

CargoCap Automatischer Gütertransport im Untergrund

Prämissen für neue Lösungen

- Schnelle technische und rechtliche Realisierung ohne Verletzung von Bürgerinteressen (möglichst innerhalb einer Legislaturperiode)
- Einfache Implementierung in traditionelle Verkehrssysteme und Logistikkonzepte (Kompatibilität)
- Betriebliche Rentabilität
- Berücksichtigung öffentlicher Interessen zum Beispiel durch Public-Private-Partnership

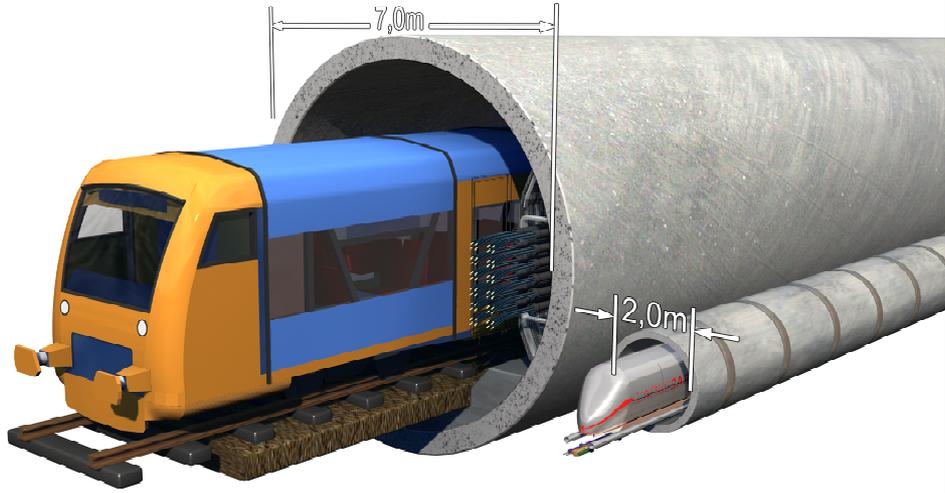
CARGOCAP

Die 5. Transportalternative zu Straße, Schiene, Wasser und Luft

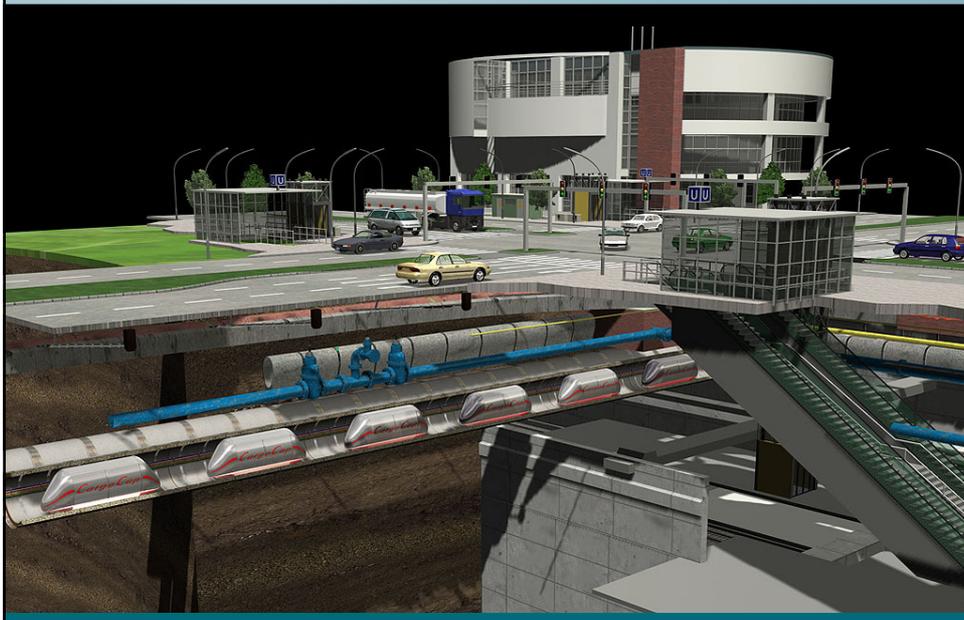
