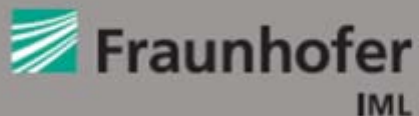




Vorstellung EffizienzCluster LogistikRuhr



Wissenschaftlicher Verein für Verkehrswesen e.V.
28. Juni 2011, Essen



Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen , Institutsleiter Fraunhofer IML
Leiter Bereich Logistik, Verkehr und Umwelt, Fraunhofer IML
Vorsitzender Fraunhofer-Allianz Verkehr
Institutsleiter Institut für Transportlogistik, TU Dortmund

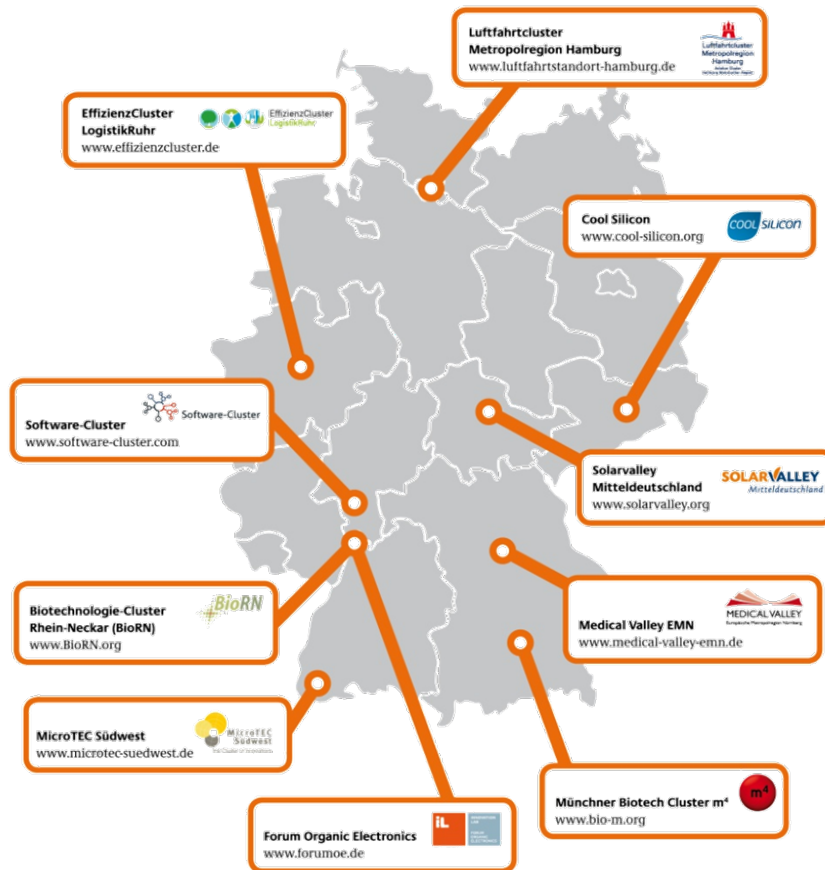
Spitzencluster-Wettbewerb des BMBF



- **Ziele der Bundesregierung**
 - Unterstützung der strategischen Weiterentwicklung exzellenter Cluster aus Wissenschaft und Wirtschaft
 - Umsetzung regionaler Innovationspotentiale in dauerhafte Wertschöpfung
 - Nachhaltige Stärkung des Innovations- und Wirtschaftsstandorts Deutschlands
- **Bundesweiter, themenoffener Wettbewerb**
- **200 Mio. € Förderung für bis zu 5 Cluster**
- **3 Wettbewerbsrunden im Abstand von 1,5 Jahren**
- **Cluster in diesem Sinne**
 - Regionale strategische Partnerschaften
 - Entlang der gesamten Wertschöpfungskette
 - Internationale Vermarktung von Innovationen

Wir sind spitze!

Deutschlands Spitzencluster Gewinner des Spitzencluster-Wettbewerbs des BMBF



Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 2010

Bedeutung für die Logistik in Deutschland und das Land NRW

- Das bislang größte Logistik-Forschungsprojekt
- Wirtschaftskraft in NRW (Wachstum, Neugründungen und Neuansiedlungen)
- Internationale Strahlkraft
- Das neue, innovative Gesicht der Logistikbranche

Spitzenclusterwettbewerb – Unser Cluster

■ Über 130 Akteure

- 11 Hochschulen und Forschungseinrichtungen
- Wirtschaftsförderungen, IHKs, Verbände im Ruhrgebiet, Institute
- 120 Unternehmen, Großunternehmen, mehr als 50 KMU – Technologieentwickler und Dienstleister aus den Bereichen Logistik und IT

■ 80 Mio. € Projektsumme in 7 Leitthemen (gefördert durch das BMBF)

■ Assoziierte Projekte mit einem Volumen von rund 20 Mio. €



Struktur und Governance

LogistikRuhr e. V.

Vorsitz: Matthias Löhr
Stellv. Vorsitz: Prof. Dr. Ludger Brüll

Board

Vorsitz: Prof. Dr. Michael ten Hompel
Stellv. Vorsitz: Erich Staake

Scientific Committee

Vorsitz: Prof. Dr. Uwe Clausen
Stellv. Vorsitz: Prof. Dr. Bernd Noche

EffizienzCluster Management GmbH

Geschäftsleitung: Dr. Christian Jacobi, Thorsten Hülsmann, Lars Nagel

Gesellschafter

Initiativkreis Ruhr, Fraunhofer Gesellschaft, agiplan GmbH



Sieben Leitthemen

Wandelbare Logistiksysteme – Logistics-as-a-Service – Umwelt im Fokus – Güterverkehrsmanagement –
Urbane Versorgung – Logistische Gestaltungskompetenz – Aktivierung von Clusterpotentialen

