



PlexMap 3D

Komplexe Daten einfach darstellen!

Deutschland
Land der Ideen



Ausgezeichneter Ort 2013/14

GEOPLEX 
3D & SOLAR

- 1 Portrait Geoplex
- 2 Zielsetzung und Aufbau von PlexMap
- 3 Funktionsweise von PlexMap 3D
- 4 (Live-)Demo
- 5 Anwendungsgebiete und Ausblick



1. Portrait Geoplex

Geoplex ist ein Spin-Off des IGF der Universität Osnabrück (Gründung: 2009).

Kernthemen sind: **WebGIS, 3D-Modellierung und Solarpotentialanalysen.**

PlexMap 3D ist ein neues Produkt und aktuell nominiert für den **Wichmann Innovations Award 2014.**

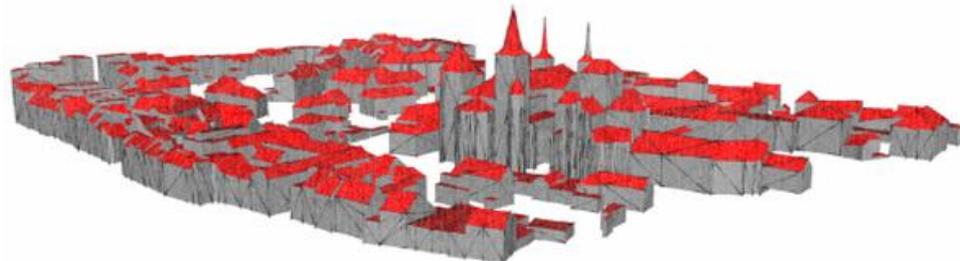
Geoplex beschäftigt 14 Mitarbeiter an zwei Standorten (Osnabrück und Halle/Westf.).



2. Zielsetzung und Aufbau von PlexMap

Ziele von PlexMap:

- Mit PlexMap soll ein WebGIS geschaffen werden, das trotz der Komplexität der visualisierten Daten über ein zeitgemäßes Look & Feel verfügt.
- Dabei soll die Anwendung sowohl zwei- als auch dreidimensionale Daten ohne die Nutzung von Plug-Ins intuitiv und performant in allen modernen Browsern darstellen.
- PlexMap soll den technischen Anforderungen der Fachanwender genügen aber auch für Laien leicht bedienbar sein.
- In der Umsetzung baut PlexMap konsequent auf Open-Source-Lösungen und beachtet die gängigen OGC-Standards.



2. Zielsetzung und Aufbau von PlexMap

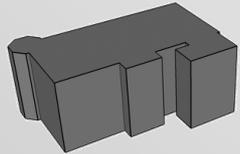
Bausteine von PlexMap



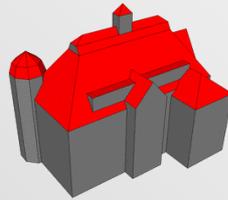
3. Funktionsweise von PlexMap 3D

Welche Datensätze kann PlexMap verarbeiten?

3D-Informationen



LOD 1-Modelle



LOD 2-Modelle



LOD 3-Modelle



- Bäume
- Vegetation
- Stadtmöbel
- DGM
- DOM
- (...)

2D-Informationen



Vektordaten



Rasterdaten

3. Funktionsweise von PlexMap 3D

3D-Datensätze:

- PlexMap 3D ist als CityGML Viewer konzipiert.
- In der Praxis konfrontieren uns unsere Kunden jedoch mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Formaten.
- Daher verstehen wir CityGML als Zielformat. Sollte der Kunde kein CityGML bereitstellen, verarbeitet PlexMap auch gängige 3D-Formate wie .skp, .shp, .dxf, .kmz, Collada, .obj und viele mehr.

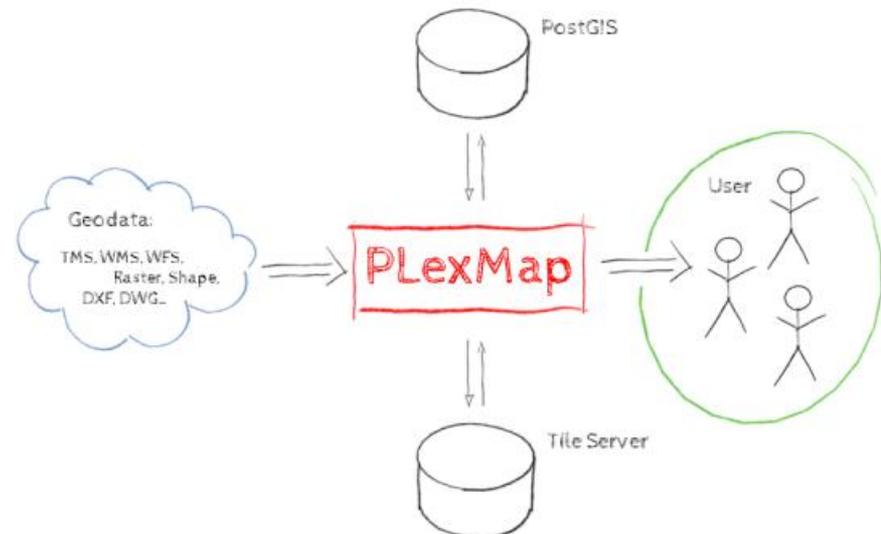
Regelmäßig verwendete 2D-Daten:

- Adressdaten (.csv oder .shp).
- Gebietsgrenzen, Straßenzüge, Gebäudegrundrisse, Flurstücke oder ähnliches (meist im .shp-Format).
- WMS, WFS, WTMS (Darstellung auch in 3D möglich).

3. Funktionsweise von PlexMap 3D

Datenhaltung (Server)

- Das Herzstück der **Serverseite** ist eine PostGIS-Datenbank (SQL), in die verschiedene 3D-Daten und 2D-Daten importiert werden können.
- Die notwendigen WMS werden serverseitig gecached, um eine performante Darstellung zu gewährleisten.
- Das Oberflächenmodell als Untergrund der Darstellung, wird im preprocessing auf dem Datenserver zu mehreren TIN je Zoomstufe umgewandelt.
- Abschließend erfolgt noch eine finale Optimierung und Komprimierung für eine bestmögliche Darstellung im PlexMap-Viewer.

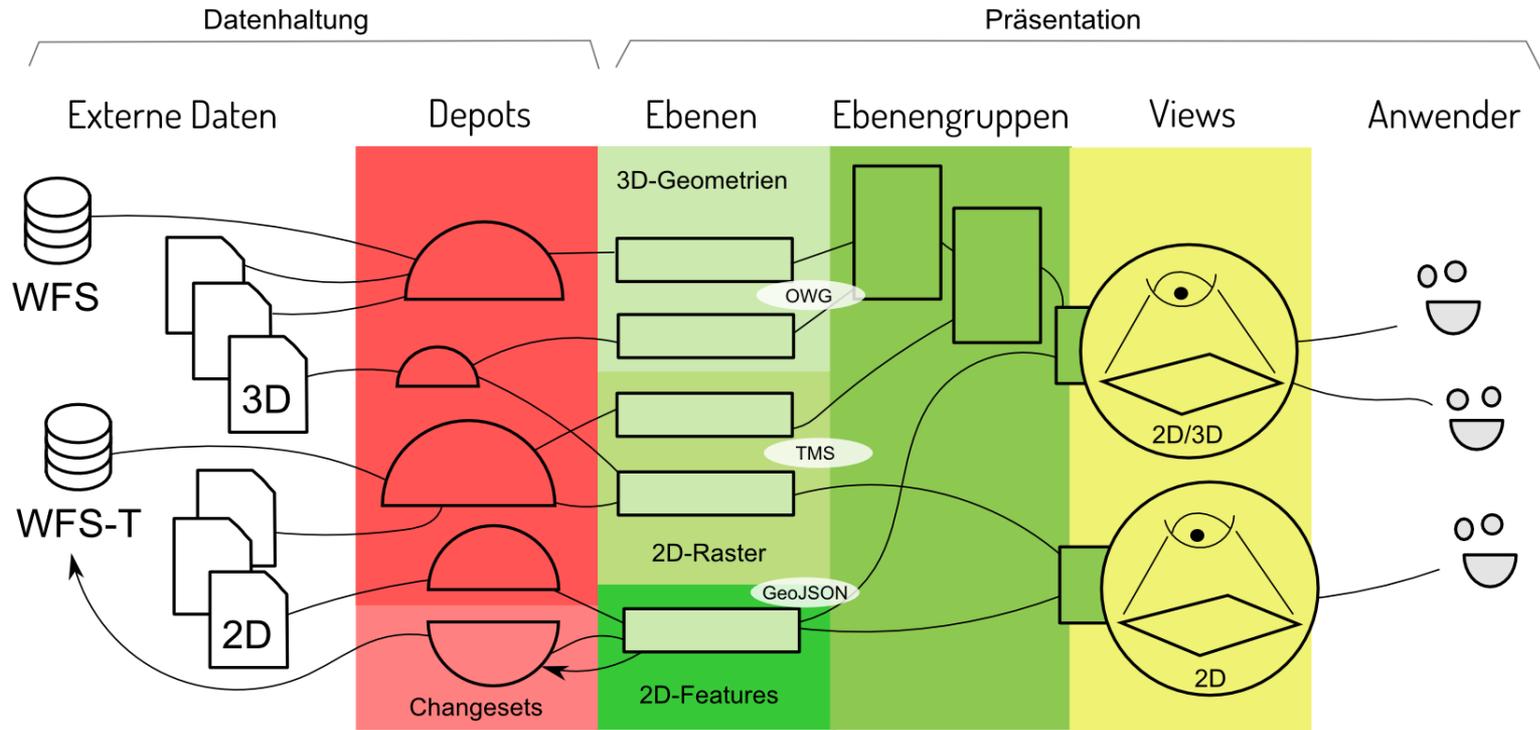


3. Funktionsweise von PlexMap 3D

Präsentation (Viewer)

- Der PlexMap 3D Viewer fragt die fertigen Daten nun intelligent ab.
- Abhängig von der aktuellen Zoomstufe und Position sowie von der Internetverbindung und Rechenleistung des User-PCs lädt PlexMap die umfangreichen Daten nur im benötigten Maße nach.