Historie der Entwicklung von CargoCap

- 1998 Gründung der interdisziplinären Forschungsgruppe
- Bis 2002 Förderung durch das Land NRW
- 2002 Gründung der CargoCap GmbH
- 2003 Erarbeitung einer Studie für den automatischen, unterirdischen Containertransport im Auftrag der Bundesregierung
- 2006 Aufnahme des wissenschaftlichen Betriebes der CargoCap Modellstrecke im Maßstab 1:2
- 2008 Erarbeitung einer Marktpotentialanalyse mit Businessplan als Grundlage für die praktische Umsetzung
- 2009 Erste Verhandlungen mit Investoren

CARGOCAP

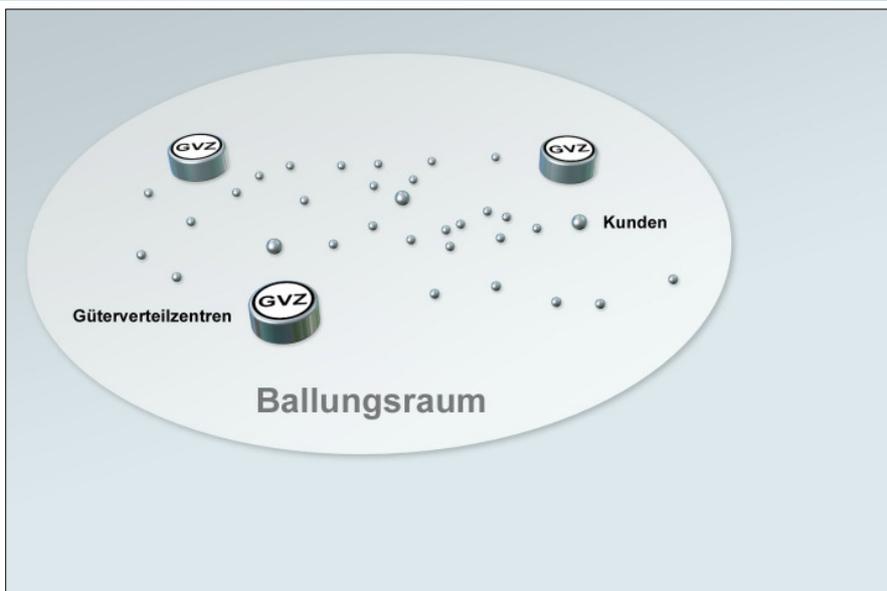
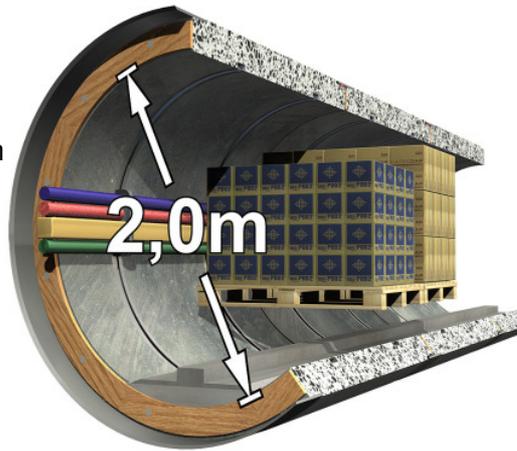