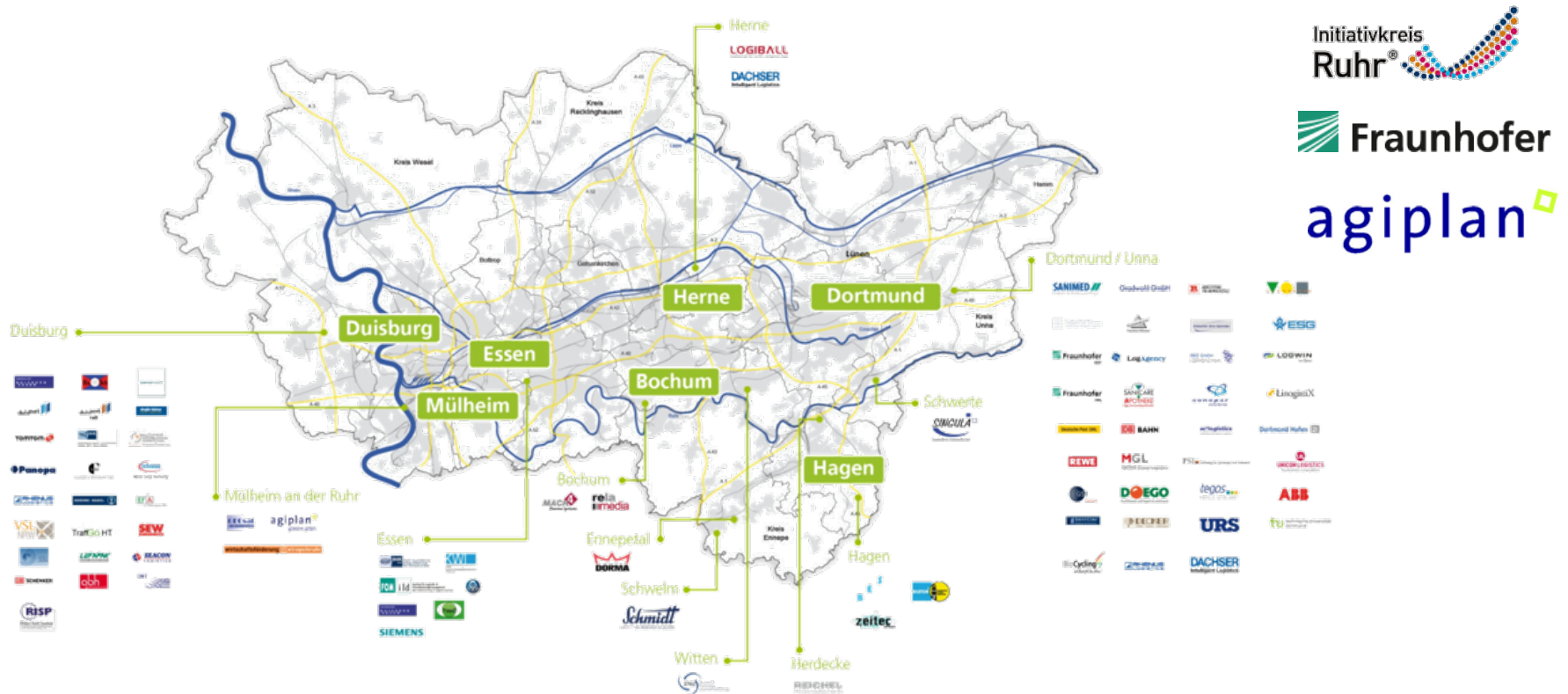
30 Verbundprojekte

Gefördert durch das BMBF
120 Unternehmen, 11 Forschungseinrichtungen

Assoziierte Projekte

Logistics Mall (ISST, IML, Logata GmbH)
Zellulare Transportsysteme (Dematic)

