



Vision

Innovation

Zukunftschance

CargoCap

Mobilität

Nachhaltigkeit

Stadt der Zukunft

Symposium 26.+27. September 2002

CARGOCAP

Prof. Dr.-Ing. Dietrich Stein



CARGOCAP



Visionen der Vergangenheit - heute Realität -

Kanalisationen, Baubeginn
1843 in Hamburg

Heutiger Stand:

- Gesamtlänge der Kanalisation:
ca. 1,9 Mio. km
- Anschlussgrad der Bevölkerung
an die öffentliche Kanalisation:
ca. 96 % (2001)





WAZ 03.11.1999

Wirtschaftlicher Schaden durch Staus 100 Milliarden € pro Jahr

338 Kilometer Stau - NRW stand still

Forscher kritisiert Verkehrspolitik - Land verweist auf Anti-Stau-Rezepte

WAZ RUHRGEBIET. Die Dauerstaus von Dienstag haben in NRW eine neue Diskussion über die Verkehrspolitik herbeigeführt.

„Wir haben keine Zukunftsplanung. Der Verkehr wird zusammenbrechen“ sagte der Duisburger Stauforscher Prof. Michael Schreckenber. Und: „Noch so viele Leitsysteme helfen nichts, wenn Autobahnen nur zwei- oder dreispurig sind.“ Auch müsse die Schiene stärker genutzt werden.

Am Dienstag war der Verkehr in NRW zum Stillstand gekommen wie seit Monaten nicht. Gegen halb neun waren dem WDR 47 Staus gemeldet, zusammen 338 km lang - damit war jeder sechste Autobahn-Kilometer zugeparkt. Die Ursache: heftiger Lkw- und Berufsverkehr nach dem langen Wochenende, Regen- und die Dauer-Überlastung der Strecken.

Das Innenministerium verwies nochmal auf seine jüngsten Anti-Stau-Rezepte: schneller Baustellen abzuräumen, Unfallautos abzuschleppen. Aber das sei „ein Mosaikstein“, so ein Sprecher: „Wenn Sie eine gute Idee gegen Staus haben, sagen Sie sie uns.“ Hubert Wolf

„...Wir haben keine Zukunftsplanung. Der Verkehr wird zusammenbrechen...“

„...Wenn Sie eine gute Idee gegen Staus haben, sagen Sie sie uns...“





Im Ruhrgebiet rächen sich nun die alten Sünden

Dicke Luft entlang der Verkehrsadern

Von Jürgen Polzin

WAZ Ruhrgebiet. In den Ruhrgebietsstädten rächen sich die Sünden früherer Verkehrsplanungen: Im Kampf gegen die Luftverschmutzung durch Pkw und Lkw fehlen Umgehungsstraßen und ein leistungsfähiger Personennahverkehr.

In Hagen wird derzeit unter der Federführung des NRW-Umweltministeriums durchgespielt, was für das Ruhrgebiet der Super-Gau wäre: Straßensperrungen und Fahrverbote. Anders, so sagen es Experten, sind die drastisch verschärften EU-Grenzwerte zur Luftreinhaltung nicht in den Griff zu bekommen.

Das massive Verkehrsaufkommen verschafft dem dichtbesiedelten Ruhrgebiet geballte Umweltprobleme. Auf 1000 NRW-Bürger kommen derzeit über 500 Pkw. Die täglichen Pendlerströme und der Transitverkehr in Form von schweren Lkw setzen der Luftqualität schwer zu. Trotz technischer Weiterentwicklung sinken die Stickoxid-Emissionen nur langsam.

Das weitaus größere Gesundheitsrisiko aber birgt der Staub, insbesondere die feinen, „lungengängigen“ Partikel, die

in Verdacht stehen, besonders Krebs erregend zu sein. Tonnen von Staub gehen im Laufe eines Jahres entlang der Verkehrsadern des Reviers nieder, etwa an der A 40, der B1 oder der Gladbecker Straße in Essen. Es ist der Abrieb von Bremsbelägen, Kupplungen oder Reifen.

„Die verschärften EU-Grenzwerte stellen uns vor eine große Herausforderung“, sagt Wolfgang Beckröge. Der Meteorologe leitet den Arbeitskreis Verkehr und Umwelt im Kommunalverband Ruhrgebiet, eben jenem städteübergreifenden Gremium, das dem Luftproblem des Reviers eine Patentlösung entgegensetzen soll.

„Hagen kann seine Innenstadt sperren. Hier im Ruhrgebiet geht das nicht“, sagt Beckröge mit Blick auf den laufenden Modellversuch. „Wir können die A 40 nicht teilweise zu machen oder aber Lkw umleiten“, sagt er und nennt das Kernproblem: Im Moloch Ruhrgebiet gibt es keinen Platz mehr, um auszuweichen oder Umgehungsstraßen zu bauen.

Staus verhindern, die Verkehrsströme leiten - dies könne die Probleme lindern, jedoch nicht lösen. Beckröge setzt auf Bus und Bahn: „Wenn wir doch nur einen leistungsfähigen Personennahverkehr hätten - wir hätten viel gewonnen.“

WAZ 04.04.2002

Das Ruhrgebiet braucht neue Wege

„...was für das Ruhrgebiet der Super-Gau wäre: Straßensperrungen und Fahrverbote...“

„...Im Moloch Ruhrgebiet gibt es keinen Platz mehr, um auszuweichen oder Umgehungsstraßen zu bauen...“





Vision

Innovation

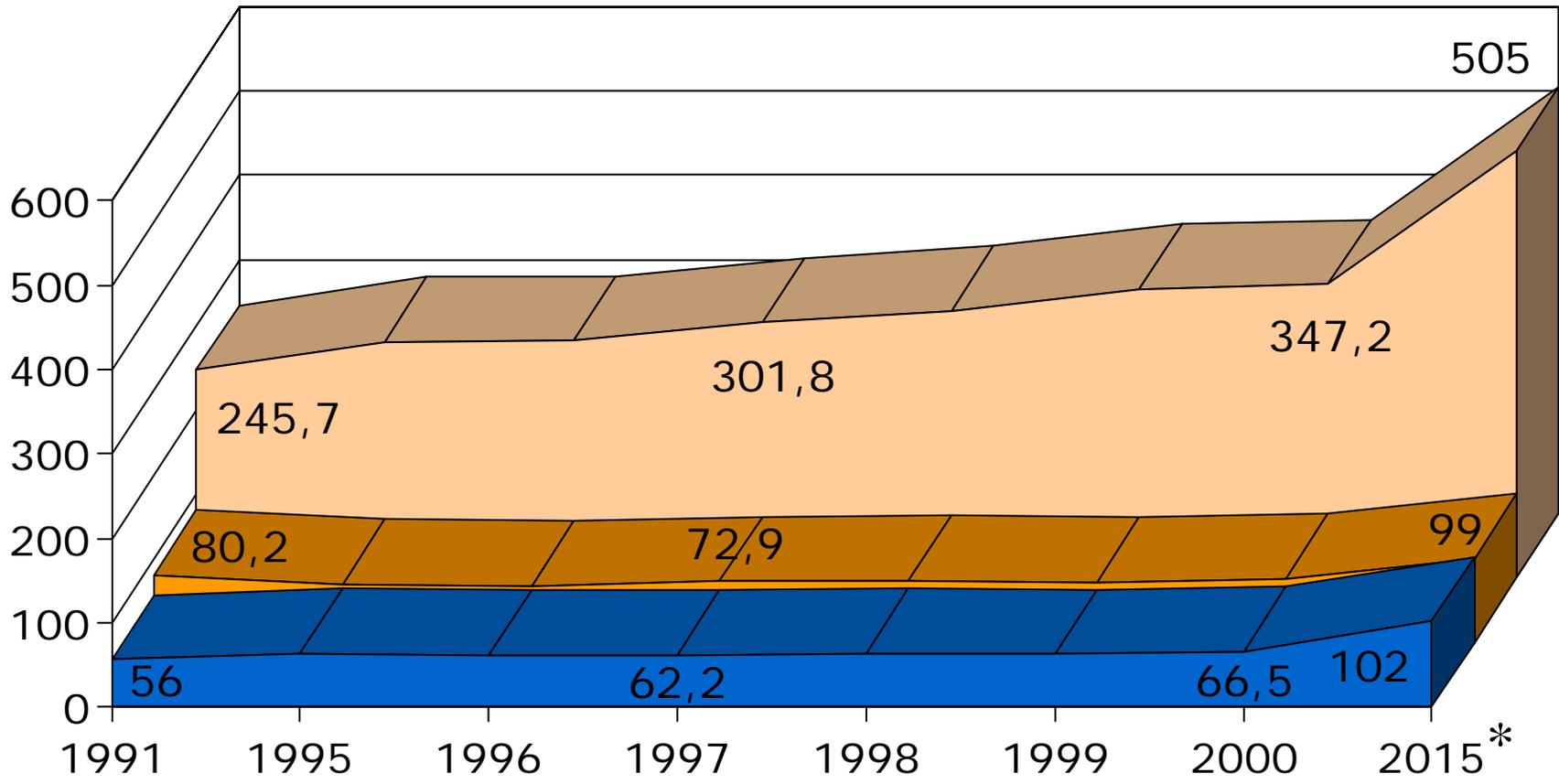
Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap

Prognostizierte Steigerung des Güterverkehrs in Deutschland bis 2015 [Mrd. tkm]



* Prognose



Quelle: DIW

CARGOCAP



E-Commerce

Aktuelle Studie von Forrester Research (2000):

„Das internet-induzierte Paketaufkommen wird innerhalb der nächsten vier Jahre um den Faktor zehn steigen.“

Folgen:

- Kleinere Sendungsgrößen
- Steigendes Güteraufkommen
- Steigende Transportentfernungen
- Höhere Belieferungsfrequenzen

Konsequenzen:

- Höhere Belastung der Verkehrsinfrastruktur
- Höhere Belastung der Umwelt





Probleme bestehender Verkehrssysteme und ihrer Erweiterung

- Überlastung
- Polyvalenz
- Sehr begrenzte Erweiterungsmöglichkeiten:
 - Flächennutzungskonkurrenz
 - Bürgerinteressen
 - Knappe öffentliche Mittel





Vision

Innovation

Zukunftschance

CargoCap

Mobilität

Nachhaltigkeit

Lösungsansätze

Die elektronische Deichsel



Telematik





Vision

Innovation

Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap

Lösung des Polyvalenzproblems

Trennung des Güter- und Individualverkehrs
Beispiel: DUAL MODE TRUCKS, Japan





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

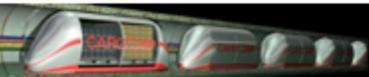




Interdisziplinäres Forschungsprojekt „Transport- und Versorgungssysteme unter der Erde“

Projektteam

- Prof. Dr.-Ing. D. Stein, Projektleitung, Bauwesen
- Prof. Dr. M. Burgi, Berg- und Energierecht
- Prof. Dr. P. Klemmer, Wirtschaftswissenschaften
- Prof. Dr.-Ing. A. Steimel, Elektrotechnik
- Prof. Dr.-Ing. G. Wagner, Maschinenbau
- Prof. Dr.-Ing. Stein & Partner, Ingenieurbüro
- Prof. Dr.-Ing. W. Weller, Steuerungstechnik
- Hörtig Rohrpost, Rohrpostanlagen





Vision

Innovation

Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

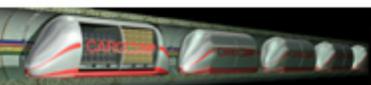
CargoCap



Lösungsweg

CargoCap

- Die 5. Transportalternative -

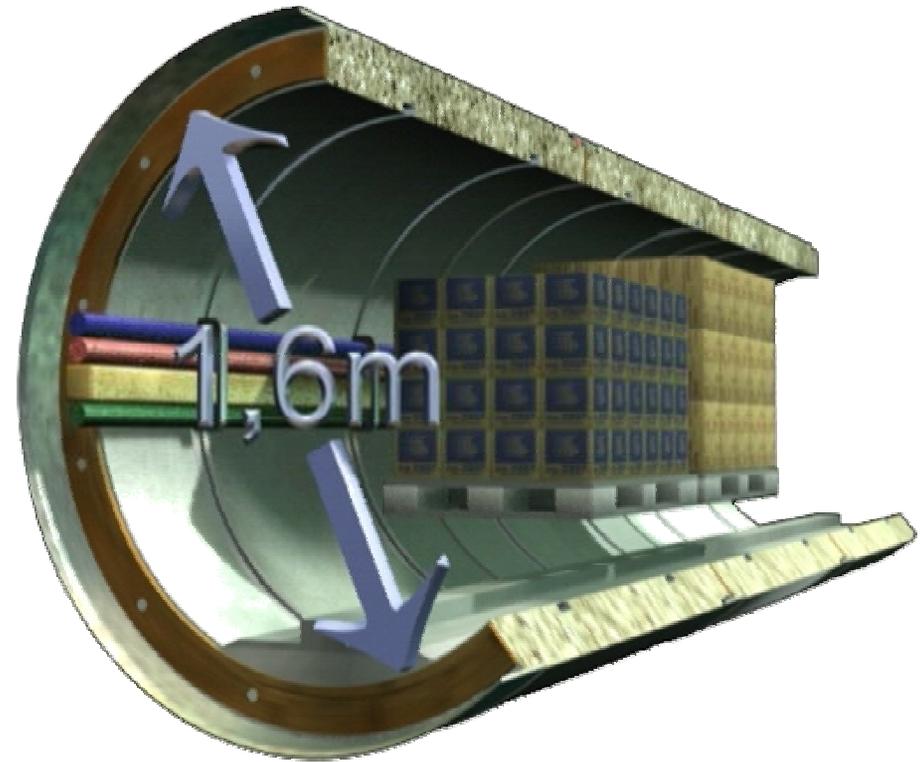


CARGOCAP



Euro-Palette - Bezugsbasis und Schnittstelle -

- Grundfläche
0,80 m x 1,20 m
- Beladungshöhe 1,05 m
- europaweit genormter
Lastträger