- Die Darstellung stützt sich im Wesentlichen auf **WebGL-Technologie**, über die alle Geodaten mit Unterstützung der Grafikkarte des Users effizient dargestellt werden.
- WebGL ist ein offener Standard und ermöglicht die performante 3D-Darstellung im Browser **ohne Plug-In**.
- **Limitierung:** Browser muss WebGL unterstützen (Firefox, Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer ab Version 11)
- Auf diese Weise gelangen die ursprünglich komplexen Ausgangsdaten (CityGML, DGM, WMS, Shape, etc) schnell und einfach zum User.

3. Funktionsweise von PlexMap 3D



Plexmap unterstützt verschiedene Formate für den **Import- und Export**.

Depots sind **Sammlungen** homogener Daten. Sie sind hierarchisch gegliedert, um Berechtigungen einfach zuzuweisen.

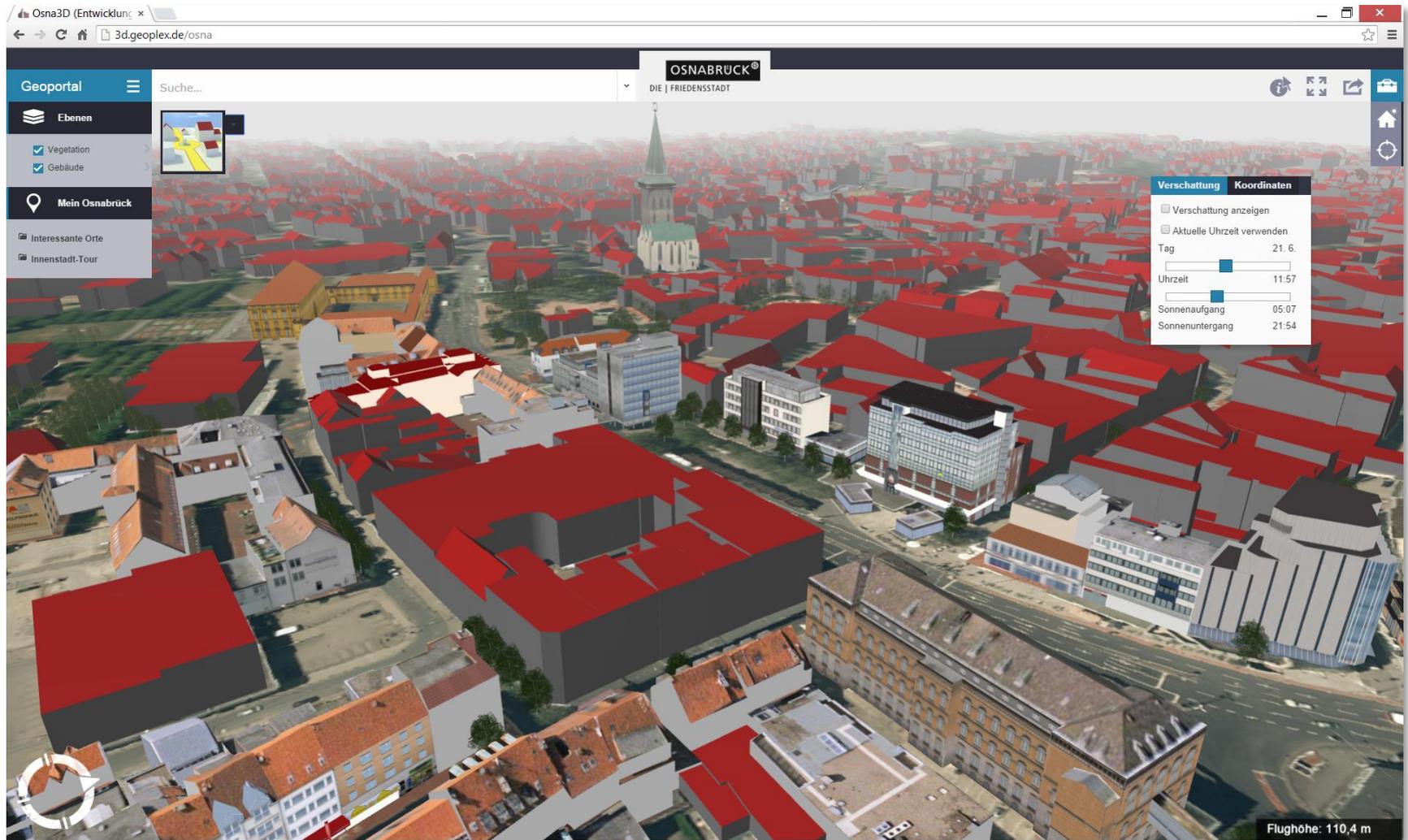
Ebenen sind **Sichten** auf ein oder mehrere Depots. Hier kann z.B. auf Attribut- oder Geometrie-Ebene gefiltert oder verschnitten werden.