Unternehmenspartner



Initiativkreis
Ruhr®

Fraunhofer
agiplan

Standort in NRW



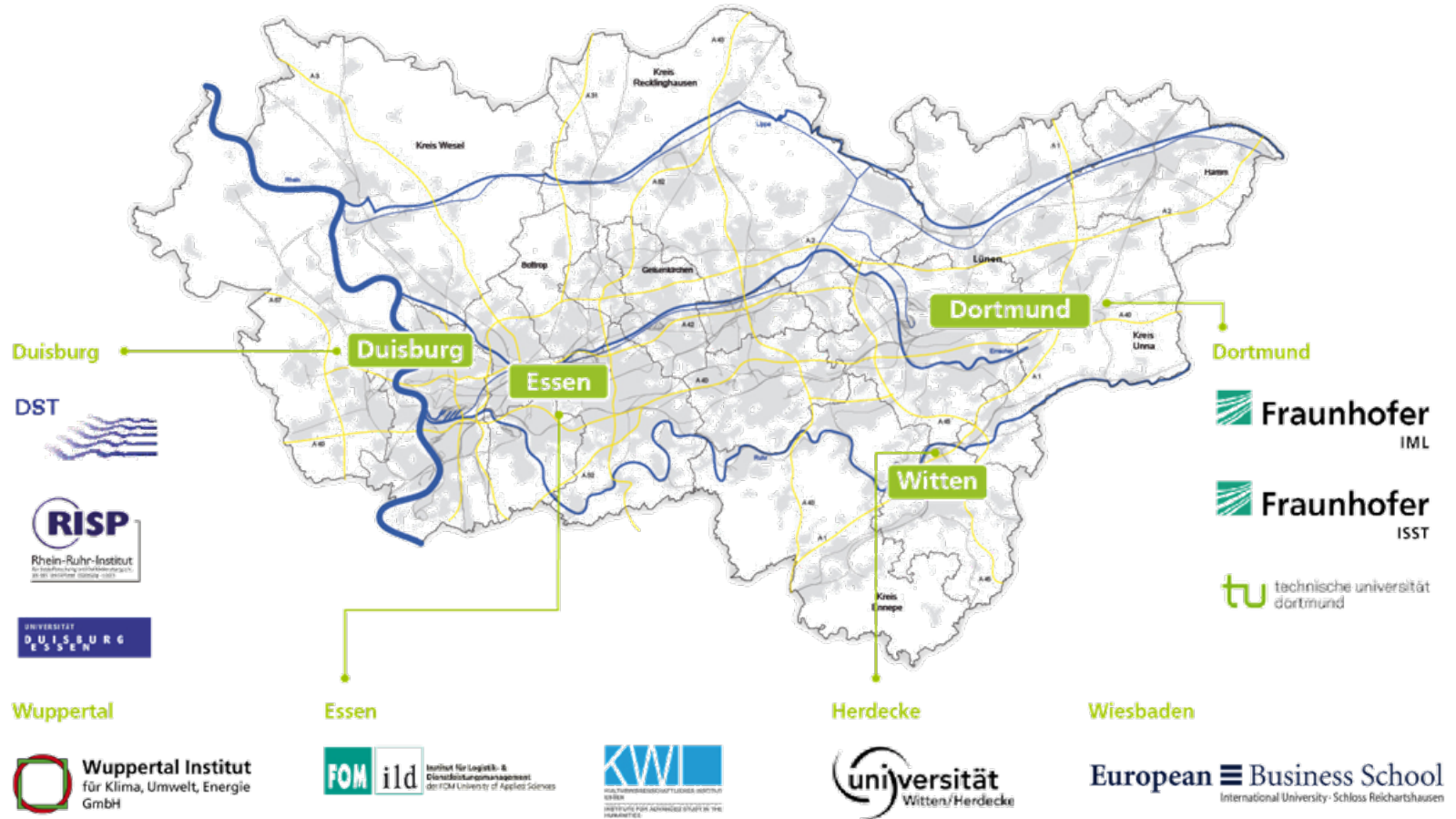
Standort im Partnerland Hessen



Standort im übrigen Bundesgebiet



Bildungs- und Forschungspartner



Der EffizienzCluster adressiert zentrale gesellschaftliche Herausforderungen



Effizienter Umgang mit Ressourcen

- Effizienter Warentransport und Produktion
- Effizienter Umgang mit Ressourcen und Umwelt



Individualität bewahren

- Individuelle Versorgung mit Ware + Information
- Erhalt der individuellen Mobilität



Urbane Versorgungssicherheit

- Robuste und sichere Logistik für Ballungsräume
- Urbane Logistiksysteme im globalen Kontext

