

# ViCon

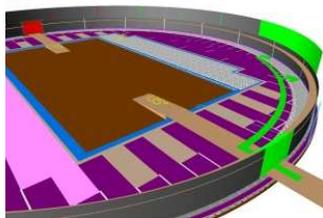
Build digitally first.



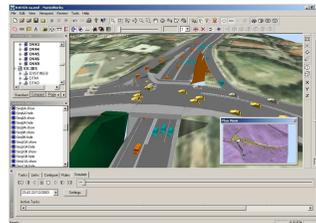
## Virtuelle Produktentwicklung für die Welt von morgen



Mfi Arcaden Düsseldorf



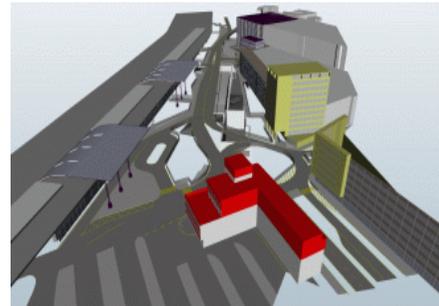
Darwin LNG Tank



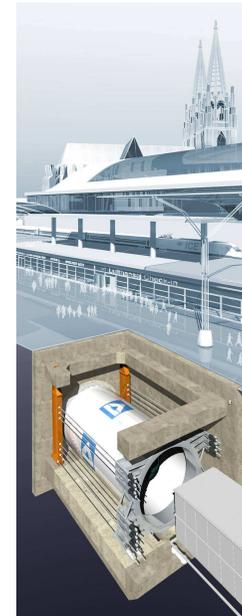
Lane Cove Tunnel. Sydney



NYSCC, New York



Stadtbahn Köln



Stadtbahn Köln



Sky Office, Düsseldorf

Aus Visionen Werte schaffen.

# ViCon

Build digitally first.



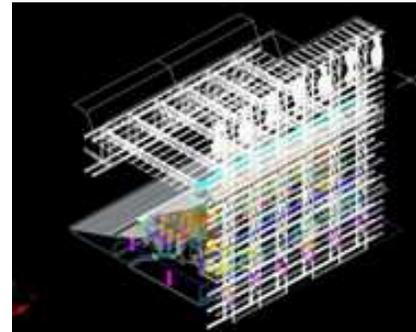
## 4D – ein Trend in unserer Industrie



**Zeichnung**



**2D CAD**



**3D CAD**



**4D Kommunikation**



Aus Visionen Werte schaffen.



# ViCon

Build digitally first.

IMAGINE

SEE

KNOW

DECIDE

## Neue Innovations-Instrumente bei HOCHTIEF

### Innovations-Schwerpunkte

Networking



Innovative Modules for Tunneling



Intelligent Building



Virtual Design and Construction



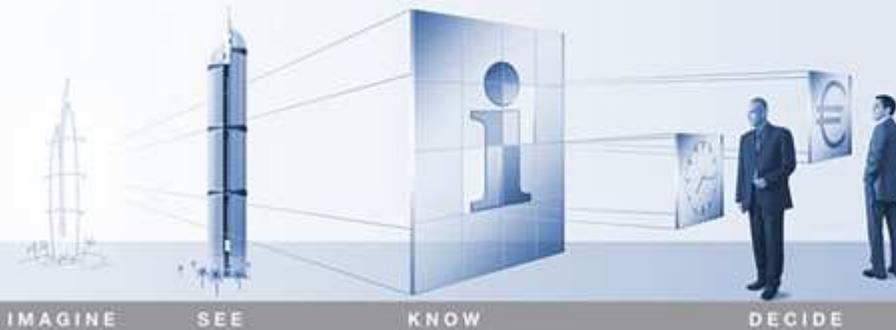
Initiativprojekte

Aus Visionen Werte schaffen.



# ViCon

Build digitally first.



## HOCHTIEF Group: ViCon – Number of Projects

Projects per MARKET SEGMENTS	Americas	Europe	Asia Pacif.
Healthcare	8	3	
Sports	2	1	
Aviation		2	
Industrial		5	5
Education	2	7	
Infrastructure	1	8	9
Domestic Build.		1	
Public/Office B.	2	43	
Military	2		
others			2
<b>Sum: 103 Projects</b>	<b>17</b>	<b>70</b>	<b>16</b>

Projects per ViCon PRODUCTS	Americas	Europe	Asia Pacif.
Marketing/Sales	4	41	6
Oper. simulation	2	4	4
Model-based quantity take off		12	
Digital room book		1	
Construction sequence planning	4	7	6
Project meeting	2	2	
Design & Trade coordination	5	3	
others			
<b>Sum: 103 Projects</b>	<b>17</b>	<b>70</b>	<b>16</b>

Projects per CONSTRUCTION PHASES	Americas	Europe	Asia Pacif.
Tender	3	15	5
Project Development		18	
Pre Construction	9	30	5
Construction	5	7	5
Facility Management			
others			1
<b>Sum: 103 Projects</b>	<b>17</b>	<b>70</b>	<b>16</b>

# ViCon

Build digitally first.



