



### Referenten:

Prof. Dr. Markus Seifert, Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Bode  
Hochschule Osnabrück  
Caprivistr. 30a, 49076 Osnabrück  
[w.bode@hs-osnabrueck.de](mailto:w.bode@hs-osnabrueck.de)



## Plan C für den Neumarkt in Osnabrück

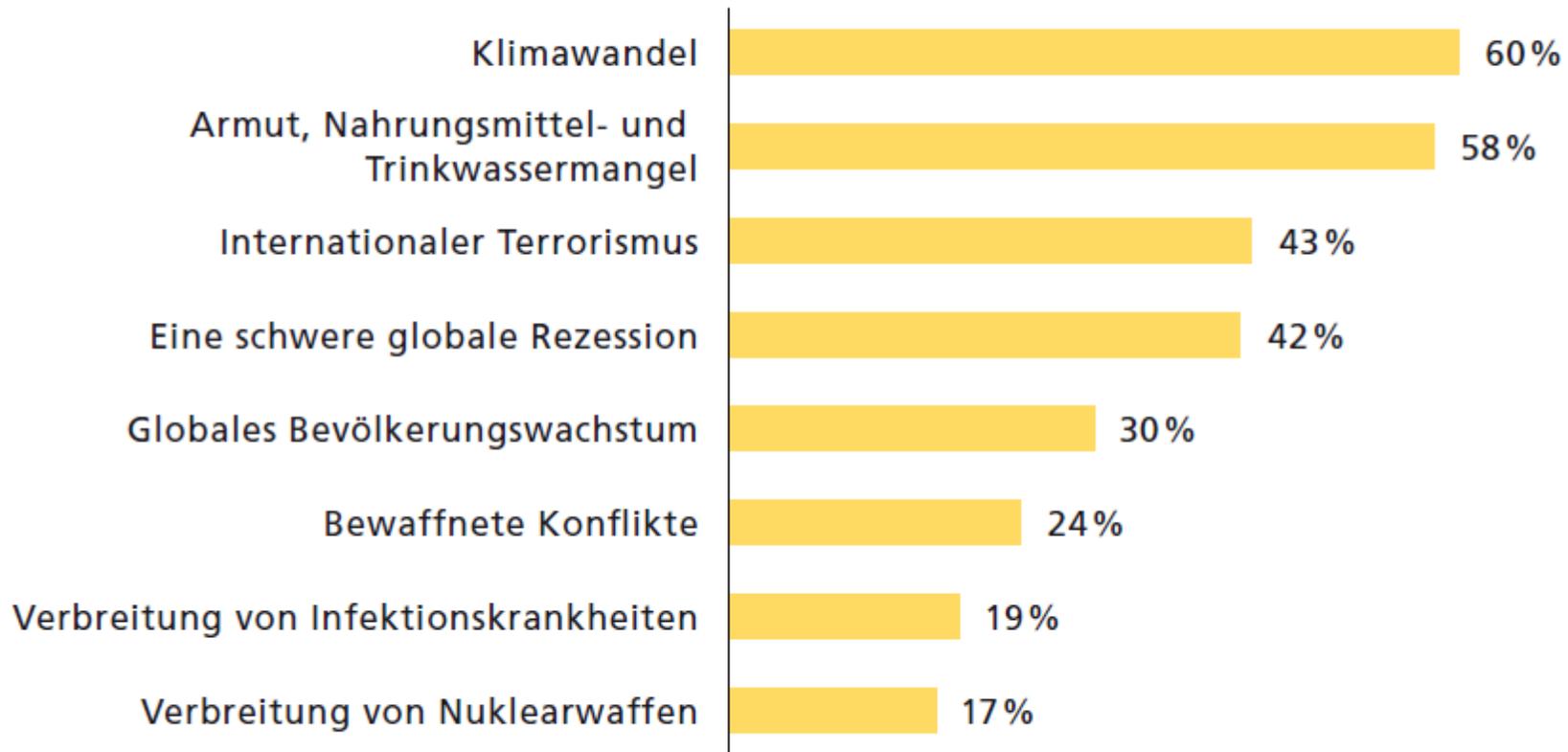
Idee/Konzeptvorschlag als Alternative von Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Bode

EEELZ-Zeichnungen: pbr GmbH, Osnabrück

## Inhalt

1. Einleitung und Ausgangs-Situation
2. Verkehrs- und Gesamtkonzept
3. Gebäudetechnik
4. Zu erwartende Vorteile

## Rangliste der größten Probleme aus Sicht der Bevölkerung



Rangliste der größten Probleme, vor denen die Welt laut *Green Trends Survey* derzeit steht (Mehrfachantworten erlaubt; k. A. 2%, N = 1.800)

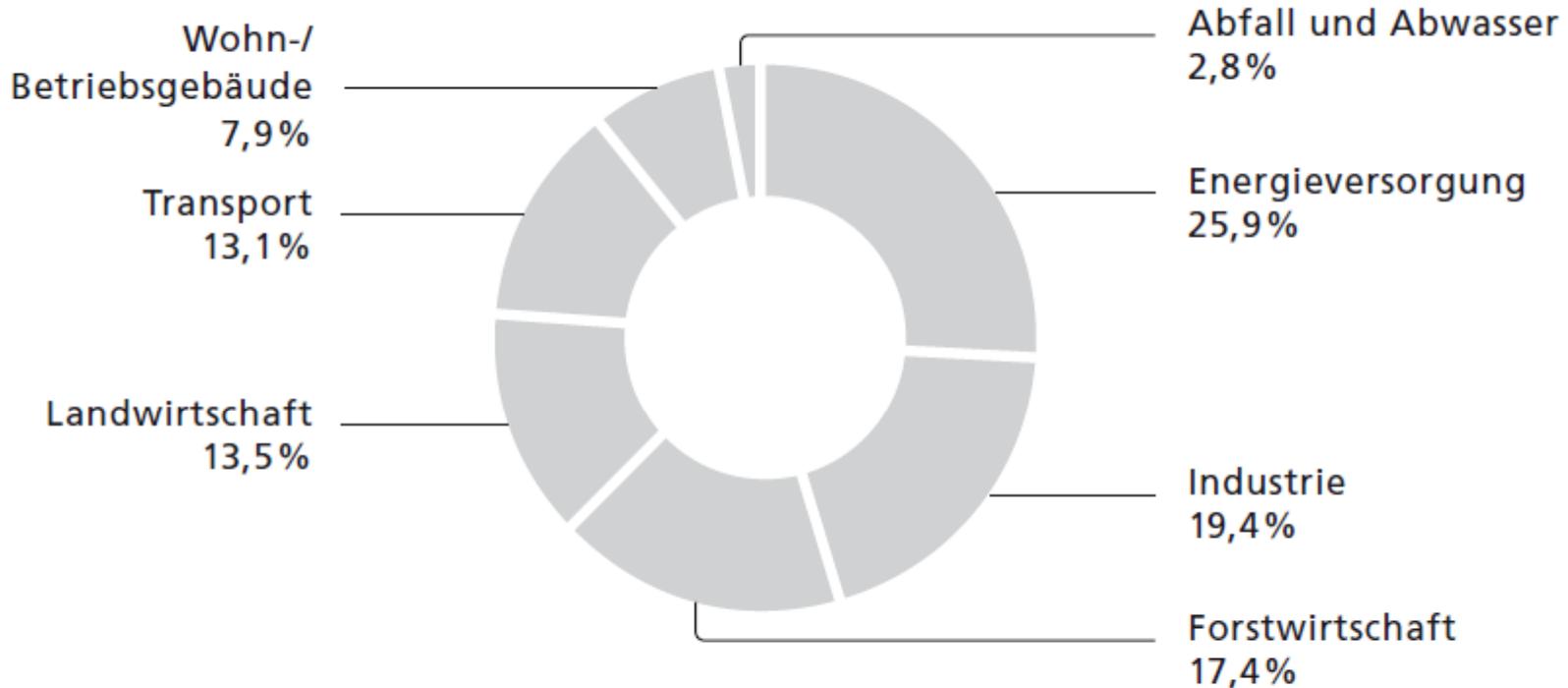
## Umfrage-Ergebnis: Die Mehrheit denkt ökologisch !

