

Erfahrungsbericht der "AG Dienste" der 3D-SIG

Benno Schmidt, Christoph Uhlenkücken
con terra GmbH

Martin May
Institut für Geoinformatik der Universität Münster

Überblick

- ➔ **Fragestellungen der „AG Dienste“ der 3D-SIG**
- ➔ **Grundlegendes Visualisierungskonzept**
- ➔ **Anwendungsszenarien**
 1. Nutzung von **W3DS** und **WMS** in einem interaktiven 3D-Client
 2. Generierung interaktiver 3D-Szenen über einen **W3DS**
 3. **WTS** bei geringstmöglichen Client-Anforderungen
- ➔ **Fazit**

AG Dienste

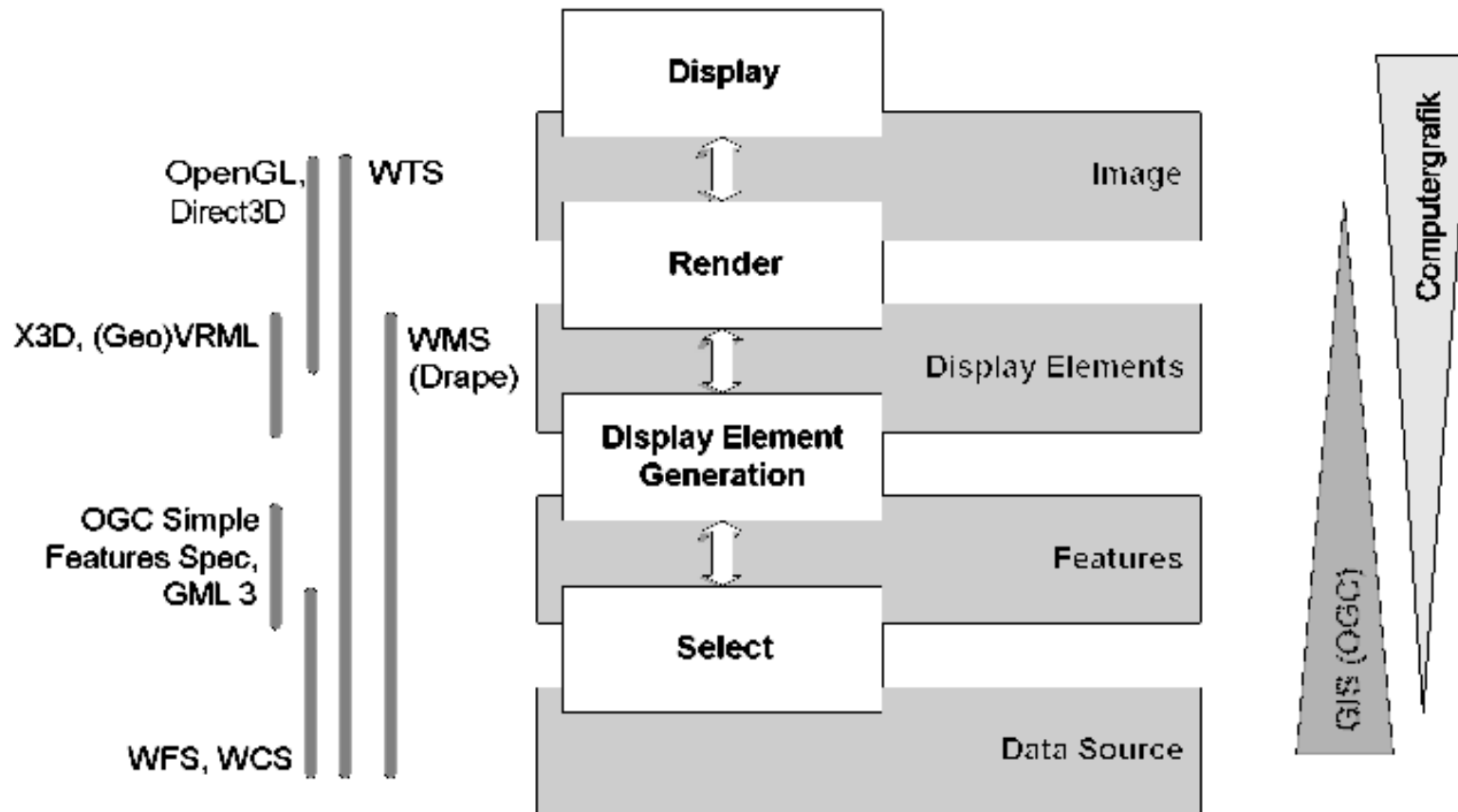
➡ Philosophie: Dienste-orientierte Architekturen als aktuelles Paradigma in der Software-Entwicklung

- Nutzung verteilter Funktionalität (WWW)
- schlanke Clients
- Kompatibilität zu informationstechnischen Infrastrukturen ("GDIs"!)
- Kombinierbarkeit von Diensten
- Bereich "3D" weiterhin methodisch nicht vollständig abgedeckt
- Ziel: breiten Anwenderkreis von Entwicklungen profitieren lassen