## Einsatzgebiete von ViCon bei HOCHTIEF

1. Marketing / Vertrieb
2. Betriebssimulation
3. Modellbasierte Mengenermittlung
4. Digitales Raumbuch / Gebäudeinformationssystem
5. Bauablaufplanung/Baufortschrittskontrolle
6. Projektbesprechungen
7. Gewerkekoordinierung



Aus Visionen Werte schaffen.

# ViCon

Build digitally first.



IMAGINE

SEE

KNOW

DECIDE

Turner

Focus on building construction projects

Aecon Group Inc.  
HOCHTIEF (UK) Construction Ltd.

HOCHTIEF AirPort GmbH  
HOCHTIEF Construction AG  
HOCHTIEF Development GmbH  
HOCHTIEF Facility Management GmbH

HOCHTIEF

Focus on infrastructure projects

HOCHTIEF Polska Sp. zo.o

HOCHTIEF Russia

HOCHTIEF VSB a.s.

Leighton Asia Ltd.

Leighton Contractors Pty Ltd.

Leighton Properties Pty Ltd.

**HOCHTIEF**  
ViCon

**Turner**

**THIESS**

**John Holland**

HOCHTIEF do Brasil S.A.

HOCHTIEF Argentina S.A.

Concor Limited

Thiess Pty Ltd.

John Holland Group Pty Ltd.

Leighton Holdings Limited

HOCHTIEF Group: ViCon - Parties involved

**ViCon**

Build digitally first.



## 3D Stadt- und Regionalmodelle in der Bauindustrie (HOCHTIEF)

1. Kurzbeschreibung / Intention

2. Beispiele



Aus Visionen Werte schaffen.

# ViCon

Build digitally first.



In 3D Stadt- und Landschaftsmodellen werden digitale Gelände- und Gebäudemodelle, topografische Informationen, Geologiedaten und andere Informationen zusammengefasst.

Es wird angenommen, dass das Wissen über den Informationsgehalt und die Nutzung dieser Systeme besonders bei und zur Vorbereitung von Bauprojekten und deren Umsetzung von Bedeutung ist.

- Infrastrukturprojekte allgemein
- Lokalisierung der Einzugsgebiete öffentlicher Einrichtungen
- Visualisierung von Neubauvorhaben
- Darstellung von Planungsvarianten
- Grafische Darstellung von Geräuschemissionen
- Standortanalysen
- u.v.m.

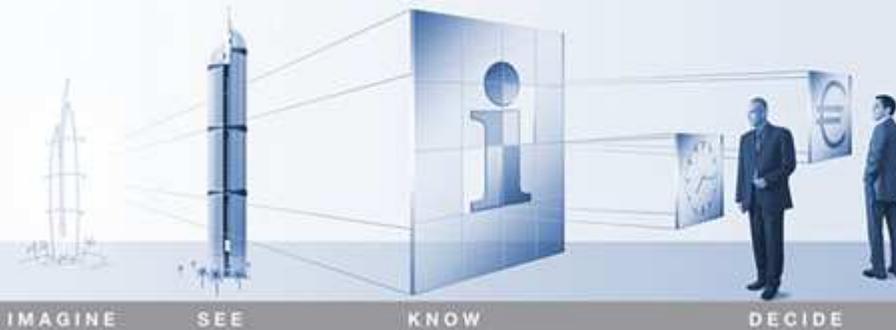
Weiterhin wird angenommen, dass Entscheidungen besser kommuniziert werden können.



Aus Visionen Werte schaffen.

# ViCon

Build digitally first.



## Ziele

- Anbieter von Daten für räumliche Daten finden (Projekt Bezug)
  - Austausch von Informationen über Verfahren und Methoden
  - Evaluieren, welche Geo-Technischen Daten zur Verfügung stehen
  - Granularität / Auflösung der Daten (relevant für Bauwerke)
  - Aktualität der Daten
- 
- Aufbau von Kontakten zu Behörden und Wirtschaftsunternehmen
  - Technische Umsetzung für den Austausch von räumlichen Daten
  - Geschäftsmodelle für den Austausch von räumlichen Daten
    - Updates
  - Integration der Gebäudemodelle in die 3D Stadt- und Regionalmodelle und umgekehrt (Zeitpunkt der Übergabe)



Aus Visionen Werte schaffen.