April 2010 7

	Nachhaltigkeit ist wichtiger denn je und muss gelebt werden, auch wenn das ökonomische Abstriche bedeutet.	<b>42%</b>
	Green Logistics ist ein Zukunftsthema und wird immer interessanter.	<b>39%</b>
	Green Logistics ist nur eine Phase. Das Thema wird so schnell verschwinden, wie es aufgetaucht ist	<b>13%</b>
	Green Logistics macht nur in den Bereichen Sinn, in denen auch Profit abgeworfen wird	<b>6%</b>



## Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren:



Die Daten beziehen sich auf die gesamten anthropogenen Treibhausgasemissionen des Jahres 2004 gemessen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (Forstwirtschaft umfasst Abholzung) [Quelle: IPCC, 2007]

Quelle: IPCC, 2007 (IPPC = International Plant Protection Convention)

## Megatrends in der Logistik:

- Internationalisierung und Globalisierung
- Verkürzte Produktlebenszyklen -> JIT, JIS
- Struktur- und Prozessorientierung
- Mehr Einsatz von IT und Automatisierung
- Mehr Outsourcing von Logistik-Funktionen
- Mehr Kooperationen
- **Wachsende Umweltsensibilität**



Klimabilanz verbessern und Kosten senken – davon profitieren Transporteur und Kunde zugleich. Möglich machen das emissionsärmere Fahrzeuge oder eine optimierte Logistiksteuerung.

無線



## Prinzip der Nachhaltigkeit:

### Nachhaltigkeit:

- Prinzip der Nachhaltigkeit wurde erstmals vor etwa 300 Jahren formuliert. Hans Carl von Carlowitz, Oberberghauptmann am kursächsischen Hof in Freiberg (Sachsen), forderte 1713 in seinem Werk "Sylvicultura oeconomica", dass immer nur so viel Holz geschlagen werden sollte, wie durch planmäßige Aufforstung durch Säen und Pflanzen wieder nachwachsen konnte und gilt deshalb als Schöpfer des forstwirtschaftlichen Nachhaltigkeitsbegriffes.
- „Sustainable development meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“ Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (Brundtland-Report), 1987
- mittlerweile hat sich das sog. **Nachhaltigkeitsdreieck** als Sinnbild für Nachhaltigkeit durchgesetzt

Quelle: Broschüre der DHL: Delivering Tomorrow

## Das Nachhaltigkeitsdreieck:

### Nachhaltigkeitsdreieck:

"**Nachhaltige Entwicklung** heißt,

- **Umweltgesichtspunkte** gleichberechtigt mit
- **sozialen** und
- **wirtschaftlichen** Gesichtspunkten zu berücksichtigen.

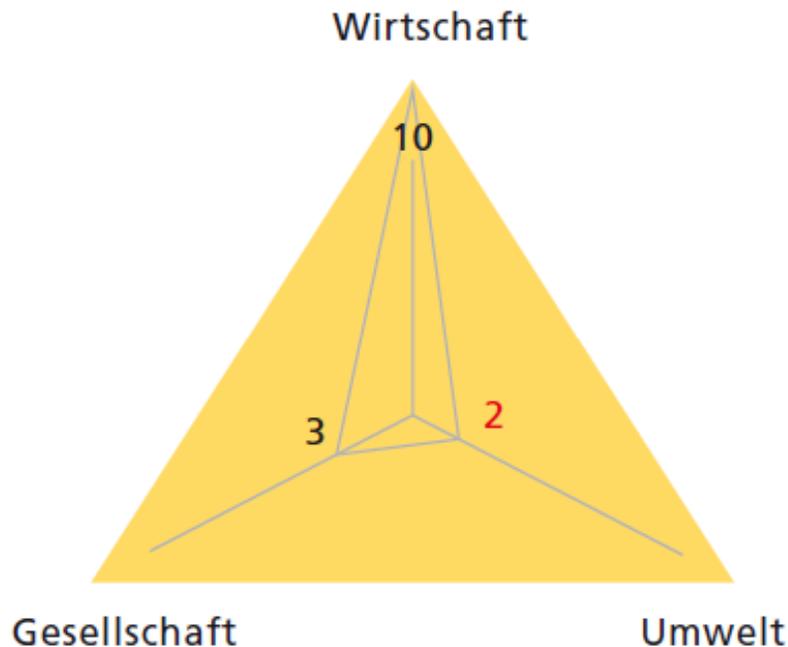
*Zukunftsfähig wirtschaften bedeutet also:*

Wir müssen unseren Nachkommen ein ausgeglichenes intaktes ökologisches, soziales und ökonomisches Gefüge hinterlassen.