Methodische Aufgaben

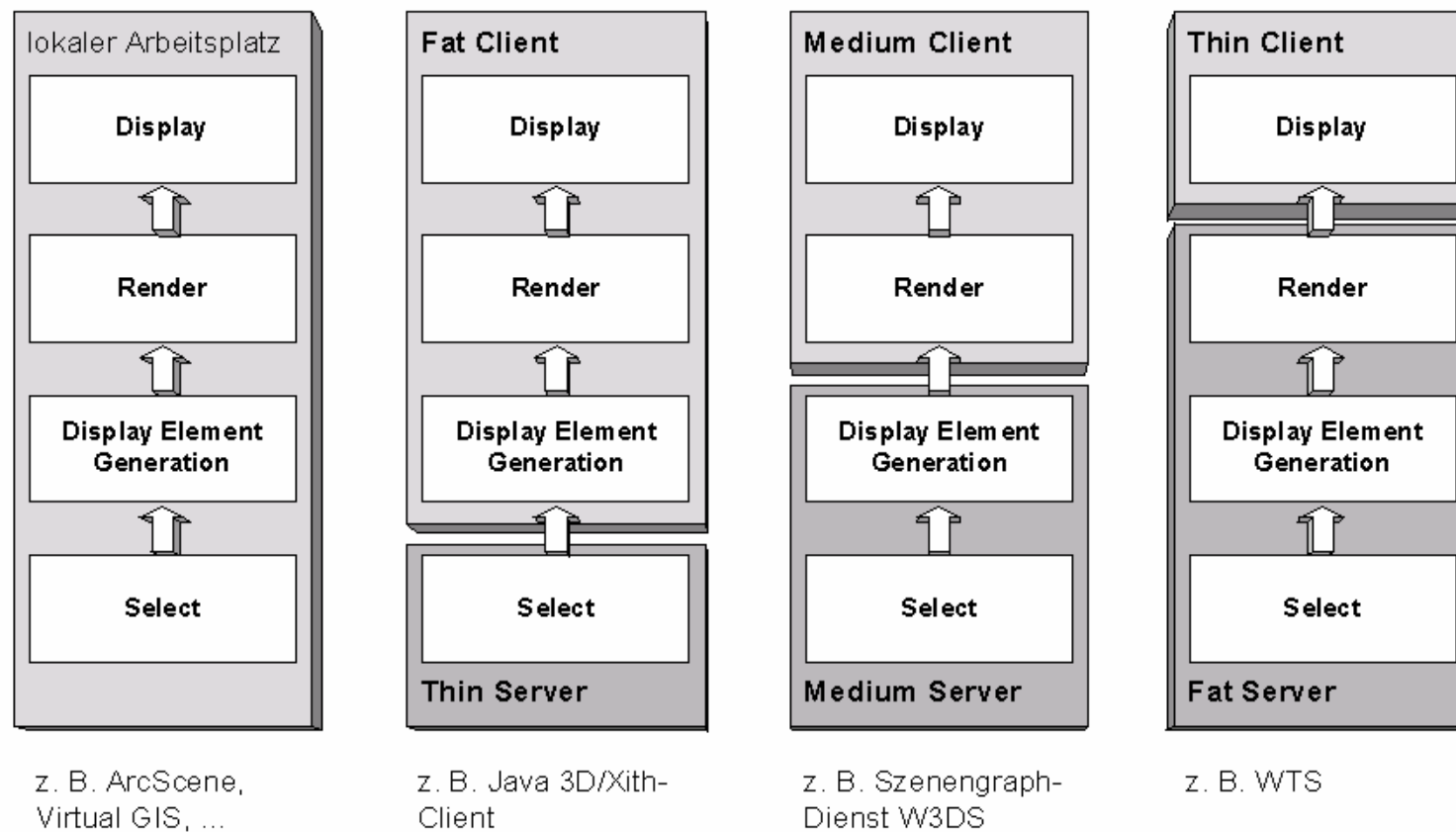
- ➡ **Evaluierung bestehender Dienste-Spezifikationen**
 - durch konkrete Anwendungsszenarien (u. a. "3D-Pilot")
- ➡ **Welche für 3D-Geovisualisierungen benötigte Funktionalität fehlt?**
 - fehlende Request-Parameter, Ausgabeformate etc.
 - Welche Dienste fehlen?
- ➡ **Granularität der Dienste?**
 - Kombinierbarkeit ermöglichen → Randbedingung für Dienste-Entwicklung

"OGC Model of Interactive Portrayal"



Architektonische Umsetzung

➡ Client- vs. Server-seitige Bereitstellung der Prozesselemente



Basis für Szenarien-Umsetzungen

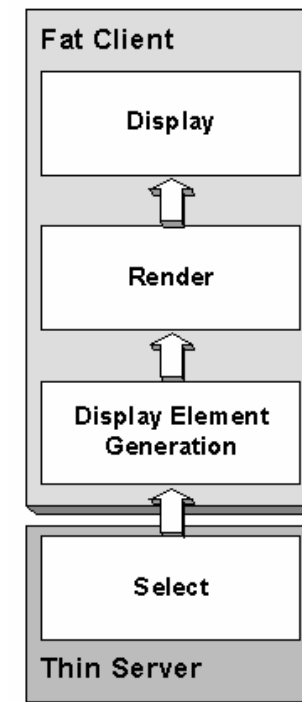
➡ Produkt-Suite **terrainServer** (con terra)

- neben "Pilot 1" und 3D-SIG Einsatz in *GDI-NRW Verbundprojekt 2004*
- Vorstellung auf der Intergeo
- 3D SIG-relevante Dienste:
 - W3DS (GDI-NRW)
 - WTS (OGC)
 - Höhenmodell-Dienst? Profil-Dienst? ...?
- Client- und Server-Komponenten
- im Folgenden Demonstrator für Architektur-Szenarien