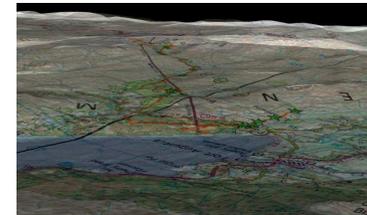
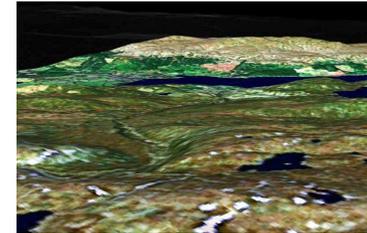
# ViCon

Build digitally first.



## Bisheriges Vorgehen:

- Suchen von Anbietern von räumlichen Daten (Städte, LVermA, )
- Zugriffsmöglichkeiten auf die Daten klären
- Sichten des Datenmaterials und Integration in die Arbeitsabläufe für die Planung, Ausführung und das Betreiben von Projekten
- Generierung von Geländemodellen für die Präsentation/Akquisition



## Konzept für die Zukunft:

- WMS und WFS fähige Software (GIS Software; z.B. ESRI)
- CityGML als Integrationsplattform (Level of Detail LoD, IFC)
- Geo-Portale (Internet)
- Aufbau einer DB mit GeoWebServices
- Nutzung von OpenSource Plattformen



Aus Visionen Werte schaffen.

# ViCon

Build digitally first.



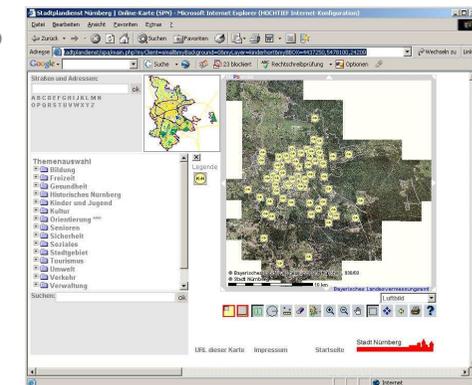
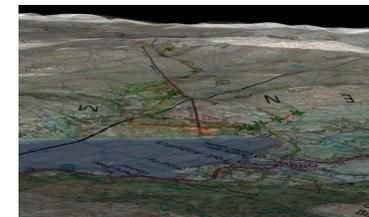
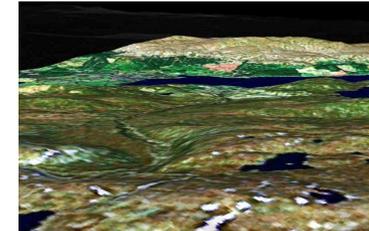
## Geo-Referenzierte Daten: global – regional - lokal

- Rasterdaten = Satellitenbilder (bis 0.6m), Luftbilder (bis 0.1m)
- Bilddaten = Gebäudeansichten
- Höhenkoten = Verschiedene Rasterauflösung (SRTM, LaserScan)
- Vektordaten = Topologisches und Semantisches Konstrukt aus Punkten, Linien, Polygonen
- 3D Information = Multipatches, CityGML, IFC

Transfer zwischen GIS und CAD-Systemen???

Konkret:

- GoogleEarth als Hilfsmittel für die Suche nach Satellitenbildern
- Länder, Kreise und Städte (Luftbilder, Geo-Basis-Daten)



Aus Visionen Werte schaffen.



# ViCon

Build digitally first.