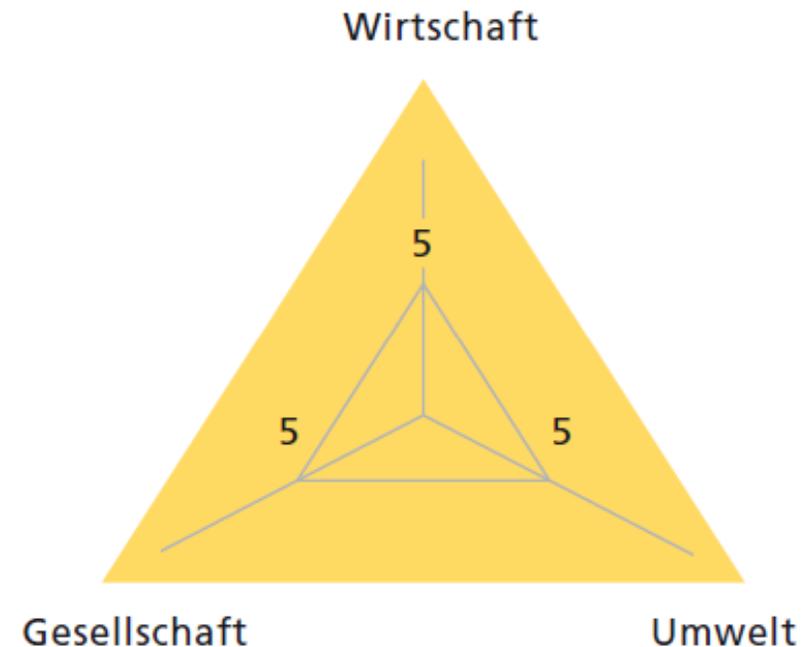
Das eine ist ohne das andere nicht zu haben."

Quelle: Rat für nachhaltige Entwicklung  
<http://www.nachhaltigkeitsrat.de/>

## Nachhaltigkeit ist eine multiplikative Situation:



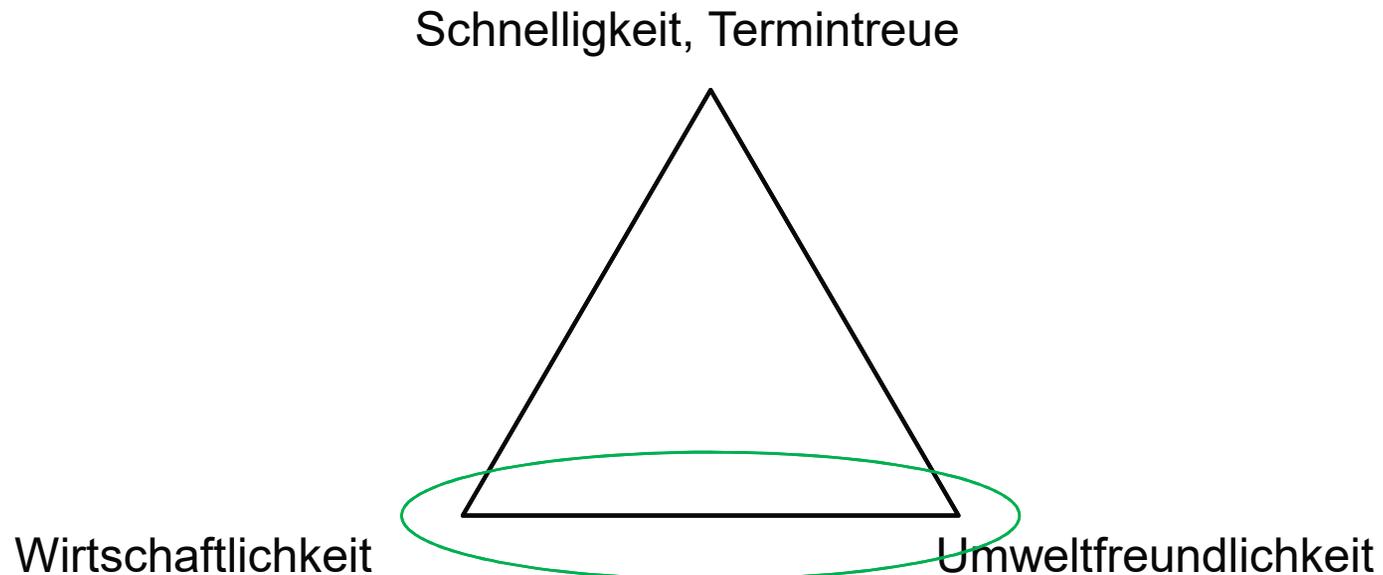
= 60  
Nicht nachhaltig



= 125  
Nachhaltig

Quelle: Broschüre der DHL: Delivering Tomorrow

## DAS TRILEMMA DER TRANSPORT-ALTERNATIVEN



z. B. Binnenschiff oder Bahn oder LKW

Ein bestimmtes Transportsystem kann immer nur max. 2 Kriterien gleichzeitig erfüllen, aber niemals alle 3 gleichzeitig!

## Notwendigkeit zum Handeln

Im Gegensatz zur Industrie, dem Handel und den privaten Haushalten konnte **im Verkehrssektor seit 1991 keine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen** erreicht werden. Der Grund liegt in der ständig steigenden Verkehrsentwicklung sowie im Trend zu leistungsstärkeren Fahrzeugen, in mehr Mobilitätsbedarf für weitere Fahrten zur Arbeitsstätte sowie im Freizeitverhalten.

Aufgrund der vorangehend skizzierten Ausgangs-Situation ist es daher besonders wichtig, für die Zukunft neue nachhaltige und attraktive Mobilitäts-Konzepte verfügbar zu haben, die besonders den Personenverkehr innerhalb von Städten bzw. zwischen Stadt und Umland und zwischen den urbanen Centren sowohl nach wirtschaftlichen als auch nach umwelttechnischen Kriterien ermöglichen müssen.



## Grundlegende Problemstellung:

Starke Zunahme des städtischen Wirtschaftsverkehrs bedingt durch:

- steigende Lieferfrequenz
- minimale Lagerflächen in den Geschäften

→ häufigere Anlieferungen in kleineren Mengen

→ Negative Auswirkungen: Luftverschmutzung, Lärmbelastung, Staus, geringe Fahrzeugauslastung, hoher Anteil an Leerfahrten, Abwanderungen an den Stadtrand mit mehr Grünflächen-Versiegelungen, weniger Attraktivität der Innenstädte

## Die Klimapolitik muss besonders in den Städten ansetzen

### „Städte müssen radikal reagieren“

**KLIMAPOLITIK:** Mitte August starten die nächsten internationalen Klimagesprache in Bonn. Nicht direkt dabei sind viele der wichtigsten Adressaten: die Städte. Sie spielen aber eine maßgebliche Rolle, um den Klimawandel zu bremsen. Experten warnen und fordern radikale kommunale Klimakonzepte.