Vision

Innovation

Mobilität

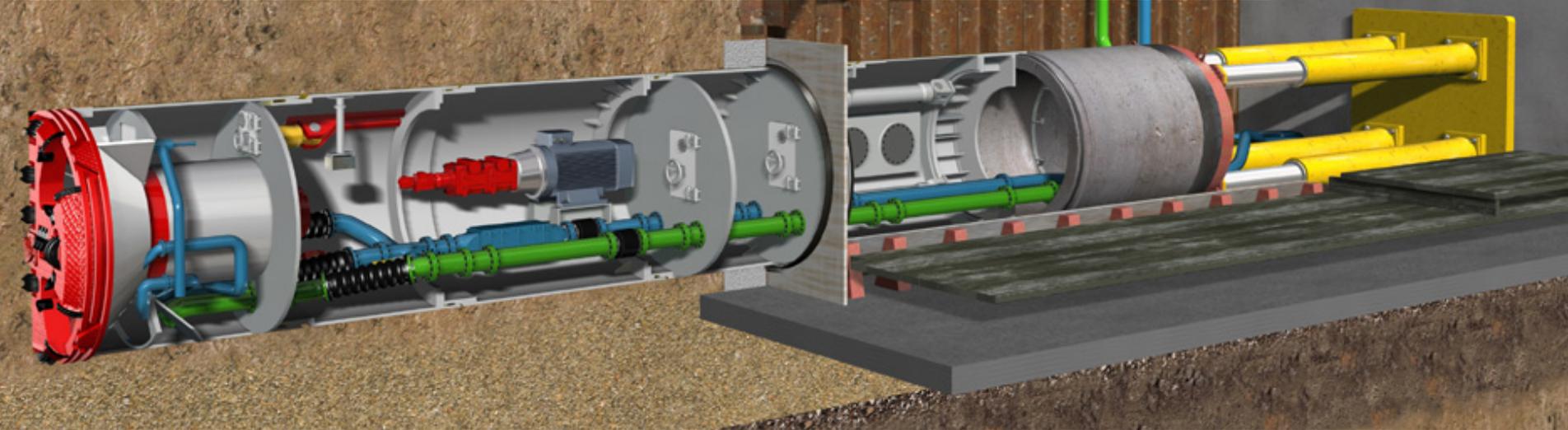
Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap



Grabenlose Leitungsverlegung durch Rohrvortrieb





Vision

Innovation

Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap

Ruhrgebietstrasse

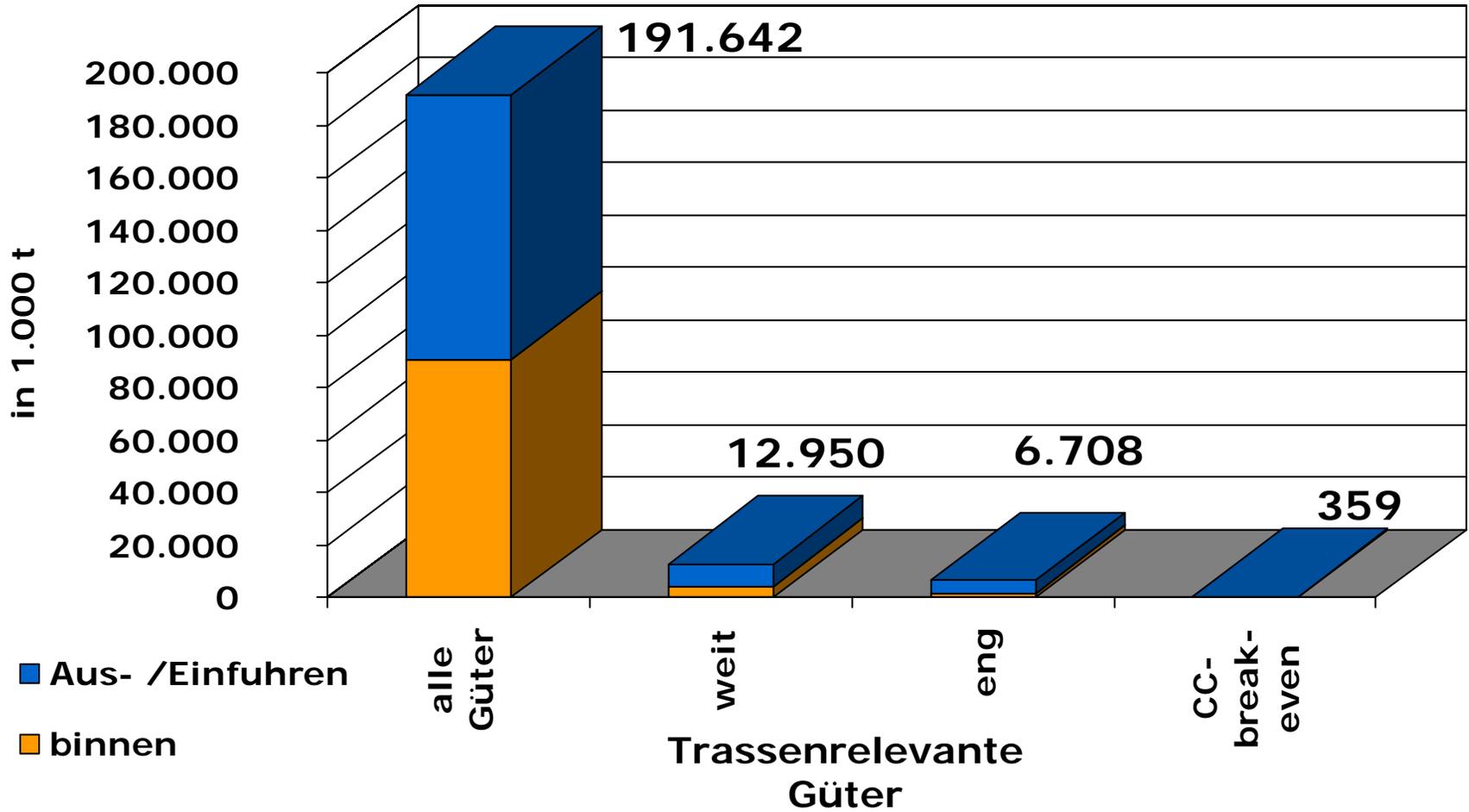


Länge ca. 80 km
18 Oberirdische und 6 Unterirdische Stationen



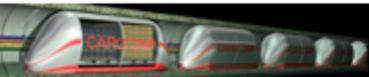
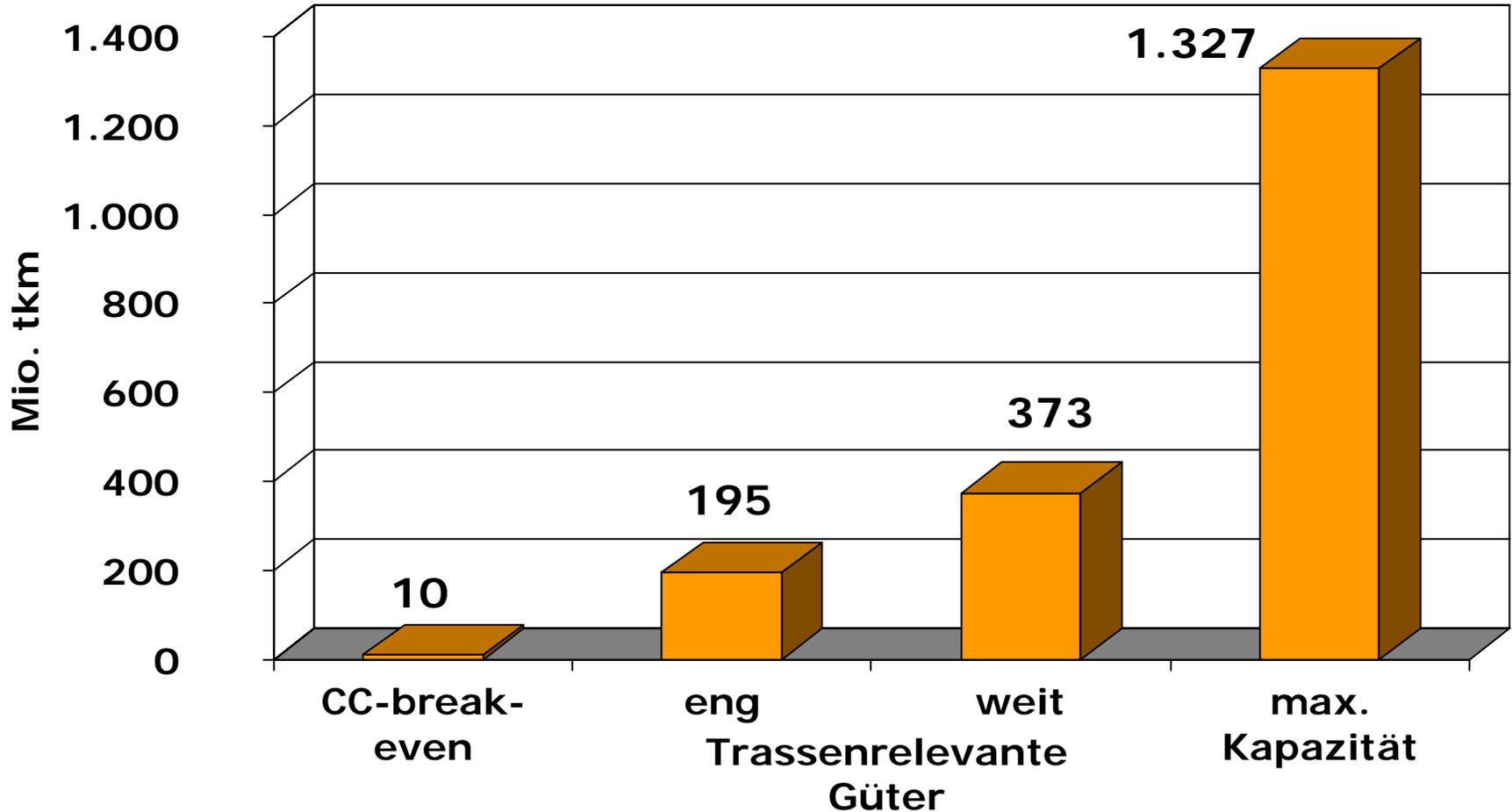


