



Visualisierung von 3-D GIS-Daten und interaktive Planung im Internet

mit dem Leica Virtual Explorer

Dr. Uwe Bacher
GEOSYSTEMS GmbH, Germering



3-D Visualisierung

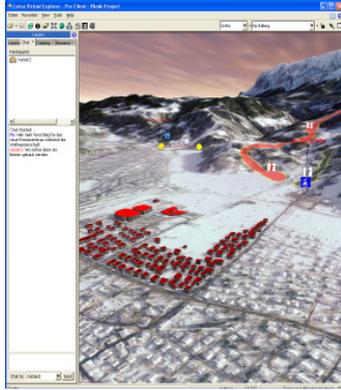
Motivation – wozu 3-D Visualisierung und Planung?

- Katastrophenschutz
- Stadtplanung
- Fremdenverkehr
- Interaktive Stadtpläne
- Umweltschutz
- Bauvorhaben
- Renaturierung
-



Motivation – Planungsszenario

Planer1



Planer2



Sportstättenplanung für ein großes Sportereignis

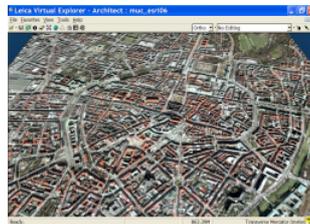
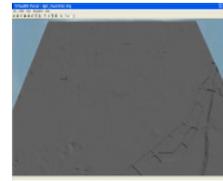
Schnelle Realisierung von 3-d Szenen

Voraussetzungen:

- Verarbeitung von Originaldaten ohne vorherige Konvertierung
- Raster-, Höhen-, Vektordaten, GIS-Informationen und Hyperlinks Integration muss möglich sein
- Große Bilddateien ohne Vorverarbeitung nutzbar
- Umprojizierung „on the fly“ möglich
- Einfache Erstellung/Integration von 3-D Objekten muss möglich sein

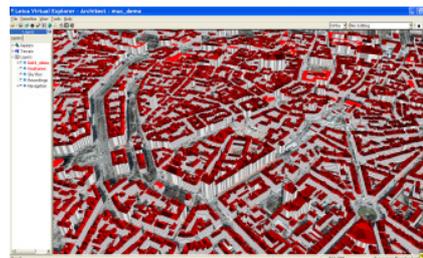
Aufbau einer 3-D Szene

- Topographie erstellen (Luftbild und DHM)



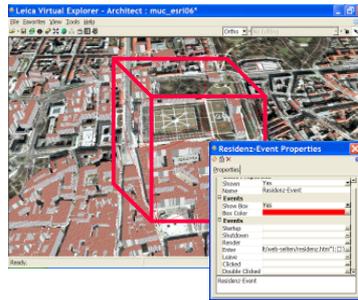
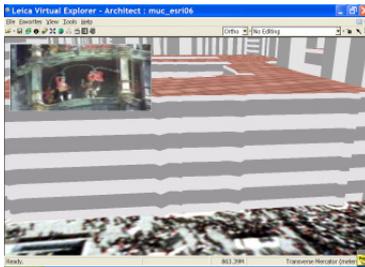
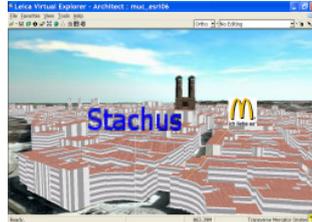
Aufbau einer 3-D Szene

- Gebäudelayer hinzufügen
Polygon-Shape mit den
Attributen **Höhe** und **Textur**
- Besondere Gebäude einfügen
sog. „land-marks“
- Bäume „pflanzen“ (Punkt-
Shape mit Baumdarstellung)

