DIPLOMARBEIT

Das Konzept Dry Port – Entwicklungsperspektive für Österreich?

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades

eines Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Georg Hauger

E280/5

Department für Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung

Fachbereich Verkehrssystemplanung

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

Sascha Moschitz

Matrikelnummer - 0828115

Kirchfeldgasse 60/3/2

2482 Münchendorf

Münchendorf, am 3.Februar 2016

Zusammenfassung

Die Globalisierung der Produktions- und Gütermärkte, Veränderungen in der Ladungsgröße und die Zunahme im Bereich E-Commerce haben zu veränderten Rahmenbedingungen im Gütertransport geführt. Vor allem im Straßengüterverkehr wird in den kommenden Jahren mit einem starken Anstieg der Verkehrszahlen gerechnet. Eine Möglichkeit zur Verlagerung von Anteilen auf die Wasserstraße und Schiene wäre das Konzept Dry Port, bei dem Waren gebündelt von Häfen ins Hinterland transportiert werden. Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Umlegung des Konzepts, welches ursprünglich an Seehäfen gebunden ist, auf die österreichische Donau und ihr Hinterland. Systematisch werden die Potenziale und Anforderungen für einen Dry Port in St. Pölten analysiert.

Abstract

The globalization of production had led to changed conditions in transport of freights. A strong increase of traffic in road transport will be expected within the next years. Dry Ports could be a instrument, to displace shares from road to waterways and rail. Usually dry ports are concepts to bundle transport flows to and from ports to its hinterland. The following thesis deals with apportionment of the concept on the hinterland of the danube in Austria. In particular the requirements and potentials for a Dry Port in St. Pölten are analyzed.

Danksagung

Besonders möchte ich mich beim Team des IVS bedanken, welches meine Arbeit wesentlich unterstützt hat. Vor allem meinem Betreuer Dr. Georg Hauger möchte ich für seine Ideen und Denkanstöße danken.

Der größte Dank gebührt meiner Familie, meinen Freunden und meiner Lebenspartnerin, welche mich über die Jahre des Studiums immer wieder gestärkt haben.

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 7

1.1 Ausgangslage 7

1.2 Methode 8

1.3 Abgrenzung 8

1.4 Adressaten 9

1.5 Aufbau der Arbeit 9

2 TRANSPORTPROZESSE UND -SYSTEME IM KONTEXT DES INTERMODALEN VERKEHRS 11

2.1 Trends im Güterverkehr 11

2.2 Entwicklung des Güterverkehrs 13

2.3 Umweltwirkungen des Güterverkehrs 18

2.4 Betriebswirtschaftliche Aspekte des Gütertransports 22

2.5 Intermodale Güterverkehrsnetzwerke 25

3 THEORETISCHER ÜBERBLICK ÜBER INLANDTERMINALS UND DRY PORTS 29

3.1 Schnittstellen in intermodalen Transportnetzwerken 29

3.1.1 Häfen 29

3.1.2 Intermodale Schnittstellen im Hinterland 31

3.2 Die Entwicklung und Regionalisierung des Hafensystems 33

3.3 Definition und Funktionen von Dry Ports 37

3.4 Dry Ports und ihre räumlichen Unterscheidungsmerkmale 38

3.5 Wertschöpfung und Dienstleistungen im Hinterland 42

3.6 Die Polarisierung von Dry Ports und die Ausbildung von Freight-Villages 43

3.7 Governance und Eigentümerstrukturen eines Dry Ports 46

3.8 Bestehende Dry Port-Systeme 48

3.8.1 Interporto Rivalta Scrivia – Italien 49

3.8.2 Virginia Inland Port (VIP) und der Alameda-Rail-Corridor – USA 50

3.8.3 Skaraborg Logistic Center – Schweden 50

4 RAHMENBEDINGUNGEN IN ÖSTERREICH 52

4.1 Der Intermodale Verkehr in Österreich 52

4.1.1 Intermodale Netzwerke 53

4.1.2 Verkehrspolitik auf nationaler Ebene 55

4.2 Bisherige Entwicklungen des Konzepts Dry Port in Österreich 58

4.3 Akteure im Gütertransportmarkt 59

5 ANALYSE DER SYSTEMELEMENTE EINES CLOSE DRY PORT-KONZEPTS IN ÖSTERREICH 63

5.1 Analyse der Verkehrsinfrastruktur in Österreich 64

5.2 Restriktionen an den österreichischen Binnenhäfen 66

5.2.1 Häfen im Raum Linz 67

5.2.2 Ennshafen 68

5.2.3 Mierka Hafen Krems 70

5.2.4 Hafen Wien 71

5.3 Regionalisierung des Hinterlandes im Donauraum 74

5.4 Potenzial bestehender Terminals als Close Dry Port 76

5.4.1 Wien 77

5.4.2 Wels 80

5.4.3 Salzburg 82

6 POTENZIAL ZUR ETABLIERUNG EINES DRY PORTS IN ST. PÖLTEN 84

6.1.1 Lage und Flächenbedarf 86

6.1.2 Funktion und Ausstattung 88

6.1.3 Anbindung 88

6.1.4 Der Dry Port als Impulszentrum 91

6.1.5 Anforderungen durch Raum- und Umweltwirkungen 92

6.1.6 Bedienung 94

6.1.7 Finanzierung und Kosten 96

6.1.8 Kooperation und Wettbewerb 97

7 ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNG 101

8 ZUSAMMENFASSUNG 104

9 VERZEICHNISSE 106

9.1 Quellenverzeichnis 106

9.2 Abbildungsverzeichnis 117

9.3 Tabellenverzeichnis 119

10 ANHANG 120

1 EINLEITUNG

Die Einleitung dieser Arbeit gliedert sich in die Ausgangslage, in der in weiterer Folge die Forschungsfragen erläutert werden. Diese geben Aufschluss auf die weitere Folge und Ablauf der Arbeit. Anschließend werden die Methode, die Abgrenzung der Arbeit, die Adressaten und der Aufbau der Arbeit beschrieben.

1.1 Ausgangslage

Durch unsere global vernetzte Welt und durch die sich daraus ergebenden Outsourcing-Prozesse in der Warenproduktion haben die weltweiten Waren- und Güterbewegungen in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Verstärkt werden diese Entwicklungen durch die Möglichkeit des Internets, mit Hilfe dessen Waren von zu Hause aus bestellt und per Knopfdruck nach Hause versandt werden können. Dahinter stecken jedoch komplexe Vorgänge in der Warendistribution. Heutzutage wird ein Großteil der Rohstoffe und Fertigwaren über den LKW transportiert.

Voraussichtlich führen diese Entwicklungen zu einer höheren Belastung in Österreichs Städten und auf seinen Straßen. Um die Verkehrsträger Bahn und Binnenschiff zu fördern, wurden Maßnahmen zur Förderung des Intermodalen Verkehrs umgesetzt. Um das Binnenschiff besser in intermodale Verkehrskonzepte einzubinden, könnte das Konzept Dry Port zur Stärkung des Verkehrsträgers beitragen. Um die Möglichkeit des Konzepts im Hinterland des Donauraums sicherzustellen, werden in dieser Arbeit die Möglichkeiten des Konzepts am Standort St. Pölten untersucht. Um diese Entwicklungen zu bewerkstelligen, werden im Vorfeld folgende Fragen geklärt:

1. Welche Entwicklungen gibt es bisher zur Thematik Dry Port und welche Ergebnisse liegen in der bestehenden Literatur vor?
2. Wie sehen die Rahmenbedingungen in Österreich aus und welche Voraussetzungen liegen an den Häfen und im Umland des Donauraums vor?
3. Welches Potenzial hätte ein Dry Port in St. Pölten und welche Anforderungen müsste der Standort erfüllen?

1.2 Methode

Zur Beantwortung der Fragestellungen wird im Vorfeld ein Überblick über die wichtigsten Trends und Entwicklungen im Güterverkehr dargestellt und die Umweltwirkungen sowie betriebswirtschaftlichen Aspekte beleuchtet.

Im theoretischen Abschnitt wird ein Überblick über die wichtigsten Ergebnisse aus Studien und der Literatur zur Thematik Dry Port gegeben und Beispiele aus der Praxis dargestellt. Die Rahmenbedingungen werden mittels Literatur und Quellen aus dem Internet recherchiert. Im nächsten Abschnitt werden die Bestandteile des Systems Dry Port in Österreich sowie Häfen und Terminals analysiert und bewertet. Im Anschluss wird das Potenzial des Standorts St. Pölten durch eine grobe Standort- und Wettbewerbsanalyse bewertet, um die Zielsetzungen der Arbeit zu erreichen.

1.3 Abgrenzung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Konzept Dry Port und der Umlegung des Konzepts auf die österreichische Donau und ihr Hinterland. Diese Arbeit fokussiert sich auf den intermodalen Güterverkehr und beschäftigt sich zentral mit den Verkehrsträgern Binnenschiff, Bahn und den Einfluss des LKW-Verkehrs. Der Fokus liegt auf dem Güterverkehr, dabei werden intermodale Abläufe im Öffentlichen Personenverkehr nicht betrachtet.

Die räumliche Abgrenzung liegt grob im Bereich der österreichischen Donau und ihrem Umland. Durch die Spezialisierung der Arbeit auf das Close Dry Port-Konzept liegt der Fokus auf dem näheren Umfeld der Wasserstraße. Jedoch kann dieses Raumsystem nicht ganz beschränkt/allein für sich betrachtet werden. Räumliche Einflussbereiche auf nationaler Ebene liegen verteilt in Österreich. In der weiteren räumlichen Betrachtung finden sich die wichtigsten europäischen Seehäfen an der Nordsee (Bsp. ARA-Häfen), die mit ihren Hinterlandverkehren einen wesentlichen Einfluss auf das österreichische intermodale Verkehrssystem ausüben. Einen starken Bedeutungsgewinn erfahren vor allem in Zukunft die nord-adriatischen Seehäfen mit ihren Hinterlandverkehren auf der Baltisch-Adriatischen Achse und der Tauern- und Phyrnstrecke nach Deutschland. Nicht zu vernachlässigen ist die Rolle der Donau als europäische Wasserstraße, deren Potenzial noch nicht ausgeschöpft worden ist.

Zur zeitlichen Abgrenzung muss eine langfristige Optimierung der Hafensysteme anvisiert werden, da durch Effizienzsteigerungen eine Verbesserung der Situation an den Standorten stattfinden wird.

1.4 Adressaten

Diese Arbeit richtet sich in erster Linie an Akteure des kombinierten Verkehrs. Dazu zählen in erster Linie Hafeneigentümer und –betreiber, sowie Terminalbetreiber im Hinterland. Als weitere große Adressatengruppe werden Bahnbetreiber und Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) angesprochen. Jegliche Formen von Speditionen, Transportunternehmen, Reedereien und alle, die in der transportierenden Wirtschaft tätig sind, dienen als Zielgruppe. Auch Kunden des Gütertransports und Unternehmen mit einem großen Vertriebsnetzwerk, die die Nähe zu Bahnterminals oder Binnenhäfen suchen, könnten von dieser Arbeit profitieren. Angesprochen werden außerdem staatliche Kompetenzebenen von Bund, Ländern und Gemeinden, die direkt und indirekt die Entwicklung steuern können, sowie Standortprojektentwickler.

1.5 Aufbau der Arbeit

Im ersten Kapitel wird auf die Ausganglage, die Methodik und die Forschungsfragen eingegangen. Das Kapitel beschreibt den Forschungsansatz und die Vorgangsweise der Arbeit.

Kapitel 2 beschäftigt sich mit Entwicklungstrends in der Transportwirtschaft und zeigt die Entwicklung im Bereich von Straße, Schiene und Wasserstraße auf. Neben der Entwicklung wird auch auf die Auswirkungen auf die Umwelt und auf wirtschaftliche Aspekte im Güterverkehr eingegangen sowie auf die Vorgangsweise im intermodalen Verkehr.

Kapitel 3 gibt einen theoretischen Überblick über Häfen, die Regionalisierung des Hinterlandes und das Konzept Dry Port. Genauer wird auf die räumliche Lokalisierung und Polarisierung im Hinterland eingegangen. Abschließend wird im Abschnitt Governance auf die Rolle der Akteure bei der Implementierung von Dry Ports erläutert.

Kapitel 4 stellt bestehende Dry Port-Konzepte vor, auf die in Studien und Projekten bereits eingegangen worden ist. Dabei werden Beispiele aus Schweden, Italien und den

USA gezeigt. Als Ergebnis dieses Kapitels werden Abläufe und Rückschlüsse über Akteurs-Konstellationen getroffen.

Kapitel 5 gibt einen Überblick über bestehende Entwicklungen im Intermodalen Verkehr und zeigt die bisherigen Konzeptanwendungen im Bereich Dry Ports in Österreich. Das Kapitel umfasst neben verkehrspolitischen Zielsetzungen und Projekten auch die Analyse bestehender intermodaler Netzwerke. Abschließend wird auf die österreichischen Akteure des Gütertransportmarkts eingegangen.

Im nächsten Kapitel 6 werden Analysen bezüglich des Potenzials von Close Dry Ports vorgestellt. Diese erfassen neben dem bestehenden Verkehrssystem auch die Situation der Häfen an der österreichischen Donau und der umliegenden Bahnterminals. Weiters wird das Potenzial der befördernden Güter und potenzielle Räume analysiert.

Kapitel 7 beschäftigt sich mit dem Potenzial und den Anforderungen zur Implementierung eines Close Dry Ports in St. Pölten. Neben Abläufen, Lage und Flächenbedarf werden auch Anbindung, Entwicklung eines Betriebsgebietes sowie Umwelt- und Akteursinteressen thematisiert.

2 TRANSPORTPROZESSE UND -SYSTEME IM KONTEXT DES INTERMODALEN VERKEHRS

Dieses einführende Kapitel soll zunächst einen Überblick auf das Umfeld der Arbeit liefern. Dabei wird grundsätzlich auf Trends im Warentransport sowie die Entwicklung der Verkehrsträger und deren Umweltauswirkungen sowie auf Intermodale Netzwerke eingegangen.

2.1 Trends im Güterverkehr

Um näher auf die Thematik eingehen zu können, werden im Vorfeld die wichtigsten Begriffe, Prozesse und Systeme der Logistik geklärt.

Der Begriff Logistik stammt ursprünglich aus dem militärischen Bereich und hat sich im Laufe des 20. Jahrhunderts über Wirtschaft und Wissenschaft etabliert. Darunter wird das Fließsystem der wirtschaftlichen Phänomene sowie die Zusammenhänge von Objekten in verflochtenen Ketten und Netzen verstanden (vgl. Clausen, Geiger 2013, 4). Logistik wird als Funktion verstanden, bei der Transport-, Lager- und Umschlagvorgänge in einem oder mehreren Unternehmen durchgeführt werden. Dabei spielt Planung, Steuerung, Realisierung und Überwachung eine Rolle (vgl. Koch 2012, 6). Diese werden im Logistikmanagement organisiert, das für die Ausführung der Prozesse, des Transports, der Lagerung des Umschlags und der Bearbeitung verantwortlich ist (vgl. Huber, Laverentz 2012, 6). Im Rahmen der Transportprozesse werden Waren ein- und ausgelagert sowie umsortiert. Im Lagerprozess werden Überbrückungen von zeitlichen Transformationen ermöglicht. Ebenso gehören Verpackung, Sicherung und Etikettierung dazu. Die Aufgabe der Logistik ist es, die Prozesse im System so gut wie möglich durchzuführen (vgl. Huber, Laverentz 2012, 4-5).

Zur Prozessdurchführung gehört auch die Entstehung von Wertschöpfung. Dies stellt eine Kernaufgabe der Logistik dar, welche die Herstellung und das Zur-Verfügung-Stellen am Markt beinhaltet. Die Qualitätsmerkmale der Wertschöpfung betreffen die Lieferzeit, die Lieferbereitschaft, die Lieferflexibilität und die Liefergüte. Unter Lieferzeit wird die Zeitspanne verstanden, die von der Erteilung des Auftrags bis zum Zeitpunkt der Ablieferung der Ware am Bestimmungsort vergeht. Die Lieferbereitschaft stellt die Wahrscheinlichkeit dar, inwieweit die Ware zur Verfügung steht und auslieferbar ist. Die Lieferflexibilität stellt die Fähigkeit dar, dem Kunden spezielle Wünsche zu erfüllen. Dies betrifft eventuelle Abweichungen vom Auftrag. Allgemein stellt es jedoch auch die Fähigkeiten eines Dienstleisters dar. Die Liefergüte gibt den Zustand der Warengesamtheit an (vgl. Huber, Laverentz 2012, 13-14).

Heutzutage herrscht ein enormer Wettbewerb auf den Logistikmärkten. Da konkurrierende Unternehmen die Situation verschärfen, entsteht auf dem Markt ein enormer Kostendruck und die Bedeutung der Effizienz steigt. Durch innovative und fortschrittliche Gestaltung des Material- und Informationsflusses können Wettbewerbsvorteile erzielt werden (vgl. Reindl, Oberniedermaier 2002, 165). Diese Effizienz soll erreicht werden durch Managements, welche Verbesserungen der

logistischen Qualität bewirken, die Kosten auf ein gleichbleibendes Qualitätsniveau senken und die Entwicklungsfähigkeit des Systems verbessern (vgl. Huber, Laverentz 2012, 147).

Im Überbegriff des Supply Chain Management werden unternehmensübergreifend Material- und Informationsströme der Logistikkette abgestimmt (vgl. Huber, Laverentz 2012, 146). Die ganzheitliche Abstimmung der Logistikkette muss vor allem für global operierende Konzerne und regional stark verteilte Unternehmensnetzwerke erfolgen (vgl. Reindl, Oberniedermaier 2002, 167). Durch eine strategische Ausrichtung der Kooperation der einzelnen Beteiligten kann der Erfolg des Supply Chain Management gewährleistet werden. Gemeinsamen Zielen müssen definiert, Prozesse standardisiert sowie Rechte und Pflichten der einzelnen Mitglieder festgelegt werden. Geeignete Plattformen werden zum IT-Datenaustausch verwendet, um die Kommunikationsfähigkeit zu erhöhen (vgl. Huber, Laverentz 2012, 149).

Seit einigen Jahren muss sich die Transportwirtschaft an neue Gegebenheiten und logistische Trends anpassen. Dazu zählt die Reduzierung der Lagerbestände durch das Pull-Prinzip. Das Push-Prinzip war durch hohe Lagerbestände gekennzeichnet, da die Lieferungen nach einem festgelegten Produktionsplan abgewickelt wurden (vgl. Ondot solutions GmbH 2013, online). Beim Pull-Prinzip wird die Transportkette an die Marktnachfragen angepasst. Sowohl Produktion als auch Distribution müssen flexibel auf schwankende Nachfragen reagieren können. Das Risiko von hohen Lagerbeständen wird somit reduziert (vgl. Reindl, Oberniedermaier 2002, 170). Der Impuls der Lieferung wird durch eine verkaufte Menge ausgelöst, die im Lager wieder aufgefüllt werden muss. Vorteile dieses Konzepts sind eine verkürzte Umlaufzeit, Bestandssenkungen sowie eine Erhöhung der Flexibilität durch weniger Nullbestands-Situationen. Jedoch müssen die Partner der Logistikkette über ein ausgereiftes Konzept zur Datenübermittlung in den Stufen der Logistikkette verfügen(vgl. Huber, Laverentz 2012, 154-155).

Hesse beschreibt den Ersatz der Warenbestände durch Warenbewegungen. Er spricht dabei von einer rückläufigen Wertschöpfungstiefe der Betriebe, was zur Entstehung von „Trade offs“ und zu Substitutionsbeziehungen bei preisgünstigen Transporten und betrieblicher Lagerhaltung führt (vgl. Hesse 2000, 9).

Kritisch kann diese Entwicklung verstanden werden, weil dadurch eine Zunahme von Zulieferverkehren induziert wird. Lagerbestände werden zwar beim Endabnehmer reduziert, jedoch müssen entsprechende Strukturen entlang der Transportkette aufgebaut werden.

Ein weiterer Trend geht in Richtung CO_2-neutrale Transporte, in Form des Green Logistics. Dies betrifft beispielsweise die Last Mile-Logistik und den Bereich des ressourcensparenden Behältermanagements (vgl. Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML 2015, online).

Diese neuen Herausforderungen und der dadurch entstandene Wettbewerbsdruck auf die logistische Wirtschaft haben zu Anpassungen und zum Outsourcing, also zur Auslagerung von Dienstleistungen, geführt. Neben üblichen Transporten wird Wertschöpfung entlang der Transportkette durch Unternehmen des Transportgewerbes etabliert. Dazu hat auch das Wachstum der Stückzahlen, das sinkende Transportvolumen und das Gewicht der Sendungsgrößen der Lieferungen beigetragen (vgl. Hesse 2000, 9). Drei wichtige Effekte beschreiben die Veränderungen näher.

Güterstruktureffekte: Durch Güterstruktureffekte kommt es zu einer Veränderung der Zusammensetzung und der Art von Gütern. Heutzutage werden hochwertige, eilbedürftige und in der geringen Sendungsgröße charakterisierte Güter befördert. Nach transportkostenempfindlichen Massengüter wie Kohle und Erze wird weniger nachgefragt. Dies hat zur Folge, dass sich die gesamtwirtschaftliche Güterstruktur durch den Rückgang der Grundstoffproduktion und –verarbeitung verändert. Dies begünstigt vor allem den Straßengüterverkehr (vgl. Kille, Schmidt 2008, 14).

Gütermengeneffekt: Durch die internationale Arbeitsteilung wird die Fertigungstiefe von Produkten reduziert, was Outsourcing-Prozesse in der Produktion fördert. Dadurch kommt es zur Ausweitung der Transportentfernung und zum deutlichen Anstieg der Tonnenkilometer im Vergleich zum realen Bruttoinlandsprodukt (vgl. Kille, Schmidt 2008, 14).

Logistikeffekt: Darunter werden die Einführung von veränderten Produktions- und Logistikkonzepten, die Veränderung der räumlichen Arbeitsteilung und die Standortverflechtung verstanden. Dies resultiert aus der weltweiten Optimierung der Güter- und Informationsflüsse. Dadurch werden Güter auf unterschiedlicher Wertschöpfungsstufe in kleineren Transporteinheiten von einem Standort zu einem anderen transportiert. Dies führt zu zeitkritischen Transporten die bevorzugt auf der Straße und im Luftverkehr durchgeführt werden (vgl. Kille, Schmidt 2008, 14).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es zu umfangreichen Veränderung logistischer Prozesse gekommen ist. Dienstleistungen werden nicht mehr nur am Ort der Produktion, sondern entlang der gesamten Supply Chain bewerkstelligt. Die Erzeugung von Wertschöpfung verändert somit die räumlichen Strukturen und die Verlagerung an dezentrale Standorte. Dies führt einerseits zur Verkleinerung der Transporteinheiten, andererseits zur Zunahme des Güterverkehrs. Der Anstieg des Güterverkehrs durch die veränderten Rahmenbedingungen in Österreich wird im folgenden Abschnitt näher beleuchtet.

2.2 Entwicklung des Güterverkehrs

Im nächsten Unterkapitel wird die Entwicklung des Güterverkehrs dargestellt. Der Fokus soll dazu beitragen, die Situation der einzelnen Verkehrsträger zu analysieren.

Durch die geographischen Gegebenheiten unterliegt der Straßen-, Eisenbahn- und Binnenschiffsverkehr starken Restriktionen. Dadurch ist es nicht möglich, die Einheiten in ihrer Größe zu maximieren. Den landseitigen Verkehrsträgern ist es nur möglich, in der Anzahl zuzunehmen, um die Masse an Gütern, vor allem aus dem Seegüterschiffsverkehr, abzufertigen (vgl. Schönknecht 2009, 11). Dies ist beispielsweise beim LKW zu beobachten. Dieser ist durch die Abmaße, Kurvenradien und ganz allgemein durch gesetzliche Bestimmungen in der Größe eingeschränkt. Dadurch nimmt die Zahl des Verkehrsträgers vor allem in den letzten Jahren deutlich zu. Der Anteil des Straßengüterverkehrs ist in Österreich deutlich höher, als die Anteile der anderen Verkehrsträger. Den Überblick gibt die folgende Abbildung.

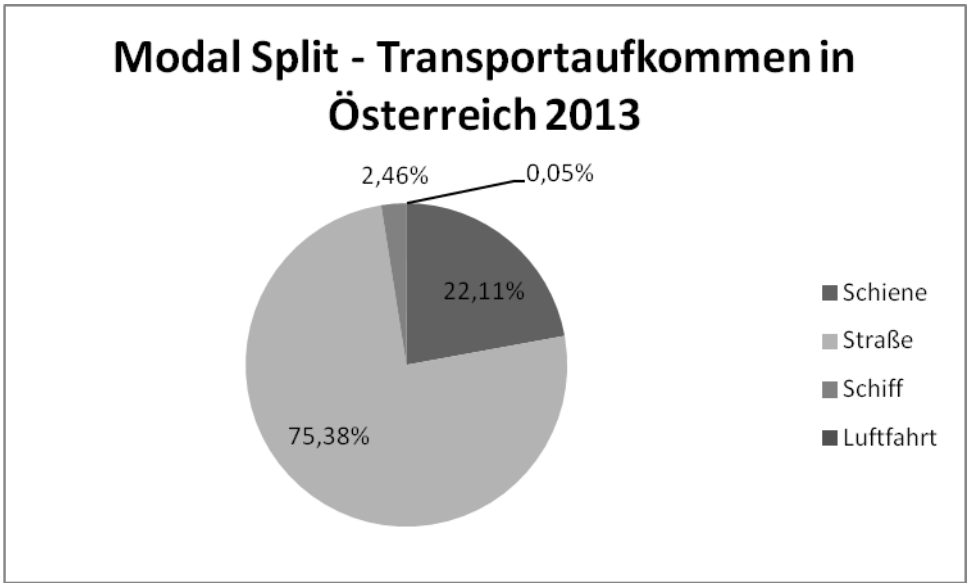


Abbildung 1: Modal Split Transportaufkommen im österreichischen Güterverkehr 2013, Quelle: Statistik Austria 2015, eigene Darstellung

Der Modal Split des Verkehrsaufkommens in Österreich zeigt den hohen Straßenverkehrsanteil. Mit knapp über 75 % werden Güter in Österreich mittels LKW über die Straße befördert. Dahinter liegt der Transport über die Schiene. Dieser macht rund 22 % des österreichischen Transportaufkommens aus. Relativ unbedeutend ist der Transport mittels Binnenschiff mit weniger als 2,5 %.

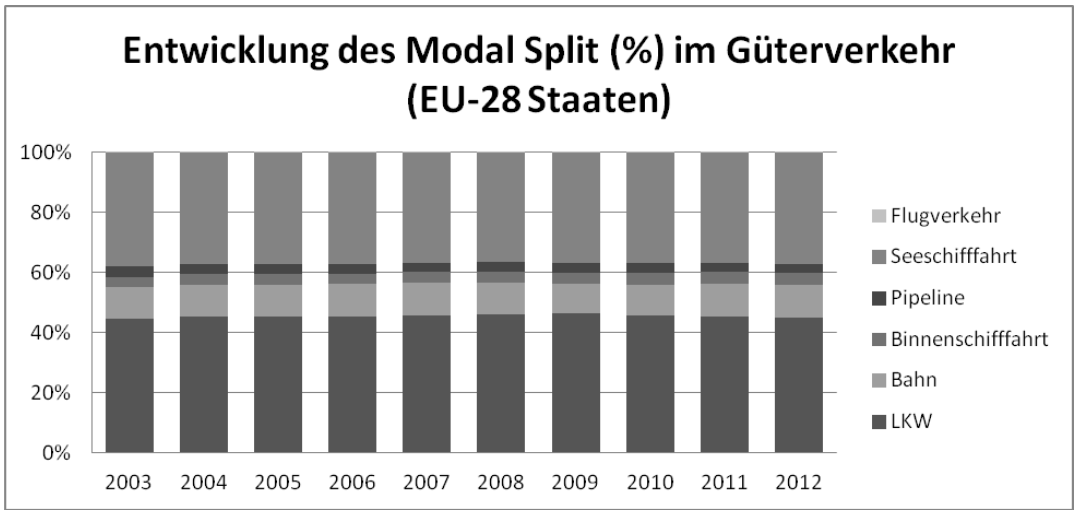


Abbildung 2: Entwicklung des Modal-Split im Güterverkehr der EU- 28 Staaten, Quelle: Eurostat 2014, online, eigene Darstellung

Auch die Statistik des Modal-Splits im Güterverkehr der EU-28 Staaten zeigt einen sehr hohen Anteil des LKW-Güterverkehrs am Gesamtverkehr. Seit 1995 ist der Verkehr stetig angestiegen und erreichte 2009 seinen Höhepunkt mit 45,6 %. Auch nach 2009 verbleibt der LKW-Anteil am Güterverkehr auf einem sehr hohen Niveau und beträgt 2012 44,9 %. Im Gegensatz dazu ist der Bahnverkehr in den letzten Jahren kontinuierlich gesunken. Der Anteil lag 1995 noch bei 12,6 %, im Jahr 2012 steht er bei 10,8 %. Im Gegensatz zum Anteil in den EU-Ländern liegt der Anteil in

Österreich noch auf einem hohen Niveau. Jedoch zeigt die Entwicklung des Güterverkehrsaufkommens eine abnehmende Tendenz.

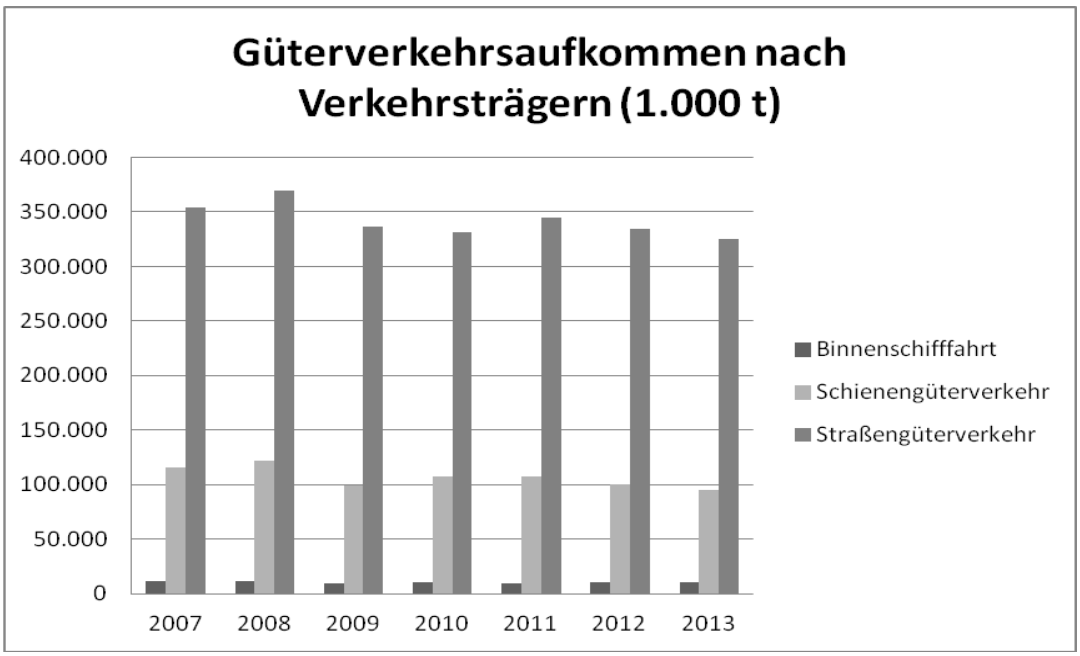


Abbildung 3: Güterverkehrsaufkommen nach Verkehrsträgern in Österreich, Quelle: Eurostat 2015, online, eigene Darstellung

Im Vergleich der Entwicklung des Güterverkehrsaufkommens der einzelnen Verkehrsträger ist vor allem das große Aufkommen im Straßenverkehr zu erkennen, gefolgt vom Schienengüterverkehr und der Binnenschifffahrt. Die Entwicklung auf der Straße ist in den letzten Jahren durch ein schwankendes Aufkommen geprägt. Bei der Betrachtung längerer Zeiträume ist jedoch ein steigender Trend im Güterverkehr festzustellen. Im Schienengüterverkehr hingegen ist ein abnehmender Trend zu beobachten. Im Jahr 2007 wurden noch 115 Mio. Tonnen transportiert, 2013 waren es nur mehr knapp 95 Mio. Tonnen. In der Binnenschifffahrt lässt sich ebenfalls ein abnehmender Trend beobachten. Hier wurden 2007 über 12 Mio. Tonnen transportiert. Im Jahr 2013 waren es nur mehr knapp über 10 Mio. Tonnen. Trotz der negativen Entwicklung wird in den Prognosen zum Güterverkehr in allen Szenarien eine Zunahme erwartet.

	Szenario 1		Szenario 2	
Straße	**%**	**Mio. t/ Jahr**	**%**	**Mio. t/ Jahr**
Gesamtverkehr	44	179	31	130
Transitverkehr	132	108	84	39
Export	60	53	28	46
Import	63	57	31	43
Binnenverkehr	26	76	23	67

Tabelle 1: Prognose des Güterverkehrsaufkommens - Veränderung Straße (2002-2025)), Quelle: TRAFICO/IVWL et al. 2009, online, eigene Darstellung

Beispielsweise wird im Straßenverkehr eine Zunahme vom Bezugsjahr 2002 in Szenario 1 um 44% erwartet. Den größten Anteil dabei wird der Transitverkehr, gefolgt vom Import und Export ausmachen. Ähnliche, jedoch abgeschwächte Wachstumsraten werden in Szenario 2 beschrieben. Dabei wird von einer Zunahme von 31% gesprochen.

	Szenario 1		Szenario 2	
Schiene	**%**	**Mio. t/ Jahr**	**%**	**Mio. t/ Jahr**
Gesamtverkehr	83	65	140	109
Transitverkehr	120	26	214	45
Export	81	11	151	21
Import	75	17	122	14
Binnenverkehr	54	11	74	34

Tabelle 2: Prognose des Güterverkehrsaufkommens - Veränderung Schiene (2002-2025), Quelle: TRAFICO/IVWL et al. 2009, online, eigene Darstellung

Auch der Schienengüterverkehr wird deutlich zunehmen. In den beiden Szenarien kann dieser um 83% oder bis zu 140% zunehmen. Wie im Straßengüterverkehr betrifft das vor allem den Transitverkehr.

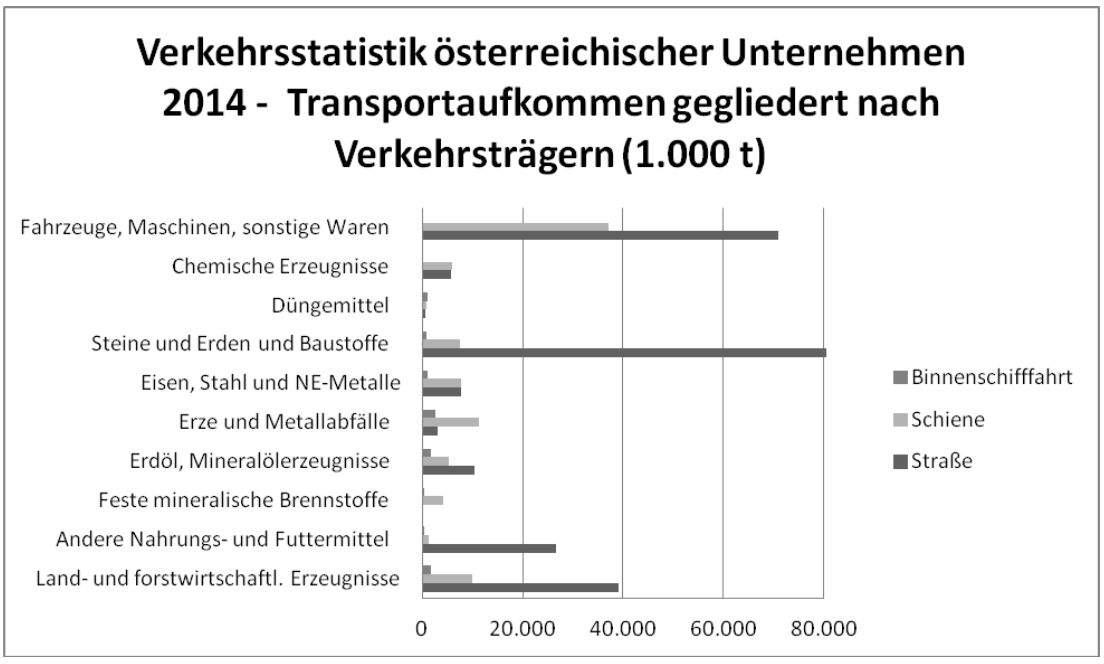


Abbildung 4: Verkehrsstatistik österreichischer Unternehmen, Quelle: Statistik Austria 2015a, eigene Darstellung

Die Verkehrsstatistik der österreichischen Verkehrsunternehmen gibt einen interessanten Überblick über den Gütertransport einzelner Gütergruppen und deren Quantitäten. Deutlich zu sehen ist die Dominanz des Straßengüterverkehrs gegenüber den anderen Verkehrsträgern. Über die Straße werden die meisten Güter im Bereich Steine, Erden und Baustoffe (185.000 t) transportiert. Des Weiteren werden Fahrzeuge, land- und forstwirtschaftliche Erzeugnisse und andere Nahrungs- und Futtermittel transportiert. Im Schienengüterverkehr werden vor allem

Fahrzeuge, Eisen, Stahl und NE-Metalle, Steine und Erden sowie land- und forstwirtschaftliche Erzeugnisse transportiert. Völlig unterrepräsentiert ist der Transport durch die Binnenschifffahrtist der Transport von Erzen, Erdöl und land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnissen zu nennen.

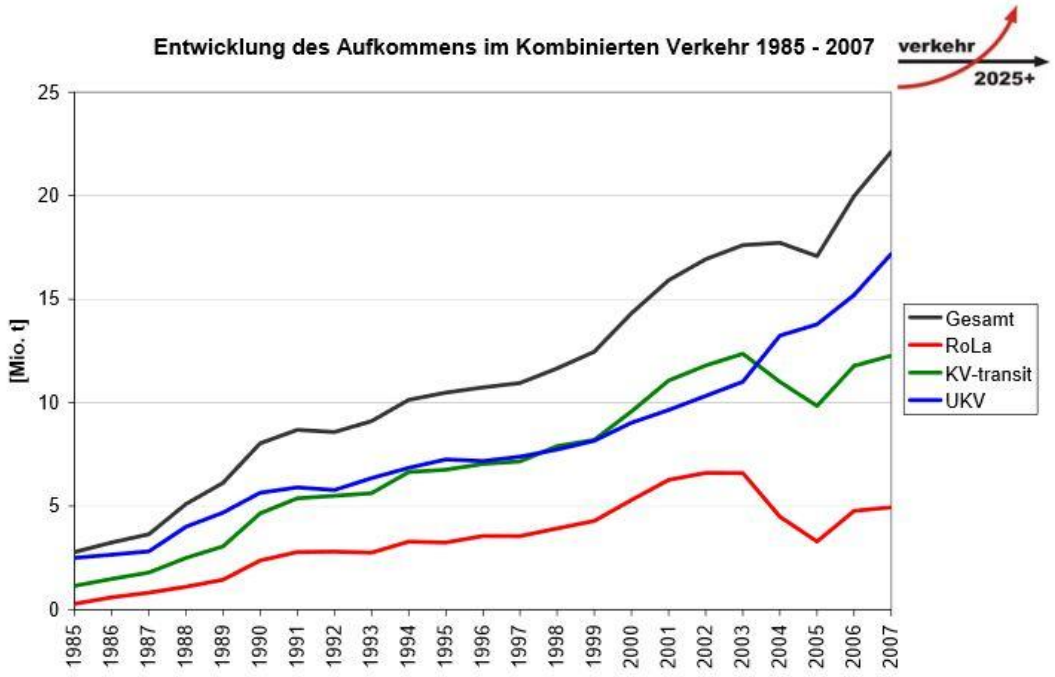


Abbildung 5: Entwicklung des Aufkommens im kombinierten Verkehr 1985-2007, Quelle: TRAFICO/IVWL et al. 2009 online, 11

Abbildung 5 zeigt die Entwicklung des Aufkommens im kombinierten Verkehr. Hier wird der steigende Trend des Güterverkehrs hin zum kombinierten Verkehr dargestellt. Vor allem des Aufkommen des Unbegleiteten Kombinierten Verkehrs (UKV) ist von 1985 bis 2007 stark gestiegen. Anders verhält es sich auf der Rollenden Landstraße. Hier ist das Aufkommen seit 1985 nicht so stark gestiegen wie im Vergleich zum UKV. Vor allem seit dem Jahr 2003 kam es zu einem Rückgang des Aufkommens. Von 2006 bis 2007 ist eine gleichbleibende Entwicklung festzustellen.

Hafen	Linz (TEU)	Enns (TEU)
2004	188.222	44.600
2005	168.070	129.900
2006	197.422	152.200
2007	211.236	179.200
2008	225.332	191.153
2009	176.023	158.646
2010	176.297	225.561
2011	196.417	277.023

Tabelle 3: Containerumschlag Hafen Linz und Enns, Quelle: RCA, Hafen Linz, eigene Darstellung

Der Containerumschlag der Häfen Linz und Enns zeigt einen Anstieg der abgefertigten Güter über die letzten Jahre. Bis auf Abweichungen während der Wirtschaftskrise im Jahr 2009 kam es zu einer ständigen Zunahme des Containerumschlages.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass vor allem der Straßengüterverkehr im Gegensatz zu der Schiene und der Binnenschifffahrt deutlich zunehmen wird. Während die Entwicklung des Gütertransports einzelner Verkehrsträger gleichbleibend oder abnehmend war, ist für alle Verkehrsträger eine deutliche Zunahme des Güterverkehrsaufkommens zu erwarten. Auch bei gleichbleibender Entwicklung des Güterverkehrs auf der Wasserstraße etabliert sich der intermodale Containerumschlag als Transportsegment mit hohem Entwicklungspotenzial.

2.3 Umweltwirkungen des Güterverkehrs

Durch die Errichtung und den Betrieb von Infrastrukturen kommt es zum Auftreten von Externen Effekten. Diese wirken sich negativ auf Wirtschaftssubjekte und die betroffene Bevölkerung aus. Brenk definiert Externe Effekte wie folgt:

> „Externe Effekte treten auf, wenn die Situation eines Wirtschaftssubjekts durch Konsum oder Produktionstätigkeiten anderer berührt wird, ohne dass diese Auswirkungen über das Preissystem ausgeglichen werden. Von „externen Kosten“ spricht man, wenn sich die Situation des betroffenen Subjekts verschlechtert. Die „sozialen Kosten“ sind die Summe der privaten und der externen Kosten, die in der gesamten Gesellschaft anfallen, dabei sind die „privaten Kosten“ derjenige Teil der sozialen Kosten, den der Besitzer bzw. Nutzer des Verkehrsmittels selbst trägt. Dementsprechend sind die „externen Effekte“ diejenigen Interdependenzen oder Interaktionen zwischen Menschen, für die keine Märkte existieren, die also nicht durch Verträge und Preise geregelt werden." (Brenk et.al. 2007, 426).

Auch der Transport durch Schwerlastfahrzeuge und die Bedienung mit Bahn und Binnenschiffen erzeugt eine erhöhte Belastung durch Lärm, Kohlendioxid und Luftschadstoffe. Neben den Umweltwirkungen kommt eine erhöhte Unfallgefahr hinzu, welche durch die höhere Anzahl an Verkehrsteilnehmern verursacht wird. Im nächsten Abschnitt werden einige der Wirkungsgrößen vorgestellt:

Luftschadstoffe

Saubere Luft ist für Menschen, Tiere und Pflanzen lebensnotwendig. Luftschadstoffe, die durch unterschiedliche Aktivitäten wie den Verkehr freigesetzt werden, beeinträchtigen die Gesundheit von Mensch und Tier, sowie die Vegetation, den Boden und die Gewässer. Auch wenn einige Schadstoffe reduziert werden konnten, sind andere immer noch zu

hoch. Zu den klassischen Luftschadstoffen gehören Feinstaub (PM_{10}), Stickstoffdioxid (NO_2), Schwefeldioxid (SO_2), Kohlenmonoxid (CO) und Blei (Pb). Erhöhte Konzentrationen können zu gesundheitlichen Belastungen bzw. zur Beeinträchtigung von Ökosystemen führen (vgl. Umweltbundesamt 2015, online). Als Sekundärschadstoff kommt bodennahes Ozon (O_3) hinzu (vgl. Herry Consulting 2007, 166).

NOx ist neben den Kohlenwasserstoff-Emissionen eine Vorläufersubstanz für die Ozonbildung. SO_2-Emissionen hängen vom Schwefelgehalt im Kraftstoff der Diesel- und Benzinmotoren ab. Diesel weist einen höheren Schwefelanteil auf und ist dadurch für einen höheren Ausstoß an Schwefeldioxid verantwortlich. Dahingegen sind Benzinmotoren für den größten Teil an CO-Emissionen verantwortlich. Diese werden durch eine unvollständige Verbrennung des Treibstoffs hervorgerufen. Eine weitere Emission, die von der Motorentechnologie abhängig ist, sind Partikel. Diese werden fast vollständig durch dieselbetriebene Fahrzeuge verursacht. Dabei sind die Bestandteile des Treibstoffes entscheidend (vgl. Herry Consulting 2007, online, 166-167).

Kohlendioxid (CO_2)

CO_2 zählt zu den Treibhausgasen und soll neben Methan und Lachgas zu den treibenden Kräften des Treibhauseffekts zählen. Die Treibhausgase sollen Wetteranomalien und Extremwetterereignisse auslösen und der Klimawandel wird darauf zurückgeführt. Im Kyoto Protokoll von 1997 verpflichteten sich die Vertragspartner zu einer umfangreichen Reduktion der Treibhausgase (vgl. Umweltbundesamt 2015a, online).

