Transportwirtschaft und Logistik – Entwicklungstrends, Anforderungen und neue Lösungen

Hockenheim, März 2006

Prof. Dr.- Ing. Uwe Clausen

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund

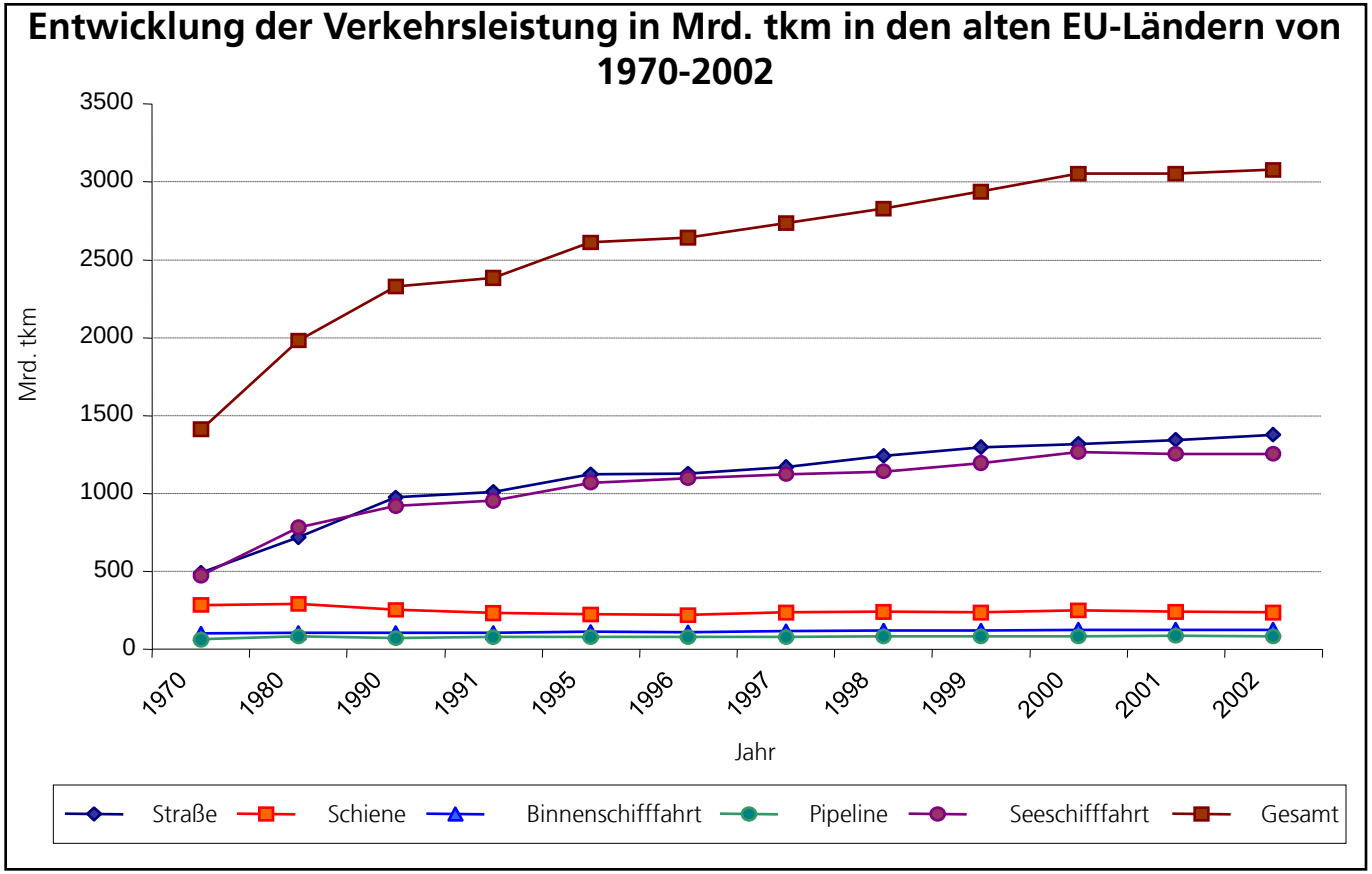
Vortragsgliederung

- **Entwicklung des Güterverkehrs in Deutschland und Europa**
- **Logistiktrends - Veränderungstreiber in Unternehmen**
- **Beschaffungs- und Distributionsstrategien, Transportkonzepte**
- **Europäische Netzstrukturen**
- **Projektbeispiele**
- **Ausblick**

