

Solarkataster: Was kommt danach?

PD Dr. Gerhard Gröger

SIG 3D Plenarsitzung
23. 4. 2010



- Vielzahl von Ansätzen zur Solarpotentialanalyse
- Rolle von 3D-Stadtmodellen? Nachhaltigkeit? Multifunktionalität? Wiederverwendbarkeit?
- Problem: die wenigsten Ansätze liefern wiederverwendbares 3D-Stadtmodell
- Solarpotentialanalyse mit 3D-Stadtmodellen: Projekt des IGG, Uni Bonn mit Fa. EFTAS (Teil 1 des Vortrages)
- großes Potential von 3D-Stadtmodellen für energie-relevante Anwendungen (Co₂-Einsparung, Klimawandel)
 - Erweiterung der Solarpotentialanalyse/Solarkatasters
- Projektidee: Energie-Atlas für eine Stadt (Teil 2 des Vortrages)

- Projekt des IGG Uni Bonn und Fa. EFTAS, Münster
- Förderung: BMWI, ZIM (Mittelstandsförderung)
- zweistufiges Vorgehen:
 1. Erzeugung eines 3D-Stadtmodells, CityGML LoD2 (+Gauben, Störobjekte, Dachfenster, ..)
 2. Solarpotentialanalyse
- Fertigstellung: ca. Februar 2011

- Erzeugung eines **3D-Stadtmodells**
 - Basisdaten: Laserscans (ca. 1pt/m²), Luftbilder (Bodenauflösung ca. 11 cm), ALK-Gebäudegrundrisse
 - Kombination von Laser/Photogrammetrie, ideale Ergänzung
 - Berücksichtigung des **Gebäudekontexts**
 - Methoden: **modellbasiert**, robuste stochastische Verfahren, Verfahren des **Maschinellen Lernens**
 - statistische Bewertung des Ergebnisses
 - Output: LoD2 mit Dachaufbauten und Störobjekten
 - Ergebnis: durch Anwender bedienbares **Werkzeug**, keine Dienstleistung

- basiert auf Ideen der letzten Plenarsitzung
- mögliche Förderung: EU

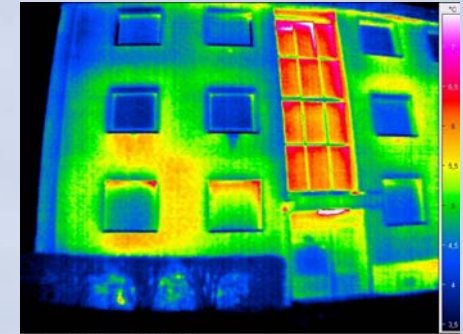
- Aufbau und Bereitstellung eines flächendeckenden digitalen Energie-Atlas
 - für Städte und andere Gebiete
 - auf der Grundlage von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen
 - der Energie-Atlas ermöglicht die
 - Bestandsaufnahme
 - Analyse
 - Bewertung
 - Simulation
 - Steuerung
- des Energieverbrauchs und des Energieeinsparpotentials

- Ermittlung/Visualisierung der Energiebilanz (Co₂-Bilanz)
 - differenziert für erneuerbare/fossile Energien
 - für verschiedene räumliche Skalen (Wohnung, Gebäude, Baublock, Stadtteil, Stadt, Region)
- Ermittlung/Visualisierung des Energieeinsparpotentials
 - durch Dämmung
 - durch Energieerzeugung (Solar, ..)
- Simulation/Vorhersagen des
 - Energieeinsparpotentials (Dämmung)
 - Wenn in Siedlung A die Wärmedämmung um X verbessert wird, kann der Verbrauch um Y gesenkt werden
 - Energieerzeugungspotentials (Solar, ...)
 - Wenn in Siedlung A X Solaranlagen errichtet werden, kann der Energiebedarf um Y gesenkt werden (bzw. die Energieerzeugung um Z erhöht werden)

- 3D-Stadtmodell, LoD2



- fluggestützte Wärmebilder: Temperatur der äußeren Gebäudehülle



- Solarpotential der Dachflächen, ggf. existierende Anlagen



- Energieverbrauch pro Haushalt (von EVUs)



- Versorgungsnetze (von EVUs)



- Energie-Anwendungsmodell (EnergyADE) auf Basis von CityGML
- modelliert Energie-relevante Informationen, z.B.
 - Temperatur der Außenhülle
 - Verbrauchsdaten
 - Solarpotential der Dachflächen
 - ggf. Versorgungsnetz
- umfasst eine SolarADE
- CityGML: Interoperabilität, Übertragbarkeit auf andere Städte
- EnergyADE: Repräsentation in Datenbank
 - effizienter Zugriff

- Geo-Web-Dienste
 - 2D: WMS für aggregierte Ergebnisse
 - 3D: WFS oder W2DS für detaillierte Ergebnisse
- Interaktion (Simulation)

- kommunale Entscheidungsträger
- Bürger, Hausbesitzer
- Handwerker (Solar/Heizung/Dämmung)
- Energieversorgungsunternehmen (EVUs)

- Kommunen, Gebietskörperschaften, polit. Institutionen
- Datenlieferanten (Geodaten, Stadtmodelle, Verbrauchsdaten)
- Energieversorger (Nutzer des Atlas, Verbrauchsdaten)
- Software-Entwickler (Bilanzierung, Simulation, thermische Bauphysik, ...)
- Infrastruktur-Betreiber (Web-Services)
- Datenmodellierer (Aufbau/Prüfung energiebezogenen Fachschemata)

- 3D Stadtmodelle: großes Potential für energierelevante Anwendungen
 - Beitrag zur Nachhaltigkeit: Geodaten / Klimawandel
- Projektidee: Energie-Atlas mit 3D-Stadtmodellen
- Suche nach Projektbeteiligten aus SIG 3D
 - EU-Projekte: Projektpartner aus mind. 4 EU-Mitgliedsländern (je nach Förderlinie)
 - bei Interesse bitte bei Herrn Casper oder bei mir melden

13

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!