IMAGINE

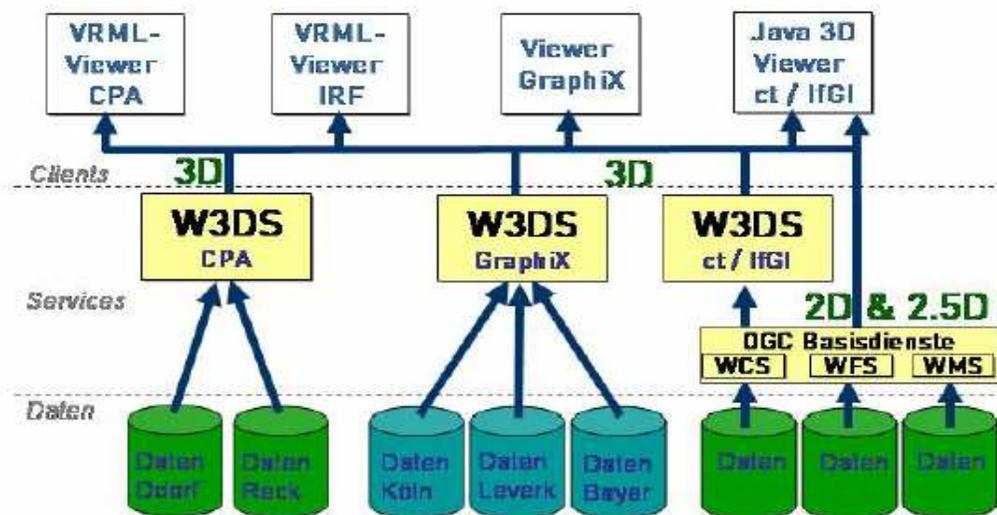
SEE

KNOW

DECIDE

## Beispiel für Aufbau für den 3D Piloten (NRW)

Welche Neuheiten bringt der Pilot 3D?



Integration  
der  
Bauindustrie

Abb.: Struktur des 3D-Piloten: Zugriffsmöglichkeiten der verschiedenen Viewer auf die unterschiedlichen Datentöpfe mittels des Web 3D Services.

Quelle: Thomas Kolbe

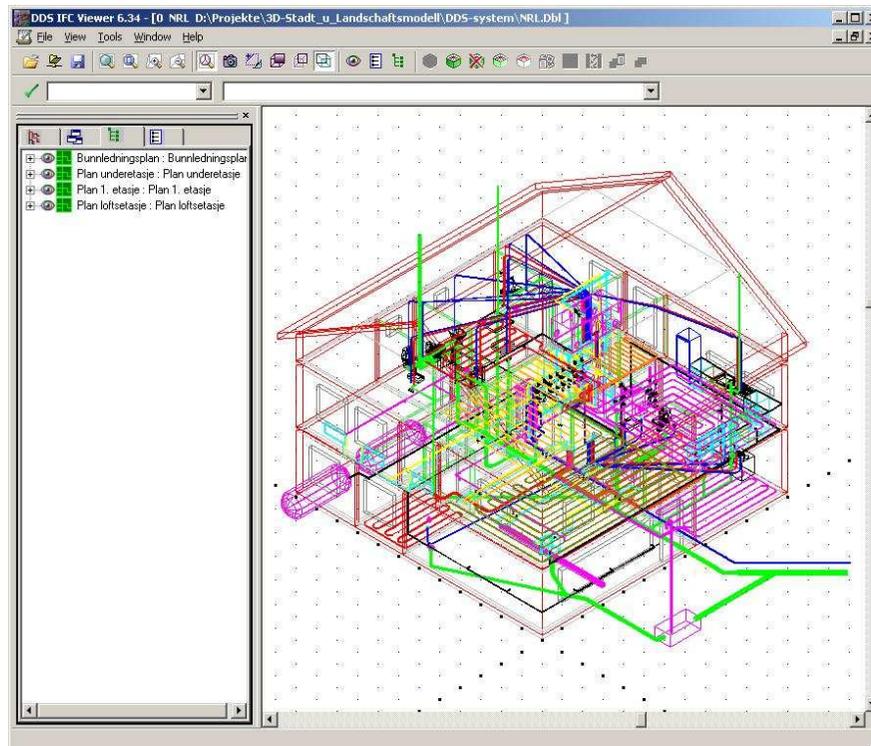
Aus Visionen Werte schaffen.

# ViCon

Build digitally first.



## Integration GML, IFC, CityGML



**GML = Geographic Markup Language**  
**Complex Features**  
**Achsen von Verkehrswegen ?**

**IFC = Industrial Foundation Classes**

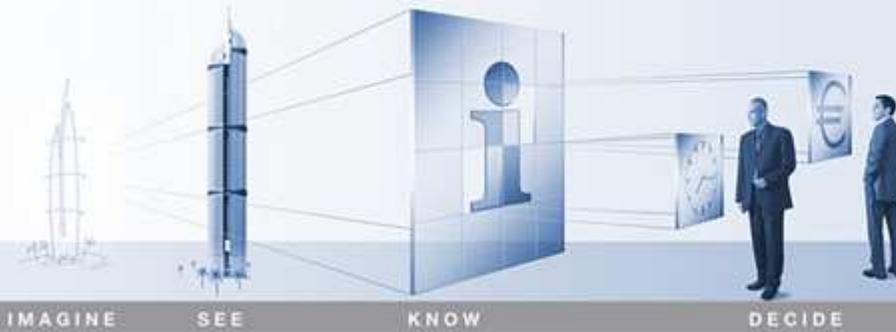
**Beispiel aus Skandinavien**  
**DDS Data Design System**

Aus Visionen Werte schaffen.