Entwicklung der Verkehrsleistung in den EU-15 Staaten

Verdopplung der Verkehrsleistung innerhalb von 30 Jahren

Seeschifffahrt hat den gleichen Stellenwert wie der Straßenverkehr

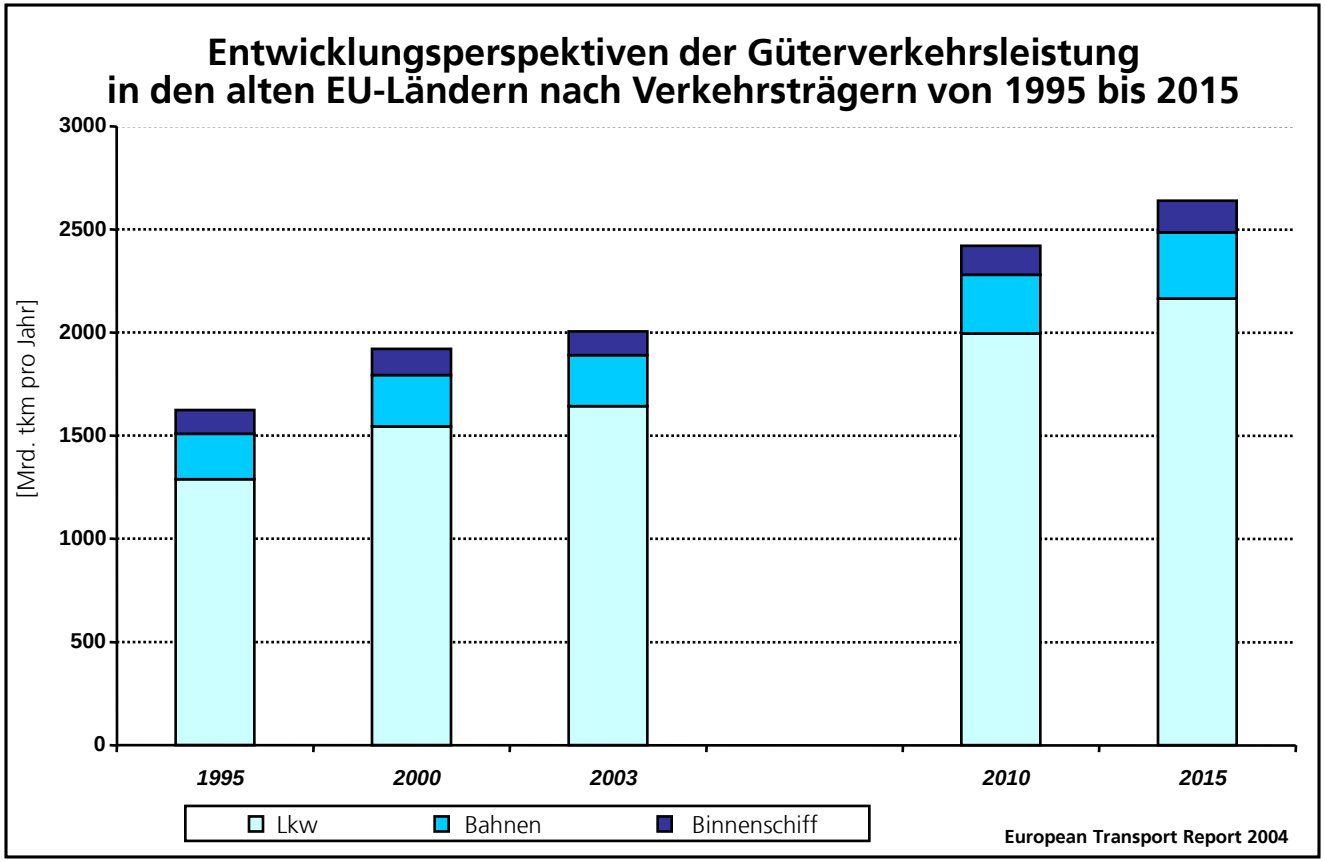


Quelle: Eurostat

Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik

Güterverkehrsleistung EU-15

In der alten EU führt die internationale Arbeitsteilung zu weiterem Verkehrswachstum, insbesondere auf der Straße

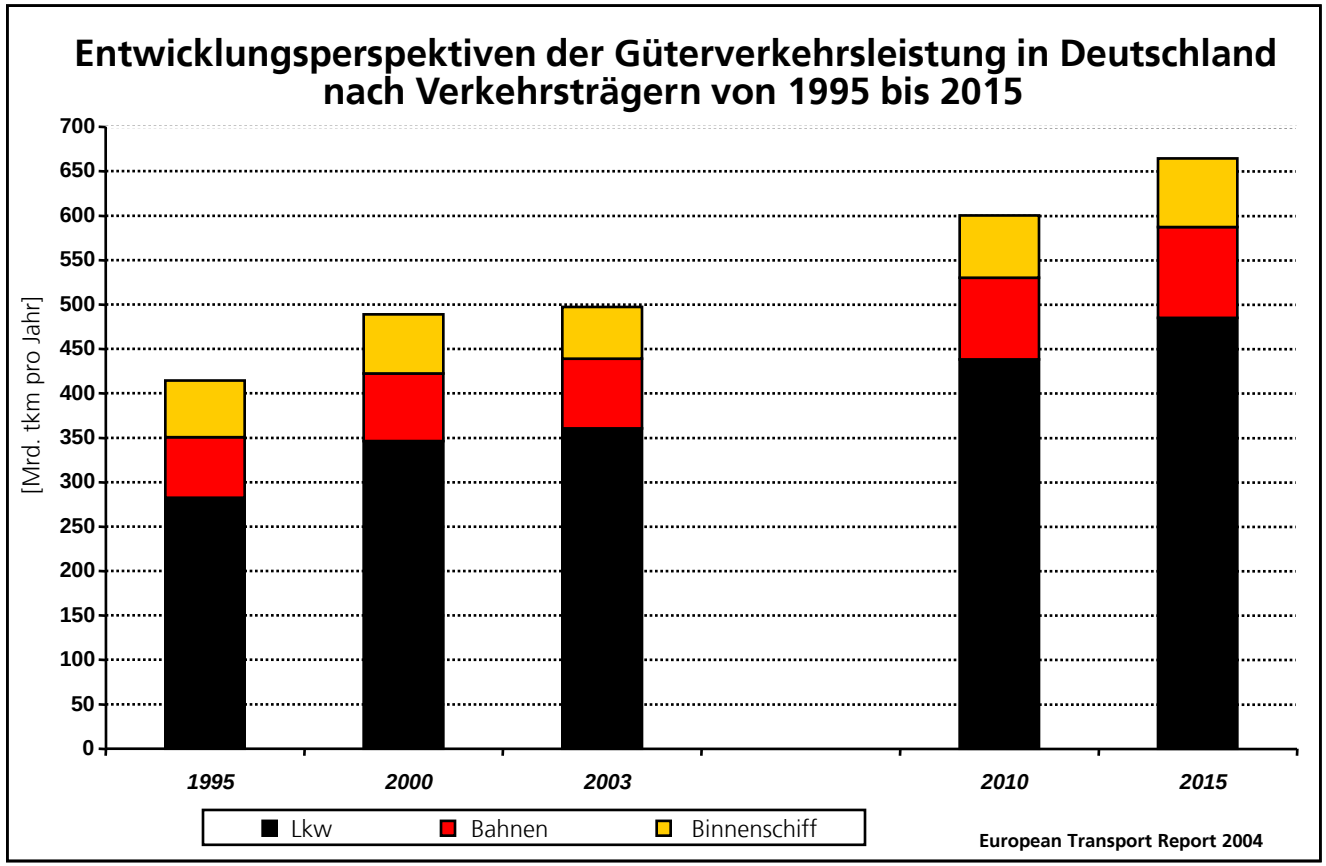


Quelle: Rommerskirchen, Langfristige Entwicklungen des Güterverkehrs in Deutschland und Europa, 2005

Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik

Güterverkehrsleistung Deutschland

Auch in Deutschland nimmt die Güterverkehrsleistung weiter zu.



Quelle: Rommerskirchen, Langfristige Entwicklungen des Güterverkehrs in Deutschland und Europa, 2005

Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik

Güterverkehr in Europa – ein Ausblick

- Mit der Intensivierung der Arbeitsteilung innerhalb Europas und der Welt, sowie den stark wachsenden Märkte Asiens bleibt die Globalisierung Haupteinflussfaktor für die Entwicklung der Güterverkehre in Europa.
- Die Güterverkehrsnachfrage wird folglich in ganz Europa weiter zulegen, aber etwas weniger stark, als bisher prognostiziert.
- Die Strasse ist und bleibt der dominierende Verkehrsträger – in Ost und West, im Güter- und Personenverkehr, aber
- Die Schiene hat gute Chancen, den negativen Marktanteils-Trend zu stoppen; bis dahin gibt es für alle Akteure allerdings noch einiges zu tun.
- Bis 2015 übt der demographische Wandel auf die Entwicklung der Güterverkehrsleistungen in Europa keinen nennenswerten Einfluss aus.