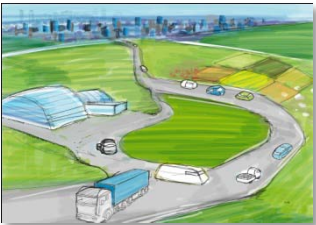
Leitthemen



Güterverkehrs-
management



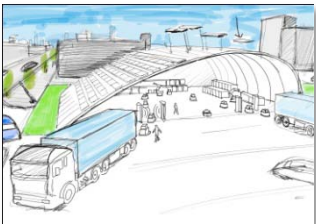
Umwelt im Fokus



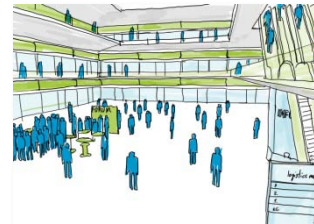
Urbane
Versorgung



Aktivierung von
Clusterpotentialen



Wandelbare
Logistiksysteme

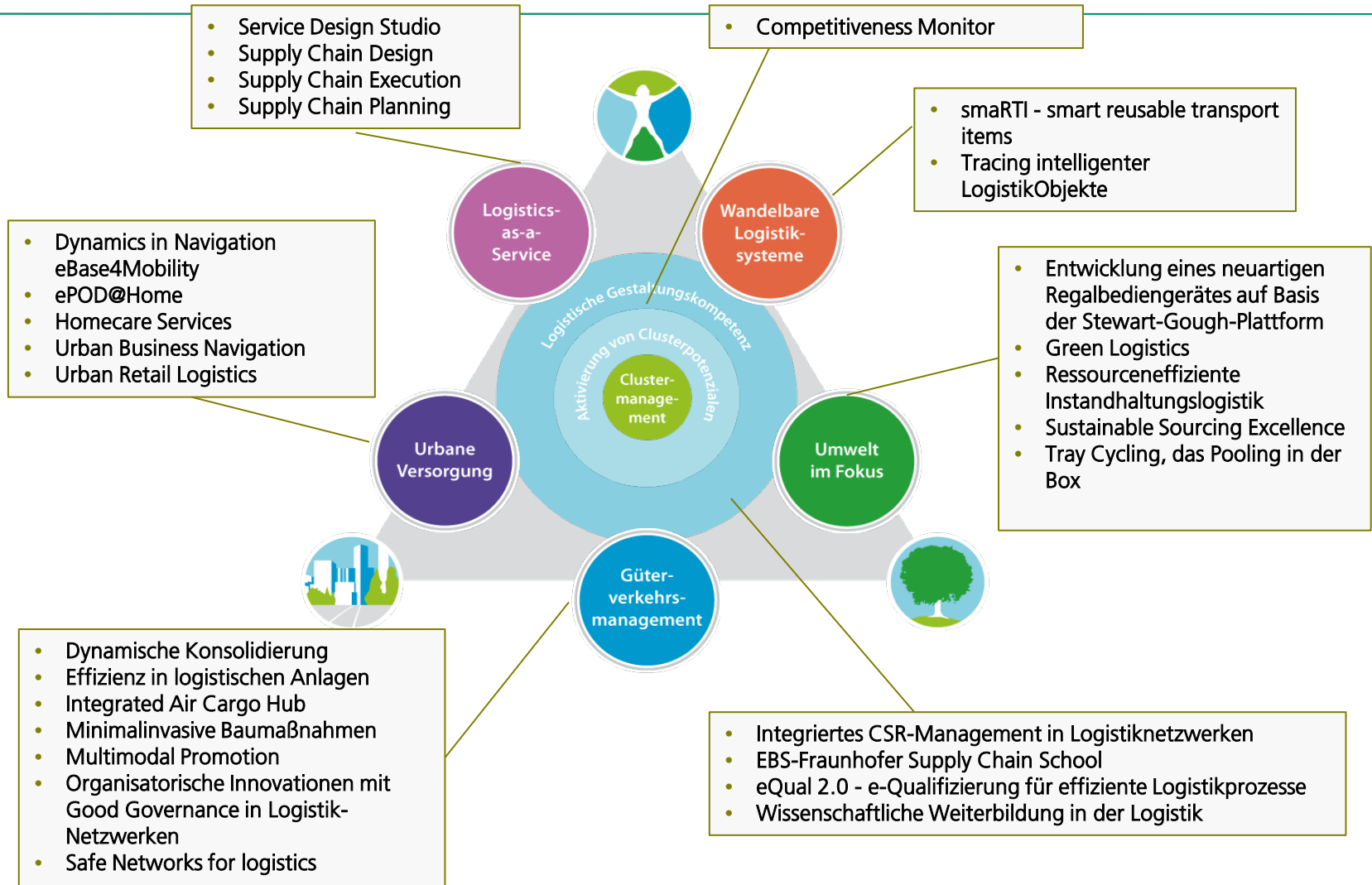


Logistics-as-a-Service



Logistische
Gestaltungskompetenz

Leitthemen und Verbundprojekte



Ziele des Verbundvorhabens Green Logistics



- Transparenz und Vergleichbarkeit von logistischen Systemen und Prozessen hinsichtlich ihrer Ökoeffizienz (d.h. Ökonomie und Ökologie) realisieren
 - Standardisierte Vorgehensweise für die Bereiche Logistikimmobilie, Intralogistik, Transport
 - Best Practices, Leitfäden zur Identifikation und Umsetzung ökoeffizienter Logistiklösungen
- Zertifizierung von Logistikdienstleistern entwickeln
 - Zertifizierungsgesellschaft und internationalen Normenausschuss initiieren
- Grüne Produkte und Dienstleistungen kreieren
 - Acht Fallstudien zur konzeptionellen Gestaltung grüner Logistik
 - Exemplarische Realisierung konkreter ökoeffizienter Logistiklösungen

Projektkonsortium Green Logistics

LOGISTIKDIENSTLEISTER



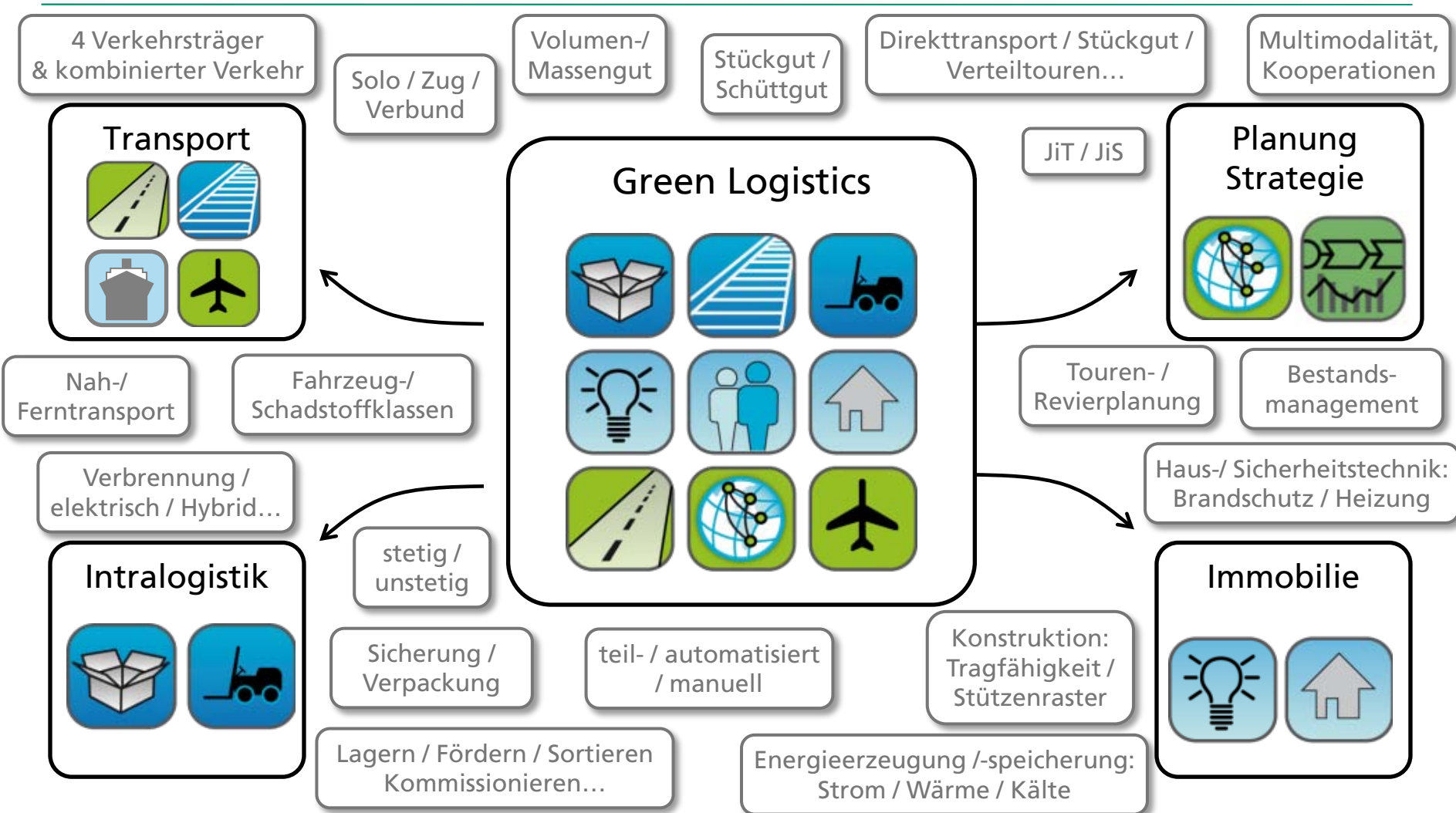
LOGISTIKIMMOBILIEN



FORSCHUNGSPARTNER



Der Betrachtungsraum von Green Logistics



Bilanzierung von Logistiksystemen

1. Logistiksysteme und Prozesse möglichst mit realen Unternehmensdaten abbilden, z. B. aus ERP-Systeme, LVS, Track & Trace (Touren-/Fahrzeugdaten) oder Umfragen bei Lieferanten, Subunternehmern etc.

