in die östlichen Nachbarländer ist sehr dynamisch.
2. Derzeit zeigt sich im grenzüberschreitenden Verkehr Österreichs mit den östlichen Nachbarländern ein sehr straßenlastiger Modal Split.

Figure 23 zeigt diese beiden Entwicklungen zwischen 1990 und 2005.

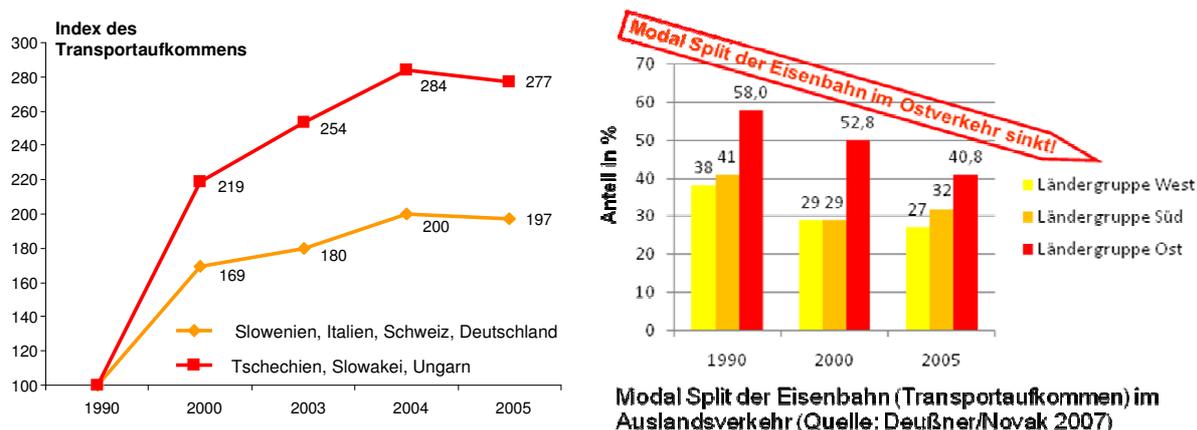


Figure 23: Wachstum des Transportaufkommens Österreichs mit seinen Nachbarländern (links) und Modal Split (rechts); Quelle: Deußner/Nowak (2007)

Eine Verbesserung der Eisenbahnbindung an die neuen EU-Länder sowie weiter in die östlichen Nachbarländer wird in Zukunft besondere Bedeutung haben:

- In den Ländern Ukraine und Russland ist durch die großen geographischen Distanzen und das nur schlecht ausgebaute Autobahnnetz grundsätzlich die Affinität zur Eisenbahn höher als in Westeuropa. Die Produktions- und Konsumregionen sind konzentrierter und eine Erschließung vieler Orte ist fast ausschließlich mit der Eisenbahn möglich.
- Die Investitionen in die Eisenbahn sind in vielen neuen EU-Ländern und auch in der Ukraine und in Russland oft vergleichbar mit den Investitionen in das Straßennetz. Die Eisenbahnen dieser Länder werden daher nicht diese marktanteilsverluste wie viele Länder der EU-15 erfahren.
- Der von EU-Ebene ausgehende Druck zu mehr Wettbewerb im Schienenverkehr wird vor allem im Güterverkehr in den neuen EU-Ländern zu effizienteren Eisenbahnverkehrsunternehmen führen, die wesentlich besser in Konkurrenz zum Straßengüterverkehr treten können. Zusätzlich wird die Intermodalität erhöht.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Verkehrssystem Eisenbahn und vor allem die Verknüpfung in die neuen EU-Länder und den östlichen EU-Nachbarn deutlichen Verbesserungen bedarf. Dies ergibt sich einerseits aus dem zunehmenden Gütertausch und dem Wunsch nach einem konkurrenzfähigen Verkehrsträger Schiene. Gerade aus Perspektive der externen Kosten sowie des Energieaufwands zur Erstellung von Verkehrsleistungen ist das sogar noch zu unterstreichen. Figure 24 zeigt die externen Kosten des Güterverkehrs in Österreich. Deutlich zu erkennen ist, dass eine Verlagerung von der Straße zur Schiene eine Reduktion der externen Kosten pro Verkehrsleistungseinheit zur Folge hat.