Aktuelle Trends / ökonomische Veränderungstreiber der Unternehmen

Übergang vom Verkäufer - zum Käufermarkt

Globalisierung

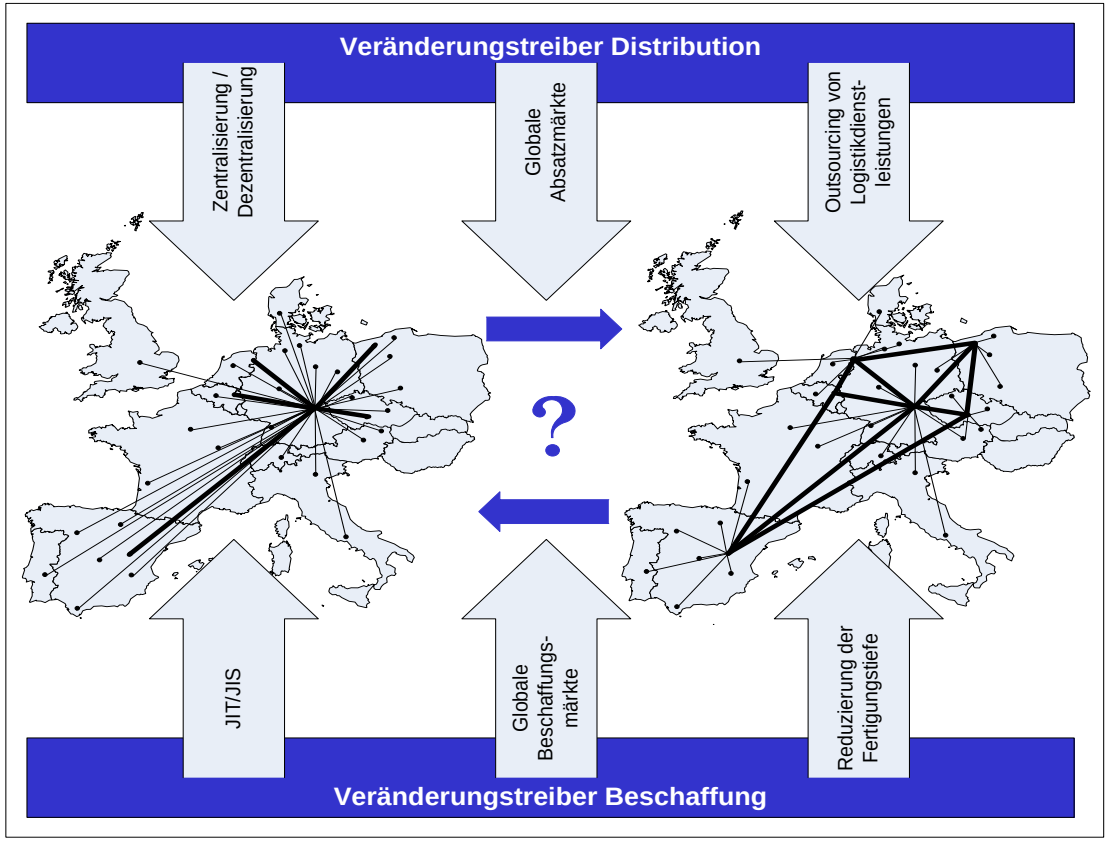
Beschränkung auf Kernkompetenzen

Bestandsreduzierung

E-Commerce

Deutschland ist größte Exportnation. 25 % der Arbeitsplätze sind exportabhängig

Mobilitätsindustrie ist eine der großen Wachstums- und Innovationsbranchen (ca. + 5 % p.a.)



Beschaffungsstrategie „Just in time“

Ziele
- Abbau von Beständen in der Supply Chain
- Bedarfssynchrone Anlieferung
- Empfangsbezogene Transportlosgrößen

Verstärkte Nutzung des Transportmittels „Straße“ im Bereich der direkten Zulieferung

Ansatz
- Lieferanten oder externe Beschaffungslager in räumlicher Nähe des Empfängers

Reduzierung der Transportentfernungen

Verkehrszunahme i.d.R. auf den Nahbereich beschränkt

Distributionsstruktur mit bestandslosen Umschlagpunkten

Auswirkungen

- Verdichtung der Warenströme
- Verlängerung des Gesamtwegs gegenüber dem Direktverkehr
- Suboptimale Wege für einige Kunden-Belieferungen
- Kombination von Touren im Vor- und Nachlauf möglich

Gestaltungsmöglichkeiten

- Quell- oder zielorientierte Cross-Docking-Punkte
- Abwicklung für Komplett- oder Teilsortimente

unterschiedl. Belastungen an Quell-, Ziel- und Umschlagsknoten

Auswirkungen der Veränderungstreiber

Ladungsverkehr

höhere LKW-Auslastung durch Outsourcing

Verbesserte Dispositionsverfahren

Verlagerung des Transports von Halb- und Fertigprodukten in den Teilladungs- und Stückgut-Bereich

Verkehrsleistung stark von den Entfernungen Lieferant-Kunde beeinflusst

Stückgutverkehr

Zuwachs aus dem Ladungs- und Teilladungsverkehr durch „Vereinzelungstendenzen“

Abwanderung in den KEP- und Kontraktlogistik-Bereich

Verkehrsleistung von Netzstrukturen, Fahrplänen und Auslastung beeinflusst

Auswirkungen der Veränderungstreiber

Industrielle Kontraktlogistik

Wachsender Markt durch Fokussierung auf Kernkompetenzen (Outsourcing)

Steigende Bedeutung von JIT und geringen Lagerbeständen

Bündelungseffekte bei Logistikdienstleistern möglich

KEP

Zuwachs durch Verlagerung aus dem Stückgutbereich

Wachstum durch E-Commerce (B2B und B2C)