2. Ermittlung realer Logistikinformationen (z. B. Fahrten, Flächen)



3. Erfassung realer Verbrauchsdaten

2. Abschätzung und Näherung der Logistik

3. Abschätzung von Verbrauchsfaktoren (aus Datenbanken/ Softwaretools)

4. Ermittlung der Emissionen mittels Emissionsfaktoren

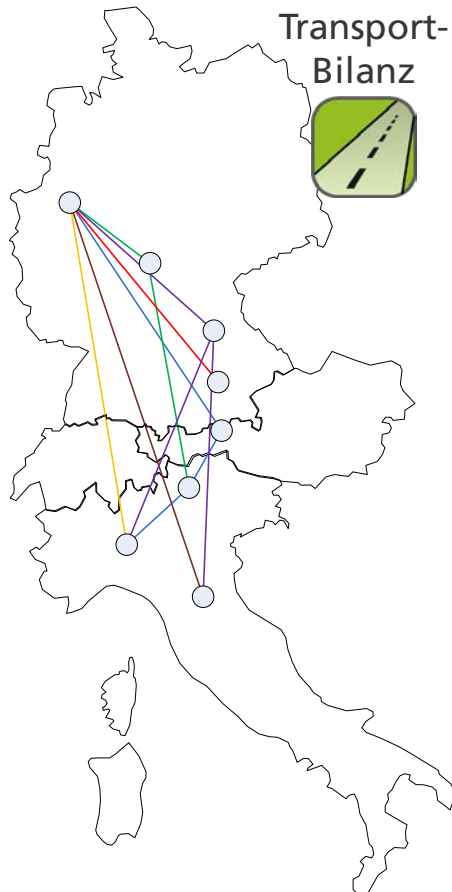


Bilanzierung von Straßentransport



- Der Straßentransport wird derzeit vermehrt von den Akteuren bilanziert
- Verwendung unterschiedlichster Kenngrößen für den Treibstoffverbrauch und den abgeleiteten Emissionen (CO_2 , N_2O , CH_4 , ...) pro Kilometer
- Nutzung dieser Kenngrößen für den Vergleich mit anderen Akteuren kritisch
- Es stellt sich die Frage:
Wie nah sind die existierenden Tools zur Lkw-Transportbewertung an der Realität?
- Vergleichende Bewertung mit Hilfe von am Markt befindlichen Tools und Kenngrößen

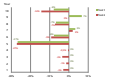
Beispielrechnung für Transportbewertung



- 10 exemplarische Relationen von Unternehmen vom Ruhrgebiet nach Süddeutschland bzw. Norditalien
 - ganzjährig
 - tägliche Touren bzw. 2x wöchentlich im Nachtsprung
 - Gesamte Transportleistung: 120 Mio. Tonnenkilometer pro Jahr

Beispielrechnung für Transportbewertung

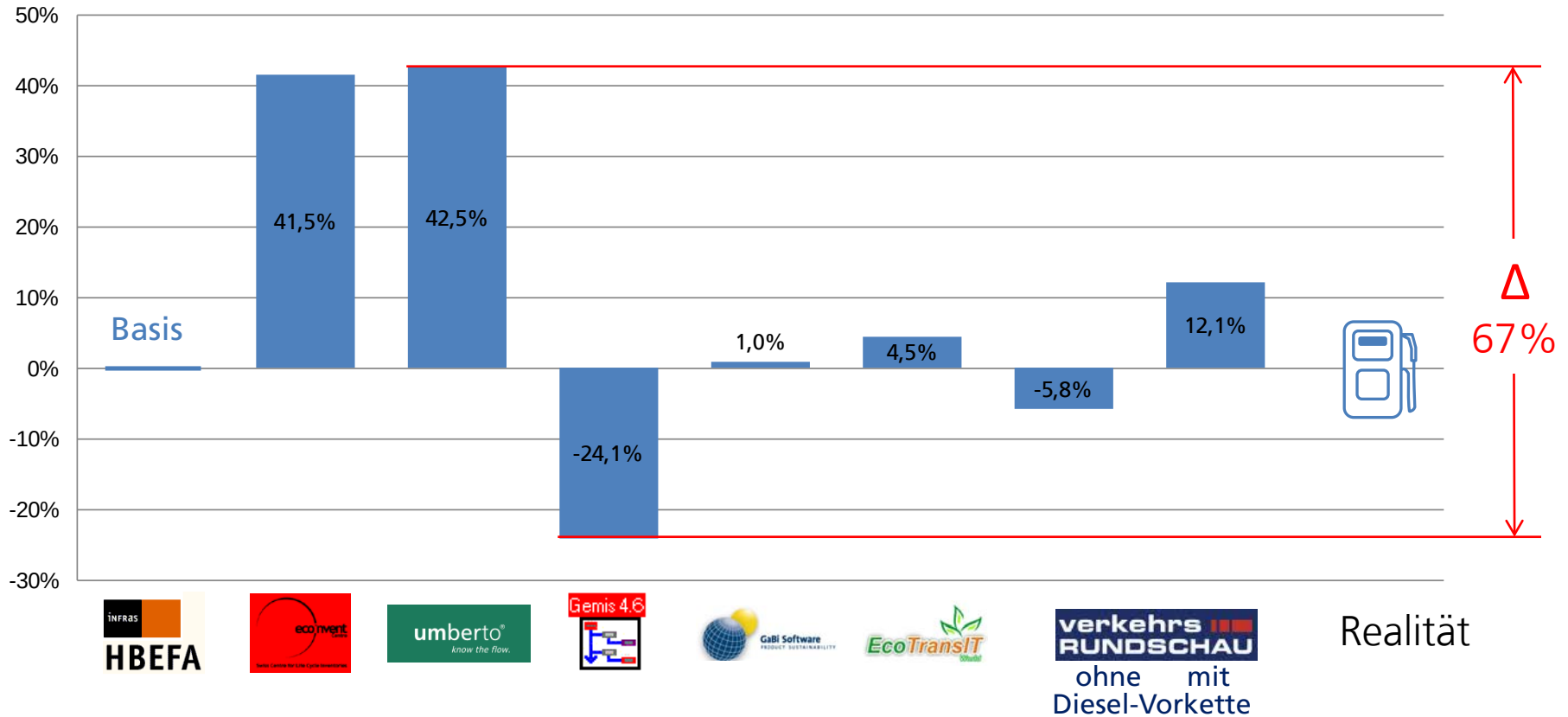
Anforderungen an die Tools im konkreten Beispiel