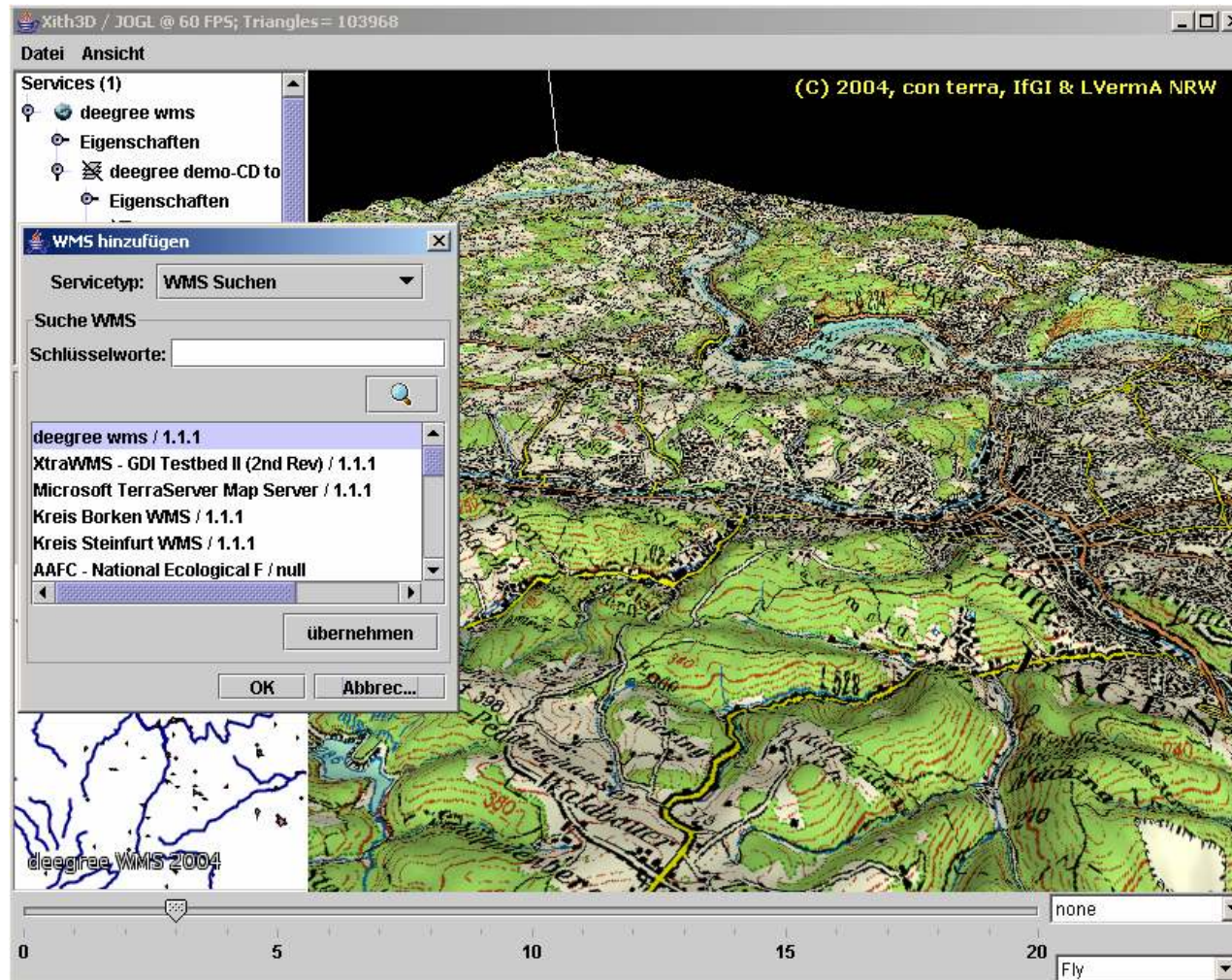
Beispielanwendungen (1)

➡ Nutzung von **W3DS** und **WMS** in einem interaktiven 3D-Client

- breit einsetzbarer Client
- Fat Client
 - Server-seitig: sämtliche benötigte Geodaten
 - Client-seitig: Szenengenerierung + Rendering
- genutzte Dienste:
 - W3DS (Höhenmodelle)
 - WMS (Drape-Textur)
 - CSW (OGC Catalogue Services)



Beispielanwendungen (1): Xith-Client



Weitreichende
Interaktions-
möglichkeiten

Anbindung von
Katalogdiensten

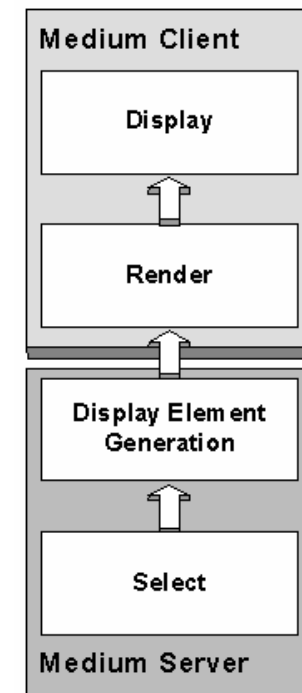
Datengrundlagen:
LVerma NRW

...connecting worlds

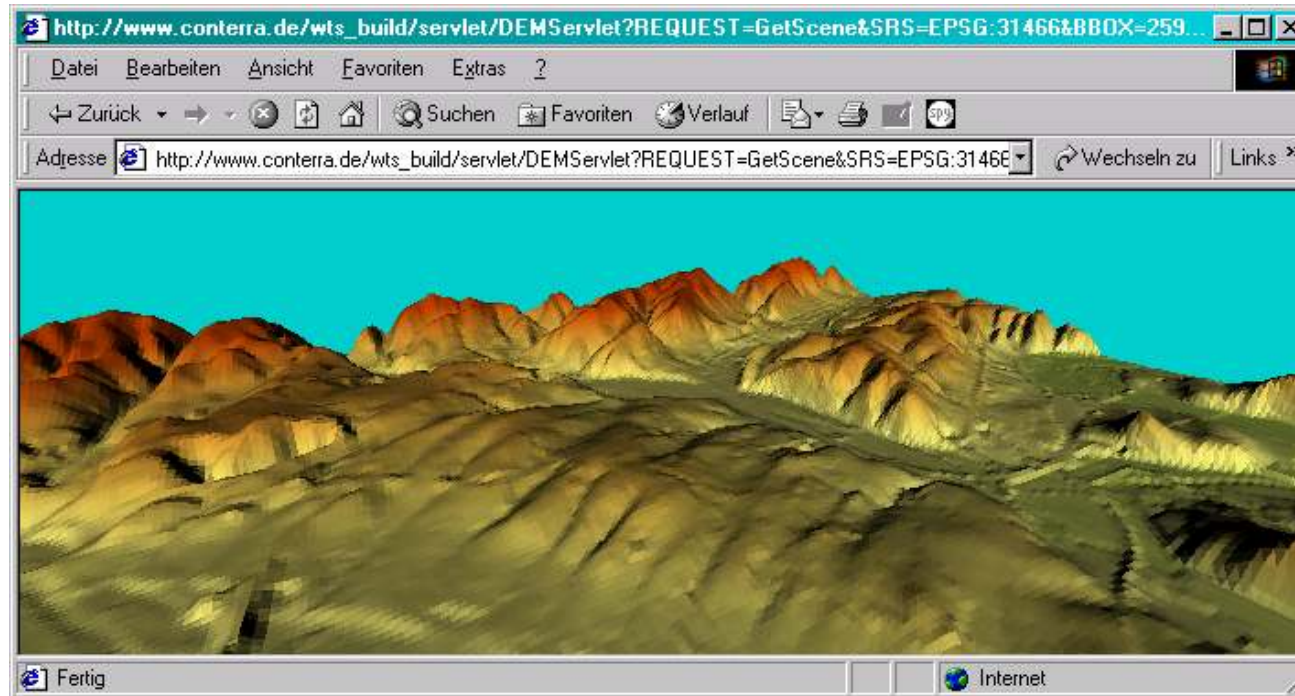
Beispielanwendungen (2)