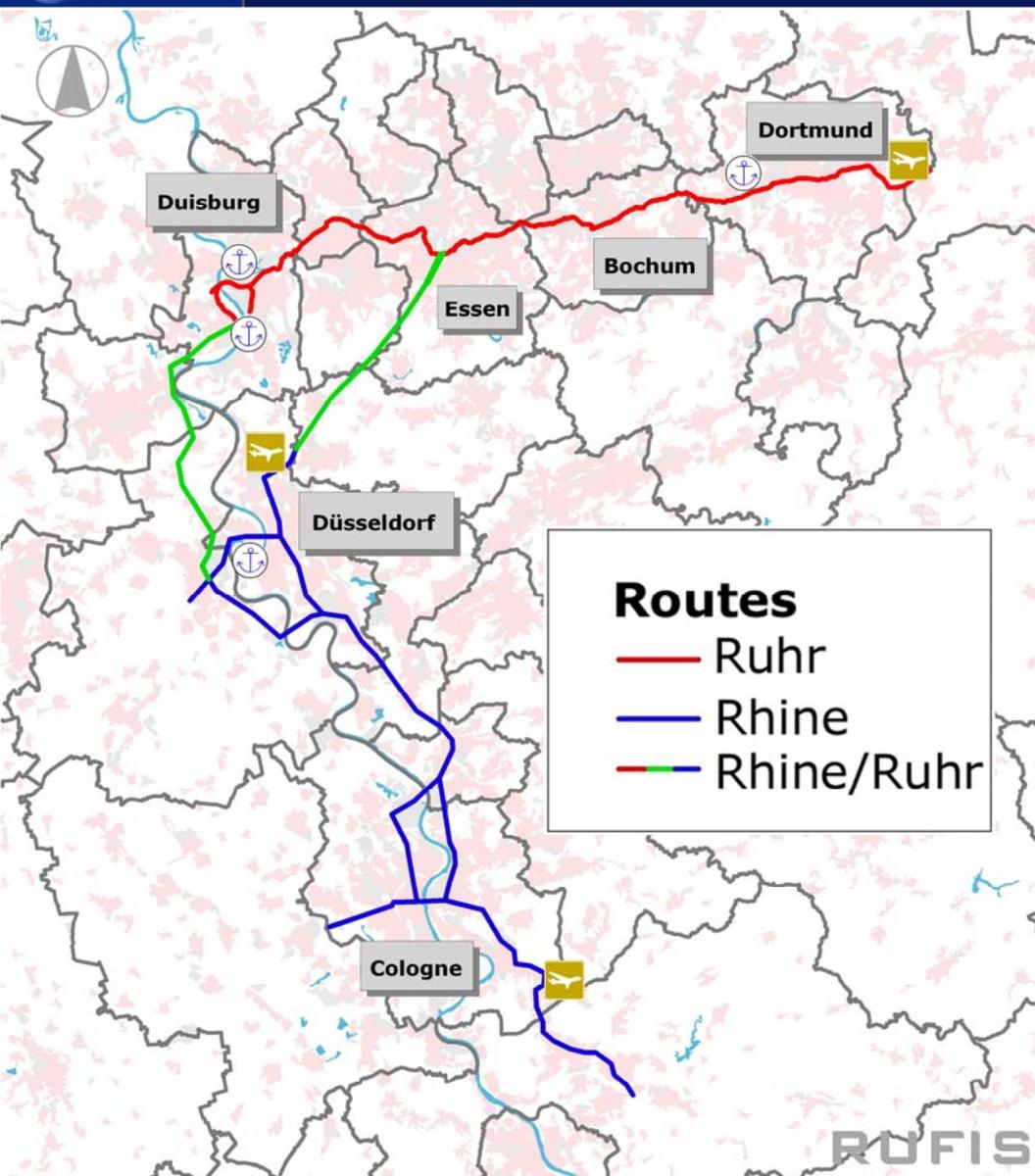
Güteraufkommen im Ruhrgebiet 1998





CargoCap - Verkehrsleistung





Netzwerk

Ruhr

- 80 km
- 3,5 Mio. Einwohner

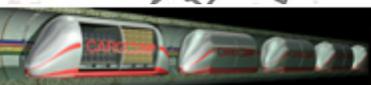
Rhein

- 126 km
- 4,2 Mio. Einwohner

Rhein/Ruhr

- 253 km
- 8,2 Mio. Einwohner

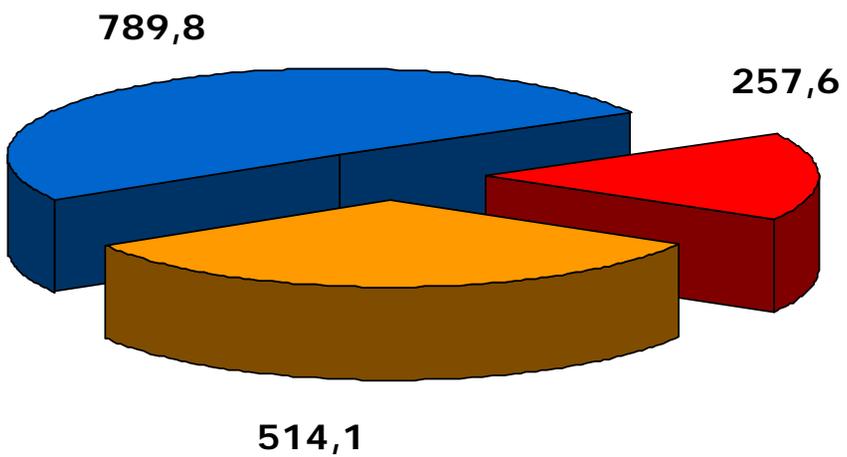
➔ Vergleich ‚Ruhr‘ + ‚Rhein‘
mit ‚Rhein/Ruhr‘