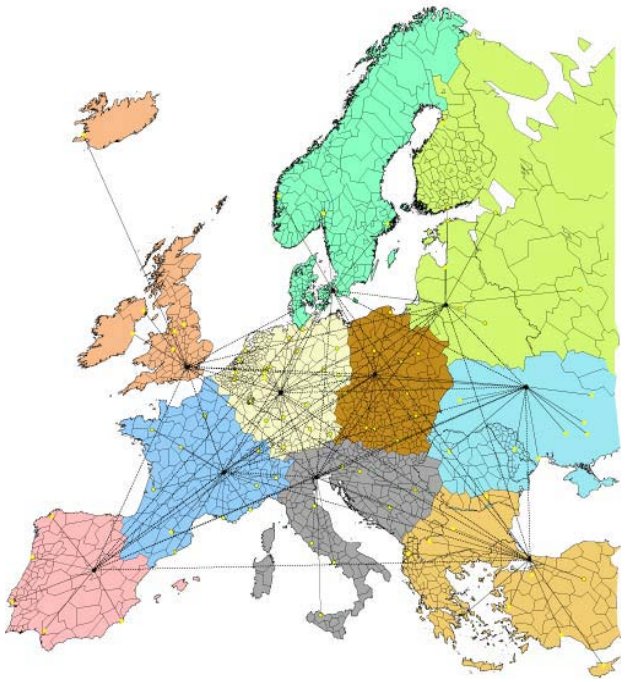
Verkehrsleistung von Netzstrukturen, Fahrplänen und Auslastung beeinflusst

Steigerung der Stopp-Anzahl und Fahrleistung im Nachlauf

Trends in der KEP-Branche

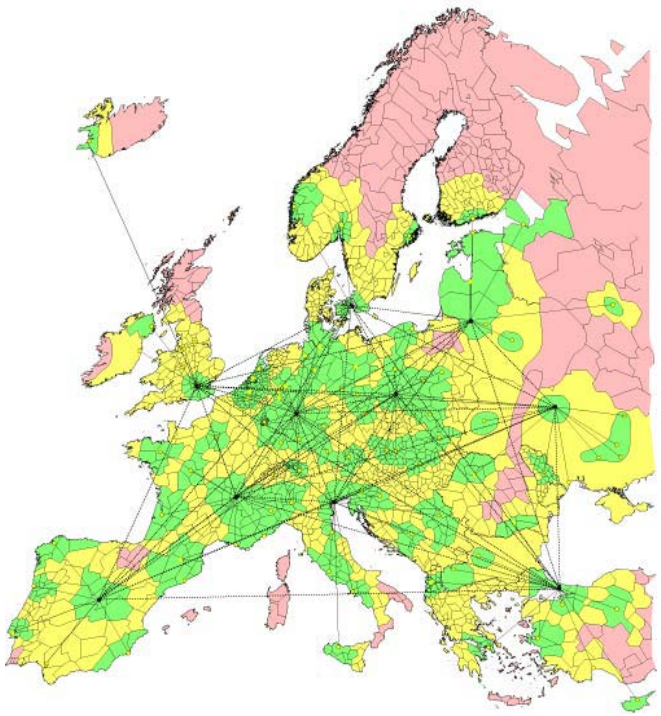
- **Konzentrationsprozess:**
  5 große KEP-Dienste - Marktanteil von über 50 % in Europa
- **Bildung europäischer Netzwerke:**
  Entwicklung länderübergreifender Produkt- und Preissysteme, aber Umsatz noch 80- 90% national
- **Erschließung neuer Märkte, Internationalisierung:**
  Ost-Ausweitung EU, Asien/China als Wachstumsmärkte
- **Differenzierung über Mehrwertdienste:**
  Wachstumschancen durch neue Dienstleistungsangebote
- **Wettbewerb auf der „letzten Meile“**
  Neue Konzepte für die Endkundenbelieferung

Entwicklung einer länderübergreifenden Europa-Netzstruktur



- Zukünftige Netze werden auf den europaweiten Transport optimiert sein.
- Regionale Aufkommen, Infrastruktur und Kundenanforderungen sind die Eingangsgrößen für die Bildung optimaler Netzstrukturen.
- Ländergrenzen spielen bei der Optimierung zunehmend eine untergeordnete Rolle.
- Die Einbeziehung in die Planung und optimale Verknüpfung der Verkehrsträger nimmt weiter an Bedeutung zu.

Entwicklung einer länderübergreifenden Europa-Netzstruktur



- Europa wächst zusammen - ein Markt mit 450 Millionen Konsumenten fordert eine stetige Anpassung und Weiterentwicklung der Transportkonzepte.
- Strategische Entscheidungen werden in immer kürzeren Zeiträumen getroffen.
- Unternehmen, die ihre Logistikstrukturen flexibel gestalten und kurzfristig auf die geänderten Anforderungen reagieren können bestehen am Markt.
- Aufgrund langer Planungs- und Realisierungszeiten, langfristigen Miet- und Pachtverträgen sowie hohen Investitionskosten wird die richtige Auswahl von Standort und Immobilie zum starken Wettbewerbsfaktor.