➡ Generierung interaktiver 3D-Szenen über einen **W3DS**

- "Web 3D [Scene Graph] Service" (3D-SIG GDI-NRW)
- Medium Client
 - Server-seitige Szenengraph-Generierung
 - Client-seitiges Rendering
- Server-seitige Prozess-Schritte:
 - Zugriff auf benötigtes DGM50 des LVerMA NRW
 - Aufbau der Zielgeometrie und Resampling
 - Szenengenerierung (z. B. VRML)



Beispielanwendungen (2): W3DS



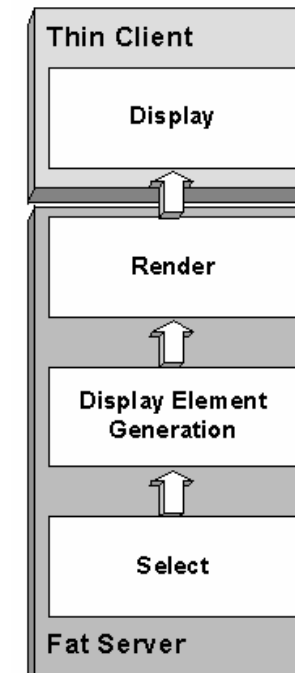
VRML/X3D-
Szene

[http://www.conterra.de/.../DEMServlet?REQUEST=GetScene&SRS=EPSG:31466
&BBOX=2596468,5689257,2610315,5700311&CELLSIZE=50&FORMAT=model/vrml](http://www.conterra.de/.../DEMServlet?REQUEST=GetScene&SRS=EPSG:31466&BBOX=2596468,5689257,2610315,5700311&CELLSIZE=50&FORMAT=model/vrml)

Beispielanwendungen (3)

➡ WTS

- "Web Terrain Service"
(OGC discussion paper 0.32 für "3D-WMS")
- Thin Client
 - Server-seitig:
Geodaten + Szenengenerierung + Rendering
 - Client-seitig: nur Bildanzeige (Standard-PNG!)
- Kaskadierung standardisierter Dienste
- Vision: Frame-Rate ≈ 1 fps




terrainService: 2D-Viewer Bayern-Demo - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Zurück Zurück Suchen Favoriten Verlauf

Adresse http://212.124.44.163/wts/wts2d_bayern/viewer.htm Wechseln zu Links »

terrainService: 2D-Viewer Bayern-Demo



Layers

Visible Active

- ☒ Topogr. Karte 1:25.000 (Raster)
- ☐ Geologische Karte 1:25.000 (Raster)
- ☒ tk25netz

Refresh Map

Zoom In

Map: 4448556.18 , 5283113.23 -- Image: 349 , 2 -- ScaleFactor: 43.430271711547874

Internet

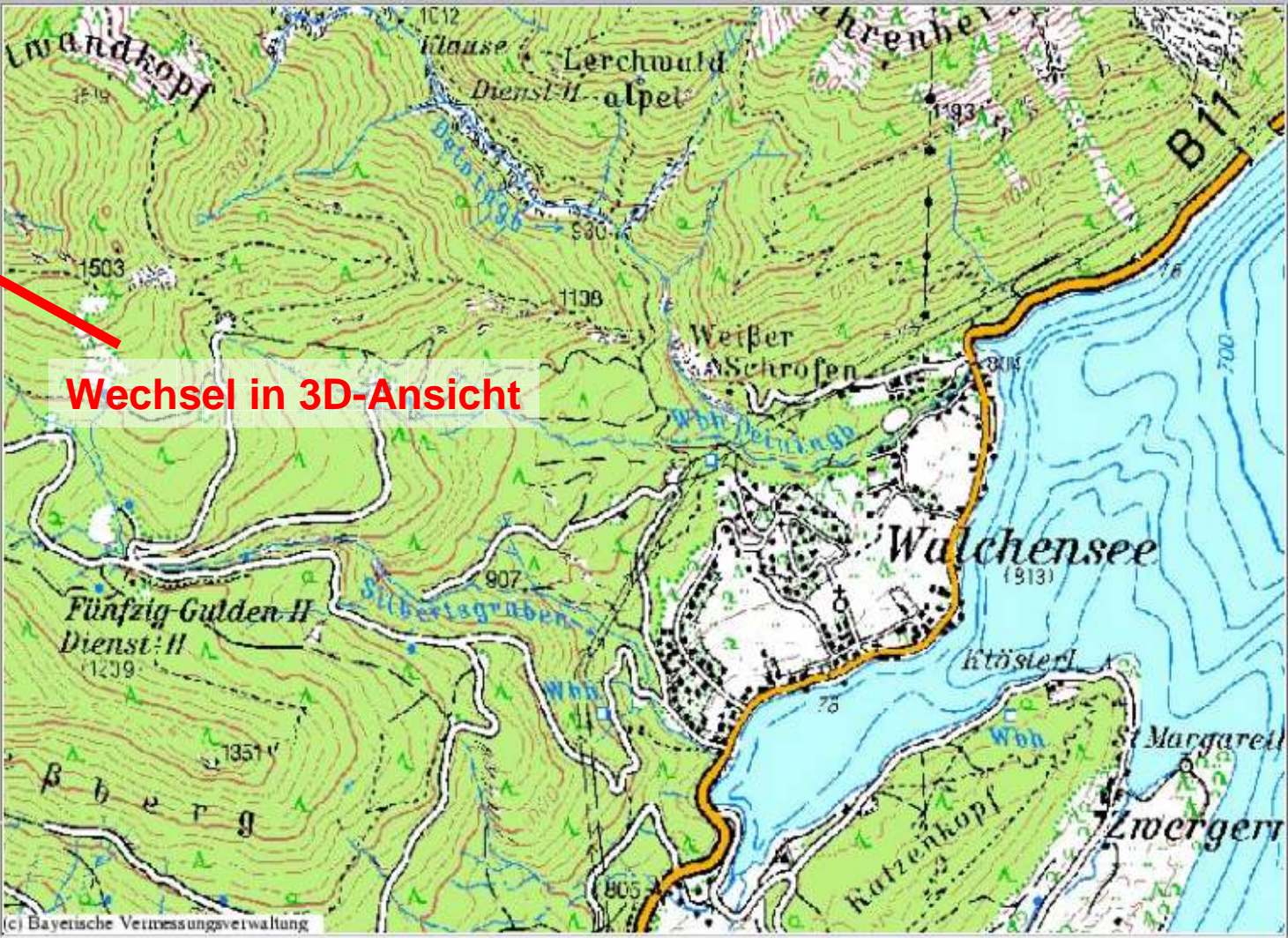
terrainService: 2D-Viewer Bayern-Demo - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Zurück Zurück Suchen Favoriten Verlauf