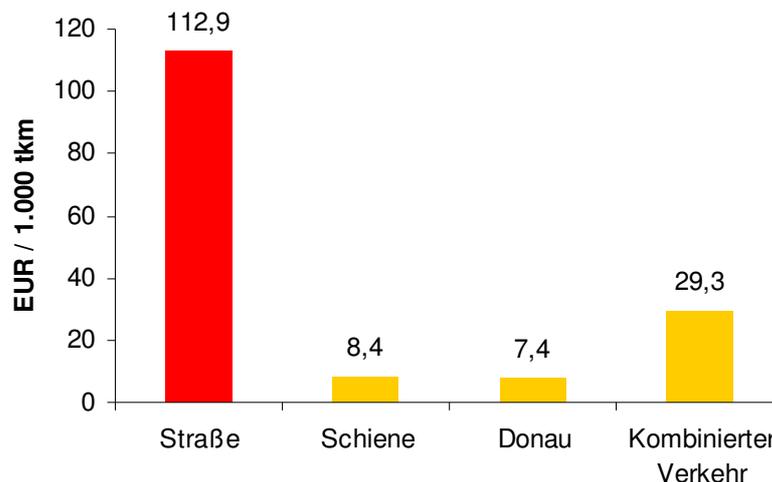


Figure 24: Verkehrsleistungsbezogene externe Kosten des Güterverkehrs nach Verkehrsträgern zu Preisen von 1998; Quelle: Herry/Sedlacek/Steinacher (2007), S. 223

Neben den ökonomischen Vorteilen, die sich durch eine verbesserte Integration des Normalspur- und Breitspurnetzes erreichen lassen, ist die Breitspurverlängerung in den Twin-City Raum Wien/Bratislava auch aus ökologischer und energiepolitischer Sicht ein positiv zu beurteilendes Projekt.

## 5.2 Die Verknüpfung der Breitspuranbindung im Raum Wien/Bratislava mit anderen Verkehrsträgern und im Besonderen mit der Donauschifffahrt

Bei vorausschauender Konzeption der Standorte der Logistikzentren, die durch eine Breitspurverlängerung im Twin-City-Raum Wien/Bratislava notwendig werden, ist in Hinblick auf eine Einbindung der Donauschifffahrt mit einer Attraktivierung des Verkehrsträgers „Binnenschiff“ zu rechnen. Gerade die Einbindung dieses Verkehrsträgers in das Vorhaben der Breitspurverlängerung stellt eine ökologisch akzeptable Lösung dar. Zudem sind die Einsparungen an externen Kosten durch die entsprechenden Verlagerungseffekte als äußerst hoch einzuschätzen. Man muss jedoch zur Kenntnis nehmen, dass vorab die flussseitigen Voraussetzungen für einen optimierten Gütertransport auf der Donau geschaffen werden müssen. So beträgt die derzeitige durchgängig nutzbare Fahrwassertiefe der Donau (jene Tiefe, die an 343 Tagen im Jahr erreicht wird) an manchen Stellen teilweise nur 2,2 Meter. Eine Erhöhung der Fahrwassertiefe auf etwa 2,8 Meter kann durch flussbauliche Maßnahmen wie Sohlstabilisierungen erreicht werden. Flussbaumaßnahmen zur Verbesserung der Schifffahrt bedürfen aber gerade in sensiblen ökologischen Bereichen wie Flüssen der genauen Untersuchung hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit.

Bei der Errichtung eines Endpunktes der Breitspur in Wien/Bratislava entsteht generell eine Notwendigkeit zur Brechung der Verkehre an diesem Punkt. Die ankommenden und abgehenden Transportgüter müssen umgeschlagen werden und Vor- und Nachläufe zu den GVZ mit Breitspuranbindung müssen organisiert werden. Welcher Verkehrsträger die höchste Affinität im Vor- und Nachlauf aufweist, hängt vor allem von der Entfernung ab, weshalb eine Einteilung des Einzugsgebietes des Raumes Wien/Bratislava in Zonen hilfreich ist (Figure 25).