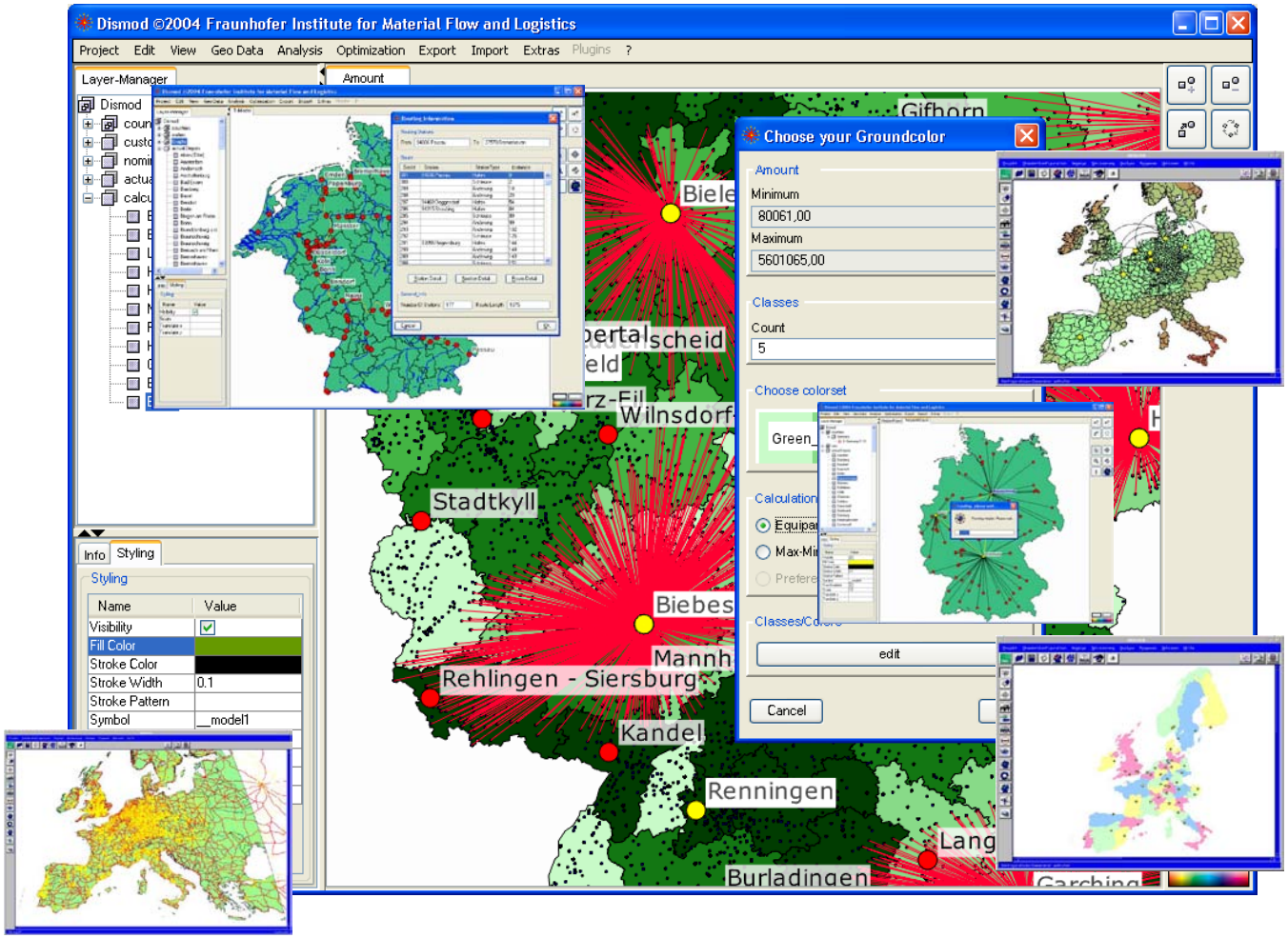
Projektbeispiele

Audi
TNT Global Express, Logistics & Mail
Ford
METRO AG
Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
Vaillant IDEEN FÜR WÄRME
Deutsche Post EXPRESS
GGA Gesellschaft für Glasrecycling und Abfallvermeidung mbH
Sonderforschungsbereich 559 Modellierung großer Netze in der Logistik
Landesinitiative Logistik NRW
IRU
ThermoMed
Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
Deutsche Post
DAIMLERCHRYSLER
UNI-DATA
dm drogerie markt
Freudenberg
MEDIAprint
BAASCH CONSULTING
PORT OF ANTWERP
DBFuhrparkService
polyfelt Geosynthetics
Stadtwerke Düsseldorf AG
CENTRAL HAFEN NEUSS
AGFA
Köln Bonn
CHEP
FRIEDBERG Wir verbinden mit High-Tech
BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDESVERTEIDIGUNG
BÖHLER UDDEHOLM

Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik

DISMOD

DISMOD ist ein Instrument zur **strategischen** und **operativen Transportplanung mit intermodalen Verkehrsmitteln** und dient der Analyse und Bewertung von Transportstrukturen und der Berechnung von **Standortszenarien** mit angegliederter Kostenrechnung.

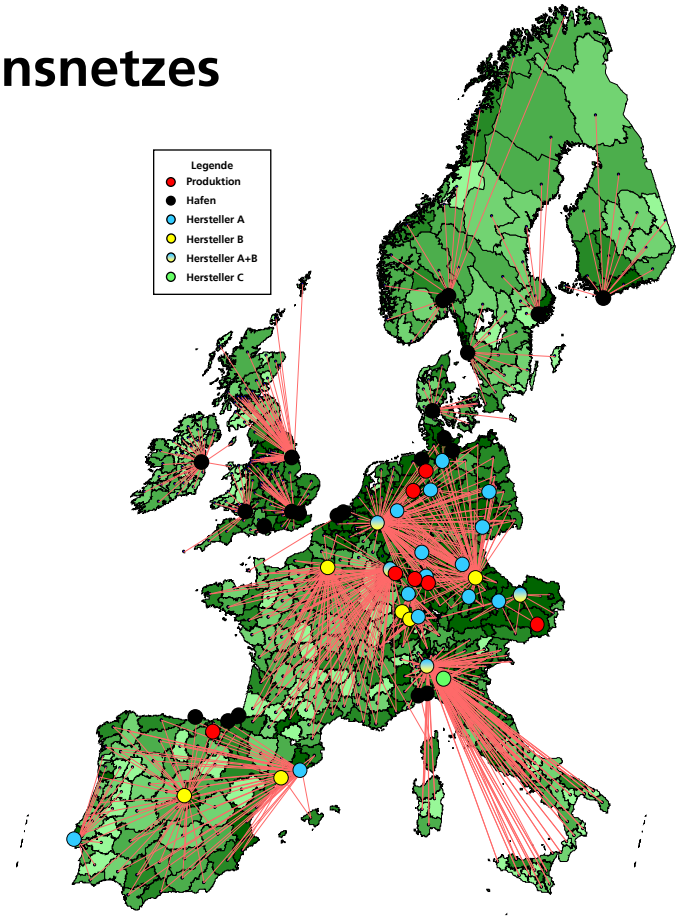


Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik

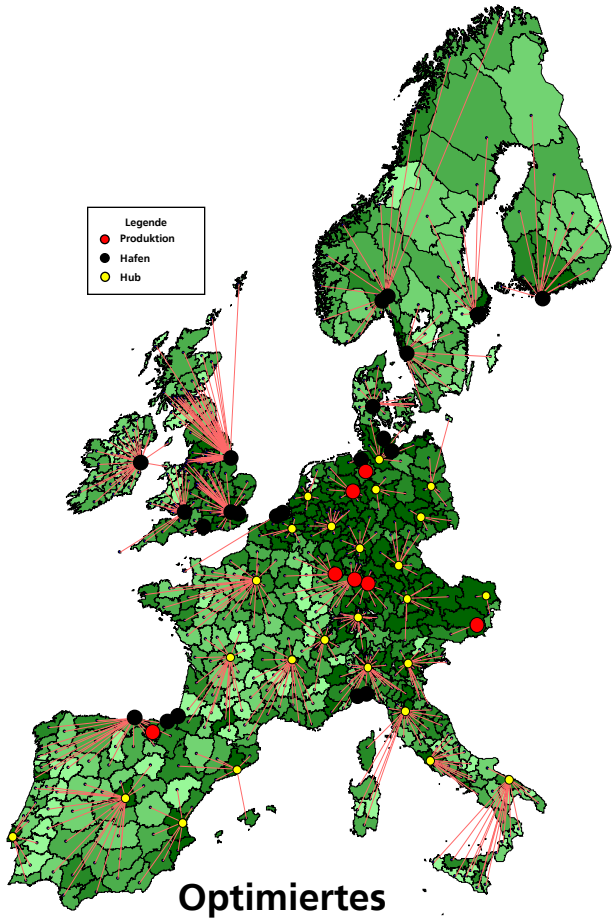
Optimierung des europäischen Distributionsnetzes