VDI nachrichten, München, 31. 7. 09, www.vdi-nachrichten.de  
„Die derzeitigen globalen Herausforderungen wie Klimawandel, Finanzkrise, demografischer Wandel und der Trend zur Urbanisierung betreffen vor allem die Städte“, erklärte IBM-Deutschland-Chef Martin Jetter jüngst bei einer Konferenz zum Thema „Smarter Cities“ in Berlin. Für immer mehr Menschen müssten die Metropolen Energieversorgung, Verkehr, Sicherheit und Ernährung sicherstellen, so Jetter.  
„Städte müssen handeln, um künftig selbst bestehen zu können“, brachte es Iclei-Generalsekretär Konrad Otto-Zimmermann vergangene Woche im Siemens-Forum München

auf den Punkt. Das 1990 gegründete kommunale Bündnis Iclei (International Council for Local Environmental Initiatives) vereint weltweit über 1000 Städte und Regionen. „Wir brauchen radikale Ansätze und ihre rapide Umsetzung“, mahnte der Wissenschaftler und Ingenieur.

„Wie diese radikalen Ansätze aussehen, muss auch die Iclei noch definieren. „Eine Rückkehr zum Normalen würde schon viel bewirken“, ist sich Otto-Zimmermann sicher. Nicht jedes Laubblatt müsse mit einer Maschine verjagt werden, und auch neu gebaute Häuser mit ein paar Quadratmeter Wohnfläche weniger seien komfortabel.

Schon heute verbrauchen Städte den Großteil der weltweiten Ressourcen. 2030 werden sie laut OECD für fast drei Viertel des globalen Energiebedarfs stehen. „Ein Umschwung muss jetzt und nicht später passieren“, sagte Otto-Zimmermann in München.

Wollte etwa München die Forderungen der EU-Umweltminister erfüllen und die jährlichen Treibhausgasemissionen bis 2050 um 50 % gegenüber 1990 verringern, dann müsste es einen klaren Paradigmenwechsel geben. Das ergab eine Studie des Wuppertal-Instituts im Auftrag von Siemens.

Eine Einschränkung des Lebensstandards sei nicht zwingend nötig.



Einzelmaßnahmen reichen nicht im Kampf gegen den Klimawandel: Eine Umweltzone mag punktuell gegen Feinstaub helfen, im Klima- und Umweltkonzept einer Großstadt ist sie nur ein Baustein von vielen. Foto: dpa

Die Mittel seien vorhanden, aber ein konsequentes Gesamtkonzept sei gefragt. „Die Verminderung lässt sich für eine Großstadt wie München mit heute bekannten Technologien erreichen und sogar übertreffen“, erläuterte Stefan Denig, bei Siemens verantwortlich für die Untersuchung. Die größten Hebel: Wärmedämmung der Gebäude, Einsatz effizienter

Kraft-Wärme-Kopplung, sparsame Elektrogeräte und Beleuchtungssysteme sowie die regenerative und CO<sub>2</sub>-arme Energieerzeugung. In der internationalen Klimapolitik sind Städte, glaubt man Otto-Zimmermann, unterschätzte Mitspieler: „Vielleicht reift bis zu den internationalen Klimaverhandlungen in Kopenhagen im Dezember die Erkennt-

nis der Städte, dass sie immens wichtig für die Umsetzung der Klimaziele sind.“ Otto-Zimmermann warnt: „Städte sind keine einfachen Akteure.“ So gebe es etwa in einer Megacity zahlreiche Kommunalverwaltungen sowie private und öffentliche Unternehmen, die oft autark und nach ihren Interessen handeln. SIMONE FASSE

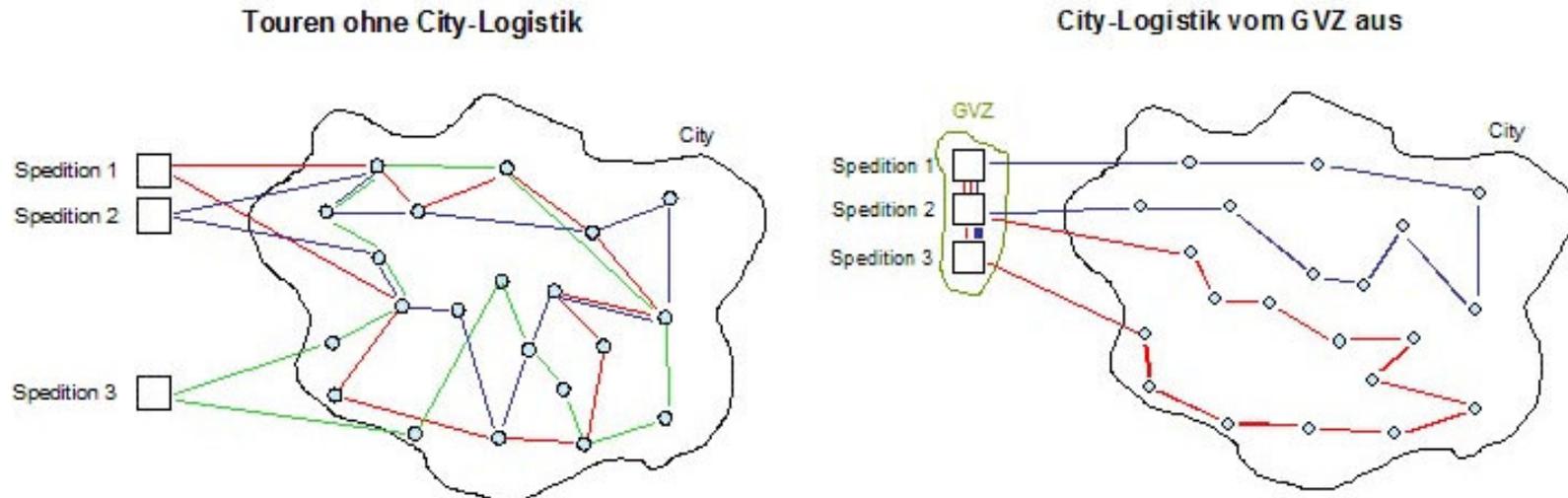
Quelle: VDI-Nachrichten

OECD = Organisation for Economic, Co-operation and Development

Die Städte in der Welt verbrauchen rund 75% der gesamten weltweiten Energie-Gewinnung, Tendenz steigend. Änderungen des Energie-Verbrauchs in der City wirken sich direkt auf die dabei entstehenden Emissionen aus. In Deutschland verursacht der Verkehrssektor etwa 18 % der gesamten Emissionen, davon entfallen 1/3 auf den Güterverkehr und 2/3 auf den Personenverkehr.