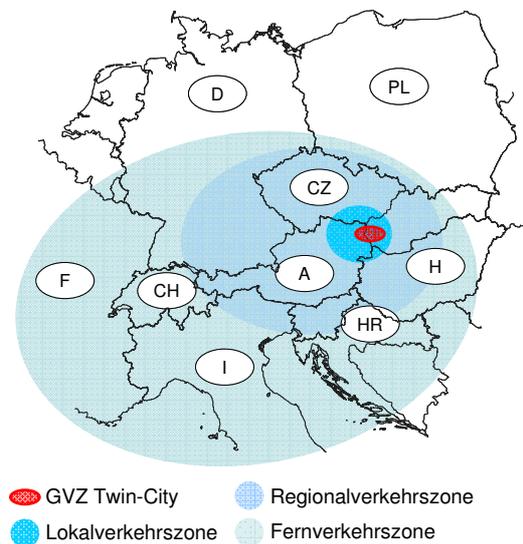


Figure 25: Einzugsgebiet von Güterverkehrszentren im Raum Wien/Bratislava

- In der **Lokalverkehrszone**, die vor allem die Ballungsräume und Wien und Bratislava umfasst, dominieren Ziel- und Quellverkehre zu den Verladern. Diese Verkehre sind, da sie häufig direkt an die Unternehmen geliefert werden, affin zum Straßengüterverkehr. Großverlader können mit Wagengruppen- oder Ganzzugsverkehr möglicherweise über Anschlussgleise bedient werden. Gerade in der Lokalverkehrszone ist jedoch darauf zu achten, dass sich Unternehmen, die Warenaustausch unter Nutzung der Breitspur planen, auf Betriebsgeländen mit direktem Zugang zu den Umschlagsanlagen ansiedeln, um die Vor- und Nachläufe so gering wie möglich zu halten.
- In der **Regionalverkehrszone**, die ungefähr die Distanzen bis 500 km rund um Wien/Bratislava umfasst, ist die Affinität zum Straßengüterverkehr am stärksten. Gerade hier sind Gegenmaßnahmen und eine genaue Planung unerlässlich, um für so viele Verlader wie möglich einen Vor- und Nachlauf mit Schienen- und Binnenschiffsverkehr möglich und attraktiv zu gestalten. Gerade in diesem Bereich kann die Binnenschifffahrt eine wichtige Rolle einnehmen.
- In der **Fernverkehrszone** mit Entfernungen von über 500 km ab Wien steigt die Affinität des Eisenbahntransportes wieder deutlich an. Gerade über diese Distanzen können schon heute sehr wettbewerbsfähige Produkte der Eisenbahn am Markt reüssieren. Anzustreben wäre eine vertaktete Vernetzung von wichtigen Terminals (z.B. München, Milano, Frankfurt) mit den Breitspur-GVZ.

Für die Regional- und Fernverkehrszone sind aufgrund der durch die viergleisige Westbahn sowie den Südbahnausbau (Semmeringbasis- und Koralmtunnel) gegebenen Kapazitätser-

höhungen ausreichend Reserven für Vor- und Nachläufe zum Breitspur-GVZ in Wien/Bratislava gegeben.

Da die Verkehrsträger miteinander in Wettbewerb stehen, ist schon bei der Konzeption der GVZ auf die maximal mögliche Effizienz beim Umschlag zwischen Breit- und Normalspur sowie zwischen Breitspur und Binnenschiff zu achten. Denn der Umschlag stellt einen der Schlüsselbereiche im Vor- und Nachlauf zum Breitspur-GVZ dar.

Da die Verkehrsträger im Vor- und Nachlauf miteinander in Wettbewerb stehen, ist schon bei der Konzeption der Logistikzentren besonderes Augenmerk auf deren Effizienz und Flexibilität im Umschlag zu legen. Dabei ist nicht nur der Umschlag im Raum Wien-Bratislava zu beachten, sondern auch vor allem der Umschlag in den Zielregionen der Sendungen.

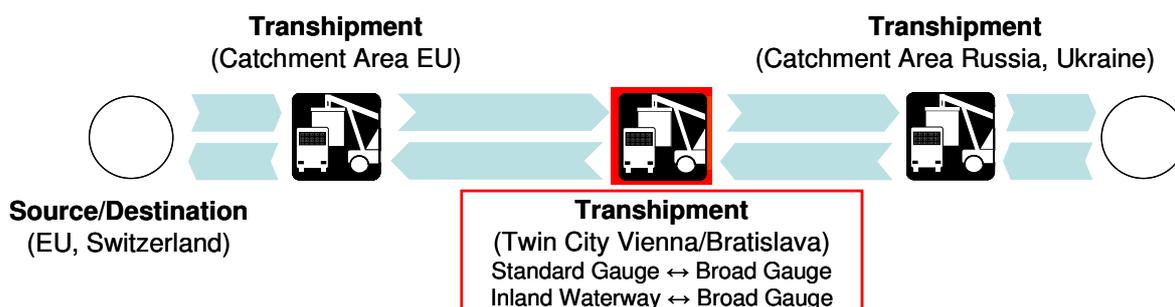


Figure 26: Typical transport chain for consignments between EU and Russia/Ukraine in the case of using standard-gauge railway or inland waterway for pre- and onward carriage

Figure 26 zeigt eine Transportkette, wenn im Vor- bzw. Nachlauf der Einsatz von Normalspureisenbahn oder Binnenschiffen geplant ist. Daran wird deutlich, dass nicht nur ein effizienter Umschlag in Wien/Bratislava von Bedeutung ist, sondern auch Umschlagspunkte im Vorlauf beachtet werden müssen. Es ist daher schon in der Planung der GVZ in Wien/Bratislava zu beachten, welche Umschlagspunkte am Normalspurnetz bzw. an der Donau liegend angefahren werden.