# ViCon

Build digitally first.



## Integration GIS - AEC

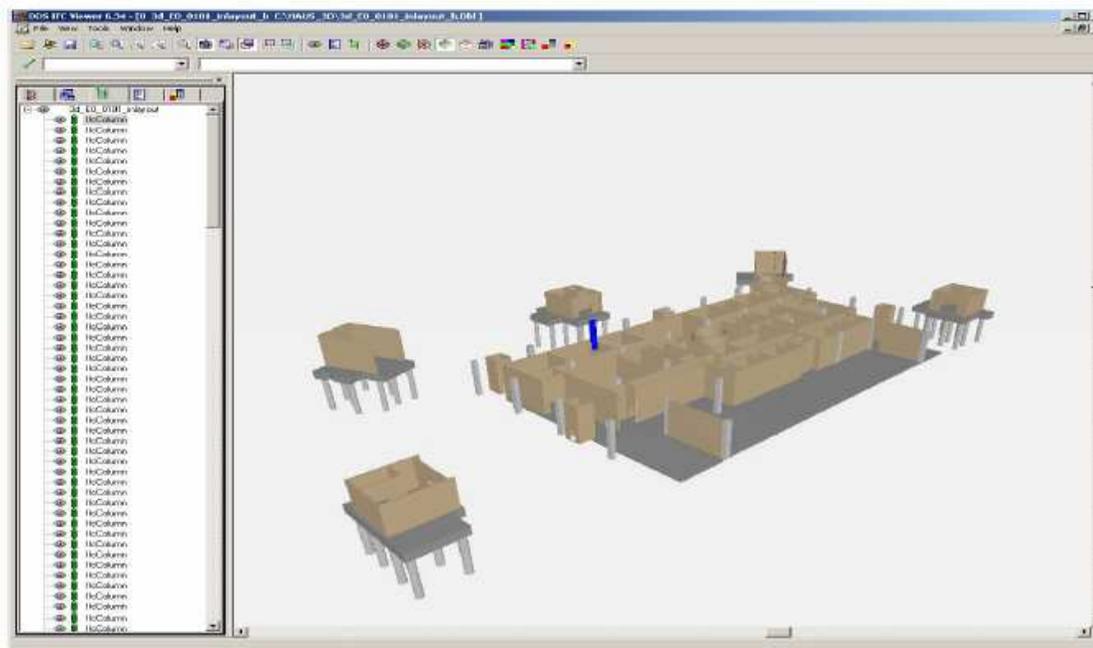


Figure 7.3.4.3a Semantic information import from Architectural Desktop (ADT 3.3) to IFC-Viewer from Data Design System (DDS); Part of Gate B of Düsseldorf Airport.

Forschungszentrum Karlsruhe  
Institut für Angewandte Informatik;

QUASY

SIG 3D GDI NRW

Aus Visionen Werte schaffen.

# ViCon

Build digitally first.



## Beispiel: Essen – Gebäude als Blockmodell



Figure 7.4.2a Animation for a building project in Essen NRW, LoD1 (Virtual Construction support ViCON), CAD Data + 10m grid terrain model + GeoTiff, ArcScene, Output VRML for Navisworks, External Presentation and internal discussion.

Aus Visionen Werte schaffen.

# ViCon

Build digitally first.