Der Transport ist dabei für 26% der globalen CO_2-Emissionen verantwortlich. Vor allem der PKW, Frachttransporte und der Flugverkehr zählen zu den Verursachern (vgl. Chapman 2006, 354). Dabei entfallen 65% der Emissionen auf den Straßentransport. 23 % auf den Transport über die Schiene und Wasserstraßen, 5% auf den Flugverkehr und 7% auf die Hochseeschifffahrt (vgl. Chapman 2006, 355).

Lärm

Die Schallemissionen und –immissionen von Zug, LKW und Binnenschiff unterscheiden sich erheblich im Umfeld der für den Gütertransport notwendigen Straßen, Schienen und Binnenwasserstraßen. Im längenbezogenen Schallemissionspegel ergibt sich zwischen Schiene und Straßenverkehr kaum ein Unterschied, während im Binnenschiffsverkehr der Schallemissionspegel um 10 dB geringer ist. Weiters wird die Betroffenheit der Bevölkerung durch unterschiedliche Trassenbreiten beeinflusst, die bei Schienenwegen deutlich höher sind als am Rand einer Wasserstraße (vgl. WSV 2007, 16).

Lärm ist eine subjektive Empfindung und dadurch ein Ergebnis eines komplexen Wahrnehmungs- und Bewertungsvorganges. Die Beurteilung wird durch physiologische und psychologische Faktoren bestimmt. Impulse, Ton- und Informationshaltigkeit werden in der Regel durch den energieäquivalenten Dauerschallpegel bewertet. Die Lärmbelastung hängt im Straßenverkehr von der Geschwindigkeit, der Fahrbahnoberfläche und der Straßenlängsneigung ab. Vor allem der LKW-Anteil im Straßenverkehr hat einen hohen Einfluss auf die Lärmentwicklung. Abhängig von Anzahl und Geschwindigkeit der LKW steigt auch die Lärmbelastung. Deswegen ist beispielsweise in Österreich seit 1995 das Fahren für LKW mit mehr als 7,5 t Gesamtgewicht in der Nacht von 22 Uhr bis 5 Uhr verboten. Lärmarme LKW sind von dieser Regelung ausgenommen. Diese müssen sich jedoch an die Geschwindigkeitsbeschränkung von 60 km/h halten (vgl. Umweltbundesamt 2015b, online).

Unfälle

Die Verkehrssicherheit und die entstehenden sozialen Kosten durch Verkehrsunfälle werden im Vergleich der externen Kosten im Güterverkehr häufig unterschätzt. In der deutschen WSV-Studie zum Verkehrsträgervergleich wird festgestellt, dass die Binnenschifffahrt im Gegensatz zum LKW und der Eisenbahn als sicherster Verkehrsträger im Güterverkehr zählt. Die Analyse ergab 0,04 getötete Personen im Zusammenhang mit Güterschiffen, 0,28 Betroffene im Schienengüterverkehr und 2,48 Personen im Straßengüterverkehr (vgl. WSV 2007, 15).

Bei Gefahrguttransporten ist festzustellen, dass sie auf der Schiene 40-mal sicherer sind als beim Transport auf der Straße. Beispielsweise gibt es 0,34 Gefahrgutunfälle im Schienengüterverkehr pro Mrd. Tonnen-km in Deutschland (vgl. VDV 2015, online). Durch die Umweltwirkungen entstehen externe Kosten für den Güterverkehr. Diese Folgekosten in Milliardenhöhe müssen von der Allgemeinheit getragen werden (vgl. NABU 2015, online).

Eine Darstellung der Kosten über alle Verkehrsträger in Österreich bietet Herry Consulting und TRAFICO.

Absolute externe Kosten des Güterverkehrs nach Verkehrsträgern in Österreich 1998 in [Mio. EUR]

	Straße	Schiene	Donau	Gesamt Alle Verkehrsträger	Kombinierter Verkehr
Unfallfolgekosten	648,0	22,6	0,4	670,9	22,0
Lärmkosten	380,7	70,1	0,1	450,9	26,0
Schadstoffkosten - Gesundheit	773,8	17,0	10,1	800,9	24,0
Schadstoffkosten - Gebäude	81,6	0,1	0,0	81,8	2,2
Schadstoffkosten - Vegetation	96,8	2,1	1,0	99,9	3,0
Klimakosten (CO_2)	442,4	15,8	4,1	462,3	15,1
Gesamte Externe Kosten	**2.423,3**	**127,8**	**15,6**	**2.566,7**	**92,3**

Amerkung: Da mit Nachkommastellen gerechnet wurde, können in der Summe Rundungsdifferenz

HERRY 2006

Quelle: HERRY, TRAFICO: Externe Kosten im Güterverkehr in Österreich – Globalrechnung. Im Auftrag des BMVIT/ÖBB 2001

Abbildung 6: Absolute externe Kosten des Güterverkehrs nach Verkehrsträgern in Österreich 1998, Quelle: HERRY, TRAFICO 2001

Die Abbildung zeigt sehr hohe externe Kosten im Bereich des Straßengüterverkehrs. Diese belaufen sich im Jahr 1998 auf 2.423,3 (Mio. EUR). Im Bereich der Schiene und der Wasserstraße Donau belaufen sich die externen Kosten nur auf einen Bruchteil der Kosten für die Straße. Diese sind auf der Schiene jedoch mit 127,8 (Mio. EUR) höher als die der Wasserstraße mit 15,6 (Mio. EUR). Die höchsten Kosten entfallen im Bereich der Schadstoffkosten für die Gesundheit, der Unfallfolgekosten und der Klimakosten (CO_2).

Vor allem die Bahn wird als umweltfreundlicher Transportmittel bezeichnet (vgl. Huber, Laverentz 2012, 202). Der Verkehrsträger weist eine geringe Umweltbelastung durch CO_2, Schadstoffausstoß und Lärmemissionen auf. Auch im Energieverbrauch ist ein deutlicher Unterschied festzustellen.

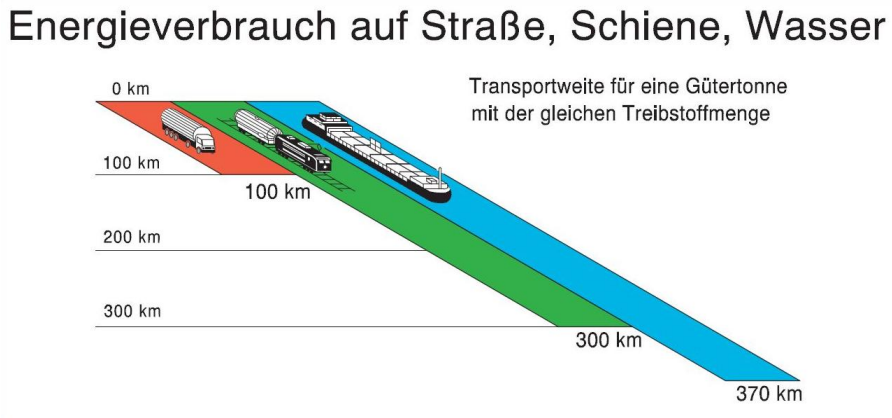


Abbildung 7: Energieverbrauch auf Straße, Schiene und Wasser; Quelle: WSV

Auch der Energieverbrauch nach Verkehrsträgern zeigt den Vorteil der Binnenschifffahrt und der Bahn gegenüber dem LKW. Beispielsweise kommt man mit derselben Treibstoffmenge mit dem

LKW 100 km, wohingegen man mit der Bahn 300 km und mit dem Binnenschiff 370 km zurücklegen kann.

Bei der Betrachtung der Umweltwirkungen lassen sich weniger hohe Umweltfolgen im Bereich des Schienenverkehrs und der Binnenschifffahrt erkennen. Dies zeigen vor allem die absoluten externen Kosten im Güterverkehr. Hier sind die hohen Kosten für den Straßenverkehr hervorzuheben.

2.4 Betriebswirtschaftliche Aspekte des Gütertransports

Für die Wahl des geeigneten Verkehrsträgers in einem konkreten Transportfall ist für Unternehmen ein adäquates Preis-Leistungs-Verhältnis von Bedeutung. Die Leistungskomponenten setzen sich aus

- Planbarkeit
- Verlässlichkeit
- Transportdauer und
- der Abwicklung von Transportschäden zusammen.

Dem gegenüber stehen die anfallenden Kosten des Transports (vgl. via donau 2013, 160).

In der Binnenschifffahrt werden Güter transportiert, die besonders transportkostenempfindlich sind. Dies trifft vor allem auf die Kategorie der Massengüter zu. Diese Güter weisen eine geringe Eilbedürftigkeit auf, oder werden im Vor- oder Nachlauf von Hochseeschiffen transportiert (vgl. Huber, Laverentz 2012, 210). Die Binnenschifffahrt weist eine hohe Massenleistungsfähigkeit und dadurch geringe Beförderungskosten auf. Nachteile der Binnenschifffahrt sind wasserbautechnische Maßnahmen. Durch Schleusen verlängert sich die Laufzeit der Schiffe. Eine weiterer Nachteil sind große Umwegeverkehre, welche sich durch den natürlichen Flussverlauf ergeben. Dadurch weist das Wasserstraßensystem ein eingeschränktes Streckennetz und geringe Maschenweiten auf (vgl. Huber, Laverentz 2012, 210).

Laut einer deutschen Studie mit einem Fokus auf innerstaatlichen Transport konnte festgestellt werden, dass 55% der Verkehre über eine Entfernung von 150 bis 499 km befördert wurden. Rund 27% werden in einem Bereich von 50 bis 149 km befördert. Nur 13% werden im Bereich über 500 km befördert (vgl. Justen 2003, online, 5).

Da in der Publikation nur der innerstaatliche Verkehr beleuchtet wurde, verliert die Statistik an Aussagekraft. Ebenfalls muss bedacht werden, dass, wie bereits in der Publikation erwähnt, andere Aspekte wie „die Größe der einzelnen Länder, die Infrastruktur“ (Justen 2003, online, 5) eine große Rolle spielen. Jedoch gibt der statistische Bericht einen Überblick über die üblichen Transportweiten der Binnenschifffahrt.

Der Bereich des Schienengüterverkehrs zeichnet sich besonders durch hohe Massenleistungsfähigkeit über Fernverkehre im Landtransport aus. Durch ihre Automation und die Fahrpläne kann eine hohe Termintreue eingehalten werden und Transporte vor allem bei Ganz- und Direktzügen schnell durchgeführt werden. Doch ist der Verkehrsträger auch durch hohe Kosten bei Terminal-zu-Terminal-Verkehren benachteiligt. Hier müssen zeitliche Einbußen durch Umschläge und Umladetätigkeiten hingenommen werden. Auch die Beförderungsgeschwindigkeit kann die von LKW-Transporten nicht erreichen (vgl. Huber, Laverentz 2012, 202).

Bezüglich des Schienengüterverkehrs kann festgehalten werden, dass kürzere Distanzen deutlich weniger gefahren werden. Rund 22 Prozent entfallen auf Strecken unter 80 km. 28 Prozent werden im Inland in der Distanz zwischen 80 und 150 km durchgeführt und ein Viertel auf Strecken über 300 km (vgl. Economica 2013, 30). Als Beispiel wird in der Publikation der Economica die Erlösstruktur der RCA herangezogen, um aufzuzeigen, welche Distanzbereiche am lukrativsten sind. In Österreich stellen Strecken im Bereich von 300 km bis 400 km den für die Anbieter erlösreichsten Abschnitt in der Streckenlänge von Schienengütertransporten dar. Dies gilt sowohl für Einzelwagen als auch für Ganzzüge. Ein Viertel der Erlöse wird jedoch im Bereich der Distanzklasse über 200 km erwirtschaftet. (vgl. Economica 2013, 25). Der Kostendeckungsgrad im Bereich der Bahnstrecken ist in der Unterscheidung von Ganzzügen und Einzelwagenverkehren höchst unterschiedlich. Unter Berücksichtigung der Verkehrsleistung der Strecken waren 51 Prozent (2012) der gefahrenen Nettotonnenkilometer kostendeckend. Im Bereich des Ganzzugsverkehrs wurde in 94 Prozent der Verkehrsleistung eine Kostendeckung erreicht (vgl. Economica 2013, 26).

Im konventionellen Schienengüterverkehr hat sich gezeigt, dass Ganzzüge bei der Einfuhr, Ausfuhr und der Durchfuhr kostendeckend sind. Ab einer Distanz von 200 km sind Inlandtransporte kostendeckend. Bei Einzelwagentransporten wird eine Kostendeckung erst bei einer Distanz von 300 km erreicht (vgl. Economica 2013, 5).

Einzelwagentransporte wirken sich jedoch nicht nur nachteilig für die Akteure der Schiene aus. Die Transporte tragen zur Deckung der Fixkosten von Verladeterminals und des Streckennetzes bei. Somit kommt es zu einer Reduzierung der Kosten für Ganzzugverkehre (vgl. Economica 2013, 26).

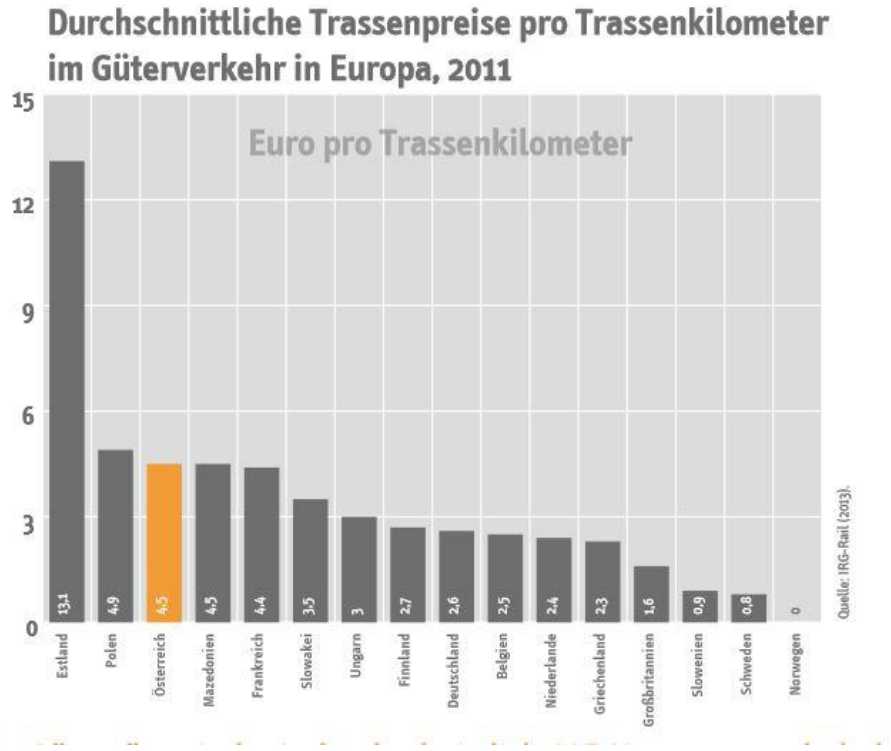


Abbildung 8: Durchschnittliche Trassenpreise pro Trassenkilometer im Güterverkehr in Europa 2011, Quelle: Ecomomica 2013, IRG Rail

Beim Vergleich der Trassenpreise zählt Österreich zu den europäischen Ländern mit den höchsten Trassenpreisen. Abbildung 8 zeigt die durchschnittlichen Trassenpreise pro Trassenkilometer im Güterverkehr in Europa. Laut Grafik ist Österreich nach Estland und Polen mit 4,50 € das Land mit den drittgrößten Trassenpreisen pro Trassenkilometer. In Ländern mit einem gut funktionierenden Intermodalen Transportnetzwerk ist der Preis für einen Kilometer sehr gering. In Schweden beispielsweise werden nur 0,8 Euro verrechnet. In Norwegen werden keine Gebühren für die Benutzung der Infrastruktur eingeholt.

Die Vorteile des LKWs liegen im gut ausgebauten Straßennetz. Dadurch ergeben sich, auch durch die Größe hervorgerufen, eine höhere Einsatzbereitschaft und mehr Flexibilität. Weiters verfügt der Verkehrsträger LKW über eine hohe Auslastungsrate. Durch seine Größe ist er jedoch auch begrenzt in seiner Ladetätigkeit und ist stark abhängig von Straßenverhältnissen und der Verkehrslage (vgl. Huber, Laverentz 2012, 200). Einen weiteren Vorteil hat der LKW durch seinen Einsatz sowohl im Hauptlauf, als auch in Verteil- und Werksverkehren. Für die First- und Last-Mile werden kleine und leichte Lastkraftwagen eingesetzt. Auf Transporten der Hauptläufe, die meist Langstrecken darstellen, können schwere und mittelschwere LKW über 3,5 t eingesetzt werden (vgl. Huber, Laverentz 2012, 201).

Der Vorteil der Straße wird im Güterverkehrstransport bei kurzen Strecken hervorgehoben. So sind bei Distanzen bis 80 km rund 80% aller im Inland durchgeführten Gütertransporte auf der Straße zu verzeichnen. Beim LKW sind die Transportkosten und Transportpreise abhängig von der Distanz, der Menge und der Art der transportierten Ware. Meist ist der LKW-Gütertransport nach nur einigen gefahrenen Kilometer kostendeckend (vgl. Economica 2013, 30). Im Bereich der Ein-

zelwagentransporte weist der LKW gegenüber der Schiene bei niedrigen Distanzen Kostenvorteile auf. Im Ganzzugsverkehr weist die Schiene jedoch Kostenvorteile gegenüber dem LKW in fast allen Distanzklassen auf (vgl. Economica 2013, 30).

Abschließend zeigt die Gegenüberstellung der Wegekosten den Aufwand beim Transport mit unterschiedlichen Verkehrsträgern.



Abbildung 9: Wegekostenvergleich der deutschen Landverkehrsträger, Quelle: via donau 2013

Ein Beispiel für den Vergleich der Kosten der unterschiedlichen Verkehrsträger in Deutschland zeigt PLANCO Consulting. Besonders hohe Kosten weist der Schienenverkehr auf, der im Beispiel bei 48,42 Euro pro 1.000 Tonnenkilometer liegt. Ähnlich verhält es sich beim Straßenverkehr. Hier halten sich die Wegekosten bei 45,21 Euro. Besonders günstig verhält es sich bei den Wegekosten für die Wasserstraße. Diese liegen bei knapp einem Viertel der anderen Verkehrsträger.

Grundsätzlich hätte das Binnenschiff bei der Betrachtung der Kosten der Verkehrsträger die beste Eignung. Jedoch unterliegen die Verkehrsträger auch anderen Einflüssen, wie der Zeitempfindlichkeit eines Großteils der heutzutage transportierten Güter. Somit müssten neue Konzepte im Transport der Güter initialisiert werden, um eine Verlagerung auf die umweltfreundlichen Güter zu gewährleisten. Eine Möglichkeit wäre der intermodale Warentransport, der im folgenden Abschnitt näher beleuchtet wird.

2.5 Intermodale Güterverkehrsnetzwerke

Grundsätzlich werden Warenbewegungen innerhalb einer Transportkette in einem Transportnetz durchgeführt. Laut der deutschen Norm DIN 30781 wird eine Transportkette als eine „Folge von technisch und organisatorisch miteinander verknüpften Vorgängen, bei denen Personen oder Güter von einer Quelle zu einem Ziel bewegt werden“ (Bayerisches Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr undatiert, online, 13) bezeichnet. Sie sind notwendig, um Güter von einem Angebotsort zu einem Bedarfsort zu transportieren. Sowohl Angebotsorte als auch Bedarf-

sorte stellen in der Betrachtung eine Menge an Knoten dar. Durch die Kanten werden die Knoten miteinander verbunden. Die Kanten sind mit Kosten versehen, die aus Faktoren wie Zeit, Kapazitäten und CO_2-Emissionen bestehen können. Somit ist es die Zielsetzung der Güterbewegung, die Kosten, unter Berücksichtigung der gegebenen Bedingungen, gering zu halten (vgl. Schönknecht 2009, 9). Deswegen sind die Wahl des richtigen Verkehrsträgers, des Transportbehälters und die Weitergabe über die richtige Transportstruktur und Schnittstelle von entscheidender Bedeutung.

Intermodaler Verkehr bezeichnet die Beförderung mit unterschiedlichen Beförderungsmitteln (vgl. Reindl, Oberniedermaier 2002, 269). Auch die Europäische Kommission definiert Intermodalität als Verkehrssystem, bei dem mindestens zwei Verkehrsträger genutzt werden. Diese sind in einer Transportkette von Haus zu Haus integriert (vgl. Europäische Union 2005, online). Der Rechnungshof beschreibt den Intermodalen Verkehr als Gütertransport, der auf mindestens zwei unterschiedlichen Verkehrsträgern abgewickelt wird und bei dem die Ware in genormten Behältern transportiert wird (vgl. Rechnungshof 2012, online, 240). Genormte Behältern sind z.B. Container, die neben Wechselbehältern und Sattelanhängern zu den Transporteinheiten zählen (vgl. Rechnungshof 2012, online, 240). Die Transporteinheiten oder Transportbehälter werden in Summe mit Ladungsgütern und der Verpackung als Ladungseinheit bezeichnet (vgl. Schönknecht 2009, 14). Die Behälter werden für den Transport der Güter benötigt. Zum Beispiel durchläuft ein Container unselbstständig auf einem Transportmittel den Transportweg (vgl. Pfohl 1996, 166). Durch die ISO-Vorschriften genormten Container ist die Kombinationsmöglichkeit mit fast allen Verkehrsträgern möglich, und der Umschlag kann ohne größeren Aufwand abgewickelt werden. (vgl. Reindl, Oberniedermaier 2002, 270).

Bei einem Transport auf mehreren Transportträgern ist ein Güterumschlag notwendig, der logistisch einen höheren Aufwand erzeugt als Transporte mit nur einem Verkehrsträger. Dadurch ist ein Transport nur dann zweckmäßig, wenn einfache unimodale Transporte durch fehlende Anbindung mittels Bahn oder Schiff nicht möglich sind oder die Hauptläufe der Güter eine Distanz von 300 km überschreiten. Dadurch fällt ein Warenumschlag zeitlich und kostenmäßig nicht ins Gewicht (vgl. Rechnungshof 2012, online, 244). Ein Umschlag beschreibt die Weiterleitung von Güterströmen. Dies erfordert in den meisten Fällen das Umsortieren der Güter. Die Güter des Ladungsträgers werden gewechselt und auf einen anderen Träger verladen. Bei Bedarf wird neu sortiert oder kommissioniert. Umschlagpunkte sind die Orte, an denen die Quellen mit einer Anzahl an Senken und ihren Relationen, verbunden werden sollen (vgl. Huber, Laverentz 2012, 64).

Einer der gängigsten Topologien stellt das Hub-and-Spoke-Netzwerk dar. Ab einer gewissen Entfernung rentiert sich, um die Kosten zu senken, die Zwischenschaltung eines Hubs. Dieser ist für die Distribution von entfernt liegende Regionen verantwortlich. Zwischen den Hubstandorten erfolgen gebündelte Transporte und eine anschließende Feinverteilung. Somit spricht man von einer horizontalen Erweiterung des Systems. Zur Feinverteilung ist die Kombination von Hub-and-Spoke-Netzen und Direktverkehrsnetzen von Vorteil. Hier besteht die Möglichkeit den Hauptlauf der Transporte von einem Depot zu anderen über einen Hub laufen zu lassen. Die Cluster können dann mittels Direktverkehr verbunden werden (vgl. Huber, Laverentz 2012, 124).

Genauer definieren sich Hubs als Knotenpunkte und Gateways im intermodalen System. Sie sind vor allem Bestandteile und Vernetzung von mehreren Teilsystemen eines gesamten Logistiksystems. Sie tragen auch zur Leistungsfähigkeit von Transportketten bei, indem sie optimal für den

Wechsel der Transportträger ausgelegt sind. So müssen die Knoten optimal in regionale und überregionale Logistiknetzwerke eingebunden werden. Vor allem die Standortlage eines Knotens ist entscheidend. Die Größe des Wirtschaftsraums und die Anzahl und Größe der Industrie- und Handelsunternehmen spielen für die Schwerpunktsetzung des logistischen Knotens im Zusammenhang mit grenzüberschreitenden Güterverkehren eine wichtige Rolle. Kleine regionale logistische Knoten sind hingegen auf die Bedürfnisse des Standorts und dessen Umland angepasst (vgl. Doborjginidze 2005, online 96-97). In intermodalen Transportketten werden Schiene und Wasserstraße gegenüber dem Verkehrsträger LKW für den Hauptlauf des Weges bevorzugt. Der LKW wird für den Vor- und Nachlauf präferiert (vgl. Rechnungshof 2012, online, 260). Ähnlich wie in der Binnenschifffahrt bevorzugt die Bahn kontinuierliche Bedienungszeiten. Durch Linienverkehre werden diese Kriterien erfüllt. Linienverkehre beruhen auf festen Fahrplänen und –routen sowie fixen An- und Abfahrtszeiten an den Start- und Zielorten. Der gebündelte Transport kann dabei durch einzelne Waggons im Bahnverkehr oder durch ganze Waggongruppen durchgeführt werden. Durch die regelmäße Durchführung kann der Transportprozess leichter geplant und koordiniert werden (vgl. Reindl, Oberniedermaier 2002, 264). Durch die Bündelung der Waren durch den Sammelgutverkehr werden die Sendungen zu einer geschlossenen Ladung transformiert. Durch diese und die richtige Anordnung der Waren können die Transportkosten erheblich gesenkt werden (vgl. Reindl, Oberniedermaier 2002, 265).

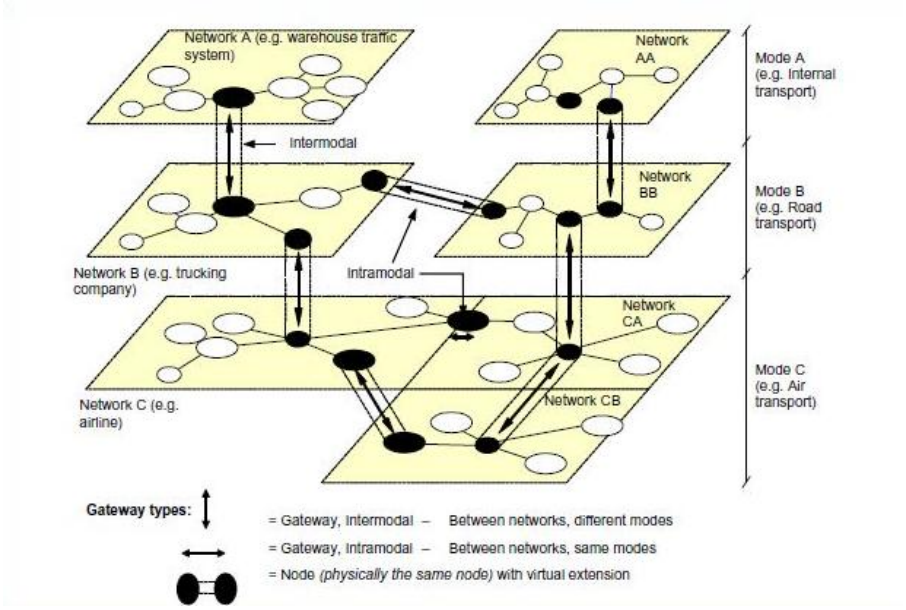


Abbildung 10: Connecting modes and networks through different kinds of gateways Roso et al. 2008

Abbildung 10 zeigt Beispiele für intermodale und intramodale Transportnetzwerke. In einem intermodalen Netzwerk aus Gateways werden unterschiedliche Verkehrsträger verbunden. Im Gegensatz dazu wird bei intramodalen Gateways der gleiche Verkehrsträger im Netzwerk genutzt. Beispiele für Gateways können Seehäfen, Flughäfen und intermodale Straßen- und Bahnterminals sein. Intermodale Gateways beinhalten Terminals in denen LKW mit dem auf die Seehäfen abgestimmten Strecken Waren abholen und zustellen. Die meisten Europäischen Bahnservices werden mithilfe von Gateways betrieben, da einige Systeme nicht über gemeinsame Rechtsvorschriften,

Stromversorgungen, Signalanlagen, Ladeprofile und Spurweiten verfügen (vgl. Roso et al. 2008, 339). Beispielsweise ist hier das russische Breitspurbahnnetz zu nennen, welches nicht mit dem österreichischen Bahnnetz kompatibel ist. Über das Gateway Kosicé in der Slowakei werden die Waren von einem Netz auf das andere umgeschlagen.

Intermodale Knotenpunkte stellen somit einen wichtigen Bestandteil für die Funktionsfähigkeit des Intermodalen Verkehrs dar, der vor allem durch die Bündelung des Verkehrs Kostenvorteile birgt und eine Entlastung für die Umwelt darstellt. Sie tragen auch durch die Konzentration auf Bahn und Binnenschiff zu einer Verlagerung vom Straßenverkehr in Richtung Schienenverkehr bei. Jedoch müssen intermodale Schnittstellen wie Dry Ports eine spezielle Anforderung erfüllen, um den reibungslosen Ablauf zu gewährleisten. Die Thematik wird in den folgenden Kapiteln näher behandelt.

3 THEORETISCHER ÜBERBLICK ÜBER INLANDTERMINALS UND DRY PORTS

Das folgende Kapitel geht näher auf die Bestandteile von intermodalen Schnittstellen ein und vertieft anschließend die Thematik Dry Port. Zunächst werden die Herausforderungen von Seehäfen, intermodale Schnittstellen und die Regionalisierung des Hafensystems beleuchtet. Danach wird auf die räumlichen Unterscheidungsmerkmale von Dry Ports eingegangen, sowie auf die Polarisierung und den Bereich Governance.

3.1 Schnittstellen in intermodalen Transportnetzwerken

Schnittstellen eines intermodalen Transportnetzwerkes stellen Häfen und die im Umland des Hafens liegenden intermodalen Hinterlandterminals dar. Die Systembestandteile, die an der Küste oder im Hinterland liegen können, werden im folgenden Abschnitt beleuchtet.

3.1.1 Häfen

Einer der wichtigsten intermodalen Schnittstellen stellt der Hafen dar. Er gilt als Verbindungsglied zwischen maritimen Transport und Inlandtransporten. Laut Bundesgesetzblatt Nr. 180/2013 definieren sich Häfen wie folgt:

Häfen sind laut österreichischem Schifffahrtsgesetz „Schifffahrtsanlagen, welche aus einem Becken bestehen und mit Einrichtungen zum Anlegen von Fahrzeugen zum Zweck des Umschlages, der Versorgung oder des Schutzes ausgestattet sind.“ (BGBl. I Nr. 180/2013).

Eine genauere Definition für Seehäfen beschreibt Schulz-Hanßen. Seehäfen bestehen aus künstlichen Einrichtungen wie Verkehrswegen, Kaimauern, Docks, Schuppen und Kränen zur Abfertigung von Seeschiffen, die eine wirtschaftliche Einheit gegenüber dem übrigen Gelände gleicher Art bilden (vgl. Schulz-Hanßen 1965, online, 13).

Seehäfen sind vor allem durch ihren Zugang zur offenen See gekennzeichnet. Damit verbunden ist eine entsprechende Fahrrinne, die es auch großen Schiffen erlaubt, diese Häfen anzulaufen. Eine Mischform bildet der Fluss-Seehafen. Dieser ist an Flussmündungen gelegen und kann so Seeschiffe als auch Binnenschiffe bedienen (vgl. via donau 2013, 80). Eine weitere Form der Häfen bilden Binnenhäfen. Binnenhäfen sind im Landesinneren verortete Häfen, die durch ihre Lage an Flüssen und Kanälen gezeichnet sind. Durch ihre Lage an Flusssystemen sind sie durch die geringe Wassertiefe eingeschränkt und nur mit Binnenschiffen erreichbar. Diese sind auf den Transport auf Flüssen spezialisiert (vgl. via donau 2013, 80).

Die räumliche Struktur eines Hafens lässt sich wie folgt definieren. Bestandteile eines Hafens sind Anlagen, Transportnetze und Gebäude. Diese Einrichtungen lassen sich in solche der Wasserseite, das Hafengebiet und das Hinterland unterteilen.

Unter der Wasserseite werden das Hafenbecken und die Kaimauer mit den Liegeplätzen verstanden. Von der Kaikante ausgehend werden die Flächen dem Hafengebiet zugeordnet. Hier befindet sich die Hafeninfra- und Suprastruktur, wie Kräne Kranspuren und Gleisanlagen. Nachgelagert werden die Umschlagflächen angesiedelt, die für den indirekten Umschlag, beispielsweise beim Containerumschlag vom Schiff auf die Kaikante und anschließend auf das Containerdepot, verantwortlich sind. Neben Industrieansiedlungen befinden sich am Hafengebiet Logistikdienstleistungsunternehmen (vgl. via donau 2013, 79). Weiters gehören zum System Hafen Infrastruktureinrichtungen wie Straßen und Hafenzufahrten. Diese sind entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit von Häfen, da es an Hafenzufahrten zu Engpässen kommen kann und diese dementsprechend ausgebaut werden müssen. Dabei kann es zu Ladungsverlusten durch Ladungsumlenkung, Abwanderung von Linien oder Arbeitsplatzeinbußen in der Hafenwirtschaft kommen (vgl. Brinkmann 2005, 77).

Wichtig für den intermodalen Weitertransport vom Hafen weg ist unter anderem die Anbindung an Schieneninfrastrukturen. Dies erfolgt durch Anschlussbahnen an das hochrangige Eisenbahnnetz. Anschlussbahnen werden als Zubringer zu den Hafenanlagen bezeichnet und stellen die letzte Meile des Gütertransports dar. Dies erleichtert die Be- und Entladevorgänge am Umschlagstandort (vgl. BMVIT 2012, online).

Zur Suprastruktur werden Kräne, Lagerhallen oder Büroflächen zur administrativen Verwaltung und Koordination gezählt (vgl. via donau 2013, 80). Hier wird zwischen Brücken-, Wippdrehkränen, Mobilkränen und Schwimmkränen unterschieden. Je nach Art der verladenen Güter kommen unterschiedliche Kräne zum Einsatz (vgl. via donau 2013, 82). Brücken und Portalkräne dienen zum Umschlag von Containern, Blechen und Rohren, wobei von einer Kapazität dieser Kräne von 25 Containern pro Stunde ausgegangen werden kann. Wippdrehkräne sind hingegen Universalumschlagkräne und können mit ihren Haken und Greifgut vor allem Schüttgüter transportieren (vgl. via donau 2013, 82). Zur Unterstützung der Kräne kommen Mobilkräne zum Einsatz (vgl. via donau 2013, 83). Weitere Anlagen, die zur Suprastruktur zählen, sind Roll-on-Roll-off-Rampen (RoRo-Rampen), die für die Be- und Entladung von rollenden Einheiten wie PKWs gedacht sind. Verladetrichter sind für den Umschlag von Schüttgütern und Saug- und Pumpanlagen für den Umschlag von Flüssiggütern durch Füllständern geeignet (vgl. via donau 2013, 84-85).

An das Hafengebiet schließt das Hinterland an. Dieses Gebiet umfasst die Verkehrsströme aus dem Einzugsgebiet des Hafens. Die Ausdehnung eines Hinterlandes kann variieren und kann neben der geographischen Entfernung auch über Transportdauer und Transportkosten definiert werden (vgl. via donau 2013, 80).

Durch die steigende Zahl an umgeschlagenen Gütern stehen Häfen durch ihre Lage, die sich meist im Gebiet der Kernstadt befinden, durch Anpassungen und Expansionen vor unterschiedlichen Herausforderungen.

Notteboom und Rodrigue sprechen dabei von folgenden Problemstellungen in der Entwicklung von Häfen:

- Lokale Einschränkungen: Die Autoren sprechen dabei von einer Vielzahl von Einschränkungen, die das Wachstum eines Hafens behindern. Hierzu zählt der Mangel an verfügbaren Flächen zur Weiterentwicklung der Häfen. Dies wird durch die Anforderungen für die Großseeschifffahrt verschärft. Neben fehlenden Flächenreserven kommt es im Bereich des Hafens zu erhöhtem Verkehrsaufkommen auf lokalen Straßen- und Schienensystemen. Einhergehend gelten für umliegende Gebiete Umweltauflagen von Seiten des Staates, welche gesetzlich eingehalten werden müssen. Aber auch lokale Widerstände, von Seiten der Bevölkerung können sich durch die hohen Schadstoff- und Lärmbelastungen aufbauen (vgl. Notteboom und Rodrigue 2005, 5-6).
- Globalisierte Märkte: Die Veränderung der globalen Produktion und des Konsums hat maßgeblich zur Veränderung der regionalen Produktionssysteme beigetragen, sodass die Verteilung auf die großen Märkte gewährleistet werden kann. Keine lokale Einrichtung kann dies allein bewerkstelligen. Dafür wird ein weit gestreutes Distributionsnetzwerk benötigt. Jedoch verfügt jedes Unternehmen über eigene Supply Chains und somit kann es zu einer Fehlentwicklung an einzelnen Transportströmen kommen (vgl. Notteboom und Rodrigue 2005, 5-6).

Zusammenfassend kann man sagen: Es kommt sowohl an See- als auch an Binnenhäfen zu lokalen Engpässen, wie fehlenden Flächenreserven, oder einer unzureichenden Anbindung, was die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes beeinflusst.

3.1.2 Intermodale Schnittstellen im Hinterland

Inlandterminals dienen dazu, Güter in einem umfangreichen Verkehrsnetz zu bündeln. Sie müssen genügend kritische Masse generieren, um intermodale Shuttles zu einer begrenzten Anzahl von Zielen zu befördern. Dies hilft auch kleineren Hafenanlagen, sich durch die Mitbenutzung von Hinterlandanbindungen zu etablieren (vgl. Notteboom, Rodrigue 2005, 10).

Konventionelle intermodale Terminals sind für den Umschlag von größeren Mengen an Gütern konzipiert. Dabei sind diese mit verschiedenen Kränen und LKW ausgestattet. Die meisten verfügen über mehr als ein Gleis zum Beladen von Zügen (vgl. Roso et al. 2006, 26).

Inlandports haben sich als Standorte für das Sammeln und Verteilen von Gütern etabliert. Dabei werden die Ports für die Synchronisation von Importgütern und lokalen Produktionslinien verwendet. Dadurch bieten sich die Terminals auch als Leercontainerdepots an, da sich diese als idealer Exportstandort eignen. Neben Dienstleistern mit grundsätzlichen Hafenfunktionen siedeln sich in den umliegenden

Gebieten Dienstleister zur Bedienung der Wertschöpfungskette an. Diese bieten die Möglichkeit, ihr Feld an Angeboten für einen Inlandport zu erweitern. Beispiele für diese Dienstleister sind Spediteure, Fuhrunternehmen, Container-Reparatureinrichtungen oder Verpackungsunternehmen (vgl. Notteboom, Rodrigue 2005, 11).

Terminals können als Teilbereiche eines Umschlagplatzes verstanden werden und sind sowohl Bestandteile von Häfen als auch von Inlandstandorten. In räumlich begrenzten Anlagen erfolgen Umschlag, Lagerung und Logistik für eine Güterart, wie Container oder Schwergüter (vgl. via donau 2013 78). Nebenbei existieren Terminals für flüssige Massengüter, Stückgüter oder Ro/Ro Terminals. Je nach Güterart ergibt sich ein unterschiedlicher Platzbedarf der Terminals. Die Faktoren, die den Platzbedarf eines Terminals beeinflussen, sind die Umschlaganlagen und ihre Umschlagleistung, die Lagerungsart und die Verweildauer der Güter (vgl. Brinkmann 2005, 139).

Rodrigue und Hatch geben einen Überblick über die verschiedenen Arten und Funktionen von Terminals und deren Verbindung zum Hinterland. Die hochrangige Unterscheidung erfolgt hier in Hafen- und Bahnterminal. Ein Container-Seeterminal zählt zu den Hafenterminals und dient als Schnittstelle zwischen See- und Binnentransportsystem. Des Weiteren werden intermediäre Hubs und Binnenhafenterminals unterschieden, bei denen Liniendienste von Bedeutung sind. Bahnterminals lassen sich wie folgt unterscheiden: Bei einem On-Dock-Terminal können die Container direkt vom Hafen aus auf die Bahn umgeschlagen werden. Hier werden oft sogenannte Flatcars oder Niederbordwagen eingesetzt. Im Near-Dock-Terminal müssen die Waren das Hafenterminal verlassen und über das örtliche Verkehrsnetz zum Terminal versendet werden. Dabei kann es zu Verspätungen und Überlastungen kommen. Near-Dock-Terminals stehen für mehr Kapazitätsreserven in der Lagerung. Damit spielen diese eine wichtige Rolle im maritimen Umschlag (vgl. Rodrigue et al. 2013, online).

Im Laufe der Zeit haben sich viele verschiedene Formen von Inlandterminals entwickelt. Rodrigue und Hatch geben einen tabellarischen Überblick über die verschiedenen Formen von Inlandterminals wieder. Zusammengefasst ergeben sich folgende Gruppen von Ports im Hinterland: (vgl. Rodrigue und Hatch 2009, online)

- Inland Clearance Depots, Inland Container Terminals und Intermodal Freight Centern ist es möglich, temporär Waren und leere Container zu lagern.
- Intermodal Freight Center und Freight Villages sind Zonen oder Anhäufungen von Unternehmen, die der Transportbranche zuzuordnen sind. Diese dienen auch als Verteilzentren. Ebenfalls zu den Verteilzentren zählen Distribution Centers, welche innerhalb eines Liniennetzwerks organisiert werden. Im Netzwerk von Hub and Spoke werden Transportterminals organisiert.
- Hinterlandterminals und Satellitenterminals zählen zur kleineren Kategorie von Terminals und dienen als externe Lagerstätte für Häfen, die jedoch große Warenströme bedienen.

3.2 Die Entwicklung und Regionalisierung des Hafensystems

Im folgenden Abschnitt wird auf die Entwicklung des Hafensystems bis hin zur Systemregionalisierung eingegangen.

Die regionale Interaktion eines Inlandterminals mit dem Umland spielt für die Integration eines Terminals eine bedeutende Rolle. Das dreistufige Modell nach Rodrigue ausgehend von Wakemann beschreibt sehr ausführlich Inlandterminals und das Hafenumfeld mit Hilfe eines Drei-Stufen-Systems. In seinem Beispiel wird das Umfeld eines Inlandterminals beschrieben.

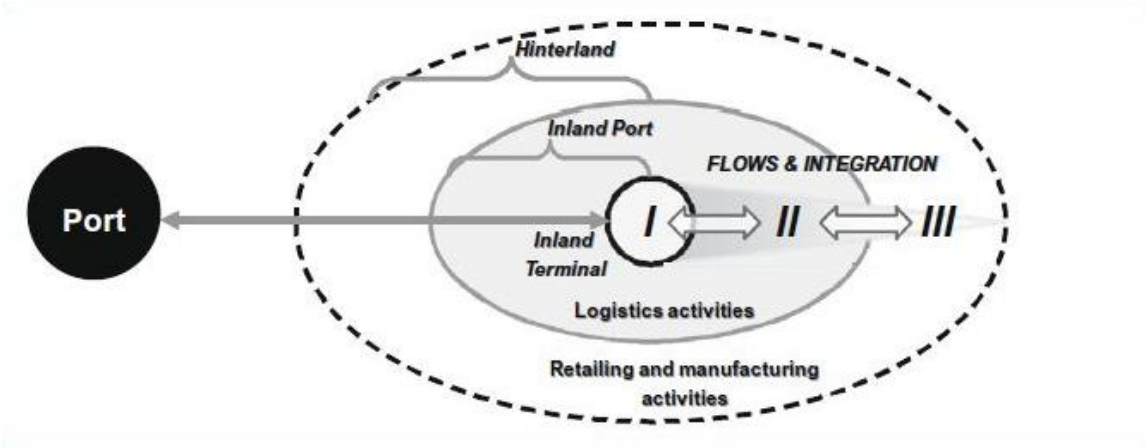


Abbildung 11: Stufensystem von Inland Terminals, Quelle: Rodrigue et al. 2010, 521

Die Stufe 1 betrifft die Transportfunktionen von ein- und ausströmenden Gütern aus dem Hinterland. Dabei werden drei mögliche Standorte für die Interaktion mit dem Seehafen vorgestellt. Zum einen handelt es sich um die Funktion des Transports zu einem Satellitenterminal, zu einem Load-Center und zu einem Transmodalen Terminal. Das Satellitenterminal wird als Auslagerung von Depots und Lagerplätzen verstanden. Somit beinhaltet die Transportfunktion den Auslagerungsverkehr aus dem Seehafen (vgl. Rodrigue et al. 2010, 5).

Die Supply Chain-Funktion des Ports (Stufe 2) beinhaltet die Durchführung von Dienstleistungen und die Erzeugung von Wertschöpfung in der Transportkette. Die Dienstleistungen betreffen die Konsolidierung und Dekonsolidierung von Containerladungen und Palettierung, Transloading, den Aufschub und leichte Transformationsprozesse(vgl. Rodrigue et al. 2010, 6).

Die Hinterlandfunktion (Stufe 3) besteht aus zwei Strömen, die nicht direkt an das Terminal führen: Einerseits bestehen sie aus dem kommerziellen Handel, der eingehende Ströme, aber auch Ungleichgewichte durch die zweite Stufe abbilden und die Neupositionierung von Leercontainern beinhaltet. Neben eingehenden, sollten andererseits auch ausgehende Warenflüsse vorhanden sein (vgl. Rodrigue et al. 2010, 7).