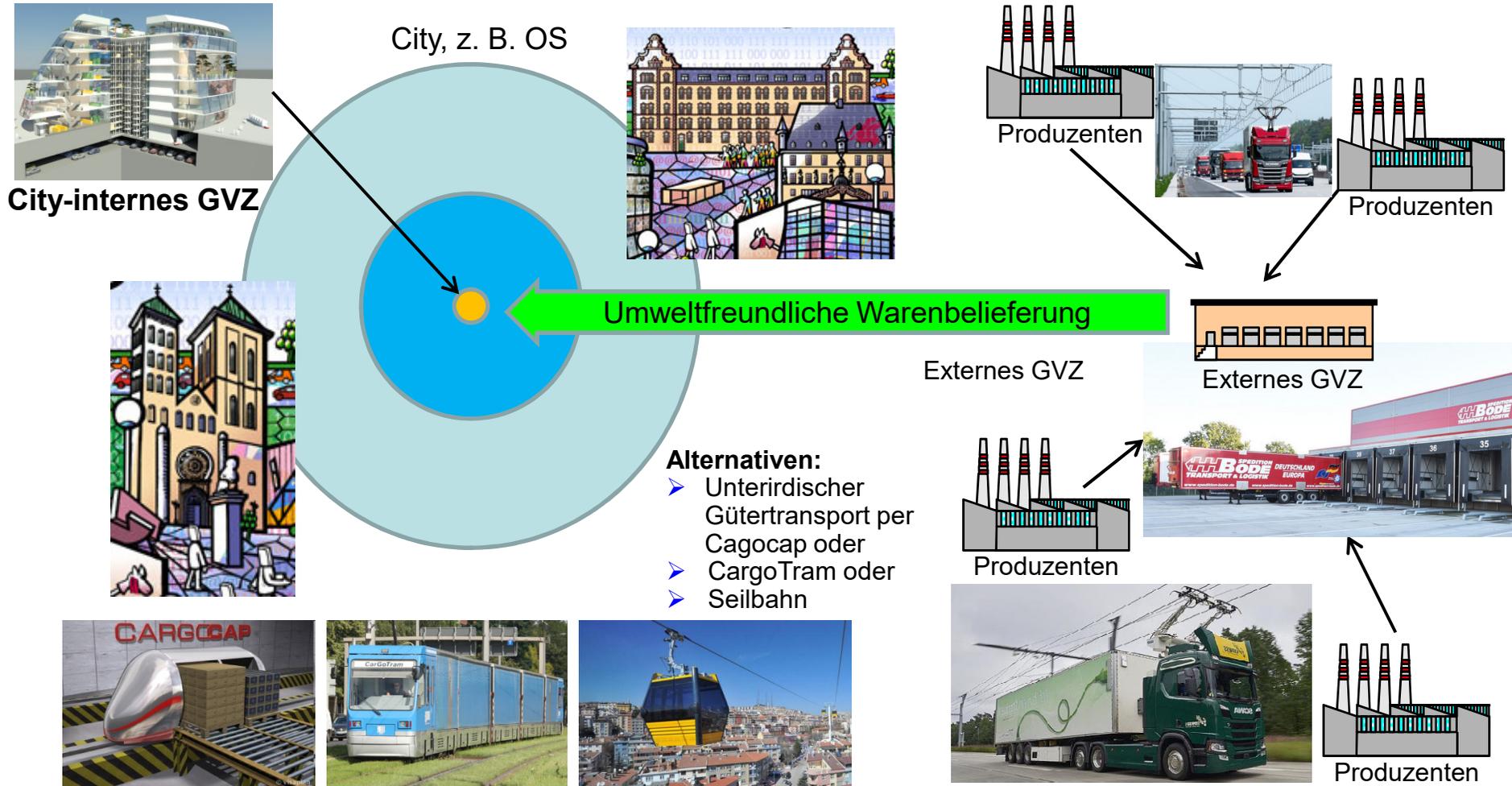
## Häufiger Ansatz bisheriger Konzepte von „City-Logistik“

- Entwicklung der ersten City-Logistik-Konzepte Ende der 80er/Anfang der 90er Jahre

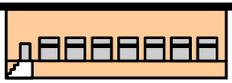


- Ziel: Transportvermeidung, Tourenoptimierung und Verbesserung der Fahrzeugauslastung
- Der Erfolg durch die City-Logistik war zumeist jedoch gering.

## Gesamt-Konzept „Grüne City-Logistik“:



## Lösungsansatz / Gesamtkonzept: „Grüne City-Logistik“

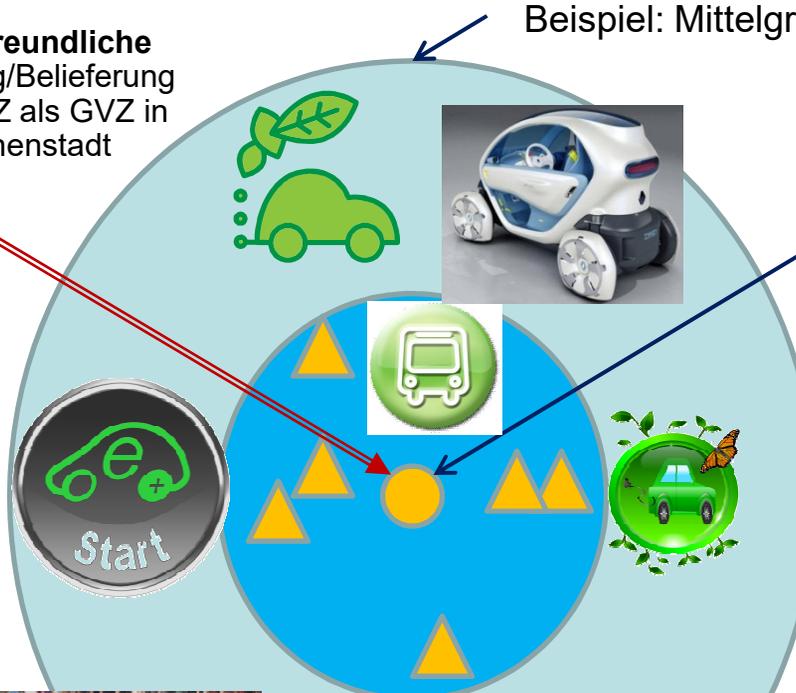


**Externes GVZ**

**Umweltfreundliche**  
Versorgung/Belieferung  
des EEELZ als GVZ in  
der Innenstadt

**Alternativen:**

- Unterirdischer Gütertransport per Cagocap oder
- CargoTram oder
- Seilbahn



Beispiel: Mittelgroße Stadt (wie OS)