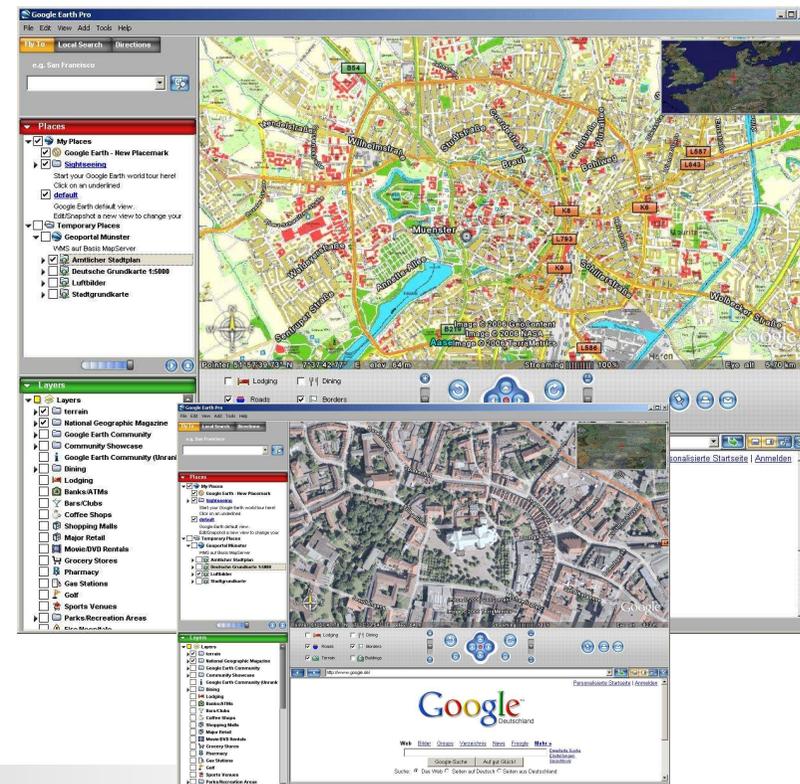
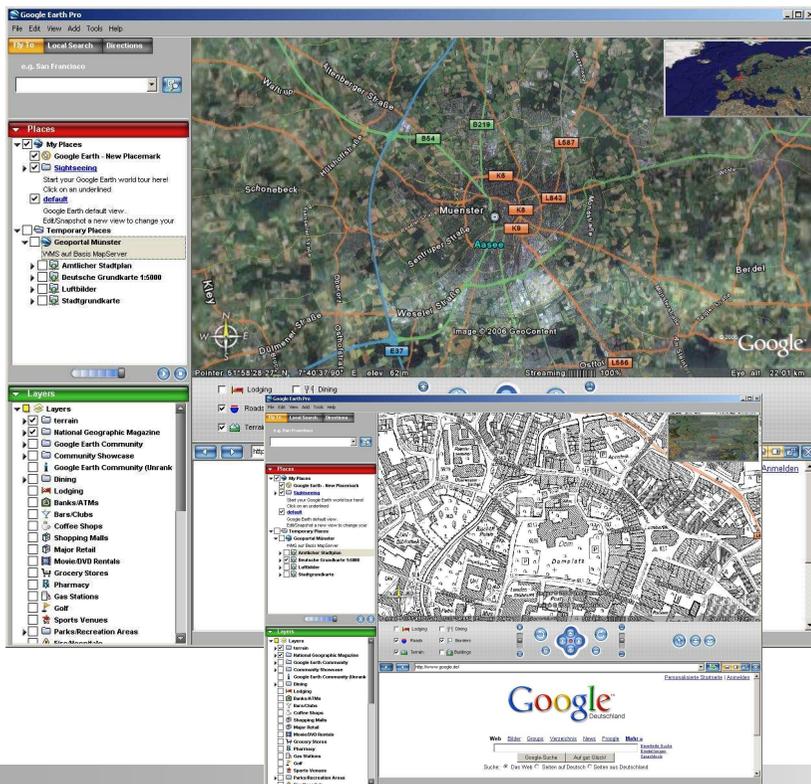
IMAGINE

SEE

KNOW

DECIDE

## Google Earth: Suche und Verknüpfung von WMS Diensten



Aus Visionen Werte schaffen.