### 5.3 Einbindungsmöglichkeit der Donauschifffahrt in den Vor- und Nachlauf

Die Einbindung der Donauschifffahrt bei der Konzeption einer Breitspuranbindung des Twin-City Raumes Wien/Bratislava ist von besonderer Bedeutung, da die negativen externen Effekte, die vom Binnenschifftransport ausgehen, pro Verkehrsleistungseinheit gering sind und durch Investitionen in die Schifffahrtsinfrastruktur vor allem zwischen Wien und Bratislava in den kommenden Jahren Effizienzverbesserungen bei der Binnenschifffahrt zu erwarten sind.

Die Einbindung der Donauschifffahrt in den Vor- und Nachlauf zur Breitspuranbindung kann in unterschiedlicher Form erfolgen. Primär sind für die Donauschifffahrt die bereits heute dominierenden Gütergruppen wie Schüttgüter sowie Mineralöl- und Chemieprodukte von Bedeutung.

Darüber hinaus gehend sollte aber auch versucht werden, Anteile an anderen Gütergruppen zu gewinnen. Für die folgenden Güterarten wäre ein Vor- und Nachlauf mit dem Binnenschiff möglich:

- Container
- Eisen- und Stahlprodukte (Stahl, crude oils)
- Neufahrzeuge (Pkw und Lkw)
- Maschinen/Anlagen

Für alle diese Gütergruppen ist die Frequenz entscheidend, mit der der jeweilige Weitertransport auf der Donau erfolgen soll. Es ist daher generell zu empfehlen, sich auf gewisse Gütergruppen zu fokussieren und dort möglichst dichte Verkehre aufzubauen.

Vor allem die Vor- und Nachläufe im Containerverkehr auf der Donau wären von Interesse, da gerade die Regionalverkehrszone damit gut abgedeckt werden könnte. Durch einen regelmäßigen Containerfeederverkehr kann die Binnenschifffahrt zur Anbindung der Häfen Krems, Enns und Linz und eventuell auch Regensburg donauaufwärts sowie vor allem von Budapest donauabwärts genutzt werden. Für längere Distanzen nach Deutschland sowie über Budapest hinaus sind die Transportzeiten für den Containerverkehr bereits von kritischer Länge und Eisenbahnverkehre sind zu bevorzugen.