Adresse http://212.124.44.163/wts/wts2d_bayern/viewer.htm Wechseln zu Links

terrainService: 2D-Viewer Bayern-Demo



Layers

Visible	Active	Layer Name
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Topogr. Karte 1:25.000 (Raster)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geologische Karte 1:25.000 (Raster)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	tk25netz

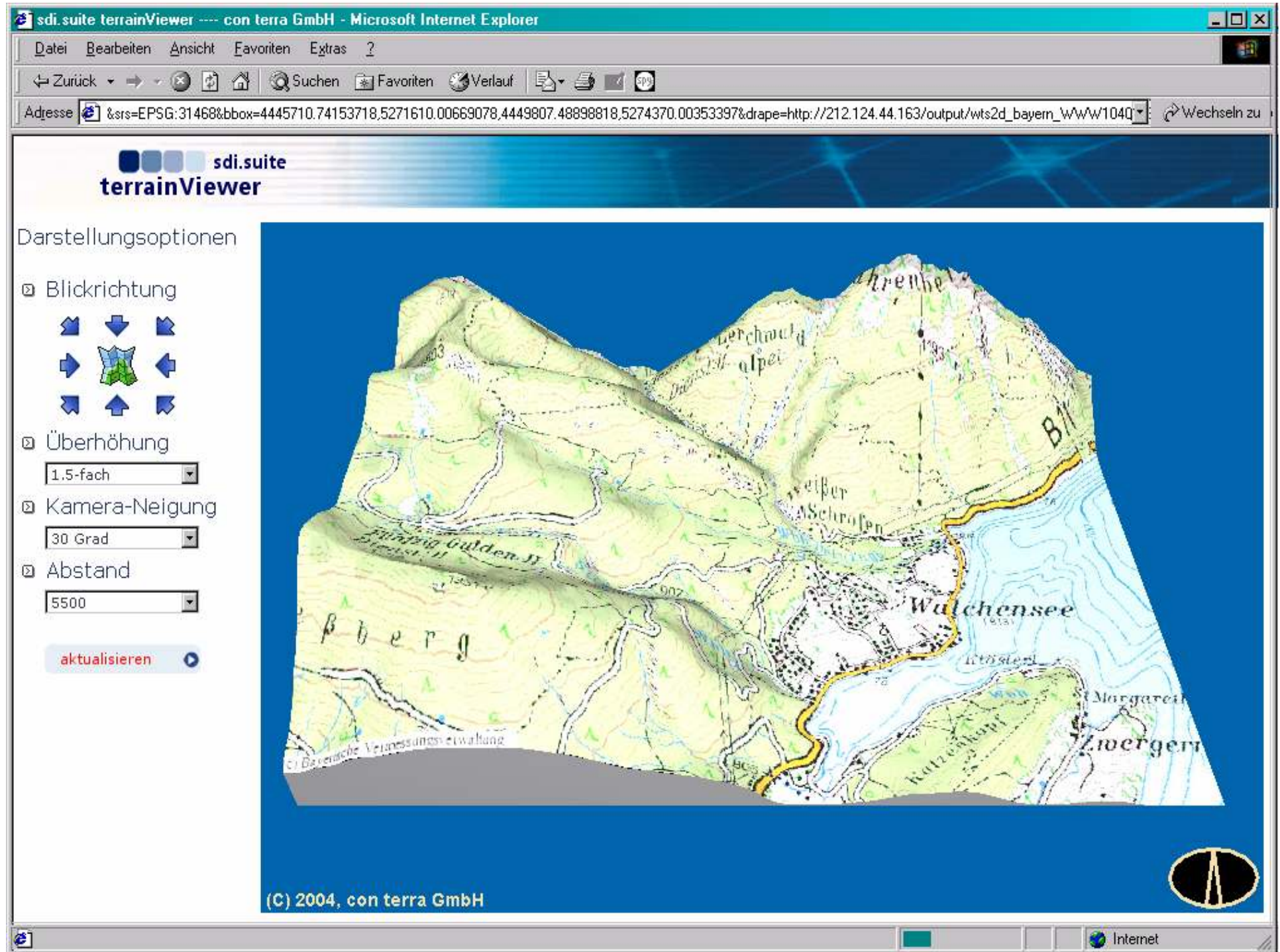
Refresh Map