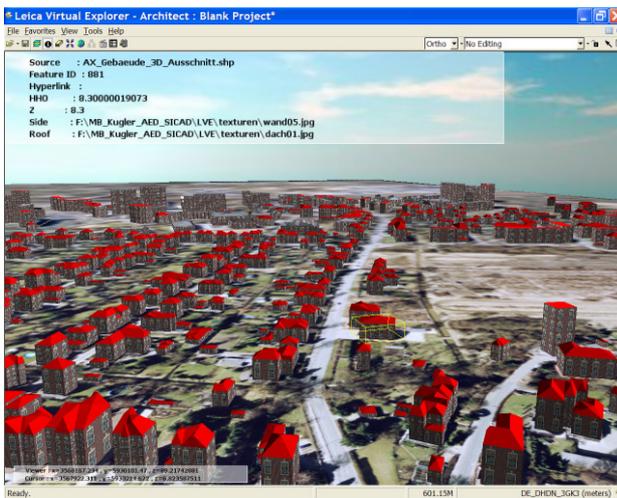


Aufbau einer 3-D Szene

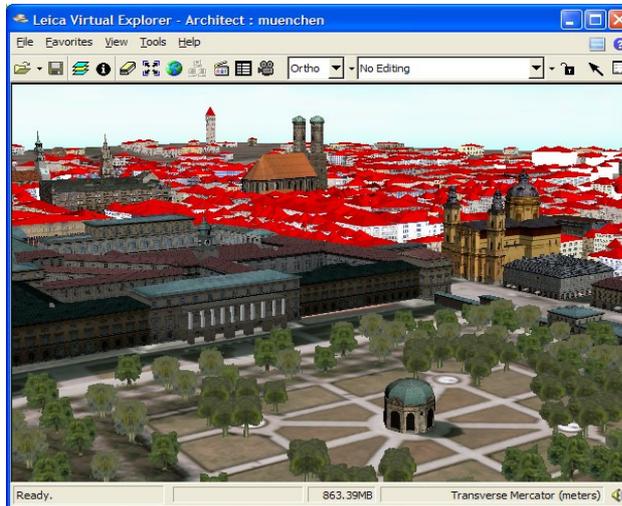
- Beschriftungen
- Hyperlinks
- Eventboxen



Beispiel: ALKIS-Gebäudedaten mit z-Wert



Beispiel: Gebäudeshapes und Gebäudemodelle



Verteilung von 3-D GIS-Daten



Wichtige Voraussetzungen:

- Nutzer ohne spezielle Ausbildung
- Client ohne teure/spezielle Software
- Daten selbst konfigurierbar
- Datensicherheit
- Zugriffskontrolle

Für wen ist 3-D Visualisierung nützlich?

- Sie bauen ein Web-portal für Ihre Gemeinde/Stadt auf
- Sie haben Raster (Bild) – und Vektordaten
- Sie möchten eine anschauliche und verständliche Darstellung Ihrer Daten
- Sie wollen kurzfristig Daten im Web aktualisieren
- Sie wollen selbst die Kontrolle über die Daten und den Zugriff auf die Daten behalten
- Sie arbeiten als Daten- oder Serviceprovider

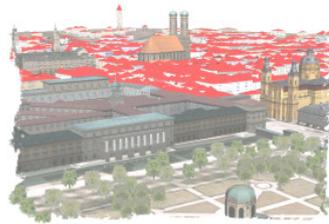
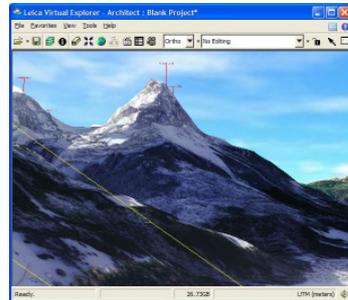
3-D Visualisierungs- und Planungstool aus dem Hause Leica Geosystems



Leica
Geosystems

Besonderheiten

- Visualisierung und Analyse von 3-D-Geländeszenen über **Intranet und Internet** (Client/Server-Umgebung)
- Aufbau von 3-D-Geländeszenen **ohne aufwändige Datenvorverarbeitung**
- Unterstützung aller gängigen **Raster- und Vektordatenformate** sowie Projektionen
- Einbringen von **Zusatzinformation** (z.B. Bilder, Filme, Dokumente) über **Hyperlinks** und räumliche Events
- **Datenbanksupport**: ArcSDE und Oracle 10g
- Clients über **ActiveX** und **C++-SDK** anpassbar