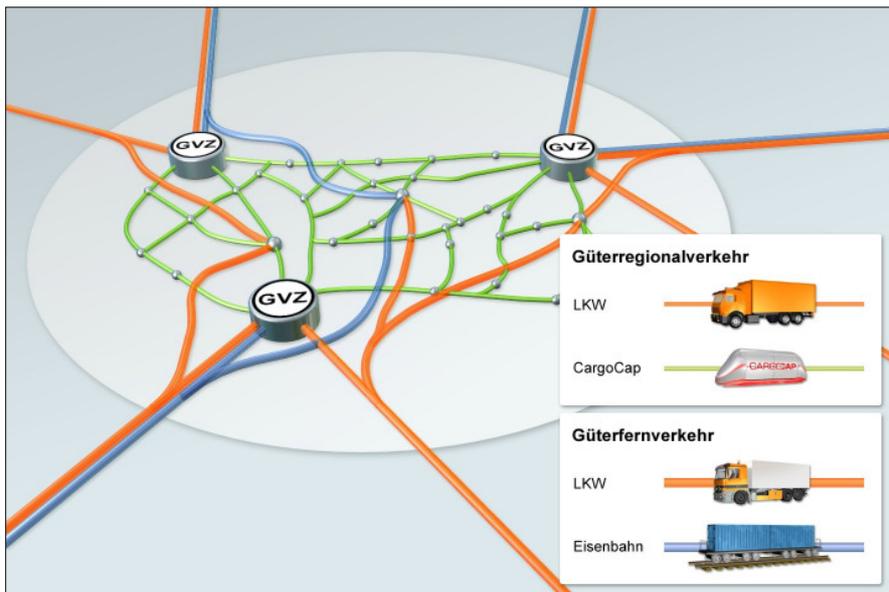
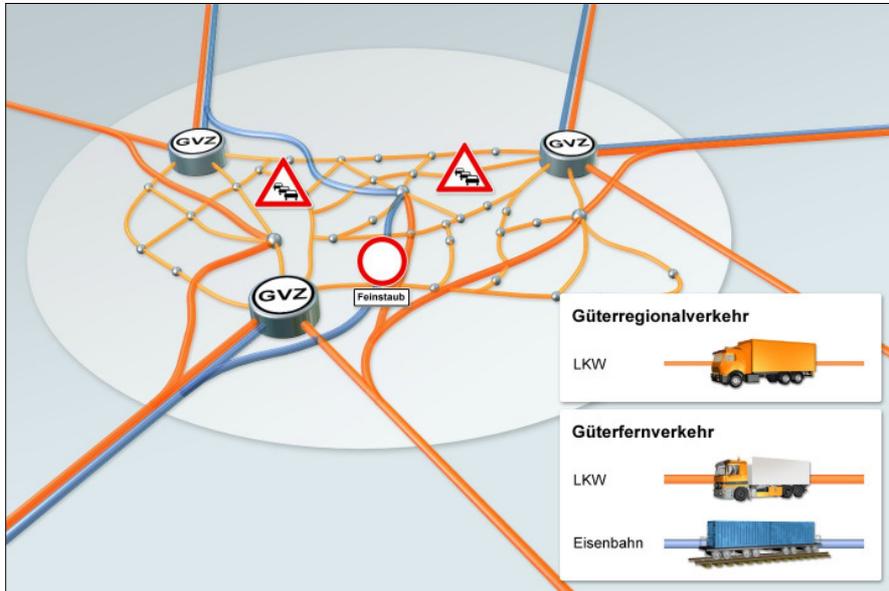
CARGOCAP



Europalette

- Beladungshöhe 1,25 m
- Grundmaße 0,8 x 1,2 m
- Standardbeladungshöhe 1,05 m

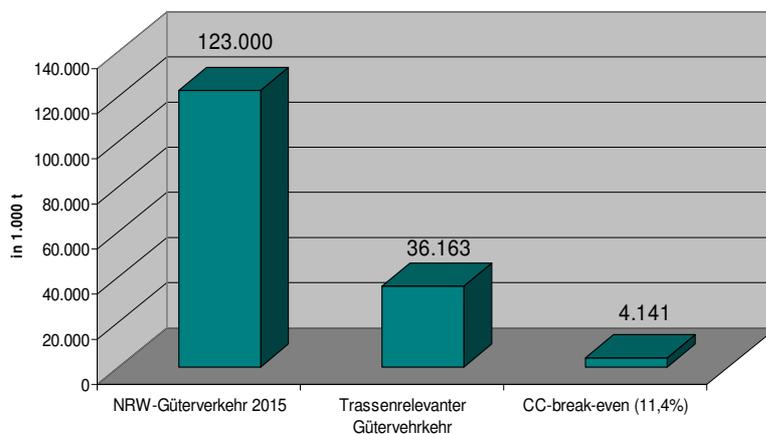




Ruhrgebietstrasse



CargoCap Ruhrgebietstrasse - Notwendige Marktanteile (Bezugsjahr 2007)