Variablen	Anforderungen an die Tools zur Abbildung von...
Entfernung	individuelle Entfernungen (Direktverkehr, gebrochener Verkehr mit 1 bis 2 Umschlägen) 
Fahrzeugklasse	Wechselbrücken-Zug, Sattelzug
Schadstoffklasse	Euro V
Auslastung	individuelle Auslastung je Teilstrecke, da variierende Ladung (Ent-/ Zuladung) während der Tour
Straßenkategorie (Fahrmuster)	Ferntransport, d.h. hauptsächlich Autobahn

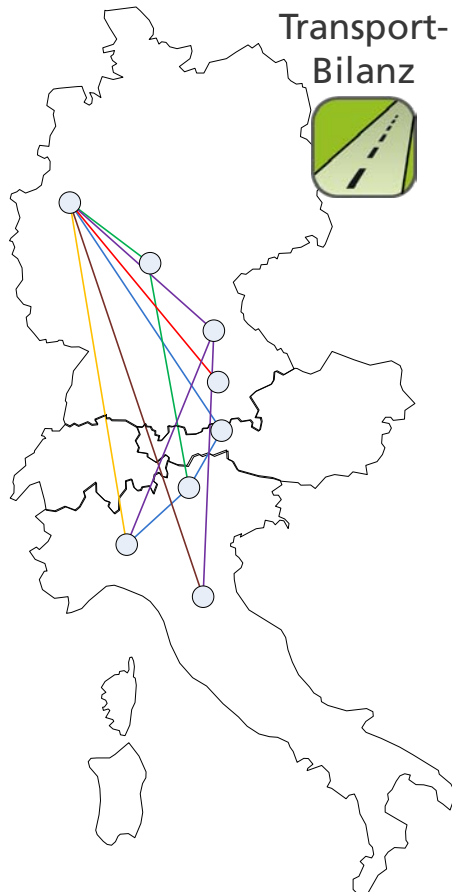
Beispielrechnung für Transportbewertung

Variablen							
Entfernung	real	real	real	real	real	Routing	real
Fahrzeugklasse	11	4	5	4	11	11	16
Schadstoffklasse	70er - VI	III-V	Ø	Ø	80er-IV	I-V	III-V
Auslastung	real	Ø	real	Ø	real	real	real
Straßenkategorie (Fahrmuster)	3	Ø	3	Ø	3	3	Ø
Abweichung der CO _{2e} -Ergebnisse zu HBEFA v3.1	Basis	plus 20-90%	plus ~42%	0% bis minus 25%	plus ~1%	minus 17% bis plus 17%	minus 6% bis plus 12%
Nutzung für die Bilanzierung des Straßentransports	✓	✗	✗	✗	(✓)	(✓)	(✓)