**internes GVZ** per energiesparendes Erlebnis-Einkaufszentrum (EEELZ) mit integriertem HRL für die Versorgung der umliegenden Geschäfte

In der Innen-Stadt:  
andere Geschäfte werden per e-Karre aus dem EEELZ versorgt, generelle Bevorzugung von e-Fahrzeugen

**EEELZ = Energiesparendes Erlebnis-, Einkaufs- und Logistik-Zentrum (Innenstadt-GVZ)**

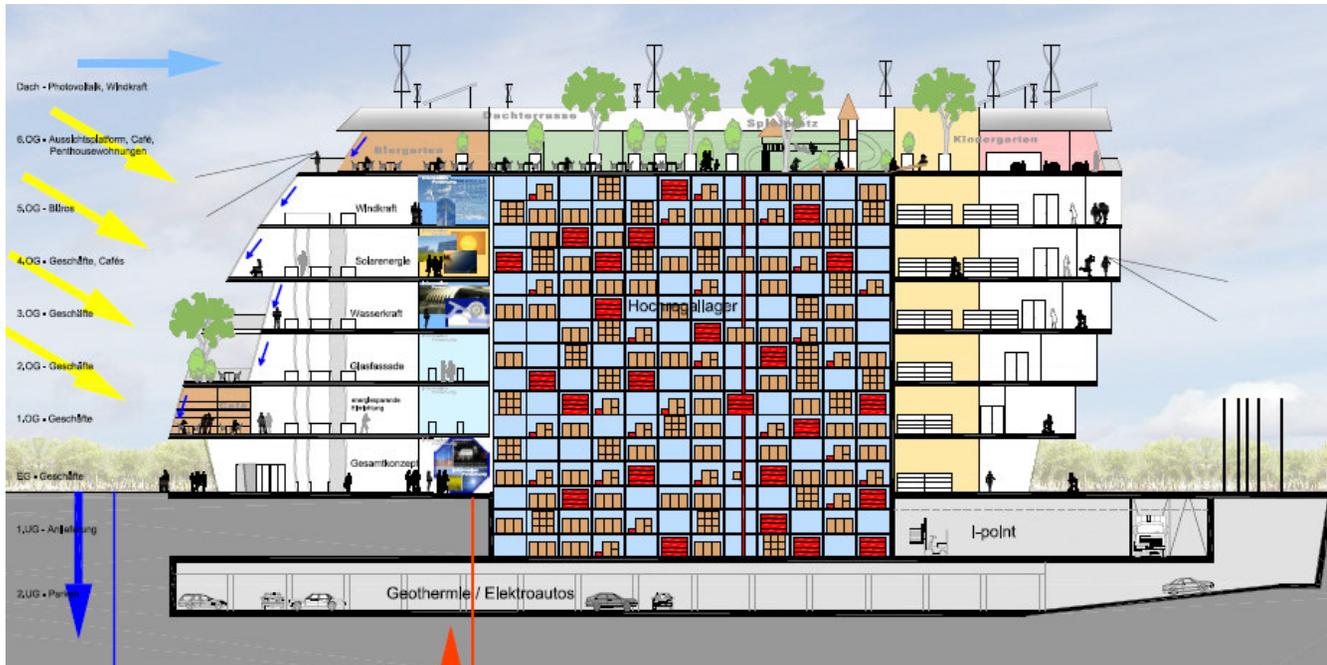
## Das Konzept des EEELZ:

### Erweiterung des City-Logistik-Konzepts:

- Kombination von Einkaufszentrum und City-Logistik-Terminal
- Zentrale Lage in der Innenstadt
- Belieferung des Einkaufszentrums und der Geschäfte im Innenstadtbereich vom EEELZ aus (z. B. mit dem **WOW-System**)
- Einsatz von energieeffizienten und nachhaltigen Gütertransport-Techniken (CargoCap, Elektro- oder Hybridfahrzeugen)
- Erlebnis- und Informationsangebot rund um Grüne Logistik, nachhaltiger Konsum und Energieeffizienz
- Hoher Freizeitwert für Attraktivitätssteigerung und Belebung der Zentren

WOW: <https://www.city-wow.de>

## Bestandteile des EEELZ:



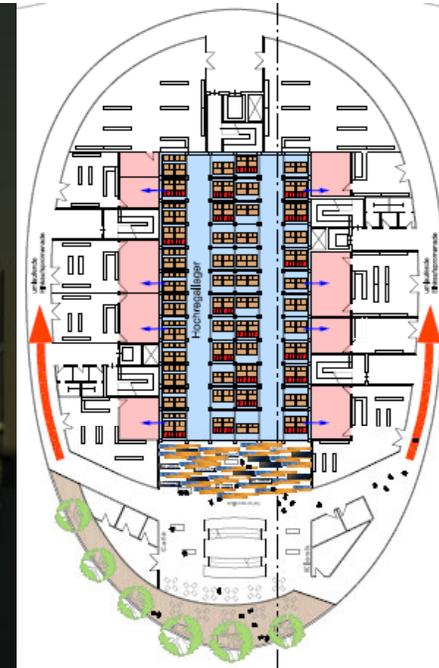
- automatisches Hochregallager im Inneren
- gläserne Trennwand zwischen Lager und Einkaufszentrum
- energieeffiziente, ressourcenschonende Bauweise und Betrieb
- Spiralförmiger Aufgang rund um das Gebäude als Energiespar-Lehrpfad
- Bevorzugung von Regional-Produkten

## Perspektive und Funktionen des EEELZ:



- **Spiralförmiger Wandelgang rund um das HRL**
- **Energiespar-Lehrpfad**
- **Geschäfte, Büros, Penthauswohnungen**
- **Freizeitanlagen auf dem Dach**
- **Solar- und Windenergieanlagen auf dem Dach**
- **Elektrokarren für die Güterverteilung an Geschäfte in Fußgängerzonen**
- **Materialversorgung der Geschäfte durch Wand zum Hochregallager**
- **Regional-Produkte gesondert ausgewiesen**