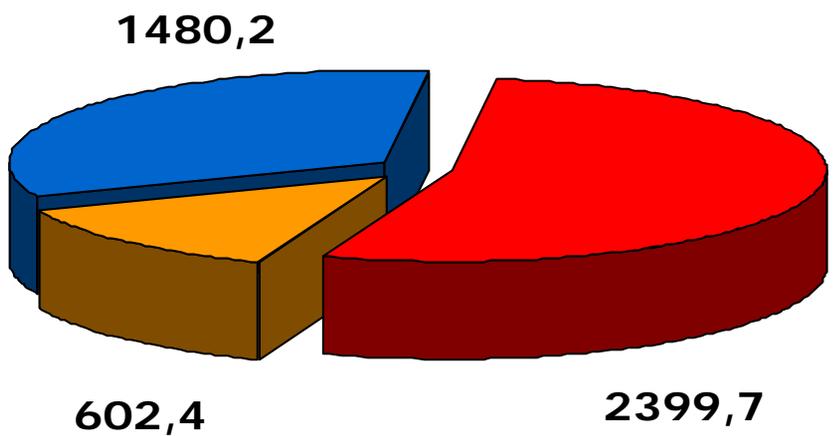


Netzwerk-Effekte

Erstinvestition

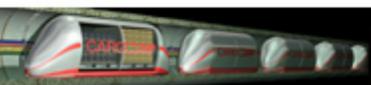


Kapitalbarwert



- Ruhr
- Rhein
- Verbindung

In Mio. Euro





Baurecht

Heutige Gesetzeslage:

- Kein neues Gesetz für CargoCap notwendig.
- Bei Planung zu berücksichtigen:
 - Flächennutzungspläne
 - Bebauungspläne
- Baugenehmigungsverfahren für Rohrleitungen nicht erforderlich.
- Nur Stationen bauordnungsrechtlich genehmigungsbedürftig.





Betreiber-gesellschaft

- **Organisationsformen des Öffentlichen Rechts:**
 - Landesebene
 - Kommunale Ebene (z.B. Zweckverbände)
- **Organisationsformen des Privatrechts:**
 - GmbH
 - AG
- **Gemischtwirtschaftliche Unternehmen:**
 - Public-Private-Partnership (PPP)





Vorteile von CargoCap

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

First Mover Advantage





Vision

Innovation

Zukunftschance

CargoCap

Mobilität

Nachhaltigkeit

Nächste Umsetzungsschritte





Vision

Innovation

Zukunftschance

CargoCap

Mobilität

Nachhaltigkeit

Modellstrecke (Maßstab 1:2)





Vision

Innovation

Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap





Vision

Innovation

Zukunftschance

CargoCap

Mobilität

Nachhaltigkeit

Modellstrecke (Maßstab 1:2)





Vision

Innovation

Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap

Teststrecke (Maßstab 1:1)





Vision

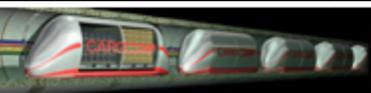
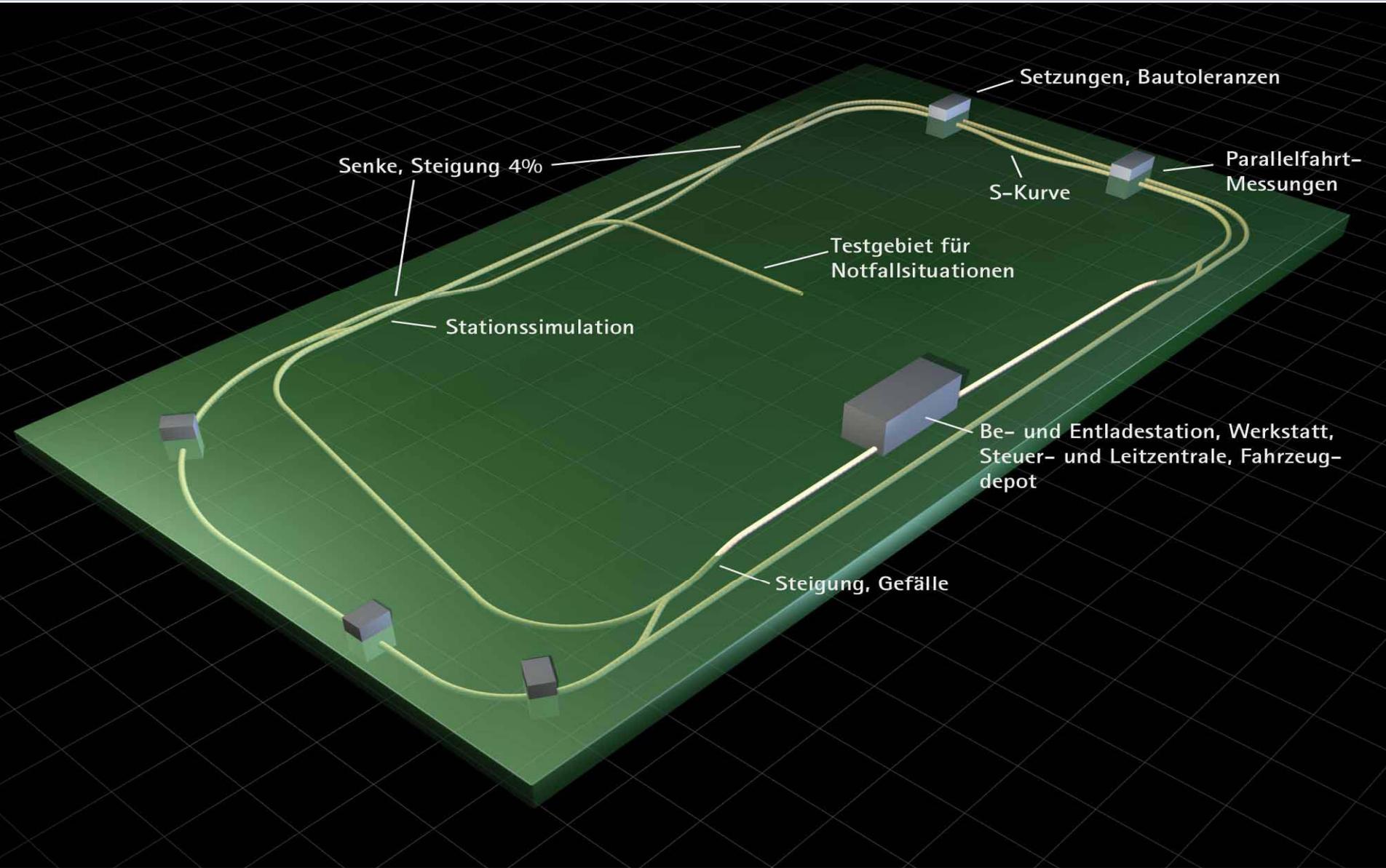
Innovation

Zukunftschance

CargoCap

Mobilität

Nachhaltigkeit





Vision

Innovation

Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap

Be- und Entladestation / Steuer- und Leitzentrale



CARGOCAP



Vision

Innovation

Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap

Teststrecke (Maßstab 1:1)





