

3D-VIS: INFRASTRUKTUR VERSTEHEN



ENERGIEWENDE MIT 3D-VISUALISIERUNG GEMEINSAM GESTALTEN



Joachim Rix

Fraunhofer-Institut für
Graphische Datenverarbeitung IGD
Fraunhoferstraße 5
64283 Darmstadt

Tel +49 6151 155-221
joachim.rix@igd.fraunhofer.de
www.igd.fraunhofer.de



Dieses Projekt (HA-Projekt-Nr.: 366/13-05) wird im Rahmen von Hessen Modellprojekte aus Mitteln der »Energietechnologieoffensive Hessen – Projektförderung in den Bereichen Energieerzeugung, Energiespeicherung, Energietransport und Energieeffizienz« gefördert.

Problemstellung und Projektidee



Beispiel ICE Trasse in Südhessen

„Alle Fakten auf den Tisch“

- Frühzeitig Konflikte erkennen
- Nachvollziehen von Implikationen und Abhängigkeiten
- Darstellen in verschiedenen „Maßstäben“
- Technologie für neue Sichtweisen
- Verbesserung der Vorstellungskraft

→ **Positives Konfliktmanagement**
in Planung, Analyse, Kommunikation und Entscheidung

3D-VIS: das Projekt im Profil

Ablauf und Struktur

- Analyse und Konzept
- 1. Prototyp mit Testdaten
- 2. Prototyp mit Realdaten
- Finaler Prototyp

Laufzeit

- Von April 2013 bis Mai 2014

Volumen

- Budget: 429.550 Euro
- Fördersumme: 322.300 Euro

Projektpartner

Beirat

- Tennet, SAG, OVAG
- Deutsche Bahn
- Bundesnetzagentur, HMW'E'VL

PROJEKTPARTNER UND DEREN AUFGABEN

Projektpartner	Aufgaben
 <p>Fraunhofer IGD</p>	Entwickler/Koordinator
 <p>NMY MIXED-REALITY COMMUNICATION</p>	Entwickler
 <p>tim traffic information and management GmbH</p>	Dienstleister
 <p>HLG Hessische Landesgesellschaft mbH Staatliche Treuhandstelle für ländliche Bodenordnung</p>	Anwender/Multiplikator
 <p>InGeoForum</p>	Netzwerk/Multiplikator
 <p>HESSEN Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation</p>	Datenanbieter