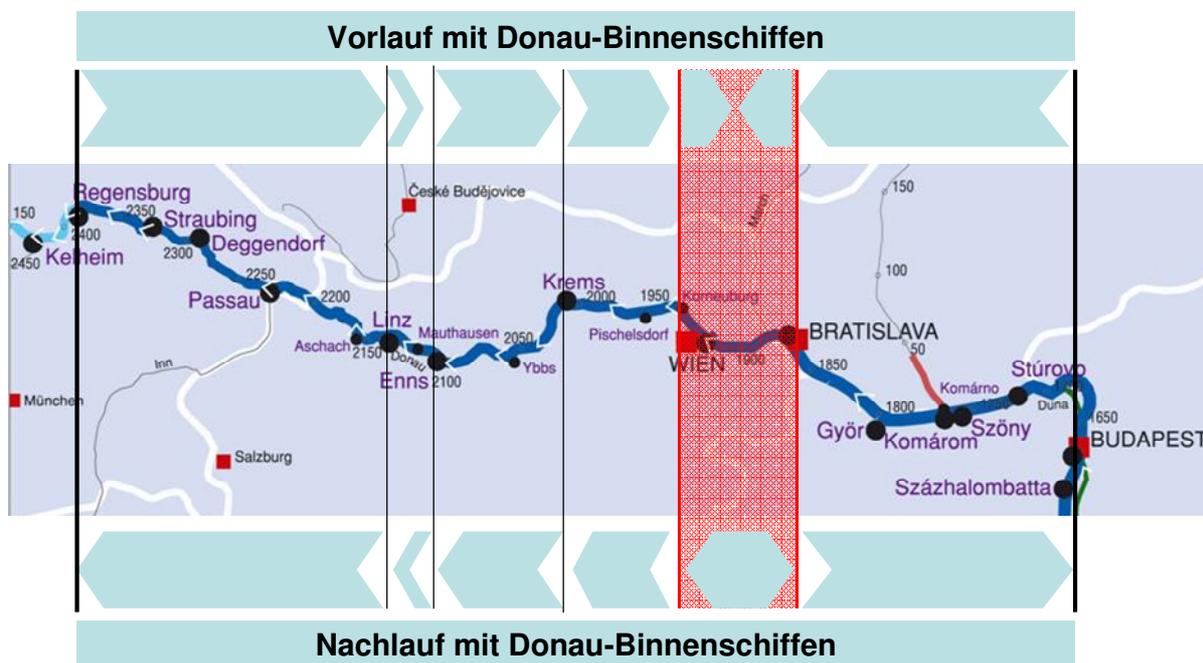


Figure 27: Organisation von Vor- und Nachlaufverkehren mit Containern in der Regionalverkehrszone auf der Donau

Die wichtigste Voraussetzung für solche Feederdienste mit Binnenschiffen ist eine hohe Regelmäßigkeit, eine kurze Beförderungszeit und vor allem sehr effiziente Umschlagsorganisation in den Feederhäfen.

## 6 Exkurs: Die Auswirkungen einer Verlängerung des Breitspurnetzes bis Wien/Bratislava auf die Region Kosice

Besondere Bedeutung im Zuge der Verlängerung des Breitspurnetzes bis Wien/Bratislava kommt der Untersuchung der Auswirkungen auf die Region um die ostslowakische Stadt Kosice (Košícký kraj) zu. In der Region besteht die Befürchtung, dass durch den Verlust des Endpunktes des Breitspurnetzes die Bedeutung der Region als Umschlagspunkt schwindet.

Betrachtet man die Thematik allerdings im Detail, so sind einige ganz wesentliche Argumente zu identifizieren, die für Kosice eine Aufwertung als logistisches Zentrum durch eine Verlängerung der Breitspur erwarten lassen.

### 6.1 Attraktivierung durch Zugfrequenzerhöhung und Investitionen

Der größte Vorteil, der in der Region um Kosice durch die Verlängerung der Breitspurstrecke bis Wien/Bratislava zu erwarten ist, besteht in der generellen Aufwertung der Achse. Mit der Aufwertung einhergehend ist eine Erhöhung der Zugfrequenzen auf der Achse, was alle Standorte nahe der Achse attraktiv macht. In der modernen Logistik ist die Frequenz eine bestimmende Entscheidungsvariable. Besonders gilt das für den Containerverkehr. Mit einer Erweiterung der Breitspur nach Wien/Bratislava sind mittelfristig mehrmals wöchentliche Containerverkehre in die Ukraine bzw. nach Russland zu erwarten. An diese Züge können vergleichsweise einfach Wagen aus Kosice beigegeben werden. Ohne diese starke Frequenzerhöhung wäre die Region Kosice alleine aller Voraussicht nach nicht in der Lage, die kritische Grenze hinsichtlich der notwendigen Frequenzen für einen attraktiven Containerverkehr zu erreichen.

Kosice würde direkt an einer der wesentlichen Transportachsen zwischen der EU und der Ukraine bzw. Russlands liegen und an einem Waren- und Zugfrequenzstrom profitieren, der ohne eine Erweiterung kaum zu erreichen wäre (Figure 28). Internationale Spedition- und Logistikdienstleister, die auf dieser Achse dann in vermehrtem Ausmaß tätig sein werden, könnten zur Ansiedelung in der Region um Kosice gewonnen werden.