Vision

Innovation

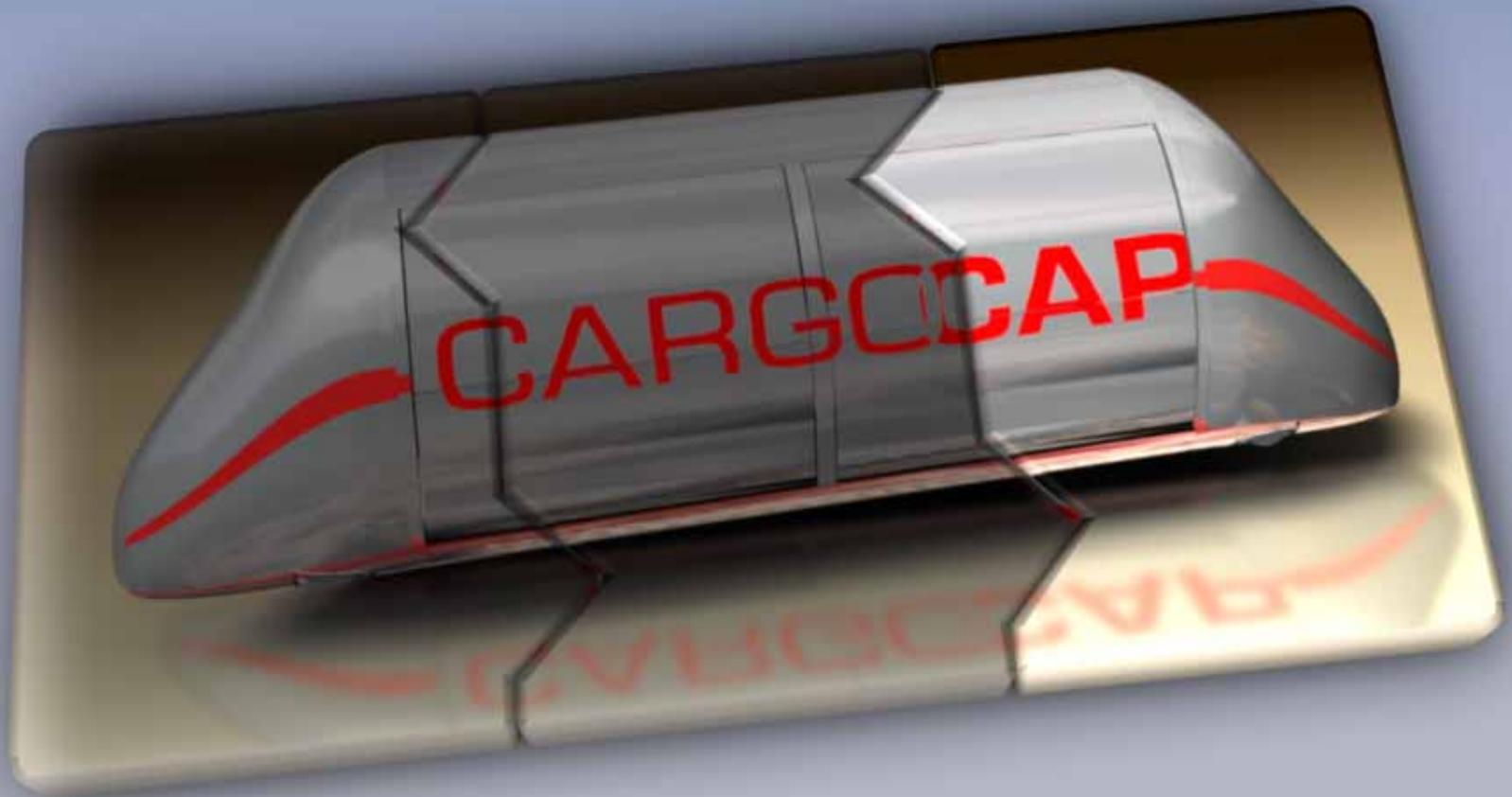
Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap

Pilot-
strecke



CARGOCAP



Vision

Innovation

Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap

- Geschlossene Lösung -

Servicepark

Werk 2

Werk 3

Werk 1

**Beispiel:
Adam Opel AG
Bochum**



CARGOCAP



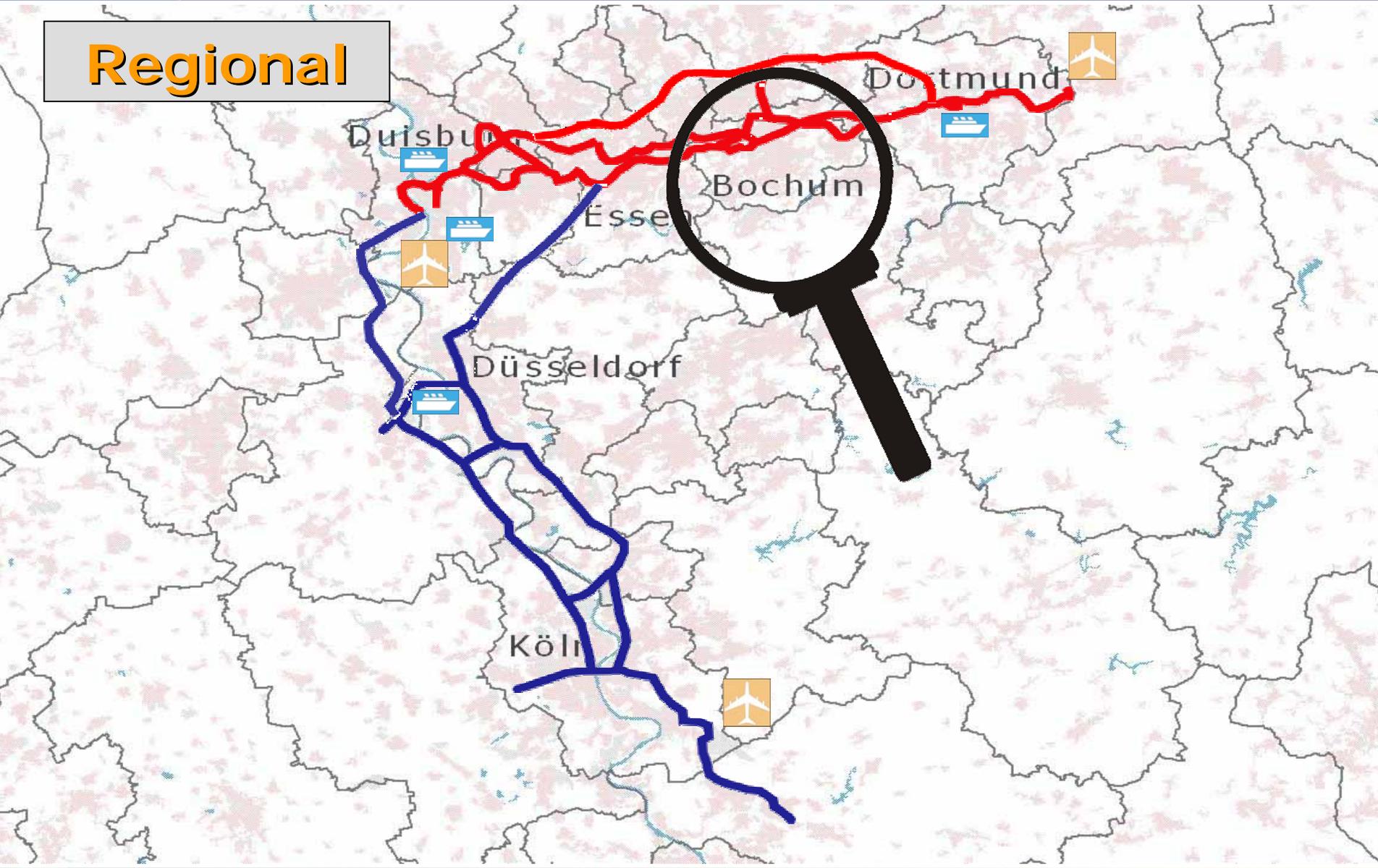
Innovation
Vision

Zukunftschance
Mobilität

Nachhaltigkeit

CargoCap

Regional

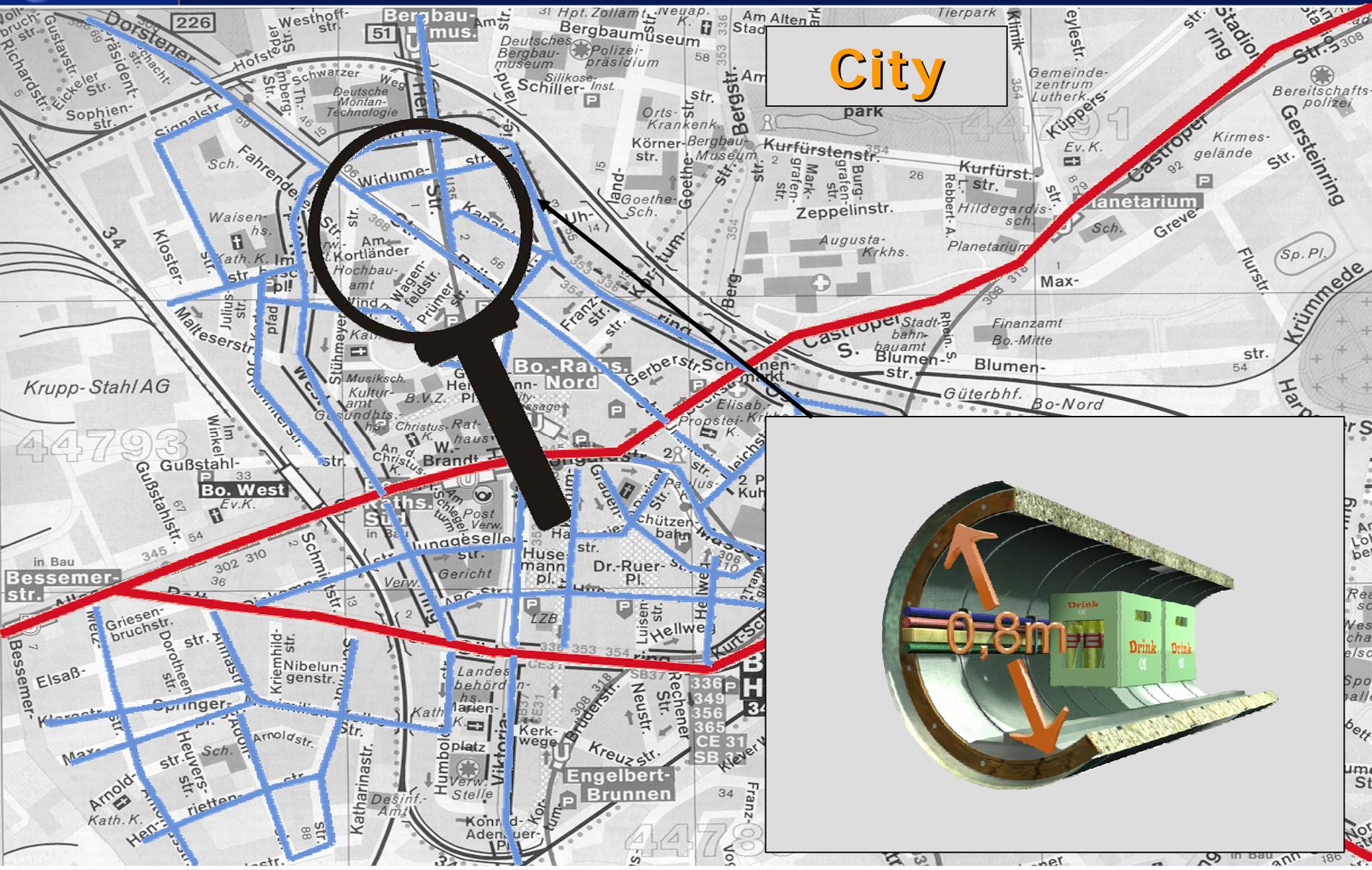




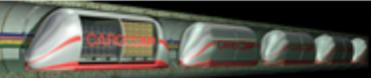
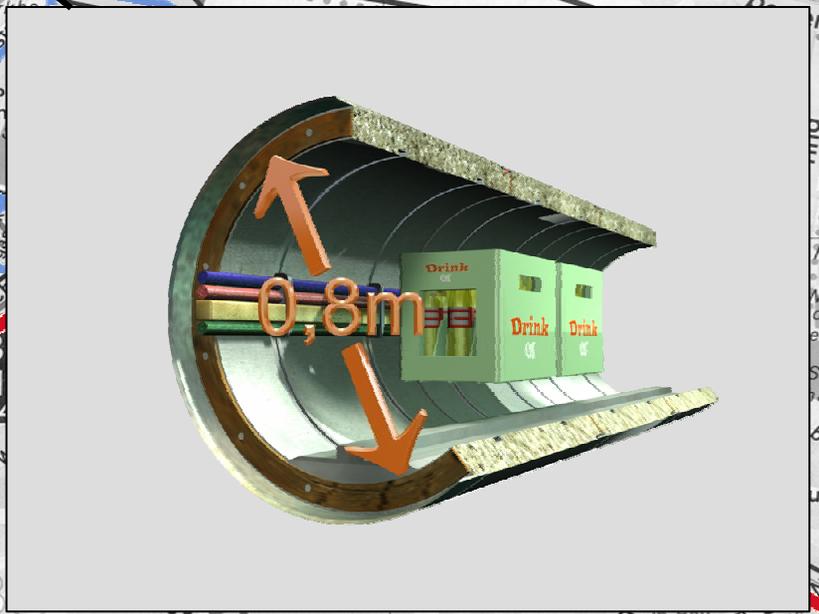
Innovation
Vision