Besonderheiten

- Durchführung von **GIS-Abfragen**
- **Planungssitzungen** mehrerer Nutzer, sog. Collaboration Sessions
- **zentrale, sichere Datenhaltung** mit Zugriffskontrolle
- Serverzugriff **beliebig vieler Nutzer** über Intranet- oder Internet-Streaming auf die 3-D-Szene
- vielfältige **Animation-Tools**
- **Hinzufügen lokaler Datensätze** zur vom Server bereit gestellten 3-D-Szene
- **verschlüsselter Datenverkehr**

Layer	ID	Typ	Name	Building Properties
C:\dbms\sp1_defines\defines...	102	Tectoral	102	102
C:\dbms\sp1_defines\defines...	103	Tectoral	103	103
C:\dbms\sp1_defines\defines...	104	Tectoral	104	104
C:\dbms\sp1_defines\defines...	105	Tectoral	105	105
C:\dbms\sp1_defines\defines...	106	Tectoral	106	106
C:\dbms\sp1_defines\defines...	107	Tectoral	107	107
C:\dbms\sp1_defines\defines...	108	Tectoral	108	108
C:\dbms\sp1_defines\defines...	109	Tectoral	109	109
C:\dbms\sp1_defines\defines...	110	Tectoral	110	110
C:\dbms\sp1_defines\defines...	111	Tectoral	111	111



Aufbau des Leica Virtual Explorers

Datenaufbereitung

Leica Virtual Explorer Architect

Höhenmodell



2-D-GIS Vektoren



3-D-Modelle



Orthobilder



3-D-GIS Vektoren



Animationen



Datenhaltung

Leica Virtual Explorer Server

- Szenenverwaltung
- Nutzerverwaltung
- Management der Collaboration Sessions

Datenvisualisierung

Leica Virtual Explorer Clients

Free Client

- kostenlos

Pro Client

- für GIS-Anwender

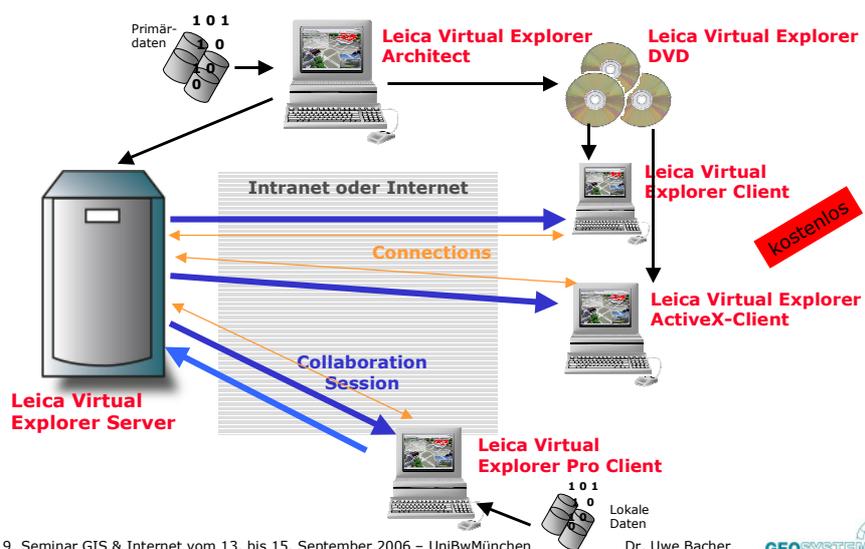
ActiveX Client

- z.B. im Web-Browser

C++ Client

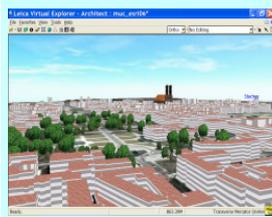
- in eigener Applikation
- mit Sonderfunktionen

LVE - IT Konfiguration / Kommunikation

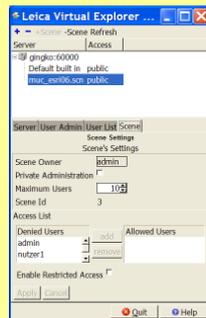


Veröffentlichung der fertigen Szene

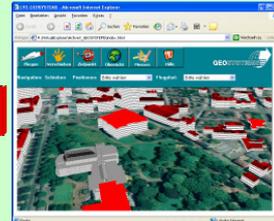
Datenaufbereitung
Leica Virtual Explorer Architect



Datenhaltung
Leica Virtual Explorer Server



Datenvisualisierung
Leica Virtual Explorer Clients



Was bedeutet „Collaboration“?



