



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

# Innovative Seehafentechnologien II (ISETEC II)

Überblick zu den Verbundprojekten

[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

**Redaktion**

Bundesministerium für Wirtschaft  
und Technologie (BMWi)

TÜV Rheinland Consulting GmbH  
Forschungsmanagement  
Projekträger Mobilität und Verkehrstechnologien

**Gestaltung und Produktion**

PRpetuum GmbH, München

**Druck**

Hansa Print, München

**Bildnachweis**

Die Abbildungen der einzelnen Beiträge wurden von den  
jeweiligen Projektpartnern zur Verfügung gestellt.

Titelbild: HHLA

**Herausgeber**

Bundesministerium für Wirtschaft  
und Technologie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
10115 Berlin  
www.bmwi.de

**Stand:**

Dezember 2010



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ist mit dem audit berufundfamilie® für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie gGmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.



Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

# **Innovative Seehafentechnologien II (ISETEC II)**

Überblick zu den Verbundprojekten

# Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                         | <b>3</b>  |
| <br>   |           |
| <b>I. Terminalinterne Technologien</b> ..... | <b>4</b>  |
| RoboCon .....                                | 5         |
| Instandhaltungsoptimierung .....             | 7         |
| Schallbekämpfung .....                       | 9         |
| Überhöhenrahmen.....                         | 11        |
| ISUS.....                                    | 13        |
| Seilbahn .....                               | 15        |
| <br>   |           |
| <b>II. Terminalinterne IT-Systeme</b> .....  | <b>17</b> |
| Betriebsoptimierung .....                    | 18        |
| Ortung im Hafen .....                        | 20        |
| ProKon .....                                 | 22        |
| Container-ID .....                           | 24        |
| Hafenleitstand .....                         | 26        |
| LogPro.....                                  | 28        |
| DynPort .....                                | 30        |
| <br>   |           |
| <b>III. Schnittstellen/Hinterland</b> .....  | <b>32</b> |
| Lean Port Management .....                   | 33        |
| KoKoBahn .....                               | 35        |
| iSeDat-Portal .....                          | 37        |
| SHUBBS .....                                 | 39        |
| CaRL@-SeaGate.....                           | 41        |
| BIT.....                                     | 43        |
| IMOTRIS .....                                | 45        |

## Vorwort



Die maritime Wirtschaft ist für die deutsche Volkswirtschaft von elementarer Bedeutung. In ihrem Zentrum stehen die Hafenstandorte als treibende Kräfte der stark exportorientierten deutschen Volkswirtschaft. Die starke Rolle Deutschlands im Welt-handel ist untrennbar mit der Leistungsfähigkeit der Seehäfen verbunden.

Die deutschen Seehäfen sind aber nicht nur die Tore zu den dynamisch wachsenden Weltmärkten. Vielmehr profitieren von ihrer Leistungsfähigkeit alle Regionen Deutschlands mit einer Vielzahl von komplementären Industrie- und Dienstleistungsbereichen. Zudem ist die maritime Wirtschaft an der Küste selbst ein überaus wichtiger Arbeitgeber.

Bis zum Jahr 2008 konnte die Seehafenwirtschaft eine Phase stetigen Wachstums verzeichnen. Durch die Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise wurde dann dieser Trend zwangsläufig unterbrochen, doch lässt die konjunkturelle Erholung eine baldige Rückkehr auf den Wachstumspfad der vergangenen Jahre erwarten. Die in der aktuellen Seeverkehrsprognose mit Basisjahr 2004 formulierten Erwartungen einer Verdoppelung des Güterumschlags und einer Verdreifachung des Containerumschlags in den deutschen Seehäfen bis zum Jahr 2025 sind jedoch nach wie vor zutreffend. Die zunehmend globalen Handelsverflechtungen bedingen einen weiter wachsenden Seeverkehr, dessen Bewältigung unsere Seehäfen vor immer neue Herausforderungen stellt.

Vor diesem Hintergrund gilt es, die deutsche Seehafenwirtschaft auszubauen und ihre Wettbewerbsfähigkeit im europäischen Umfeld zu stärken. Neben infrastrukturellen Maßnahmen muss hierzu insbesondere in neue Technologien investiert werden. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie unterstützt dabei das Engagement von Wirtschaft und Wissenschaft durch eine gezielte Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich innovativer Seehafentechnologien.

In konsequenter Fortführung des erfolgreichen Vorgängerprogramms wurde hierzu im Jahr 2007 das Forschungsprogramm „Innovative Seehafentechnologien II“ (ISETEC II) aufgelegt. Im Rahmen zahlreicher Verbundprojekte werden neue Lösungen sowohl für die Terminals selbst als auch für deren Hinterlandanbindung erforscht. Im terminalinternen Bereich liegen die Schwerpunkte dabei zum einen auf innovativen Abläufen, insbesondere für den Umschlag, sowie IT-Systemen zur Prozesssteuerung und Automatisierung. Zum anderen fokussieren viele Projekte die Anbindung der verschiedenen Verkehrsträger im Hinterland.

Wesentliche Zielstellung des Forschungsschwerpunkts ISETEC II ist es somit, die Leistungsfähigkeit der Seehafenwirtschaft als logistisches Gesamtsystem verschiedener Akteure auszubauen, die Wettbewerbsfähigkeit unserer Volkswirtschaft zu stärken und Arbeitsplätze insbesondere in den Küstenländern zu erhalten.

Durch diese Broschüre erhalten Sie einen Überblick über die im Rahmen von ISETEC II geförderten Projekte. Die Umsetzung der neuen Ideen kann nur durch ein intensives Zusammenwirken von Wirtschaft und Wissenschaft gelingen. Dies muss ein ständiger Prozess sein und ISETEC II gibt hierzu einen wichtigen Impuls.

**Hans-Joachim Otto MdB**

Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Wirtschaft und Technologie und Koordinator der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft

# I. Terminalinterne Technologien



## RoboCon



Entladeroboter

### Schnelle Konsolidierung und Dekonsolidierung von Seecontainern mittels Robotik und dynamischer Beladungsplanung

#### Laufzeit

01.09.2008 – 31.08.2011

#### Partner

- ▶ BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KG, Federführer
- ▶ BLG CONTRACT LOGISTICS GmbH & Co. KG
- ▶ BLG Automotive Logistics GmbH & Co. KG
- ▶ BLG Coldstore Logistics GmbH
- ▶ BLG in.add.out. Logistics GmbH & Co. KG
- ▶ PCB Packing Center Betriebsgesellschaft m.b.H. & Co. KG
- ▶ ThyssenKrupp Krause GmbH
- ▶ Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA)

#### Fördersumme

3.220.000,- €

### Ausgangslage

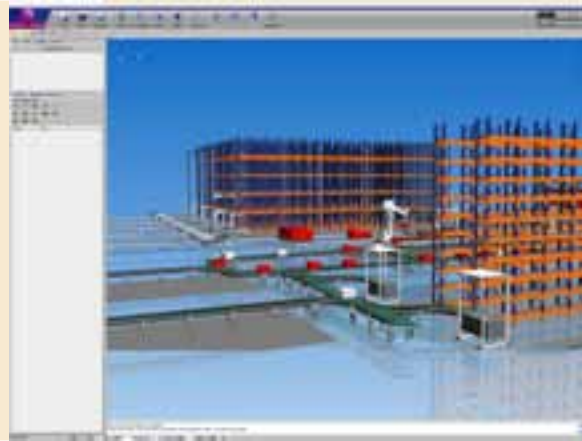
Im Zuge der Globalisierung und der steigenden weltweiten Verfügbarkeit von Produkten und Dienstleistungen werden effiziente Prozesse unter bestmöglicher Beherrschung der existierenden Dynamiken u. a. auch darüber entscheiden, ob Seehäfen am Markt erfolgreich agieren. Dies erfordert verstärkt Automatisierungslösungen wie die im Vorhaben adressierten Lösungen zum Füllen und Entleeren von Seecontainern.

### Lösungsansatz

Das Projekt untersucht das Zukunftspotential, das innovative Automatisierungstechnologien den Logistikunternehmen der deutschen Seehafenwirtschaft bieten. Es gliedert sich in die beiden Teilprojekte „Konsolidierung“ und „Dekonsolidierung“. Im Teilprojekt „Dekonsolidierung“ soll ein vollautomatisches System zur Entladung von Stückgütern aus Seecontainern prototypisch entwickelt werden. Das System kann Seecontainer entladen und ist gleichzeitig so robust und schnell, dass es den Anforderungen des Seehafens stand hält.



Entladeroboter mit Variante Passivförderer



Beispielhaftes Fabriklayout eines CKD-Geschäftsfelds

Das Teilprojekt „Konsolidierung“ erforscht die Möglichkeiten der beschleunigten Verbringung von Waren in Container, welche in Zukunft die Anwendung von Just-In-Time und Just-In-Sequence-Strategien im Export ermöglichen kann. Das Konsortium plant die Logistikfabrik der Zukunft und überführt ausgewählte Aspekte der dazu notwendigen Technologien und Steuerungsalgorithmen in eine Demonstration.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Maschinen und „Fabriklayout“, mit denen Prozesse weiter optimiert werden können. Prozessgeschwindigkeit und Flexibilität der Technologien sind hierbei die wesentlichen Erfolgsfaktoren. Im Teilprojekt Dekonsolidierung wird ein Robotersystem entwickelt, das über modulare Ansätze zu verschiedenen Varianten konfiguriert werden kann, abhängig von den Gegebenheiten der Prozessumwelt des Seehafens. Die Effektivierung des gesamten Prozessablaufs über ein innovatives Fabriklayout minimiert die Durchlaufzeiten der Packstücke und ermöglicht so eine schnelle Konsolidierung.

# Instandhaltungsoptimierung



Quelle: Eurogate, 2010

**Instandhaltungsoptimierung – Entwicklung von optimierten Instandhaltungshaltungsprozessen u. a. durch automatische Erfassung verschleißabhängiger technischer Betriebsparameter**

## Laufzeit

01.09.2008 – 31.07.2011

## Partner

- ▶ SCA Service Center Altenwerder GmbH (SCA), Federführer
- ▶ Eurogate Technical Services GmbH

## Fördersumme

1.770.000,- €

## Ausgangslage

Die deutschen Seehäfen haben eine entscheidende Bedeutung hinsichtlich der Import- und Exportbeziehungen Europas und leisten damit innerhalb der Wertschöpfungskette von Produkten einen hohen Beitrag. Hinsichtlich der notwendigen Ressourcen spielt insbesondere der Faktor „Maschine“, von dem grundsätzlich eine höchstmögliche Verfügbarkeit und Auslastung erwartet wird, eine entscheidende Rolle für den effizienten Betrieb von Seehäfen. Um eine Wertschöpfungsleistung zu gewährleisten, die die ökonomischen Anforderungen berücksichtigt, wird ein durchdachtes und optimiertes Management der Maschinen und Anlagen benötigt.