Aufgaben:

- Reduzierung der Logistikkosten
- Verbesserung des Lieferservice
- Synergien durch Bündelung der Transportmengen
- Reduzierung von Leerfahrten
- Länderübergreifende Optimierung



Ist-Situation



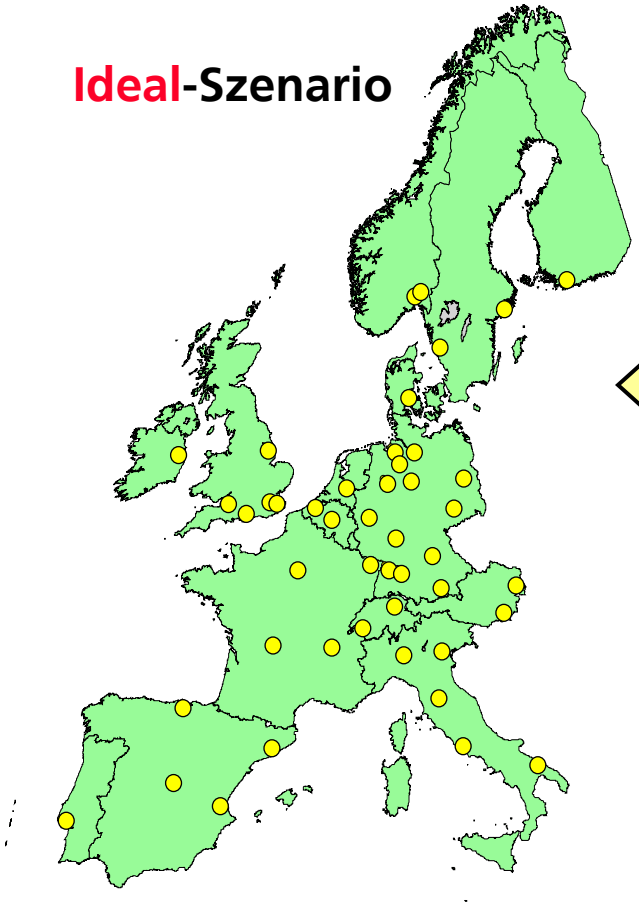
Optimiertes Distributionsnetz

Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik

DAIMLERCHRYSLER

Realisierung der Szenarioergebnisse in die Praxis

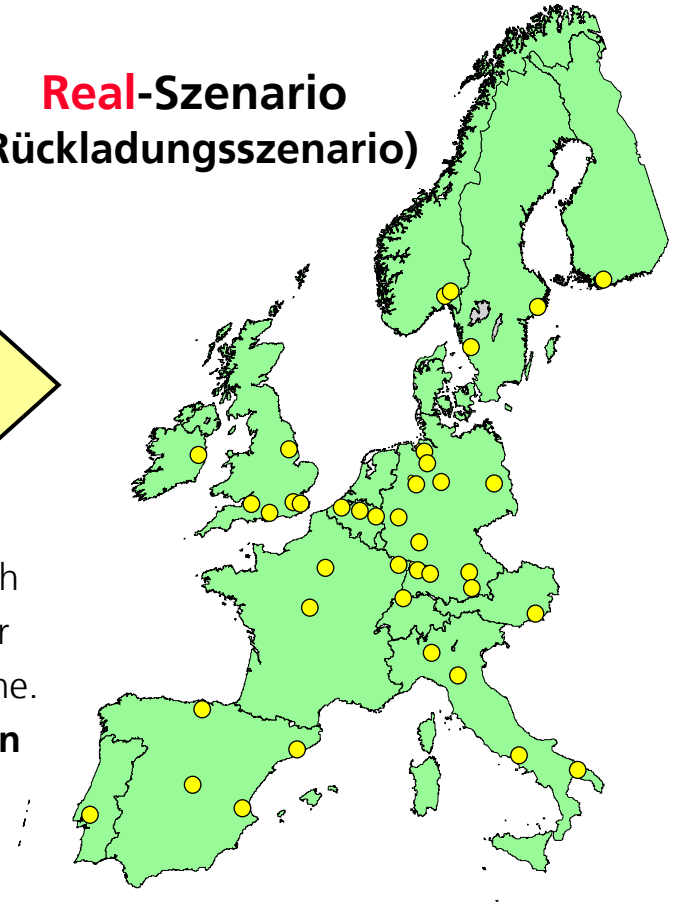
Ideal-Szenario



Gegenüberstellung

Sicherung von **Rückladungen** durch Berücksichtigung der Standorte aller Unternehmungen der selben Branche. Ableitung von **Standortkandidaten** für eine praxisnahe Optimierung.

Real-Szenario
(Rückladungsszenario)



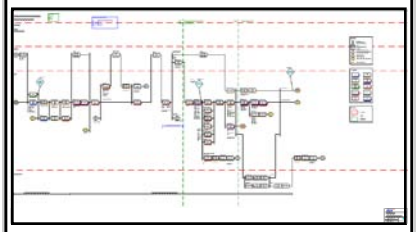
Kostenanalyse der Import- und Exportprozesse der BLG Automobile Logistics GmbH & Co. KG in Bremerhaven

Ziel

- Analyse der Ablaufprozesse und Prozesskostenermittlung der BLG Automobile Logistics für DaimlerChrysler- und BMW-Fahrzeuge in den Bereichen Import und Export

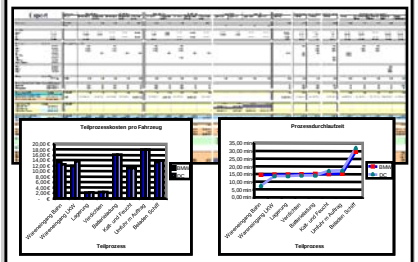
Vorgehensweise

Prozessmodell



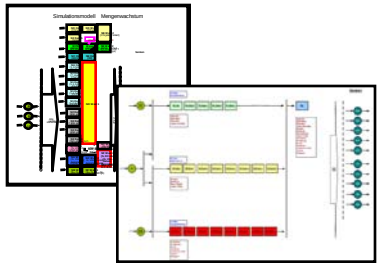
- Ermittlung von Potentialen innerhalb des Layouts und der Ablauforganisation
- Grundlage zur Erstellung des Kostenmodells