Gemeinsam für ein Ziel arbeiten

Was bedeutet „Collaboration“?



Gemeinsam für ein Ziel arbeiten

Was ist „3-D-Geo-Chat“?

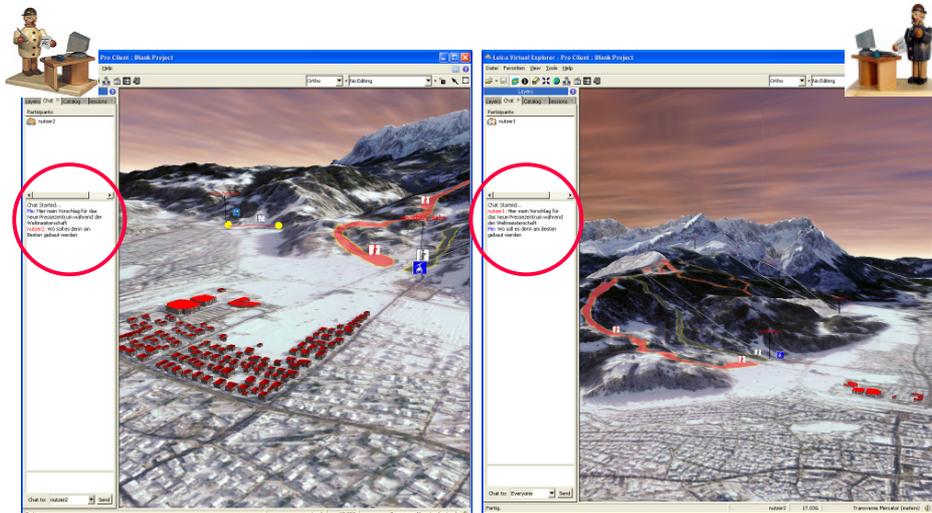


Gemeinsam in Echtzeit
denselben Raum
betrachten und **bepflanen**



Planungsbeispiel - Ski-WM Garmisch

Text-Chat



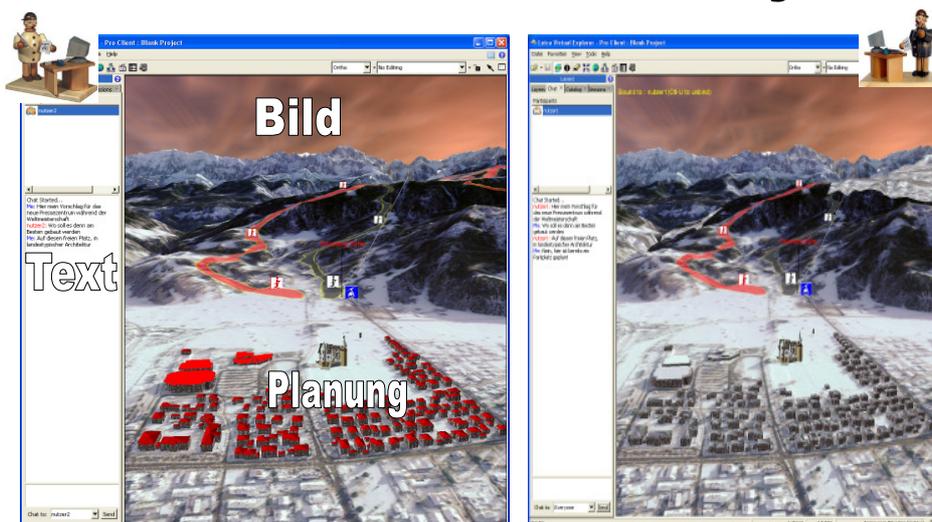
9. Seminar GIS & Internet vom 13. bis 15. September 2006 – UniBwMünchen