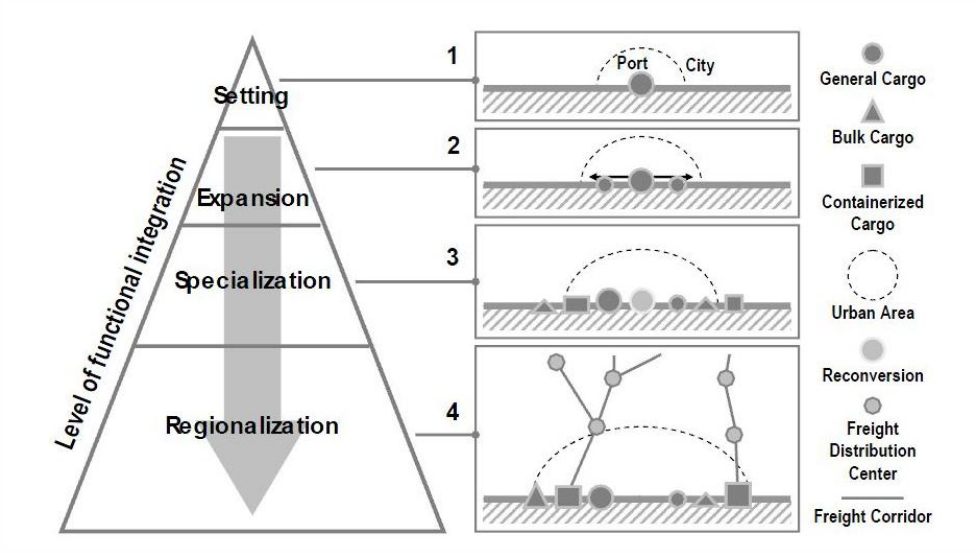


Abbildung 12: the evolution of an port, Quelle: Notteboom, Rodrigue 2005, 3

Abbildung 12 zeigt die Entwicklung eines Hafens und die Veränderung in ihrer Funktion. Zunächst entsteht der Hafen in seiner Grundfunktion, dem Umschlag im Zentrum der Hafenstadt. Nach dem eigentlichen Setting teilen sich die Phasen der Entwicklung des Hafens in die Phasen Expansion, Spezialisierung und Regionalisierung. Das Hafensystem erweitert sich zunächst entlang der Küste. Mit wachsender Bedeutung des Standorts und der Expansion des Hafens nimmt auch die Anzahl der umgeschlagenen Güter zu. Der Hafen spezialisiert sich durch eine Vielzahl an Gütern, die im Transportnetzwerk eingebunden sind. Durch die steigende Nachfrage an Boden kommt es zu einer Verlagerung der Angebote und Dienstleistungen in das Hinterland. Durch die Regionalisierung des Hafensystems entsteht entlang von Transportkorridoren eine Vielzahl von Güterverteilzentren, die als Freight Distribution Center bezeichnet werden.

Jedoch kritisierten Notteboom und Rodrigue das Modell, da der Ansatz des Hafens als wachsender Transhipment-Hub im maritimen System von Hub und Spoke nicht beleuchtet wurde. Auch die Dimension des Inlandes als treibender Faktor im Wachstum der Häfen wurde zu wenig berücksichtigt. Die oben genannten Autoren erweiterten das Modell, indem sie das System aus Hub and Spoke und die Integration von Offshore-Häfen miteinbeziehen.

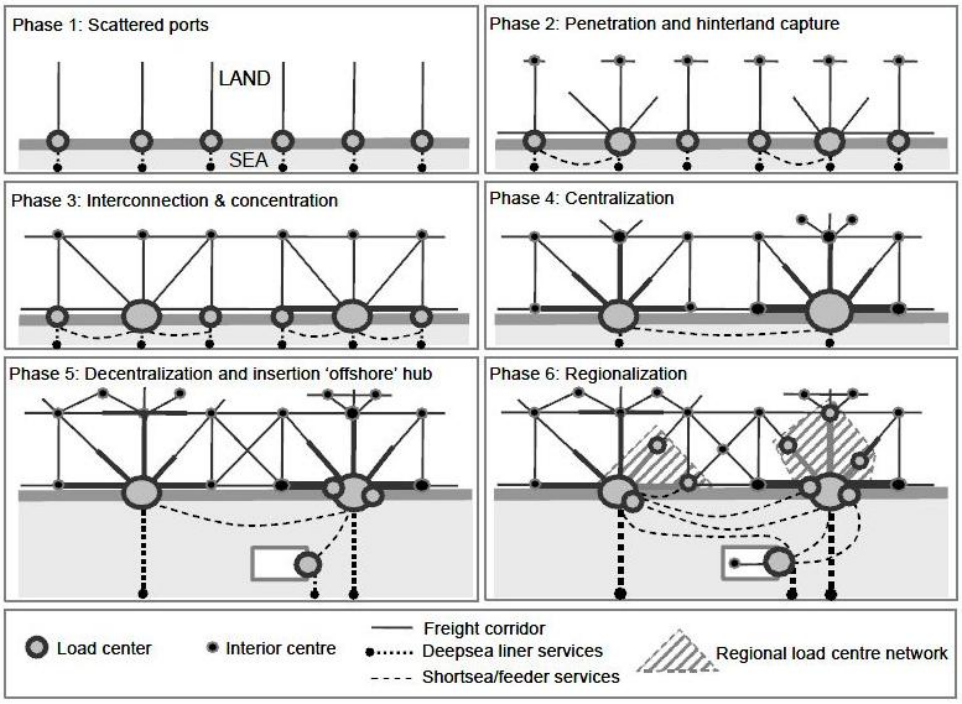


Abbildung 13: Spatial development of a port, Quelle: Notteboom, Rodrigue 2005, 5

Die Abbildung 13 zeigt die räumliche Entwicklung eines Ports vom einfachen Hafen, dem Scattered Port, zum regional implementierten Hafen. Das neue Modell integriert „Offshore Hubs“ in Insellage oder mit unbedeutendem Hinterlandanschluss (vgl. Notteboom, Rodrigue 2005, 4). Eine weitere Erweiterung des Modells bezieht sich auf die Einbeziehung von Binnengüterverkehrszentren, auch inland freight distribution center genannt. Diese werden als aktive Teilnehmer bei der Entwicklung von Load Centern bezeichnet. Im Zusammenhang wird auf die funktionale Verflechtung und die gemeinsame Entwicklung von bestimmten Load Centern und multimodalen Logistikplattformen hingewiesen (vgl. Notteboom, Rodrigue 2005, 5). Die Phasen des Modells lassen sich wie folgt darstellen:

- Scattered ports: Sie stellen die Ausgangsform der Hafenentwicklung dar. Die Standorte sind von ihrer Größe und Lage her gleichmäßig verteilt.
- Penetration and hinterland capture: Es kommt zur Ausbildung des Hinterlandes und zur Bildung von Inland Centern. Einige Load Center entwickeln sich stärker als andere.
- Interconnection and concentration: Die Interaktion verschärft sich auf manchen Kanten. Es kommt zu einer Intensivierung auf einigen Strecken. Gleichzeitig kommt es zu einer Konzentration von Aktivitäten an wichtigen Standorten.
- Centralization: Große Load Center bilden sich heraus. Andere nehmen an Bedeutung ab. Es kommt zu einer Funktionsverlagerung und Konzentration an

bestimmten Standorten. Die Kanten bilden sich immer weiter aus. Einige bilden sich stärker aus als andere. Damit kommt es im Hinterland an manchen Kanten verstärkt zum Ausbau von weiteren Knoten und Kanten.

- Decentralization and insertion of “offshore hubs”: Es kommt zur Integration von Offshore-Hubs in das Transportnetzwerk. Dabei handelt es sich um Standorte mit keinem oder nur sehr gering ausgebildetem Hinterland, z.B. in Insellage. In der Peripherie der ausgeprägten Knotenpunkten gelegen intensivieren sich Aktivitäten in dezentraler Lage.
- Regionalization: Es kommt zu einer Verlagerung von Aktivitäten ins Hinterland.

Durch die veränderten Rahmenbedingungen in der Logistik werden immer mehr Segmente der Wertschöpfungskette vereint. Damit werden die Verteilung und die meisten Vertriebsaktivitäten von wenigen Unternehmen durchgeführt. Die Funktionsintegration der Landverteilung nimmt dadurch immer mehr zu. Fusionen und Übernahmen haben zur Entstehung von großen Logistikunternehmen geführt, die viele Segmente der Wertschöpfungskette steuern. Mit der zunehmenden Funktionsintegration werden immer mehr Zwischenschritte in der Transportkette entfernt. Einen Beitrag haben auch Technologien wie IT-Lösungen zur Steuerung von Prozessen geleistet. Durch eine zunehmende Regionalisierung kann dazu beigetragen werden, die Logistikkosten zu reduzieren. Damit soll die Reduktion der Betriebskosten und die Steigerung der Effizienz vorangetrieben werden (vgl. Notteboom, Rodrigue 2005, 7).

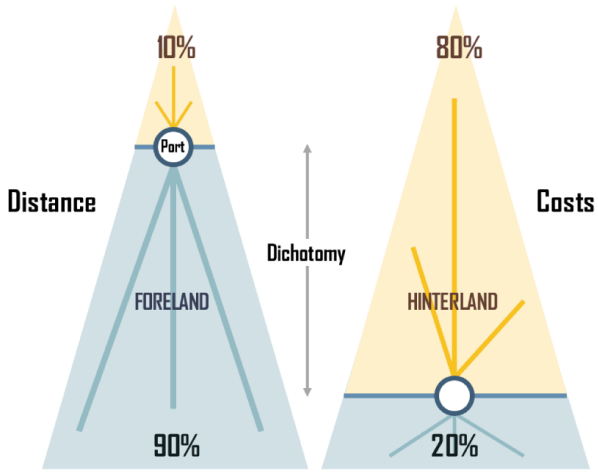


Abbildung 14: Vorland- und Hinterland-Dichotomie, Quelle: Rodrigue 2013, online

Jean Paul Rodrigue spricht von einer beträchtlichen Strecken-Kosten-Dichotomie zwischen Vorland und Hinterland. Das bedeutet, dass die Kosten sich über den Raum relativ deutlich verändern. Betrachtet man die Strecke einer Transportkette, welche über die See geführt wird, werden beispielsweise 90% über den Seeweg geführt und die restlichen 10 % über das Hafenhinterland.

Werden die Kosten betrachtet, ergibt sich ein genau gegenteiliges Bild. Rund 20 % der Transportkosten entfallen auf den Seeweg, 80% werden von den Hinterlandverbindungen eingenommen (vgl. Rodrigue 2013, online). Somit sind vor allem der Transport und die Verteilung von Gütern im Hinterland eine der größten Herausforderungen auf der Supply Chain.

3.3 Definition und Funktionen von Dry Ports

Das Dry Port-Konzept basiert auf Direktverbindungen zwischen Seehäfen und intermodalen Terminals. Eine große Anzahl von intermodalen Transporteinheiten werden konzentriert auf anderen Transportträgern als dem LKW transportiert (vgl. Woxenius 2004, 1). Der Dry Port-Standort Madrid definiert Dry Ports als intermodale Frachtterminals, welche sich im Inland befinden und durch ein Schienennetzwerk mit einem Seehafen verbunden sind (vgl. Puerto Seco de Madrid 2015, online). Dry Ports sollen lokale, regionale und internationale Verkehrsströme sammeln und verteilen. Um die Aufgaben zu erfüllen, ist ein Management von Containerströmen zwischen den Häfen unumgänglich. Dazu zählen die Konsolidierung und die Effektivität der einzelnen Güterströme. Wenn möglich, soll der Transport über ein gut ausgebautes Schienensystem erfolgen. Die Transporte sollten so effektiv gestaltet werden, dass Vor- und Nachläufe über das Straßennetz vermieden werden (vgl. FDT 2007, 18).

Dry Ports weisen folgende Funktionen in der Transportkette auf: (vgl. Rodrigue, Notteboom 2012, 7 ff)

- Standortlage: Inlandports benötigen wie jede andere Einrichtung eine Verbindung an Straßen-, Schienen- oder an das Binnenschifffahrtsnetz und entsprechende Flächen für die Entwicklung des Standortes. Auch eine gewisse Bevölkerungsanzahl im Umland des Ports ist wichtig, da so die Anzahl an Import- und Exportaktivitäten zunimmt oder abnimmt. Transportkosten werden höher eingeschätzt. Somit wird es oft in Kauf genommen, höhere Preise für Standorte zu bezahlen, da die Vorteile des Logistikanschlusses überwiegen.

- Positionierung: Durch die globalisierten Wirtschaftszusammenhänge werden in einigen regionalen Märkten mehr Waren importiert als exportiert. Darum müssen Hinterland-Ports dazu in der Lage sein, leere Transportgefäße wie Container effektiv zu anderen Märkten umzulagern, wenn der umliegende Markt sie nicht benötigt. Darum werden Leercontainerdepots oder freie Slots von Frachtführern benötigt, um diesem Umstand entgegenzuwirken.

- Kreislauf von Güterflüssen: Da Ungleichgewichte in einlaufenden und auslaufenden Güterströmen bestehen können, ist es notwendig einen Ausgleich zu schaffen, indem leere Container so schnell wie möglich wieder befüllt und weiter versandt werden. Für Eigentümer von Containern ist es grundlegend, einen schnellen Umsatz ihrer Vermögenswerte durch kontinuierliches Nutzen des Hinterland-Ports zu gewährleisten. Ein sicherer Güterflusskreislauf ist die effektivste Methode, um die Einnahmen für Container-Inhaber und Inland-Port-Besitzer zu sichern.

- Zugang für Handelsunternehmen: Ein Dry Port kann für den Import und Export aus einer Region einen hohen Beitrag leisten. Vor allem kleinere Unternehmen sind nicht in der Lage, die nötigen Skaleneffekte zu erreichen. Die Massenfähigkeit eines Dry Ports trägt dazu bei, durch geringe Transportkosten einen besseren Zugang zum Markt anzubieten. Dadurch werden Marktchancen für Importeure und Exportunternehmen geschaffen.

3.4 Dry Ports und ihre räumlichen Unterscheidungsmerkmale

Die Einteilung von Dry Ports kann grundsätzlich über die Entfernung unterschieden werden. Roso hat dazu eine entsprechende Einteilung entwickelt. Je nach Entfernung und dem Umfeld des Ports verfügt der Trockenhafen über unterschiedliche Funktionen. Unterschieden werden Distant Dry Ports für besonders weit entfernte Standorte, Mid-Range Dry Ports, welche sich außerhalb von Agglomerationen befinden, und Close Dry Ports, die nahe am Hafenstandort gelegen sind. Grundsätzlich können intermodale Standorte hierarchisch abgestuft sein. Diese Abstufung hängt vor allem mit den örtlichen Gegebenheiten zusammen (vgl. Doborjginidze 2005, online 98).

Distant Dry Port

Ein Distant Dry Port stellt in der distanzbezogenen Einteilung von Dry Ports den weitaus am häufigsten anzutreffenden dar. Hauptgrund dafür ist, dass die Entfernung und die Warenströme groß genug sind, um Bahn oder Binnenschifffahrtsverbindungen aus Kostenperspektive rentabel anzubieten (vgl. Roso et al. 2006, 6). Ein Zug kann die Ladung von bis zu 40 LKW transportieren. Somit kann auch von reduzierten ökologischen Auswirkungen gesprochen werden. Ein Distant Dry Port kann dadurch niedrige Kosten für den Transport bieten und hohen Qualitätsansprüchen gerecht werden (vgl. Roso et al. 2006, 7).

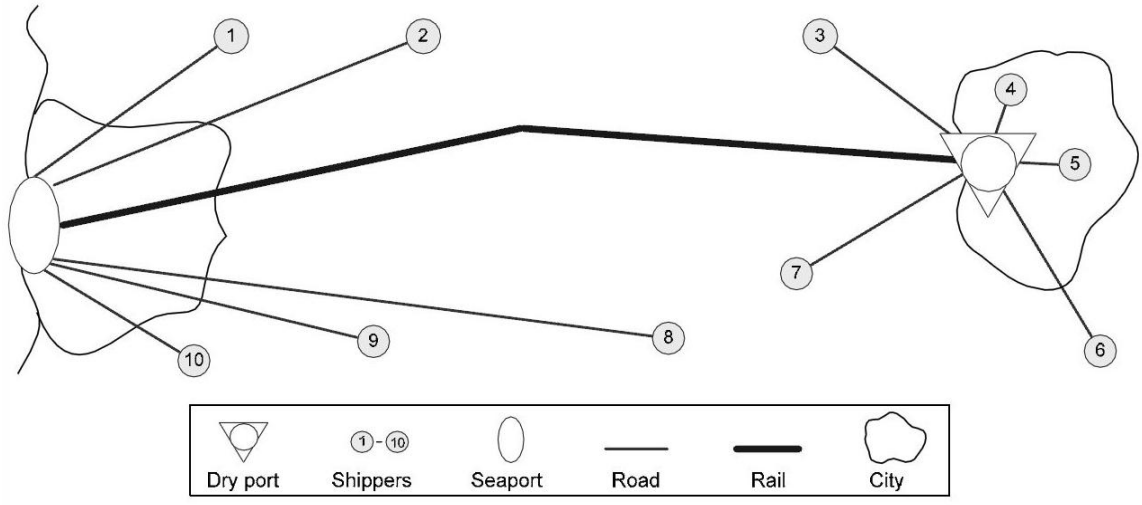


Abbildung 15: Distant Dry Port System, Quelle: Roso 2006, 6

In der Abbildung 15 ist das Hafensystem mit der Implementierung eines Distant Dry Ports zu erkennen. Der Dry Port befindet sich in großer Entfernung zum Hafen und der an der Küste gelege-

nen Agglomeration. Die Warenströme von den Standorten 3-7 können über den Distant Dry Port gebündelt werden. Diese können geschlossen über die Bahn an den Hafen transportieren werden. Dahingegen werden die Standorte 1 und 2, sowie 8-10, welche sich im Umfeld der Küste befinden, über die Straße zum Hafen transportiert.

Bahnoperatoren profitieren von diesem Konzept, da dadurch die Nachfrage nach Bahnverbindungen steigt. Da sich die Bahnverbindungen rentieren, ist es möglich, interkontinentale Verbindungen, beispielsweise zwischen dem Hafen und Ballungsräumen im Inland, anzubieten. Die Kosten für das intermodale Terminal können dadurch auf mehrere Umschläge aufgeteilt werden. Spediteure die ihre Waren über die Straße versenden, profitieren nicht direkt von einem Dry Port, da der Hauptlauf über die Bahn transportiert wird. Jedoch entstehen Vorteile, da der LKW noch immer in der intermodalen Transportkette integriert ist und sich die Wartezeiten bei der Einfahrt des Ports reduzieren. Dadurch werden Beförderungszeiten reduziert, wodurch die Einnahmen verbessert werden. Der Versender profitiert durch die größere Anzahl an logistischen Services. Aus ökologischer Perspektive kann somit eine größere Anzahl Bahnshuttles als LKW eingesetzt werden. Auch der Hafen profitiert vom verringerten Straßenverkehr, da die umliegenden Straßen weniger belastet werden. Dadurch wird die Lebensqualität der Bewohner verbessert (vgl. Roso et al. 2006, 7).

Mid-Range Dry Port

Ein Mid-Range Dry Port wird meistens durch den geringeren Abstand zum Hafen von der Straße definiert. Er dient aber auch als Konsolidierungspunkt für Eisenbahnverkehre. Durch die hohe Frequenz der Konsolidierungsmaßnahmen und der geringen Distanz zum Seehafen wird die Verladung von Containern erleichtert. Der Dry Port dient auch als Flächenentlastung für hochfrequentierte Seehäfen (vgl. Roso 2006, 8).

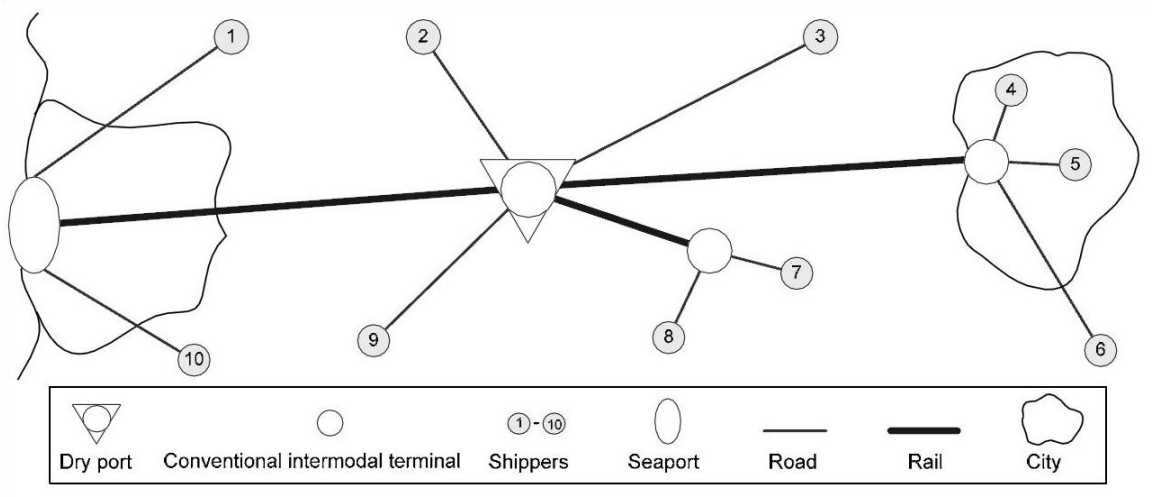


Abbildung 16: Mid-Range Dry Port System, Quelle: Roso 2006, 8

Abbildung 16 zeigt das Konzept des Mid-Range Dry Ports. Er ist im Hinterland des Hafenstandortes gelegen und bündelt somit ausgelagerte Standorte im Umland sowie Waren von konventionellen Intermodalen Terminals. Somit können alle Vertriebsstandorte gebündelt und über die Bahn zum

Hafen transportieren werden. In diesem Beispiel können alle Güter über den Dry Port transportiert werden - bis auf den Standort 1 und 10. Diese Güter werden über die Straße an den Hafen transportiert.

Close Dry Port

Close Dry Ports werden im Hinterland in der Nähe des Hafens errichtet, um den Problemen durch den geringen Platzbedarf eines Seehafens oder schlechten Inlandverbindungen entgegenzuwirken. Um den Anforderungen gerecht zu werden, kann ein Close Dry Port im unmittelbaren Hinterland oder am Rand der Hafenstadt errichtet werden. Dadurch kann die Produktivität und größere Containervolumina bewerkstelligt werden (vgl. Roso 2006, 8-9). Close Dry Ports bieten die Möglichkeiten, Waren zwischenzulagern und sie mit dem Umschlag auf Seeschiffe zu synchronisieren. Hier müssen jedoch zuverlässige Bahnverbindungen gewährleistet werden, da sonst das Risiko eines zu langen Aufenthalts von Containerschiffen im Hafen zu groß wäre (vgl. Roso 2006, 10).

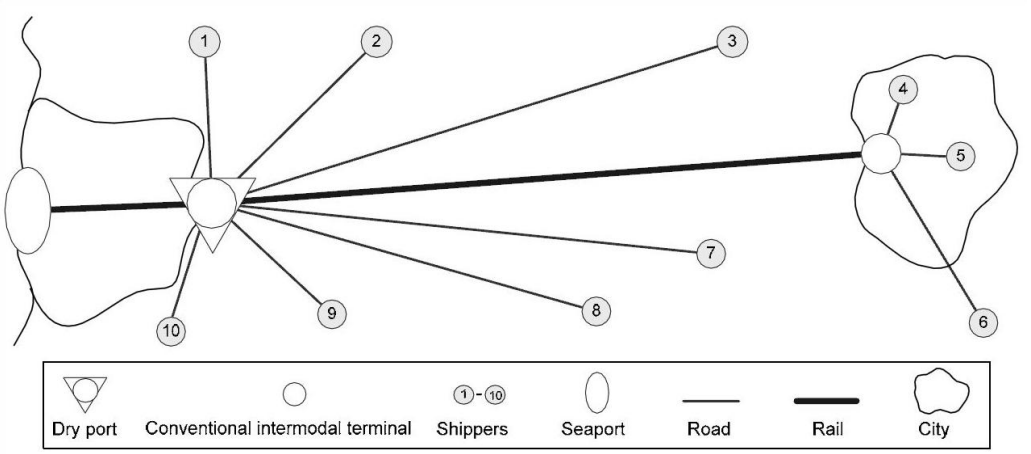


Abbildung 17: Close Dry Port System, Quelle: Roso 2006, 9

Die Abbildung zeigt den Close Dry Port als Satellitenterminal für den Seehafen. Alle Vertriebsstandorte können durch den ausgelagerten Standort am Rande der Agglomeration gebündelt werden. Die Waren werden geschlossen zum Seehafen transportiert.

Durch ihre Satellitenfunktion können diese Terminals einen Beitrag zur Entlastung des Seehafens leisten. Bei großen Bündelungen von Transportverkehren kann es jedoch trotz geringerer Transportkosten zu einer Verzögerung der Versendungen kommen und zu einer Verringerung der Effizienz des Verkehrssystems. Die Aufgabe liegt somit in der Synchronisation der einzelnen Skalen (vgl. Notteboom, Rodrigue 2005, 10).

Voll implementiertes Dry Port-Konzept

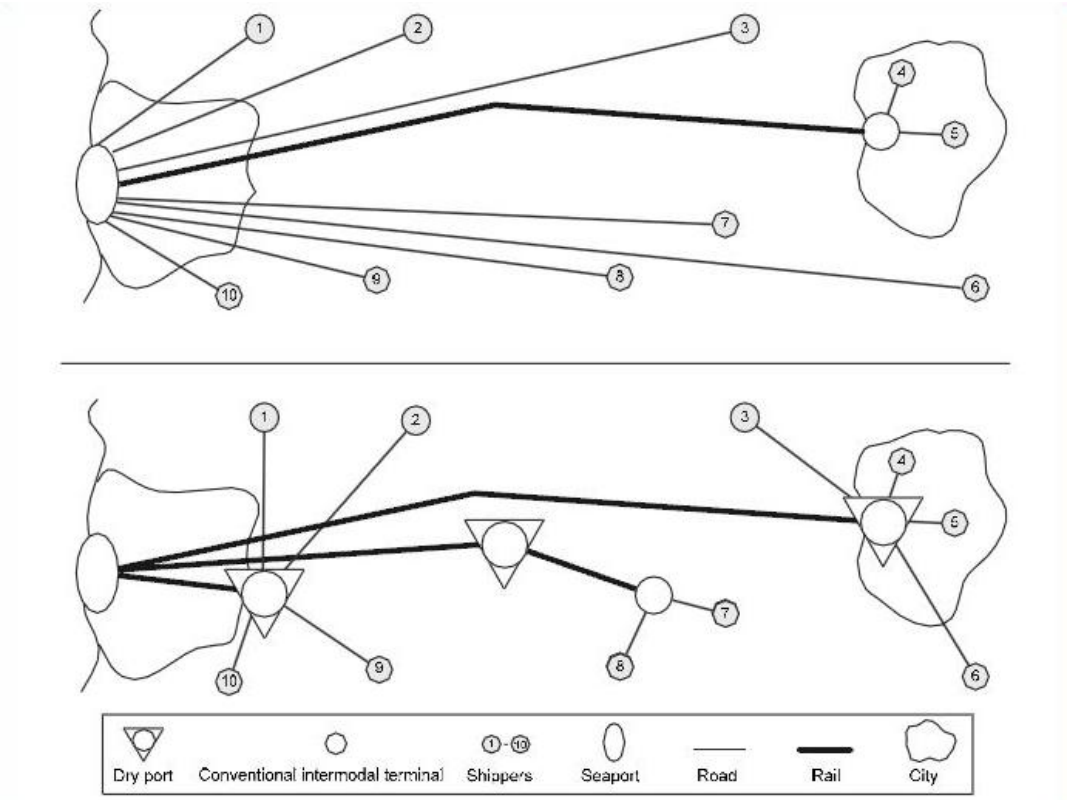


Abbildung 18: Full implemented dry port system, Quelle: Roso 2006, 10

Durch die Kombination der drei Typen von Dry Ports können alle Absender durch die Bahn bedient werden. Der Distant Dry Port ist direkt mit dem Hafen verbunden, wenn die Güterströme groß genug sind, um einen Bahnliniendienst sicherzustellen. Wenn dabei ein Mid-Range oder Close Dry Port ebenfalls integriert ist, wird dieser als Konsolidierungspunkt zwischengeschaltet. Das Prinzip wird für Mid-Range Dry Ports angewendet, wenn Close Dry Ports für die Koordination der Ladungen einzelner Schiffe Platz zur Verfügung stellen (vgl. Roso et al. 2008, 10). Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, Aktivitäten die im Hafen durchgeführt werden, an den Dry Port zu verlagern. Beispiele dafür sind Zollabfertigungen, Sicherheitsüberprüfungen und das Verarbeiten von Informationen (vgl. Roso 2006, 11). Dienstleistungen eines Dry Ports werden im folgenden Abschnitt näher beleuchtet.

3.5 Wertschöpfung und Dienstleistungen im Hinterland

Um eine effiziente Regionalisierung von Hafenstandorten zu gewährleisten, ist die einfache Errichtung von Inlandterminals nicht ausreichend. Weitgehend ist es notwendig, andere Dienstleistungen anzubieten. Produzenten verlagern ihre Logistikdienstleistengen immer häufiger ins Hinterland, um ihre Waren in der Nähe der großen Vertriebszentren und Verbrauchermärkten anzusiedeln. Dadurch ist es notwendig, die Wertschöpfung in der Lieferkette an die Logistikdienstleister zu übergeben. Dies kann so weit gehen, dass Fertigungsaktivitäten wie Montage, Prüfung und Installation von Software ausgelagert werden. Auch das Management von Waren und Informationsflüssen, Bestandsprüfungen und die Erfüllung von Zollformalitäten gehören zu den Dienstleistungen. Bevorzugt werden hierfür Standorte mit zentraler Lage wie Häfen und Gateways entlang von Hinterlandkorridoren (vgl. Notteboom, Rodrigue 2005, 11-12). Beispielsweise können Aktivitäten, die einen Rückstau am Hafen verursachen, an einen Dry Port ausgelagert werden. Einige dieser Aktivitäten umfassen die Zollabfertigung, Sicherheitsüberprüfungen und die Bereitstellung von Informationen (Information Handling). Dies umfasst auch physische Aktivitäten wie Stuffing und Stripping und die Zwischenlagerung von beladenen und leeren Containern (vgl. Roso et al. 2008, 10). Um die Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten und die Kosten zu rechtfertigen, müssen die Güterströme eine hohe Kapazität aufweisen, um Terminaloperationen und den Bahnbetrieb durch zufriedenstellende Geschwindigkeiten und Frequenzen effizient zu gestalten (vgl. Roso et al. 2008, 10). Im folgenden Abschnitt werden Dienstleistungen, die im Hinterland durchgeführt werden, näher erläutert. Zu den Grundfunktionen zählen dabei Zwischenlagerungsprozesse wie Cross-Docking und Warehousing.

- Cross-Docking: Bei der Funktion des Cross-Dockings wird der physische Liefer- bzw. Transportprozess vom Hersteller oder Lieferanten zum Kunden unterbrochen. An Umladestellen (auch Transshipment Points genannt) wird die Komplettladung in einzelne Sendungen aufgebrochen. Dies wird z.B. in Distributionslagern durchgeführt. Um eine möglichst hohe Liefertreue und eine schnelle Reaktionszeit gewährleisten zu können, sind solche Sammelpunkte häufig in lokaler Nähe zum Kunden angesiedelt (vgl. Reindl, Oberniedermaier 2002, 41). Auch Stephan und Boyson beschreiben die Vorgänge beim Cross-Docking. Dabei werden eingehende Sendungen gesammelt, vor Ort sortiert und anschließend durch denselben oder einen anderen Verkehrsträger weitertransportiert. Die Lagerung ist dabei zeitlich beschränkt und nicht Hauptbestandteil des Prozesses. Sendungen verlassen das Terminal somit in der Regel innerhalb von 24 Stunden. Primärer Zweck dessen ist es, kleinere Sendungen zwischen mehreren Versendern und Empfängern zu ermöglichen (vgl. Stephan, Boysen 2011, 130).

- Lagerhaltung (Warehousing): Die Lagerung von Waren ist trotz verbundener Kosten und der wertschöpfungslosen Zeitüberbrückung unumgänglich (vgl. ten Hompel, Schmidt 2005, 3). Deswegen ist ein Warehouse-Management notwendig, welches effizient Lager

und Distributionssysteme verwaltet und gleichzeitig durch Schnelligkeit, Qualität und niedrigen Kosten gekennzeichnet ist. Wichtig sind die Aufgaben einer koordinierten Systemführung, eines betrieblich organisatorischen Rahmens und einer technische Grundstruktur (vgl. ten Hompel, Schmidt 2005, 1). Dies dient zur Optimierung logistischer Leistungen und zur Sicherstellung der Produktionsfähigkeit (vgl. ten Hompel, Schmidt 2005, 3).

Neben der Lagerhaltung werden Prozesse in der Warensortierung an einem Dry Port angeboten (vgl. Rodrigue et. al. 2010, 6-7).

- Konsolidierung und Dekonsolidierung bestehen aus der herkömmlichen Bestandsbewirtschaftung von Waren. Damit können beispielsweise Palettierungen durchgeführt werden, sodass die Ladungen in ihrer Größe an die erforderliche Verbindung angepasst werden.

- Transloading ist ein Umladungsvorgang, der grundsätzlich im Bereich des Transports von und nach Nordamerika durchgeführt wird. Grund dafür sind die unterschiedlichen Standard-Seecontainer, die in Europa und Nordamerika verwendet werden. In Europa wird beispielsweise der 45-Fuß-Container verwendet, wohingegen in den USA der 53-Fuß-Container zum Einsatz kommt.

- Leichte Transformationen: Darunter fallen Dienstleistungen wie Verpackungen, Etikettierungen und Anpassungen an nationale, kulturelle oder sprachliche Marktcharakteristika.

- Lagerbestandsverschiebungen: Das Inlandterminal dient als Puffer in der Lieferkette für Häfen und für die Feinabstimmung des Vertriebs von Geschäftskunden für die „Last Mile“.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Dienstleistungen verstärkt im Hinterland durchgeführt werden. Diese betreffen neben der Zwischenlagerung und der Warensortierung auch die Zollabfertigungen. Waren werden im HInterland an den regionalen Markt, sowie in ihrer Größe angepasst.

3.6 Die Polarisierung von Dry Ports und die Ausbildung von Freight-Villages

Die Entwicklung von Korridoren im Hinterland und die Konzentration von logistischen Tätigkeiten an Verkehrsknoten entlang von Entwicklungsachsen zwischen Seehäfen und Inland Ports führen zur Entstehung von logistischen Polen. Dabei können auf Flächen mit intermodaler Orientierung Standortvorteile im Cluster entstehen. Logistikunternehmen erfahren ausgehend von gemeinsa-

men Standortfaktoren Synergien und Skaleneffekte. Dadurch wird der Standort noch attraktiver und die Konzentration von Vertriebsgesellschaften wird verstärkt. Bei der Regionalisierung des Hafennetzwerks kommt es zwischen Seehafen und Inlandport zur Entstehung von Logistikzonen in unmittelbarer Nähe von Logistikpolen. Dadurch werden positive Kreisläufe erzeugt, welche eine Vereinbarung von Warenströmen mit den Verladern bewerkstelligt und durch synchronisierte intermodale Abläufe eine hohe Produktivität gewährleistet (vgl. Notteboom, Rodrigue 2005, 12). Die Spezialisierung und die Ausbildung von Clustern können im selben Zusammenhang gesehen werden (vgl. Notteboom, Rodrigue 2009, 12). Unter diesen Voraussetzungen verlagern Unternehmen ihre Standorte aus den gesättigten Bereichen in teilweise weit entfernte Logistikzonen. Der Trend zur räumlichen Konzentration und Verteilung ist der Effekt eines langsamen marktorientierten Vorgangs (vgl. Notteboom, Rodrigue 2005, 13). Bei der langsamen Transformation entstehen Zonen, die in der Literatur Freight-Village genannt werden. Abhängig vom jeweiligen Land, können diese auch unterschiedliche Bezeichnungen aufweisen. Beispielsweise werden diese in Deutschland Güterverkehrszentren (GVZ) genannt.

Ein Freight-Village, auch Intermodales Freight Centre (IFC) genannt, ist eine geografisch und räumlich konzentrierte Anzahl an Unternehmen, die in der Gütertransportbranche tätig sind. Dabei handelt es sich um Frachtführer, Reedereien, Transportgesellschaften und Konsumenten. Diese bieten unter anderem Dienstleistungen wie Lagerung und Reparaturen an (vgl. Roso et al. 2006, 25). Am Beispiel von Güterverkehrszentren ergibt sich folgende Definition: Freight-Villages sind Schnittstellen mit Anbindung an die unterschiedlichen Verkehrsträger. Abhängig von einer neutralen Managementinstanz ergibt sich die Standortattraktivität für Logistikdienstleister, Zuliefer- und Handelsunternehmen. Die Unterschiede zwischen den Standorten ergeben sich durch die Nachfragesituation und die Konzentration logistischer Leistungen. Das GVZ-Konzept konnte sich jedoch noch nicht in allen Regionen mit hoher Logistikintensität durchsetzen. Dies hat vor allem mit begrenzter Flächenverfügbarkeit und hohen Grundstückspreisen zu tun. Aus raumplanerischer Sicht ist durch GVZ eine Verlagerung von Logistikanlagen aus Arealen mit erheblichen Nutzungskonflikten in Güterverkehrszentren gelungen. Dabei konnten neue städtebauliche Handlungsspielräume und positive Effekte durch die Verkehrsverlagerung bewirkt werden (vgl. BMVI 2010, 4-5)

Die Entstehung der logistischen Zonen gibt das Modell der logistischen Pole von Notteboom und Rodrigue wieder.

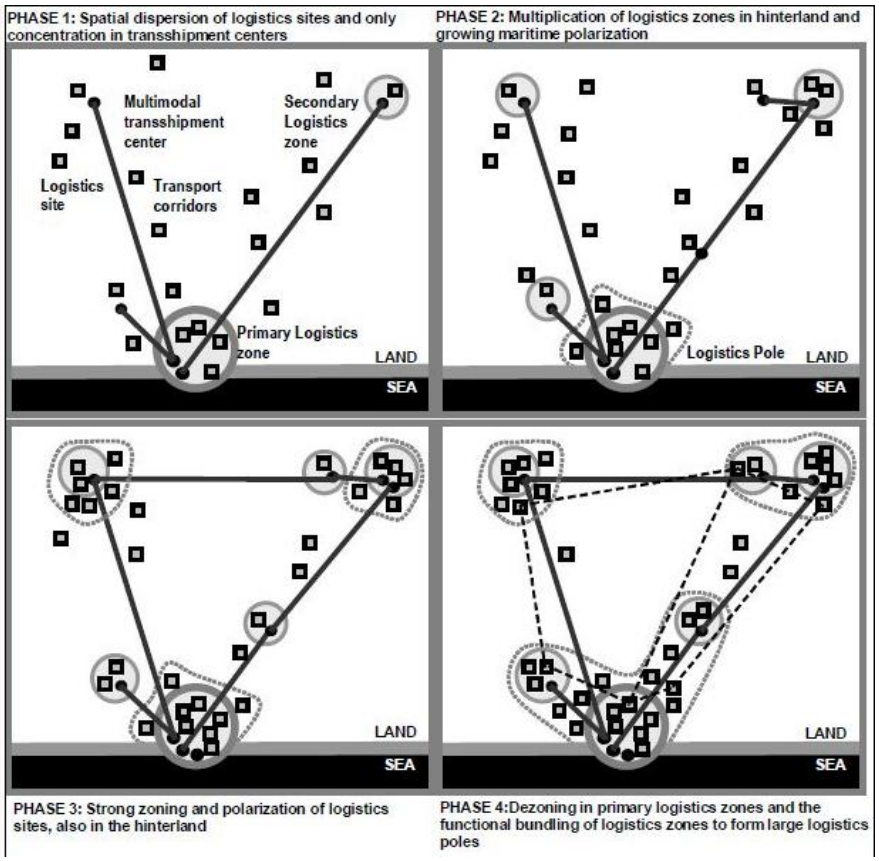


Abbildung 19: Die Entstehung von logistischen Polen, Notteboom and Rodrigue (2005), 13

Die Abbildung 19 zeigt das Polarisierungsmodell anhand von Notteboom und Rodrigue (2005), welches in vier Phasen unterteilt ist.

Phase 1 zeigt die räumliche Verteilung von logistischen Einrichtungen, die sich auf die wichtigsten Logistikzentren konzentrieren. Dabei werden primäre Standorte wie Häfen oder einzelne Hinterlandanbindungen bevorzugt. Phase 2 beschreibt die Ausbreitung der Logistikzonen im Hinterland. An den logistischen Polen verstärkt sich der Effekt der Konzentration. In Phase 3 verstärkt sich der Effekt der Zonenbildung und der Polarisation sowohl am Hafenstandort als auch im Hinterland. Gleichzeitig erweitern sich die Logistikkorridore im Hinterland. Phase 4 besteht aus der Ausweitung der Logistikzonen. An den logistischen Polen werden funktionelle Logistikstrukturen gebündelt.

Die Gründe für die Ansiedlung von Logistikunternehmen an Logistikpolen sind: Lohnkosten, Grundstückspreise, die Verfügbarkeit von Bauland und die Erreichbarkeit. Jedoch gehört auch die Lage zu den Dienstleistungsmärkten, die Arbeitsmentalität und die Produktivität der Regionen zu den wichtigsten Standortvoraussetzungen (vgl. Notteboom, Rodrigue 2009, 17).

Durch die ständige Verlagerung von Standorten kommt es zu einer erhöhten Flächenversiegelung und einer hohen Rauminanspruchnahme. Dies hat vor allem Auswirkungen auf die Raumentwicklung und die Umwelt. In peripheren Lagen von Stadtregionen werden immer mehr Entwicklungen und neue Standorte für die Lagerung und den Umschlag entwickelt. Dies erzeugt neuen Verkehr durch Personenverkehr sowie Geschäftsreisen, aber auch durch den Gütertransport, wie Beschaf-

fungs- Produktions-, Absatz- und Entsorgungsverkehre (vgl. Hesse 2000, 9-10). Jedoch können Terminals auch zur Weiterentwicklung eines Standorts beitragen. Eine Studie über Indiens Dry Ports beschreibt, dass sich Dry Ports in stark wachsenden und entwickelnden Ökonomien in zentralen Lagen eines Landes ansiedeln sollten, um die wirtschaftliche Lebensfähigkeit eines Standortes zu gewährleisten. Dadurch dient ein Dry Port auch als Instrument zur regionalen Entwicklung (vgl. Ng, Gujar 2009, 110).

3.7 Governance und Eigentümerstrukturen eines Dry Ports

Beim Prozess der Planung und Umsetzung eines Dry Ports sollten alle beteiligten Interessensgruppen eingebunden werden. Neben wirtschaftlichen Akteuren aus der Transportwirtschaft wie Spediteure und Reedereien sollen auch die öffentliche Verwaltung auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene und die Bevölkerung in einen Planungsprozess integriert werden. Der Staat ist unter anderem auch mit Koordinierungs- und Konfliktlösungsaufgaben betraut. Jedoch variiert auch die Rolle des Staates bei der Implementierung eines Dry Ports, abhängig von dem Status und der Betreiberstruktur (vgl. Kühn et al undatiert, 86). Die öffentliche Hand spielt auch bei geringer Beteiligung an einem Port eine wichtige Rolle. Sie ist für die Formulierung geeigneter politischer Maßnahmen verantwortlich, um die Entwicklung unter Berücksichtigung von umweltspezifischen Maßnahmen zu gewährleisten (vgl. Cullinane et al. 2012, 10). Damit entscheidet sie über den Erfolg oder Misserfolg eines Dry Ports mit und kann durch das Vorhandensein von institutionellen Barrieren, Handlungsversäumnissen der Politik sowie durch Regulierungsmechanismen die Entwicklung beeinflussen (vgl. Cullinane et al. 2012, 10). Mit der Art des Betriebs eines Dry Ports ist das Potenzial für neue Marktchancen verbunden. Durch den Einsatz von großen privaten Investoren können Risiken vermindert werden und dadurch Know-How für die Entwicklung von Anlagen gewonnen werden. Teile von Einrichtungen und Flächen können für kleinere Akteure durch Mieten zugänglich gemacht werden. Somit kann in jeder Phase des Lebenszyklus des Trockenhafens eine angemessene Strategie verfolgt werden. Abhängig vom Governance-Modell hat ein Dry Port unterschiedliche Möglichkeiten. Dieser kann öffentlich, privat oder in Form von Public-Private-Partnerships geführt werden (vgl. Rodrigue, Notteboom 2012, 8). In der Praxis findet sich bei der Entwicklung eines Ports ein großer Anteil an Public-Private-Partnerships wieder (vgl. Cullinane et al. 2012, 10).

Rodrigue und Notteboom beschreiben bei den Problemen mit einem Partner einen Mangel an Flexibilität im Hinblick auf Veränderungen im Port. Dies führt zu Konflikten mit umliegenden Gemeinden. Bei Public-Private-Partnership-Modellen gibt es Tendenzen, wonach öffentliche Interessen vor privaten Interessen gestellt werden. Grundsätzlich können bei diesem Modell öffentliche hoheitliche Planungen mit dem operativen Wissen der transportierenden Privatwirtschaft kombiniert werden.