## Lösungsansatz

Auf Grund der Komplexität der Instandhaltungsorganisation und der technischen Anlagen wurden folgende Arbeitsschwerpunkte identifiziert:

- ▶ Einführung eines optimierten und flexiblen Personalplanungssystems
- ▶ Entwicklung und Einführung eines Arbeitsschutzmanagementsystems
- ▶ Automatisierte Erfassung von Verschleißparametern an Krananlagen
- ▶ Fertigung terminaloptimierter Ersatzteile und Geräteüberwachung mittels Schwingungsmessung
- ▶ Einführung einer zustandorientierten Instandhaltungsstrategie im Straddle Carrier-Fuhrpark

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Ziel der Einführung eines neuen Personalplanungssystems ist die flexible und bedarfsgerechte Bereitstellung von Personal im Instandhaltungsbereich. Mithilfe eines systematischen Arbeitsschutzmanagementsystems sollen die administrativen Strukturen verbessert und auf die Belange der Instandhaltungsorganisation ausgerichtet werden. Die Erforschung und die Fertigung terminaloptimierter Ersatzteile haben zum Ziel, die Lebensdauer von Ersatzteilen zu erhöhen, Wartungsintervalle zu strecken und Ausfallzeiten zu minimieren. Mit der Implementierung eines zustandorientierten Instandhaltungskonzeptes (an Krananlagen sowie im Straddle Carrier Fuhrpark) wird ein Strategiewechsel verfolgt, um Wartungsarbeiten bedarfsorientiert durchzuführen und somit die Ausfallzeiten der Geräte zu reduzieren.

## Schallbekämpfung



Van-Carrier im EUROGATE Container Terminal Hamburg (CTH)

### Schallminderung für Seehafenumschlaganlagen

#### Laufzeit

01.09.2009 – 30.11.2011

#### Partner

- ▶ EUROGATE Container Terminal Hamburg GmbH, Federführer
- ▶ North Sea Terminal Bremerhaven GmbH & Co.
- ▶ Noell Mobile Systems GmbH

#### Fördersumme

940.000,- €

### Ausgangslage

Der weltweite Containerumschlag verzeichnet nach zwischenzeitlichen Rückgängen im Zuge der Wirtschaftskrise aktuell wieder dynamische Wachstumsraten. Die benötigten Kapazitäten müssen größtenteils durch eine Intensivierung der Umschlagfähigkeit auf den bestehenden Anlagen geschaffen werden. Problematisch an der Erhöhung der Umschlagleistung ist die damit einhergehende Zunahme von unerwünschten Geräuschmissionen. Die Kombination aus höherer Umschlagleistung mit zahlenmäßig mehr leistungsfähigeren Umschlaggeräten führt zu höheren Grundsollpegeln und zu einer Häufung von Spitzenschallpegeln, beispielsweise beim Absetzen der Container. Unter Berücksichtigung des heutigen Standes der Technik würde das erwartete Umschlagwachstum zu einer deutlichen Überschreitung der erlaubten Richtwerte führen und damit künftige Betriebseinschränkungen auf den Container Terminals nach sich ziehen.

### Lösungsansatz

Zur Lösung dieser Problemstellung werden im Forschungsvorhaben innovative Maßnahmen entwickelt, die geeignet sind, die von Seehafen-Container-Terminals ausgehenden künftigen Schallemissionen auch bei Erhöhung der Umschlagleistung innerhalb der Richtwerte zu halten. Zur Zielerreichung werden die unterschiedlichen Schallquellen auf ihr Potenzial zur Senkung des Schallpegels untersucht, mögliche Maßnahmen beschrieben und die technisch und wirtschaftlich geeigneten entwickelt. Die Umsetzung erfolgt prototypisch, wobei ein besonderer Fokus im Forschungsprojekt auf der schalltechnischen Weiterentwicklung von Straddle Carriern liegt.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Das Ziel, die prognostizierte Erhöhung der Umschlagleistung mit entsprechenden Schallminderungsmaßnahmen zu kombinieren, heißt eine Halbierung der Schallenergie bei Umschlaggeräten. Als Voraussetzung für eine weiterhin prosperierende Hafenwirtschaft kommt daher den Ergebnissen im Forschungsprojekt eine hohe gesamtwirtschaftliche Bedeutung zu.

# Überhöhenrahmen



Containerterminal in Bremerhaven

## Entwicklung neuer Technologien zur Erfassung von Ver- und Entriegelungszuständen an Überhöhenrahmen

### Laufzeit

01.08.2008 – 30.04.2011

### Partner

- ▶ Eurogate Container Terminal Bremerhaven GmbH, Federführer
- ▶ Eurogate Technical Services GmbH
- ▶ BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH

### Fördersumme

250.000,- €

## Ausgangslage

Container werden auf dem Seehafenterminal von Flurförderzeugen, sogenannten Straddle Carriern transportiert. Beim Umschlag von Ladung, die aufgrund ihrer Größe in Spezialladungsträgern transportiert werden muss, wird für die Bewegung auf dem Terminal zusätzlich ein Überhöhenrahmen (ÜHR) eingesetzt. Die Überprüfung des Verriegelungszustands der Twistlocks zwischen ÜHR und Container kann bei der derzeitigen mechanischen Umsetzung zu Fehlanzeigen führen. Dadurch besteht die Gefahr, dass der ÜHR und der Spezialladungsträger abstürzen und Beschädigungen an Ladung und Ladungsträgern verursacht.

## Lösungsansatz

Es wird eine Überwachungselektronik entwickelt, die den Verriegelungszustand fehlerfrei detektiert und drahtlos an den Straddle Carrier sendet. Die Ver- und

Entriegelungszustände der Twistlocks werden durch entsprechende Sensorik überwacht. Das System sendet die Statusinformationen der Verriegelungsbolzen über eine drahtlose Verbindung zum Straddle Carrier. Dort wird diese Information verarbeitet und das Anheben des ÜHRs freigegeben. Eine weitere Herausforderung stellt das zu entwickelnde Energiekonzept dar, da die Elektronik zwölf Monate energetisch versorgt werden muss. Durch die zusätzlich unterstützende Überwachungselektronik wird das Unfallrisiko beim Umschlag von Spezialladung deutlich minimiert.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Ziel des Projektes ist es, den Umschlag von Spezialladungsträgern mit einer unterstützenden Überwachungselektronik auszustatten, um das Unfall- und Beschädigungsrisiko künftig zu verringern. Das Projektergebnis stellt die Entwicklung eines Prototyps dar, mit dem die technische Machbarkeit des Vorhabens aufgezeigt werden kann und der zudem als Grundlage für einen möglichen Technologietransfer dienen soll. Des Weiteren wird ein Funktionsmodell für Tests und Demonstrationen aufgebaut.



Van-Carrier mit Überhöhenrahmen

# ISUS



In der FMEA betrachtetes System

## Innovative Stau- und Umschlagstechnologie für Stahlprodukte

### Laufzeit

01.09.2009 – 31.08.2012

### Partner

- ▶ BLG Cargo Logistics GmbH & Co. KG, Federführer
- ▶ ThyssenKrupp MillServices & Systems GmbH
- ▶ ThyssenKrupp Magnettechnik
- ▶ Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA)
- ▶ Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente (IALB)

### Fördersumme

1.530.000,- €

## Ausgangslage

In Seehäfen werden Stahlbleche bis heute mit konventionellen Anschlagmitteln umgeschlagen. Das Setzen und Entfernen der Klauen und Ketten ist zeitaufwändig, birgt ein hohes Verletzungsrisiko, bedingt den Einsatz großer Mengen von Stauholz und kann zudem bei falscher Handhabung zu Beschädigungen der Stahlprodukte führen. Das Verbundprojekt ISUS nimmt die Thematik auf und setzt auf eine Kombination von Permanent- und Elektromagnetismus.

## Lösungsansatz

Im Vorhaben wird der Prototyp einer Magnet-Traverse entwickelt, welcher auf die spezifischen Anforderungen an die Handhabung tonnenschwerer Stahlplatten ausgelegt ist – die entsprechenden technischen und logistischen Spezifikationen werden systematisch erarbeitet. Geplant ist ein schweres Verdrängersystem: Permanentmagnete halten die Last sicher unter dem Kran. Ein gegenwirkender Elektromagnet reguliert die Kraft zum gezielten Aufnehmen eines oder mehrerer Bleche sowie zum Absetzen der Last. Die Konstruktion der Traverse erfolgt nach Simulation

der Magnetwirkung auf die Nutzlast und Testläufen mit einem Versuchssystem. Parallel wird eine Steuerung für das Magnetsystem entwickelt, die so die hohen Sicherheitsanforderungen an den Umschlag erfüllt. Der Prototyp der Traverse wird ausgiebig getestet und muss für den Einsatz im Hafen zugelassen werden. Begleitet wird das gesamte Projekt durch eine Wirtschaftlichkeitsanalyse und die Entwicklung verbesserter Prozessabläufe.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Für den Hafen ist bei Umsetzung der Projektergebnisse mit einer Steigerung der Umschlagsleistung und -effizienz bei reduzierter Verletzungsgefahr und vermindertem Beschädigungsrisiko zu rechnen. Insgesamt wird sich eine Umsetzung der Projektergebnisse aller Voraussicht nach positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Seehäfen im Segment Stahlumschlag auswirken.



am BIBA ein Modell aufgebaut, welches im Maßstab 1:10 eine der Lösungsvarianten repräsentiert. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Containerseilbahn als Stand- oder Luftseilbahn ausgestaltet, grundsätzlich technisch und wirtschaftlich realisierbar ist. Einzelne Komponenten, wie beispielsweise die sichere Übergabe der Container an das Lastaufnahmemittel sollen in einer zweiten Projektphase, die auf die tatsächliche Realisierung der Anlage abzielt, entwickelt werden.

### **Ziele und erwartete Ergebnisse**

Die Etablierung eines nicht-bodengebundenen Transportsystems zur Anbindung der Leercontainerdepotfläche an das Terminal hat zum Ziel, eine direkte, effiziente und ressourcenschonende Alternative zu den Multitrailertransporten darzustellen. In der Folge ist mit einer deutlichen Entlastung der Straßeninfrastruktur im Hafengebiet zu rechnen, welche sich durch eine Übertragung der Seilbahnlösung auf andere Einsatzbereiche noch verstärken ließe.