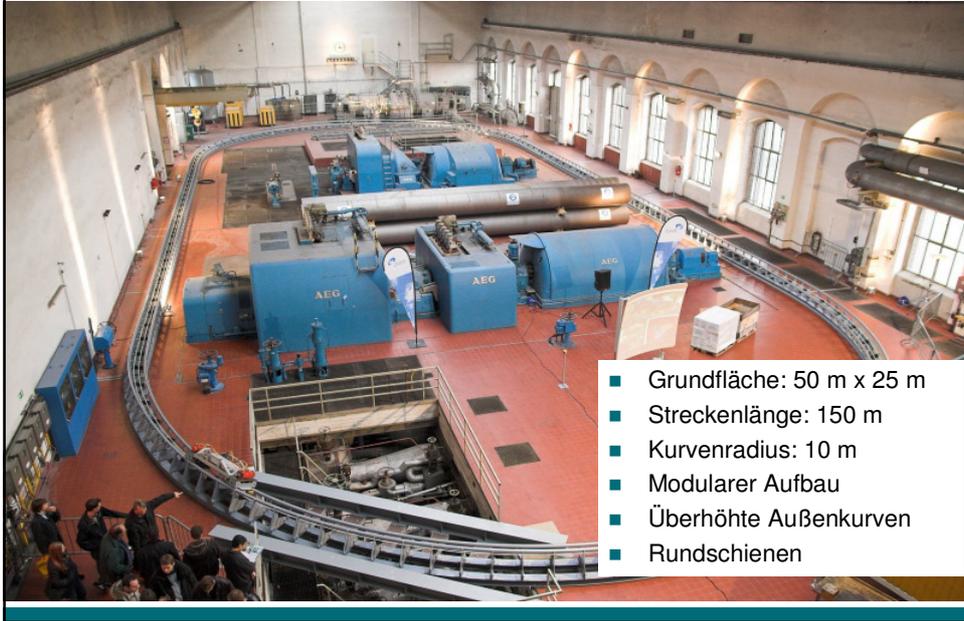
Quelle: Rufis

Baukosten

Fahrrohrleitung Doppelröhren DN 2000 (Rohbau)	ca. 4.570 €/m
Ausbau (Schienen, Kommunikation, Energieversorgung, etc.)	ca. 1.310 €/m
Gesamtkosten pro Km	ca. 5.880 €/m
1 km Fahrrohrleitung Doppelröhren DN 2000	5.88 Mio. €
1 km Autobahnerweiterung 2-spurig (abhängig von Bebauung)	10 – 30 Mio. €*
1 km Tunnel im städtischen Bereich	> 100 Mio. €*

(* Landesbetrieb Straßenbau NRW)

CargoCap Modellstrecke im Maßstab 1:2

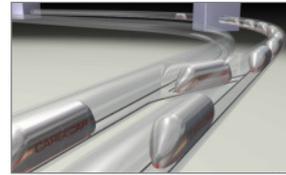


- Grundfläche: 50 m x 25 m
- Streckenlänge: 150 m
- Kurvenradius: 10 m
- Modularer Aufbau
- Überhöhte Außenkurven
- Rundschiene

Forschungsziele - Maschinenbau

Systemsteuerung, automatischer Betrieb:

- Abstandsregelung im Fahrverband
- Verbandsbildung und -auflösung
- Betriebsleitsystem



Energiebedarf:

- Aerodynamische Systemoptimierung
- Quantifizierung des Fahrwiderstandes
- Energiemanagement