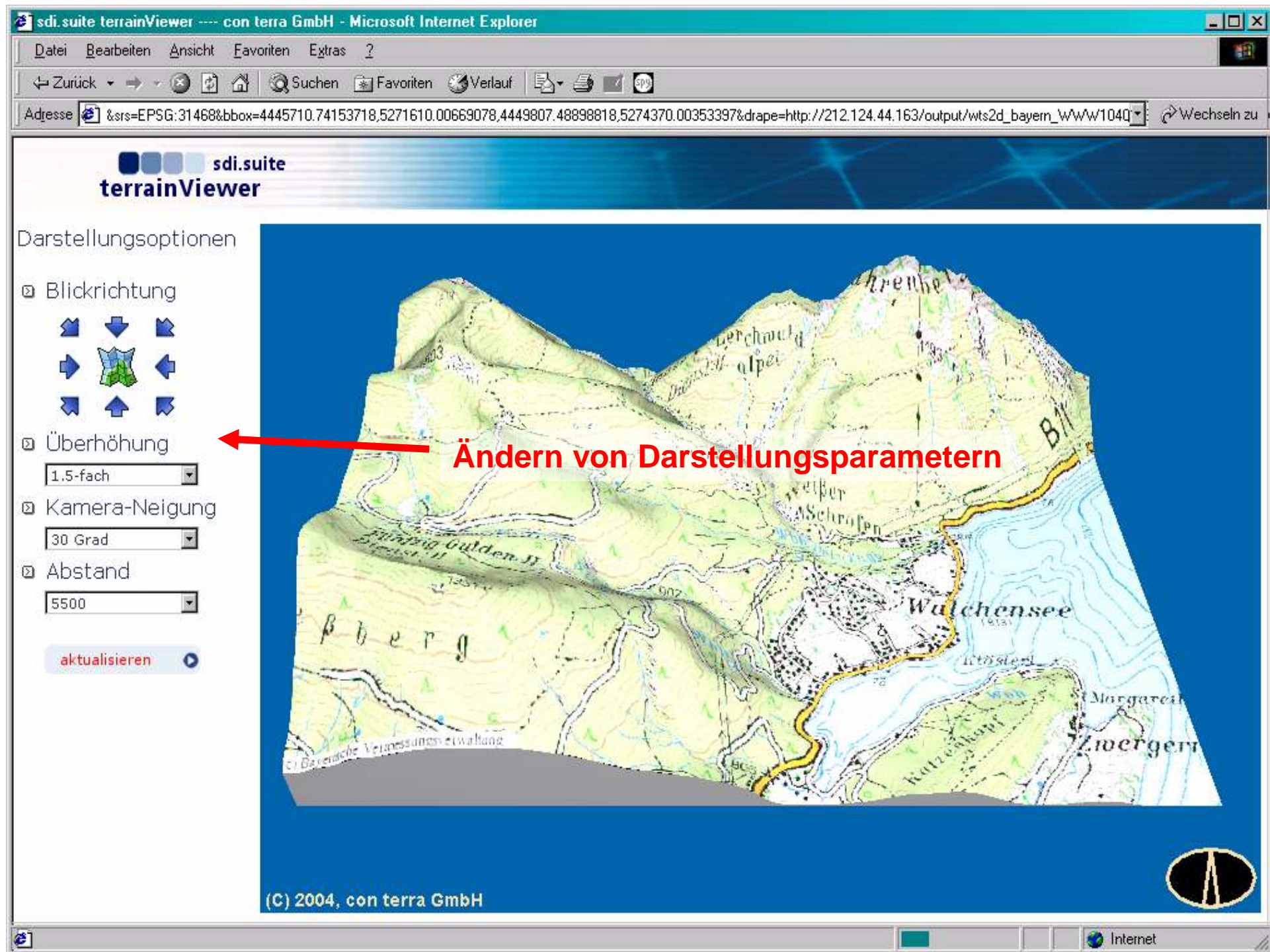
Wechsel in 3D-Ansicht

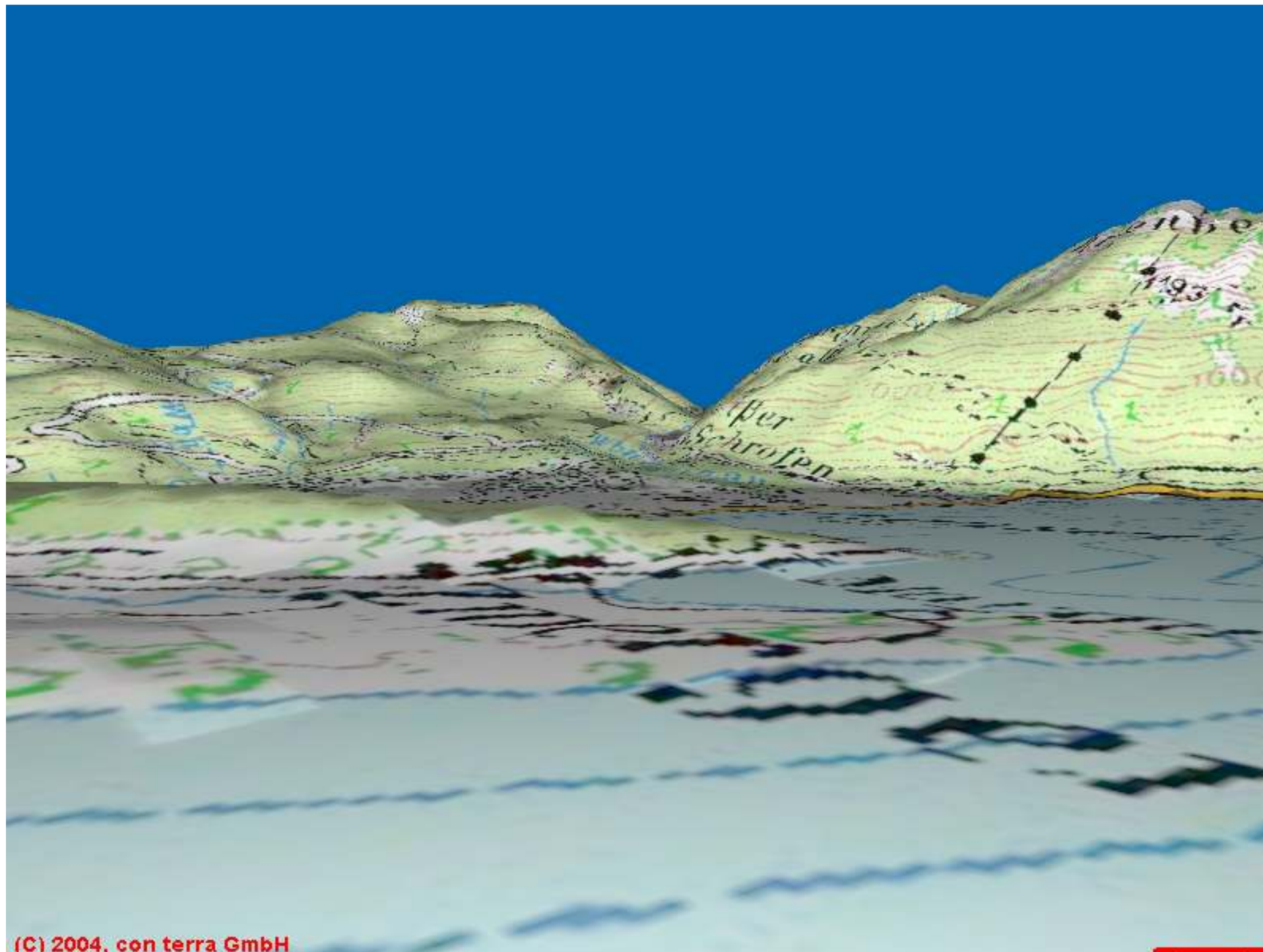
Zoom In

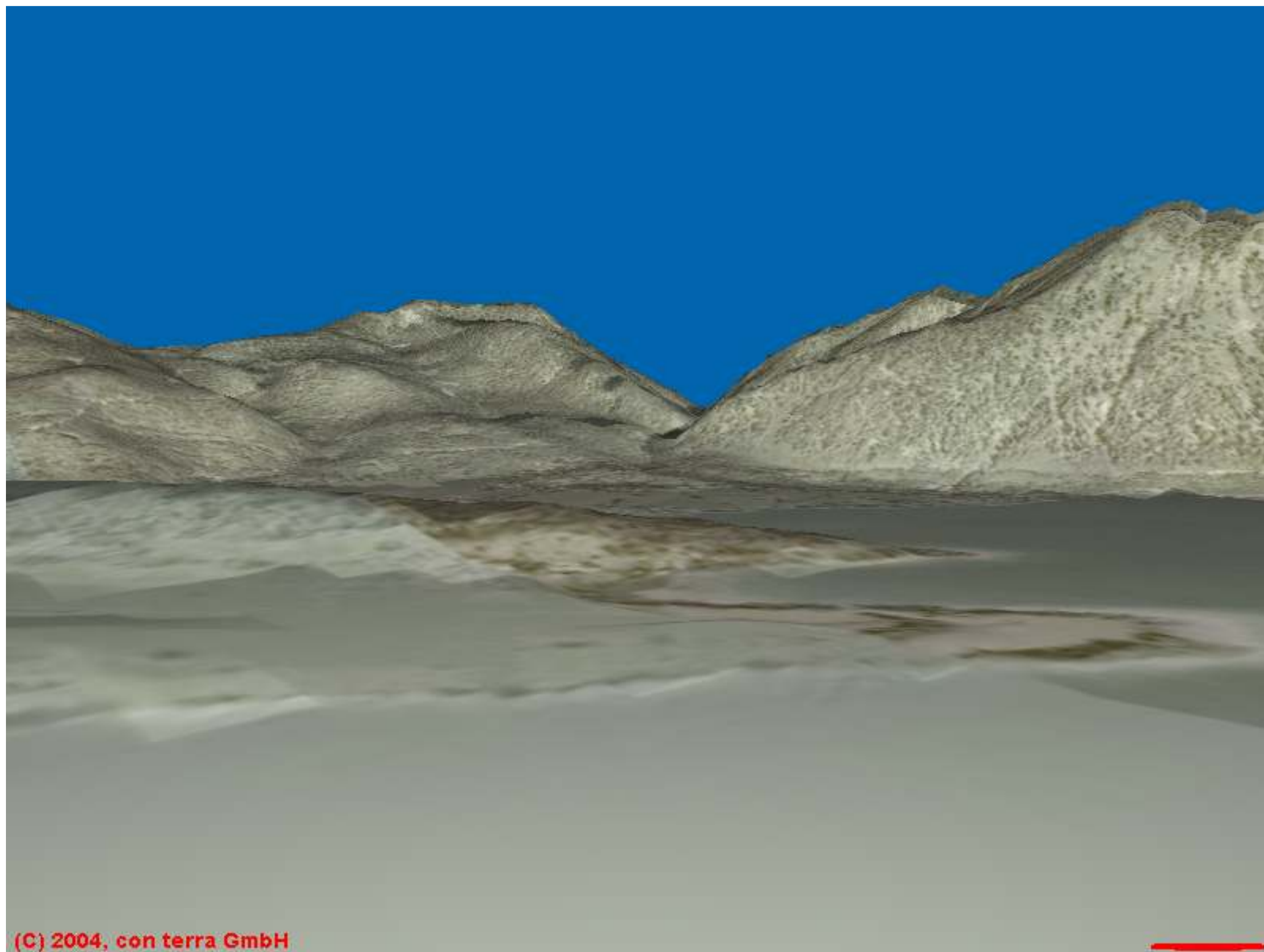
Map: 4448556.18 , 5283113.23 -- Image: 349 , 2 -- ScaleFactor: 43.430271711547874