Kostenmodell



- Bewertung der Teil- bzw. Gesamtprozesskosten
- Bewertung der Potentiale

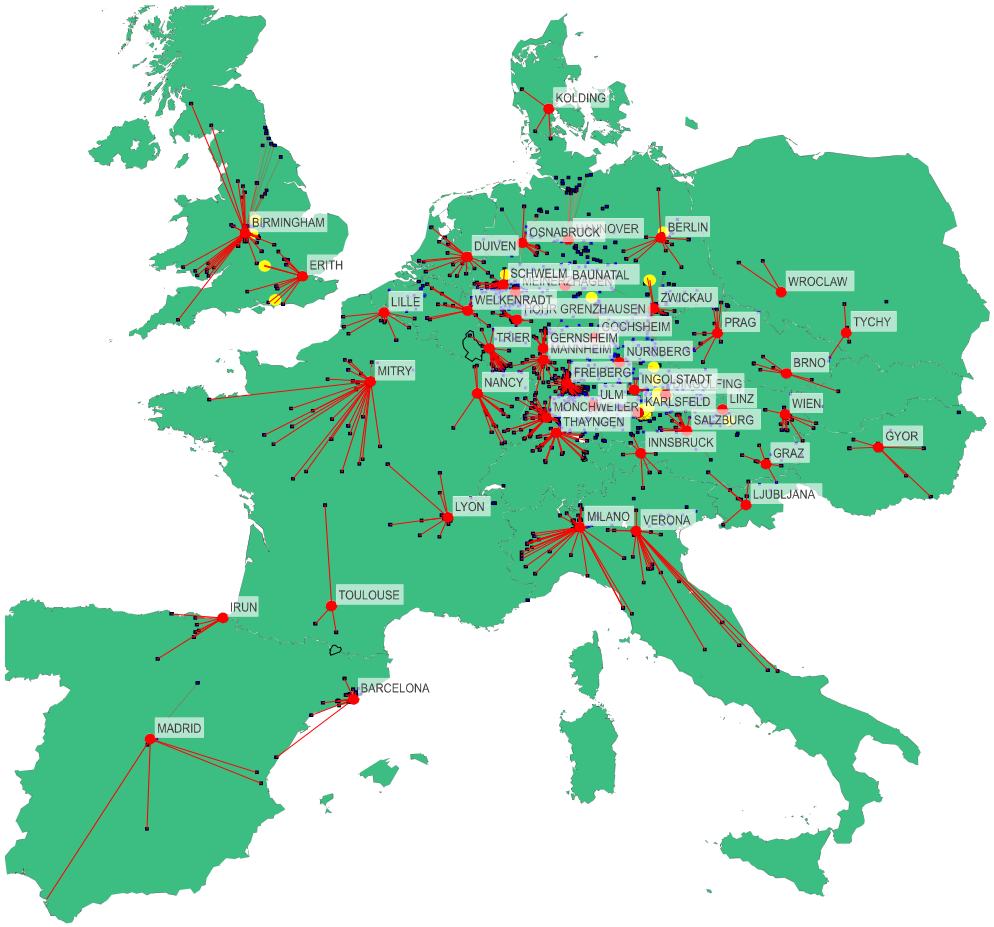
Simulationsmodell



- Detaillierte Analyse von Einzelpotentialen
- Detaillierte Analyse von Einzeleffekten

Thiel Automotive:
Optimierung der Sammeltransporte

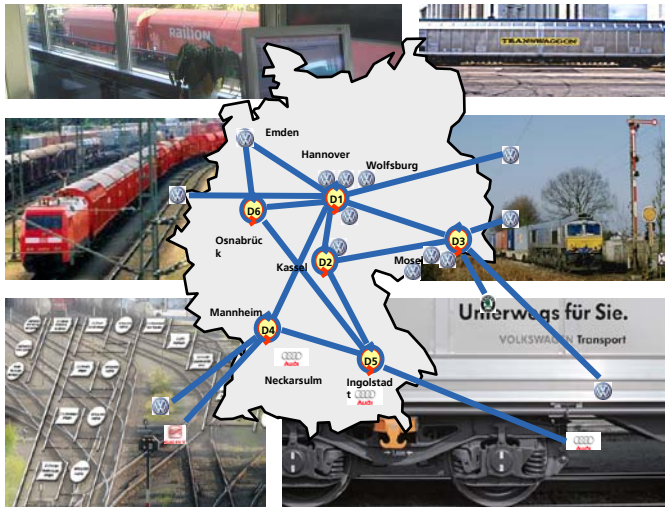
- Erarbeitung eines optimierten Inbound-Netzwerkes zur Anlieferung der Werksstandorte der BMW Group in Europa
- Ermittlung effektiver Netzknoten für die Sammel-, Zwischen- und Verteilkonsolidierung
- Zuordnung der Zulieferer und Empfänger auf Konsolidierungsdepots
- Erhöhung des Netzauslastungsgrades durch Integration von Retouren
- Aufteilung der Transporte in Full-Truck und Restmengen
- Bestimmung der besten Netztopologie durch IML Optimierungstools DISMOD und NETPLAN



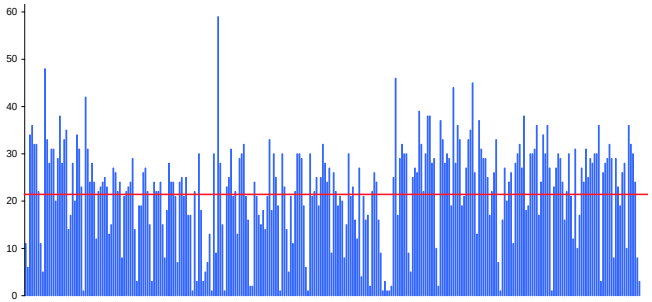
Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik

THIEL Automotive Logistics+Services

Machbarkeitsstudie zu den Potenzialen eines Direkteinkaufs von Schienengüterverkehrsleistungen für die Volkswagen Transport GmbH