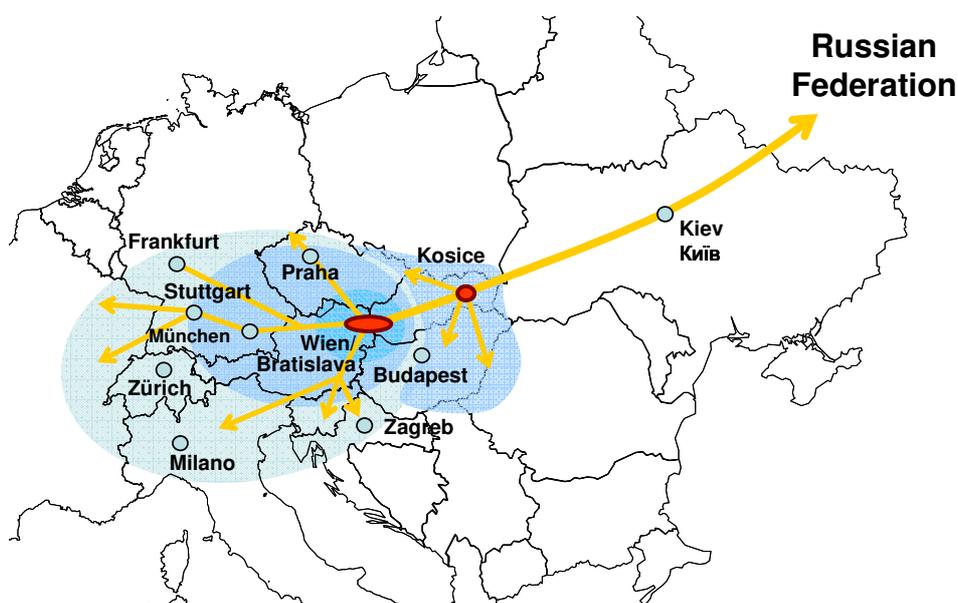


Figure 28: Kosice als Teil einer internationalen Verkehrsachse

Die hohen Infrastrukturinvestitionen, die bei einem Ausbau der Breitspur nach Westen zu erwarten sind, kann Kosice ebenso partizipieren. Hier geht es vor allem darum, die derzeit sehr veralteten Umschlagsanlagen von Breitspur auf Normalspur (z.B. in Cierna nad Tisou) zu modernisieren. Die Kosice-Region müsste vor allem auf ein Containerterminal moderner Prägung (nach Vorbild des Cargo Centers Graz) drängen. Die Errichtung könnte in Form eines PPP-Projekts erfolgen. Das Einzugsgebiet, das ein logistisches Zentrum in Kosice aufweisen würde, wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

## 6.2 Einzugsgebiet eines logistischen Zentrums in der Košický kraj-Region

Derzeit ist das Einzugsgebiet der Umschlagsanlagen in Kosice äußerst begrenzt. Zum einen sind die Umschlagsanlagen veraltet und wenig effizient, zum anderen werden derzeit nahezu keine Güter aus Russland und der Ukraine in der Region Kosice umgeschlagen, da diese vorwiegend im Umschlagsbahnhof der Ukraine in Chop umgeschlagen werden.<sup>54</sup>

Durch den Aufbau effizienter Umschlagsterminals (insbesondere eines Containerterminals) in Kosice kann ein logistisches Zentrum entwickelt werden, das für die in Figure 29 gezeigte Region Logistikleistungen moderner Prägung mit optimalen Anschlüssen an Breit- und Normalspureisenbahn anbieten kann. Für Verkehre Richtung Westen bleibt Kosice der östlichste Zugangspunkt der EU zum Normalspurnetz. Für das östliche Ungarn ab Budapest, die Ostslowakei, östliche Teile Tschechiens und das vor allem in der Konsumgüterproduktion dynamische westrumänische Gebiet um Timisoara und Arad kann sich Kosice mit modernen Umschlagsanlagen als primäres logistisches Zentrum etablieren, zumal auch gute Eisenbahnverbindungen in diese Gebiete bestehen.

Sollte die Breitspurstrecke in der Slowakei in der südlichen Variante (über Zvolen) ausgeführt werden, dann wären auch die Industriegebiete um Zilina jedenfalls affin zu einer Nutzung von Kosice für Warenströme Richtung Osten.



Figure 29: Einzugsgebiet eines logistischen Zentrums in Kosice

Zusammenfassend ist gerade für Kosice ein großes Potential zur Gewinnung zusätzlicher Wertschöpfung durch eine Verlängerung der Breitspur nach Wien gegeben. Im Wesentlichen hängt es von der Region ab, wie die Chance der Entwicklung eines logistischen Zentrums genutzt wird.

---

<sup>54</sup> Die russischen Eisenbahnen (RZD) sowie die Ukrainischen Eisenbahnen (UZ) arbeiten eng zusammen und versuchen die ukrainischen Anlagen zu unterstützen. Diese sind jedoch ebenso veraltet und haben den Nachteil, dass sie außerhalb der EU liegen.

## **7 Zusammenfassung und Empfehlungen**

Die bisherigen Endpunkte der Breitspur-Strecken in der Ostslowakei und in der Westukraine können durch eine Verlängerung bis nach Wien-Bratislava auch profitieren, da sie selbst wesentlich besser an diesen Raum angebunden werden. Weiter profitieren diese Orte auch an dem zu erwartenden generellen Anwachsen des Güterflusses auf der Eisenbahnachse.