Beispielrechnung für Transportbewertung

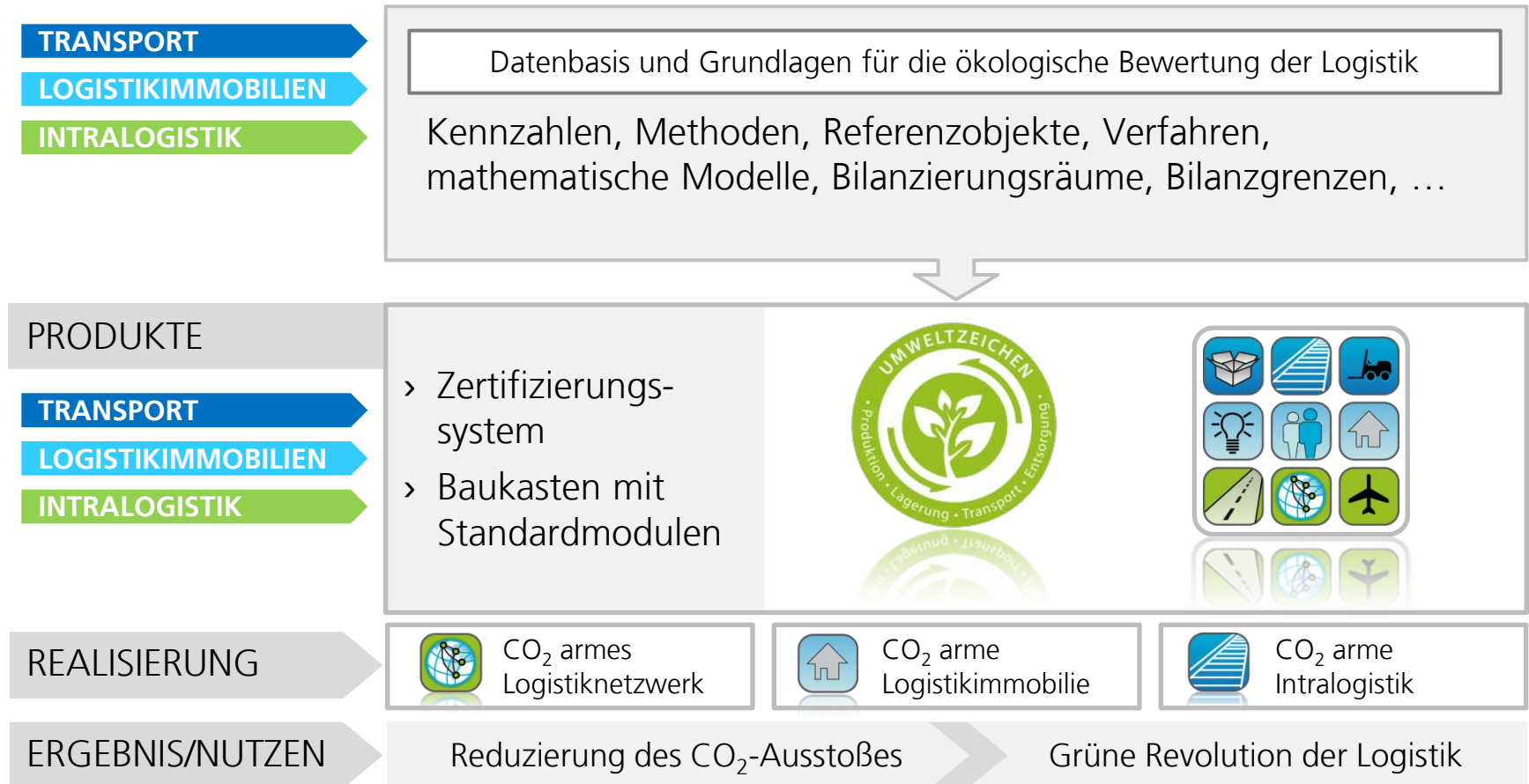


Beispielrechnung für Transportbewertung



- Ursache für große Ergebnisdiskrepanz liegt in u.a.
 - Aggregationsgrad der Emissionsfaktoren
z. B. Anzahl Fahrzeug- und Schadstoffklassen
 - Möglichkeit, reale Parameter abzubilden
z. B. für Auslastungsgrad, Entfernung
- Gegenüberstellung der Bilanzergebnisse mit der Realität in den Unternehmen, d.h.
 - Aufnahme der realen Kraftstoff-Verbrauchswerte
(mehrere Monate für ausreichende Datenqualität)
 - Auswertung der Emissionen über den realen Verbrauch
- (Selbst) Die Bilanzierung von CO₂-Äquivalenten im Straßentransport birgt Unsicherheiten, die zu unterschiedlichen Ergebnissen und Aussagen führen können.

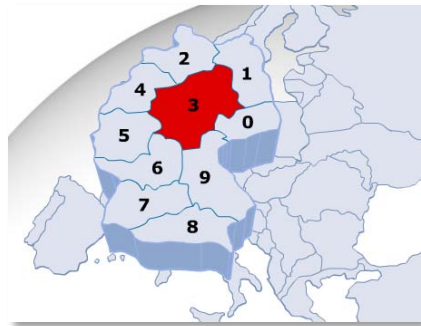
Green Logistics im Überblick



Konkrete Fallbeispiele in Green Logistics



CO₂ armes
Logistiknetzwerk



CO₂ armes Logistiknetzwerk

- Ökoeffiziente Tourenplanung für die Last Mile Logistik in der Modellregion Dortmund
 - Reduzierung von Verkehren und Emissionen in urbanen Räumen
- Optimiertes Konsolidierungsnetzwerk für Wechselbrücken
 - Optimierung der Re-Positionierung von Behältern bei gleicher Verfügbarkeit und einem reduzierten Bestand
- Emissionstracking von Transporten
 - System zur verursachungsgerechten Ermittlung von umweltrelevanten Emissionen
 - Rückkopplung zur Tourenplanung

Konkrete Fallbeispiele in Green Logistics



CO₂ arme
Logistikimmobilie



CO₂ arme
Intralogistik

CO₂ arme Logistikimmobilie

- Ressourceneffiziente Logistikimmobilie:
300.000 m² großer Luftfrachthub in Frankfurt
 - Entwicklung eines Baukastensystems für den Einsatz „ressourceneffizienter“ Technologien in der konzeptionellen Gestaltung und Planung von Fracht- und Umschlagszentren

CO₂ arme Intralogistik

- Prozesse von ecoHubs
 - Best Practice Anleitung für die ökoeffiziente Planung intralogistischer Systeme
 - Definierte Betriebsmodi zur Steigerung der Effizienz intralogistischer Systeme

Fazit



Forderung

- Branchenkonsens für die Systemabgrenzung
 - für Transport, Intralogistik und Logistikimmobilie
 - für sowohl eigene Leistungen als auch der beauftragen Subunternehmer
 - für Ausgrenzung bzw. Integration vorgelagerter Prozesse

Ansätze

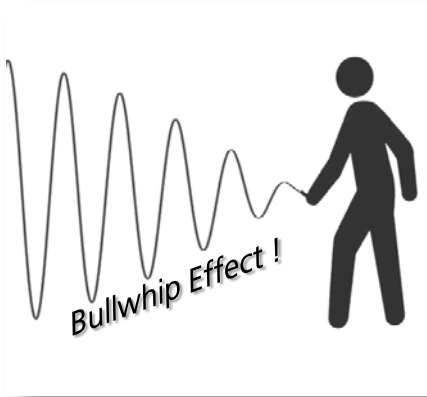
- Einsatz energieeffizienter Technologien
 - Beleuchtung, Antriebe, Heizung & Lüftung, Rückspeisung von Bremsenergie, Reduzierung der bewegten Masse, ...
- Systemoptimierung
 - „Low Carbon“, Bündelung von Mengenströmen, Verlangsamung von Transporten, gleichmäßigter Nachschub, Verlagerung von Luftfracht auf den Boden, Routenoptimierung, ...

Verbundprojekt „Safe Networks for logistics“

Problemstellung

- Beschaffungs- und Distributionsnetze in der Stahlindustrie sind i.d.R. in gegebenen Grenzen statisch aufgebaut
- Langsame und zumeist händische Reaktion auf Störungen in der Supply-Chain
- Hersteller und Zulieferer streben Verbesserung hinsichtlich Lieferzeiten, Durchlaufzeiten und der Prozessstabilität bei größtmöglicher Flexibilität an
- Integrierte Transportketten können zur Vermeidung des Bullwhip-Effekts beitragen

„Die Bedeutung organisatorischer und informations- technischer Vernetzung wird teilweise unterschätzt.“