## II. Terminalinterne IT-Systeme



## Betriebsoptimierung



Ein Tandem-Containerpärchen wird im Brückenportal abgesetzt.

### Optimierung von Betriebsprozessen auf Containerterminals

#### Laufzeit

01.06.2008 – 31.05.2011

#### Partner

- ▶ HHLA Container Terminal Burchardkai GmbH (CTB), Federführer
- ▶ HHLA Container-Terminal Altenwerder GmbH (CTA)
- ▶ HHLA Container Terminal Tollerort GmbH (CTT)
- ▶ HHLA Intermodal GmbH

#### Fördersumme

3.280.000,- €

### Ausgangslage

Vor dem Hintergrund des prognostizierten Umschlagwachstums zeichnen sich insbesondere in den Containerhäfen zunehmend Engpässe, sowohl bei der wasser- als auch bei der landseitigen Abfertigung ab. Hier setzt das Vorhaben Optimierung von Betriebsprozessen auf Containerterminals an, welches auf die Erschließung von Kapazitätsreserven im Zuge einer Optimierung verschiedener betrieblicher Abläufe abzielt.

### Lösungsansatz

Das Vorhaben ist in die folgenden vier Teilprojekte gegliedert:

Das Teilprojekt CTB fokussiert auf die Integration der Tandem-Containerbrücken in die Prozesse und Logistiksteuerung eines Straddle Carrier Terminals,

begleitende Unterstützungsmaßnahmen bei der Inbetriebnahme und Produktionseinführung sowie parallele Untersuchungen in angrenzenden Bereichen (z. B. Straddle Carrier Positionierhilfen, etc.).

Das Teilprojekt CTA setzt seinen Schwerpunkt auf die Entwicklung eines neuartigen Brückenaufsichtsystems, welches die Steuerungsmöglichkeiten der Mitarbeiter erweitert und weniger auf die reine Datenerfassung fokussiert ist. Ziel ist die Etablierung eines Systems, das möglichst reibungslose Arbeitsprozesse und damit eine möglichst hohe Produktivität ermöglicht.

Im bereits abgeschlossenen Teilprojekt CTT standen Arbeiten zur Entwicklung eines spurgeführten Bahncheckfahrzeuges und eines Multi-Trailer-Systems im Vordergrund, um eine Beschleunigung des bahnsseitigen Containerdurchlaufs und eine effizientere Nutzung vorhandener Ressourcen zu erreichen.

Im Teilprojekt HHLA Intermodal wird ein innovatives Transportkonzept unter Nutzung eines hafennahen Hub-Standortes als Bündelungspunkt für den Containerhinterlandverkehr auf der Schiene entwickelt. Ziel ist es, eine verbesserte Nutzung der Bahninfrastruktur im Hafen sowie eine höhere Auslastung der Züge zu realisieren.

## Ziele und erwartete Ergebnisse

Übergeordnetes Ziel des Verbundvorhabens ist eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit der HHLA-Containerterminals und somit eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit durch die Integration neuer Technologien und die Optimierung der Prozesse und Abläufe.

## Ortung im Hafen



Quelle: Eurogate, 2010

### Ortungssysteme im Hafenumschlag

#### Laufzeit

01.07.2008 – 30.04.2011

#### Partner

- ▶ Eurogate Technical Services GmbH, Federführer
- ▶ Eurogate IT Services GmbH
- ▶ HHLA Container Terminal Burchardkai GmbH
- ▶ TU Hamburg-Harburg, Institut für Maritime Logistik (MLS)

#### Fördersumme

590.000,- €

### Ausgangslage

Neue innovative Ortungstechnologien finden in einigen Terminals der Projektpartner bisher kaum Anwendung. Auf dem Hamburger Burchardkai (HHLA) und dem EUROGATE-Terminal in Bremerhaven gibt es satellitengestützte Installationen, die historisch gewachsen und teilweise bereichsabhängig durch zusätzliche Stützsysteme redundant ausgelegt wurden. Diese Systeme werden aufgrund der hohen Einsatzlebensdauer immer wartungs- und kostenintensiver, so dass sie nicht als Referenz dienen können. Auf dem Hamburger EUROGATE-Terminal werden Ortungstechnologien derzeit überhaupt noch nicht angewandt.

### Lösungsansatz

Technisch gibt es heutzutage zwei grundsätzlich unterschiedliche Verfahren, die die geforderte

Geschwindigkeit und Genauigkeit bei der Positionsdatenerfassung gewährleisten. Das eine ermittelt die Position über Satelliten und zusätzliche erdgebundene Referenzsender. Das andere Verfahren nutzt Radar-ähnliche Methoden und ermittelt die Position bodengestützt über mehrere Peilsender.

Im Vorhaben „Ortung im Hafen“ werden die Vor- und Nachteile der verschiedenen Technologien eingehend untersucht, um in einem ersten Schritt eine grundlegende Entscheidung für eine der Technologien treffen zu können. Anschließend werden die Systeme verschiedener Anbieter auf ihre Möglichkeiten, Verlässlichkeit und somit Einsatzfähigkeit auf Containerterminals analysiert. Im Anschluss werden die geeignetsten Systeme im Labor getestet, bevor eine Systementscheidung als Zielsystem getroffen werden kann. Abschließend ist geplant, das Zielsystem im Realbetrieb eingehend zu testen, um die tatsächliche Verwendungsmöglichkeit zu ermitteln.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

- ▶ innovative Ortungstechnologien am Markt recherchieren
- ▶ innovative Ortungstechnologien miteinander vergleichen
- ▶ Funktionalitäten der Ortungssysteme mit den Anforderungen und den Bedingungen der Terminals abgleichen
- ▶ mögliche einsetzbare Ortungssysteme in der Praxis verifizieren
- ▶ Kommunikation zwischen Terminallogistiksystem und Ortungssystem herstellen
- ▶ Verbesserungspotentiale in anderen Applikationen herausstellen
- ▶ betriebswirtschaftliche Potentiale dokumentieren
- ▶ Mehrwert des optimalen Zielsystems darstellen

## ProKon



Zugmaschine mit gestapelten Rolltrailern

### Einsatz innovativer IuK-Technologien zur Prozess-Kontrolle im Ladungs- und Ladungsträgermanagement von Seehäfen

#### Laufzeit

01.08.2008 – 31.10.2011

#### Partner

- ▶ BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KG, Federführer
- ▶ BLG AUTOMOBILE LOGISTICS GmbH & Co. KG
- ▶ BLG AutoTerminal Bremerhaven GmbH & Co. KG
- ▶ Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA)
- ▶ Lübecker Hafen-Gesellschaft mbH
- ▶ EUROGATE Container Terminal Bremerhaven GmbH

#### Fördersumme

1.140.000,- €

### Ausgangslage

Aktuelle Informationen zu Ort und Status von Ladungen und Ladungsträgern sind von zentraler Bedeutung für einen effizienten Warenfluss durch Seehafenterminals. Im RoRo-Umschlag existieren bislang noch keine automatisierten Lösungen zur Erfassung von Bewegungen und Statusveränderungen – manuelle Lösungen sind aufwändig und nicht fehlerresistent. Durch die im Vorhaben ProKon konzipierte kontinuierliche Dokumentation von Orts- und Statusveränderungen können Suchzeiten für Trailer verkürzt, Umlagerprozesse reduziert und innovative Steuerungsstrategien genutzt werden.

### Lösungsansatz

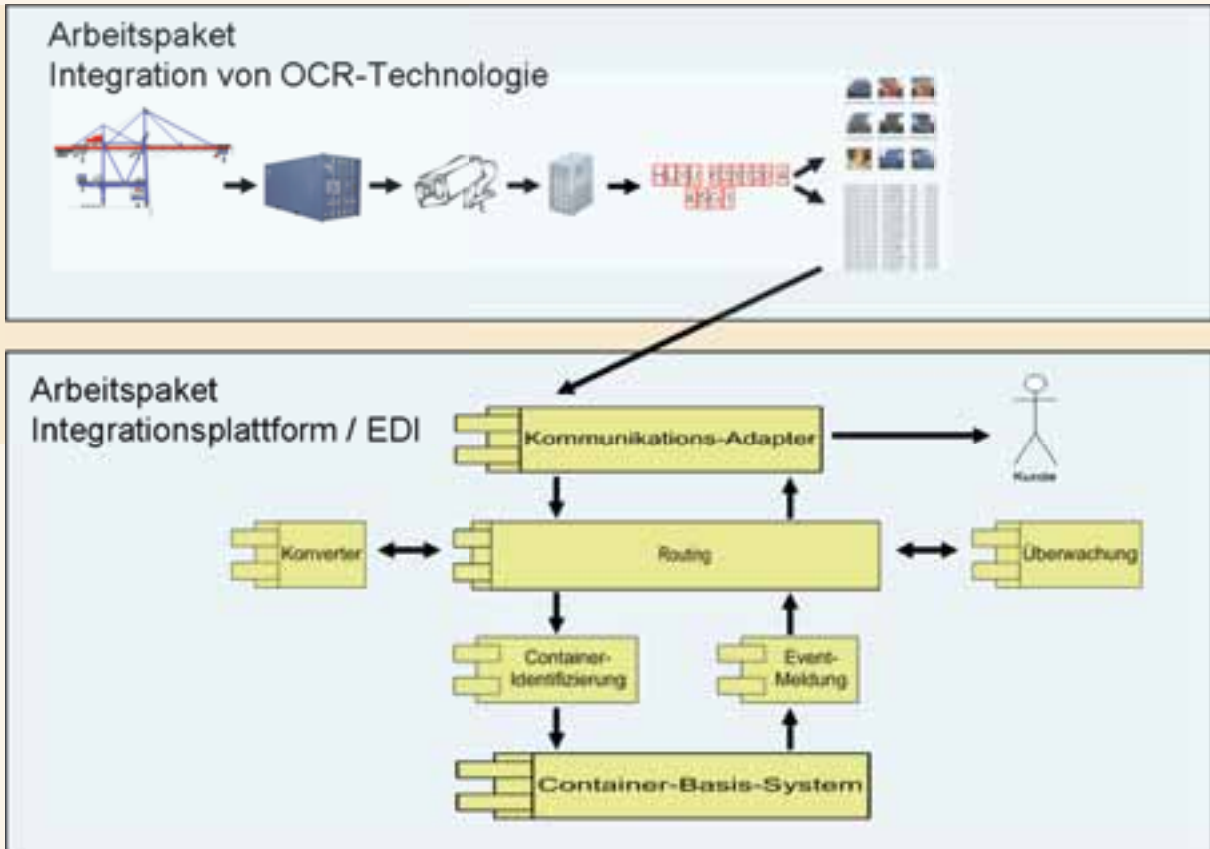
In ProKon werden Systeme zur automatisierten Positions- und Statuserfassung von Trailern auf Seehafenterminals konzipiert und mittels Prototypen getestet. Intelligente Kombination von Identifikations-, Kommunikations- und Ortungstechnologien, wie z. B. die

Erkennung der Trailer-ID durch die Zugmaschine und automatische Positionsmeldung beim Einlagern, versprechen praxistaugliche Lösungen. Übergeordnete Zielsetzung des Projekts ist die verbesserte Prozesskontrolle durch die permanente Dokumentation von Orts- und Statusveränderungen logistischer Objekte im RoRo-Terminal.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Das zentrale Projektziel besteht in der Entwicklung prototypischer Hard- und Softwaresysteme, welche in die Terminalprozesse der Pilotanwender BLG und EUROGATE am Standort Bremerhaven sowie der LHG in Lübeck integriert werden. Ein wesentliches und kurzfristig realisierbares Potential liegt in der signifikanten Reduktion der Suchzeiten für Ladungsträger. Für die langfristige Perspektive bietet die Projektlösung das Potential einer initialen Insellösung, die zu einer Branchenlösung für das Ladungsträgermanagement im RoRo-Verkehr avancieren kann.