Bei Landlordports ist eine Flexibilität des Managements bezüglich der Eigentümer, des Transportmanagements und der Hafenoperateure möglich. Die privaten Akteure tragen jedoch das meiste Risiko (vgl. Rodrigue, Notteboom 2012, 8). Durch die hohen Risiken, die in der Anfangsphase eines Dry Ports auftreten können, sind private Investoren zu Beginn gehemmt. Inland Ports

neigen dazu, von der öffentlichen Hand initialisiert zu werden, da regionale Transportinfrastrukturen genutzt und neue Arbeitsplätze durch den Standort geschaffen werden (vgl. Rodrigue, Notteboom 2012, 8).

Neben den Betreibern von Häfen und Dry Ports sind Bahnbetreiber und Schiffslinien in intermodale Prozesse integriert. Diese Akteure arbeiten gemeinsam an der Hinterlanddistribution, um ihre Ziele zu erreichen. Schiffslinienbetreiber sind daran interessiert, Inland Terminals als Containervertriebstelle für ihre lokalen Kunden zu nutzen. Wichtige Kunden bieten regelmäßige Warenströme, die über den Port zum Hafen transportiert werden. (vgl. Rodrigue et. al. 2010, 8).

Dry Ports werden durch öffentliche Auflagen und Gesetze, durch ihre Finanzierung und durch unterschiedliche Formen des Betriebs beeinflusst. Transportoperateure können den Port durch Masseneffekte beim Transport von Waren und die Ansiedlung an Standorten beeinflussen. Öffentliche Akteure können ihren Einfluss durch die Bereitstellung von Immobilien und Immobilienvermögen, Versorgungsinfrastruktur und unterschiedliche Steuern geltend machen. Üblicherweise sollen anfängliche niedrige Einnahmen durch die Bereitstellung von Subventionen ausgeglichen werden. Diese sollen durch zukünftige Einnahmen kompensiert werden (vgl. Rodrigue et. al. 2010, 9). Die zu schaffenden Infrastrukturen werden durch öffentliche Gelder finanziert. Dabei profitieren nicht immer die Personengruppen davon, die dafür zahlen müssen (vgl. Kühn et al. undatiert, 88).

Ein Dry Port muss nicht zwingenderweise von dem Port, mit dem er in Verbindung steht, initialisiert bzw. betrieben werden oder im Eigentum stehen. Es kann auch eine Kooperation zwischen unterschiedlichen Betreibern erfolgen (vgl. Cullinane et al. 2012, 10). Neben den Betreiberstrukturen können auch die Beziehungen der Akteure zu Konfliktpotenzial führen. Wenn diese nicht durch Regelungen oder Marktkräfte beseitigt werden, können Risiken beispielsweise zu einem Überangebot an Infrastruktur und Terminalstandorten führen. Dieses Risiko tritt auf, da Gemeinden daran interessiert sind, einen Dry Port in ihrer Umgebung zu etablieren, weil sie die Vorteile, z.B. die Schaffung von Arbeitsplätzen und Steuereinnahmen, nutzen wollen (vgl. Rodrigue et. al. 2010, 9).

Kühn et al. stellt dabei als Konfliktfeld die starke Wettbewerbssituation dar. Dies betrifft vor allem Standorte, die sich in unmittelbarer Nähe zu Häfen befinden und in starker Konkurrenz zu anderen Hafenstandorten stehen. Auch durch Infrastrukturen wie Wasserstraßen steigt das Potenzial für Konflikte. Das gilt auch für eine dichte Bevölkerung im Umfeld und starke Unternehmensnetzwerke (vgl. Kühn et al. undatiert, 89).

Neben den unterschiedlichen Ansprüchen an den Raum spielen auch ökonomische Interessen bei der Entwicklung eines Dry Ports eine Rolle. Zum Beispiel können Konflikte zwischen den Partnern am Hafen und dem Inland Port entstehen. Auch am Port selbst können Umweltaspekte zu weiteren Problemen führen (vgl. Kühn et al. undatiert, 88). Wichtig ist vor allem ein zusätzlicher Nutzen für den Hafenstandort. Einen Dry Port nur aus ökologischen Gründen zu betreiben, kann dabei auf wenig Resonanz stoßen (vgl. Kühn et al. undatiert, 90).

In der Governance-Studie zur Implementierung von Dry Ports wurde festgestellt, dass die Planung, der Bau und der Betrieb eines Dry Ports eine komplexe Integration in mehrere Teilsysteme

ist. Für eine erfolgreiche Umsetzung von Dry Port-Standorten muss die Rolle von Raum, Umwelt und Wettbewerb berücksichtigt werden. Die Eigenschaften charakterisieren sich wie folgt:

1. Integration in die Logistikkette durch räumliche und funktionale Einbettung des Ports ist notwendig. Der Fokus liegt in der Funktion der Entlastung des verbundenen Seehafens. Lage und Funktion in der Logistikkette spielen dabei eine wichtige Rolle. Die Reduzierung der Umweltauswirkungen und die Beseitigung von Kapazitätsengpässen an Zufahrtsstraßen kann nur mit Hilfe der richtigen Business- und Governance-Modelle realisiert werden (vgl. Kühn et al. undatiert, 91).

2. Die Integration in einzelne Geschäftsmodelle ist ein weiterer wichtiger Aspekt bei der erfolgreichen Umsetzung von Dry Ports. Der Fokus liegt dabei auf der unternehmerischen Steuerung der Logistikkette und der Integration der wichtigsten Wirtschaftsakteure. Dabei kann festgestellt werden, dass bei intensiverer Kooperation die Chancen für eine erfolgreiche Umsetzung eines Dry Ports verbessert werden können. Je näher die Bindungen sind, beispielsweise durch gemeinsame Verwaltungen, desto besser sind die Chancen für eine erfolgreiche Abstimmung der Logistikkette und der Integration des Dry Ports als erweitertes Gateway (vgl. Kühn et al. undatiert, 91).

3. Die Integration in interregionale Strukturen spielt auf die Vermittlung zwischen den unterschiedlichen Interessen der lokalen Akteure an. Vor allem die Berücksichtigung der Bevölkerung spielt eine wichtige Rolle (vgl. Kühn et al. undatiert, 91-92).

Die Ergebnisse dieses Kapitels zeigen, dass vor allem die Kooperation der beteiligten Akteure zum Erfolg eines Dry Ports beiträgt. Von Vorteil sind gemeinsame Organisationen und Verwaltungen. Aber auch die richtigen Geschäfts- und Beteiligungsprozesse, bei denen von Beginn an die Bevölkerung in das Projekt eingebunden wird, können den Erfolg bringen.

Bei diesem Prozess müssen die Interessen und Risiken der Partner erkannt werden und gemeinsam an einer Lösungsstrategie gearbeitet werden. Die Risiken müssen über den gesamten Projektablauf evaluiert und eine adäquate Risikoaufteilung durchgeführt werden.

3.8 Bestehende Dry Port-Systeme

Im folgenden Kapitel werden einige bestehende Dry Port-Systeme vorgestellt, die bereits in bestehender Literatur und Projekten behandelt wurden. Daraus sollen Schlussfolgerungen für mögliche Abläufe und Akteursinteressen getroffen werden. Als Beispiele werden Rivalta Scrivia in Italien, das Scaraborg Logistic Center in Falköping (Schweden) und zwei Beispiele aus den USA, der Virginia Inland Port und der Alameda Korridor, analysiert.

3.8.1 Interporto Rivalta Scrivia – Italien

Durch seine Lage ist Rivalta im unmittelbaren Hinterland von Genua gelegen und befindet sich in der näheren Umgebung der Stadt Mailand. Sie bildet dadurch einen Satellitenport für den Hafen von Genua. Der Port liegt in der Region Alessandria in der Po-Ebene. Der Standort verfügt über einen direkten Anschluss an das Bahnnetz und ist dadurch an das lokale Eisenbahnnetz angeschlossen. Außerdem ist der Port durch eine 5,5 km-Entfernung an die hochrangige Autobahnanbindung der A7 angebunden.

Den Eigentümer und die Verwaltung des Ports stellt die Interporto Rivalta Scrivia S.P.A. dar (vgl. Caballini, Gattorna 2009, 81-82). Heute ist der Port Teil der Katoen-Natie-Gruppe, einem Logistikdienstleister in Europa.

Die Gründe für die Errichtung eines Dry Ports waren der zunehmende Containerverkehr im Hafen von Genua, welcher seit dem Jahr 2000 stark angestiegen ist. Durch die räumliche Lage Genuas, umgeben von einer stark ansteigenden Gebirgskette, sind der Hafen und die Stadt durch starke räumliche Restriktionen eingeschränkt. Dies machte die Auslagerung von Waren an einen Dry Port notwendig. Seit dem Jahr 2009 finden drei tägliche Verbindungen zwischen dem Hafen von Genua Port Docks und dem Rivalta Terminal statt (vgl. Caballini, Gattorna 2009, 81-82).

Der Port Rivalta ist ein Schnittpunkt für unterschiedliche Gütergruppen. Vor allem im Bereich der Lebensmittel stellt der Standort einen erfolgreichen Umschlagplatz dar. Einige wichtige Transportketten im Bereich der Belieferung von Supermärkten werden über Rivalta abgewickelt. Aber auch im Bereich der Rohwahren wie Kakao, Kaffee und Zucker werden Waren umgeschlagen. Die Dienstleistungen erlauben auch die Umlagerung und Umverpackung von Zucker durch Maschinen (vgl. Interporto Rivalta Scrivia 2015, online).

In drei Ausbaustufen wurde der Dry Port erweitert. In der Vollausbaustufe beträgt die Gesamtfläche 670.000 m^2. Auf fünf Gleisen mit einer Länge von jeweils 900m werden Container abgefertigt. Neben den Flächen für 80.000 m^2 Warehousing gibt es Flächen für Service von Containern (vgl. Caballini, Gattorna 2009, 80-81).

Durch die Neuimplementierung des Dry Ports wurden neben dem Bau von neuen Strukturen auch die Import- und Exportzyklen optimiert. Wurden früher die Schiffe im Hafen von Genua nach dem beladenen Schiff entladen, sind diese in einem neuen Zyklus integriert. Dabei werden sie dem entsprechenden Zielort nach entladen. Die Platzierung erfolgt auf Basis der Laderäume für den Zielort. Die Stapel werden aufgeteilt, wodurch die Bildung von Zug-Shuttles erleichtert wird. Dabei kommt das first-in-first-out (FIFO)-Prinzip zum Einsatz. Die Waren die zuerst am Hafen einlangen, werden auch zuerst weiter abgefertigt. Die Neuzusammenstellung für das endgültige Ziel wird in Rivalta durchgeführt. Hier ist die Weiterleitung und Neusortierung einfacher zu bewerkstelligen. Durch das neue Lagerungssystem werden Kosten reduziert und Zeit eingespart. Dadurch kommt es auch zu einer Verringerung des Platzbedarfs und der Anzahl von Verschiebungen. Auch die Zollabwicklung wird vereinfacht, indem die Verantwortung an den Rivalta Port übertragen wird. Der Exportzyklus bringt durch Zeitreduktion und Platzmanagement im Hafen Vorteile. In diesem Ablauf werden nur Waren an den Hafen versendet, welche für den nächsten Schiffsumschlag benötigt werden (vgl. Cabalini, Gattorna 2009, 82-85).

Das italienische Beispiel gibt einen guten Überblick über die Ablaufprozesse sowohl im Hafen als auch am Dry Port. Es zeigt auf, dass ein Dry Port-Projekt nur bei Integration aller Beteiligten Erfolg haben kann.

3.8.2 Virginia Inland Port (VIP) und der Alameda-Rail-Corridor – USA

Im nächsten Abschnitt wird auf zwei Beispiele aus den USA eingegangen. Als erstes Beispiel wird der Alameda-Corridor, eine Bahnverbindung zwischen dem Hafen von Los Angeles und der im Norden befindlichen Produktions- und Transportwirtschaft, vorgestellt. Im Fokus des zweiten Beispiels liegt der Virginia Inland Port, der als Gateway für die wichtigsten Häfen im Bundesstaat Virginia dient.

Der Alameda Rail Corridor verbindet den Hafen von Los Angeles und Long Beach mit den intermodalen Terminals in der Nähe des Stadtzentrums von Los Angeles. Die Container werden über die Bahn transportiert, um innerstädtischen Güterverkehr auf der Straße zu vermeiden. Dadurch konnte auch die Beförderungsgeschwindigkeit der Container erhöht werden. Die Container erreichen im Gegensatz zum Straßentransport doppelt so schnell ihr Ziel (vgl. Roso et al. 2006, 9). Der Virginia Inland Port stellt ein Beispiel für einen Mid-Range Dry Port dar. Dieser stellt die Schnittstelle zwischen Straße und Schiene und dient als Port mit Gateway-Funktion für den Straßenverkehr. (Woxenius et.al. 2004, 10). Im Jahr 1989 begann der Betrieb des Terminals. Seitdem ist der Gütertransport ständig angestiegen. An fünf Tagen der Woche verkehren Zugverbindungen zum Norfolk International Terminal und zum Virginia International Gateway, welche sich beide in Norfolk befinden. Eine weitere regelmäßige Verbindung wird nach Portsmouth (PMT) geführt. Der Port wird genutzt, um Waren gebündelt über die Schiene zu den Häfen zu verfrachten oder Waren von den Häfen zu empfangen. Von dort aus werden diese mittels LKW weiterversendet (vgl. Steele 2011, online, 62).

Der Virginia Inland Port wird von dem Unternehmen Virginia International Terminals (VIT) verwaltet, welche von der Virginia General Assembly im Jahr 1983 gegründet worden ist. Jedoch ist der Eigentümer des Ports die Virginia Port Authority, welche sich in öffentlicher Hand befindet.

Zu den Dienstleistungen zählen Stuffing und Stripping von Containern, Warehousing, Be- und Entladen von LKW und Reparaturen von Containern. Weiters werden zollbehördliche Aktivitäten durchgeführt (vgl. Steele 2011, online, 62-63). Die Anzahl der Beschäftigten liegt bei 8 Personen, welche am Port beschäftigt sind. Jedoch werden durch den Port indirekte Beschäftigungseffekte erzielt. Durch die Ansiedlung weiterer Distributionsunternehmen werden im Umland des Ports 8.000 Mitarbeiter beschäftigt. Im Vorfeld wurde am Virginia Inland Port eine Simulation bezüglich des CO_2-Ausstoßes durchgeführt. Die Ergebnisse der Simulation mit 35 LKW zeigten, dass mit der Implementierung eines Dry Ports der CO_2-Ausstoß um 25% reduziert werden würde. Auch die LKW-Kilometer werden um 2.000 pro Tag reduziert (vgl. Roso 2008, online, 18-19).

3.8.3 Skaraborg Logistic Center – Schweden

Schweden verfügt über eines der umfangreichsten Intermodalen Transportnetze, welche zum Hafen Göteborg ausgerichtet sind, einer der größten Containerhäfen im skandinavischen Raum.

Der Umschlag betrug 2007 rund 840.000 TEU. Rund 24 tägliche Verbindungen laufen vom und zum Hafen. (vgl. Roso, Lumsden 2009, 94). Diese Anzahl ist 2015 noch am selben Stand. Durch das Railport Scandinavia Netzwerk werden die Waren über die Bahn von den 22 Standorten transportiert und am „on dock"–Rail-Terminal umgeschlagen (vgl. Port of Gothenburg 2015, online). Die Transporte finden durch eines der größten Logistik- und Transportunternehmen in Schweden, der Green Cargo AB, statt. Der Schienentransport stellt dabei den wichtigsten Bestandteil des Unternehmens dar.

Neben Green Cargo werden auch Verbindungen über Helsingborg und Malmö nach Deutschland mit den Zielen Duisburg, Bremerhaven und Hamburg durchgeführt (vgl. Roso et al. 2006, 18). Das Skaraborg Logistic Center wollte diese Vorteile nutzen und als vorgelagertes Terminal die Waren des Hafens bündeln. Das Terminal liegt in der Stadt Falköping und ist zentral im Inland von Schweden gelegen. Rund 124 km beträgt die Entfernung zum Hafen Göteborg, welcher vier Mal wöchentlich bedient werden soll. Der Eigentümer des Ports ist eines der größten schwedischen Holzverarbeitungsfirmen. Stora Enso hat bereits 2006 ihr Interesse für den Bau eines Terminals bekundet (vgl. Roso, Lumsden 2009, 95). Zurzeit befindet sich das Terminal in der Entwicklung, die Bauarbeiten sind bereits angelaufen. Neben den Terminalanlagen werden auch Flächen für die Ansiedlung von Unternehmen der Logistikwirtschaft entwickelt. Die Anlagen werden nordöstlich der Stadt errichtet (vgl. Skaraborg Logistic Center 2015, online). Jedoch gab es bei der Etablierung des Terminals Probleme. Zwischenzeitlich wurde die Shuttleverbindung zwischen Falköping und dem Hafen von Göteborg eingestellt. Erst mit Hilfe eines neuen Bahnbetreibers konnte eine neue Containeranbindung eingerichtet werden (vgl. Bigsten 2012, 9). Am Standort Falköping zeigt sich jedoch, hervorgerufen durch die Wirtschaftskrise, ein sinkender Bedarf zur Etablierung eines Dry Ports. Es reichte für den Hafen von Göteborg nicht aus, einen Dry Port aus rein ökologischen Gründen zu betreiben (vgl. Kühn et al. undatiert, 90). Abgesehen von täglichen Verbindungen zum Transport von Holz, hat der Hafen von Göteborg kein strategisches Interesse an einem Dry Port. Somit kann der Dry Port in Zukunft bald selbst in Konkurrenz mit dem Hafen stehen (vgl. Kühn et al. undatiert, 87). Gründe dafür sind vor allem die Betreiberstrukturen des Hafens und des Inlandterminals. Sowohl Terminal- als auch Bahnbetreiber sind eigene Unternehmen, die voneinander unabhängig sind (vgl. Kühn et al. undatiert, 84).

Die Beispiele bestehender Dry Port-Systeme geben Aufschluss über mögliche Abläufe und geeignete Akteurs-Konstellationen für die Integration eines Dry Ports in ein intermodales Transportsystem. Neben der Funktion als Puffer für einen Seehafen, kann ein Hafen durch die Integration eines Dry Ports Lagerkapazitäten einsparen. Die Sortierung und richtige Anordnung der Container nach dem Ziel des Nachlaufs wird im Inland durchgeführt. Im Bereich geeigneter Akteurskonstellationen können ebenfalls Rückschlüsse getroffen werden. So sind Kooperationen zwischen Terminals nur dann erfolgreich, wenn gemeinsame Interessen bestehen. Die besten Voraussetzungen weisen Terminals auf, die den gleichen Eigentümer aufweisen. Dadurch wird eine strategische Abstimmung der beiden Terminals erleichtert.

4 RAHMENBEDINGUNGEN IN ÖSTERREICH

Im nächsten Abschnitt wird auf die aktuelle Situation des Intermodalen Verkehrs und des Konzepts Dry Port in Österreich eingegangen. Zunächst wird der Intermodale Verkehr in Österreich beleuchtet und auf die wichtigsten Aspekte eingegangen. Diese betreffen die verkehrspolitischen Rahmenbedingungen und das bestehende Intermodale Netzwerk in Österreich. Im Anschluss wird auf die Akteure im Gütertransportmarkt eingegangen.

4.1 Der Intermodale Verkehr in Österreich

Der Intermodale Verkehr in Österreich ist bis heute unterrepräsentiert und stellt nur einen geringen Anteil am gesamten Verkehrsaufkommen dar. Rund 7% der Güterverkehrsleistung in Österreich entfallen auf den Intermodalen Verkehr. Dabei entfallen rund 75% auf den unbegleiteten kombinierten Verkehr und 25% auf die Rollende Landstraße (vgl. Rechnungshof 2012, online, 245). Beim kombinierten Transport werden LKW huckepack auf einem anderen Transportmittel wie beispielsweise der Bahn transportiert (vgl. Pfohl 1996, 166). In Österreich wird diese Form des Gütertransports hauptsächlich im Bereich des alpenquerenden Verkehrs eingesetzt. Dazu bestehen Verbindungen zwischen

- Brennersee-Wörgl
- Trento-Wörgl
- Triest-Salzburg und
- Maribor-Wels.

Bei der Überprüfung der Wirtschaftlichkeit wird keine Kostendeckung auf allen Strecken der Rollenden Landstraße erzielt. Nur mit Hilfe von Ausgleichszahlungen von Seiten des Bundes kann ein kostendeckender Betrieb der Rollenden Landstraße ermöglicht werden (vgl. Economica 2013, 26). Der weitaus größere Anteil am Intermodalen Verkehr macht der unbegleitete Verkehr aus, bei dem Güter über einheitliche Transportgefäße befördert werden. In Österreich wird der größte Anteil der Terminals von Seiten der ÖBB Infrastruktur AG oder der Rail Cargo Austria betrieben. Den kleineren Anteil machen privat betriebene Terminals aus.

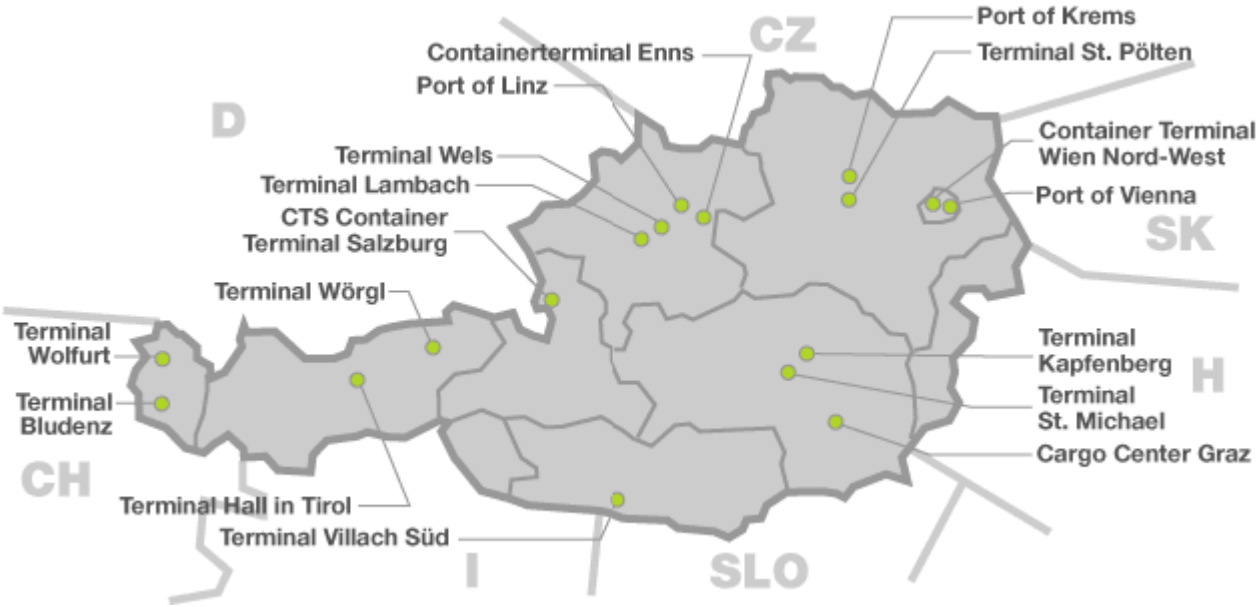


Abbildung 20: Inter- und Multimodale Terminals in Österreich, Quelle: Bohmann Druck & Verlag GmbH, online

Die Terminals in Österreich lassen sich grob in solche im Bereich Binnenhäfen, Terminals mit Funktionen zur Abwicklung im Bereich der Rollenden Landstraße und konventionelle Containerterminals (CCT) unterteilen. Zu den Standorten mit Binnenhafenfunktionen, die im UKV tätig sind, zählen Linz, Enns, Krems und Wien.

4.1.1 Intermodale Netzwerke

Folglich werden einige Beispiele für den Intermodalen unbegleiteten Verkehr in Österreich beschrieben. Die wichtigsten Hafenregionen für den Import von Containern nach Österreich stellen die Nordhäfen im Bereich der Nordsee und die nördlichen Adriahäfen dar. Am Beispiel der angebotenen täglichen Verbindungen der Terminals lässt sich ein Einblick über die vorhandenen Hinterlandverkehre gewinnen.

Unter der Bezeichnung NINA wurde im Jahr 2011 das „Nationale Intermodale Netzwerk Austria ins Leben gerufen. Damit wird ein Terminal-Terminal-Netzwerk bezeichnet, welches über das Gateway Wels eine Vielzahl an Verbindungen durchführt. Von hier aus wurden Zugverbindungen nach Wien, St. Michael und Graz in der Steiermark, Salzburg, Villach, Hall in Tirol, Bludenz und Wolfurt betrieben. Ein Triangel-Verkehr wurde zwischen Wels, Linz und dem Ennshafen durchgeführt (vgl. Logistik Express 2011, online). Die bisherige Ausbildung des Intermodalen inländischen Verkehrsnetzes lässt bereits Rückschlüsse über Verbindungen für ein Dry Port-Konzept zu. Vor allem der Triangel-Verkehr zwischen Wels und den Häfen Linz und Enns deutet auf eine ausgeprägte Hinterlandanbindung hin. Der Terminal Wels als zentrales Element dient dabei als Gateway zur Verteilung an andere Terminals im Netzwerk.

Der Vorteil des NINA-Netzwerks gegenüber dem Basisnetz ist eine deutlich günstigere Verbindung der einzelnen Terminals. Nach Inbetriebnahme des NINA-Netzwerks wurde dieses aus betriebswirtschaftlichen Gründen zum Fahrplanwechsel 2012 massiv reduziert. Die Reduzierung beinhal-

tete die Verkehre Wien-Salzburg-Villach, sowie die Relation Wels-St. Michael, Kapfenberg und Graz. Somit ist nur die Verbindung Wien-Nordwestbahnhof nach Wolfurt mit Bedienung der Terminals Wels, Hall und Bludenz im nationalen Netzwerk vorhanden. Das vorhandene Basisnetz war von einem Preisanstieg betroffen, wodurch sich eine Benachteiligung des Schienennetzes gegenüber dem Straßenverkehr ergab (vgl. DVZ 2012, online). Somit besteht ein Handlungsbedarf für die Optimierung eines nationalen Netzwerks. Durch die massive Preiserhöhung steigen Kunden und Terminals verstärkt auf Kooperationen mit privaten EVUs um oder befördern ihre Waren verstärkt mit dem LKW. Während der Entstehung dieser Arbeit kündigte die Rail Cargo Group die Neuorganisation ihrer Operatordienste und die Neuausrichtung ihrer Verkehre an. Die gesamten Aktivitäten werden im Management des Rail Cargo Operator – Austria GmbH zusammengefasst.

Im Bereich der Nordseehäfen werden Transporte von den wichtigsten deutschen Häfen Hamburg und Bremerhaven sowie von Rotterdam durchgeführt. Die Schwerpunktrelationen der Mittelmeerhäfen liegen in Koper und Triest. Neben den Hinterlandverbindungen bietet Rail Cargo Operator auch ein kontinentales Netzwerk mit Ganzzugverbindungen nach Deutschland, Ungarn, in die Türkei und nach Griechenland an (vgl. RCA 2015, online). Für das Jahr 2016 wird mit der Inbetriebnahme des Terminals Wien Süd eine Neuausrichtung des Operatornetzwerks erfolgen. Der Standort Inzersdorf wird mit den Terminals Wels und Villach eine wichtige Rolle in der Vernetzung der Terminals spielen.

Terminal (privat)	Anbindung
Lambach	Tessaloniki, Arad
Salzburg	Nordsee: Rotterdam, Bremerhaven, Hamburg Adria: Triest, Koper National: NINA-Netzwerk, Krems, Linz Kontinental: Prag
Graz CCG	Nordsee: Antwerpen, Rotterdam, Bremerhaven Adria: Koper, Triest National: Wien, Ennshafen, Linz, Wels, Salzburg, Hall, Bludenz, Wolfurt Kontinental: Neuss, Köln, Hannover, Ludwigshafen, Kornwestheim
Kapfenberg CCT	Nordsee: Antwerpen Adria: Triest Kontinental: Neuss, Türkei, Polen, Ungarn, Rumänien, Bulgarien

Tabelle 4: regelmäßige Ganzzugverbindungen von den privaten Terminals in Österreich, eigene Darstellung, keine Gewähr auf Vollständigkeit

Neben den öffentlich geführten Terminalstandorten spielen privat geführte eine immer größere Rolle im Warentransport. Dies hat sich nach der Liberalisierung des Bahnverkehrs deutlich verstärkt. Hierbei verfügen Terminals wie Graz über eine deutliche Ausrichtung Richtung Deutschland und an die Nordsee. Daneben gibt es auch Terminals mit einer Konzentration auf Südosteuropaverkehre wie das Terminal in Kapfenberg. Das Terminal Lambach konzentriert sich zur Gänze auf den Transport zwischen Terminals in Griechenland. Das nicht öffentlich zugängliche Terminal ist ein Beispiel für den Trend, Güter mit eigenen Zuggarnituren zu befördern.

Neben den Inlandterminals stellen auch die Häfen wichtige Hubs in der kontinentalen- und Hinterland-Anbindung dar. Durch regelmäßige Shuttleverbindungen zu den wichtigsten Nordsee- und Adriahäfen nehmen die Standorte selbst Funktionen eines Dry Ports an. Die folgende Tabelle zeigt die Relationen zu den wichtigsten Terminals und Seehäfen.

Hafen	Anbindung
Hafen Wien	Nordsee: Antwerpen, Rotterdam, Bremerhaven, Hamburg Adria: Koper, Rijeka Kontinental: Novi Sad, Budapest, Debrecen, Parma, Duisburg
Mierka Hafen Krems	Nordsee: Hamburg, Bremerhaven, Rotterdam Adria: Koper Kontinental: Duisburg National: Salzburg
Ennshafen	Nordsee: Rotterdam, Bremen, Hamburg Adria: Koper Kontinental: Duisburg, Bratislava, Prag
Hafen Linz AG	National: Graz, Salzburg

Tabelle 5: Regelmäßige Ganzzugverbindungen der Binnenhäfen, eigene Darstellung, keine Gewähr auf Vollständigkeit

Bei der Betrachtung der Relationen, die von den Häfen in Österreich ausgehen wird die strategische Ausrichtung der Häfen eindeutig. Diese agieren wie andere Terminals in Österreich und fertigen neben kontinentalen Transporten auch Verbindungen von den großen Seehäfen der Nordsee und den Adriahäfen ab.

Beispielsweise wurden im Hafen Wien im Jahr 2014 rund 8.000.000 Tonnen an Gütern umgeschlagen. Dabei werden 50 Prozent vom LKW und 40 Prozent von der Bahn transportiert. Nur rund 10 Prozent entfallen aufs Binnenschiff. Der Schwerpunkt liegt bei LKW und Bahntransporten. Dies zeigt die Abfertigung von bis zu 58.000 Fahrzeugen im Jahr und 120 Zügen pro Woche. Die Container aus Häfen wie Hamburg, Bremerhaven, Rotterdam und Duisburg unterstreichen das Argument einer deutlichen Ausrichtung auf den Landumschlag der Häfen (vgl. Wiener Hafen GmbH & Co KG 2015, online).

4.1.2 Verkehrspolitik auf nationaler Ebene

Verkehrspolitische Ziele werden sowohl auf EU-Ebene als auch durch den Staat Österreich vorgegeben. Diese betreffen eine Verbesserung der Umweltbedingungen, eine hohe Mobilität und eine effiziente Logistik. So soll im Weißbuch des Verkehrs eine Treibhausgasreduktion erzielt sowie der Hauptlauf des Güterverkehrs über 300 km von der Straße auf die Schiene und die Wasserstraße verlegt werden (vgl. Rechnungshof 2012, online, 261-262). Maßnahmen in Österreich betreffen neben der weiteren Liberalisierung des Eisenbahngüterverkehrs auch den Ausbau von multimodalen Terminals und die Einbindung der Wasserstraße in multimodale Netze. Um einen reibungslosen Ablauf zu ermöglichen, wird auf Interoperabilität zwischen den Verkehrsträgern durch technische und rechtliche Harmonisierung gesetzt. Dies wird unter anderem durch intelligente Verkehrssysteme bewerkstelligt (vgl. Rechnungshof 2012, online, 262).

Die Maßnahmen zur Förderung des kombinierten Verkehrs umfassen ordnungspolitische Rahmenbedingungen, finanzielle Förderungen auf nationaler Ebene und steuerliche Maßnahmen.

- **Steuerliche Maßnahmen** umfassen Begünstigungen bei der Kraftfahrzeugsteuer im Vor- und Nachlauf zum kombinierten Verkehr Straße/Schiene für die Zustellung und Abholung zum/vom nächstgelegenen Terminal (vgl. BMVIT 2014, online, 1-2).

- **Ordnungspolitische Rahmenbedingungen** beinhalten den Nutzlastausgleich. Dabei werden der Vor- und Nachlauf zu einem geeigneten Umladebahnhof gefördert und das Gesamtgewicht von Kraftwagen auf 44 Tonnen erhöht. Normalerweise ist im Straßengüterverkehr ein Gesamtgewicht von 40 Tonnen zugelassen. Ein zweites Instrument beschreibt den liberalisierten Vor- und Nachlauf. Dies umfasst die Befreiung von Bewilligungen im grenzüberschreitenden kombinierten Verkehr und Korridore für Verbindungen der Rollenden Landstraße. Die Befreiung von Wochenend- und Feiertagsfahrverboten umfasst die zeitlichen Beschränkungen an Samstagen von 15-24 Uhr, und an Sonntagen und Feiertagen von 00-22 Uhr, wenn Fahrten im Rahmen des kombinierten Verkehrs im Radius von maximal 65 km durchgeführt werden. Ähnliche Bestimmungen gelten für die Befreiung vom Nachtfahrverbot und die Befreiung vom Fahrverbot zur Erleichterung des Sommerreiseverkehrs (vgl. BMVIT 2014a, online, 2-4).

- **Finanzielle Förderungen auf nationaler Ebene** umfassen als einer der wichtigsten Maßnahmen die Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur. Dabei erhält die ÖBB-Infrastruktur-AG für den Betrieb und die Bereitstellung der Schieneninfrastruktur Zuschüsse, solange die Erlöse die Aufwendungen nicht abdecken. Ein weiteres Beihilfeprogramm für die Erbringung von Schienengüterverkehrsleistung stellt die finanzielle Unterstützung für die Durchführung von kombinierten Verkehren dar. Dies betrifft den Einzelwagenverkehr (EWV), den unbegleiteten kombinierten Verkehr (UKV) und die Rollende Landstraße (vgl. BMVIT 2014b, online, 2-4).

Konzepte zur Förderung des intermodalen Verkehrs werden im nächsten Abschnitt behandelt. Dabei wird die Anschlussbahn- und Terminalförderung (ATF) sowie das Innovationsförderprogramm des kombinierten Güterverkehrs (IKV) verstanden.

Innovationsförderprogramm Kombinierter Güterverkehr (IKV)

Das Förderprogramm misst der Unterstützung zur Effizienz- und Attraktivitätssteigerung des kombinierten Verkehrs eine hohe Bedeutung bei. Es soll gezielt genutzt werden, um Innovationen und neue Technologien aus Forschung und Entwicklung dem Sektor zur Verfügung zu stellen, um die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationsfreudigkeit der Transportwirtschaft zu stärken. Laut BMVIT soll eine Verkehrsverlagerung von 3% des Straßengüterfernverkehrs bewirkt worden sein. In der Programmperiode 2003 bis 2008 wurden Projekte im Bereich innovativer Systeme und Technologien genehmigt. Dazu zählen IT-Technologien, Transportbehälter und Umschlaganlagen (BMVIT 2009, 4-8).

Anschlussbahn und Terminalförderung (ATF)

Das Förderprogramm Anschlussbahnen und Terminalförderung (ATF) ist eine staatliche Beihilfe, die die Unterstützung des Ausbaues von Anschlussbahnen und Umschlaganlagen im Bereich des Intermodalen Verkehrs regelt. Die Förderung wird im Rahmen des Energiefonds seit 2007 genehmigt und verfolgt die Ziele, einen Beitrag zur CO_2-Reduktion zu leisten und zu einer erhöhten Verlagerungswirkung beizutragen. Ausschreibungen richten sich an Projekte mit investiven Maßnahmen und Konzept- und Machbarkeitsstudien. Die Themenfelder, die im Zentrum der Ausschreibungen stehen, sind Errichtung und Erweiterung einer Anschlussbahn, die Reaktivierung von bestehenden Eisenbahnanlagen als Anschlussbahn und kooperative Projekte zur Nutzung von Anschlussbahnen (vgl. Klima- und Energiefonds 2013, online).

Pilotprogramm Wasserstraße Donau

Das Pilotprogramm Wasserstraße Donau dient dem Aufbau von intermodalen Liniendiensten im Güterverkehr auf der Donau. Dabei sollten Studien und Konzepte erarbeitet werden, die der Vorbereitung von Liniendiensten dienen. In dem vom BMVIT geförderten Programm sollten von 2007 bis 2013 ungefähr 6 Mio. Euro ausbezahlt werden (vgl. Rechnungshof 2012, 299).

Durch den Europäischen Fond für Regionale Entwicklung (EFRE) werden in Österreich mehrere Projekte gefördert. Dazu zählen das Projekt TRANSITECTS und das Projekt BATCo (Baltic-Adriatic Transport Cooperation).

TRANSITECTS

Das Projekt TRANSITECTS ist eine Partnerschaft aus 15 unterschiedlichen Organisationen. Das Projekt, welches durch das Programm Alpine Space und den Europäischen Fond für Regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert wird, beschäftigt sich mit der Entwicklung und Umsetzung attraktiver Verkehrs- und Logistiksysteme. Der Hauptbestandteil des Projekts „Transalpine Transport Architects“ liegt in der Bereitstellung von intermodalen Lösungen für Engpässe in alpenquerenden Verkehrskorridoren. Dadurch sollen negative Effekte und Verkehrsbelastungen minimiert werden (vgl. BMVIT 2015, online).

BATCo

Ein weiteres Projekt im Fokus des intermodalen Verkehrs stellt das Projekt BATCo dar. Der Mittelpunkt dieses Projektes ist die Baltisch-Adriatische-Achse, welche sich von Danzig bis an die Adria erstreckt. Im Projekt BATCo sollte die Zusammenarbeit der Mitgliedsländer, bestehend aus 18 Partnern, intensiviert werden (vgl. Amt der Kärntner Landesregierung 2010, online).

Die Baltisch-Adriatische-Achse verläuft als Nord-Süd-Transversale durch Mitteleuropa, welche ausgehend von der Ostsee in Polen von Danzig über Tschechien, die Slowakei und Österreich nach Italien zu den ansässigen Adriahäfen führt. Damit soll die Verbindung der

osteuropäischen Länder mit den Wirtschaftsräumen Österreichs und Oberitalien verbessert werden (vgl. Amt der Kärntner Landesregierung 2010a, online).

Laut Rechnungshof wurden von den verwendeten Mitteln in den Jahren 2006 bis 2010 rund 82% für den Betrieb von Eisenbahnverkehrsunternehmen, 14% für die Förderung von Anlagen wie Terminals, 4% auf Innovationsförderungen und nur 0,2% für die Wasserstraße verwendet (vgl. Rechnungshof 2012, 246).

Der geringe Anteil an Förderungen für die Wasserstraße ist auf einen Mangel an Förderansuchen zurückzuführen. Nach rund sieben Jahren wurden erst 10.000 Euro an Förderungen ausbezahlt.

Die geringe Anzahl an Förderansuchen ist ein Beispiel dafür, welchen Stellenwert die Binnenschifffahrt im Gütertransport darstellt. Durch die immer zeitkritischeren Transporte und die fehlende Planbarkeit stellt die Verlagerung von Güterverkehren eine große Herausforderung dar. Leider konnten keine genauen Ergebnisse in der Untersuchung des Rechnungshofes evaluiert werden, die Rückschlüsse über die Gründe der fehlenden Förderanträge zulassen würden.

4.2 Bisherige Entwicklungen des Konzepts Dry Port in Österreich

Als zentrales Pilotprojekt von BATCo diente die Implementierung des Terminals Villach als Premium Dry Port. Als Logistikzentrum ist es Bestandteil der Entwicklungsagentur Kärnten, welche bestrebt ist, den Wirtschaftsstandort Kärnten durch Ansiedlung von Betrieben zu stärken.

Das Terminal Alplog Carinthia liegt in der Kärntner Gemeinde Fürnitz unweit der Stadt Villach. Als zentrales Gateway sollte der Standort die Hinterlandverkehre der NAPA Häfen (North Adriatic Port Association) bündeln und über die zentralen Korridore X und den Baltisch-Adriatischen Korridor verteilen.

Direkte Seehafenverbindungen verlaufen nach Triest und Koper. Über Verbindungen mit anderen Terminals wie Wien, Enns, Linz und Salzburg ist Villach an die nördlichen Häfen Hamburg, Bremerhaven und Rotterdam angebunden. Daneben verfügt der Standort über einige Kontinental- und Nachtsprungverbindungen. Über die großen intermodalen Terminals in Österreich werden Verbindungen nach Deutschland, Ungarn und der Türkei angeboten. Die wichtigsten Bestandteile des Standorts sind das Containerterminal (CCT) und der Verschiebebahnhof der ÖBB. Die Standortentwicklung ergibt folgendes Bild: Das Areal des ALPLOG Villach Süd verfügt über eine Fläche von 120 Hektar. Davon ist bereits ein Großteil entwickelt. Flächen im Gesamtumfang von 31 Hektar stehen zur weiteren

Entwicklung zur Verfügung. Ein 40 Hektar großes Areal befindet sich nördlich des bestehenden Güterterminals (vgl. Entwicklungsagentur Kärnten GmbH 2015, online).

Im Rahmen des Projektes BATCo stand neben der Korridoruntersuchung auch das Potenzial einer Linienverbindung zwischen Venedig und Villach im Mittelpunkt.

Pläne zum Ausbau des Standorts wurden bereits im Jahr 2011 ausgearbeitet. Am Standort ALPLOG Nord sollten im Bereich der Lagerlogistik und Vertriebszentren sowie Bildungseinrichtungen im Bereich Logistik etabliert werden. Im Bereich ALPLOG Süd sollen Dienstleistungen, die sekundär die Logistik unterstützen, etabliert werden (vgl. Entwicklungsagentur Kärnten GmbH 2015, online). Die bauliche Realisierung der Maßnahmen ist jedoch nicht erfolgt. Auf dem Webauftritt der Entwicklungsagentur Kärnten konnten keine Informationen zu neuen Standortentwicklungen gefunden werden.

Laut Bericht des Rechnungshofes war die Positionierung des Terminal Villach-Süd als Logistikcenter im Rahmenplan der ÖBB Infrastruktur AG vorgesehen. Durch den Rückgang der Nachfrage am Standort wurde der Ausbau des Containerterminals nicht mehr als vordringlich erachtet und auf unbestimmte Zeit verschoben (vgl. Rechnungshof 2012, 269).

Als weiteres Beispiel für einen Dry Port in Österreich kann das Cargo Center Graz angesehen werden. Das im Süden von Graz gelegene Terminal liegt im Schnittpunkt der Phyrn-Schober und der Baltisch-adriatischen Achse und wird als Public-Private-Partnership-Modell betrieben.

Neben Verbindungen nach Neuss, Wels und zum Ennshafen werden durch die Anbindung nach Koper Güter speziell für die Kreuzfahrtsindustrie abgefertigt und im Hinterland zwischengelagert (vgl. Cargo Center Graz 2015, online).

4.3 Akteure im Gütertransportmarkt

Im nächsten Teil wird auf die Akteure im Gütertransportmarkt des Intermodalen Verkehrs eingegangen.

Straßengüterverkehr

Zu den Akteuren im Straßengüterverkehr zählen politische Organe und Aufsichtsbehörden, die für die Finanzierung, die Errichtung und die Erhaltung der Infrastruktur verantwortlich sind (vgl. Clausen, Geiger 2013, 143). In Österreich sind das im Bereich der Autobahn und Schnellstraßen die ASFINAG, welche für die Abwicklung von Bauvorhaben und den laufenden Betrieb sowie die Kon-

trolle und Einhebung von Mauten zuständig ist. Im Bereich der Bundesstraßen und überregionalen Landesstraßen sind die Länder für den Bau und Betrieb zuständig. Alle übrigen Straßen liegen im Zuständigkeitsbereich der einzelnen Gemeinden auf ihrem Gemeindegebiet.

Um die Kosten der Straßeninfrastruktur abzudecken, werden Steuern herangezogen. Sie finanzieren sich durch das Verursacherprinzip. Die Standbeine stellen die KFZ- und Mineralölsteuer dar. Die Dienstleister im Straßengüterverkehr sind Frachtführer und Spediteure. Die Kunden sind meistens Verlader aus der Industrie und dem Handel (vgl. Clausen, Geiger 2013, 144). Im Straßengüterverkehr lassen sich in den nationalen und regionalen Lohnniveaus große Disparitäten feststellen. Damit ergeben sich Wettbewerbsvorteile für einzelne EU-Mitgliedsstaaten. Diese Standortvorteile werden vor allem durch große Frächter in den EU-15 Staaten durch die Ausflaggung genutzt (vgl. Scheucher 2014, 32). Dabei versteht man die Verlagerung (Anmeldung) von Fahrzeugen in ein anderes EU-Land, um Kostenvorteile zu nutzen (vgl. Scheucher 2014, 27).