EEELZ bei Nacht, sowie Grundriss und Schnitt:



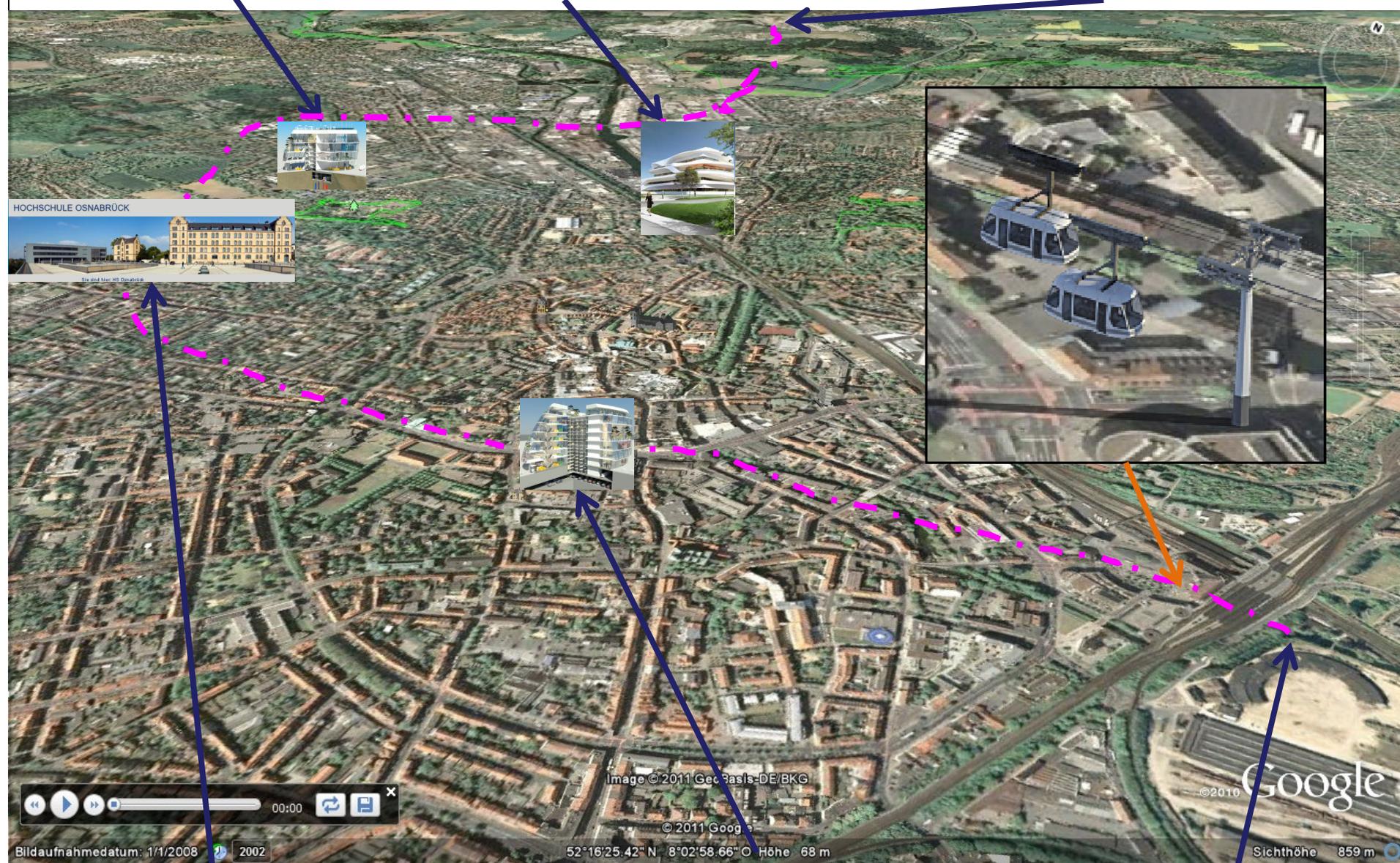
## Lösungsvorschlag Seilbahn:

- OS Hauptbahnhof
- Einkaufszentrum Neumarkt (EEELZ)
- Westerberg-Campus
- ICO-Campus (UNI, Wissenschaftspark)
- Hafen (Kaffee-Partner)
- Piesberg