## Container ID



Projektaufbau Container ID

### Automatische Identifikation von Containern im Umschlagprozess und Integration in die Informationskette

#### Laufzeit

01.03.2009 – 29.02.2012

#### Partner

- ▶ HHLA Container-Terminal Altenwerder GmbH (CTA), Federführer
- ▶ Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)

#### Fördersumme

610.000,- €

### Ausgangslage

Auf den Containerterminals der Seehäfen zeichnen sich zunehmend Engpässe in der Containerabfertigung ab. Eine effiziente Abwicklung des Containerumschlags mit manueller Steuerung der Prozesse ist aufgrund steigender Containermengen kaum noch möglich. Die Einbindung neuer Technologien und automatischer Verfahren zur Datenerfassung ist zurzeit noch mit erheblichem Aufwand verbunden, da standardisierte Schnittstellen nicht existieren und für den Einzelfall programmiert werden müssen.

### Lösungsansatz

Für die zuverlässige und sichere Bewältigung der Containervolumina soll ein Optical Character Recognition System (OCR) an der Kalkante eingesetzt werden. Dadurch können manuelle, zeitintensive und fehleranfällige Vorgänge (z. B. Checkprozesse)

durch ein automatisches Identifikationsverfahren zuverlässiger und schneller gestaltet werden.

Darüber hinaus soll generell die Integration beliebiger anderer Systeme zur Datenerfassung und zum Datenaustausch in die bestehenden Terminalsysteme ermöglicht werden, so dass die Daten von der Terminalplanung und -steuerung genutzt werden können.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Ziel des Verbundvorhabens „Container-ID“ ist der Einsatz eines OCR-Systems, um zum einen Fehler bei der Containererfassung zu vermeiden und zum anderen die Prozesse zur Containeridentifikation zu beschleunigen. Durch die Integration des OCR in das bestehende Gesamtsystem können die erfassten Daten in die bestehenden Planungs- und Steuerungssysteme der Terminals übertragen werden.

Außerdem soll die Entwicklung und die Nutzung standardisierter EDI-Verfahren die Integration neuer Systeme in die bestehenden Terminalsysteme erleichtern. Durch einen Einsatz von Web-Services wird es außerdem möglich, die Übertragung containerbezogener Daten zwischen Terminal und Kunden zu optimieren.

## Hafenleitstand



LHG – Skandinavienkai, Copyright: Christiane Schröder

**Entwicklung innovativer IT-Module innerhalb bestehender Systeme zur Unterstützung der hafenspezifischen Prozessplanung und -steuerung**

### Laufzeit

01.09.2008 – 31.08.2011

### Partner

- ▶ Lübecker Hafen-Gesellschaft mbH, Federführer
- ▶ Hafen-Entwicklungsgesellschaft Rostock mbH
- ▶ Seehafen Kiel GmbH & Co. KG

### Fördersumme

2.080.000,- €

### Ausgangslage

Die drei Ostseehäfen Kiel, Lübeck und Rostock nehmen eine wichtige Transitfunktion in den internationalen Warenströmen wahr. Neben dem physischen Warenstrom gilt es insbesondere den dazugehörigen Informationsaustausch abzuwickeln. Als Folge ist die Leistungsfähigkeit eines Seehafens in zunehmendem Maße von seiner informationstechnologischen Ausstattung abhängig. An dieser Stelle setzt das Verbundvorhaben Hafenleitstand bei den beteiligten Häfen Kiel, Lübeck und Rostock an.

### Lösungsansatz

Im Vorhaben sollen im Zuge der drei hafenspezifischen Teilprojekte die unterschiedlichen IT-Systeme der einzelnen Häfen verbessert und jeweils in Gesamtsystemen zusammengefasst werden. Eine Verknüpfung von Teilsystemen und die systematische Auswertung und Aufbereitung von Informationen sollen Planungsgenauigkeit und Steuerungs-

möglichkeiten der Häfen verbessern. Die betrachteten Teilprozesse umfassen beispielsweise:

- ▶ Verbesserung der landseitigen Terminalprozesse
- ▶ Steuerung von Prozessen auch nach Kostenfaktoren
- ▶ Monitoren der Produktivität und der Umschlagswerte

Durch die standortübergreifende Zusammenarbeit werden neben spezifischen, auf die jeweiligen Hafengegebenheiten zugeschnittenen Möglichkeiten, auch allgemein gültige Lösungsansätze sowohl für den Verbund als auch für weitere Hafenstandorte erarbeitet.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Das Ziel des ISETEC-Vorhabens „Hafenleitstand“ ist die Entwicklung prozessorientierter Informationssysteme zur Unterstützung eines Hafenleitstandes, welcher möglichst viele der im Hafen ablaufenden Prozesse integriert steuert. Durch einen ständigen Abgleich zwischen Ist- und Soll-Zuständen der Prozesse soll eine zielgerichtete und effiziente Steuerung erreicht werden, welche im Ergebnis zu einer Produktivitätssteigerung des Gesamtsystems Hafen führt.

## LogPro



Prozesskette auf einem Seehafenterminal

### Logistische Planungs- und Steuerungssysteme in RoRo- und ConRo-Häfen

#### Laufzeit

01.07.2008 – 31.03.2011

#### Partner

- ▶ BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KG, Federführer
- ▶ BLG AUTOMOBILE LOGISTICS GmbH & Co. KG
- ▶ BLG AutoTerminal Bremerhaven GmbH & Co. KG
- ▶ Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA)

#### Fördersumme

740.000,- €

### Ausgangslage

Beim Im- und Export von Automobilen über das Terminal Bremerhaven sind mehrere Unternehmen beteiligt, die Umschlag, Lagerung, technische Bearbeitung, Transport zum Seehafenterminal und Auslieferung der Fahrzeuge an die Kunden leisten. Dabei sind die Prozessketten der beteiligten Unternehmen eng miteinander verzahnt. Im Projekt LogPro werden die Vorteile einer übergreifenden Steuerung gegenüber der derzeit gängigen Optimierung der jeweils Unternehmens-internen Prozesse aufgezeigt und ein Leitstand zur übergreifenden Prozesssteuerung prototypisch entwickelt.

### Lösungsansatz

Alle verfügbaren Informationen der beteiligten Akteure werden über einen zu entwickelnden Leitstand transparent und ermöglichen eine unternehmensübergreifende Planung und Steuerung des Auftragsabwicklungsprozesses.

Nach Aufnahme und Re-Design der komplexen Prozessketten wird die neu entwickelte Planungsmethode in einer Simulationsstudie untersucht und Verbesserungspotentiale identifiziert. Der konzipierte Leitstand wird prototypisch entwickelt und getestet. In einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung werden im Projekt identifizierte Potentiale den entstehenden Aufwänden gegenübergestellt.

## Ziele und erwartete Ergebnisse

Eine unternehmensübergreifende Steuerung durch den Einsatz eines gemeinsamen, IT-basierten Leitstandes verspricht eine Steigerung der Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems Automobilterminal sowie der Dienstleistungsqualität für den Kunden. Ziel des Projekts LogPRO ist es daher, die Planungs- und Steuerungsprozesse der Fahrzeuglogistik zu verbessern.

Der kontinuierliche, aktuelle Überblick über alle Aktivitäten in der Kette ermöglicht auch eine bessere Auslastung der Ressourcen. Die so erlangte Transparenz kann ebenso zur Effizienzsteigerung von Seehafenterminals wie zur verbesserten Nutzung der Hinterlandanbindung beitragen.

## DynPort



LHG – Skandinavienkai, Copyright: Karl-Erhard Vögele

### Dynamisches Verkehrsleitsystem für Fähr- und Ro/Ro-Terminals

#### Laufzeit

01.08.2010 – 31.07.2013

#### Partner

Lübecker Hafen-Gesellschaft mbH

#### Fördersumme

300.000,- €

### Ausgangslage

In Häfen mit Fähr- und Ro/Ro-Terminals treffen in einem komplexen Verkehrssystem terminalfremde auf terminalinterne Fahrer. Am Lübecker Terminal Skandinavienkai erhöht sich die Komplexität noch dadurch, dass es eine Vielzahl möglicher Vorstellflächen und Routen gibt, die sich zudem täglich ändern können. Am Gate gibt es zwar Skizzen oder mündliche Wegbeschreibungen, doch nach Passieren ist keine Kommunikation mehr möglich. Es herrscht eine lückenhafte und statische Informationslage. Dadurch entsteht Unsicherheit bei terminalexternen Fahrern, die den Verkehrsfluss bremsen und somit auch die Verkehrsströme terminalinterner Verkehre negativ beeinflussen.