Prinzip: Die Webclient-API kennt keine Depots.

Ebenen können in **Ebenengruppen** zusammengefasst werden.

Views sind **Einstiegspunkte für den Endanwender**, die jeweils eigene Ebenen, POIs, Bedienelemente, Terrain, Berechtigung, Modi (2D/3D) etc. haben können und unabhängig von einander freigegeben werden können.

4. (Live-)Demo



Demo unter: 3d.geoplex.de

5. Anwendungsgebiete und Ausblick

Anwendungsgebiete von PlexMap 3D:

- **Einfache und performante Visualisierung von großräumigen 3D-Stadtmodellen im Internet.**
- Dabei sehen wir PlexMap an der Schnittstelle zwischen Laie und Experte (Erreichbarkeit von 3D-Inhalten verbessern).
- **Fachanwendungen**
3D-Solardachkataster, einfach nutzbare 3D-Visualisierungen z.B. für Kunden (Bauwesen, Architekten), Vertrieb von 3D-Modellen, Verschattungsanalysen, Querschnitte/Höhenprofile, Viewshed, Tourismusportale, Stadtplanung (Wirkung von Gebäuden, Planung und Visualisierung von Verkehrswegen), Planung/Visualisierung von WEA, Überschwemmungsanalysen, u.v.m.

5. Anwendungsgebiete und Ausblick

Demografieatlas

The screenshot displays the 'Lage3D' web application interface. The main view is a 3D aerial rendering of a residential neighborhood. Buildings are color-coded according to demographic data: red for empty units, yellow for two or more people over 65, green for one person over 65, and blue for schools or sports facilities. A blue area on the right represents a school or sports facility. The interface includes a search bar at the top left, a navigation menu on the left, and a legend for the demographic data. The bottom right corner shows the flight altitude as 291.9 m.

LAGE Lage3D **GEOPLEX**

Suche nach Adresse... Übersicht Fußgänger

Ebenen

- Stadtmmodell
- Demografie-Atlas
- Spielplätze

Legende

Demografie-Atlas

- Leerstand
- Zwei oder mehr Personen über 65 J.
- Eine Person über 65 J.
- Jugendliche
- Schule, Sporteinrichtung, ...
- Sonstige

Grundkarte

- BauLücken

Mein Lage

- Tour Müssen
- Ortsteile

[Link zur aktuellen Ansicht](#)

Hilfe Nutzungsbedingungen Impressum Flughöhe: 291,9 m

5. Anwendungsgebiete und Ausblick

Visualisierung von Bauvorhaben (Umgehungsstraße als Videotour)