Zukunftschance
Mobilität **Nachhaltigkeit**

CargoCap



City



CARGOCAP



Vision

Innovation

Mobilität

Zukunftschance

Nachhaltigkeit

CargoCap

Hausanschluss





Vision

Innovation

Zukunftschance

CargoCap

Mobilität

Nachhaltigkeit

**„Ein Land ohne Visionen hat eine
Jugend ohne Perspektiven.“**

Jesco von Puttkamer – Programmleiter der NASA



CARGOCAP



Baukosten

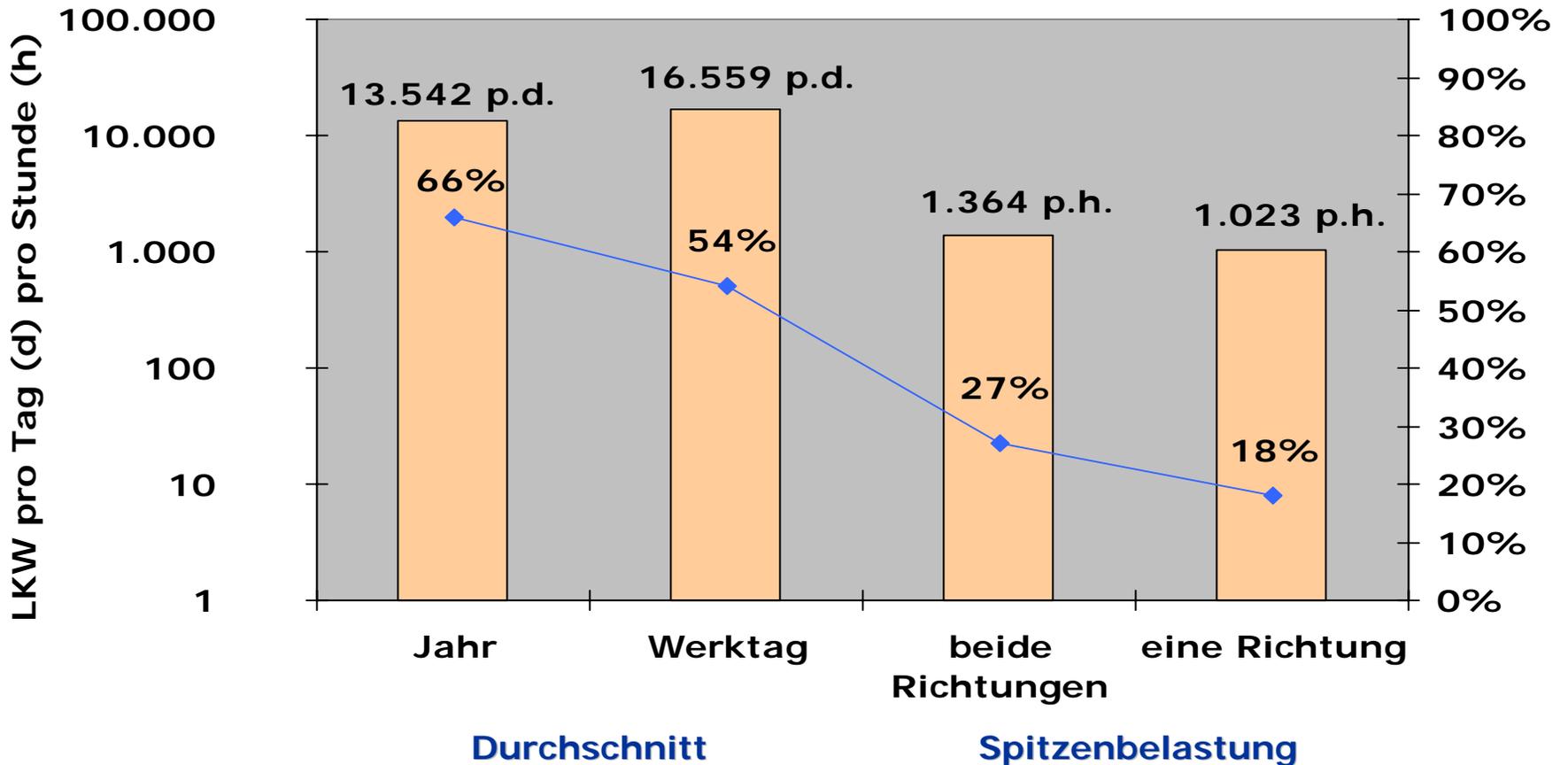
1 km Fahrrohrleitung Doppelröhren DN 1600	Ca. 3 Mio. Euro
1 km Autobahn im Ballungsraum, 2-spurig	7 – 15 Mio. Euro
1 km Tunnel im städtischen Bereich	50 Mio. Euro
1 km Hochgeschwindigkeitsstrecke (Deutsche Bahn AG)	15 – 18 Mio. Euro





CargoCap

– Verkehrsbelastung (Ruhr) –





Vision

Innovation

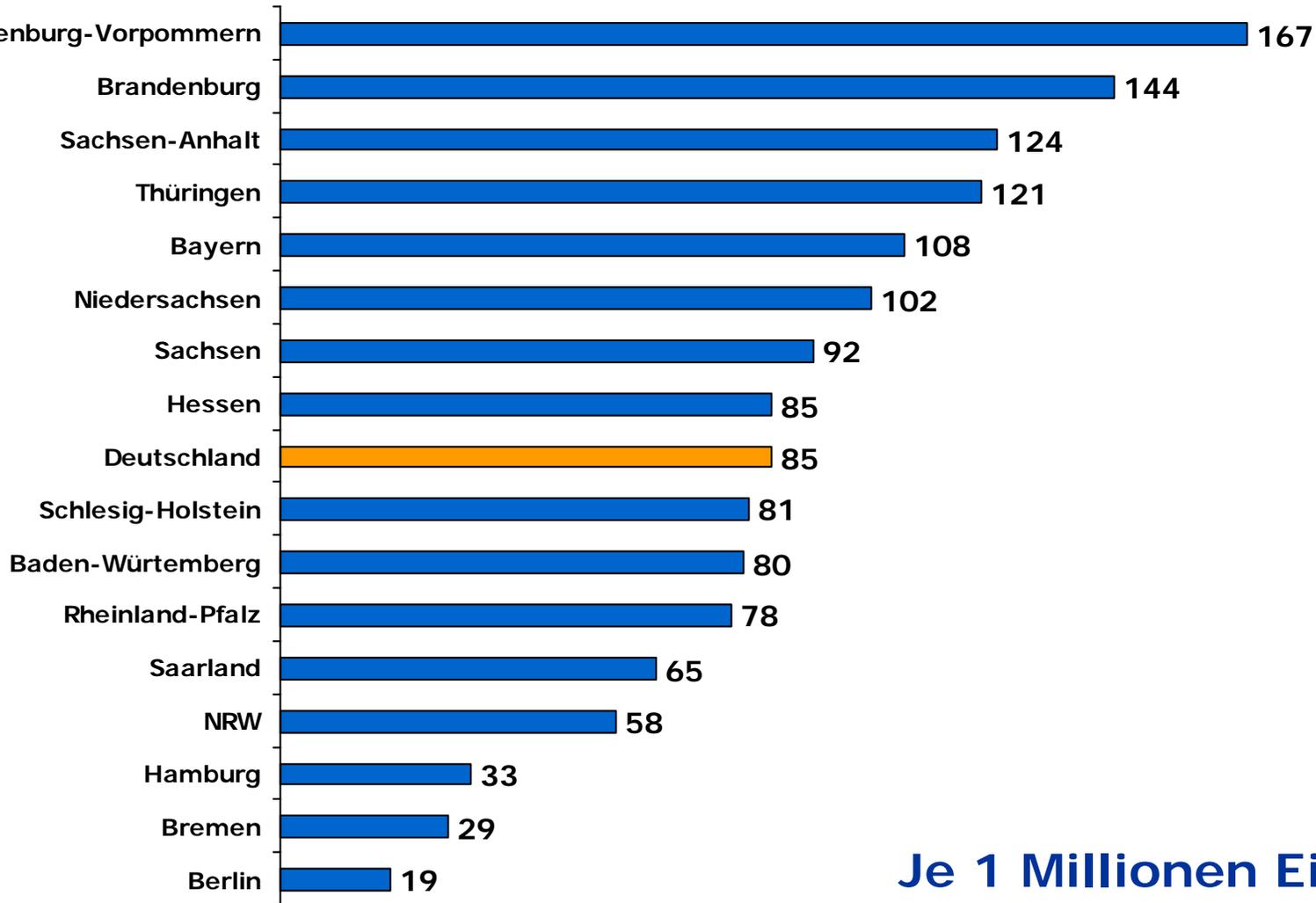
Zukunftschance

CargoCap

Mobilität

Nachhaltigkeit

Bei Verkehrsunfällen Getötete (2001)



Je 1 Millionen Einwohner