### Lösungsansatz

Nach einer Analyse des Verkehrsraumes und der Fahrzeugbewegungen auf dem Pilotterminal Skandinavienkai erfolgen die Auswertung von Expertenbefragungen sowie Marktanalysen zu Lösungsansätzen und möglichen Simulationssystemen. Hieraus ergeben sich Sollvorgaben für

die Entwicklung eines dynamischen Steuerungssystems. Diese werden anschließend in einem ausgewählten Simulationssystem abgebildet und für die spätere Softwareentwicklung aufbereitet. In verschiedenen Simulationsszenarien werden Steuerungsstrategien und die erreichbare Effektivitätssteigerung getestet. Parallel wird zur Optimierung der Verkehrsführung der eigenen Fahrzeuge eine Softwarelösung entwickelt und entsprechende Hardware ausgewählt. Als Ergebnis der Simulationen wird eine Schnittstelle vom Simulationssystem zum Leitstandssystem entwickelt, die es im laufenden Terminalbetrieb möglich macht, aktive Ergebnisse der Simulations-Engine für Entscheidungen im Leitstand zu nutzen und aktiv den Verkehrsfluss zu steuern. Nach Installation der Leitkomponenten soll ein Testbetrieb am Pilotterminal Skandinavienkai erfolgen. Eine Wirtschaftlichkeitsanalyse wie auch eine Evaluation bewerten den Erfolg der durchgeführten Arbeiten und ihre wirtschaftliche Verwertbarkeit.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

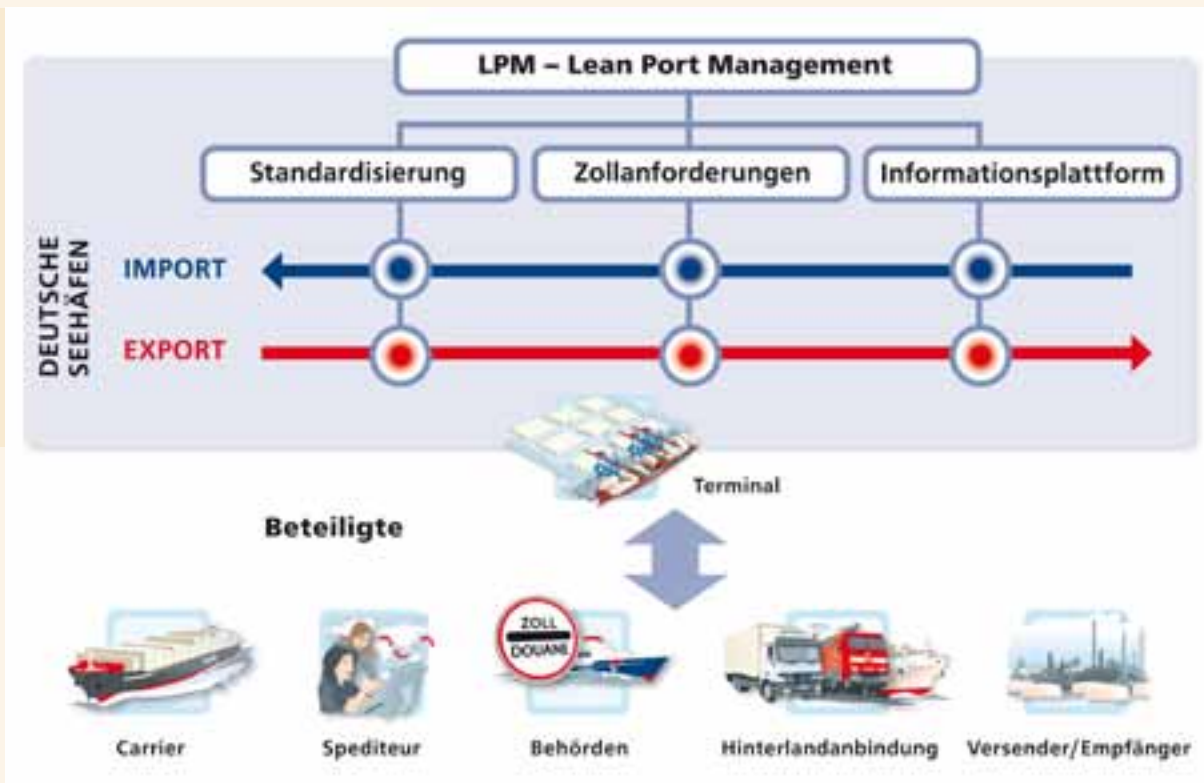
Ziel ist eine dynamische und auf Verkehrsprognosen (Simulation) basierte Verkehrssteuerung mit verbesserten Führungsmöglichkeiten von begleiteten externen und internen Verkehren. Eine Entkopplung von externen und internen Verkehrsflüssen wird angestrebt, außerdem soll eine Optimierung der Flächennutzung und der Gatesteuerung erreicht werden.

### III.

## Schnittstellen/Hinterland



# LPM



Projektschwerpunkte von LPM

## Lean Port Management

### Laufzeit

01.07.2008 – 30.06.2011

### Partner

- ▶ DAKOSY AG, Federführer
- ▶ dbh Logistics IT AG, Federführer
- ▶ KÜHNE + NAGEL (AG & Co.) KG
- ▶ Hapag Lloyd AG
- ▶ HHLA Container Terminals GmbH
- ▶ HHLA Container-Terminal Altenwerder GmbH
- ▶ EUROGATE Container Terminal Bremerhaven GmbH
- ▶ EUROGATE Container Terminal Hamburg GmbH
- ▶ Bertling EDI Service & IT GmbH (BESITEC)
- ▶ SACO Shipping GmbH

### Fördersumme

2.320.000,- €

## Ausgangslage

Das Verbundprojekt LPM – Lean Port Management entstand aus der Initiative, die mittel- und langfristig prognostizierten steigenden Wachstumsraten des Umschlags und die damit verbundenen Engpässe in den deutschen Seehäfen Bremerhaven und Hamburg bewältigen zu können. Die Wachstumsraten erfordern erhebliche Investitionen in den weiteren Ausbau der Hafenkapazitäten und vor allem in die effizientere Ausnutzung vorhandener Ressourcen. Vor diesem Hintergrund ist eine grundlegende Verbesserung der Informationsflüsse zwischen allen Prozessbeteiligten eine wesentliche Maßnahme, um adäquat auf die erhöhte Auslastung reagieren zu können. Schwerpunkte liegen hierbei auf der hafenübergreifenden Standardisierung, der Optimierung der importbezogenen Abläufe und der Integration der zollseitigen Anforderungen.

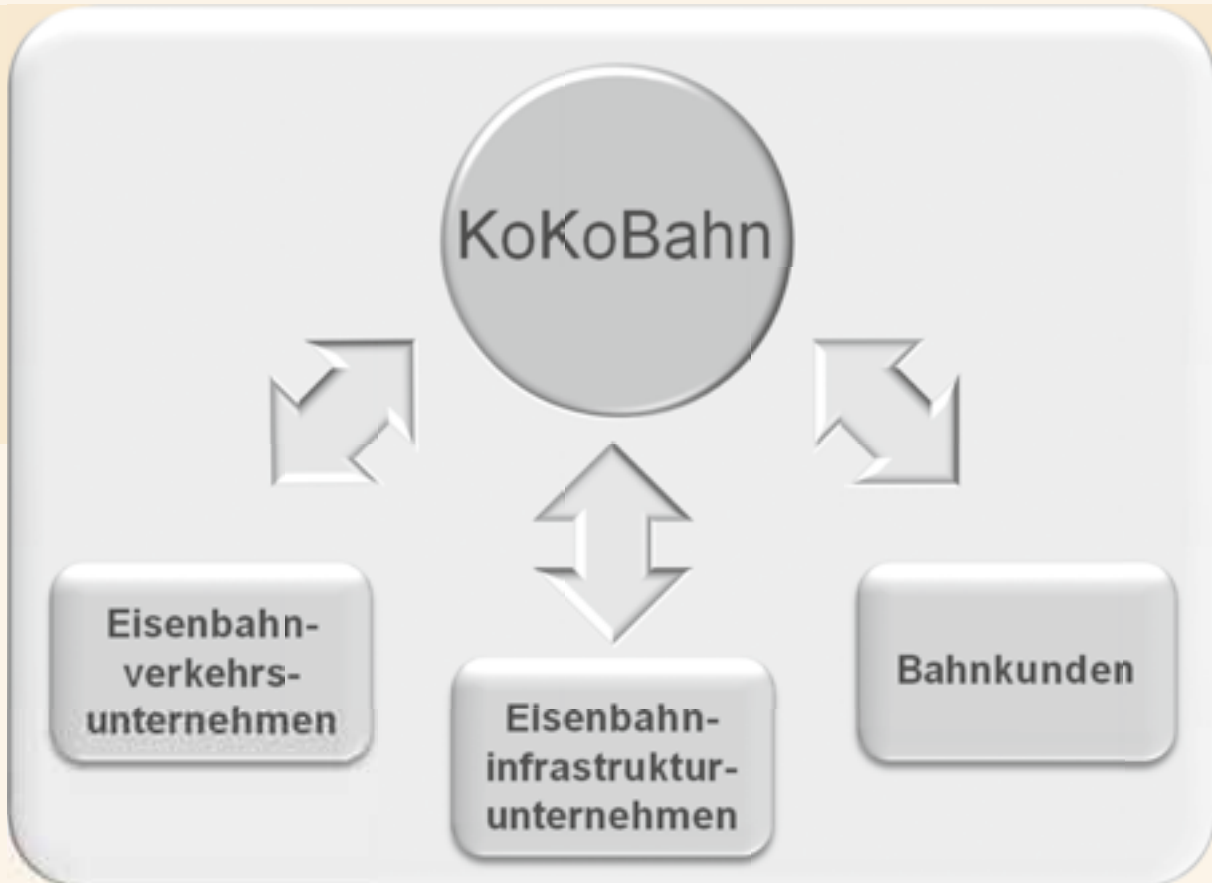
### Lösungsansatz

Der Lösungsansatz zur effizienteren Ressourcenausnutzung beruht auf der Entwicklung einer branchenübergreifenden IT-Anwendungs- und Informationsplattform sowie der Einrichtung eines standardisierten Datenmodells unter Einbezug der steigenden behördlichen Anforderungen, um die Prozesse zu beschleunigen und eine bessere Grundlage für die Logistikplanung zu schaffen.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Das LPM zugrunde liegende Plattformkonzept verspricht neben einer Optimierung der Abläufe vor allem Zeit- und Kostenersparnisse in der Abwicklung und trägt auf längere Sicht zur Erhöhung der Umschlagsleistungen bei. Durch die nachhaltige Verbesserung der Ressourcenausnutzung sorgt LPM langfristig dafür, dass die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Seehäfen erhalten bleibt.