Dies führt zu einem Konzentrationsprozess im europäischen Güterverkehrsmarkt. Kleinere Unternehmen können dem Kostendruck durch den preisbasierten Wettbewerb nicht standhalten. Dadurch neigen kleinere Unternehmen dazu, die gesetzlichen Bestimmungen, wie Lenk- und Ruhezeiten nicht einzuhalten, um nicht vor der Insolvenz zu stehen. Das führt vor allem zu Kapital- und Wertschöpfungsabfluss aus Österreich, Wertschöpfungsverlusten im Transportsektor und zur Verschlechterung in der Handelsbilanz gegenüber den Anmeldestaaten. Ein weiterer Effekt betrifft die Zunahme des Verkehrsaufkommens mit den verbundenen Umweltauswirkungen. Durch die Liberalisierung des grenzüberschreitenden Güterverkehrs sind seit dem Jahr 2006 die Marktanteile des heimischen Güterkraftverkehrs gesunken. Der Anteil ist vom Ausgangsjahr und einem knapp 99%-Anteil bis zum Jahr 2011 auf 32% gesunken, wohingegen der Marktanteil im innerstaatlichen Güterverkehr noch bei 99% liegt (vgl. Scheucher 2014, 32-33). Durch die veränderten Rahmenbedingungen wird sich die Wettbewerbsposition der Straße gegenüber der Schiene und der Wasserstraße weiter verändern. Dies wirkt sich auch auf den intermodalen Wettbewerb aus, indem der LKW-Verkehr gegenüber den anderen Verkehrsträgern immer attraktiver wird.

Schienengüterverkehr

Die Akteure des Systems Bahn sind in erster Linie jene, die die notwendige Bahninfrastruktur zur Verfügung stellen. Im Fall von Österreich sind dafür die ÖBB Infrastruktur AG und einige Nebenbahnbetreiber verantwortlich. Sie sind für die Koordination des Ausbaus und des Betriebs der Gleisanlagen und der dazugehörigen Betriebsflächen, -gleise, Gebäude und Anlagen zuständig. Hauptinteresse dieses Akteurs ist die Bereitstellung der Infrastruktur und die Einhebung von anfallenden Gebühren und Abgaben. Eine Ausweitung des Bahnnetzes müsste finanzielle Vorteile oder eine dementsprechende Auslastung des Bahnabschnittes bringen.

In zweiter Linie gibt es Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), die für den Transport von Gütern auf dem Bahnnetz verantwortlich sind. Die Rail Cargo Austria (RCA), Tochterunternehmen der ÖBB, weist einen staatlichen Einfluss auf. Neben der RCA führen EVU, die in der Hand von Nachbarstaaten sind, Quell- Ziel oder Transitverkehre durch. Weitere

Bahnbetreiber sind beispielsweise Betreiber von Nebenbahnen oder rein privat geführte Bahnunternehmen.

Den größten Marktanteil im Schienengüterverkehr stellt die RCA mit über 82,4% (2012). Rund neun Prozentpunkte am Marktanteil hat die RCA an andere Mitbewerber abgetreten. Dazu zählt Lokomotion mit einem Anteil von 4,2 Prozent. Logistik Service GmbH (LogServ) steht als einziger Bahnanbieter völlig im Privateigentum (voestalpine Stahl GmbH) und besitzt einen Marktanteil von über einem Prozent (vgl. Economica 2013, 5). Privatbahnen spezialisieren sich zur Gänze auf Ganzzugtransporte, da Einzelwagentransporte nicht wettbewerbsfähig sind. Im Transit stellen Privatbahnen am Brenner rund ein Drittel des Gütertransports. Auf der Donauachse ist es rund ein Fünftel (vgl. Economica 2013, 5). Auf den Haupttrassen des österreichischen Schienennetzes herrscht der größte Wettbewerb. Rentable Strecken sind die Westbahn entlang der Donau und die Brennerachse. Durch die hohe Nachfrage und die langen Distanzen werden Ganzzüge im Gegensatz zum Einzelwagenverkehr kostendeckend gefahren (vgl. Economica 2013, 5).

Binnenschifffahrtsverkehr

Die Hauptaufgabe der via donau liegt in der Verwaltung der österreichischen Wasserstraße. Damit steht eine nachhaltige Entwicklung des Lebens- und Wirtschaftsraums Donau im Fokus. Die Maßnahmen umfassen Entwicklungen in Schifffahrt und Logistik, Hochwasserschutz und dem ökologischen Wasserbau (vgl. via donau 2013, 7). Damit verbunden ist die Kooperation mit den Donauanrainerstaaten, die für einen reibungslosen Ablauf des Donauverkehrs mitverantwortlich sind. Die Organisation ist daran interessiert, den Transport auf der Donau voranzutreiben und einen reibungslosen Ablauf von Transportprozessen zu ermöglichen. Dies betrifft die technische Instandhaltung der Wasserstraße, wie z.B. die Beseitigung von Engpässen sowohl in der Fahrrinnentiefe als auch in der -breite.

Weitere Akteure in der Binnenschifffahrt sind Reeder und Frachtführer. Reedereien stellen kaufmännisch organisierte Schifffahrtsunternehmen dar, die für die Organisation und den Transport verantwortlich sind. Partikuliere verfügen meistens nur über ein Motorgüterschiff und stellen die kleinste Organisationsform in der Binnenschifffahrt dar (vgl. via donau 2013, 149).

Der überwiegende Teil der beförderten Güter werden von Großverladern mitgeführt. Ihnen gegenüber steht eine geringe Anzahl an kleinen Anbietern. Die meisten Großreedereien entstammen ehemaligen staatlichen Betrieben, die sich auf den Transport von Massengütern auf Basis von langfristigen Verträgen spezialisiert haben. Die kleineren Schifffahrtsunternehmen müssen ihre Ladungen flexibler in wirtschaftlichen Nischen sowie bei Bedarf anbieten (vgl. via donau 2013, 148).

Ein interessantes Konzept zur Implementierung eines Dry Port-Konzepts stellen spezialisierte Speditionen dar. Diese Geschäftseinheiten spielen in der Donauschifffahrt eine wichtige Rolle. Das Unternehmen schließt einen Speditionsvertrag mit dem verladenden Unternehmen ab. Der Un-

terschied zu normalen Frachtverträgen liegt darin, dass Reedereien und Partikuliere zu dem Transport verpflichtet werden (vgl. via donau 2013, 150).

Dadurch können durchgehende Liniendienste etabliert werden. Diese umfassen ein komplettes Angebot unter Einbindung von Liniendiensten auf der Donau und Ganzzugverbindungen im Hinterland.

Kunden, die auf der Nachfrageseite stehen, stellen verladende Unternehmen, die Güter beziehen oder versenden, dar. Diese sind vor allem in der Stahlindustrie, im land- und forstwirtschaftlichen Sektor oder in der Erdölindustrie tätig. Weitere Potenziale bestehen im Transport von Schwer- und Übermaßgütern, biogenen Rohstoffen, in der Baustoff-, Papier- und Automobilindustrie sowie im Transport von Düngemitteln, Altstoffen und Abfällen.

Hafen und Terminals

Die Häfen und Terminals, Knotenpunkte des intermodalen Gütertransports, stehen unter einem hohen Wettbewerbsdruck. Dieser ist wie bereits in der theoretischen Analyse erwähnt umso höher je näher die Standorte an der Wasserseite und an anderen Standorten situiert sind. Der Wettbewerb herrscht nicht nur zwischen den Terminals, oder Häfen, sondern auch zwischen Hafenstandorten und Terminals. Beispielsweise fungieren die Binnenhäfen selbst als Seehafen-Hinterland-Terminals im europäischen Gütertransport. Häfen wie auch Terminals können unterschiedliche Eigentümerverhältnisse und Managementstruktur aufweisen.

Bei öffentlichen Ports werden alle Dienstleistungen von der Behörde zur Verfügung gestellt. Der Port besitzt und betreibt mobile und immobile Anlagen, wobei die Instandhaltung ebenfalls zu den Aufgabengebieten zählt. Auch die Mitarbeiter sind bei der Behörde angestellt (vgl. via donau 2013, 91). Im Gegensatz zu einem öffentlichen Port sind im Tool-Port Standorte, bei denen die Infra- und Suprastruktur im Besitz der Behörde belassen und privaten Unternehmen, welche für den Umschlag verantwortlich sind, zur Verfügung gestellt wird. Das Modell der Landlord-Ports wird bei mittelgroßen und großen Standorten beobachtet. Die Behörde fungiert als öffentlicher Regulator und Grundstückseigentümer. Private Unternehmen leasen die Infrastruktur. Die Suprastruktur wird von privaten Umschlagbetrieben zur Verfügung gestellt. Der Einfluss des Staates bei privat geführten Ports bezieht sich nicht auf die Entwicklung und den Betrieb. Nur auf übergeordneter Ebene besteht ein Interesse des Staates durch Gesetze und Verordnungen (vgl. via donau 2013, 92). Die Eigentums- und Betreiberstruktur wird folglich dargestellt.

Containerterminals, die entweder von der RCA oder der Österreichischen Bundesbahnen betrieben werden, stellen die Standorte Wels, Wien Nord-West, St. Michael, Villach Süd, und Wolfurt dar. Durch private Unternehmen werden die Lambach, das CTS Terminal Salzburg und das Terminal Kapfenberg betrieben. Eine Sonderform bildet das Terminal Bludenz und das Cargo Center Graz. Diese werden in Form einer Public Private Partnership betrieben.

5 ANALYSE DER SYSTEMELEMENTE EINES CLOSE DRY PORT-KONZEPTS IN ÖSTERREICH

Im vorherigen Kapitel wurde auf die Entwicklung des Intermodalen Verkehrs und die bisherigen Entwicklungen in der Thematik Dry Port eingegangen. Der Transport von Gütern nach Österreich nimmt oftmals an den Nordseehäfen in den Beneluxländern und Deutschland seinen Lauf. Projekte mit dieser Thematik fokussierten die Anbindung der Adriahäfen als Transportalternative. Im Mittelpunkt stand der Standort Villach, der als zentrales Gateway dienen sollte. Das Dry Port-Konzept in dieser Arbeit fokussiert sich jedoch auf den Donauraum und das Potenzial zur Integration eines solchen Konzepts im Hinterland der Binnenhäfen.

Obwohl es sich in Österreich nicht direkt um Seehafen-Hinterlandtransporte handeln würde, sondern um Transporte, die von einem Binnenhafen ausgehen, kann das Konzept einen Beitrag zur Stärkung der Verkehrsträger Bahn und Binnenschiff leisten. In der Binnenschifffahrt könnte es der geringen Netzdichte entgegenwirken und das Hinterland der Häfen besser an die Wasserstraße anbinden.

Für den Ablauf einer Transportkette mit Integration von Hinterlandverkehren durch einen Dry Port ist für die Abstimmung der Schiffsverkehre eine hohe Termintreue der Liniendienste notwendig.

Beim Prinzip der Liniendienste ist ein Anlaufen von Häfen nach fixen Fahrplänen Voraussetzung. Bei nautischen Behinderungen wird versucht, die Fahrpläne durch Ersatzverkehre auf der Schiene einzuhalten. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit von Teilladungen. Dadurch ist es möglich, eine geringe Anzahl von Gütern zu befördern. Dies kommt der Entwicklung von sinkenden Sendungsgrößen und der steigenden Anzahl von liefernden Unternehmen entgegen. Durch die hohe Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit eignen sich Liniendienste für den multimodalen Weitertransport auf der Straße oder der Schiene (vgl. via donau 2013, 160).

Damit kann unter Voraussicht bereits bei der Ankunft von Binnenschiffen an einem Hafen die benötigte Zuggarnitur zur Verfügung gestellt werden. Dies ermöglicht einen nahtlosen Umschlag von der Wasserstraße auf die Schiene und verringert den Platzbedarf für die Zwischenlagerung der Güter. Durch das Konzept des „Seamless Transports“ können die Anforderungen der Bahn zu einer effektiven Nutzung des Verkehrsträgers genutzt werden. Dies wird durch Automation und den Einsatz von Ganzzügen nach Fahrplänen erreicht.

Ein möglicher Ablauf eines Transportes mit Anwendung des Dry Port-Konzepts könnte folgendermaßen aussehen: Waren durchlaufen von einem Schwarzmeerhafen oder einem Donauhafen aus den Transportweg auf der Wasserstraße. Die Transporte erfolgen in regelmäßigen Zeitabständen und folgen einem abgestimmten Fahrplan. Am Zielhafen werden die Waren vom Binnenschiff umgeschlagen. Container werden in einem separaten Bereich zwischengelagert oder gleich direkt über die Bahn weitertransportiert. Am Terminal im Hinterland werden die Waren entladen. Die letzte Meile erfolgt mithilfe des LKW. Dienstleistungen, die normalerweise am Hafen durchgeführt werden, stehen auch im Hinterland zur Verfügung.

Im Falle eines Close Dry Port erfolgt der Transport auf der Schiene nur über einen kürzeren Abschnitt, jedoch muss beim Transport beachtet werden, dass sich der Bahntransport erst ab einer Distanz von 300 km rentiert. Dadurch müssen andere Vorteile, wie geringere Kosten in der Lagerhaltung, die erhöhten Kosten des Bahntransportes ausgleichen.

5.1 Analyse der Verkehrsinfrastruktur in Österreich

Wie bereits im vorangegangenen Kapitel erwähnt, verfügt vor allem die Straße über Vorteile bezüglich der Netzdichte und der individuellen Nutzung. Im Gegensatz zum Straßennetz benötigt das Schienennetz einen Mehraufwand für den Betrieb der Strecken. Damit ist das Straßennetz leichter zu verwalten und auch günstiger in der Instandhaltung, abhängig vom Rang des Straßensystems. Für die Etablierung von Hinterlandverbindungen sind ein gut ausgebautes Schienennetz und eine intakte Fahrrinne einer Wasserstraße von enormer Bedeutung, um sich im Wettbewerb mit dem Straßenverkehr zu behaupten.

Straßeninfrastruktur

In der Straßeninfrastruktur wurde in den letzten Jahrzenten intensiv investiert. Das Ergebnis dieser Entwicklung ist ein umfangreich ausgebautes Straßennetz. Dieses weist in Österreich eine Länge von 124.510 km (Stand 2011) auf. Davon entfallen 88.670 km auf Gemeindestraßen, 33.660 km auf Landesstraßen und 2.180 km auf Autobahnen und Schnellstraßen (vgl. BMVIT 2012a, online, 1).

Die wichtigsten Strecken erfolgen entlang der Transeuropäischen Korridore. Die Hauptrelationen sind entlang des Donaukorridors die A1 Westautobahn und entlang des Baltisch-adriatischen Korridors die A2 Südautobahn. Dazu kommen alpenquerende Relationen wie die A9 Phyrnautobahn, die A10 Tauernautobahn, A12 Inntalautobahn und die A13 Brennerautobahn.

Im Ausbauprogramm der ASFINAG wird der Ausbau in ländlich geprägten Landschaften, der Lückenschluss in Grenzregionen sowie Schnellstraßen im städtischen oder suburbanen Bereich angestrebt. Zu den drei prioritären Straßenprojekte zählen der weitere Ausbau der A5 von Schrick bis Poysbrunn, die Fürstenfeld Schnellstraße S7 von Riegersdorf bis Dobersdorf und die S1 von Schwechat bis Süßenbrunn. Zur Verbesserung der städtischen Verkehrssituation werden neben der bereits erwähnten S1, auch eine Spange der S1 in Wien in Richtung Flugfeld Aspern geführt. In Linz soll eine Verkehrsverlagerung durch den Linzer Westring (A26) und im Raum St. Pölten durch die S34 erfolgen. Durch Redimensionierungsmaßnahmen einiger Strecken soll durch Etablierung von Ortsumfahrungen in Summe 80 Mio. Euro eingespart werden (vgl. BMVIT undatiert, online, 54-55).

Schieneninfrastruktur

Das Schienennetz in Österreich ist auf unterschiedlichem Entwicklungsstand. Von den 5.568 km (Stand 2011) an Betriebsgleisen sind 5.190 km auf Normalspur und 378 km auf Schmalspur errichtet. Auch der Anteil an zweigleisigen Strecken ist dabei sehr gering. Von den Knapp 5.000 km sind 1.969 km zweigleisig, die sonstigen 3.599 km sind eingleisige Strecken (vgl. BMVIT 2012a, online, 2).

Der Ausbau des Schienennetzes im Ausbauplan 2013-2018 setzt verstärkt auf die Westbahn. Dies soll vor allem zur Bewältigung des Personenverkehrs, aber auch zu einer Verbesserung der Güterzugverbindungen an die Nordhäfen führen und die Strecken entlasten. Wichtige Investitionen stellen der viergleisige Ausbau der Strecke zwischen Linz und Wels sowie zwischen Ybbs und Amstetten dar. Neubaustrecken sollen den Personenverkehr und den Güterverkehr trennen. Dies geschieht durch die Güterzugumfahrung in St. Pölten und die Neubaustrecke Wien-St. Pölten inklusive des Lainzertunnels (vgl. BMVIT 2013, online).

Im Bereich der Anbindung der Südhäfen Venedig, Triest und Koper besteht auf der Südbahnstrecke noch Entwicklungspotenzial. Zu den wichtigsten Bahnprojekten in diesem Bereich zählt die Realisierung der Koralmbahn zwischen Graz und Klagenfurt mit dem gleichnamigen Tunnel. Ein weiterer Tunnel der die Attraktivität der Südstrecke verbessern wird ist der Semmering Basistunnel.

Als noch bestehendes Nadelöhr dieser Achse kann die 130 km lange Koralmstrecke zwischen Klagenfurt und Graz bezeichnet werden. Im Mittelpunkt steht der 32,9 km lange Koralmtunnel, welcher zur Fahrzeitverkürzung und zur Attraktivität der Strecke beitragen soll (vgl. Amt der Kärntner Landesregierung 2010b, online). Seit 2008 wird am ersten Bauabschnitt des Koralmtunnels gearbeitet, welches das Herzstück der Strecke darstellen soll. Im Endausbau soll die Strecke mit bis zu 200 km/h befahren werden können (vgl. Amt

der Kärntner Landesregierung 2010c, online). Fertiggestellt soll die Koralmbahn im Jahr 2016 werden (vgl. Amt der Kärntner Landesregierung 2010d, online).

Im Bereich des alpenquerenden Transits wird der Brenner Basistunnel eine Entlastung der umliegenden Bevölkerung bezüglich Lärm und Schadstoffen bieten. Zusammen mit dem viergleisigen Ausbau des Inntalabschnittes zwischen Radfeld und Baumkirchen kommt es zu einer verbesserten Anbindung zwischen Deutschland, Österreich und Italien (vgl. BMVIT 2013, online).

Ein weiteres Nadelöhr ist neben der Semmeringstrecke die Phyrn-Schober-Relation. Auf beiden Strecken ist nicht die übliche Beladung von Ganzzügen von 1.600 t möglich, sondern nur eine Auslastung mit je 1.100 t (vgl. Schneider 2014, online).

Die Phyrnrelation wird von Verladern aus der Steiermark im Binnenverkehr für Transporte von Mineralrohstoffen genutzt. Hier werden auch regelmäßig Kalkzüge aus Steyerling und Erz vom steirischen Erzberg herangeführt (vgl. Hörl, Dörr 2011, 81).

Wasserstraße

Die Wasserstraßeninfrastruktur muss ganzheitlich betrachtet werden und erweist sich als schwierige Materie, da die Binnenschifffahrt vor komplexen Voraussetzungen steht. Die fehlende Netzdichte und die unvorhergesehenen Hochwasserereignisse führen vor allem im Herbst und im Frühjahr zu Einschränkungen der Donauschifffahrt. Ein weiterer Hindernisgrund zur Nutzung der Donauschifffahrt stellt der Niedrigwasserspiegel in den Sommermonaten dar. Durch die Verhältnisse, die vor allem in den Sommermonaten auftreten, werden Schiffe dazu angehalten, ihre Waren abladen zu müssen und mit weniger Waren weiterzufahren. Zuletzt ist dies in den Sommermonaten 2015 vorgekommen. Dies hat unkalkulierbare Folgen für die Transporteure und die Schifffahrtskunden, die mit verspäteten Ankünften ihrer Waren rechnen müssen. Strategische Engpässe an der österreichischen Donau finden sich einerseits in der Wachau und der Lobau von Wien bis Bratislava. Auch in Deutschland befindet sich ein strategischer Engpass zwischen Straubing und Vilshofen, welcher sich negativ auf die Donauschifffahrt von und nach Deutschland auswirkt. Ab Bratislava finden sich immer wieder kleinere Engpässe. Ähnliche strategische Engpässe finden sich in Ungarn am Eisernen Tor.

5.2 Restriktionen an den österreichischen Binnenhäfen

In der folgenden Analyse werden die Herausforderungen und Stärken der österreichischen Binnenhäfen beleuchtet.

5.2.1 Häfen im Raum Linz

Linz zählt zu den wichtigsten Regionen für den Donauumschlag in Österreich. Mit drei Häfen ist Linz das bedeutendste Industrie- und Logistikzentrum in Westösterreich. Zu den Häfen zählen der Hafen der Linz AG, der Werkshafen der Voestalpine und der Heavy Lift Port Felbermayr. Die Häfen liegen zentral zwischen der Donau und der Kernstadt. Im folgenden Abschnitt werden die Häfen der Linz AG und der Voestalpine beleuchtet. Der Hafen der Stadt Linz verfügt über Infrastrukturen der Lager- und Transportlogistik, über einen Tankhafen und Kapazitäten im Containerumschlag.

Weiter flussabwärts nach dem Hafen der Linz AG befindet sich südlich der Werkshafen der Voestalpine. Dieser ist ein rein privat geführter Hafen.

Inbound werden vor allem Rohstoffe wie Erze und Kohle über die Wasserstraße geliefert. Weitere zwei Drittel werden über den Schienenweg transportiert. In den umliegenden Werken werden die Waren weiterverarbeitet. Die Auslieferung der Waren wird zu 10 % über die Wasserstraße durchgeführt (vgl. voestalpine 2015, online).

	Fläche (m^2)	Kailänge (m)	Umschlag (2010)
Linz AG	1.350.000	9.304	(TEU) 183.605
voestalpine	66.000	2.000	4.162.277

Tabelle 6: Häfen Linz, Quelle: via donau 2011, eigene Darstellung

Im Rahmen der Hafenentwicklung werden seit dem Jahr 2011 Maßnahmen zur Hafenerweiterung des Hafens der Linz AG getroffen. Dabei wurde von 2011 bis 2013 die Verlandung des Hafenbeckens durchgeführt.



Abbildung 21: Verlandung des Linzer Hafengebiets, Quelle: Linz AG 2012, online

Abbildung 22 zeigt die Verlandung des Hafengebietes der öffentlichen Betriebe Hafen Linz. Diese umfasst alle drei Hafenbecken und ist bereits abgeschlossen. Damit wurden

insgesamt 62.000 m^2 an Entwicklungsflächen im Linzer Hafen gewonnen. Im Rahmen der Verlandung des Hafenbeckens wurde im Rahmen der EU-Wasserrahmenrichtlinie Ausgleichsmaßnahmen im Donauabschnitt Abwinden bis Asten vorgenommen (vgl. Linz AG 2012, online).

Das wichtigste Investitionsprogramm, welches 2013 startete, ist der Ausbau des Containerterminals. Das Terminal wird um einen Portalkran, eine Reparaturhalle, eine verlängerte Kaimauer und um Lager- und Umschlagflächen erweitert. Dabei werden die Flächen des Hafenbeckens 3 genutzt. Die Bauarbeiten dauerten dabei von April 2013 bis Ende 2014 (vgl. Linz AG 2012a, online). Der Hafen sorgt durch die Verlandung des Hafenbeckens für neue Kapazitäten im Bereich der Containerlagerung.

Zur Anbindung durch die Schieneninfrastruktur ist Folgendes zu erwähnen: Die Knotenbauwerke Linz Kleinmünchen und Edelsberg dienen als Anschluss der Westbahnstrecken aus dem Osten und zur Auffächerung der ÖBB Verschiebebahnhöfe. Von hier aus sind drei Zufahrten zum VÖEST Werksbahnhof etabliert. Durch die Zulegung weiterer Gleise zur Summerauerbahn wurden weitere Kapazitäten für den Güterverkehr geschaffen (vgl. Hörl, Dörr et al. 2011, 97).

Für den Containerterminal und den Stadthafen stellt bis heute die Anschlussbahn ein großes Hindernis dar. Die Mühlkreisbahn als Zubringer zum Hafen von den Verschiebebahnhöfen ist nicht elektrifiziert und nur eingleisig ausgebaut (vgl. Hörl, Dörr et al. 2011, 91). Zwar wurde in den letzten Jahren in die Anbindung des Hafens investiert, jedoch lassen die bestehenden Strukturen nur wenig Spielraum für eine quantitative Entwicklung zu.

Der Hafen ist über die A7 Mühlkreisautobahn in 1,5 km Entfernung an der Autobahnauffahrt Hafenstraße angebunden. Die Anbindung A7 ist im Raum Linz von einer steigenden Kfz-Verkehrsbelastung betroffen. So ist die Anzahl der Kfz von 2005 bis 2008 von 72.500 auf 81.200 Kfz gestiegen. (vgl. Amt der oberösterreichischen Landesregierung 2012, 86)

Die hochrangigen Verkehrsanbindungen leiden vor allem zu den Stoßzeiten in den Morgen- und Abendstunden unter zähem Verkehr und Stausituationen. Damit ist auch der Straßengüterverkehr zu den Häfen betroffen. Bei steigendem Umschlag am Hafen wird auch die Verkehrsbelastung in den kommenden Jahren weiter steigen.

5.2.2 Ennshafen

Der Ennshafen liegt an der Mündung der Enns in die Donau an der Grenze zwischen Niederösterreich und Oberösterreich. Umgeben ist der Hafen im Süden von der Stadt Enns in Oberösterreich. Im östlichen Umfeld des Hafens befindet sich die Siedlung Ennsdorf und

Windpassing. Am Hafen werden neben Containern auch Metall, Zement und Holzprodukte umgeschlagen.

	Fläche (m^2)	Kailänge (m)	Umschlag (2010)
Ennshafen	3.030.000	6.750	(TEU) 225.561

Tabelle 7: Hafen Enns, Quelle: via donau 2011, eigene Darstellung

Beim Hafen handelt es sich um einen öffentlichen Hafen in Gemeinsschaftskooperation zwischen dem Land Oberösterreich und Niederösterreich. Die EHG Ennshafen GmbH stellt dabei den gemeinsamen Außenauftritt als Marketinggesellschaft der Ennshafen OÖ GmbH und der Ennshafen NÖ GmbH dar (EHG Ennshafen GmbH 2015, online). Laut Internetpräsenz des Hafens handelt es sich mit 3,5 Mio. m^2 Fläche beim Hafen Enns um das größte zusammenhängende Industriebaugebiet an der oberen Donau. Darin sind 50 Betriebe mit ungefähr 1.600 Mitarbeiter beschäftigt (EHG Ennshafen GmbH 2015a, online).

Im Rahmen der Kapazitätserweiterungen im Containerumschlag wird in den Ausbau des „Container Terminal Enns“ (CTE) investiert. Die Bauarbeiten umfassen zwei Portalkrananlagen und das Gesamtterminal in der Größe von 170.000 m^2. Durch die große Anzahl an Entwicklungsreserven ist der Terminal modular erweiterbar (vgl. Springer Fachmedien München GmbH 2015, online).

Auch in den Eigentümerverhältnissen des Terminals gab es grundsätzliche Veränderungen. Im Jahr 2014 erhielt das Konsortium Kaindl und die Deutsche Bahn von der oberösterreichischen Landesregierung den Zuschlag für den Betrieb des Containerterminals (vgl. CTS 2015, online). Damit wird das Terminal an private Investoren verpachtet. Um Synergieeffekte zu nutzen, werden im Anschluss an das Containerterminal neue Anlagen für Warehousing errichtet. Hier sollen Abläufe wie Cross-Docking möglich sein. Die Hallenflächen soll ein Ausmaß von 150.000 m^2 einnehmen (vgl. CTS 2015a, online).

Durch die Größe des Wirtschaftsparks Enns und Ennsdorf verfügt der Standort über einen hohen Anteil an Kapazitätsreserven vorort.

Auch im Bereich der Schieneninfrastruktur ist der Hafen gut vernetzt. Zur Verbesserung der Situation im Verschub von Güterzügen wurde der Hochleistungsverkehr und der Güterverkehr in der Stadt Enns aufgeteilt. Dabei wurde eine Hochleistungsstrecke Richtung Norden umgeschwenkt, um den Verschubknoten und den Regionalbahnhof Enns zu umfahren. Die nördlich führende Strecke ist durch den Knoten Edelsberg und St. Valentin angebunden. Dabei kreuzt die Strecke die Mauthausner Bahn, welche flexibler bedient werden kann (vgl. Hörl, Dörr et al. 2011, 97).

Durch die veränderte Situation ist ein verbesserter Verschub in Richtung des Ennshafens möglich. Am Verschubbahnhof Enns können somit Verschubprozesse auf beiden Seiten des Hauptgleises abgewickelt werden. Von den Verschubgleisen des Bahnhofes Enns führt im Anschluss ein Gleis zum Übergabe- und Zugbildebahnhof des Hafens (vgl. Hörl, Dörr et al. 2011, 99).

Der Bahnhof bietet insgesamt sechs Ganzzuggleise und drei Gleisstutzen. Das Schienennetz erstreckt sich bis an die 630 m lange Kaikante, womit ein Umschlag direkt vom Schiff möglich ist (vgl. EHG Ennshafen GmbH 2015a, online). Damit werden rund 60 Ganzzugverbindungen pro Woche abgefertigt. Diese verbinden den Hafen unter anderem mit Rotterdam, Amsterdam, Duisburg, Bremen und Hamburg (vgl. EHG Ennshafen GmbH 2015b, online).

Der Hafen ist sehr gut durch die Umfahrung B1 Enns-Asten und die A1 Westautobahn angebunden. (vgl. EHG Ennshafen GmbH 2015b, online). Im Bereich der Auslastung des Straßennetzes kann keine größere Belastung der umgebenden Infrastruktur festgestellt werden.

5.2.3 Mierka Hafen Krems

Der Hafen liegt im Osten, an der Peripherie der Stadt Krems. Die Stadt liegt ungefähr 80 km von Wien entfernt und stellt ein wirtschaftliches Zentrum für den Norden Niederösterreichs dar.

	Fläche (m^2)	Kailänge (m)	Umschlag (2012)
Mierka Hafen Krems	483.581	1.560	378.747

Tabelle 8: Mierka Hafen Krems, Quelle: via donau 2011, eigene Darstellung

Der Transport über die Schiene findet über eine eigene Hafenbahn statt. Diese wird von der Voestalpine betrieben und ist für den Transport bis zum internationalen Bahnnetz verantwortlich. Der Hafen verfügt über ein Gleisnetz von 8.000 m. Dieses sorgt mit den richtigen Verschubgeräten für eine rasche Waggonmanipulation. Jedoch wird für den Transport zum Hafen eine eigener Verschubbahnhof benötigt, da der Hafen nur von einer Richtung aus bedient werden kann.

Neben einem Agrarterminal und Rohstofflager verfügt der Hafen über Einrichtungen zum Umschlag und zur allgemeinen Lagerhaltung. Des Weiteren verfügt der Hafen über ein Zollamt und Büroanlagen. Kommissionierungen und ein Packing-Center befinden sich im eignen Containterterminal, indem auch just-in-time- und just-in-sequence-Distribution stattfindet.

Krems weist eine hohe wirtschaftliche Konzentration um das Hafengebiet auf. Im Norden liegt der Bio-Sience Park Krems. Westlich des Hafens befindet sich der Dynea Industrial Park Austria. Dieser ist auf chemische Produkte spezialisiert. Eine weitere wichtige Einrichtung stellt die nordöstlich des Hafens gelegene Voestalpine dar. Westlich des Hafens finden sich ein Gewerbe- und ein Industriepark.

Der Hafen verfügt noch über Erweiterungsflächen, von denen sich der Großteil im östlichen Teil des Hafens befindet. Diese sollen in den kommenden Jahren entwickelt werden. Vor allem Produktionsbetriebe und Unternehmen mit dem Fokus auf Warehousing und Produktionsdienstleistungen sollen sich ansiedeln.

Der Hafen Krems ist durch die S5 und die B37 sehr gut an das hochrangige Straßennetz angeschlossen. Damit wird der LKW-Verkehr schneller auf die Schnellstraßen abgeleitet und das Konfliktpotenzial mit Wohnsiedlungen verringert sich.

5.2.4 Hafen Wien

Der Hafen Wien besteht aus drei Teilbereichen, die auf beiden Seiten der Donau situiert sind. Das größte und bedeutendste Areal ist der Hafen Freudenau, welches sich an der Mündung zwischen Donau und Donaukanal befindet. Durch die zentrale Lage ist der Standort wenige Fahrminuten vom Stadtzentrum entfernt. Weiter flussabwärts befindet sich der Hafen Albern. Auf der gegenüberliegenden Flussseite in der Lobau befindet sich ein Lager für Mineralölprodukte.

Der Fokus des Hafens Albern liegt im Umschlag von landwirtschaftlichen Produkten, Baustoffen und Stahlerzeugnissen. Für Nahrungsmittel stehen fünf Getreidespeicher mit einer Kapazität von 90.000 Tonnen zur Verfügung (vgl. Wiener Hafen GmbH & Co KG 2015a, online).

	Fläche (m^2)	Kailänge (m)	Umschlag (2014)
Hafen Wien	3.5000.000	5.000	(TEU) 480.000

Tabelle 9: Hafen Wien, Quelle: via donau 2011; eigene Darstellung

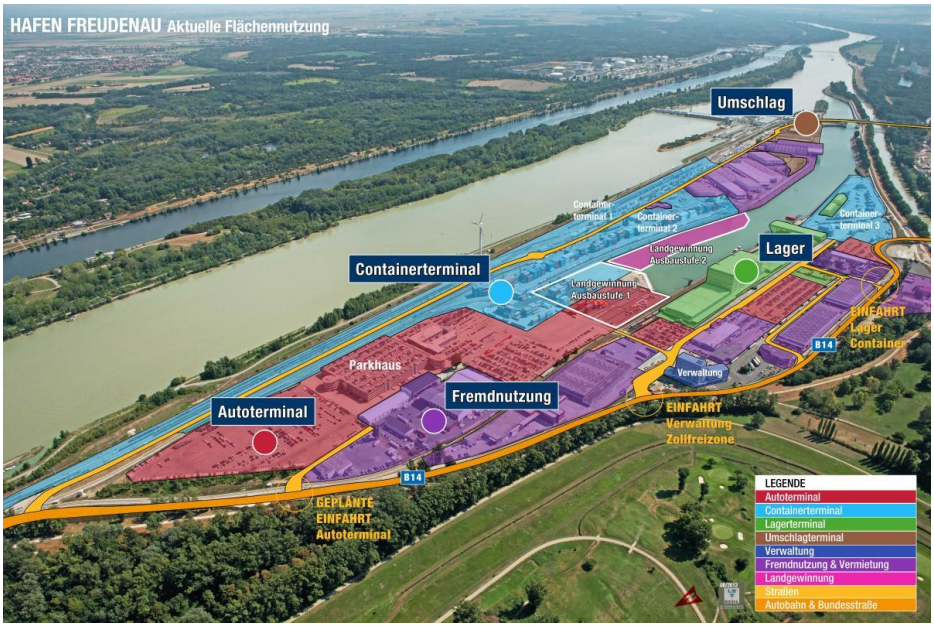


Abbildung 22: Flächennutzung des Hafens Freudenau; Quelle: Compress VerlagsgesmbH & CO KG, online

Zu den Einrichtungen am Hafen Freudenau zählen neben Büros ein Lager zur Zollabfertigung, ein Verteilzentrum für Markenartikel, Autoterminals und ein Containerterminal. In den letzten Jahren wurde die Hafenstruktur weiter angepasst. Dies geschah unter anderem durch die Errichtung des Hafentors, welches nach dem Hochwasserereignis von 2002 errichtet wurde (vgl. Wiener Hafen GmbH & Co KG 2015b, online).

Zu den wichtigsten Einrichtungen zählen die drei Containerterminals, welche vom Unternehmen Wien Cont betrieben werden. Das Containerterminal I liegt zwischen der bisherigen B14 und dem Kraftwerk Freudenau. Dieses Terminal fokussiert sich auf Landverkehre und Containerzugdurchläufe. Dieser ist vor allem für Züge im Seehafen-Hinterlandverkehr wichtig. Das Terminal II ist mit dem Zugang zum Hafenbecken trimodal angebunden. Von hier aus können nationale Nachtsprungverkehre nach Bludenz durchgeführt werden. Als wichtige Kapazitätsreserve dient das Terminal III, welches sich südwestlich des Areals befindet (vgl. Hörl, Dörr et al. 2010, 68).

Ein weiterer wichtiger Meilenstein war die Verlandung des Hafenbeckens. Laut Internetpräsenz des Hafens Wiens wurden bis zu 30.000 m^2 im Hafenbecken gewonnen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen soll eine Fläche von insgesamt 60.000 m^2 verlandet werden (vgl. Wiener Hafen GmbH & Co KG 2015a, online). Durch die Verlandung des Hafenbeckens verfügt der Hafen über genügend Kapazitäten für die Containerladungen. Jedoch gibt es am Standort nur mehr wenige Reserven für die Ansiedlung von Unternehmen.

Durch die Etablierung des Containerterminals und den Ringschluss mit der Donauländebahn hat der Donaukaibahnhof einen Verkehrsaufschwung erlebt. Dadurch

ergab sich eine unzureichende Gleisinfrastruktur durch Wartezeiten und Leerwagenhinterstellungen. Die Einengung der Verschubanlagen ergab sich durch den Stauraumdamm entlang der Donau und die umliegende Praterbrücke (vgl. Hörl, Dörr et al. 2010, 56). Durch die effiziente Umstrukturierung des Hafen Freudenau werden am Standort sieben ganzzuglange Gleise mit einer Gesamtlänge von 700 m angeboten (vgl. Wiener Hafen GmbH & Co KG 2015c, online).

Trotz der intensiven Umstrukturierung und der optimalen Ausnutzung des Areals, ist der Standort durch die Topographie und die hohe Dichte der angesiedelten Logistikunternehmen räumlich eingeschränkt. Auch die Einschränkung der Straßen- und Gleisverbindungen werden in Zukunft, abhängig von der zukünftigen Umschlagsentwicklung, zu Kapazitätsengpässen führen.

Das zeigen die dreigleisige Vorsortieranlage am Donaukai, der Verschubbahnhof Donaukaibahnhof und der Vorsortierbahnhof Alberner Hafen. Weitere Netzausbauten sind kaum mehr möglich und die Optimierung lässt nur wenig Spielraum zu (vgl. Hörl, Dörr et al. 2011, 69).

Der Hafen Freudenau ist durch den Handelskai nach rund 4,3 km an die Autobahn A23 angebunden. Die Verkehrsbelastung im Raum Wien kann als hoch eingestuft werden. Die wichtigsten hochrangigen Verkehrsrelationen zum Hafen sind die A23, die A4 Ostautobahn, sowie die S1. Vor allem auf den Autobahnabschnitten der A23 kann es immer wieder zu Staus und Verkehrsüberlastungen kommen. Das beeinflusst auch den Gütertransport hin zu den Häfen von Wien, wodurch es zu Verzögerungen kommen kann.

Bei der Betrachtung der Donauhäfen muss festgestellt werden, dass es in Zukunft an einigen Standorten zu Kapazitätsengpässen kommen könnte. Da bei der theoretischen Betrachtung des Konzepts Dry Port unter anderem Engpässe für die Kooperation mit einem Inlandterminal verantwortlich waren, sind diese besonders ausschlaggebend für die Implementierung von Dry Ports.

Der Hafen Linz verfügt mit seinen Erweiterungsflächen über genügend Flächenreserven für die kommenden Jahre. Hier geht der Trend zur Ansiedlung von Dienstleistungsunternehmen und Bereitstellung von Büroflächen. Jedoch werden Engpässe der Zubringer vermutet. Die Anbindung erfolgt nur über eine geringe Anzahl von Gleisen und lässt dadurch nur geringere Kapazitäten zu. Nach den Umbauarbeiten an der Anschlussbahn wurden die Kapazitäten gesteigert, jedoch verfügt der Anschluss in dieser Form nur über geringes Potenzial zur Effizienzsteigerung. Am Hafen Linz ergibt sich damit bei der Frage der Lagerflächen wenig Potenzial für die Notwendigkeit eines Hinterlandterminals. Jedoch

ist die Anbindung des Hafens durch Engpässe geprägt. Als weiteres Argument für einen Dry Port für den Raum Linz wären die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs innerhalb der Stadt und die Neunutzung von Freiflächen für die Siedlungsentwicklung zu nennen.

Am Hafen Enns ergibt sich ein anderes Bild als in Linz. Auch dieser Standort verfügt über genügend freie Flächen, die noch zur Entwicklung bereitstehen. Hier werden in den kommenden Jahren Investitionen getätigt, wie der Bau von Anlagen im Bereich Warehousing. Allein die Nähe zu Windpassing schränkt die Expansion in Richtung Westen ein. Die umliegende Straßeninfrastruktur lässt noch Reserven zu, da der Hafen nicht direkt im Siedlungsgebiet von Enns und Ennsdorf liegt und der Hafen nicht vom innenstädtischen Verkehr betroffen ist.

Der Hafen Krems hingegen entwickelt in den kommenden Jahren seine Reserven. Damit ist der Hafen für die nächsten Jahre noch versorgt. Falls es jedoch zu einer weiteren Zunahme des Warenumschlags kommt und die Entwicklung der Hafenflächen abgeschlossen ist, ist eine Neuorientierung des Hafens empfehlenswert.

Durch die Verlandung des Hafenbeckens verfügt auch dieser Standort über ausreichend Flächen für die Lagerung von Containern. Durch die Umgestaltung des Hafens, welcher in den letzten Jahren stattgefunden hat, werden die Flächen am Hafen effizient ausgenutzt. Jedoch könnte es anhand des voll ausgelasteten Hafenbahnhofs auch am Hafen Wien zu Engpässen kommen. Ein weiteres Argument, welches für die Verlagerung von Funktionen des Hafens sprechen würde, wäre die zentrale Lage des Hafens, welche zu einer erhöhten Verkehrsbelastung im Stadtgebiet führt.

5.3 Regionalisierung des Hinterlandes im Donauraum

Die primäre Orientierung von Unternehmen in Österreich ist durch die Rolle als Transit- und Zielland im Warenverkehr und der fehlenden Seeanbindung anders zu beurteilen als im Seehafenhinterlandverkehr. Die Binnenhäfen weisen nicht die Bedeutung eines Seehafens auf, wodurch sie primär Unternehmen anziehen, die mit dem Binnenschiffstransport oder im erweiterten Funktionsumfang eines Bahnterminals in Verbindung stehen. Jedoch nutzen Unternehmen auch die Standortvorteile eines Logistikclusters, obwohl sie nicht direkt über das Binnenschiff umschlagen. Die Orientierung der Siedlungs- und der wirtschaftlichen Entwicklung war durch die historischen Gegebenheiten stark an die Städte entlang der Donau geknüpft, folgt jedoch heute anderen Voraussetzungen. Die primären

Anforderungen der Logistikbranche betreffen in erster Linie die Anbindung an die Autobahn. Zusätzlich ist die Nähe zu anderen Verkehrsträgern durch Flughäfen und Terminals und auch die Nähe zu größeren Produktions- und Absatzmärkten wie größeren Städten entscheidend. Die Orientierung und Konzentration von Produktion, Technologie- und Absatzmärkten wird im folgenden Absatz erläutert.

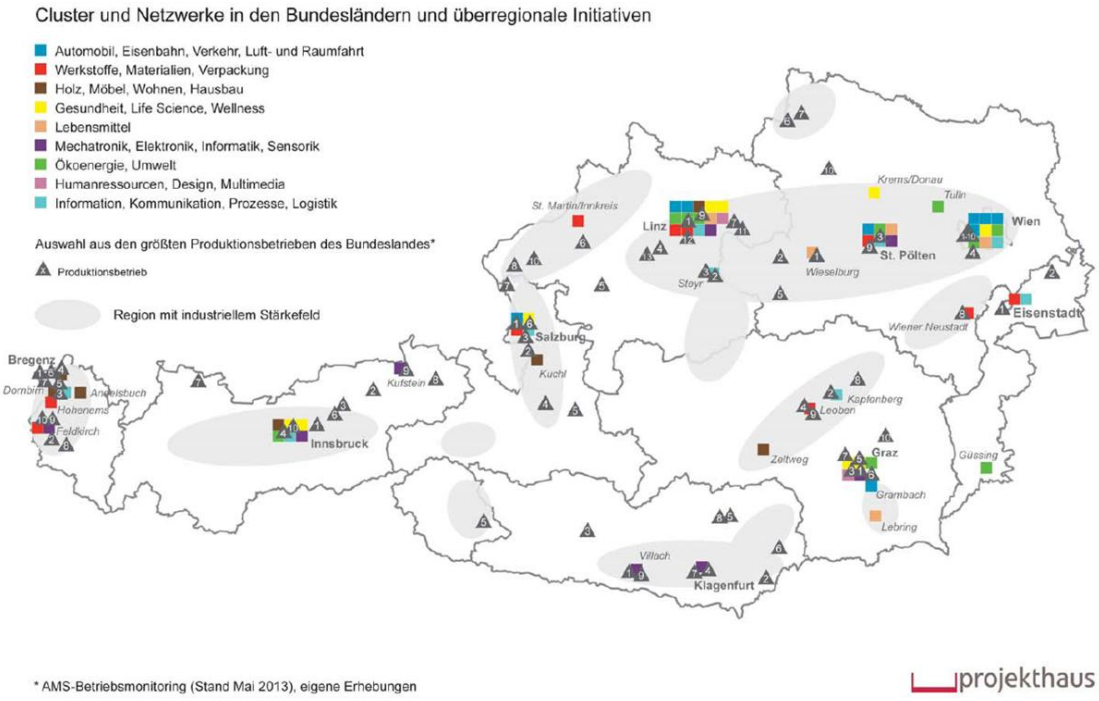


Abbildung 23: Cluster und Netzwerke in den Bundesländern und überregionalen Initiativen, Projekthaus AMS Betriebsmonitoring 2013

Bei der Betrachtung der Clusterlandschaft in Österreich lassen sich die wichtigsten wirtschaftlichen Regionen um die größten Landeshauptstädte Wien, Linz, Salzburg, Graz und Innsbruck erkennen. Weitere wichtige Regionen mit industriellem Stärkefeld sind das Rheintal, das Klagenfurter Becken, die Region um Wiener Neustadt, Eisenstadt sowie das Murtal bis Zeltweg.