Internet



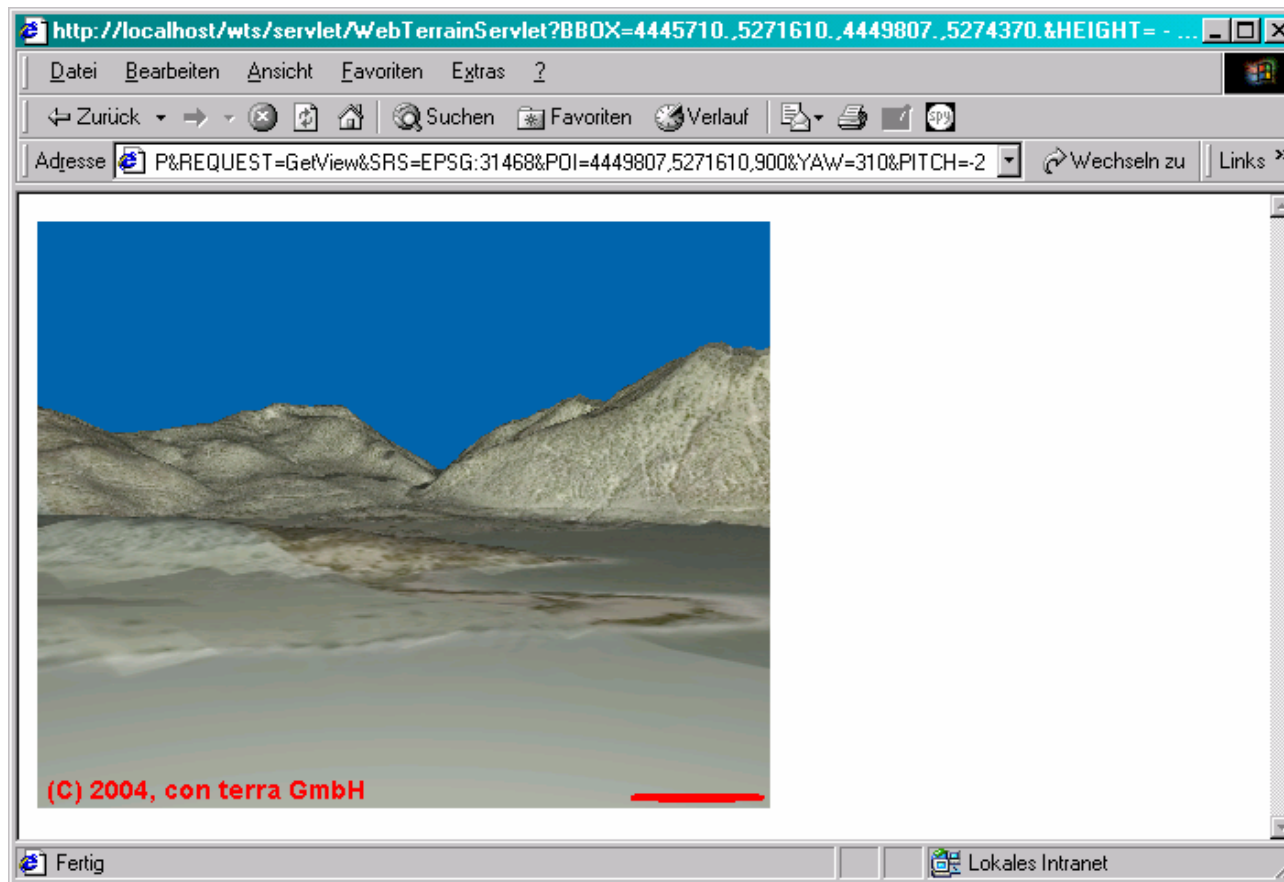






Beispielanwendungen (3): WTS

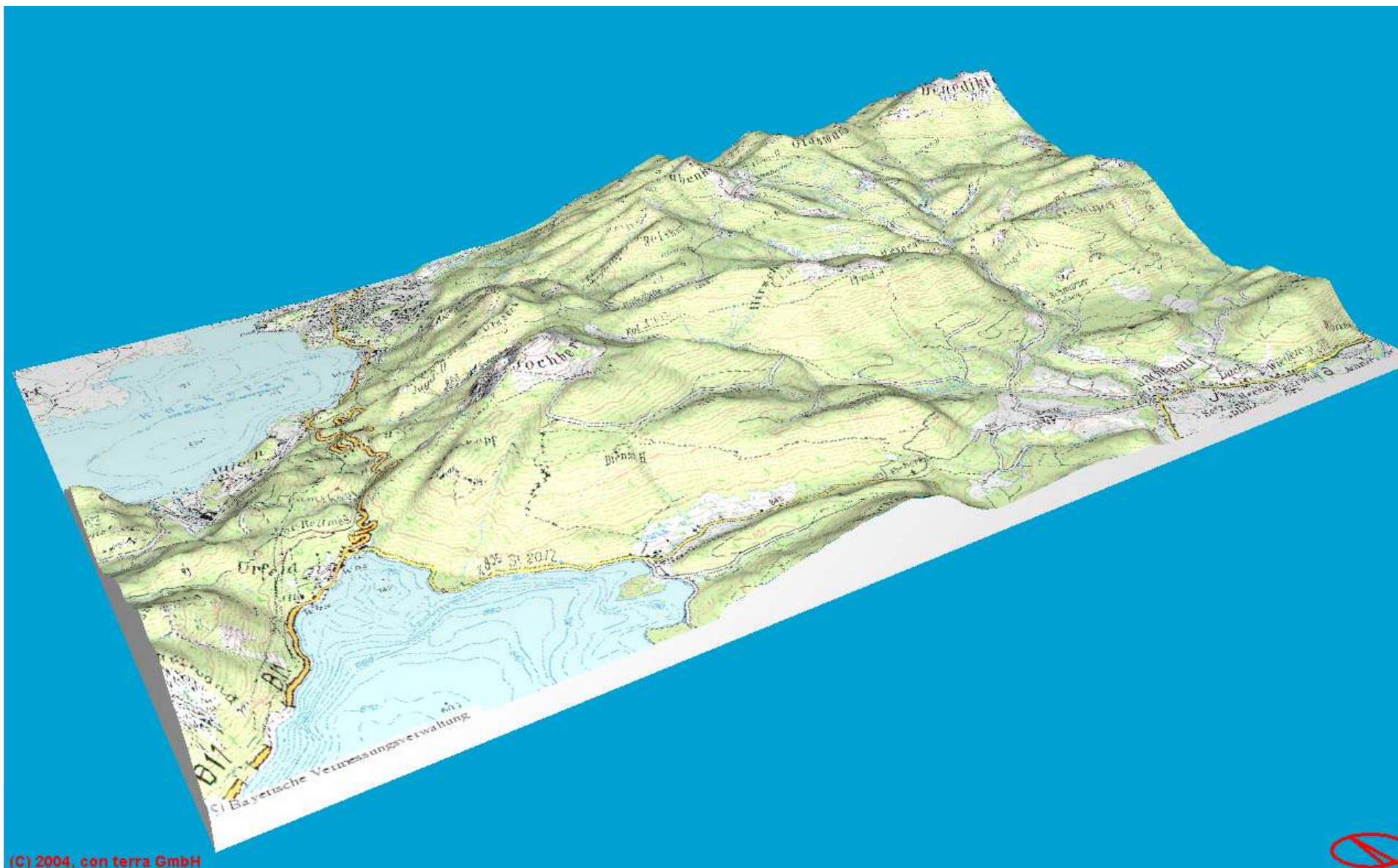
Ansprache des Dienstes über HTTP-Get



Beispielanwendungen (3): WTS



ifgi
Institut für Geoinformatik
Universität Münster



Fazit

➡ **Nutzung bestehender Dienste** (inkl. WTS) **praktikabel (!)**

→ Granularität, Performanz, Online-Verfügbarkeit, ...

➡ **Verschiedene architektonische Umsetzungen möglich/sinnvoll**

- Eignung für unterschiedliche Anwendungsfälle
- Trend (subj.): Verlagerung von Funktionalität auf Server

➡ **Gegenwärtige Aktivitäten**

→ wichtig: Harmonisierung bestehender Spezifikationsbestrebungen

- GDI-Konformität / bestehender + ausstehender Dienste
- *Produktreife* → Öffnung für praktischen Einsatz

Kontakt

- ➔ schmidt@conterra.de
- ➔ uhlenku@conterra.de
- ➔ mmay@ifgi.uni-muenster.de