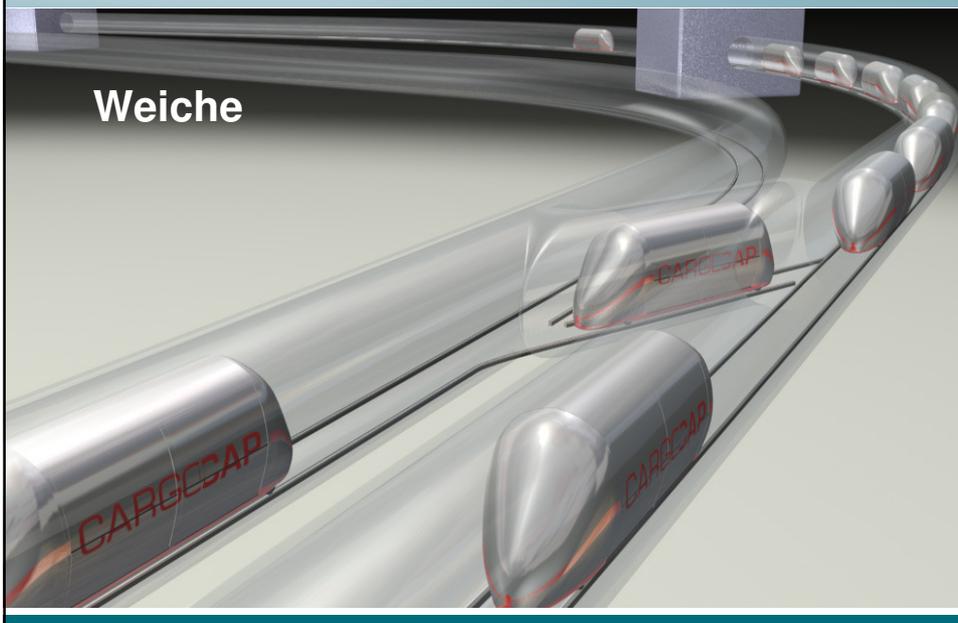


Mechatronisches System:

- Komponenten- und Systemerprobung
- Betriebsfestigkeits- und Zuverlässigkeitsnachweis
- Verschleißoptimierung



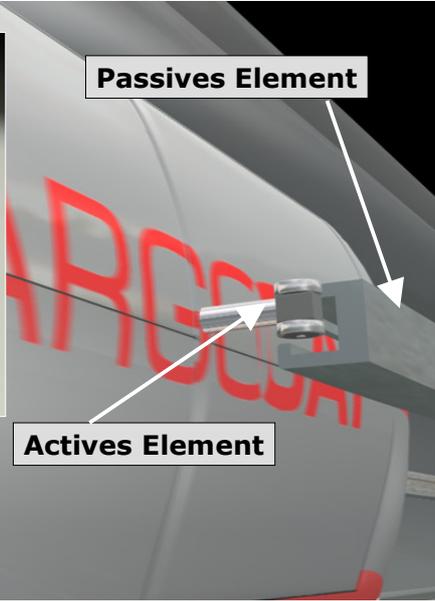
Weiche



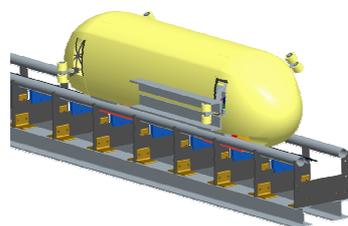
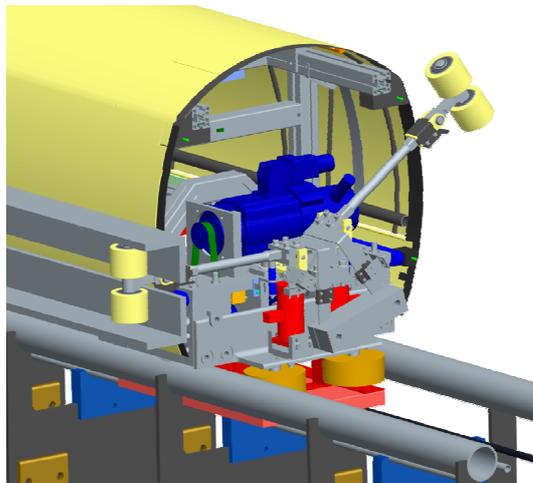