## KoKoBahn



Struktur KoKoBahn

**Hafenübergreifende Koordinations- und Kommunikationsplattform zum standardisierten Datenaustausch zwischen Eisenbahnverkehrsunternehmen, Eisenbahninfrastrukturunternehmen und Bahnkunden**

### Laufzeit

01.06.08 – 31.05.2011

### Partner

- ▶ Travemünder Datenverbund GmbH, Federführer
- ▶ dbh Logistics IT AG

### Fördersumme

530.000,- €

### Homepage

[www.kokobahn.de](http://www.kokobahn.de)

### Ausgangslage

Das starke Umschlagwachstum, die zunehmende Komplexität der Prozesse und die steigende Zahl von Transaktionen und Transaktionspartnern, insbesondere im Bereich der schienengebundenen Verkehre, stellen die deutschen Seehäfen vor große Herausforderungen.

Informations- und Kommunikationssysteme zur Verknüpfung von Hafenterminals, den Hafenbahnen und dem anschließenden deutschen und europäischen Schienennetz sind nicht vorhanden oder entsprechen nicht dem neuesten technischen Stand, um den Anforderungen eines wachsenden Schienengüterverkehrs gerecht zu werden.

### Lösungsansatz

Das zentrale Lösungskonzept für die Verbindung von Bahnbetreibern und Bahnutzern besteht in der kommunikationstechnischen Zusammenführung der verschiedenen verteilten Anwendungssysteme der einzelnen Transaktionspartner in der logistischen Wertschöpfungskette.

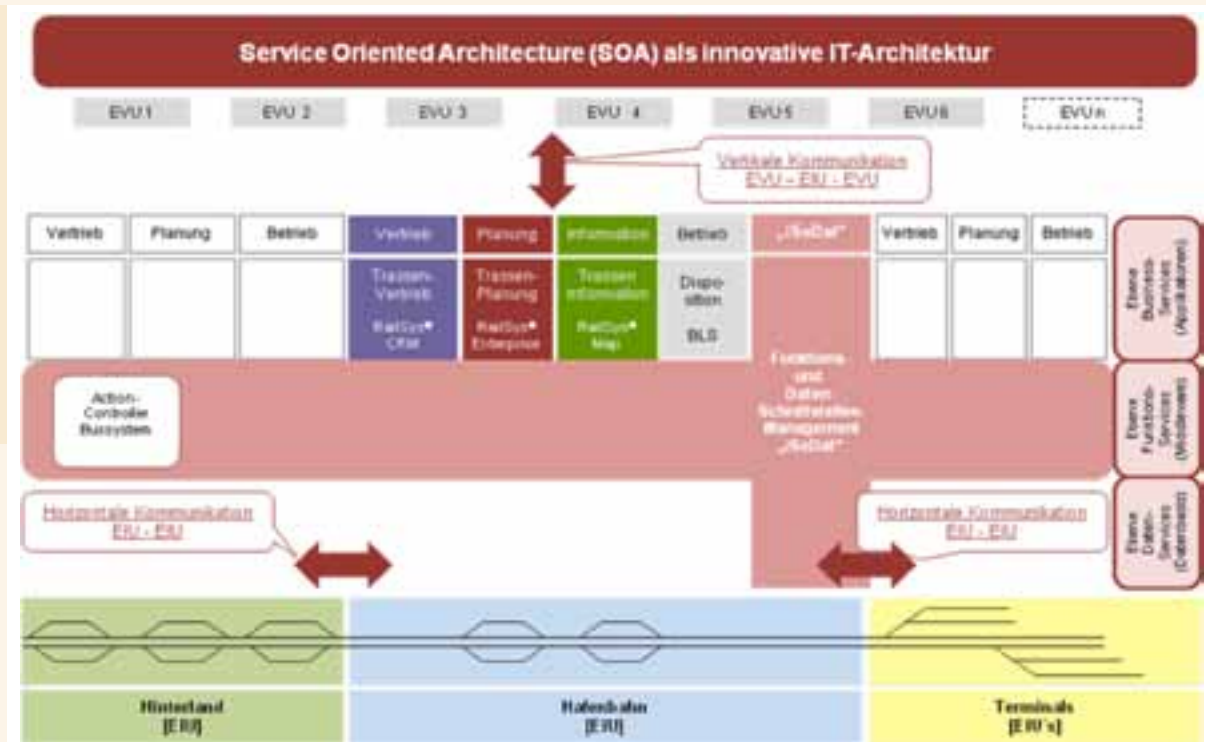
Alle Systeme werden über eine Schnittstellentechnologie als „Dienst“ in das Gesamtsystem integriert. KoKoBahn ist in der Lage sowohl Datenformate zu konvertieren, mit verschiedenen Systemen über diverse Übertragungsprotokolle zu kommunizieren, als auch Nachrichten zu splitten und/oder an einen oder mehrere Empfänger zu senden.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Ziel von KoKoBahn ist die Schaffung einer unabhängigen und neutralen Plattform für einen diskriminierungsfreien Zugang zum elektronischen Datenaustausch. Es berücksichtigt sämtliche bahnrelevante Prozesse aller am Bahnverkehr zwischen den deutschen Seehäfen und dem Hinterland Beteiligten.

Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Seehäfen wird durch die hohe Flexibilität des Systems und die Bereitstellung detaillierter, sicherer, umfangreicher und vor allem zeitnaher Daten wesentlich gesteigert, so dass sich die Geschäftsprozesse in den Häfen, aber auch im Zu- und Ablauf wesentlich effizienter gestalten lassen.

## iSeDat-Portal



Gesamtstruktur des „iSeDat-Portals“

**Entwicklung eines innovativen IT Portals zur Unterstützung der kollaborativen Planungs- und Dispositionsprozesse des Schienenverkehrs im Hafen sowie von und zum Hinterland**

### Laufzeit

01.07.2008 – 31.08.2010

### Partner

- ▶ HPA Hamburg Port Authority, Federführer
- ▶ Leibniz Universität Hannover
- ▶ IVE - Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH
- ▶ Rail Management Consultants GmbH

### Fördersumme

470.000,- €

### Ausgangslage

Die effiziente Nutzung der Schieneninfrastruktur im Hafen- und Terminalbereich sowie ein nahtloser Verkehrsfluss von und zum Hinterland sind mit zunehmender Verkehrsdichte nur über integrierte Planungs- und Dispositionsprozesse zu erreichen, welche die operative Zusammenarbeit aller im Hafen- und Hinterlandverkehr beteiligten Partner unterstützt. Grundvoraussetzung eines funktionierenden, störungsfreien Betriebes ist, dass allen an den Prozessen beteiligten Partnern alle notwendigen Informationen zur Erfüllung ihrer Aufgaben rechtzeitig, gleichzeitig und lückenlos zur Verfügung stehen. Heute werden von den beteiligten Partnern Inselösungen eingesetzt, die wenig bis gar nicht miteinander kommunizieren. Der elektronische Datenaustausch wird kaum praktiziert, da es zwischen den Systemen zahllose Inkompatibilitäten gibt.

### Lösungsansatz

Im Projekt „iSeDat-Portal“ soll ein Schnittstellen- und Daten-Managementsystem konzipiert und realisiert werden. Diese innovative IT-Lösung bietet eine leistungsstarke IT-Unterstützung mit durchgängigem Datenfluss für alle Prozesse (Vertrieb, Planung, Information, Betrieb, Evaluation) von der strategischen Planung bis zur Ad-hoc-Planung wie auch für die betriebliche Durchführung des Schienenverkehrs. Hierzu werden die notwendigen Funktions-Services (Schnittstellenfunktionen) für einen systemübergreifenden Datenaustausch bereitgestellt. Nur ein reibungsloser Datenaustausch zwischen den operativ beteiligten Partnern zeigt frühzeitig Engpässe und Konflikte, auf die dann dispositiv (aktuell) oder planerisch (zukünftig) reagiert werden kann.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Eine verbesserte Pünktlichkeit sowie eine optimale Ressourcenausnutzung werden die Ergebnisse dieser IT-Lösung für die Hafenvirtschaft sein. Die Demonstration und Praxiseinführung erfolgen im Bereich der Hamburger Hafenbahn HPA. Die Lösung ist auf andere nationale und europäische Hafeninfrastrukturbetreiber sowie Eisenbahninfrastrukturunternehmen übertragbar.

# SHUBSS



Seehafen Bremerhaven, Quelle: EUROGATE

## Seehafenhinterlandhubs für Bahn-Shuttle-Systeme

### Laufzeit

01.07.2008 – 31.03.2011

### Partner

- ▶ Allround Container Service Helmut Frank GmbH, Federführer
- ▶ boxXpress.de GmbH
- ▶ CMA-CGM Deutschland GmbH
- ▶ EUROGATE Container Terminal Bremerhaven GmbH
- ▶ EUROGATE Intermodal GmbH
- ▶ Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe Elbe-Weser GmbH
- ▶ MSC Germany GmbH (Mediterranean Shipping Company)
- ▶ North Sea Terminal Bremerhaven GmbH & Co.

### Fördersumme

980.000,- €

## Ausgangslage

Ausgangspunkt für die Initiierung des Verbundvorhabens SHUBSS bildete die Suche nach einer innovativen Strategie zur Bewältigung der verstärkt auftretenden Hemmnisse in den Seehafenterminals und deren Hinterlandanbindungen. Diese sollte insbesondere der Überwindung infrastruktureller und suprastruktureller Engpässe dienen.