Da ein logistisches Zentrum Wien-Bratislava vor allem Fernverkehre abwickeln wird, ist grundsätzlich eine gute Verlagerbarkeit von Gütern auf die Verkehrsträger Schiene und Binnenschiff gegeben.

Die Entwicklung eines logistischen Zentrums im Ballungsraum Wien-Bratislava erfolgt nicht wie in vielen anderen Regionen aus einer defensiven Position (Regionalpolitik), sondern entwickelt passend zur neuen Infrastrukturverbindung zum Breitspurnetz entsprechende Verknüpfungen.

Die Beteiligung privaten Kapitals ist gerade im Güterverkehr möglich. Es existieren erfolgreiche Beispiele wie der Cargo Center Graz.

## Literaturverzeichnis

- Aiginger/Tichy/Waltersk. (2006) Aiginger, K., G. Tichy und E. Walterskirchen: WIFO-Weißbuch: Mehr Beschäftigung durch Wachstum auf Basis von Innovation und Qualifikation, Oktober, 2006.
- Beckmann/Wulfhorst (2003) Beckmann, K. J. und G. Wulfhorst: Standortentwicklung an Verkehrsknoten – Randbedingungen und Wirkungen, BAST Heft V 104, Bergisch Gladbach, 2003.
- Bickel et al. (2006) Bickel et al.: HEATCO Deliverable D5: Proposal for Harmonized Guidelines, IER Germany, <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/>.
- Berndt/Sidjakov/Vlassenko (2007) Berndt, T., V. Sidjakov und S. Vlassenko: Der industrielle Eisenbahntransport in der Russischen Föderation, in: Internationales Verkehrswesen, 59. Jhg., S. 559-562.
- bmvit (2006) bmvit (Herausgeber): Nationaler Aktionsplan Donauschifffahrt, - Endbericht, Wien, 2006.
- Böwe/Breitzmann/Wenske (2007) Böwe, Ch., K.-H. Breitzmann und Ch. Wenske: Der Seeverkehr Russlands – Struktur, Dynamik und Wachstumstriebekräfte, in: Internationales Verkehrswesen, 59. Jhg., S. 499-504.
- Bowersox/Closs/Stank (2000) Bowersox, D., D. Closs and T. Stank: Ten mega-trends that will revolutionize supply chain logistics, in: Journal of Business Logistics, 21. Jhg. (2), S. 1-16.
- Central Bank of the Russian Federation (2007) Balance of Payments of the Russian Federation: [www.cbr.ru/eng/statistics/credit\\_statistics/](http://www.cbr.ru/eng/statistics/credit_statistics/); Accessed on 2008/01/11.
- Cheung/Tong/Slack (2003) Cheung, R. K., J. H. Tong, B. Slack: The transition from freight consolidation to logistics: the case of Hong Kong, in: Journal of Transport Geography, 11. Jhg., S. 245-253.
- Datamonitor (2006a) Russia Country Profile 2006
- Datamonitor (2006b) Ukraine Country Profile 2006
- Deußner/Nowak (2007) Deußner, R. und S. Nowak: Aktuelle Verkehrsentwicklung im grenzüberschreitenden Güterverkehr, Verkehr und Infrastruktur Nr. 32, Arbeiterkammer Wien.
- Eckey/Stock (2000) Eckey, H.-F. und W. Stock: Verkehrsökonomie, Gabler, Wiesbaden, 2000.
- EIU Country Data (2007) EIU Statistical Database (2007)
- EIU Limited (2007a) EIU Country data: Country outlook: Russia 2007
- EIU Limited (2007b) EIU Country data: Country outlook: Ukraine 2007
- EIU Limited (2007c) EIU Country data: Country outlook: Kazakhstan 2007
- Eurostat (2007) DG for Trade of the European Commission: Trade Statistics Datapack (2007)
- Feller (2007) Feller G. (2007): "Russian Economic Growth Trends": [www.minersnews.com/Dec07Jan08/Grwoth07.html](http://www.minersnews.com/Dec07Jan08/Grwoth07.html); Accessed on 2008/01/11.
- Foster (2006) Foster, T.: A Dutch Solution to the Distribution Challenge in the EU in: SupplyChainBrain.com, 1. November 2006.