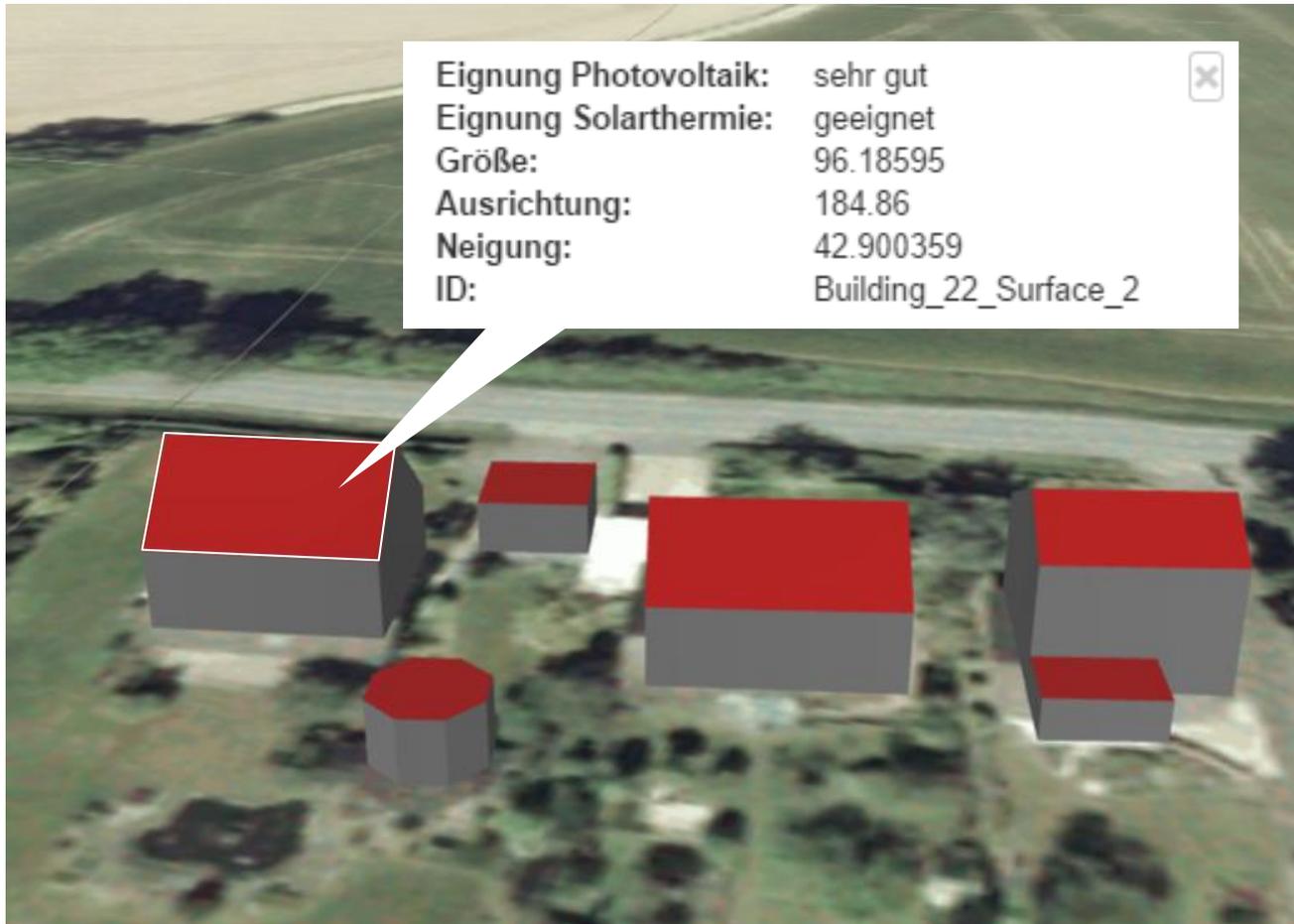
5. Anwendungsgebiete und Ausblick

Visualisierung von Bauvorhaben (Photovoltaik)



5. Anwendungsgebiete und Ausblick

3D-Solardachkataster



5. Anwendungsgebiete und Ausblick

Ausblick:

- *Weiterentwicklung des 2DViewers:*
 - Implementierung weiterer GIS-Features (z.B. Buffer)
 - Benachrichtigungssystem (z.B. Rückmeldungen seitens der Bürger)
- *Weiterentwicklung der 3DToolbox mit neuen Elementen:*
 - Viewshed (Markierung aller Punkte von denen aus ein Objekt gesehen werden kann -> WEA)
 - Querschnitt/Höhenprofile
 - Darstellung von Befahrungsbildern
 - Realitätsnahe Baumbibliothek
 - Hochwasseranalyse



Haben Sie noch Fragen?

Geoplex GmbH



Osnabrück
Möserstraße 1
49074 Osnabrück



Halle (Westf.)
Osnabrücker Straße 77a
33790 Halle (Westf.)



info@geoplex.de
www.geoplex.de



T +49 541 357318-30
F +49 541 357318-31



T +49 5201 849-432
F +49 5201 849-437