## Lösungsansatz

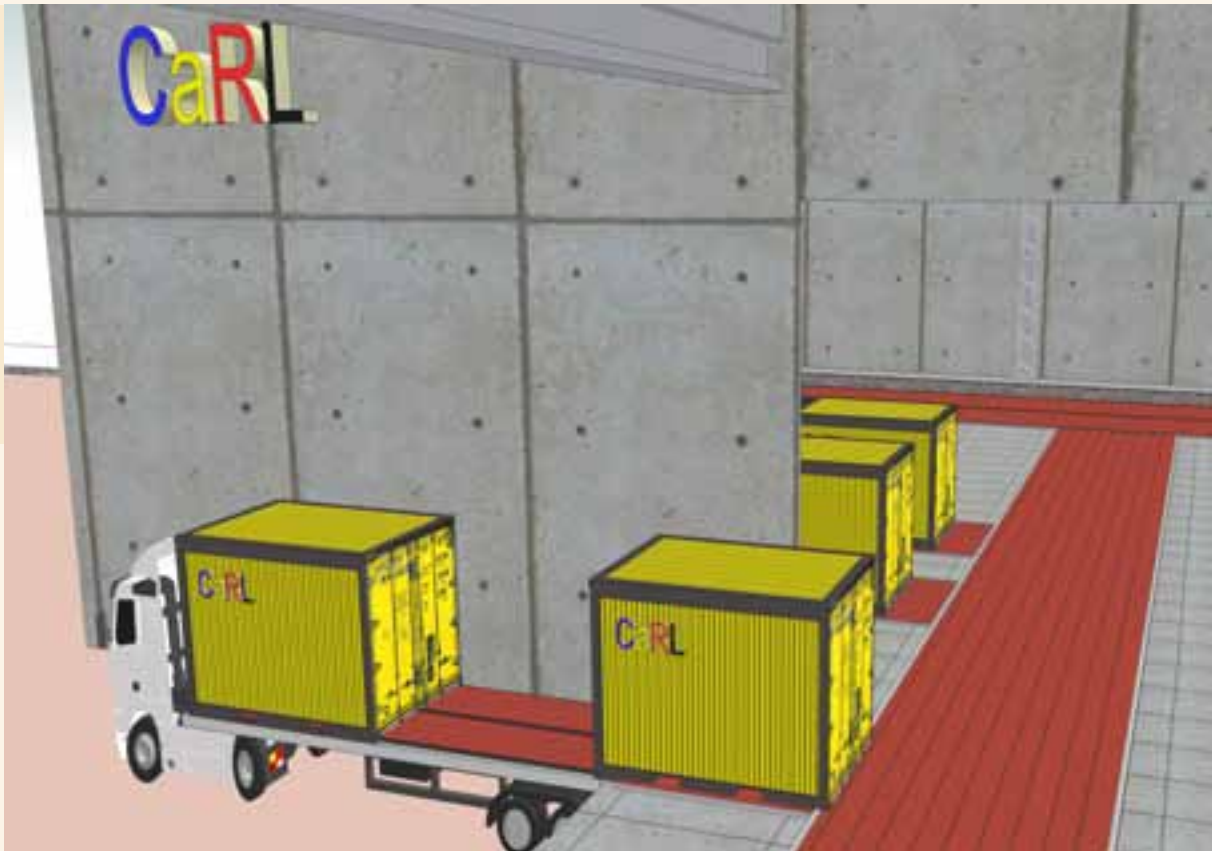
Im Mittelpunkt des Lösungsansatzes stehen Hinterlandhubkonzeptionen, mit denen der Verbund die Planung und Gestaltung von Schnittstellen zwischen dem deutschen und europäischen Hinterland und den Nordseehäfen in Bremerhaven und Hamburg verfolgt. Gleichzeitig sehen die Konzeptionen eine Übertragbarkeit auf weitere Seehäfen vor. Basierend auf einer – alle Prozessbeteiligten einschließenden –

Analyse der Ausgangssituation werden organisatorische, betriebliche und verkehrswirtschaftliche Maßnahmen entwickelt und in eine Demonstration überführt. Darüber hinaus findet die zu erwartende zukünftige Entwicklung der Verkehrsströme Berücksichtigung, da mit der Etablierung von Hinterlandhubs eine Anpassung der Inlandlogistik sowohl auf der Seite des Angebotes als auch auf der Seite der Nachfrage verbunden sein wird. In Abhängigkeit von den ermittelten bündelungsfähigen Aufkommenspotentialen, den notwendigen Investitionen, den verfügbaren relevanten Standorten sowie dem notwendigen Leistungsangebot wurden bisher zwei konzeptionelle Lösungsansätze für einen hafennahen und einen hafentfernen Hubstandort entwickelt.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

SHUBSS verfolgt das Ziel, ein nachfragegerechtes Konzept der Bündelung und Verteilung von terminalreinen Hinterlandtransporten über Bahn-Shuttle-Verkehre sowie die Etablierung bedarfsgerechter Hubs zu entwickeln und zeitnah umzusetzen. Durch die transportkettenübergreifende Verknüpfung der Verkehrsträger sowie die Bündelung von Aufkommen und Kapazitäten, wird eine Verlagerung von Straßengüterverkehren ebenso angestrebt wie eine Steigerung der Attraktivität des Schienengüterverkehrs, sowie eine Stärkung der Wettbewerbsposition der deutschen Seehäfen. Beide Konzeptionen beinhalten nicht zuletzt eine Schonung der Ressourcen im Seehafen.

## CaRL<sup>®</sup>-SeaGate



CaRL<sup>®</sup> Verlademodul

### Sammel- und Verteilverkehre aus Seehäfen mit einem innovativen Zugsystem

#### Laufzeit

01.09.2010 – 29.02.2012

#### Partner

- ▶ Siemens AG, Federführer
- ▶ CC-Logistik GmbH & Co KG

#### Fördersumme

200.000,- €

### Ausgangslage

Trotz Wirtschaftskrise gehen die Prognosen für die Seehafenhinterlandverkehre der deutschen Seehäfen von überdurchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten aus. Um vor diesem Hintergrund die Wettbewerbsfähigkeit der Seehäfen sowie der Wirtschaft in Deutschland zu sichern, muss eine hohe Qualität der Hinterlandanbindungen auch auf der Schiene gewährleistet sein. Um die erforderliche Qualität zu sichern, sind sowohl in den Häfen als auch in Bezug auf die Infrastruktur der Hinterlandverbindungen entsprechende betriebliche und bauliche Maßnahmen umzusetzen.

### Lösungsansatz

Sowohl am Hafen als auch am Zielpunkt im Hinterland setzt das Projekt CaRL<sup>®</sup>-SeaGate an, wobei der Fokus auf dem Segment der Stückgut- und Systemverkehre im Hinterlandverkehr der Seehäfen liegt.

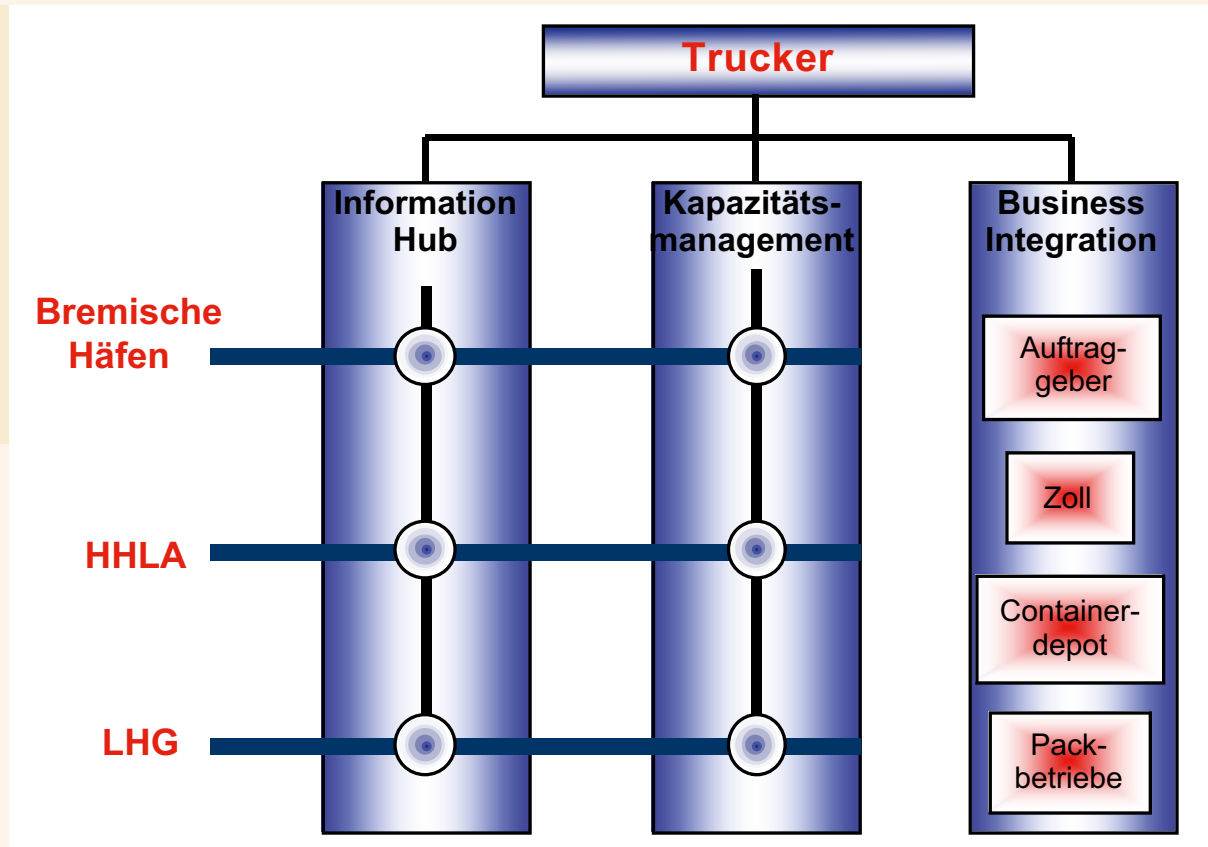
CaRL<sup>®</sup>-SeaGate bietet für dieses Transportsegment eine Lösung in Form eines innovativen Bahnangebotes an. CaRL<sup>®</sup>-SeaGate ist so konzipiert, dass kleine Sendungsgrößen und Systemverkehre effizient in so genannten „Fifty-Boxes“ (halbe WB C 745) zielrein gefahren werden können. Dabei soll das Zugsystem CaRL<sup>®</sup>-SeaGate als ergänzender Teil des CaRL<sup>®</sup>-Zugsystems in einem europaweiten Netz von Terminals verbunden mit leistungsfähigen und schnellen Eisenbahnstrecken gesehen werden. CaRL<sup>®</sup>-SeaGate wird schwerpunktmäßig als ergänzendes System zur effizienten Anbindung der Seehäfen konzipiert.

Das Kernstück des Systems bildet die Horizontalumschlaganlage, die den Umschlag der Ladeeinheiten von der Schiene auf die Straße bzw. umgekehrt ermöglicht. Die Ladeeinheiten werden vollautomatisch vom Zug auf- und abgeladen und gelangen vom/zum LKW per Förderanlagen. Weiterhin werden bisher entwickelte Systeme und Komponenten auf Stärken und Schwächen untersucht, um die Erfahrungen der Vergangenheit zu nutzen und für das CaRL<sup>®</sup>-Seagate System die besten Markt Voraussetzungen zu schaffen.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Mit dem innovativen Zugsystem bzw. Fracht Dispositionssystem CaRL<sup>®</sup>-Seagate soll ein nennenswerter Teil der Stückgut- und Systemverkehre im Seehafen-Hinterlandverkehr von der Straße auf die Schiene verlagert werden. Durch Bündelungseffekte und Einbindung von CaRL<sup>®</sup>-Seagate in das internationale CaRL<sup>®</sup>-Netz werden Konsolidierungsfahrten in 'Hub and Spoke' Systemen vermieden. Durch die Platzierung der CaRL<sup>®</sup>-Terminals in aufkommensstarken Regionen kann mit einer wirtschaftlichen Auslastung der Züge gerechnet werden.