Passives Element

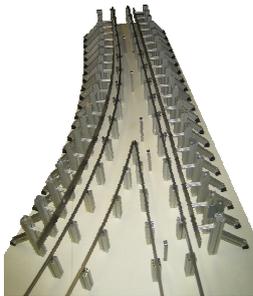
Actives Element



Entwicklung Weichenmodul



Passiver Fahrweg



Richtungsentscheidung autonom durch das Fahrzeug

- Deutlich geringere Fahrzeugabstände möglich → höherer Durchsatz
- Keine Rückmeldung / Bestätigung des Fahrwegs hinsichtlich Schaltposition erforderlich
- Keine Synchronisation zwischen Fahrzeug und Fahrweg nötig
- Keine bewegten Komponenten im Fahrweg

Aktives Fahrzeug



Flexibilität, Wartungsarmut, Transportqualität, Sicherheit

Fahrzeugprototyp



Rechtliche Beurteilung

- Allgemeine Feststellung:
geringes juristisches Konfliktpotential

Rechtliche Beurteilung CargoCap Ruhrgebiet

- Baurecht:
 - **Kein Planfeststellungsbeschluss** und keine Plangenehmigung erforderlich, da kein entsprechendes Fachplanungsgesetz vorhanden
 - **Keine Baugenehmigung für Rohrleitung notwendig**, da Ausnahmetatbestand des § 1 Abs. 2 Nr. 4 BauO NRW eingreift (Ferntransport von Stoffen)
 - Nur für Bau oder Umbau der Verteilerstationen ist eine Baugenehmigung nach § 75 Abs. 1 BauO NRW erforderlich

Rechtliche Beurteilung CargoCap Ruhrgebiet

- Straßenrecht
 - **Vorwiegende Nutzung öffentlicher Straßen**, dadurch Vermeidung langwieriger Verhandlungen mit Privaten, keine Enteignungen nötig
 - In NRW **keine Sondernutzungserlaubnis für Röhre erforderlich**, da unterirdische Nutzung
 - Privatrechtlicher Gestattungsvertrag mit Straßenbaulasträger diesbezüglich ausreichend (§ 23 StrWG NRW)
 - Nur für Errichtung der Start- und Zielschächte Sondernutzungserlaubnis erforderlich

Rechtliche Beurteilung CargoCap Ruhrgebiet

- Weitere Vorteile:
 - **Keine naturschutzrechtlichen oder sonstigen umweltrechtlichen Bedenken:**
 - Eingriffe in die Landschaft aufgrund unterirdischer Verlegung sind nur vorübergehend
 - Emissionen an der Erdoberfläche entstehen nicht (Luft, Lärm, Erschütterung)

Vorteile von CargoCap



Vorteile von CargoCap

- Autonom
- Leistungsfähig
- Flexibel
- Zeitgenau
- Witterungsunabhängig
- Sofort umsetzbar
- Erweiterbar
- Umweltgerecht
- Flächensparend
- Innovativ
- Minimiertes Gefahrenpotenzial gegenüber Dritten

First Mover Advantage

**Vorstandsvorsitzender der Deutschen
Bahn AG
Herr H. Mehdorn**

- „...für Entfernungen unter 150 km sind andere Verkehrsträger besser geeignet als die Schiene. Dieser Verkehrsmarkt soll kampfflos den Wettbewerbern überlassen werden ...“

**Präsident des Bundesverbandes
Güterkraftverkehr Logistik und
Entsorgung (BGL)
Herr H. Grewer**

- „Eine faszinierende Idee, die einen Beitrag zur Mobilität von Gütern in hochbelasteten Wirtschaftsräumen leisten könnte. Solchen Ideen und Bemühungen steht das deutsche Verkehrsgewerbe stets positiv gegenüber.“

Auszeichnung: 100 Produkte der Zukunft

- Herausgeber:
Nobelpreisträger
Prof. Theodor Hänsch,
Direktor am Max-Planck-Institut für
Quantenoptik
- „Wenn Waren U-Bahn fahren
Eine unterirdische Rohrpost für
den Gütertransport“



Auszeichnung: Deutschland – Land der Ideen

- Schirmherr:
Bundespräsident Horst Köhler
- Öffentliche Preisverleihung
für CargoCap
am 01.12.2006 in Bochum





CARGOCAP

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

weitere Informationen erhalten Sie unter
www.cargocap.de