- **Untersuchung der Möglichkeiten für einen Direkteinkauf der Volkswagen Transport bei europäischen Güterbahnen für Zwischenwerksverkehre**
- **Bewertung der Realisierbarkeit und der Auswirkungen auf die Transportabwicklung (Ressourcen, rechtliche Bedingungen, Disposition etc.)**
- **Ermittlung potenzieller Partner für ein Einkaufs-konsortium von Schienengüterverkehrsleistungen und Aufzeigen der Gestaltungsmöglichkeiten**



Vorgehensweise im Projekt:

AP 1	Analyse der Schienengüterverkehre der VW Transport
AP 2	Analyse der Möglichkeiten eines Direkteinkaufes
AP 3	Chancen und Risiken eines Direkteinkaufes
AP 4	Handlungsempfehlungen

Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik

VOLKSWAGEN Transport

Trends

transport it

www.transport-it.net

- **Transport-Management-Software**
  - **Internetportal** zur **Softwareübersicht**
    - Tourenplanung
    - Disposition
    - Tracking & Tracing
    - Standortplanung
  - Permanent **aktueller Produktstand** auf dem Softwaremarkt
  - **Neutrale Validierung** der Funktionsumfänge
  - **schnelle Auswahl** der geeigneten Software-instrumente durch Fragebogen und Checkliste

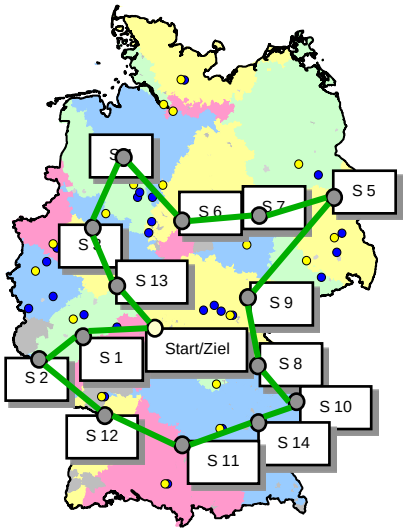
Studie: Einfluss von Volumenfahrzeugen auf die Effizienz der Transportlogistik in der deutschen Automobilindustrie

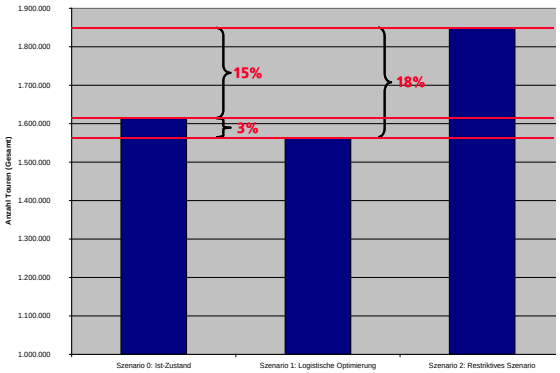
Problemstellung

- Androhung des Gesetzgebers von drastischen Strafen für Höhenüberschreitungen beim Einsatz von Volumenfahrzeugen

Szenarienalternativen

- Szenario 0 — Ist-Zustand
  Szenario 1 — Logistische Optimierung
  Szenario 2 — Restriktives Szenario





Ergebnisse

- Erhöhung der Fahrleistungen in der Beschaffungslogistik der deutschen Automobilindustrie um **18%** (**ca. 285.000 Touren/Jahr**)
- Höhere Transportkosten mit Mehrkosten in dreistelliger Millionenhöhe (ca. 195 Mio. €/Jahr)
- **9%** höherer Energieverbrauch u. Schadstoffausstoß (**91.000 t CO_2**)

Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik

VDA Verband der Automobilindustrie

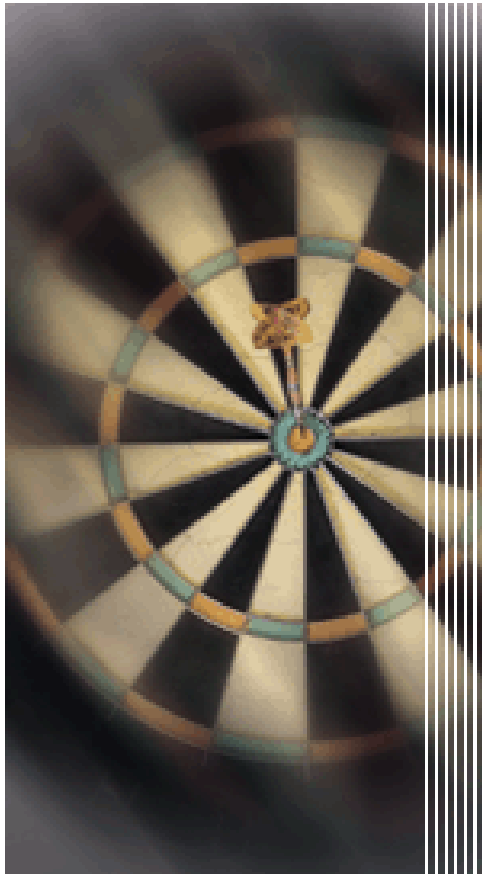
Forschung: Modellierung trimodaler Seehafenhinterlandverkehre

Teilprojekt des Sonderforschungsbereiches „Modellierung großer Netze der Logistik“

Zielsetzung

- Modellierung nach dem Prozesskettenparadigma
- Anpassung geographischer Informationssysteme (GIS) für trimodale Verkehre
- Untersuchung der Wettbewerbsfähigkeit trimodaler Transportnetze unter Zeit- und Kostenaspekten
- Bestimmung erforderlicher Kapazitäten und Frequenzen

Zusammenfassung



Stetiges Wachstum der Verkehrsleistung in Europa und Deutschland, dabei dominiert weiterhin der Verkehrsträger Straße

Vielfalt an eingesetzten Logistikstrategien, dabei steigende Bedeutung des Handels

- Betrachtung der produktbezogenen Supply Chain für die Abschätzung der verkehrlichen Wirkung allein nicht ausreichend
- Aspekte der Produktentstehung und der Distribution bzw. der Logistik sind zu berücksichtigen, um Wirkungszusammenhänge zu identifizieren

Internationale Orientierung von Strukturen und Logistikstandorten

- **Bedeutung der Ländergrenzen nimmt ab**
- **Erreichbarkeit von Mittel- und Osteuropa als Standortfaktor**
- **Konzentration auf einige Logistikregionen als Bündelungspunkte internationaler Austauschbeziehungen**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen

Fraunhofer IML
Logistik Verkehr und Umwelt
Joseph-von-Fraunhofer Str. 2-4
44227 Dortmund

http://www.iml.fhg.de
info@iml.fhg.de

Tel.: +49 231 9743 400