# BIT



Terminals der norddeutschen Seehäfen

## Business Integration Truck

### Laufzeit

01.08.2008 – 31.07.2011

### Partner

- ▶ DAKOSY AG (DAKOSY), Federführer
- ▶ dbh Logistics IT AG (dbh)
- ▶ Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)
- ▶ Lübecker Hafen-Gesellschaft mbH (LHG)
- ▶ European Cargo Logistics GmbH (ECL)
- ▶ Travemünder Datenverbund GmbH (TraDaV)

### Fördersumme

1.160.000,- €

### Homepage

[www.bit-nord.de](http://www.bit-nord.de)

## Ausgangslage

Die Motivation für das Verbundvorhaben „BIT – Business Integration Truck“ entstand aus einer für alle Beteiligten unbefriedigenden Situation an den Terminals der norddeutschen Hafenstandorte. Ein wesentlicher Anteil der in den beteiligten Häfen umgeschlagenen Waren wird per LKW angeliefert oder abgeholt. Im landseitigen Containerverkehr weist der Modal-Split beispielsweise für Hamburg einen LKW-Anteil von 68% auf, was in 2006 ca. 3 Mio. TEU entsprach. Die Transporte erfolgen dabei überwiegend unkoordiniert und ohne vorherige Anmeldung. Dies führt bei den Terminals einerseits zu Spitzenzeiten mit überproportional vielen abzufertigenden Transporten, in denen es an den Gates zu langen Abfertigungszeiten und Rückstaus in das öffentliche Verkehrsnetz kommt, und andererseits zu Zeiten, in denen die Terminalkapazitäten nicht annähernd ausgelastet sind.

### Lösungsansatz

Das Projekt „BIT – Business Integration Truck“ befasst sich mit der gezielten und effizienten Steuerung der Zu- und Abläufe von LKW zu den Terminals der norddeutschen Seehäfen Hamburg, Bremen und Lübeck. Ziel ist der Aufbau eines Kommunikationsverbundes LKW – Kai-/Packbetrieb, der es beiden Beteiligten ermöglicht, die jeweiligen Kapazitäten besser zu planen. Im Rahmen von BIT soll unter Berücksichtigung standortspezifischer Faktoren eine terminal- und hafenübergreifende Standardisierung von Abläufen, Informationsflüssen und Schnittstellen umgesetzt werden. Eine gezielte und effiziente Steuerung der Zu- und Abläufe per LKW führt zu deutlich geringeren Wartezeiten, weniger Staus, einer gleichmäßigeren Kapazitätsauslastung der Terminals und folglich einer höheren Prozessqualität.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Ziel des Vorhabens ist eine EDI-gestützte Avisierung der Transporte bei den Terminals. Den Terminals wird aufgrund der Voranmeldung eine Planung der einzusetzenden Ressourcen und eine schnellere LKW-Abwicklung, beispielsweise durch den Verzicht auf Umstauungen, ermöglicht. Die Implementierung eines Truckappointmentsystems führt bei den Terminals zu einer verbesserten Ressourcennutzung durch eine gleichmäßigere Verteilung der Transporte und damit zu einer Entzerrung der Spitzenzeiten und weniger starken Auswirkungen auf das öffentliche Straßennetz. Aufgrund der Harmonisierung der Schnittstellen steht allen Beteiligten eine einheitliche Schnittstelle zu den Hamburger, Bremischen und Lübecker Häfen zur Verfügung.

# IMOTRIS



Seeseitiger Güterumschlag im Seehafen Stralsund, Copyright: Agentur ARGUSEYE, Christian Rödel

## Intermodales Transport Routing Informationssystem

### Laufzeit

01.10.2008 – 01.09.2011

### Partner

- ▶ Scheller Systemtechnik GmbH, Federführer
- ▶ Technische Universität Hamburg-Harburg – Institut für Maritime Logistik
- ▶ Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD-R
- ▶ Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF
- ▶ Seehafen Wismar GmbH
- ▶ Seehafen Stralsund GmbH
- ▶ Rostocker Fracht- und Fischereihafen GmbH
- ▶ Magdeburger Hafen GmbH
- ▶ Magdeburger Flitzer GmbH

### Fördersumme

2.120.000,- €

### Homepage

[www.imotris.de](http://www.imotris.de)

## Ausgangslage

Transport-, Umschlag- und Lagerdienstleister werden im internationalen Wettbewerb mit immer neuen Herausforderungen konfrontiert. Der Transport von Gütern soll kostengünstig, schnell und in hoher Qualität erfolgen. Diese Anforderungen an die logistische Dienstleistung erfordert eine eindeutige und vertrauensvolle Kommunikation zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer sowie ein hohes Maß an Zeit, Koordinationstalent und Wissen auf beiden Seiten der Vertragsparteien. Vor diesem Hintergrund konzentriert sich die Zielsetzung von IMOTRIS darauf, diesen Prozess zu optimieren und transparenter zu gestalten.

## Lösungsansatz

Mit IMOTRIS werden optimale Transportrouten automatisiert berechnet und angeboten. Beachtung finden dabei folgende Aspekte: Gutarten, Mengen, zu erbringende Transport-, Umschlag- und Lagerleistungen, Qualität, Verfügbarkeit, Geschwindigkeit und ökologische Kriterien. Des Weiteren liegt das

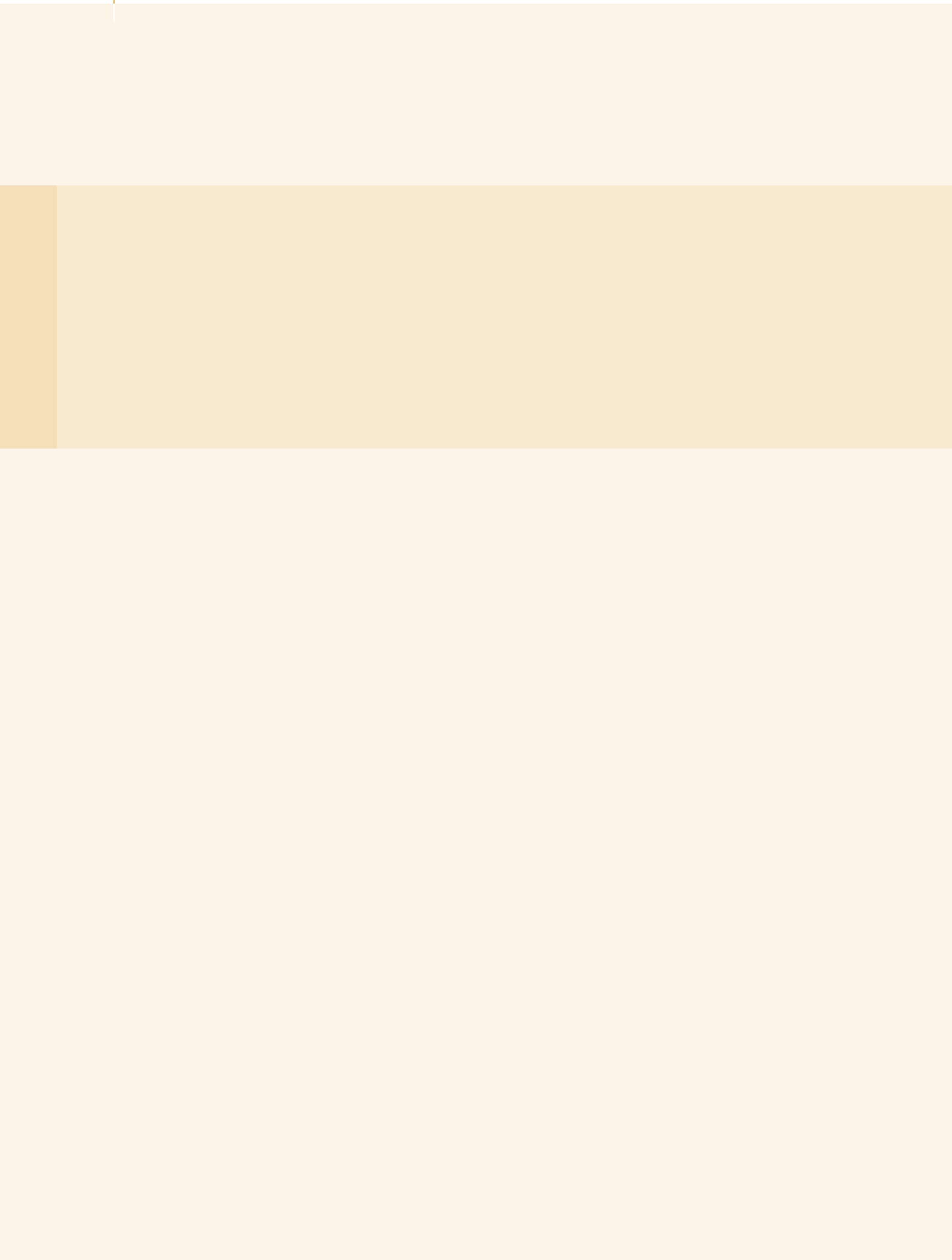
Augenmerk auf der Thematik logistischer Mehrwertdienstleistungen wie z. B. im Lager- und Distributionsmanagement sowie bei der Übernahme ganzheitlicher Transportketten. Darüber hinaus soll das System so gestaltet werden, dass es zusätzlich in der Lage ist, Ladezustände und damit freie Ladeflächen von Transportfahrzeugen zu ermitteln, Waren zu verfolgen sowie AdHoc-Logistik anzubieten.

### Ziele und erwartete Ergebnisse

Das IMOTRIS-Informationssystem wird folgenden Mehrwert für dessen Nutzer generieren:

- ▶ Optimale Zusammenführung von Angebot und Nachfrage auf dem Markt
- ▶ Fortschreitende Integration von kleinen und mittelständischen Dienstleistungsunternehmen in intermodale Transportketten
- ▶ Aktive Nutzung von entwickelten Standards zur Beschreibung von logistischen Dienstleistungen und damit Schaffung verbesserter Kommunikationsstrukturen zwischen Versender und Dienstleister
- ▶ AdHoc-Vermarktung freier Frachtkapazitäten
- ▶ Verlagerung von Transportaufkommen auf alternative Transportwege







Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie herausgegeben. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.