Besonders hervorzuheben ist jedoch die Bedeutung des Donaukorridors mit den wichtigsten Agglomerationen Wien und Linz. Im Donaukorridor entwickelt sich St. Pölten zu einem immer wichtigeren Zentrum.

Durch den verschärften Wettbewerb kommt der Spezialisierung und der Positionierung von Logistik- und Industrieparks ein immer höherer Stellenwert zu. Daher müssen diese Standorte immer anspruchsvollere Erwartungen erfüllen. In Österreich existieren über 120 Industrie- und Technologiestandorte (vgl. Schrenk 2010, 17).

Vor allem Linz weist als Wirtschaftszone eine wichtige industrielle Bedeutung durch den Leitbetrieb Voestalpine auf. Zur Metropolregion zählen neben kleineren Umlandgemeinden größere Ortschaften wie Traun, Marchtrenk und Wels. Eine Konzentration von Speditionen und Transportunternehmen ist im Raum von Linz-Wegscheid, Ansfelden, dem Flughafen Linz-Hörsching, Rudelshof und im Umfeld des Terminal Wels zu beobachten. Neben der räumlichen Nähe zu

hochrangigen Straßen nutzen einige Unternehmen die Nähe zu den Schnittstellen der Bahn und dem Flugzeug.

Trotz der Nähe zum Ennshafen nutzen einige Transport- und Vertriebszentren die räumliche Nähe zur Westautobahn und haben sich in den westlichen Gewerbegebieten von Enns und Asten angesiedelt. Die Stadt Steyr, südlich von Enns gelegen, konnte sich als wichtiges Zentrum der Automobilindustrie etablieren. Die dort angesiedelten Unternehmen nutzen neben dem Transport auf der Straße ein eigenes Anschlussgleis für den Gütertransport.

Im niederösterreichischen Abschnitt des Donaukorridors befinden sich stellenweise immer wieder Konzentrationen von Speditionsunternehmen entlang der Westbahn und der Westautobahn. Beispiele dafür sind ein Gewerbe- und Industriepark in Amstetten, der vor allem den Anschluss an die Westbahn nutzt, sowie ein Standort in Pöchlarn, der zwischen Westbahn und Westautobahn gelegen ist. Etwas weiter abseits der Autobahn befindet sich der Industriepark NOE Central, südlich von St. Pölten. Die Stadt liegt in räumlicher Nähe zur Stadt Krems und ist durch die S33 und S5 über die Straße gut an den Standort angebunden.

Industrie- und Gewerbecluster in Wien befinden sich südlich der Häfen Freudenau und Albern. Wichtige Industrie- und Vertriebszentren stellen jene in Inzersdorf und Liesing. dar. Im Stadtumfeld hat das Industriezentrum Niederösterreich Süd einen hohen Stellenwert und auch das Petrochemie- und Mineralölraffineriecluster in Schwechat. Südöstlich des Flughafens Wien-Schwechat wird künftig ein 14 ha großer Logistikpark als Impuls für den Luftfrachtverkehr errichtet (vgl. Jaklitsch 2013, online). Ein weiterer Impuls für den Straßengüterverkehr wird im Industriepark Hagenbrunn nördlich von Wien gesetzt. Das Logistikzentrum Wien-Nord soll westlich des Shoppingressorts Gerasdorf entstehen. Dieses verfügt wegen der S1 über einen nahegelegenen Schnellstraßenanschluss, hat jedoch keine Anbindung an das Schienennetz.

Schlussfolgernd kann festgehalten werden, dass ein Großteil der im Umland der Häfen befindlichen Logistik- und Gewerbezentren an der hochrangigen Straßeninfrastruktur angesiedelt sind und Synergien zu anderen Verkehrsträgern nur in geringem Maße genutzt werden.

5.4 Potenzial bestehender Terminals als Close Dry Port

Nach der umfassenden Analyse der Verkehrsinfrastruktur, der Häfen und des Hinterlandes soll durch Einbeziehung der bisherigen Erkenntnisse das Potenzial bestehender Terminals im Intermodalen Verkehr analysiert werden. In den kommenden Abschnitten wird analysiert, welche Standorte sich für die Etablierung eines Close Dry Port Konzepts an der Donau eignen würden.

Der Standort müsste folgende Funktionen erfüllen, welche sich aus der theoretischen Untersuchung zur Thematik Dry Port ableiten lassen.

- Voraussichtliche Lagerkapazitäten für den Containerumschlag
- Dienstleistungen in der Wertschöpfungskette

Für die Standortqualität werden folgende Aspekte berücksichtigt:

- Entfernung zum Binnenhafen
- Qualität der Anbindung durch die Schienen- und Straßeninfrastruktur
- Terminalfläche und Auslastung
- Dienstleistungen
- Potenzial für die Ansiedlung von logistikaffinen Unternehmen
- Akteurskonstellation zwischen Terminal und Hafen

Durch die Bewertung der oben genannten Standortqualitäten soll das Potenzial eines Standortes als Dry Port bewertet werden. Dies soll durch bestehende Kennzahlen und durch Interpretation der Flächenwidmung bewerkstelligt werden.

Da genaue Distanzangaben in der theoretischen Betrachtung von Dry Ports nicht ableitbar waren, wird die maximale Distanz von 100-120 km vom Hafen entfernt angenommen. Bei der Untersuchung werden UKV-Terminals ohne öffentlichen Zugang ausgeschlossen. Dabei handelt es sich um das Terminal Lambach. Das Terminal St. Pölten Alpenbahnhof (CCT) ist im Containterumschlag nicht mehr tätig. Auch Terminals, die nur im Rahmen des begleiteten kombinierten Verkehrs (Rollende Landstraße) operieren, werden nicht berücksichtigt.

Terminal	Hafen	Distanz Luftlinie ca. (km)
Wien Süd	Hafen Freudenau	10
St. Pölten	Mierka Hafen Krems	23
Wels CCT	Linz AG	24
Wels CCT	Ennshafen	33
Salzburg	Linz AG	108
Salzburg	Ennshafen	116

Tabelle 10: Distanzen zwischen Hafen und Terminal; Quelle: Jäger 2015; eigene Darstellung

Daraus ergeben sich die aus der Tabelle ersichtlichen Standorte Wien Süd, Wels und Salzburg. Das Potenzial eines Dry Ports in St. Pölten wird in einem gesonderten Kapitel untersucht.

5.4.1 Wien

Im Raum Wien ergibt sich folgende Ausgangssituation: Zurzeit werden die Kontraktlogistik und der Containerumschlag über die Standorte Wien-Nordwestbahnhof und den Hafen Freudenau abgewickelt. Ab dem Jahr 2017 wird mit der Eröffnung des Terminals Wien-Süd in Inzersdorf ein multifunktionales Terminal in Betrieb genommen, welches das Terminal Wien-Nordwestbahnhof ersetzen soll. Das Areal des Terminals Nordwest soll einer städtebaulichen Entwicklung zugeführt werden.

Die Lage des Terminals definiert sich wie folgt: Das Terminal wird südlich von Wien im Bereich der administrativen Grenze zwischen Wien und Niederösterreich errichtet. An der Schnittstelle zwischen der Bahntrasse Pottendorfer Linie und der Autobahnschnellstraße S1 erstreckt sich das

Terminal in Nord-Süd Richtung von der Rosiwalgasse in Wien bis über die S1 nach Niederösterreich.

Das Terminal wird in unterschiedlichen Bauphasen errichtet. In der ersten Phase werden Anlagen für den kombinierten Ladungsverkehr zwischen Schiene und Straße und dem Wagenladungsverkehr errichtet. Die weiteren modularen Ausbauphasen wurden in der Planungsphase berücksichtigt. Für die Anbindung an die S1 wird im Zuge der Bauarbeiten eine direkte Zufahrt errichtet, welche kurze Wege zur Schnellstraße garantiert (vgl. ÖBB Infrastruktur AG 2013, online).

Die KLV1-Anlage soll eine Umschlagkapazität von 210.000 ITE (Intermodale Transporteinheit) pro Jahr ermöglichen. Nach dem Vollausbau soll sich die Kapazität verdoppeln. Die Ladegleise sollen eine Länge von 700 m aufweisen und sind damit auf dem aktuellen Stand der Technik (vgl. ÖBB Infrastruktur AG 2015, online).

Durch die Umfahrung der Westbahn über das Tullnerfeld ist die westliche Anbindung im Güterverkehr im Raum Wien bereits effektiv umgesetzt. Die Fernverkehrsverbindungen, die von Wien aus geführt werden, verlaufen über die neu erbaute Strecke, womit mehr Kapazitäten für den Güterverkehr auf der Westbahn zur Verfügung stehen. Durch die Etablierung des Hauptbahnhofes als Durchgangsbahnhof ist auch die verbesserte Anbindung in Richtung Norden bzw. Nordosten Richtung Breclav möglich. Die Anbindung an Bratislava ist über die Ostbahn gewährleistet, jedoch ist die nördliche Anbindung über den Marchegger Ast nur eingleisig vorhanden. Die Südbahn ist zwar zweigleisig ausgebaut, jedoch zwischen Mödling und Meidling sehr stark durch den Personenverkehr befahren. Dadurch können nur wenige Güterzüge verkehren. Bei der kurzfristigen Betrachtung wird von einer geringen Qualität der südlichen Anbindung ausgegangen. Bei der langfristigen Betrachtung ist das Terminal jedoch sehr gut in Richtung Süden an das Schienennetz angebunden, da die Pottendorfer-Linie, welche zurzeit ab Hennersdorf eingleisig betrieben wird, zweigleisig ausgebaut wird. Eine effiziente Durchführung von Güterverkehren ist jedoch erst nach dem Jahr 2022 möglich, da zu diesem Zeitpunkt die Bauarbeiten an den Abschnitten Hennersdorf bis Münchendorf und Ebreichsdorf abgeschlossen sein werden.

Dienstleistungen	**Wien Süd**
Containerabfertigung	x
Stuffing/Stripping	x
Containerreparatur	x
Leercontainerdepot	x
Containerlagerung	x
Gefahrgut	
Zollabfertigung	x
Eigendistribution	

Tabelle 11: Dienstleistungen Terminal Wien Süd, eigene Darstellung

Die ÖBB stellen noch keine Informationen zu den Leistungen des Terminals zur Verfügung. Jedoch gibt die ÖBB Infrastruktur AG Angaben zu seinen Leistungen an seinen Terminals. Diese umfassen

die Zwischenabstellung von Containern, Containerreparaturen und Leercontainerdepots sowie die Kühlcontainerversorgung.

Von Seiten der Stadt Wien herrschte zu dem Zeitpunkt der Untersuchung auf dem Gelände des Terminals und der umliegenden Umgebung eine generelle Bausperre nach §8 (1) der Wiener Bauordnung. Dennoch können unter Voraussetzung der Erfüllung der weiteren Absätze Baubewilligungen nach §70 erteilt werden (LGBl. Nr. 25/2014). Im Rahmen der Stadtentwicklung stellt das Umland um das Terminal eines der Zielgebiete der Stadtentwicklung Wiens dar.

Das Entwicklungsgebiet Rothneusiedl soll als funktionaler Stadtteil entwickelt werden, welcher die Funktionen Wohnen, Arbeiten, Erholung und Freizeit miteinander vereint. Dabei sollen neben der Wohn- und Aufenthaltsqualität auch die bestehenden Grünraumkonzepte beachtet werden. Durch komplexe Grundeigentümerverhältnisse kam es bisher zu einer Verzögerung der Flächenmobilisierung. Die Entwicklung des Zielgebietes wird damit verschoben, jedoch bleiben die Pläne für die künftige Stadtentwicklung erhalten (vgl. Stadt Wien undatiert, online).

Damit müssen zukünftige Entwicklungen zur Betriebsansiedlung zu einem großen Teil auf Seiten von Niederösterreich und den an Wien angrenzenden Gemeinden erfolgen. Im Fachkonzept Mobilität des STEP 2025 wird von einer Bereitschaft zur Kooperation zwischen den Ländern Wien und Niederösterreich gesprochen. Im Rahmen einer Kooperationsstrategie zwischen den Bundesländern sollen Konzepte für die zukünftige Betriebsstandortentwicklung erarbeitet werden. Damit sollen auch Flächen für Logistik berücksichtigt werden (vgl. Stadt Wien 2015, 78). Somit ist das Potenzial zur Ansiedlung von logistikaffinen Betrieben im Umland des Terminals zwar vorhanden, kann aber nur schwer abgeschätzt werden.

Bei der Anbindung des Terminals Süd an den Hafen Freudenau wären eine Vielzahl an Akteuren involviert. Auf Seiten des Hafen Wien ergibt sich folgendes Bild: Die Wiener Hafen GmbH & Co KG ist zu 95% im Besitz der Wien Holding GmbH, welche der Stadt Wien untersteht, und zu 5% in Händen der Wirtschaftskammer (WK). Über die „Wiener Hafen und Lager, Ausbau und Vermögensverwaltung GmbH & Co KG“ steht die WienCont Containerterminal GmbH im Besitz des Wiener Hafens.

Das Terminal in Inzersdorf ist im Rahmen der Terminal Service Austria (TSA) organisiert und Bestandteil der ÖBB Infrastruktur AG. Das Terminal Wien Süd stellt sich als neuer Bestandteil des TSA dar. Damit sind in Wien zwei Terminals angesiedelt, die indirekt im öffentlichen Einfluss stehen. Der Hafen Wien als PPP-Projekt auf Landesebene und das Terminal Wien Süd durch Bundesbeteiligung verfolgen unterschiedliche Interessen. Durch den staatlichen Einfluss wird die Kooperation jedoch erleichtert. Das Terminal Wien Süd wird wie folgt gerechtfertigt.

Laut RCA werden für Wien zwei Kombi-Terminals benötigt, eines für maritimes Geschäft in Freudenau und das zweite in Inzersdorf für kontinentale Verkehre. Es soll als Ergänzung für den Standort Freudenau dienen. Anders wird das von Seiten von WienCont gesehen. Hier wird kritisiert, dass Verkehre nicht einfach auf Terminals aufgeteilt werden können. Fragwürdig ist auch die Verbindung, da Shuttles zwar technisch möglich sind, jedoch betriebswirtschaftlich nicht sinnvoll wären und eine Verlagerung auf die Straße zu befürchten ist (vgl. Trostmann 2011, online).

Die Aussagen zeigen, dass der Kooperationswille der Beteiligten zwar vorhanden ist, jedoch beide unterschiedliche Interessen verfolgen. Problematisch wären in diesem Beispiel die Kosten, die für die Entflechtung der Terminalverkehre anfallen würden. Bei der Fülle an Terminalverkehren wäre eine konzeptuelle Abstimmung der Terminals notwendig.

5.4.2 Wels

Ein weiteres TSA-Terminal stellt der Standort in Wels dar. Das Terminal ist im Bereich des Umschlags von der Bahn auf die Straße tätig und fertigt sowohl Inbound- als auch Outbound-Verkehre über die Schiene ab. Im Bereich der Rollenden Landstraße werden LKW auf entsprechenden Zügen von und nach Maribor organisiert.

Das Terminal hat sich als interkontinentale Drehscheibe der Südost- und Nordwestverkehre etabliert. Es dient als Zentrallagerfunktion der wichtigsten Konsumregionen Österreichs (vgl. Hörl, Dörr et al. 2011, 95).

Das Terminal liegt im Nordosten von Wels an der Peripherie der Stadt. Es ist direkt an der Westbahn gelegen. Die Entfernung nach Linz beträgt rund 25 km, nach Hörsching sind es ungefähr 13 km. Mit dem Flughafen könnten Synergieeffekte im Bereich Bahn- und Luftfracht erfolgen.

Die Anbindung des Terminals Wels an die hochrangige Straßeninfrastruktur kann als sehr gut beurteilt werden. In weniger als 500 m kann der direkte Anschluss an die Autobahn A25 erfolgen. Somit kann ein schneller Transport über die Autobahn durchgeführt und so die Wohnbevölkerung von Durchzugsverkehren verschont werden. Des Weiteren liegt Wels im Autobahndreieck der A1, A8 und der A25. Damit ist eine günstige Anbindung Richtung Deutschland, Ost- und Westösterreich möglich.

Die Bedienung des RCA-Terminals über die Schiene kann nur bedingt als optimal angesehen werden. Da sich das Terminal auf Seiten des Personenbahnhofes befindet, wird die Nahbedienung der Verschubanlagen des Welser Hauptbahnhofes und Vorbahnhofes erschwert. Grund dafür ist die dichte Zugbelegung der Hochleistungsgleise der Westbahn (vgl. Hörl, Dörr et al. 2011, 83).

Das Terminal verfügt über eine Gesamtfläche von 120.000m^2 und stellt damit eines der größten Terminals in Österreich dar. Auf dem Gelände befinden sich sechs Ladegleise für den unbegleiteten kombinierten Verkehr, die eine Zuglänge bis 580m zulassen. Weitere vier Gleise werden für die Rollende Landstraße beansprucht. Die maximale Anzahl an Containern, die am Standort gelagert werden können, liegt bei 1.700 TEU. Die Auslastung des Terminals lag im Jahr 2009 bei 124 %, weshalb das Terminal in Zukunft ausgebaut und optimiert wird.

Das Investitionsprogramm rund um das Terminal umfasst den viergleisigen Ausbau der Strecke Linz bis Wels und den Ausbau des Terminals durch den Neubau von zwei Ladegleisen und eines Kranmoduls (vgl. BMVIT 2015a, online).

Dabei werden die beiden Verladegleise auf volle Zuglängentauglichkeit ausgebaut. Dies betrifft die Neuoptimierung des Ladebetriebs zwischen Schiene und Straße. Fachplanungen umfassen dabei die Errichtung von Lärmschutzmaßnahmen. Weitere Maßnahmen umfassen die Einrichtung

von Warte und Fahrspuren für LKW sowie eine Unterführung für die Rollende Landstraße (vgl. FCP Fritsch, Chiari &Partner ZT GmbH undatiert, online).

Das Terminal Wels stellt durch die große Anzahl an Ganzzugverbindungen eine essenzielle Schnittstelle für den kombinierten Verkehr in Österreich dar. Somit kann es neben einer Funktion als Dry Port, auch als wichtiges Gateway für die die Häfen Linz und Enns dienen. Im Gegenzug muss an einem Gateway eine große Anzahl an Umschlägen getätigt werden, um die Güter ideal für den Fernverkehr zu positionieren.

Dienstleistungen	Wels CCT
Containerabfertigung	x
Stuffing/Stripping	x
Containerreparatur	x
Leercontainerdepot	x
Containerlagerung	x
Gefahrgut	x
Zollabfertigung	x
Eigendistribution	

Tabelle 12: Dienstleistungen Wels CCT, eigene Darstellung

Das Terminal Wels verfügt über die grundsätzliche Ausstattungen an Dienstleistungen, die für einen Dry Port notwendig sind. Neben den Umschlagdienstleistungen, der Containerbe- und entladung können am Standort auch Reparaturen sowie die Lagerung von vollen als auch von leeren Containern erfolgen. Im direkten Umfeld des Terminals sind Unternehmen aus der Logistikbranche und Vertriebsstandorte angesiedelt. Darunter sind einige namhafte Speditionen sowie Verteilzentren aus der Supermarkt- und Paketversandbranche.

Bei der Betrachtung der Flächenwidmung des Standortes lassen sich einige freie Betriebsflächen erkennen. Die umliegenden Widmungen in der Kategorie Bauland Wohnen zeigen jedoch die Grenzen des Standorts auf. Nordwestlich des Standorts bestehen noch Parzellen mit der Widmung Grünland Land- und Forstwirtschaft, die sich nach umfangreicher Prüfung für die Erweiterung des Betriebsgebietes eignen würden.

Sowohl das Terminal in Linz als auch jenes in Wels stehen im Einflussbereich der öffentlichen Hand. Der Hafen in Linz ist Bestandteil der Linz AG, einer Managementholding, welche sich im Besitz der Stadt befindet. Das Terminal Wels ist Bestandteil des Terminal Service Austria (TSA) und dadurch Teil der ÖBB Infrastruktur AG. Eine ähnliche Konstellation weisen Enns und Wels auf. Die Eigentümer in Enns sind wie bereits erwähnt die Länder Oberösterreich und Niederösterreich. Jedoch haben sich die Eigentumsverhältnisse des Containerterminals verändert, da er an die Kaindl Unternehmensgruppe verpachtet wurde.

5.4.3 Salzburg

Das CTS Container Terminal Salzburg stellt ein privat geführtes Terminal dar. Es befindet sich im Nordwesten von Salzburg bei Liefering. Das Terminal wurde als Gemeinschaftsprojekt zwischen Deutschland und Österreich gestartet. Die Verkehrsanbindung des Standorts kann als gut angesehen werden. Mit einer eigenen Autobahnauf- und Abfahrt von der A1 Westautobahn beträgt die Anbindungsstrecke an den hochrangigen Straßenverkehr ungefähr 500m. Im Bereich der Bahnanbindung verfügt der Standort über den Zugang an den Korridor TEN 17. Weiters liegt das Terminal zwischen den Rangierbahnhöfen Salzburg/Gnigl und Freilassing in Deutschland. Da Salzburg dem Alpenvorland und dem Tauernkorridor vorgelagert ist, ergeben sich Verbindungsrelationen zu den Standorten Villach und den Adriahäfen. Von Vorteil ist die seit 2013 mögliche Schwungfahrt für Züge aus Freilassing für die Reduktion von Verschubkosten am Standort (vgl. CTS Containter Terminal Salzburg GmbH 2011, online).

Dienstleistungen	Salzburg CTS
Containerabfertigung	x
Stuffing/Stripping	x
Containerreparatur/	x
Leercontainerdepot	x
Containerlagerung	x
Gefahrgut	x
Zollabfertigung	x
Eigendistribution	x

Tabelle 13: Dienstleistungen am Terminal Salzburg CTS, Quelle: CTS Container Terminal Salzburg GmbH, online, eigene Darstellung

Auch das Terminal Salzburg erfüllt alle Merkmale, um die Wertschöpfung auch im Hinterland fortzuführen. Neben dem notwendigen Umschlag werden die wichtigsten Voraussetzungen für die Instandhaltung und Lagerung von Containern erfüllt. Neben dem Transport von Gefahrengut ist auch die Zollabfertigung im Hinterland möglich (vgl. CTS Container Terminal GmbH 2015b, online). Bei der Betrachtung des Erweiterungspotenzials des Terminals ergibt sich folgendes Bild: Die geschlossene Fläche des auf Bauland Gewerbegebiet gewidmeten Areals ist vollständig entwickelt. Im näheren Umfeld bestehen keine weiteren Flächen mit entsprechender Widmung oder Aufschließungsflächen. Östlich des Standorts befindet sich ein landwirtschaftlich genutztes Areal, welches als Grünland ausgewiesen ist. Im Bereich des Stadtteils Rott nördlich des Terminals befinden sich weitere Gründe mit der Widmung Gewerbe. Hier gäbe es eine weitere Möglichkeit zur Auslastung von Dienstleistungen. Die Auslastung in der Lagerung von Containern betrug im Jahr 2009 43% (vgl. Rechnungshof 2012, 321). Damit hat der Standort ausreichend Reserven bezüglich der Lagerung von Containern.

Seit 1. April 2015 betreiben die Kaindl Invest (51%) und die DB Mobility Logistics AG (49%) in der Betreibergesellschaft Container Terminal Enns GmbH (CTE) als Pächter des Containerterminals den Hafen Enns. Mit dieser Veränderung der Marktsituation ist der in der Holzindustrie tätige Konzern sowohl Betreiber am Standort Enns als auch in Salzburg. Dafür soll künftig eine tägliche

Zugverbindung zwischen Salzburg und dem Ennshafen eingerichtet werden. So sollen leere Container auf Vorrat an beiden Standorten gelagert werden (vgl. ORF 2014, online).

Bei der Betrachtung des Potenzials bestehender Terminals ergibt sich nach Untersuchung folgendes Bild:

Zur Distanz konnte festgehalten werden, dass das Terminal Wien Süd, die geringste Distanz zum nächsten Hafen Wien aufweist und dabei aus räumlicher Sicht am ehesten die Funktion eines Close Dry Ports erfüllt, da sich dieser am Rande des Siedlungsgebiets befindet. Ähnliche räumliche Merkmale weist das Terminal Wels auf, welches am Rande der Stadtregion Linz liegt. Das Terminal Salzburg stellt aufgrund der weiten räumlichen Distanz zu den Häfen einen Spezialfall dar.

Die Anbindung des Terminals Wien an den Hafen ist ausreichend, jedoch könnte bei steigendem Güterverkehr eine Auslastung der Infrastruktur die Folge sein. Die Anbindung an das Umland ist kurzfristig betrachtet nicht effizient. Langfristig betrachtet verbessert sich jedoch die Situation. Das Terminal Wels ist gut durch die Schieneninfrastruktur an den Hafen Linz und Wels angebunden. Durch den viergleisigen Ausbau zwischen Linz und Wels wird sich die Situation weiter verbessern. Auch die Anbindung des Terminals Salzburgs kann als gut bezeichnet werden.

Zur Flächenauslastung und zur Auslastung bei der Lagerung von Containern kann Folgendes gesagt werden: Am Terminal Wien Süd können hierzu schwer Aussagen getroffen werden, da sich das Terminal derzeit in der Bauphase befindet. Jedoch kann durch die Unterauslastung des Terminals am Hafen Wien im Jahr 2009 (29 %), ebenfalls von einer Unterauslastung am Terminal Wien Süd ausgegangen werden. Zwar wird sich die Auslastung in Wien Süd durch Verlagerungen von Verkehren von Wels nach Wien verbessern. Jedoch kann trotzdem nicht von einer Vollauslastung gesprochen werden. Durch die beiden Ausbauphasen verfügt das Terminal in Wien über genügend Flächenreserven direkt am Terminal. Auch das Potenzial zur Ansiedlung von Betrieben wird ausreichend sein, wenn im Norden von Hennersdorf ein Industrie- und Gewerbepark eingerichtet wird. Am Terminal Wels ergibt sich ein anderes Bild. Der Standort ist voll entwickelt und wird zukünftig umgestaltet, um die Effizienz am Standort zu erhöhen, da das Terminal im Jahr 2009 mit 124% in der Containerlagerung voll ausgelastet war. Auch das Potenzial für Ansiedlung von Unternehmen ist noch vorhanden, jedoch sind dem Standort durch die Siedlungsentwicklung Grenzen gesetzt. Auch das Terminal Salzburg wurde bereits voll entwickelt und verfügt über keine erwähnenswerten Flächen zur weiteren Entwicklung. Jedoch ist das Terminal mit 43 % nicht voll ausgelastet und verfügt in der Containerlagerung über genügend Reserven. Im Umfeld des Terminals ist das Potenzial für die weitere Ansiedlung von Unternehmen noch vorhanden, jedoch müssen Umwege in Anspruch genommen werden, um das Terminal zu erreichen.

Im Bereich der angebotenen Dienstleistungen am Standort verfügen alle untersuchten Standorte über genügend Angebot. Jedoch bietet nur das Terminal in Salzburg Kapazitäten zur Eigendistribution.

In der Akteurskonstellation weist das Terminal Salzburg die besten Voraussetzungen für die Etablierung als Dry Port auf. Da die Betreiber beider Terminals vom selben Unternehmen betrieben werden, wird die Abstimmung beider Standorte erleichtert.

6 POTENZIAL ZUR ETABLIERUNG EINES DRY PORTS IN ST. PÖLTEN

Im kommenden Abschnitt wird unter Einbeziehung der in den vorherigen Kapiteln festgehaltenen Rahmenbedingungen das Potenzial eines fiktiven Dry Ports im Raum St. Pölten untersucht. Zunächst muss bei der Neuetablierung bedacht werden, dass laut Bericht des Rechnungshofes bereits von einer ausreichenden Versorgung mit Terminals ausgegangen wird (vgl. Rechnungshof 2012, 269) Dadurch ergibt sich die Anforderung eines sehr gut abgestimmten Terminals, um die Wettbewerbssituation nicht zu verschärfen.

Durch die räumliche Nähe der beiden Städte erweist sich St. Pölten als wichtigster Cluster und Produktionsregion für Krems. Dadurch erweist sich die Landeshauptstadt als logisches Hinterland für den Hafen.



Abbildung 24: Einzugsgebiet eines Terminals in St. Pölten; Quelle: Google Maps; eigene Darstellung

Das Einzugsgebiet eines Terminals liegt im Umkreis von 60-65 km. Durch den im Süden und Osten verlaufenden Alpenbogen wird der Einflussbereich durch die geringe Netzdichte und den höheren zeitlichen Aufwand beengt. Neben Krems liegen Amstetten, Wieselburg, Melk und Scheibbs im Umfeld des Terminals. Im Einzugsgebiet liegt das intermodale Terminal in Krems, das Terminal Freudenau in Wien und das zukünftige Terminal Wien Süd.

Zunächst wird das Projekt auf Umsetzbarkeit überprüft. In der Standortanalyse wird der Makrostandort überprüft und strukturelle Merkmale eines Standortes in den Bereichen Unternehmen, Arbeitsmarkt und Qualifikationsstruktur überprüft.

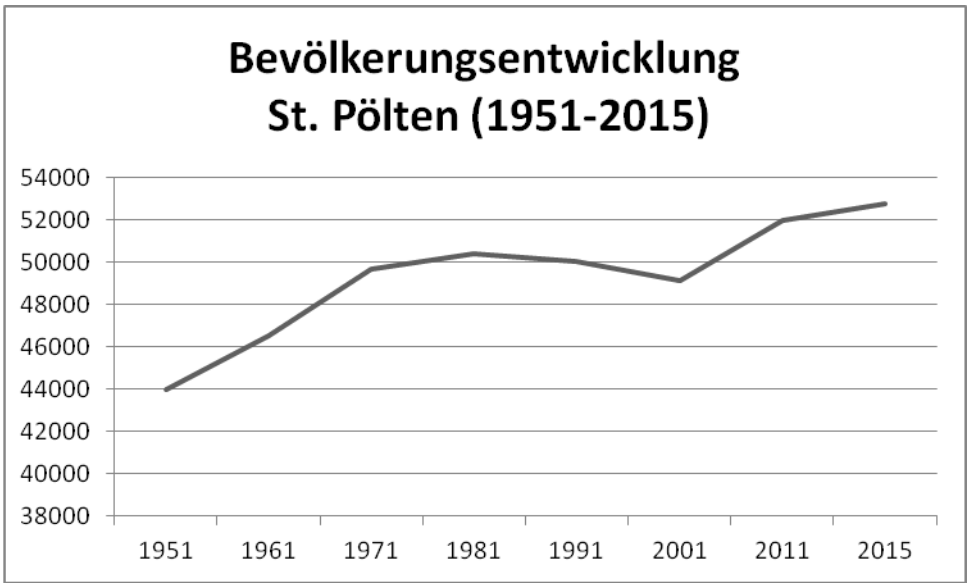


Abbildung 25: Bevölkerungsentwicklung St. Pölten, Quelle: Statistik Austria 2015b, eigene Darstellung

In der Bevölkerungsentwicklung der Stadt St. Pölten ist ein steigender Trend zu beobachten. Im Jahr 1951 lag die Gesamtbevölkerung bei knapp unter 44.000 Einwohnern. Bis auf eine abflachende und leicht fallende Entwicklung in den Jahren 1971 bis 2001 ist die Bevölkerungszahl in den letzten Jahrzehnten ständig angestiegen und liegt im Jahr 2015 bei über 52.700 Einwohnern. Damit steigt auch das Potenzial für eine Zunahme am Absatzmarkt.

Im Bereich Qualifikationen und Ausbildungsmöglichkeiten ergibt sich folgendes Bild: Die Akademikerquote liegt bei 13,3 Prozent, etwas unter dem österreichischen Durchschnitt von 14 Prozent (vgl. OECD 2015, 17). Ein mögliches Bildungsangebot im Bereich Logistik und Supply Chain Management liegt nicht direkt in St. Pölten. Jedoch bestehen unterschiedliche Angebote im Umfeld der Stadt. An der Donauuniversität Krems können Lehrgänge im Bereich Logistik, Transport und Energiemanagement absolviert werden. Etwas weiter entfernt in Wien ist das Studium Logistik und Transportmanagement auf der FH des BFI Wien möglich. Mehr als 100 km entfernt liegt das Logistikum Steyr mit einem größeren Bildungsangebot.

Auch die Erwerbstätigenquote der 15-bis 64-Jährigen liegt mit 67% auf einem annehmbaren Niveau, jedoch etwas unter der bundesweiten Quote im Jahr 2014 von 71%. Die Stadt weist ein Bruttoregionalprodukt pro Einwohner von 39.100 auf. Dieser Wert liegt über dem Wert von 35.100 für das gesamte österreichische Bundesgebiet (vgl. Statistik Austria 2014, online)

Ein weiterer wichtiger Analysepunkt ist die Bedarfsabschätzung möglicher Kapazitäten im Güterverkehr. Bei der Analyse der bestehenden Terminals wurden Engpässe am Terminal Wels festgestellt. Diese werden durch künftige Baumaßnahmen behoben. Sonst besteht an den übrigen Terminals eine Überkapazität in der Containerlagerung.

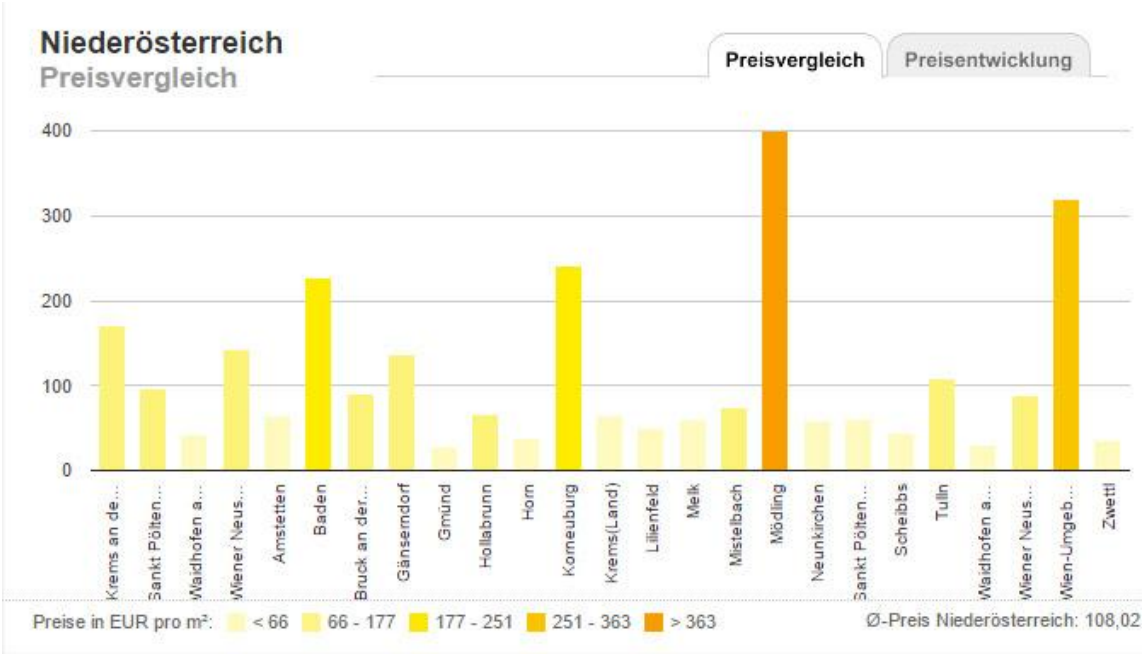


Abbildung 26: Immobilienpreisentwicklung Baugrund Krems – Stadt, Land, St. Pölten, Quelle: Raiffeisen 2015, online

Die Baugrundpreise in Niederösterreich ergeben folgendes Bild: Grundsätzlich zählt der Raum um St. Pölten nicht zu den Regionen mit den teuersten Immobilienpreisen. Die Stadt Krems weist einen Baugrundpreis pro m^2 von ungefähr 180 Euro auf. Während in St. Pölten selbst die Preise mit ungefähr 95 Euro weitaus geringer sind. Damit würde sich die Ansiedlung von Betrieben im Hinterland mehr auszahlen als direkt am Hafen Krems.

6.1.1 Lage und Flächenbedarf

Ein ausschlaggebender Gesichtspunkt für die Lage eines Dry Ports stellt neben der Anbindung auch das Flächenpotenzial dar. Die ausreichenden Flächen sollen eine langfristige, mehrjährige Entwicklung eines Standorts ermöglichen. Ein weiterer Faktor spielt die Einbindung in das kommunale Ver- und Entsorgungsnetz (vgl. Schrems 2010, 24).

Der benötigte Flächenbedarf eines Terminals kann variieren und reicht bei der Betrachtung von bestehenden Terminals in Österreich von 10.000 m^2 (St. Michael) bis 500.000 m^2 (Cargo Center Graz). Die Größe ist vom Funktionsumfang des Terminals und dem Flächenbedarf für die Lagerung von Containern abhängig. Die Anzahl an Containern, die gelagert werden können, kann zwischen 150 TEU (Hall in Tirol) und 3.700 TEU (Cargo Center Graz) liegen. Wenn der Hafen Krems von seiner 10.000 TEU Kapazitäten ungefähr 20% auslagern würde, sollten in St. Pölten ungefähr 2.000 TEU gelagert werden können. Ähnliche Kapazitäten weist das Montan Terminal Kapfenberg mit 1.800 TEU auf. Der Flächenbedarf für dieses Terminal liegt ungefähr bei 60.000 m^2. Somit könnte ein ähnlicher Flächenbedarf für den Standort St. Pölten angenommen werden.

Einen noch viel größeren Einfluss auf die Größe des Terminals hat jedoch die Flächenverfügbarkeit am Standort. Somit muss ein Standort gefunden werden, der diesen Anforderungen entspricht. Nach ersten Überlegungen hätten drei Standorte Potenzial für die Etablierung eines Dry Ports im

Raum St. Pölten. Ein möglicher Standort würde im Umfeld zwischen Ober- und Unterradlberg liegen. Eine weitere Überlegung sieht das Terminal im Osten von St. Pölten an der Güterzugumfahrung St. Pölten im Schnittpunkt des Schnellstraßenanschlusses der S33 St. Pölten Ost und der Bundesstraße 1a vor. Beide potenziellen Standorte weisen Vorteile durch die Anbindung auf, verfügen jedoch über ein geringes Flächenpotenzial. Weiters stehen sie im Konflikt mit anderen Nutzungen, da beide auf landwirtschaftlich genutzten Flächen errichtet werden würden. Am östlichen Standort würde zusätzlich ein umliegender Windpark liegen, der die Entwicklung eines Logistikzentrums mit Bahnterminal erschweren würde.



Abbildung 27: Potenzieller Standort eines Dry Ports, Quelle: ÖBB-Immobilienmanagement GmbH/Luftbildservice Redl, eigene Bearbeitung

Mehr Flächenpotenzial weist der Gewerbepark St. Pölten Wörth auf. Die Grundstücke, die von Seiten des ÖBB Immobilienmanagements entwickelt werden, haben den Fokus zur Ansiedlung von Vertriebs- und Logistikunternehmen. Die Gesamtfläche des Gewerbeparks beträgt 230.000 m^2. Die bereits parzellierten Teilflächen weisen eine Größe von 15.000 bis 45.000 m^2 auf und verfügen über einen Bahnanschluss (vgl. ÖBB-Immobilienmanagement GmbH. 2014, online, 5). Um die erforderliche Zuglänge eines Dry Ports von mindestens 600 m zu gewährleisten, müssten Grundstücke im Ausmaß von 86.000 m^2 in Anspruch genommen werden. Nicht benötigte Flächen könnten an andere Unternehmen veräußert werden oder würden als Flächenreserve für das Terminal dienen.

Nordwestlich des ÖBB-Standorts befindet sich das Betriebsgebiet NOE-Central, welches von ECO-POINT als Teilgesellschaft der Stadt St. Pölten verwaltetet wird. Hier werden zusätzlich rund 87.000 m^2 für die Entwicklung zur Verfügung gestellt.

Bei der Wahl des Standorts sollten wenn möglich keine Kompromisse eingegangen werden. Der gewählte Standort weist zwar ausreichend Flächenpotenzial auf, jedoch müssten Kompromisse

bei der Anbindung des Terminals in Kauf genommen werden, da dieser nicht direkt an der Westbahn gelegen ist. Die Thematik wird in Punkt 7.1.3. Anbindung näher beleuchtet.

6.1.2 Funktion und Ausstattung

Durch die Anbindung eines Terminals im Hinterland von Krems ergeben sich folgende Funktionen:

Satellitenfunktion: Das Terminal dient im Hinterland zur Zwischenlagerung von beladenen und leeren Containern. Der Austausch erfolgt durch regelmäßige Zugverbindungen zwischen den Terminals Krems und St. Pölten. Dies dient dazu, freie Kapazitäten am Hafen Krems zu schaffen.

Nationales Güterterminal: Das Terminal soll nicht nur als Satellit für Krems dienen, sondern könnte durch die räumliche Nähe zur Westbahn in die nationalen Ganzzugverbindungen, wie beispielsweise an das NINA-Netzwerk, oder durch private EVU angebunden werden. Voraussetzung ist eine ideale Anbindung des Dry Ports an die hochrangigen Bahnkorridore.

Regionales Distributionszentrum: Der Standort dient als Sammel- und Verteilungszentrum für städtische und regionale Transporte. Das Terminal dient als Zentrum für die logistikaffine Wirtschaft.

Um die Funktionen am Standort erfüllen zu können müssten zwei Ladegleise vorhanden sein, um sowohl Züge aus Krems als auch aus den nationalen Verkehren abfertigen zu können. Um die Länge und Anzahl der Gleise zu bestimmen, werden Vergleiche mit bestehenden Terminals in Österreich angestellt. Die Länge der Gleise reicht dabei von 160 bis zu 750 m. Um auch Züge aus dem NINA-Netzwerk bedienen zu können, muss eine Zuglänge von mindestens 550m (Terminal Wien-Nordwest) möglich sein. Auf modernen Terminals wie Graz (eröffnet 2003) können Züge mit einer Gesamtlänge von 700m abgefertigt werden. Durch die räumlichen Einschränkungen in St. Pölten sind Zuglängen von ca. 600 bis 650 m möglich.

Um die Wertschöpfungskette im Hinterland fortzuführen, müssen Einrichtungen zur Containerreparatur und –reinigung integriert werden. Dafür müssen entsprechende Lagerflächen für volle und leere Container zur Verfügung stehen.

Ein weiterer Aspekt, der an Terminals oftmals zu Engpässen führen kann, ist die ausreichende Anzahl an Parkmöglichkeiten für wartende oder an- und abliefernde LKW. Dieser Bereich sollte so gestaltet werden, dass abhängig von der Auslastung, Potenzial für weitere Stellplätze besteht. Neben der Infrastruktur werden Büros und Aufenthaltsflächen für administrative Tätigkeiten benötigt.

6.1.3 Anbindung

Die verkehrsmäßige Erreichbarkeit spielt beim Transport von Gütern eine große Rolle. Als wichtiger Faktor für einen Betriebsstandort zählt die schnelle Anbindung an leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur. Dazu zählt neben der Anbindung an Hochleistungsstraßen auch die Anbindung an das Schienennetz. Bei kurzfristiger Betrachtung trifft eine schnelle Anbindung an das hochrangige Straßennetz auf den Betriebsstandort St. Pölten nicht zu. Zurzeit müssten ankommende und ab-

fahrende LKW über die Mariazeller Straße geführt werden und können erst am Anschluss St. Pölten-Süd an die Westautobahn angebunden werden.

Ab dem Jahr 2017 soll voraussichtlich mit der Errichtung der S34 Abschnitt St. Pölten bis Hafing/Hart begonnen werden. Damit verbessert sich die Anbindung des Gewerbegebietes an die hochrangige Straßeninfrastruktur. Über die Spange Wörth wird die Schnellstraße an St. Pölten und an das Gewerbegebiet St. Pölten Hart angebunden. Die Verkehrsfreigabe soll im Jahr 2019 erfolgen. Dies kann sich jedoch durch das laufende Verfahren verzögern. Ein weiterer Abschnitt wird weiter von Hart bis Wilhelmsburg verlaufen und soll im Jahr 2022 fertiggestellt werden.

Auch die kleinräumige Verkehrsanbindung ist vor allem für ein Betriebsgebiet mit dem Fokus auf Logistikunternehmen essenziell. Die Zufahrt zu überregionalen Anschlussknoten sollte besonders geringe Barrieren aufweisen (vgl. Schrenk 2010, 24). Für die Anbindung des Gewerbeparks an die Spange Hart wurde über die Mariazeller Straße eine Brücke errichtet. Diese soll den Werksverkehr vom übrigen Individualverkehr trennen.

Für das Güterterminal in Form eines Dry Ports ist die effiziente Verbindung mit einem Hafen unumgänglich. Der Anschluss an einen Hafen sollte bezüglich Streckenlänge und benötigtem Zeitbedarf möglichst gering ausfallen. Neben der Bahnstrecke stellt die Anschlussbahn das wichtigste Element für die Anbindung an Häfen und das Terminalsystem dar. Sie sorgt neben den Ladegleisen für die Anbindung des Terminalstandorts an das Schienennetz und dient als Bindeglied für den Umschlag zwischen Schiene und Straße. In St. Pölten-Wörth wäre bereits ein Anschlussgleis vorhanden, wodurch sich die Kosten für die Errichtung eines Gleises verringern würden.