Verbundprojekt „Safe Networks for logistics“

Ziele



- Erhöhung der Versorgungssicherheit in der Beschaffung und Distribution durch Informationstransparenz und „vorausschauende“ Informationen
- Ziele des erhöhten Informationsaustausches zwischen den Partner ist die Einführung von Robusten und Sicheren Transportketten bei gleichzeitiger Einführung von
 - Definierten Beständen
 - Kürzeren Durchlaufzeiten
 - Erhöhung der Ressourcenauslastung

„Schaffung eines Systems zur Ermittlung von Ausfallstrategien und der optimalen Nutzung des Logistiknetzes, speziell für die Anforderungen der Stahlbranche in NRW.“

Verbundprojekt „Safe Networks for logistics“

Forschungsvorgehen

- Automatisierte Auswahl der optimalen Ausweich-Transportkette bei Störungen oder Ausfall der Standardtransportkette durch
 - Zentrale Disposition und Dynamisches Routing
 - Festlegen von Grenzwerten (z.B. Durchlaufzeiten) und Controlling der logistischen Prozesse
 - Automatisierte Reaktion und Selbststeuerungsmechanismen zur Unterstützung der Disposition
 - Konzeption von Ausfallstrategien und Planung umsetzbarer Alternativen (Kosten-Nutzen-Bewertung)



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES



Nahezu alle Teilnehmer der gesamten Supply-Chain der Stahlerzeugung sind durch das Konsortium vertreten

Multimodal Promotion

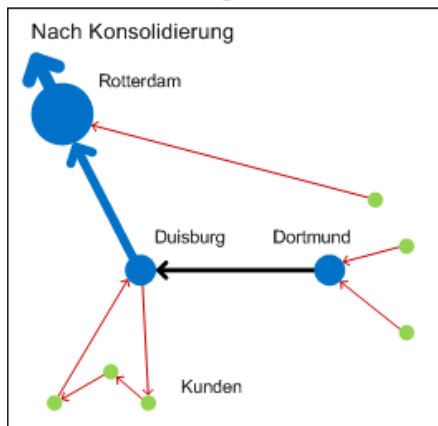
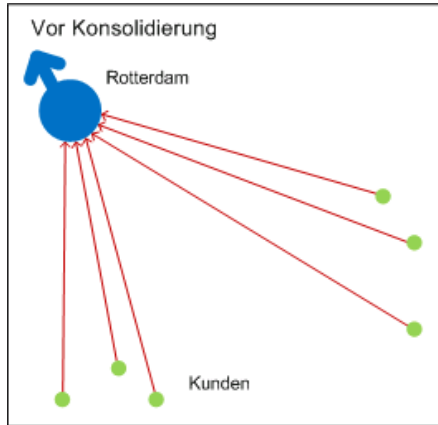
Projektziel



- Entwicklung eines Web 2.0 Tools zur einfachen Gestaltung von multimodalen Transportketten und unternehmensübergreifende Konsolidierung von Transportströmen
- Funktionsumfang:
 - Einfache, schnelle und selbständige Eingabe von Transporten und Ausweisung von Einsparpotentialen mit Hilfe eines Web-Portals
 - Optimierung von multimodalen „Door-to-Door“-Transporten
 - Aufzeigen von Verlagerungsmöglichkeiten
 - Neutrale Bewertung der alternativen Transportwege (Kosten, Transportzeiten, CO2 Einsparung)

Multimodal Promotion

Erwartete Ergebnisse



- Sicherstellung und Abbildung einer kosten- und leistungsoptimalen multimodalen Transportkette
- Planungshilfe um Verkehre zu bündeln
- Identifizierung von Verlagerungspotenzial in der Metropolregion Ruhrgebiet
- Ziel ist
 - der Aufbau von neuen Transportrelationen
 - eine höhere Auslastung von bestehenden Relationen
 - die Vermeidung von Leerfahrten



MultimodalPromotion

 **Fraunhofer**
IML

duisport
excellence in logistics

Dortmund Hafen 21



Multimodal Promotion

Bisherige Ergebnisse



- Analyse bestehender Relationen für die Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße
- Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen
- Analyse von ein- und ausgehenden Warenströmen
- Stärken- und Schwächenanalyse der Clusterregion in den Punkten Infra- und Suprastruktur
- Markt- und Kundenanalyse ist zum Teil abgeschlossen, eine kontinuierliche Fortführung der Analyse ist geplant, um die Aktualität der Datenbasis zu gewährleisten



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen

Institutsleiter, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML &
Institut für Transportlogistik ITL der TU Dortmund
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4
44227 Dortmund

Tel.: +49 (0) 231 / 9743 - 400

Fax: +49 (0) 231 / 9743 - 402

Email: uwe.clausen@iml.fraunhofer.de



UMWELT UND RESSOURCEN- LOGISTIK

Dr.-Ing.
Marc Schneider

Entsorgung
und Kreislauf-
wirtschaft

Umwelt und
Ressourcen

Baulogistik

VERKEHRS- LOGISTIK

Prof. Dr.
Alex Vastag

Distributions-
und Beschaffungs-
logistik

Netzplanung und
Disposition

Informations- und
Kommunikations-
systeme

Multimodale
Logistik

PROJEKT- ZENTRUM LUFTVERKEHRS- LOGISTIK

Dr.-Ing.
Heinrich Frye

Luftfracht-
umschlag

Gepäckumschlag

Boden-
abfertigungs-
dienste

Luftverkehrs-
sicherheit

Flugzeugbetrieb
und -infrastruktur
am Boden

PROJEKTZENTRUM VERKEHR, MOBILITÄT UND UMWELT

Dipl.-Ing. (FH)
Wolfgang Inninger

Mobilität und
Informationslogistik

Verkehrsplanung
und spezielle
Transportlösungen

Sicherheitslogistik

HEALTH CARE LOGISTICS

Dr.-Ing.
Sebastian Wibbeling

Logistik im
Krankenhaus

Externe Logistik
im Gesundheits-
wesen

Pharma-Logistik

Home und
Senior Care

CENTER FÜR MARITIME LOGISTIK UND DIENST- LEISTUNGEN

Prof. Dr.-Ing.
Carlos Jahn

Seehafenplanung
und maritimes Flotten-
management

Prognosen,
Fachinformationen
und Strategie

Prozess- und IT-
Management