- Fowkes (2007) Fowkes, T.: The design and interpretation of freight stated preference experiments seeking to elicit behavioural valuations of journey attributes, in: *Transportation Research Part B*, 41. Jhg., S. 966-980.
- Geurs/van Wee (2004) Geurs, K. T. und B. van Wee: Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions, in: *Journal of Transport Geography*, 12. Jhg., S. 127-140.
- Graham (2007) Graham, D. J.: Agglomeration, Productivity and Transport Investment, in: *Journal of Transport Economics and Policy*, 41. Jhg., S. 317-343.
- Herry/Sedlacek/Steinacher (2007) Herry, M., N. Sedlacek, und I. Steinacher: *Verkehr in Zahlen für Österreich*, Wien.
- Hesse (2002) Hesse, M.: Das Ruhrgebiet als Lagerhalle?, in: *RaumPlanung*, Heft 104, S. 236-240.
- Hesse/Rodrigue (2004) Hesse, M. und Rodrigue, J.-P.: The transport geography of logistics and freight distribution, in: *Journal of Transport Geography*, 12. Jhg., S. 171-184.
- Hesse (2006) Hesse, M.: Logistikkimmobilien: Von der Mobilität der Waren zur Mobilisierung des Raumes, in: *disP* 167, 4/2006, S. 41-51.
- Hesse/Rodrigue (2006) Hesse, M. und Rodrigue, J.-P.: Global Production Networks and the Role of Logistics and Transportation, in: *Growth and Change*, 37 Jhg., S. 499-509.
- Hongkong Stat. Dpt. (2003) Hong Kong Census and Statistics Department: *The Four Pillar Industries in the Hong Kong Economy*, Hong Kong Monthly Digest of Statistics, Dec. 2003.
- Keuchel (2000) Keuchel, S.: Fahrleistungszuwachs durch GVZ in Ballungsräumen?!, in: *Internationales Verkehrswesen*, 52. Jhg, S. 136-141.
- Krampe (2006) Krampe, H.: *Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen*, in: Krampe, H. und Lucke, H.-J.: *Grundlagen der Logistik*, 3. Auflage, München, 2006.
- Kummer/Hofmann/Schr. (2002) Kummer, S., K. Hofmann und H.-J. Schramm: *Wirtschaftlichkeitsuntersuchung über den Einsatz von Systemen zum automatischen Spurwechsel von Eisenbahngüterwagen im „Ost-West-Verkehr“ am Beispiel des PAN-Korridors, Dresden, Juli 2002.*
- Lenders et al. (2006) Lenders, R., E. van Loon, M. Rustenburg und M. Speksnijder: *Europe's Most Wanted Distribution Center Locations*. Capgemini Nederland B.V., Utrecht, 2006.
- Lichter (2006) Lichter, W.: *Transport und Logistik – Russland*. Bundesagentur für Außenwirtschaft 2006.
- Meyer (2007) Meyer, H.: *Transport und Logistik – Ukraine*. Bundesagentur für Außenwirtschaft 2006.
- National Bank of Ukraine (2007) *Balance of Payments of Ukraine: [www.bank.gov.ua/Engl/Balance/index.htm](http://www.bank.gov.ua/Engl/Balance/index.htm); Accessed on 2008/01/11.*
- OECD (2007) *Developments in individual OECD countries and selected non-member economies: Russian Federation 2007:*

- www.oecd.org/dataoecd/36/2/35967859.pdf; Accessed on 2008/01/11.
- Polasek/Schwarzbauer (2007) Polasek, W. und W. Schwarzbauer: Traffic Infrastructure and Regional Economic Growth, IHS Working Paper, Wien.
- Projekt Ruhr (2005) Projekt Ruhr GmbH: Kompetenzatlas Logistik, www.projektruhr.de, August 2005.
- Rieder (1996) Rieder, St.: Autobahnbau als Instrument zur Förderung regionaler Wirtschaft? Vortrag auf der Veranstaltung: „Deuxièmes Rencontres Européennes sur le trafic de transit“, 24. und 25. Februar 1996, Chambéry, Frankreich.
- Schuh (2006) Schuh, A.: Aktuelle Trends in der Marktbearbeitung von österreichischen Unternehmen in Mittel- und Osteuropa, Forschungsbericht des Institut für Marketing-Management der WU Wien, Oktober 2006.
- Schwarz/Vastag (2001) Schwarz, F. und A. Vastag: Kooperationsmöglichkeiten der Häfen Düsseldorf und Neuss, in: Internationales Verkehrswesen, 53. Jhg., S. 415-417.
- UIC (2005) International Union of Railways. Synopsis 2005. <http://www.uic.asso.fr/download.php/stats/synth2005.xls>; ccessed on 2007/11/14