Für die Systemelemente Krems und St. Pölten stellt sich folgende Situation dar: Die Stadt Krems ist durch eine in Nord-Süd Richtung verlaufende Relation direkt über einen großteils eingleisigen Bahnanschluss mit St. Pölten verbunden. Über diese Relation erfolgt primär die Bedienung der angrenzenden Gemeinden durch den öffentlichen Verkehr und den regionalen Anschluss der beiden Agglomerationen.

Dadurch erweist sich die Anbindung an den Hafen Krems als wenig effizient. Da die Kremser Bahn und die Traisentalstrecke im Raum St. Pölten zum größten Teil eingleisig und nicht elektrifiziert betrieben wird, würde ein erhöhter Schienengüterverkehr im Konflikt mit den Ausbauplänen des ÖPNV im niederösterreichischen Zentralraum stehen.

Mit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2015 soll zu den Hauptverkehrszeiten eine Taktverdichtung zwischen St. Pölten und Krems erfolgen. Auch Nachtverbindungen werden den öffentlichen Verkehr der beiden Städte ergänzen. Die Reisezeit des REX (Regionalexpress) soll sich von 36 auf 33 Minuten verkürzen. Zur Ergänzung werden Züge aus dem Kamptal in St. Pölten angebunden (vgl. Magistrat der Stadt St. Pölten 2015, online). Das hätte Auswirkung auf die Bedienung eines Dry Ports durch kürzere Intervalle für die Abfertigung von Güterzügen.

Die Anbindung des Terminals würde im Anschluss der Kremser Bahn über einen Abschnitt der Westbahn und dem Hauptbahnhof St. Pölten erfolgen. Im Bereich des Hauptbahnhofs St. Pölten müssen gleich mehrere Gleisanlagen gekreuzt werden, um die Traisentalbahn zu erreichen, die weiter Richtung Süden führt. Die Bahn verläuft eingleisig und im weiteren Verlauf entlang der Mariazeller Straße. Durch die geringe Breite des Schienenkorridors und die Nähe zur anschließen-

den Bebauung ist der Spielraum für Kapazitätssteigerungen oder die Zulegung eines weiteren Gleises gering.

Neben den Wartezeiten durch den entgegenkommenden Bahnverkehr kommt es zu Verschubvorgängen am Verschubbahnhof in Krems und Wartezeiten bei der Kreuzung der Westbahn. Dadurch entstehen Nachteile durch den erhöhten Zeitbedarf des Zugtransports. Hier wäre jedoch eine Zeitersparnis für einen konkurrenzfähigen Transport auf der Schiene notwendig, um eine Verkehrsverlagerung auf die Straße zu verhindern. Beispielsweise werden für die Strecke vom Stadtteil Wörth zum Hafen Krems ungefähr 30 Minuten benötigt. Der Transport über die Straße würde zu einer deutlichen Zunahme an LKW-Fahrten auf der Mariazeller Straße, der A1 Westautobahn und der Schnellstraße S33 führen. Erst durch die Fertigstellung der S34, der nach Süden führenden Umfahrung von St. Pölten, würde sich eine Verkehrsberuhigung auf der Mariazeller Straße ergeben.

Zu beachten ist auch eine Veränderung der Rahmenbedingungen, die ab dem Jahr 2017 in Kraft tritt. Zu diesem Zeitpunkt wird die derzeit in Bau befindliche Güterzugumfahrung St. Pölten eröffnet. Hierbei handelt es sich um ein 24 km langes zweigleisiges Teilstück, welches am Knoten Wagram westlich der S33 und der Westautobahn bis nach Loosdorf geführt wird. An dem westlich von St. Pölten gelegene Knoten Rohr wird die Strecke wieder an die bestehende Westbahnstrecke angebunden, welche viergleisig weitergeführt wird. Primäre Funktion dieser Strecke ist die Umleitung des Güterverkehrs aus dem Zentrum von St. Pölten und die Entlastung der Westbahnstrecke im Raum St. Pölten vom Güterdurchzugsverkehr. Des Weiteren soll eine Kapazitätssteigerung für den Güter- und Personenverkehr erzielt werden (vgl. ÖBB-Infrastruktur AG undatiert, online).

Bei einer Anbindung eines Dry Ports in St. Pölten-Wörth über die Traisental- und Kremserbahn würden Güterzüge weiterhin durch das Stadtgebiet von St. Pölten geführt werden -ein Umstand, der durch die Güterzugumfahrung der Westbahn hätte vermieden werden sollen. Vor allem in der Nacht, bei der Abfertigung von Zügen, die im Nachtsprung eintreffen würden, wäre eine erhöhte Lärmbelastung oder gar die Überschreitung der Lärmbelastungsgrenze von 60 dB die Folge.

Durch die Etablierung eines Dry Ports im Süden von St. Pölten und die bahnverladenden Betriebe an der Traisentalbahn würden weiterhin Güterzugtraktionen im Zentrum von St. Pölten stattfinden. Um das Terminal effizient an den Hafen Krems und die Westbahn anzubinden, würden sich nach Überlegungen zwei Varianten zur verbesserten Anbindung des Terminals an die Güterverkehrsumfahrung anbieten.

Variante Ost könnte das Terminal durch eine östlich von St. Pölten verlaufende Anbindung an die Westbahn verbinden. Dabei verläuft die Strecke nördlich von Wörth Richtung Westen bis an die Traisen. Zwischen Altmannsdorf und Windpassing verläuft die Strecke Richtung Norden. Dort werden die Ortschaften Schnabling, Harland und Brunn passiert. Zwischen der Stattersdorfer Hauptstraße und der Otto-Bauer-Gasse könnte die Anschlussbahn an die Güterzugumfahrung angebunden werden.

Eine weitere Variante könnte westlich von St. Pölten verlaufen und würde sich entlang der Strecke der S34 und der Anschlussstelle des Landes Niederösterreichs orientieren. Für die Anbindung an die GVU müsste die A1 Westautobahn überbrückt werden und der Anschluss direkt nach der

neu errichteten Tunnelausfahrt erfolgen. Eine weitere technische als auch kostenintensive Herausforderung könnte der Anschluss der Traisentalbahn an die Umfahrung darstellen. Hier besteht die Möglichkeit, die Bahn auf Bodenniveau über die Mariazeller Straße zu führen. Dies hätte jedoch Auswirkungen auf den Verkehrsfluss und würde zu einer erhöhten Lärmbelastung der anschließenden Wohnsiedlungen im Bereich von Neu Harth führen. Sowohl eine Über- als auch eine Unterführung würden mit erhöhten Kosten verbunden sein. Im weiteren Streckenverlauf würde eine weitere Unterführung im Umfeld des Flugfeldes Völtendorf erfolgen. Dabei müsste der Tunnel der S34 adaptiert werden.

Die Verbindung an den Hafen Krems könnte bei beiden Varianten nur erfolgen, wenn eine weitere Anbindung zwischen dem Knoten Wagram und der Kremserbahn erfolgen würde. Diese könnte neben der S33 weiterverlaufen und zwischen Ober- und Unterradlberg an die Kremserbahn angebunden werden. Neben der verbesserten Anbindung des Dry Ports könnte eine veränderte Anbindung als Ergänzung der Güterzugumfahrung und selbst als Bahnumfahrung der Stadt St. Pölten dienen.

Beide Varianten wären mit einem hohen Kostenaufwand verbunden und würden große Umweltauswirkungen mit sich bringen. Die Umweltfolgen werden im Abschnitt Raum-und Umweltwirkungen näher betrachtet.

6.1.4 Der Dry Port als Impulszentrum

Durch die steigende Internationalisierung der Wirtschaft ist die Ausarbeitung von angepassten Strategien von entscheidender Bedeutung hinsichtlich der Entwicklung eines Gewerbe- und Industriestandortes.

Die raumplanerischen Instrumente stoßen bei der Entwicklung eines Gewerbe-, Industrie- und Logistikstandortes an ihre Grenzen. Der Gestaltungsspielraum beschränkt sich auf die Bestimmung einer Baugebietskategorie, im Falle eines Dry Ports sind das Gewerbe- und Industriegebiete, mit der Zuweisung einer minimalen und maximalen Bebauungsdichte. Damit eine logistische Nutzung auf einem Standort zustande kommt, müssen andere Instrumente und Verfahren zur Anwendung kommen, da die Planungsinstrumente keinen entscheidenden Einfluss auf den Standort nehmen. In der Praxis ergibt sich meist ein zufälliges Nebeneinander von Nutzungen und wirtschaftlichen Aktivitäten, die meistens keinen Zusammenhang zwischen den Betrieben aufweisen. Dadurch könnte es zum Ausbleiben von Synergien oder gar zu wechselseitigen Störungen der Unternehmen kommen (vgl. Schrenk 2010, 20).

Somit ist ein strategisches Marketing bei der Ausrichtung des gesamten Standortes notwendig. Die Positionierung und die Entwicklung eines Leitbildes sollen zur Produktentwicklung beitragen. Die Markenentwicklung erfolgt im Logistiksegment durch Branchennetzwerke und Fachmessen, Betriebsansiedlungsagenturen und PR-Arbeit (vgl. Schrenk 2010, 22-23). Im Marketing müssen zielführende Strategien gewählt werden, da Werbeaktionen in Printmedien sehr teuer sind und eine große Streuwirkung aufweisen. Deswegen ist die Konzentration auf die richtige Zielgruppe bedeutend, um finanziellen Mittel einzusparen und im Notfall Reservekapazitäten für gezielte Werbeaktionen freizuhalten (vgl. Schrenk 2010, 31).

Eine strategische Ausrichtung hat zur Folge, dass nicht gleich alle Teilflächen entwickelt werden dürfen. Um den Erfolg des Standorts zu stärken, ist eine konsequente Selektion notwendig, um die Ausrichtung auf die Kernkompetenz und die Zielgruppe zu gewährleisten. Ein Abweichen von dieser Strategie könnte die Glaubwürdigkeit des Konzeptes schwächen und die Zielgruppe irritieren (vgl. Schrenk 2010, 31).

In diesem Zusammenhang könnte ein Dry Port als Leitbetrieb und Impulsgeber etabliert werden, um Unternehmen im Bereich der Logistik anzusiedeln. Der Logistikpark müsste sich hinsichtlich der Zielgruppe auf Unternehmen spezialisieren, die ihre Waren auf der Donau, oder vermehrt über die Bahn umschlagen. Durch die Ausrichtung des Parks in Richtung des Hafens Krems würde sich der Standort von anderen Gewerbeflächen abheben und könnte somit ein einmaliges Angebot schaffen.

Eine weitere wichtige Eigenschaft für die erfolgreiche Etablierung des Dry Port-Konzepts ist die Flexibilität und Multifunktionalität des Standorts. Dies umfasst die Größe der angebotenen Grundstücke, aber auch eine Flexibilität bezüglich der Nutzungsart (vgl. Schrenk 2010, 26). Durch die Kooperation beider Gewerbegebiete können kleine Flächen, als auch große entwickelt werden.

Grundsätzlich weisen Grundstücke eines Gewerbegebietes eine ungefähre Größe zwischen 2.500 und 4.000 m^2 auf (vgl. ebenda, 26). Logistikimmobilien können hingegen eine Gesamtfläche von weit über 10.000 m^2 aufweisen.

Die Situation in St. Pölten wird jedoch erschwert, da beide Entwicklungsprojekte bereits angelaufen sind und Teilflächen von beiden Gesellschaften entwickelt wurden, wodurch die Flexibilität beeinflusst wird. Ein weiterer Faktor, der die Flexibilität beeinflusst, ist die Erschließung des Betriebsgebietes NOE Central. Die innere Erschließung gibt eine gewisse Größe vor und lässt wenig Spielraum bei der Zusammenlegung mehrerer Parzellen zu größeren Einheiten.

Ein weiteres interessantes Instrument könnte die Gruppenbesteuerung darstellen, die in Österreich für international tätige Unternehmen möglich ist. Steuerliche Ergebnisse können der Muttergesellschaft zugeschrieben und beim Gruppenträger saldiert besteuert werden. Steuerliche Verluste einzelner Konzerngesellschaften werden mit steuerlichen Gewinnen anderer Gesellschaften saldiert. Andere Möglichkeiten ausgewählte Unternehmensgruppen anzulocken wären Unterstützungen bei betrieblichen Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen (vgl. Entwicklungsagentur Kärnten 2015a, online).

6.1.5 Anforderungen durch Raum- und Umweltwirkungen

Durch den Anstieg von Baumaßnahmen wird der Flächenverbrauch in den letzten Jahrzehnten in Österreich beeinflusst. Vor allem Industrie- und Gewerbebetriebe zählen zu der Kategorie mit einem besonders hohen Verbrauch. Durch die Zunahme an Bau- und Verkehrsflächen im Zusammenhang mit dispersen Siedlungsentwicklungen kommt es zu einer ineffizienten Raumstruktur und hohen Mehrkosten für den öffentlichen Haushalt. Das führt zu höheren Kosten für die Errichtung und den Betrieb von öffentlicher Infrastruktur. Durch die Versiegelung werden die Bodenpotenziale für monofunktionale Nutzungen wie Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur eingeschränkt

(vgl. Prokop et al. 11-13). Neben der Nutzungseinschränkung wird der Lebensraum für Tiere und Pflanzen beeinflusst.

Um den Herausforderungen entgegenzuwirken, ist ein geordnetes Vorgehen für die Entwicklung eines Dry Ports in St. Pölten notwendig. Eine etappenweise, bedarfsorientierte Aufschließung von Flächen würde dem steigenden Flächenverbrauch entgegenwirken. Im Bereich der Industrie- und Gewerbeflächen könnten Maßnahmen zur Baulandmobilisierung jedoch negative Auswirkungen haben, wenn für einen Standort eine gewisse Gruppe von Nutzern gesucht wird, die nicht unmittelbar nach Initiierung des Projektes Interesse zur Ansiedlung hat.

Bei der Betrachtung der Flächenwidmung in St. Pölten lassen sich keine Rückschlüsse für Aufschlusszonen erkennen. Vielmehr entsteht der Eindruck, die Flächen der Industriezonen wurden vorrätig gewidmet. Neben den noch brachliegenden Flächenreserven der ÖBB-Liegenschaft wurden östlich zusätzliche Industrieflächen gewidmet, welche zurzeit eine landwirtschaftliche Nutzung aufweisen.

Werden die Widmungen des westlich gelegenen Gewerbeparks mit den Entwicklungsplänen für den Standort verglichen, wird eine geordnete Erschließung des Areals feststellbar. Durch die etappenweise Widmung der Flächen wird eine verdichtete Entwicklung des Standortes ohne das Risiko einer ausgeweiteten Zersiedelung sichergestellt.

Der weiteren Entwicklung sind umweltbedingt jedoch Grenzen gesetzt. In unmittelbarer Nähe der Industriewidmung verlaufen die Anschlaglinien eines 30- und 100- jährigen Hochwasserereignisses. Durch die Herstellung der Hochwassersicherheit könnte die Flächenentwicklung gewährleistet werden. Die wassertechnische Adaptierung der Traisen müsste in diesem Fall erfolgt sein, bevor eine weitere Expansion vorgenommen werden kann.

Des Weiteren hat die Maßnahme Auswirkungen auf das Landschaftsbild, welches weiter verändert wird. Jedoch würde das Terminal zwischen bestehenden Betrieben errichtet werden, wodurch eine zusätzliche Verschlechterung des Landschaftsbildes durch den Dry Port selbst als gering eingestuft werden kann. Jedoch kann der umliegende Gewerbepark die Sichtbeziehungen in den bereits vorhandenen Wohngebieten beeinflussen.

Eine Lösung wäre eine ansprechende architektonische Gestaltung eines Terminals und der Betriebsansiedlungen. Diese würden neben der Imagestärkung auch den negativen Folgen des Landschaftsbildes entgegenwirken. Die Schaffung von landschaftlichen Übergängen und die Einbeziehung von Bäumen und Grünflächen verbessert auch die Akzeptanz in der Bevölkerung.

Neben dem Terminal und umliegenden Betrieben würden sich durch die Etablierung einer der Umfahrungsvarianten Umweltauswirkungen ergeben. In der Variante West wäre die Sensitivität der Trennwirkung weitaus geringer, da diese größtenteils an der S34 geführt wird. Dies betrifft auch die Lärmentwicklung. Die Lärmschutzmaßnahmen könnten dabei mit jenen der Schnellstraße abgestimmt werden.

Bei der Variante Ost wäre durch eine eigene Trasse eine höhere Belastung durch Lärm und eine höhere Trennwirkung zu erwarten. Des Weiteren müsste zwischen Altmannsdorf und Windpassing die Traisen überquert werden. Die Trasse müsste direkt durch landwirtschaftlich genutzt Flä-

chen geführt werden, wodurch sich ein erheblicher Zerschneidungseffekt einstellen würde. Bei Flächenablösen wäre auch eine Vielzahl an beteiligten Eigentümer betroffen, die in einen Planungsprozess integriert werden müssten. In einer vertiefenden NKA (Nutzen-Kosten-Analyse) sowie durch Verfahren zur Überprüfung der Umweltverträglichkeit müssten die Folgen näher untersucht werden.

Neben Umweltwirkungen stellen sich raumbezogene Effekte ein, die eine Veränderung der städtischen Gliederung zur Folge haben. Der wichtigste zu erwartende Effekt, der sich im Zusammenhang der künftigen Entwicklung ergibt, wäre das Prinzip der internal und external Edge City.

Durch die Initialisierung des Dry Ports werden sich neue Betriebe am Rand der Agglomeration ansiedeln. Dabei besteht das Risiko, dass Betriebe nicht nur neu gegründet werden, sondern es könnte zu einer Verlagerung aus einer Zentrumslage in die Peripherie kommen. Einerseits könnte das nach dem Prinzip eines Dry Ports von den beteiligten Akteuren gewünscht sein, andererseits könnten jedoch andernorts andere Betriebe abwandern. Damit ergeben sich neue Chancen für die räumliche Entwicklung, wie Wohn- und Freizeitnutzungen, jedoch besteht die Gefahr von Leerständen in anderen Regionen. Diese Problematik muss erkannt und darauf entsprechend reagiert werden.

6.1.6 Bedienung

Die Bedienung des Dry Ports könnte über zwei Relationen erfolgen. Einerseits in Nord-Süd Richtung mit der Abwicklung von Verkehren zwischen den Terminals Krems und St. Pölten, andererseits in West-Ost-Richtung, wo nationale und kontinentale Gütertransporte auf der Westbahn abgefertigt werden.

Um die Kosten für den Betrieb eines Terminals abdecken zu können, wird durch die Anbindung an nationale Verkehre versucht, die Anzahl und den Durchlauf von Containern am Terminal zu erhöhen. Für die Anbindung würde sich die Integration an das Nationale Intermodale Netz Österreichs (NINA) anbieten. Einer der Verbindungen verläuft im Fahrplan 2015 von Wien-Nordwestbahnhof bis Wels. Voraussetzung dafür ist jedoch die Realisierung einer der beiden Schienenanbindungen zur Güterzugumfahrung, da ansonsten der Güterverkehr durch die Umfahrung am Dry Port vorbeigeführt werden würde.



Abbildung 28: Güterzugverbindung Wien Nordwest CCT nach Wolfurt CCT; Quelle: Kombiverkehr Deutsche Gesellschaft für kombinierten Güterverkehr mbH 2015, online

Zurzeit benötigt ein Güterzug von Wien nach Wels rund 12 Stunden. Mit der Einbindung des Dry Ports würde sich diese Zeit deutlich erhöhen. Mitzuberücksichtigen ist die An- und Abfahrt auf der Anschlussbahn bis zum Terminal. Am Terminal selbst werden Zeiten für den Verschub und für das Auf- und Abladen der Container benötigt. Für den Transport auf der ungefähr 5 km langen Strecke werden ca. 15-20 min benötigt, wenn auf der Strecke durchschnittlich 20 km/h gefahren werden kann.

Um abschätzen zu können, wie lang die Abfertigung eines Zuges im Dry Port dauern würde, wird das Terminal Hall in Tirol herangezogen. An diesem Terminal können mit zwei Mobilkränen 200 Container pro Tag von und auf die Schiene umgeschlagen werden. Bei vergleichbaren Öffnungszeiten von 6:00 Uhr bis 19:30 und einer angenommen realistischen Verladezeit der Mobilkräne von 13 Stunden ergeben sich 16 Hübe pro Stunde. Bei einer Auslastung eines Güterzuges von 60% und bei einem Anteil an Waren für den Raum St. Pölten Krems von 10% ergibt sich folgendes Ergebnis: Bei einer Zuglänge von 600m könnten 40 Container a 40‘ mitgeführt werden. Bei 60iger Auslastung und, wenn davon 10% für den Raum St. Pölten bestimmt sind, werden nur zwei bis drei Container pro Fahrt am Dry Port umgeschlagen. Dies klingt bei der ersten Betrachtung sehr gering, jedoch könnten bei einer Steigerung des Güterverkehrs der Anteil und die Auslastung deutlich höher ausfallen.

Für Be- und Entladeprozesse werden ungefähr 30-45 Minuten benötigt. Somit wird ein zusätzlicher Zeitaufwand von 1,5 bis 2 Stunden für Transport und Umschlag geschätzt. Dieser wäre nach ersten Einschätzungen vertretbar, jedoch ergeben sich durch die Anbindung des Terminals St. Pölten nicht nur zeitliche Veränderungen auf der Strecke, sondern dies hätte auch auf die Terminals in Wels und in Wien Auswirkungen.

Für die Anbindung des Dry Ports an den Hafen Krems über die Traisentalbahn und die Kremser Bahn müsste mit Verzögerungen bei der Anbindung gerechnet werden, da die Strecken auch durch den ÖPNV genutzt wird. Damit ergibt sich ein deutlicher Mehraufwand bei der Abstimmung mit dem Personenverkehr. Noch dazu kommt die Abstimmung mit anderen Zügen, die den Hafen

Krems als Quelle oder Ziel nutzen. Grundsätzlich würde sich für den Zeitpunkt des Transports ein Nachtsprung anbieten, jedoch wäre der Gütertransport durch das Zentrum von Krems und St. Pölten bei Nacht keine ideale Lösung hinsichtlich der Interessen der Bevölkerung.

Durch die Länge der Strecke von knapp über 20 km würde sich aus betriebswirtschaftlicher Sicht ein Transport mit dem LKW anbieten. Jedoch hätte der Hinterlandtransport jenen Vorteil, dass er nur bei voller Auslastung durchgeführt werden müsste. Eine kontinuierliche Durchführung für die Planung der Gütertransporte wäre jedoch von Vorteil.

Um die Effizienz der Hinterlandtransporte zu gewährleisten, könnten diese durch die Etablierung in kontinentale Transporte eine Alternative darstellen, die eine Länge von 300 km überschreiten und somit wirtschaftlich betrieben werden können. Als Beispiel könnte eine solche Ganzzugverbindung zwischen St. Pölten über Krems, Gmünd und Budweis nach Prag erfolgen. Hier ist jedoch die Beseitigung von Engpässen entlang des Korridors notwendig.

6.1.7 Finanzierung und Kosten

Die Finanzierung eines Terminals kann völlig unterschiedlich erfolgen und hängt in erster Linie von der Eigentümerstruktur ab. Abhängig davon stehen unterschiedliche Institutionen zur finanziellen Unterstützung zur Verfügung.

ÖBB-Terminals werden durch die ÖBB-Unternehmensgruppe finanziert. Dabei werden Anlagen und die Schieneninfrastruktur mit Einbeziehung von Zuschüssen des Bundes erfolgen. Hafenterminals werden entweder durch die Bundesländer als Eigentümer mitfinanziert oder wie bei privat Geführten Häfen oder Terminals überwiegend privat finanziert. Förderungen aus öffentlichen Mitteln können teilweise in Anspruch genommen werden (vgl. Rechnungshof 2012, 267).

Durch die Eigentümerstrukturen des Terminals kann der Standort sowohl durch öffentliche Mittel als auch durch Mittel des Terminalbetreibers mitfinanziert werden. Die Kostenaufteilung würde sich danach richten, welche Partei die Terminalinfrastruktur zur Verfügung stellt und inwieweit sich die Partner in den Betrieb integrieren.

Einen weiteren Kostenaspekt stellt die Finanzierung der Schieneninfrastruktur dar. Durch die Länge und den Anschluss sowohl an die Güterzugumfahrung als auch an die Traisentalbahn kann nicht mehr von einer reinen Anschlussbahn gesprochen werden. Die Finanzierung wäre abhängig von den beteiligten Akteuren und den Mitbenutzern der Infrastruktur. Durch den Anschluss der Bahn wäre die Mitfinanzierung von Seiten der Landesregierung denkbar. Aber auch andere Akteure, die indirekt von der veränderten Verkehrssituation profitieren würden, wie beispielsweise die Stadt St. Pölten, könnten sich an der Entwicklung beteiligen. Neben der Schieneninfrastruktur entstehen Kosten zur Verringerung von externen Effekten, zum Beispiel durch die Errichtung von Lärmschutzwänden oder Wildüberführungen.

Auch für staatliche Institutionen ergibt sich ein Kostenaufwand durch die Bereitstellung von Infrastrukturen für die Erschließung des Terminals und des umliegenden Areals. Dazu zählt die Anbindung an die Bahn- und Straßeninfrastruktur und die Anbindung an das Strom- sowie das Wasserver- und Wasserentsorgungsnetz.

Für die Ansiedlung von Betrieben an das umliegende Gewerbe- und Industriegebiet ergibt sich die Möglichkeit zur Investitionsförderung. In Kärnten ist das beispielsweise bis zu 35 % möglich. Dies wird in Kärnten durch den Kärntner Wirtschaftsförderungsfond (KWS) gefördert (vgl. Entwicklungsagentur Kärnten 2015b, online). In Niederösterreich findet die Förderung der Wirtschaft durch Regionalförderprogramme statt.

Für den Betrieb des Terminals fallen unter anderem Kosten für Miete und Personal sowie variable Kosten für Heizen und Strom an. Zusätzlich kommen noch Kosten für die Instandhaltung des Areals und der technischer Ausstattung, wie den mobilen Kranfahrzeugen, hinzu. Auch die Sicherheit ist nicht zu vergessen, da auch ihre Gewährleistung Kosten verursacht.

Kosten für Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) betreffen das Benützungsentgelt für die Schieneninfrastruktur. Diese wird mit Hilfe der zurückgelegten Strecke berechnet. Dabei werden die Bruttotonnenkilometer für die Berechnung herangezogen. In Terminals werden Entgelte für die Benützung von Serviceleistungen verrechnet (vgl. Schienen-Control-GmbH undatiert, online).

Für den Kunden ergeben sich am Terminal die Kosten für den Umschlag. Die mit dem Fachbegriff Terminal Handling Charges (CSC oder THC) bezeichneten Gebühren werden vom Transportunternehmen abgerechnet. Die Leistungen betreffen den Umschlag eines Containers, der die Entladung, die Lagerung und den Transport, beispielsweise zur Ladebrücke, beinhaltet (vgl. Embassy Freight Services undatiert, online).

Die Herausforderung für die Etablierung eines Dry Ports besteht darin, die Kosten für Kunden gering zu halten. Der Umstand von erhöhten Kosten würde die Verkehrsverlagerung über andere Strecken oder gar die Verlagerung von der Schiene auf die Straße bedeuten.

6.1.8 Kooperation und Wettbewerb

Durch den wachsenden Wettbewerb und die verstärkten Abhängigkeitsbeziehungen in den meisten Bereichen der Wirtschaft ist die Strategieentwicklung ein immer anspruchsvollerer Bestandteil bei der Entwicklung eines Projektes wie einem Dry Port Terminal. Die Hauptaufgabe besteht darin, möglichst viele Win-Win-Situationen zu schaffen (vgl. Schrenk 2010, 21).

Als Beispiel für den starken Wettbewerbsdruck kann das Containerterminal St. Pölten Alpenbahnhof (CCT) genannt werden, welches nicht mehr im Containerumschlag tätig ist. Durch die veränderte Marktsituation, die Etablierung des Containerterminals in Krems und die Umgestaltung des NINA-Netzwerks musste sich das Terminal neu orientieren.

Für die Etablierung eines Dry Ports im Hinterland des Hafens Krems ist die Kooperation der Akteure von entscheidender Bedeutung, um den Erfolg des gesamten Standorts zu gewährleisten. Parallelstrukturen sollten vermieden und der Fokus auf die Ergänzung von bestehenden Strukturen gelegt werden.

Zunächst müssen die potenziellen Akteure identifiziert werden, die für die Umsetzung des Projektes in Frage kommen würden. Die Wahl der richtigen Partner ist für die Ausrichtung an einem

Hafenstandort bedeutend. Die Einbeziehung einzelner Akteure hat Auswirkungen auf die Konkurrenz und somit auf andere Standorte und die Wettbewerbssituation im Güterverkehrsmarkt.

Die richtige Akteurskonstellation kann den Erfolg oder Misserfolg eines Terminalprojektes bedeuten. Schlüsselfaktoren sind die Eigentümer und Betreiber des Terminals, da mit dem Hafenterminal entweder gleiche Interessen oder völlig unterschiedliche Zielsetzungen verfolgt werden. Auch wenn unterschiedliche Eigentumsverhältnisse an den Terminals herrschen, kann ein Dry Port erfolgreich etabliert werden. Jedoch ist der Abstimmungsaufwand an beiden Standorten deutlich höher. Bei gleichen Eigentumsverhältnissen bzw. Betreibern kann das Terminal im Hinterland bei Initialisierung des Projekts von Grund auf an die Bedürfnisse des Hafens angepasst werden. Neben den Eigentümern und Betreibern von Hafen und Terminals sind die Entwicklungsgesellschaften des Standorts für die Strategieentwicklung und Vermarktung des Standorts notwendig. Sie haben Einfluss auf die Betriebe, die sich um das Terminal ansiedeln. Als Projekt- und Standortentwickler wären die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) mit seinen Partnern, der ÖBB und der Stadt St. Pölten (NOE Central St. Pölten Verwertungs-GmbH), bereits vorgegeben.

Für die Durchführung von Hinterlandverkehren ist ein geeignetes EVU Bestandteil für die langfristige Bedienung des Terminals. Neben dem Preis Leistungs-Verhältnis spielen Zeitaufwand, Kapazitäten, Bedienungshäufigkeit und die Verkehrssicherheit eine Rolle. Bei der Bedienung durch mehrere EVU ist die Abstimmung mit dem Fahrplan der beteiligten Bahnstrecken notwendig.

Neben der RCA könnten private Dienstleister für die Bedienung herangezogen werden, da diese auch vermehrt auf der Weststrecke operieren. Die Bevorzugung einzelner Partner hat den Ausschluss anderer potenzieller Dienstleister zur Folge.

Der Hafen Krems weist für die Bedienung eine Besonderheit auf. Durch eine eigene Hafenbahn in Krems wäre der Transport durch diesen Anbieter eine bedenkenswerte Alternative, wenn es darum geht, den Zeitaufwand für den Hinterlandtransport zu reduzieren.

Öffentliche Akteure sind durch andere Zugänge zusätzlich wichtige Partner in einem Dry Port-Projekt. Einerseits sind es Länder und Gemeinden, die hoheitliche Aufgaben in der Flächenwidmung erfüllen, andererseits die Bundes- und Landesbahnen, die Schieneninfrastruktur zur Verfügung stellen, bzw. die ASFINAG, die als Partner in der Errichtung von hochrangigen Straßen fungieren.

Bei der Ansiedlung von Betrieben ist es wichtig, die potenziellen Nutzer frühzeitig in die Projektentwicklung miteinzubeziehen. Damit kann die Treffsicherheit des Angebots erhöht und mögliche Synergien zwischen den Nutzern und den Partnern realisiert werden (vgl. Schrenk 2010, 22).

Im folgenden Abschnitt wird ein Beispiel für eine mögliche Konstellation der Akteure aufgezeigt, die für die Etablierung eines Dry Ports in St. Pölten vorteilhaft wäre. Zunächst wird die Konstellation der beteiligten Partner des Hafens Krems aufgezeigt.

Der Donauhafen Krems ist Bestandteil des Logistikdienstleisters Mierka. Der Hafen wird als Public Private Partnership betrieben. Die Stadt Krems und die Hafen- und Industriebahn (HIB) stellen die Infrastruktur, wie Kaimauern, Gleise und Großkräne, zur Verfügung. Mierka ist der Betreiber des Hafens und stellt neben Lagerhallen auch Ausrüstung für die Logistik bereit.

Weitere Kooperationspartner des Hafens sind die Mierka Befrachtungs GmbH, die zu 100% dem Donauhafen Krems gehört. Als Tochterfirma des Hafens zählt das Containerterminal WienCont Krems. Es ist ein wichtiger Kooperationspartner am Hafen. Die Eigentümer des Terminals sind neben dem Hafen Krems (74%) auch das Containerterminal Wien (WienCont mit 26%).

Durch die bestehenden Eigentumsverhältnisse könnte die ÖBB als Eigentümer bestehen bleiben. Als Miteigentümer oder Betreiber des Terminals würde eine Gesellschaft bestehend aus den Beteiligten der Stadt St. Pölten und der WienCont Krems GmbH initialisiert werden. Dienstleistungen wie Containercleaning oder -reparaturen können entweder durch die Betriebsgesellschaft bzw. deren Tochterunternehmen durchgeführt oder an andere Betriebe ausgelagert werden.

In diesem Fall wäre eine umfangreiche Interessensabstimmung notwendig, da die Partner nicht nur Vorteile genießen, sondern für sie auch Risiken entstehen, die sich auf die einzelnen Akteure unterschiedlich auswirken. Durch die im voran gegangenen Kapitel getätigten Rückschlüsse kann kurzfristig von einem geringen Interesse für die Implementierung des Dry Ports von Seiten des Hafens ausgegangen werden.

Grundsätzlich sind Hafen- und Terminalbetreiber daran interessiert, ihre eigene Wettbewerbsposition zu sichern. Der Umsatz der Terminalbetreiber wird aus ihren Containerbewegungen generiert. Sie verfolgen das Ziel, die Umschlagzahlen zu steigern und profitieren von den Gebühren von Schiffsanläufen- oder Zuganfahrten und von den Mieteinnahmen für Flächen und Gebäude. Die Ausstattung der Infrastruktur und Terminalanlagen und qualitativ hochwertige Serviceleistungen zu niedrigen Preisen werden zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit herangezogen (vgl. Jahn 2015, online).

Durch die geringen Umschlagzahlen vor allem auf der Wasserstraße, den hohen Modal Split-Anteil des LKW-Güterverkehrs gegenüber eines Schienengüterverkehrs und dem geringen Anteil des intermodalen Verkehrs am Gesamtverkehr kommt es zu einer Unterauslastung in der Containerlagerung in Krems. Auch das vorhandene Flächenpotenzial am Hafen selbst mindert das Interesse an einem ausgelagerten Standort. Nur durch Änderung der Rahmenbedingungen wie einem weiteren Anstieg des Containergüterverkehrs auf der Schiene und der Wasserstraße kann von einem steigenden Interesse für einen Dry Port ausgegangen werden.

Somit würde es sich bei der Implementierung des Dry Ports um ein sehr langfristiges Projekt handeln, welches sich den veränderten Gegebenheiten anpassen müsste.

Durch die öffentlichen Projektentwicklungspartner ist es möglich, eine langfristige Ausrichtung der Gewerbeimmobilien zu gewährleisten, da hier nicht wie bei privaten Standortentwicklern eine schnelle Verwertung der Flächen im Vordergrund steht. Jedoch bestehen die Interessen der Gemeinde darin, eine repräsentative Anzahl an Arbeitsplätzen vorzuweisen und die Einnahmen durch die Kommunalsteuern zu steigern. Damit besteht ein geringes Interesse für die strukturelle Ausrichtung des Standorts durch die Kommune (vgl. Schrenk 2010, 20).

Im Fall eines Terminals in St. Pölten sind drei Eigentümer am Standort involviert. Zusätzlich kommt durch das bestehende politische System die Gegebenheit hinzu, dass Ergebnisse innerhalb einer Wahlperiode vorzeigbar sein sollten, wodurch eine langfristige Ausrichtung des Projektes in Frage gestellt werden kann. Falls jedoch in Zukunft ein neues Terminal in St. Pölten realisiert wer-

den sollte, müsste sowohl für eine erforderliche Flächensicherung am Terminal als auch für die Etablierung einer Bahnanbindung vorgesorgt werden.

Das Potenzial eines Dry Ports in St. Pölten lässt sich wie folgt bewerten:

Das Flächenpotenzial des Standorts ist sehr hoch. Jedoch besteht ein Risiko durch 100-jährige Hochwasserereignisse, die eine mögliche Ausweitung des Standortes beschränken. Die Lage wäre bei einer reinen Ausrichtung an die Straße als gut bewertet worden. Jedoch besteht keine ideale Anbindung an die Schieneninfrastruktur, wodurch nicht von einer idealen Lage gesprochen werden kann. Um eine effiziente Anbindung zu gewährleisten, müsste das Terminal, ähnlich wie die Anbindung durch die S 34 Schnellstraße, über eine gesonderte Strecke an die Güterzugumfahrung angebunden werden. Dies hätte nicht nur einen erhöhten Kostenaufwand zur Folge. Damit verbunden käme es außerdem zu einer erhöhten Flächenversiegelung und Trennwirkung.

Eine effiziente Bedienung des Terminals durch den Hafen Krems könnte gewährleistet werden, indem die Bedienung in längere Strecken eingebunden wird. Die einfache Bedienung zwischen den beiden Terminals würde nicht zu einer Kostendeckung führen, die ab einer Streckenlänge von 200 km eintritt.

Den wichtigsten Faktor für die Realisierung eines Dry Ports stellen die Interessen der beteiligten Akteure dar. Durch die geringen Auslastungen am Terminal Krems wird auch von einem geringen Interesse für ein Terminal in St. Pölten ausgegangen.

7 ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNG

Seehafenhinterlandverkehre und Dry Ports als Terminals zur Versendung großer Warenmengen haben sich bereits als alternative für den Warentransport etabliert. Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Arbeit erläutert und Schlussfolgernd das Potenzial für einen Dry Port im Umfeld eines Donauhafens erläutert.

Zunächst mussten die veränderten Rahmenbedingungen der logistischen Prozesse berücksichtigt werden, da die Wertschöpfung nicht mehr nur am Ort der Produktion, sondern entlang der gesamten Transportkette entsteht. In Österreich ergab sich das Bild eines steigenden Güterverkehrs in den kommenden Jahren. Bei näherer Betrachtung der Verkehrsträger liegt der Straßengüterverkehr vor dem Schienengüterverkehr und der Binnenschifffahrt. Bei der Prognose des Güterverkehrs wird von einem starken Anstieg des Straßengüterverkehrs ausgegangen. Das hat zur Folge, dass externe Effekte und Kosten vor allem durch den Straßengüterverkehr zunehmen werden. Es wurde festgestellt, dass der Verkehrsträger Binnenschiff sich aus Kostensicht am besten für den Gütertransport eignen würde. Jedoch wird er aus Gründen der langen Transportdauer und der geringen Netzdichte weniger genutzt als der LKW und die Bahn. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht hat die Bahn ab einer Transportweite von 200 km Vorteile gegenüber dem LKW. Die Arbeit ging darauf ein, dass Intermodale Netzwerke sich dafür eignen, die Vorteile mehrerer Verkehrsträger zu nutzen. Vor allem Hub and Spoke-Netzwerke bieten sich an, ab einer gewissen Länge zwischengeschalten zu werden.

Zur Thematik von Dry Ports lassen sich folgende Entwicklungen und Tendenzen festhalten. Die theoretische Untersuchung von Dry Ports hat gezeigt, dass Terminals wie Dry Ports im Hinterland von Häfen sich für die Bündelung von Verkehren eignen und diese innerhalb von Städten reduziert werden können. Zusätzlich können Funktionen des Hafens bei Engpässen in der Zufahrt oder bei Platzmangel vom Dry Port übernommen werden. Durch die Regionalisierung des Hinterlandes kommt es zur Bildung von logistischen Polen und zur Ausbildung von Freight Villages um Terminals und Dry Ports.

Sowohl die Theorie als auch Beispiele aus der Praxis haben gezeigt, dass bei der Etablierung eines Dry Ports die Integration in regionale und internationale Warenströme erforderlich ist. Zudem müssen die wichtigsten Stakeholder in den Prozess oder in das Geschäftsmodell eines Trockenhafens eingebunden werden.

Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage: „Wie sehen die Rahmenbedingungen in Österreich aus und welche Voraussetzungen liegen an den Häfen und im Umland des Donauraums vor?“ wird im nächsten Abschnitt erleutert.

Die Rahmenbedingungen in Österreich zeigen folgendes Bild: Die österreichischen Häfen an der Donau weisen selbst Funktionen eines Seehafen-Hinterlandstandorts auf und fungieren in ihrer Hauptfunktion als nationales und internationales Terminal. Die Anbindungen der Terminals erfolgen größtenteils in Richtung der Nordseehäfen. Eine weitere wichtige Bedeutung weisen kontinentale Verkehre nach Südosteuropa und nach Deutschland auf. Eine weniger große Bedeutung weisen Verbindungen zur Adria auf. Das zeigten auch Terminals in Österreich im Hinterland der Adriahäfen. Das Terminal Villach-Fürnitz in Kärnten wies nicht das erhoffte Potenzial als Dry Port

im Hinterland der Adria Häfen auf. Die Verbindung von Venedig nach Kärnten wurde nicht eingerichtet. Jedoch werden Züge Richtung Koper abgefertigt. Das Terminal Graz konnte sich als Standort zur Zwischenlagerung von Containerkapazitäten einer namhaften Kreuzfahrtsreederei etablieren. Sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene wurden zur Umsetzung verkehrspolitischer Maßnahmen Projekte durchgeführt sowie Förderungen gewährt. Als wichtigstes Förderprogramm des Intermodalen Verkehrs in Österreich kann die Anschlussbahn- und Terminalförderung angesehen werden. Besonders auffällig war die geringe Anzahl an Förderansuchen im Bereich der Wasserstraße, die aus eigenen Einschätzungen nicht angenommen wird.

Die Untersuchung der Systemelemente der österreichischen Häfen zeigen folgende Ergebnisse:

Der Hafen Linz erweiterte in den letzten Jahren seine Lagerkapazitäten für Container. Allein die Anbindung des Terminals scheint nicht ideal, da innerstädtische Verkehre den Zugang über die Straße erschweren und die Schienenanbindung nach dem Ausbau nur mehr ein geringes Erweiterungspotenzial aufweist.

Der Ennshafen verfügt trotz kurzfristigen Engpässen in der Containerlagerung über genügend potenzielle Flächen zur weiteren Entwicklung des Terminals. Auch die Anbindung scheint auszureichen, um den Verkehr im Hafen abzufertigen.

Auch der Hafen Krems weist noch genügend Kapazitäten in der Containerlagerung und Potenzial für Betriebsansiedlungen auf. Der Hafen verfügt über eine ideale Schnellstraßenanbindung, jedoch fehlt eine direkte Anbindung an die transeuropäischen Hauptkorridore.

Ähnlich wie der Hafen Linz verfügt der Hafen Wien über genügend Kapazitäten zur Containerlagerung. Doch die Flächen zur Ansiedlung weiterer Unternehmen sind fast ausgeschöpft. Die Anbindung an die Straße ist nicht ideal, allein die Anbindung an die Schiene erscheint für die kommenden Jahre ausreichend zu sein.

Im näheren Umland des Donauraums konzentrieren sich Unternehmen hauptsächlich im Umfeld von Anschlussstellen der Autobahnen. Einen geringeren Anteil der logistischen Cluster nutzen Synergien zu anderen Verkehrsträgern.

Bei der Analyse der umliegenden Terminals im Umfeld der Häfen ergibt sich folgendes Bild:

Das Terminal Wien Süd wird langfristig gesehen zu einer Kapazitätserhöhung im Raum Wien beitragen. Die Schienenanbindung an den Hafen Wien ist ausreichend, ist jedoch für weitere Kapazitätserweiterungen nicht ausgelegt. Jedoch könnte das Terminal langfristig ein hohes Potenzial als Dry Port aufweisen.

Kurzfristig betrachtet ist das Terminal Wels überlastet und weist keine Eignung als Dry Port auf. Durch die baulichen Maßnahmen wird der Standort zukünftig adaptiert. Langfristig könnte das Terminal ein hohes Potenzial zur Nutzung als Dry Port aufweisen.

Das höchste Potenzial hat das Terminal Salzburg als Dry Port für den Ennshafen. Durch die gemeinsame Unternehmensstruktur wird die Abstimmung der beiden Terminals erleichtert. Eine tägliche Zugverbindung wurde bereits eingerichtet. Das Terminal verfügt über ausreichend Lager-

kapazitäten, aber hat nur ein geringes Potenzial zur Ansiedlung von Unternehmen im Bereich Logistik.

Zur wichtigsten Forschungsfrage: „Welches Potenzial hätte ein Dry Port in St. Pölten und welche Anforderungen müsste der Standort erfüllen?“ ist folgendes festzuhalten.

Ein Terminal in St. Pölten hätte zwar genügend Flächenpotenzial zur Erweiterung des Logistikclusters, jedoch ist die Anbindung über die Schiene als ineffizient eingestuft wurden. Hinzu kommen die verschärften Auswirkungen auf die Umwelt, die in einem großen Maß betroffen sein würde. Im Hinblick auf erhöhte Kosten für den Bau und Betrieb der Anlagen und der fehlenden Notwendigkeit eines Hinterlandterminals für Krems ist das Potenzial bei kurzfristiger Betrachtung als gering einzustufen. Bei langfristiger Betrachtung könnte sich das Potenzial verbessern. Dafür wären jedoch Maßnahmen zur Flächensicherung anzudenken.