Dr. Uwe Bacher



Planungsbeispiel - Ski-WM Garmisch

„3-D-GeoChat“: Text und Bild und Planung



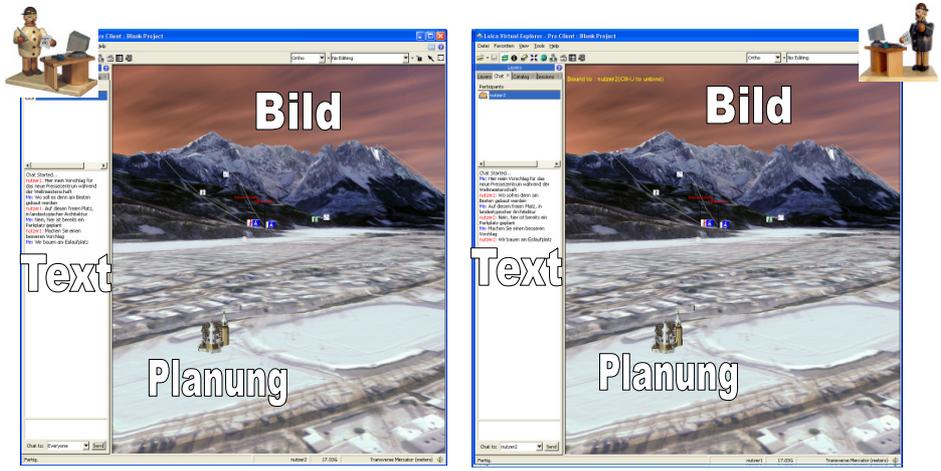
9. Seminar GIS & Internet vom 13. bis 15. September 2006 – UniBwMünchen

Dr. Uwe Bacher



Planungsbeispiel - Ski-WM Garmisch

„3-D-GeoChat“: Text und Bild und Planung



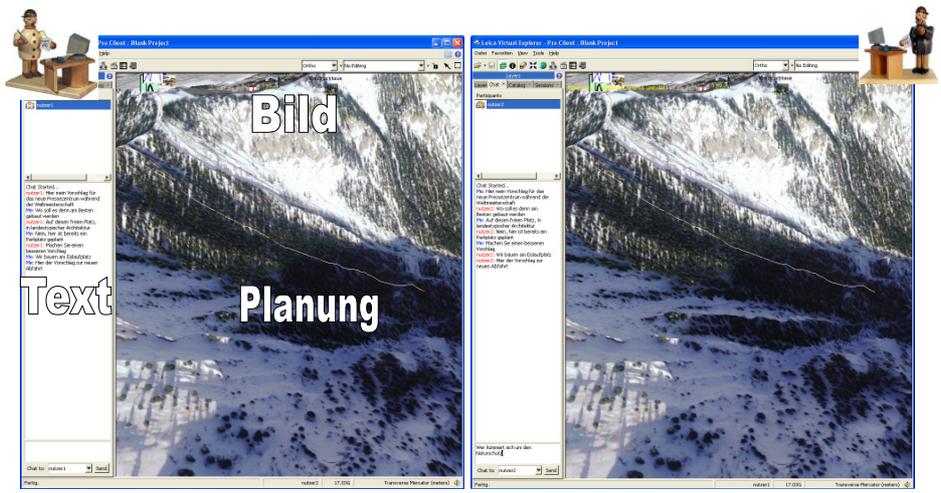
9. Seminar GIS & Internet vom 13. bis 15. September 2006 – UniBwMünchen

Dr. Uwe Bacher



Planungsbeispiel - Ski-WM Garmisch

„3-D-GeoChat“: Text und Bild und Planung



9. Seminar GIS & Internet vom 13. bis 15. September 2006 – UniBwMünchen

Dr. Uwe Bacher



LVE im Einsatz

- Tourismus, z.B.
 - Fa Alpstein
 - Nationalpark Berchtesgaden
- Katastrophenmanagement, z.B.
 - UNOSAT
- Stadtmodelle, z.B.
 - Stadt Essen
 - Stadt Osnabrück
 - Stadt Hannover
- Umweltmanagement, z.B.
 - Deutsche Steinkohle
- Öffentlichkeitsarbeit, z.B.
 - United Nations – Environmental Day



Mehrwert durch 3-D Visualisierung und GeoChat:

- Datenfriedhof zugänglich machen
- Zeit- und Geldersparnis
- Missverständnisse vermeiden
- Öffentlichkeitswirksame Präsentation
- Eigene Daten selbst in der Hand



?
Danke