Mast mit Ein-/Ausstiegstation im Wissenschaftspark ICO / Sedanstrasse

Mast mit Ein-/Ausstiegstation im Hafen/Winkelhausenkaserne/Kaffeepartner

Mast als Aussichtsturm mit Fahrstuhl auf Piesberg



Bildaufnahmedatum: 1/1/2008 2002

Image © 2011 Geo Basils-DE/BKG

© 2011 Google

52°16'25.42" N 8°02'58.66" O Höhe 68 m

© 2010 Google

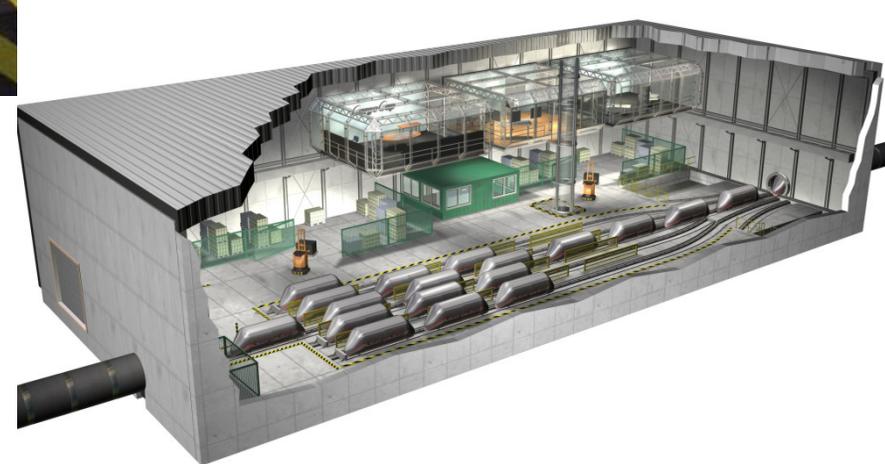
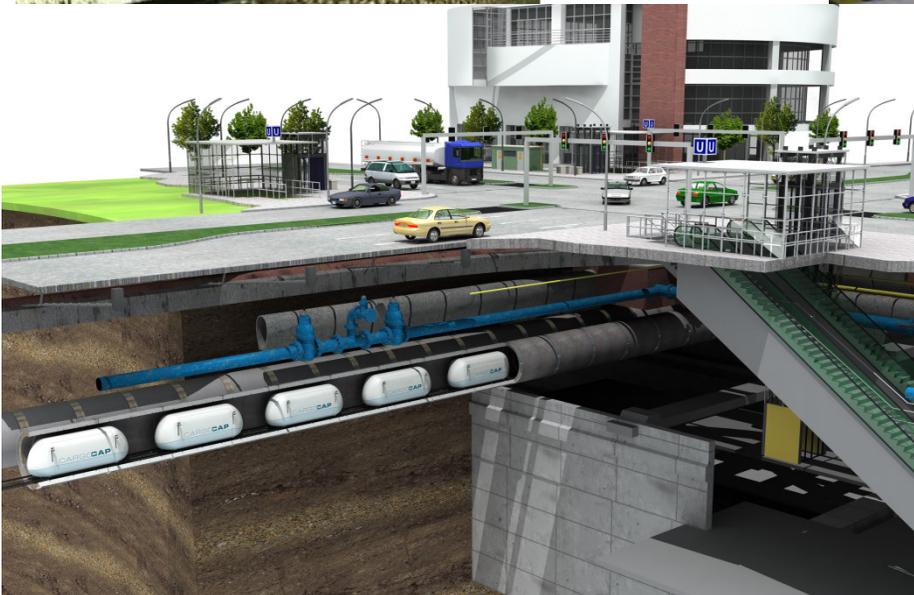
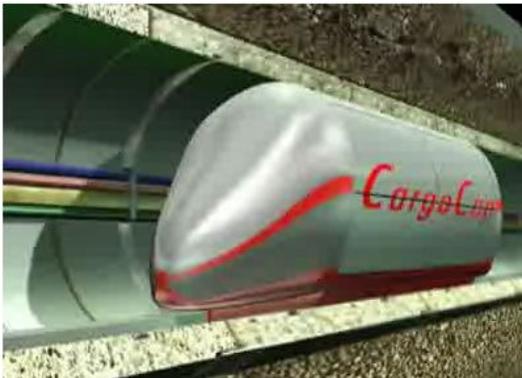
Sichthöhe 859 m

Mast Ein-/Ausstiegstation auf Westerberg/Hochschulcampus

Mast Ein-/Ausstiegstation auf Dach des neuen Einkaufszentrums  
Mögliche Streckenführung

Mast als Turm mit Fahrstuhl am Bahnhof

## Umweltfreundliche unterirdische Belieferung der City mit Waren per Cargocap:



## Verbindung von Cargocap mit Straßenebene:



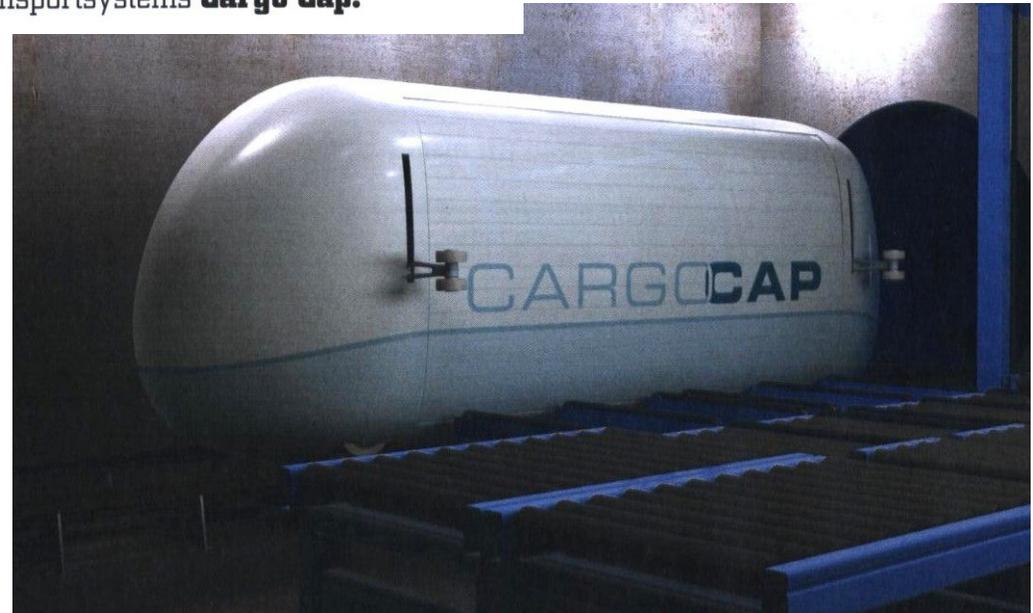
## Cargocap-Video:



<http://www.cargocap.de/content/download?q=node/38>

# McDonald's Umweltliebbling

In elf sogenannten Food Towns arbeiten wichtige McDonald's-Lieferanten mit **Havi Logistics** Wand an Wand – und sparen so Tausende Lkw-Transporte. Nun plant der Duisburger Dienstleister sogar den Einsatz des viel diskutierten Transportsystems **Cargo Cap**.



## Hauptvorteile des vorgestellten Konzeptes:

- Vermeidung von weiterer Versiegelung von Grünflächen im Umland einer City
- Mehr saubere und gesündere Luft in der City durch Einsatz von energieeffizienten und nachhaltigen Gütertransport-Techniken (Cargo-Cap, Elektro- oder Hybridfahrzeugen)
- Verfügbarkeit von mehr Lagerfläche auch für umliegende Geschäfte
- Preiswertere Lagerfläche durch „Bau in die Höhe“, ohne dass der äußere Anblick leidet
- Neue, attraktive Freizeit-Angebote in der Innenstadt, die deren Attraktivität erhöht und mehr Kundschaft aus dem Umland anzieht
- Starkes Informationsangebot mit praktischen Beispielen für nachhaltiges Verhalten in Bau, Verkehr, Logistik und beim Einkaufen

“There are no passengers on Spaceship Earth. We are all crew.”

*Marshall McLuhan, 1911–1980*

*Kanadischer Philosoph und Kommunikationswissenschaftler*



„Man kann die Zukunft nicht kennen, es sei denn, man gestaltet sie“

(sinngemäß)

*Peter F. Drucker (1909 - 2005)*

*Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!*