Schlussfolgernd lassen sich bei der Betrachtung der österreichischen Häfen und der im Hinterland befindlichen Terminals beinahe gegenteilige Tendenzen beobachten. Häufig wiesen die Häfen mehr Kapazitäten auf als die Terminals im Hinterland. Kurzfristig betrachtet wäre die Umsetzung eines Close Dry Port-Konzepts in Österreich nicht empfehlenswert. Zwischen den Terminals können jedoch Synergien in Form von Leercontainer-Kreisläufen genutzt werden.

Da es sich bei einem Close Dry Port-Konzept um längerfristige Zielsetzungen handeln würde, müssten im Vorfeld bereits heute entsprechende Maßnahmen getroffen werden. Diese Maßnahmen müssten an die Entwicklung des Güterverkehrs und speziell an die Entwicklung im Containerverkehr auf der Donau angepasst werden. Damit könnten auch größere Produktions- und Absatzregionen in Ost- und Südosteuropa bedient werden und durch regelmäßige Zugverbindungen näher an die Donau angebunden werden.

Technische Maßnahmen betreffen die Verbesserung der Anbindung zwischen den Terminals. Um Kapazitäten an den Terminals zu erhöhen, ist die Flächensicherung in Form von überörtlichen Planungsmaßnahmen ein wichtiges Instrument zur Umsetzung und Erweiterung von Hinterlandterminals.

Obwohl das Konzept selbst zur Attraktivität der Wasserstraße beitragen kann, hängt es stark von der Entwicklung der Binnenschifffahrt ab. Deswegen betreffen Maßnahmen im Bereich der Wasserstraße auch ein mögliches Dry Port-Konzept. In diesem Zusammenhang sollte die Verbesserung der Fahrrinne über die gesamte Donau verfolgt und die Donauflotte weiter modernisiert werden.

Zukünftig könnte das Konzept bei Umsetzung der benötigten Maßnahmen zur erfolgreichen Verlagerung von der Straße auf die Wasserstraße und die Schiene beitragen.

8 ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit stand das Potenzial eines Close Dry Port-Konzepts im Donauraum im Vordergrund. Sie behandelte in ihrer Fragestellung konkret die Anforderungen und das Potenzial eines Dry Ports im Raum St. Pölten.

Zunächst mussten auf theoretische Erkenntnisse zur Thematik von Dry Ports und zur Beziehung und räumlichen Konstellation von Terminals im Hinterland eingegangen werden. Zum besseren Verständnis wurden neben der intermodalen Vernetzung zuvor die Entwicklungstrends in der Logistik dargestellt und die Verkehrsentwicklung in Österreich genauer beschrieben. Wichtige Einflussfaktoren in der theoretischen Untersuchung des Themas Dry Ports stellten der Standort und die Entfernung zum Hafen dar, wodurch auch die funktionale Verflechtung des Dry Ports mit seinem Umfeld und dem Hafen geprägt wird. Es zeigte sich, dass vor allem das richtige Dienstleistungsangebot von entscheidender Bedeutung ist. Neben Containerinstandhaltung und –reinigung, spielen auch Prozesse wie Umverpackung und Crossdocking eine wichtige Rolle.

Neben der theoretischen Untersuchung zeigten Beispiele aus der Praxis jedoch ein hohes Maß an Komplexität bei der Implementierung eines Dry Ports auf. Vor allem die Konstellation der Akteure und Interessen der einzelnen Partner spielen dabei eine Rolle. Die Beispiele aus der Praxis zeigten, dass von Seiten eines Partners Widerstände oder Desinteresse die Wettbewerbssituation und den Erfolg des Standorts im Hinterland beeinflussen.

Um näher auf das Potenzial und die Anforderungen eines Dry Ports in St. Pölten einzugehen musste zunächst auf die Rahmenbedingungen in Österreich eingegangen werden. Diese umfassten den verkehrspolitische Rahmen, die intermodale Vernetzung in Österreich, jedoch auch die Entwicklung von Dry Ports in Österreich.

Die Verkehrspolitischen Ziele weisen auf eine Verlagerung von der Straße hin zur Schiene und Wasserstraße hin. Förderungen in diesem Rahmen wurden vor allem im Bereich der Schiene und im Ausbau von Terminals gut angenommen. Entwicklungen hinsichtlich der Wasserstraße wiesen bis dato keine erfolgreichen Ergebnisse auf. Auch der Transport auf der Schiene im österreichischen intermodalen Netzwerk ist mit hohen Kosten verbunden und dadurch von geringer Effizienz geprägt. Bei der Entwicklung von Dry Ports in Österreich waren vor allem der Standort Villach und Graz zu nennen. Graz konnte sich als Hinterland-Containerdepot etablieren. Villach jedoch nicht als Premium Dry Port durch veränderte Rahmenbedingungen seitens der NAPA Häfen durchsetzen.

Um die Ausgangssituation in Österreich näher zu begreifen werden für das Prinzip eines Close Dry Ports, die Häfen an der Donau, das nähere Umfeld und die umliegenden Terminals untersucht. Für die Häfen Linz, Enns, Krems und Wien waren einerseits das Erweiterungspotenzial und andererseits die Anbindung von Bedeutung. Für die Terminals Salz-

burg, Wels und Wien Süd spielten neben der Anbindung und der Auslastung auch die Entfernung und angebotene Dienstleistungen eine Rolle. Hier zeigte sich vor allem das Terminal in Salzburg als zukunftsträchtiger Standort für den Hafen Enns. Das Potenzial der beiden anderen Terminals Wels und Wien wird dabei als geringer eingestuft.

Das Hauptanliegen dieser Arbeit, das Potenzial und die Anforderungen eines Dry Ports in St. Pölten konnte mithilfe der oben gewonnenen Erkenntnisse vertieft werden. Wichtige Faktoren spielten dabei die Lage und der Flächenbedarf, die Funktion und Ausstattung, die Anbindung und Bedienung des Standorts sowie die Finanzierung und die Kosten. Ein entscheidendes Merkmal stellen die Interessen der Akteure dar, die auch ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung des Standorts waren.

Zusammenfassend sollte diese Arbeit einen Einblick über die Möglichkeiten eines Close Dry Port Konzepts in Österreich beleuchten und sich im Verlauf der Arbeit auf den Standort St. Pölten konzentrieren. Es sollte näher darauf eingegangen werden, ob das Konzept eines Dry Ports auch in Österreich nicht nur als Seehafenhinterlandterminal, sondern auch als Terminal im Hinterland eines Binnenhafens Erfolg haben könnte.

9 VERZEICHNISSE

9.1 Quellenverzeichnis

Amt der Kärntner Landesregierung (2010): Über BATCo; online; URL: http://www.baltic-adriatic.eu/de/batco/ueber-batco-hintergrund (06.05.2015)

Amt der Kärntner Landesregierung (2010a): Bedeutung; online; URL: http://www.baltic-adriatic.eu/de/baltisch-adriatische-achse-1/bedeutung (06.05.2015)

Amt der Kärntner Landesregierung (2010b): Koralmbahn; online; URL: http://www.baltic-adriatic.eu/de/baltisch-adriatische-achse-1/koralmbahn (06.05.2015)

Amt der Kärntner Landesregierung (2010c): Baufortschritt; online; URL: http://www.baltic-adriatic.eu/de/baltisch-adriatische-achse-1/baufortschritt (06.05.2015)

Amt der Kärntner Landesregierung (2010d): Strecke; online; URL: http://www.baltic-adriatic.eu/de/baltisch-adriatische-achse-1/strecke (06.05.2015)

Amt der oberösterreichischen Landesregierung (2012): Gesamtverkehrskonzept für den Großraum Linz, Bestandsanalyse 2009/2010; Linz, Graz, Wien, 2012

Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (undatiert): ‚online, URL: http://www.binnenhafen.info/download/akt_5024_Abschlussbericht_Kap_3_Grundlagen.pdf (07.04.2015)

Bigsten Leif (2012): Status report „Railport Skaraborg“ – part of EU Interreg IVB project „Dry Port – a modal shift in practice;“ Falköping

BMVIT (2009): Innovationsförderprogramm Kombinierter Güterverkehr, Wien, 2. Aktualisierte Auflage

BMVIT (2012): Faktenblatt Verkehrsplan Österreich – Anschlussbahnen in Österreich; online; URL: http://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/gvp/faktenblaetter/infrastruktur/fb_anschlbahn_terminals.pdf (14.04.2015)

BMVIT (2012a): Faktenblatt Gesamtverkehrsplan für Österreich; online; URL: www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/gvp/faktenblaetter/umtwelt/fb_strasse_schiene_netz.pdf (05.09.2015)

BMVIT (2013): Ausbauplan Bundesverkehrsinfrastruktur; online; URL: www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/ausbauplan/downloads/strategie_ausbau_2013.pdf (01.09.2015)

BMVIT (2014): Steuerliche Maßnahmen; online; URL: www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/kombiverkehr/downloads/ford_steuer_2014.pdf (01.09.2015)

BMVIT (2014a): Ordnungspolitische Rahmenbedingungen zur Förderung des Kombinierten Verkehrs; online; URL: www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/kombiverkehr/downloads/foerd_ordnung_2014.pdf (01.09.2015)

BMVIT (2014b): Finanzelle Förderungen auf nationaler Ebene; online; URL: www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/kombiverkehr/downloads/ford_finanziell_2014.pdf (01.09.2015)

BMVIT (2015): Projekt „Transalpine Transport Architects“ (TRANSITECTS); online; URL: www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/kombiverkehr/projekte.html (18.06.2015)

BMVIT (2015a): Rahmenplan der ÖBB-Infrastruktur AG 2014-2019 und ASFINAG 2015-2020; online; URL: www.bmvit.gv.at/bmvit/verkehr/gesamtverkehr/ausbauplan/projekteOebbAsfinag/ooe.pdf (06.09.2015)

BMVIT (2015b): Hubs in Austria; online; URL: www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/logistik/terminals/tabelle.pdf (02.09.2015)

BMVIT (undatiert): Umsetzungsmaßnahmen zu den Zielen der österreichischen Verkehrspolitik, online; URL: www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/gvp/downloads/gvp_kapitel4.pdf (05.09.2015)

BMWFW (2013): Cluster und Netzwerke in den Bundesländern und überregionalen Initiativen; online; URL: www.clusterplattform.at/index.php?id=27 (07.08.2015)

Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG (2015): Hubs in Österreich; online; URL: http://www.verkehr.co.at/hubs/index.htm (23.06.2015)

Brenk Andreas et.al. (2007): Die externen Kosten des Verkehrs; Aus: Schöller Oliver, Canzler Weert, Knie Andreas (Hrsg), Handbuch Verkehrspolitik; VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2007, 425-452

Brinkmann Birgit (2005): Seehäfen – Planung und Entwurf; Springer Verlag; Berlin Heidelberg

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung(BMVI) (2010): Gutachten „Effekte der Güterverkehrszentren (GVZ) in Deutschland;“ Berlin 2010

Cabalini Claudia, Gottorna Enrico (2009): The expansion of the port of Genoa: The Rivalta Scrivia Dry Port; Transport and Communication Bulletin für Asia and the Pacific; No. 78, 2009

Cargo Center Graz (2015): Terminal Graz Süd; online; URL: www.cargo-center-graz.at/standort/terminal-graz_sued/ (21.09.2015)

Chapman Lee (2006): Transport and climate change: a review; Elsevier Ltd., Journal of Transport Geography 15 (2007) 354-367

Clausen Uwe, Geiger Christiane (2013): Verkehrs- und Transportlogistik, Springer Verlag Berlin Heidelberg 2013, 2. Auflage

Compress VerlagsgesmbH & CO KG (2014): Durchgehend sonnig; online; URL: https://www.wieninternational.at/de/aktuell/durchgehend-sonnig-de (01.09.2014)

CTS Container Terminal Salzburg GmbH (2015): MEHR…; online; URL: www.cargo-city-enns.at/de/projekt/aktuelles/mehr/ (01.09.2015)

CTS Container Terminal Salzburg GmbH (2015a): CCE Cargo City Enns. Güterkehrszentrum für Logistik und Lagerung; online; URL: www.cargo-city-enns.at/de/projekt/ (01.09.2015)

CTS Container Terminal Salzburg GmbH (2015b): Leistungen; online; URL: www.ct-sbg.at/de/leistungen/ (22.09.2015)

CTS Container Terminal GmbH (2011): Salzburg im TEN-T Netzwerk der Europäischen Kommission zum Comprehensive Network Gateway erklärt; online; URL: www.ct-sbg.at/de/news/aktuelle-news/ (27.09.2015)

Cullinane Kevin et al. (2012): The dry port concept – Theory and practice; Maritime Economics & Logistics (2012) 14, 1-13. doi;10.1057/mel.2011.14

Deutsche Verkehrszeitschrift – DVZ (2012): Rail Cargo Austria reduziert Kombinetz; online; URL: www.dvz.de/rubriken/kombinierter-verkehr/single-view/nachricht/rail-cargo-austria-reduziert-kombinetz.html (27.08.2015)

Doborjginidze Giorgi (2005): Analyse der Entwicklung intermodaler Logistik-Netzwerke in mittel- und osteuropäischen Ländern; online; URL: http://books.google.at/books?id=iiAKBJ0gqIoC&pg=PA96&lpg=PA96&dq=intermodaler+k

noten&source=bl&ots=MBRmtuKkSv&sig=pCG7HTM_RAPhbaNCe-TYzs1oTjI&hl=de&sa=X&ei=8FFiVI_KNYTLsASQsILgCA&ved=0CCoQ6AEwAg#v=onepage&q=intermodaler%20knoten&f=false (11.11.2014)

Economica - Institut für Wirtschaftsforschung (2013): Schienengüterverkehr: Markt und Wettbewerbssituation; Wien

EHG Ennshafen GmbH (2015): Organigramm; online; URL: www.ennshafen.at/unternehmen/management/organigramm (23.08.2015)

EHG Ennshafen GmbH (2015a): Infrastruktur; online; URL: www.ennshafen.at/standort/infrastruktur (23.08.2015)

EHG Ennshafen GmbH (2015b): Verkehrsanbindung; online; URL: www.ennshafen.at/standort/verkehrsanbindung (23.08.2015)

Embassy Freight Services (undatiert): Terminal Handling Charges; online; URL: www.logisticglossary.com/de/begriff/terminal-handling-charges/ (06.10.2015)

Entwicklungsagentur Kärnten GmbH (2015): ALPLOG Carinthia – Das Logistikzentrum Kärntens; online; URL: http://www.madeinkaernten.at/industrieparks-impulszentren/industrie-gewerbeparks/logistikzentrum-alplog-carinthia/ (22.07.2015)

Entwicklungsagentur Kärnten GmbH (2015a): Unternehmerfreundliches Steuersystem; online; URL: www.madeinkaernten.at/wirtschaftsstandort-kaernten/steuern/ (28.09.2015)

Entwicklungsagentur Kärnten GmbH (2015b): Attraktive Fördermöglichkeiten; online; URL: www.madeinkaernten.at/wirtschaftsstandort-kaernten/foerderungen/ (28.09.2015)

Europäische Union (2005): Intermodaler Verkehr: Intermodalität des Güterverkehrs; online; URL: http://europa.eu/legislation_summaries/other/l24179_de.htm (02.04.2015)

Eurostat (2014): Pocketbook 2014; online; URL:http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/doc/2014/pocketbook2014.pdf (25.05.2015)

Eurostat (2015): Güterverkehrsaufkommen nach Verkehrsträgern in Österreich; online; URL: ec.europa.eu/eurostat/de/data/database (28.07.2015)

FCP Fritsch, Chiari &Partner ZT GmbH (undatiert): Erweiterung Terminal Wels; online; URL: www.fcp.at/sites/default/files/pdf_imported/projekte/09-1317_erweiterung_terminal_wels.pdf (21.08.2015)

FDT (2007): Feasibility study on the network operation of Hinterland Hubs (Dry Port Concept) to improve and modernize Ports Connections to the Hinterland and to improve Networking;

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML (2015): Green Logistics; online; URL: www.green-logistics-network.info (10.06.2015)

Google Maps (2015): Einzugsgebiet eines Terminals in St. Pölten; online; URL: https://www.google.at/maps/@48.0789122,14.7825194,209189m/data=!3m1!1e3 (03.11.2015)

Herry Consulting (2001): Transportpreise und Transportkosten der verschiedenen Verkehrsträger im Güterverkehr, AK Wien, Verkehr und Infrastruktur, Nr. 14

Herry Consulting (2007): Verkehr in Zahlen 2007; online; URL: www.bmvit.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/downloads/viz07_kap8.pdf (04.08.2015)

Hesse Markus (2000): Logistik im Prozess der Sub- und Desurbanisierung, Wege zur Erkundung der Postmodernen Stadtlandschaft; Band 37/2000

Hörl Bardo, Dörr Heinz et al. (2011): Metro.Freight.2020 – Transportmittelauswahl für die mittelbetriebliche Wirtschaft – Strategie zur Stärkung und effizienten Nutzung der Schieneninfrastruktur in Ballungsräumen

Huber Andreas, Laverentz Klaus (2012): Logistik, Verlag Franz Vahlen GmbH, München

Interporto Rivalta Scrivia (2015): Activities; online; URL: www.rivaltalogistica.com/Data/Sites/1/statuto.pdf (05.06.2015)

Jäger Martin (2015): Entfernungsrechner; online; URL: www.entfernungsrechner.net (29.08.2015)

Jahn C. (2015): Interessen der Hafen und Terminalbetreiber an der Entwicklung des Containerverkehrs; online; URL: www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/41000/ (02.10.2015)

Jaklitsch (2013): Flughafen Wien plant einen 14 Hektar großen Logistikpark; online; URL: www.logistik-express.com/flughafen-wien-plant-einen-14-hektar-grossen-logistikpark/ (05.10.2015)

Justen Franz (2003): Güterbeförderung der Binnenschifffahrt in der Europäischen Union und den Beitrittsländern 1990-2001; online; URL: www.uni-mannheim.de/edz/pdf/statinf/03/KS-NZ-03-008-DE-N-DE.pdf (26.06.2015)

Kille Christian, Schmidt Norbert (2008): Wirtschaftliche Rahmenbedingungen des Güterverkehrs – Studie zum Vergleich der Verkehrsträger im Rahmen des Logistikprozesses in Deutschland; Frankfurt Neuauflage April 2008

Klima- und Energiefonds (2013): Anschlussbahnförderung 6. AS; online; URL: www.klimafonds.gv.at/foerderungen/aktuelle-foerderungen/2013/anschlussbahnfoerderung-6-as/ (01.09.2015)

Koch Susanne(2012): Logistik – Eine Einführung in Ökonomie und Nachhaltigkeit, Springer Verlag Berlin Heidelberg 2012

Kombiverkehr Deutsche Gesellschaft für kombinierten Güterverkehr mbH (2015): Fahrplan; online; URL: www.kombiverkehr.de/de/verkehr/#fahrplan (04.10.2015)

Kühn Manuel et al. (2012): Governance and Conflict Resolution in Dryport Planning, University of Bremen 2012

Linz AG (2012): Hafenverlandung; online; URL: www.linzag.at/portal/portal/linzag/businesskunden/logistiktransport/hafen_1/projekte_1/aktuelleprojekte (14.05.2015)

Linz AG (2012a): Erweiterung des Containerterminals; online; URL: www.linzag.at/portal/portal/linzag/businesskunden/logistiktransport/hafen_1/projekte_1/aktuelleprojekte/erweiterung_containerterminal (14.05.2015)

Logistik Express (2011): „Nationales Intermodales Netzwerk Austria“ von RCA ist startklar; online, URL: www.logistik-express.com/nationales-intermodales-netzwerk-austria-von-rca-ist-startklar/ (23.08.2015)

Magistrat der Stadt St. Pölten (2015): Ab 13.12.2015 neue Taktverbindung Kremser Bahn; online; URL: www.st-poelten.gv.at/Content.Node/wirtschaft/aktuelles/news/Neue_Seite.at.php (24.09.2015)

Maribus GmbH (2015): Ein dynamischer Markt – der Weltseeverkehr; online; URL: http://worldoceanreview.com/wor-1/transport/der-weltseeverkehr/ (04.08.2015)

NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V. (2015): Straßen entlasten, Bausteine für umweltfreundlichen Güterverkehr; online; URL: www.nabu.de/umwelt-ressourcen/verkehr/strassenverkehr/gueterverkehr.html (04.08.2015)

Ng Adolf K. Y., Gujar Girish (2009): The spatial characteristic of dry ports in india; Transport and Communications Bulletin for Asia and the Pacific; No. 78, 2009

ÖBB Infrastruktur AG (2015): Projektbroschüre Terminal Inzersdorf, August 2013; online; URL: www.oebb.at/infrastruktur/de/5_0_fuer_Generationen/5_4_Wir_bauen_fuer_Generatio

nen/5_4_1_Schieneninfrastruktur/Grossraum_Wien/Gueterzentrum_Wien_Sued/_Dms_Dateien/_Printproduktionen_Terminal_Wien_Inzersdorf.jsp (13.09.2015)

ÖBB-Immobilienmanagement GmbH (2014): Gewerbepark St. Pölten-Wörth; online; URL: www.oebb-immobilien.at/de/Presse/Publikationen/Projektentwicklungsfolder/2014_11_Projekt_St_Poelten_Woerth.pdf (23.09.2015)

ÖBB-Infrastruktur AG (undatiert): Lückenschluss St. Pölten Loosdorf (GZU); online; URL: www.oebb.at/infrastruktur/de/5_0_fuer_Generationen/5_4_Wir_bauen_fuer_Generationen/5_4_1_Schieneninfrastruktur/Weststrecke/Lueckenschluss_St.Poelten_-_Loosdorf/index.jsp (03.09.2015)

OECD (2015): Education at a Glance Interim Report: Update of Employment and Educational Attainment Indicators; January 2015

Ondot solutions GmbH (2013): Logistik-Begriffe: Push Prinzip; online; URL: http://www.ondot.at/Logistik-Begriffe_Push_Prinzip.aspx (19. 06.2015)

ORF (2014): Kaindl übernimmt Ennshafen-Terminal; online; URL: salzburg.orf.at/news/stories/2680984/ (14.09.2015)

ÖVZ (2015): Hafen Wien wist neuer „Hotspot“ für den Schwergutumschlag; online; URL: www.oevz.com/news/hafen-wien-ist-neuer-hotspot-fuer-den-schwergutumschlag/ (28.08.2015)

Pfohl Hans-Christian (1996): Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen; Springer Verlag Berlin Heidelberg; 5. Auflage

Port of Gothenburg (2015): Railport Scandinavia; online; URL: www.portofgothenburg.com/Railport/About-Railport-Scandinavia/Railport-Terminal/ (02.07.2015)

Prokopp et al. (2010): (Bau-) Land in Sicht. Gute Gründe für die Verwertung industrieller und gewerblicher Brachflächen, 11-16; Giffinger Rudolf (Hg.) Standorte sichern – Standorte entwickeln; Österreichische Gesellschaft für Raumplanung Band 17; LIT Verlag GmbH & Co. K, Wien 2010

Puerto Seco de Madrid (2015): What is a Dry Port? online; URL: http://www.puertoseco.com/ingles/thecompany.html (22.04.2015)

Raiffeisen Immobilien (2015): Immopreisatlas; online; URL: wohnen.raiffeisen.at/Pages/Portal.aspx?tab=2&gclid=CL-sgL_-8sgCFcSfGwod3nEG5A (12.10.2015)

Rail Cargo Austria – RCA (2015): Rail Cargo Operator; online; URL: www.railcargo.com/de/Unternehmen/RC_Group/Operator/index.jsp (28.08.2015)

RCA, Hafen Linz (undatiert): Containerumschlag Hafen Linz und Enns; online; URL: www.railcargo.com/de/News/News/2012/Q1/NINA_Ennshafen/index.jsp; URL: www.linzag.at/cms/media/linzagwebsite/dokumente/hafen_1/PK-Hafen_2014_Endversion_20150521.pdf (02.10.2015)

Rechnungshof (2012): Bericht des Rechnungshofes, Nachhaltiger Güterverkehr – Intermodale Vernetzung; URL: http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2012/berichte/teilberichte/bund/Bund_2012_05/Bund_2012_05_4.pdf (06.04.2015)

Reindl Martin, Oberniedermaier Gerhard (2002): eLogistics – Logistiksysteme und –prozesse im Internetzeitalter; Addison Wesley Verlag

Rodrigue, J-P et al. (2010): Functions and Actors of Inland Ports: European and North American Dynamics, Journal of Transport Geography, July 2010, p 519-529

Rodrigue J-P, Notteboom Theo (2005): Port Regionalization: Towards a new Phase in Port Development; Maritime Policy and Management, Vol. 32. No. 3 pp. 297-313

Rodrigue J-P, Notteboom Theo (2012): Dry ports in European and North American intermodal rail systems: Two of a kind?; Research in Transportation Business & Management; Volume 5, December 2012 Pages 4-15

Rodrigue, J-P et al. (2013): The Geography of Transport Systems, Hofstra University, Department of Global Studies & Geography, https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch4en/conc4en/typesintermodalterminals.html

Roso Violeta (2008): Emergence and Significance of Dry Ports; online; URL: www.dryport.org/files/users/Dryportpresentation_Roso_135.pdf (18.05.2015)

Roso Violeta et al. (2006): Organisation of Swedish dry port terminals; Division of Logistics and Transportation; Chalmers University of Technology; Göteborg

Roso Violeta, Lumsden Kent (2009): The Dry Port Concept: Moving seaport activities inland? Transport and Communication Bulletin for Asia and the Pacific, No. 78, 2009

Roso, V. et al., The dry port concept: connecting container seaports with the hinterland; J. Transp Geogr. (2008), doi: 10.1016/j.trangeo.2008.10.008

Scheucher Ronald (2014): Wettbewerb im österreichischen Güterverkehrsmarkt – Konstellation zwischen Straße und Schiene; Verkehr und Infrastruktur 51; AK Wien

Schienen-Control-GmbH (undatiert): Infrastrukturbenützungsentgelt; online; URL: www.schienencontrol.gv.at/de/IBE.html (06.10.2015)

Schneider (2014): Ganzzüge behaupten sich gegenüber dem LKW; online; URL: www.dvz.de/themen/oesterreich/single-view/nachricht/bild-ganzzuege-behaupten-sich-gegenueber-dem-lkw.html (07.09.2015)

Schönknecht Axel (2009): Maritime Containerlogistik – Leistungsvergleich von Containerschiffen in intermodalen Transportketten; Springer Verlag Berlin-Heidelberg

Schrenk Wilhelm (2010): Erfolgsfaktoren in der Standort- und Projektentwicklung moderner Industrie- und Technologieparks, 17-37; Giffinger Rudolf (Hg.) Standorte sichern – Standorte entwickeln; Österreichische Gesellschaft für Raumplanung Band 17; LIT Verlag GmbH & Co. K, Wien 2010

Skaraborg Logistic Center (2015): Skaraborg Logistic Center; online; URL: www.skaraborglogisticcenter.se (06.07.2015)

Springer Fachmedien München GmbH (2015): Neues Containerterminal im Donauhafen Enns startet Probelauf; online; URL: www.verkehrsrundschau.de/neues-containerterminal-im-donauhafen-enns-startet-probelauf-1667809.html (28.08.2015)

Stadt Wien - Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung (2015): STEP 2025 – Fachkonzept Mobilität; Werkstattsbericht 145, (Hsg) Stadtentwicklung Wien – Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung, Wien 2015

Stadt Wien (undatiert): Rothneusiedl – Zielgebiet der Stadtentwicklung (2008-2014); online; URL: https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/zeilgebiete/rothneusiedl/ (12.09.2015)

Statistik Austria (2014): Bruttoregionalprodukt; online; URL: www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/volkswirtschaftliche_gesamtrechnungen/regionale_gesamtrechnungen/nuts3-regionales_bip_und_hauptaggregate/0119126.html (08.10.2015)

Statistik Austria (2015): Verkehr; online; URL: www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/index.html (18.04.2015)

Statistik Austria (2015a): Verkehrsstatistik österreichischer Unternehmen; online; URL: www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/gueterverkehr/056502.html (08.10.2015)

Statistik Austria (2015b): Bevölkerungsentwicklung St. Pölten; online; URL: www.statistik.at/blickgem/blick1/g30201.pdf (03.10.2015)

Steele Christopher W. (2011): Background Research Material for Freight Facility Location Selection: A Guide for Public Officials (NCFRP Report); online; URL: freightlocation.org/Downloads/ncfrp_w001.pdf (19.05.2015)

Stephan Konrad, Boysen Nils (2011): Cross-docking; J. Manag Controll (2011) 22:129-137; Springer-Verlag 2011

Ten Hompel Michael, Schmidt Thorsten (2005): Warehouse Management, Automatisierung und Organisation von Lager- und Komissioniersystemen; Springer Verlag Berlin Heidelberg 2005, zweite Auflage

TRAFICO/IVWL et al. (2009): Verkehrsprognose Österreich 2025+; online; URL: https://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/verkehrsprognose_2025/download/vpoe25_kap5.pdf (15.09.2015)

Trostmann Markus (2011): Terminal Inzersdorf bekommt Profil; online; URL: www.logistik-express.com/terminal-inzersdorf-bekommt-profil/ (13.09.2015)

Umweltbundesamt (2015): Luftschadstoffe; online; URL: http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftschadstoffe/ (04.08.2015)

Umweltbundesamt (2015a): Treibhausgase; online; URL: http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/treibhausgase/ (04.08.2015)

Umweltbundesamt (2015b): Lärm; online; URL: www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/laerm/ (04.08.2015)

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV) (2015): Daten & Fakten, Schienengüterverkehr und Eisenbahninfrastruktur; online; URL: www.vdv.de/statistik-gueterverkehr.aspx (04.08.2015)

via donau (2011): Ports of Linz AG, voestalpine Werkshafen; online; URL: www.danubeports.info/index.php?id=1189 (18.08.2015)

via donau (2013): Handbuch der Donauschifffahrt, Grasl und Druck & Neue Medien GmbH

voestalpine (2015): Transportweg Donau in der voestalpine in Linz; online; URL: www.voestalpine.com/blog/de/innovation/transportweg-donau-der-voestalpine-linz/ (22.08.2015)

Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (2015): Energieverbrauch auf Straße, Schiene, Wasser; online; URL: www.fgs.wsv.de/kostenlose_downloads/daten_und_fakten/images/Regensburg_Energieverbrauch.pdf (05.08.2015)

Wiener Hafen GmbH & Co KG (2015): Bedeutung für Wien; online; URL: www.hafen-wien.com/de/home/unternehmen/bedeutung (25.08.2015)

Wiener Hafen GmbH & Co KG (2015a): Hafen Albern; online; URL: www.hafen-wien.com/de/home/unternehmen/standorte/31/Hafen-Albern (25.08.2015)

Wiener Hafen GmbH & Co KG (2015b): Hafen Freudenau; online; URL: www.hafen-wien.com/de/home/unternehmen/standorte/9/Hafen-Freudenau (25.08.2015)

Wiener Hafen GmbH & Co KG (2015c): Kennzahlen 2014; online; URL: www.hafen-wien.com/de/home/unternehmen/zahlen-daten (25.08.2015)

WKO (2015): Ölhafen Lobau; online; URL: www.standort-wien.at/betriebsgebiete/flughafen/oelhafen-lobau/ (28.08.2015)

Woxenius et al. (2004): Dry Port Concept – Connecting Seaports with their Hinterland by Rail; Department of Logistics and Transportation, Chalmers University of Technology

WSV (2004): Schiffsgrößenentwicklung; online; URL: https://www.kuestendaten.de/publikationen/Kolloquium_TUHH_2004/index.html (04.08.2015)

9.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Modal Split Transportaufkommen im österreichischen Güterverkehr 2013, Quelle: Statistik Austria 2015, eigene Darstellung 14

Abbildung 2: Entwicklung des Modal-Split im Güterverkehr der EU- 28 Staaten, Quelle: Eurostat 2014, online, eigene Darstellung 14

Abbildung 3: Güterverkehrsaufkommen nach Verkehrsträgern in Österreich, Quelle: Eurostat 2015, online, eigene Darstellung 15

Abbildung 4: Verkehrsstatistik österreichischer Unternehmen, Quelle: Statistik Austria 2015a, eigene Darstellung 16

Abbildung 5: Entwicklung des Aufkommens im kombinierten Verkehr 1985-2007, Quelle: TRAFICO/IVWL et al. 2009 online, 11 17

Abbildung 6: Absolute externe Kosten des Güterverkehrs nach Verkehrsträgern in Österreich 1998, Quelle: HERRY, TRAFICO 2001 21

Abbildung 7: Energieverbrauch auf Straße, Schiene und Wasser; Quelle: WSV 21

Abbildung 8: Durchschnittliche Trassenpreise pro Trassenkilometer im Güterverkehr in Europa 2011, Quelle: Ecomomica 2013, IRG Rail 24

Abbildung 9: Wegekostenvergleich der deutschen Landverkehrsträger, Quelle: via donau 2013 . 25

Abbildung 10: Connecting modes and networks through different kinds of gateways Roso et al. 2008 27

Abbildung 11: Stufensystem von Inland Terminals, Quelle: Rodrigue et al. 2010, 521 33

Abbildung 12: the evolution of an port, Quelle: Notteboom, Rodrigue 2005, 3 34

Abbildung 13: Spatial development of a port, Quelle: Notteboom, Rodrigue 2005, 5 35

Abbildung 14: Vorland- und Hinterland-Dichotomie, Quelle: Rodrigue 2013, online 36

Abbildung 15: Distant Dry Port System, Quelle: Roso 2006, 6 38

Abbildung 16: Mid-Range Dry Port System, Quelle: Roso 2006, 8 39

Abbildung 17: Close Dry Port System, Quelle: Roso 2006, 9 40

Abbildung 18: Full implemented dry port system, Quelle: Roso 2006, 10 41

Abbildung 19: Die Entstehung von logistischen Polen, Notteboom and Rodrigue (2005), 13 45

Abbildung 20: Inter- und Multimodale Terminals in Österreich, Quelle: Bohmann Druck & Verlag GmbH, online 53

Abbildung 21: Verlandung des Linzer Hafengebiets, Quelle: Linz AG 2012, online..... 67

Abbildung 22: Flächennutzung des Hafens Freudenau; Quelle: Compress VerlagsgesmbH & CO KG, online..... 72

Abbildung 23: Cluster und Netzwerke in den Bundesländern und überregionalen Initiativen, Projekthaus AMS Betriebsmonitoring 2013..... 75

Abbildung 24: Einzugsgebiet eines Terminals in St. Pölten; Quelle: Google Maps; eigene Darstellung 84

Abbildung 25: Bevölkerungsentwicklung St. Pölten, Quelle: Statistik Austria 2015b, eigene Darstellung 85

Abbildung 26: Immobilienpreisentwicklung Baugrund Krems – Stadt, Land, St. Pölten, Quelle: Raiffeisen 2015, online..... 86

Abbildung 27: Potenzieller Standort eines Dry Ports, Quelle: ÖBB-Immobilienmanagement GmbH/Luftbildservice Redl, eigene Bearbeitung..... 87

Abbildung 28: Güterzugverbindung Wien Nordwest CCT nach Wolfurt CCT; Quelle: Kombiverkehr Deutsche Gesellschaft für kombinierten Güterverkehr mbH 2015, online 95

9.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prognose des Güterverkehrsaufkommens - Veränderung Straße (2002-2025)), Quelle: TRAFICO/IVWL et al. 2009, online, eigene Darstellung 15

Tabelle 2: Prognose des Güterverkehrsaufkommens - Veränderung Schiene (2002-2025), Quelle: TRAFICO/IVWL et al. 2009, online, eigene Darstellung 16

Tabelle 3: Containerumschlag Hafen Linz und Enns, Quelle: RCA, Hafen Linz, eigene Darstellung 17

Tabelle 4: regelmäßige Ganzzugverbindungen von den privaten Terminals in Österreich, eigene Darstellung, keine Gewähr auf Vollständigkeit 54

Tabelle 5: Regelmäßige Ganzzugverbindungen der Binnenhäfen, eigene Darstellung, keine Gewähr auf Vollständigkeit 55

Tabelle 6: Häfen Linz, Quelle: via donau 2011, eigene Darstellung 67

Tabelle 7: Hafen Enns, Quelle: via donau 2011, eigene Darstellung 69

Tabelle 8: Mierka Hafen Krems, Quelle: via donau 2011, eigene Darstellung 70

Tabelle 9: Hafen Wien, Quelle: via donau 2011; eigene Darstellung 71

Tabelle 10: Distanzen zwischen Hafen und Terminal; Quelle: Jäger 2015; eigene Darstellung 77

Tabelle 11: Dienstleistungen Terminal Wien Süd, eigene Darstellung 78

Tabelle 12: Dienstleistungen Wels CCT, eigene Darstellung 81

Tabelle 13: Dienstleistungen am Terminal Salzburg CTS, Quelle: CTS Container Terminal Salzburg GmbH, online, eigene Darstellung 82

10 ANHANG

Term	Definition	Source
Inland Clearance Deport	A common-user inland facility, with public authority status, equipped with fixed installation, and offering services for handling and temporary storage of any kind of goods (including container) carried under customs transit by any applicable mode of inland surface transport, placed under customs control to clear goods for home use, warehousing, temporary admission, re-export, temporary storage for onward transit, and outright export.	UNECE (1998), see also Roso (2005), Jarzemskis and Vasiliauskas (2007), Roso et al (2009)
Inland Container Depot	A common user facility with public authority status, equipped with fixed installations and offering services for handling and temporary storage of import/export stuffed and empty containers.	Roso (2005), Jarzemskis and Vasiliauskas (2007), Roso et al (2009)
Intermodal Freight Center	A concentration of economic independent companies working in freight transport and supplementing services on a designated area where a change of transport units between traffic modes can take place.	Cardebring and Warnecke (1995), Roso et al (2009)
Inland Freight Terminal	Any facility, other than a seaport or an airport, operated on a common-user basis, at which cargo in international trade is received or dispatched.	UNECE (1998), see also Jarzemskis & Vasiliauskas (2007), Roso et al (2009)
Dry Port	A dry port is an inland intermodal terminal directly connected to seaport(s) with high capacity transport mean(s), where customers can leave/pick up their standardized units as if directly to a seaport. Alternatively, a dry port can be understood as an inland setting with cargo-handling facilities to allow several functions to be carried out, for example, consolidation and distribution, temporary storage, custom clearance, connection between transport modes, allowing agglomeration of institutions (both private and public) which facilitates the interactions between different stakeholders along the supply chain.	Leveque and Roso (2002), Roso (2005), Roso et al (2009), Ng and Gujar (2009)
Freight Village	An integrated logistic zone including distribution centers and support activities such as hotels, office space and restaurants. It does not require an adjacent intermodal terminal, but this terminal is commonly in vicinity.	Europlatforms
Transport Terminal	This type of terminal is almost exclusively aimed at transshipping continental freight. There is almost no collection and distribution in the region where the terminal is located. The freight arrives at and departs from the terminal in huge flows. The terminal is characterized by large areas that enable direct transshipment between trains and/or barges. The corresponding bundling model is the hub-and-spoke network.	Wiegmans et al (1999)
Distribution Terminal	At this terminal value added is created in the form of an extra service provided by the terminal operator. From location A, B, and C continental freight arrives at the terminal and is consolidated into shipments for customers X, Y, and Z. One or more terminal services is added by the terminal operator to the shipments at the terminal. The corresponding bundling model is line network.	Wiegmans et al (1999)
Hinterland Terminal	Small continental cargo shipments are brought to the hinterland terminal and consolidated into bigger freight flows. These bigger freight flows are further transported by larger transport means such as trains or barges. The corresponding bundling model is the trunk line with a collection and distribution network.	Wiegmans et al (1999)
Satellite Terminal	Facility located at a peripheral and less congested site that often performs activities that have become too expensive or space consuming for the maritime terminal, such as empty container depots. Rail satellite terminals can be linked to maritime terminals through rail shuttle or truck drayage (more common) services.	Slack (1999)

Rodrigue 2013, online, eigene Darstellung

Anhang–Tabelle 3: Übersicht multimodale Terminals (Reihung nach Nachfrage, absteigend)

	Bundesland	Öffentlicher Zugang	UKV	RoLa	ÖBB–Terminal	Andere Betreiber	Verkehrsträger	Nachfrage[1] (Standverfahren)[2] 2008 in ITE	Kapazität (Standverfahren) 2010 in ITE	Auslastung[1] in %
Wels Verschubbahnhof	OÖ	Ja	X	X	X		Straße–Schiene	162.395	131.250	124
Wien Nordwestbahnhof	W	Ja	X		X		Straße–Schiene	87.281	82.500	106
Linz Stadthafen	OÖ	Ja	X			X	Straße–Schiene–Wasser	71.249	95.625	75
Villach Süd	Ktn.	Ja	X	X	X		Straße–Schiene	66.224	84.375	78
Wolfurt	Vbg.	Ja	X		X		Straße–Schiene	61.384	74.250	83
Wien Hafen Freudenau	W	Ja	X		X[3]	X	Straße–Schiene–Wasser	60.457	258.750	23
Graz Süd CCT	Stmk.	Ja	X			X	Straße–Schiene	56.889	105.000	54
Salzburg CTS	Sbg.	Ja	X			X	Straße–Schiene	45.239	105.750	43
Hall in Tirol	T	Ja	X			X	Straße–Schiene	29.264	56.250	52
Bludenz	Vbg.	Ja	X		X	X	Straße–Schiene	27.832	24.000	116[2]
Enns Hafen	OÖ	Ja	X			X	Straße–Schiene–Wasser	15.202	107.250	14
St. Michael	Stmk.	Ja	X		X		Straße–Schiene	10.771	27.000	40
Kapfenberg	Stmk.	Ja	X			X	Straße–Schiene	9.305	49.500	19
Krems a. d. Donau	NÖ	Ja	X			X	Straße–Schiene–Wasser	9.276	112.500	8
St. Pölten	NÖ	Nein	X			X	Straße–Schiene	1.217	33.750	4
Lambach	OÖ	Nein	X				Straße–Schiene	k.A.	56.250	k.A.
Wr. Neudorf	NÖ	Nein	X			X	Straße–Schiene	k.A.	k.A.	k.A.
Salzburg Hbf. RoLa	Sbg.	Ja		X	X		Straße–Schiene	k.A.	k.A.	k.A.
Brennersee RoLa	T	Ja		X	X		Straße–Schiene	k.A.	k.A.	k.A.
Wörgl RoLa	T	Ja		X	X		Straße–Schiene	k.A.	k.A.	k.A.

[1] Die Nachfragedaten bezogen sich auf die Situation vor der Wirtschaftskrise 2009. Die Nachfrage– und Auslastungsdaten unterlagen markt– und umfeldbedingten Schwankungen.
[2] Der Terminal Bludenz wird durch die Errichtung einer Anschlussbahn bei einem seiner Hauptkunden maßgeblich entlastet und weist danach keine Kapazitätsengpässe mehr aus.
[3] Die Schieneninfrastrukturanlagen standen im Eigentum der ÖBB–Unternehmensgruppe.

Quellen: BMVIT, Terminalkonzept Österreich, RCA AG, Tabelle RH

Hubs in Austria

	Basic Information				Transport Modes			Rail, Road and Water					Services and Transshipment						
	Opened in [year]	Total area [in 1000 m²]	Container storage yard [TEU]	Max. total transshipment volume [TEU/day]	Road	Rail	Water	Number of loading tracks	Maximum of trains treated in parallel	Maximum train length [m]	Maximum length of loading tracks [m]	Number of berths	Container dispatch/ Container services	General cargo	Bulk cargo	Heavy lift	Rolling motorway	RoRo-Services	Dangerous goods
CCG Cargo Center Graz	2003	500	3700	900	✓	✓	✗	4	4	700	780	-	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Containerterminal Enns	1994	3 500	4 545	•	✓	✓	✓	4	4	750	750	8	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Containerterminal Wien Nord-West	1982	19	1 100	•	✓	✓	✗	3	2	550	350	-	✓	✓	✗	•	✗	✓	✓
CTS Container Terminal Salzburg	1980	95	4 000	850	✓	✓	✗	11	3	630	530	-	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓
Port of Krems	1939	530	10 000	440	✓	✓	✓	11	11	680	•	14	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Linz-Stadthafen CCT	1979	1 100	5 000	1 200	✓	✓	✓	4	2	630	800	35	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Port of Vienna	1979	3 500	7 000	2 000	✓	✓	✓	8	8	650	650	1	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Terminal Bludenz	1981	11	•	•	✓	✓	✗	2	1	160	120	-	✓	✗	✗	•	✗	✗	✗
Terminal Hall in Tirol	1996	30	150	200	✓	✓	✗	3	1	600	150	-	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓
Montan Terminal Kapfenberg	2007	60	1 800	300	✓	✓	✗	2	2	330	1 050	-	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Terminal St. Michael	1992	10	800	•	✓	✓	✗	2	1	550	360	-	✓	✗	✗	•	✗	✗	✓
Terminal Villach Süd	1984	70	1 000	•	✓	✓	✗	4	2	600	350	-	✓	✓	✗	•	✓	✗	✓
Terminal Wels	1985	120	1 700	•	✓	✓	✗	10	10	580	630	-	✓	✓	✗	•	✓	✗	✗
Terminal Wolfurt	1983	54	1 400	•	✓	✓	✗	6	2	550	250	-	✓	✓	✗	•	✗	✗	✓

•) not specified, -) not applicable

(last updated: January 2015)

bmvit

Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology

BMVIT 2015b, online