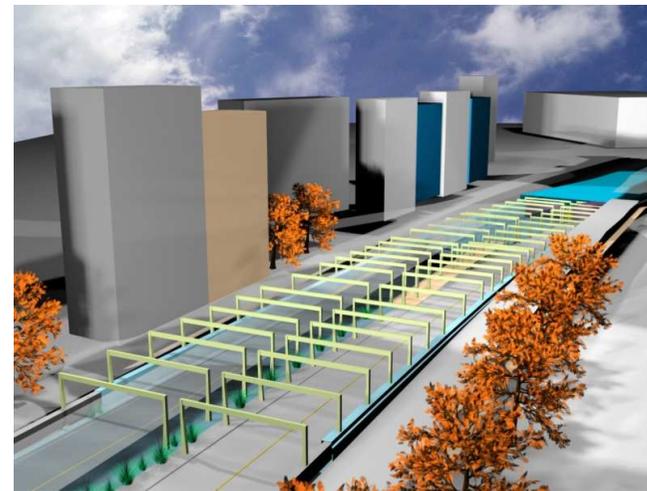
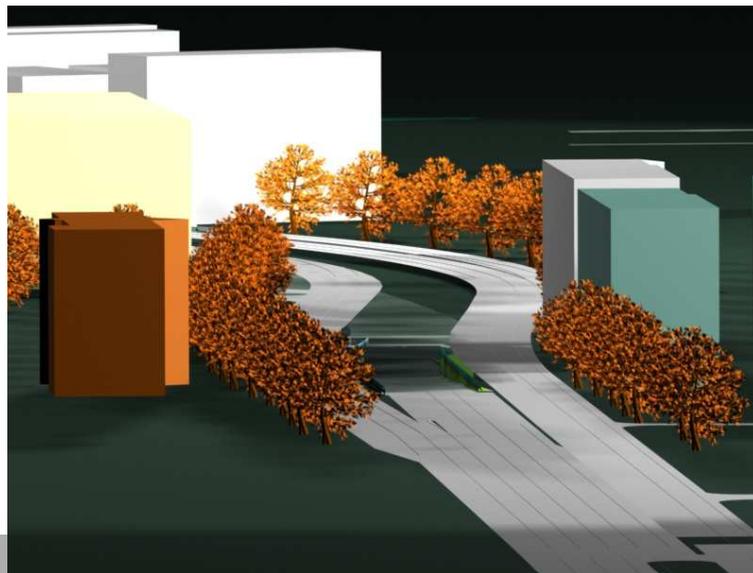
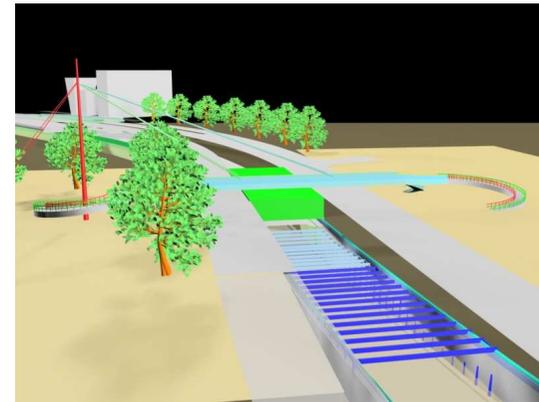
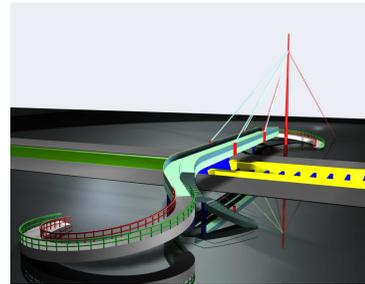
# ViCon

Build digitally first.



## Tenderdokumente Thessaloniki

- Umgebungsdarstellung
- Integration mehrerer Teilmodelle
- Reine Modelle



Aus Visionen Werte schaffen.

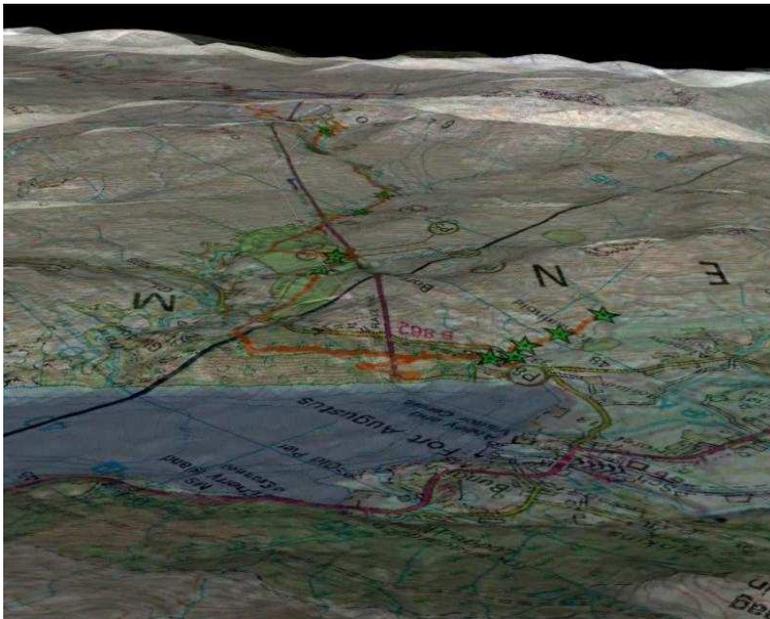
# ViCon

Build digitally first.

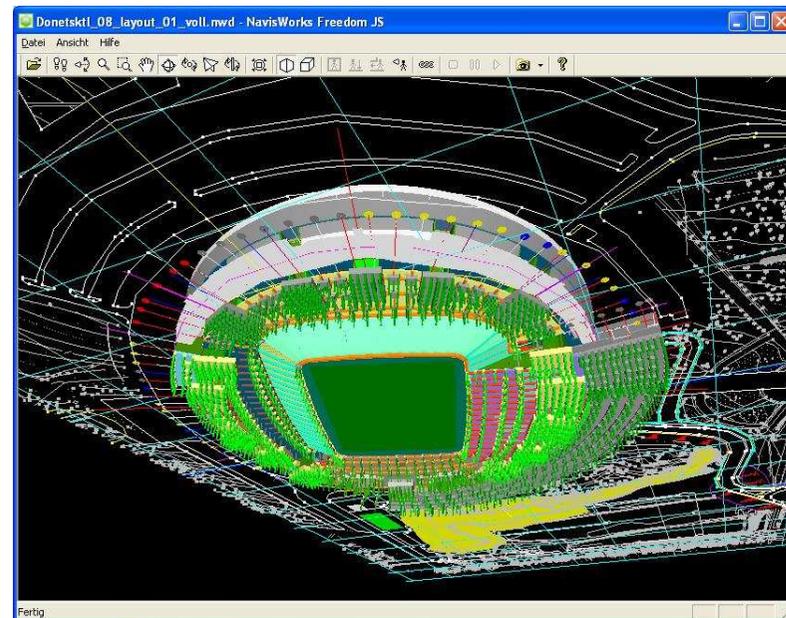


## Beispiele

Schottland, Glendoe, Damm-Tunnel



Ukraine, Donetsk, Stadium



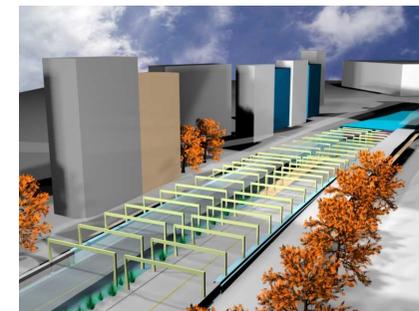
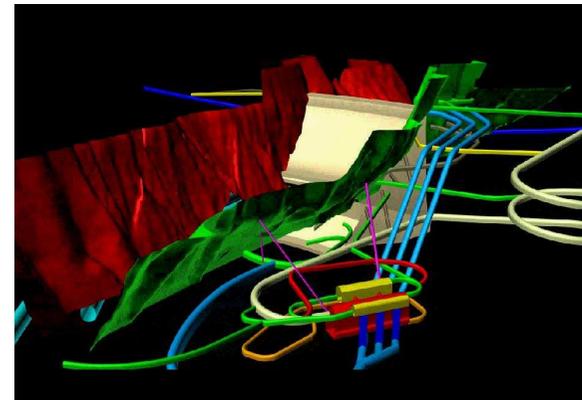
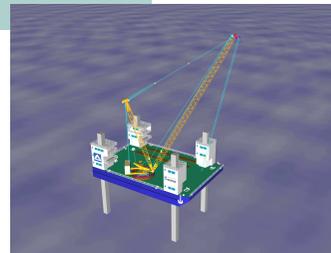
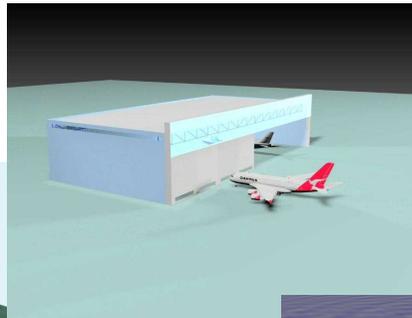
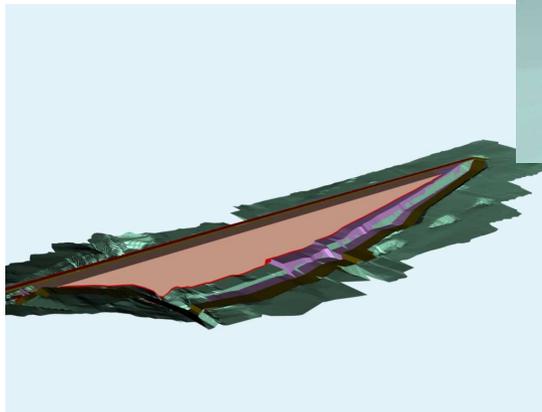
Aus Visionen Werte schaffen.

**ViCon**

Build digitally first.



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !**



Aus Visionen Werte schaffen.