Innovativer Lösungsansatz



PROJEKT 3D-VIS

Visualisierung

Interaktion

Kommunikation

Transparenz

Entscheidungsfindung

Beteiligte/Betroffene



BETEILIGTE

Bürger

Unternehmen

Politiker

Interessenvertreter

Träger öffentlicher Belange

Anwendungsbereiche

INFRASTRUKTUR

Windenergie

Biogas

Solar

Umwelt

Naturschutz

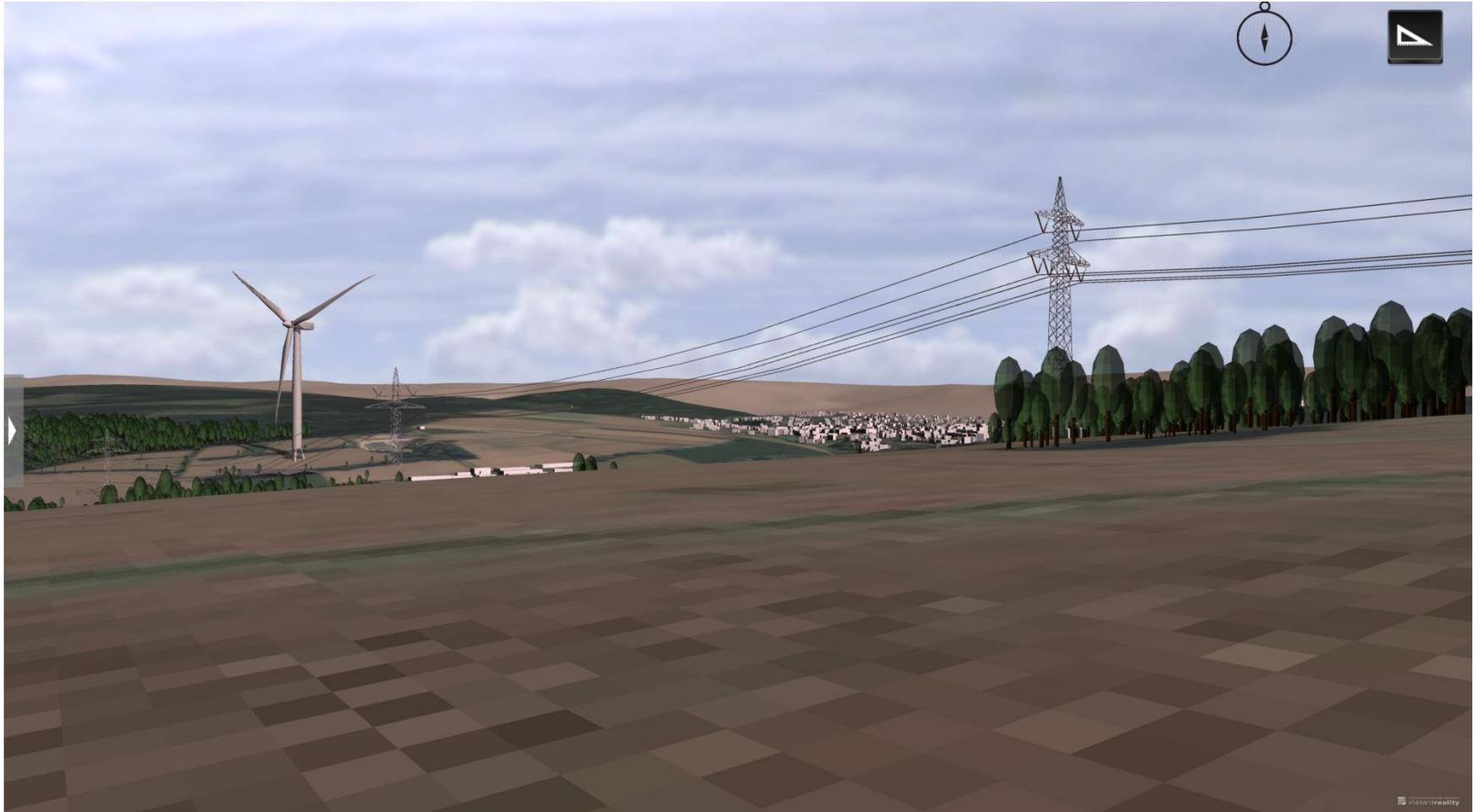
Flughafen

Verkehr

Trassenbau

Schienen

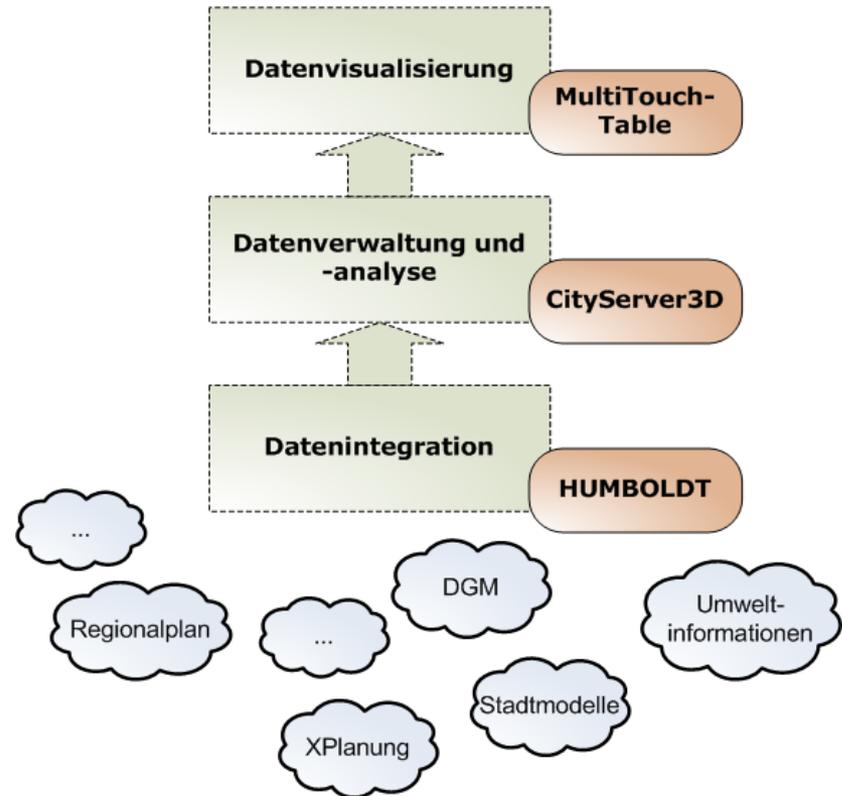
3D-VIS - Das Projekt und die technische Lösung



© Fraunhofer IGD

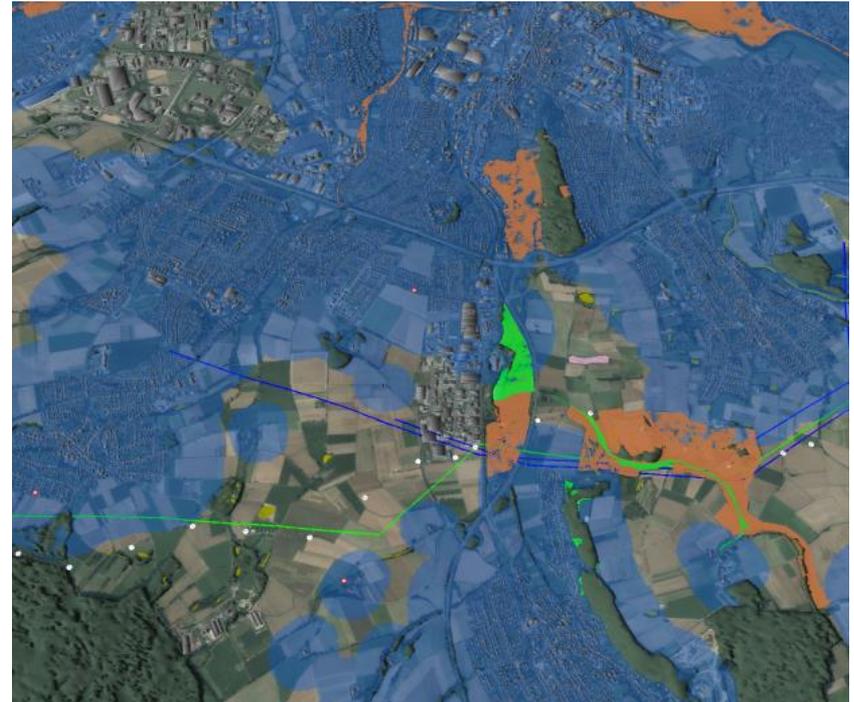
3D-VIS: das Projekt und seine Ergebnisse

- Innovation zur Unterstützung der Kommunikation
- Daten:
 - Beschaffung
 - Aufbereitung
 - Integration
- Datenmanagement
- Aufbereitung und Analyse der integrierten Information
- Nutzung von innovativen Ausgabemedien zur Visualisierung und interaktiven Bewertung



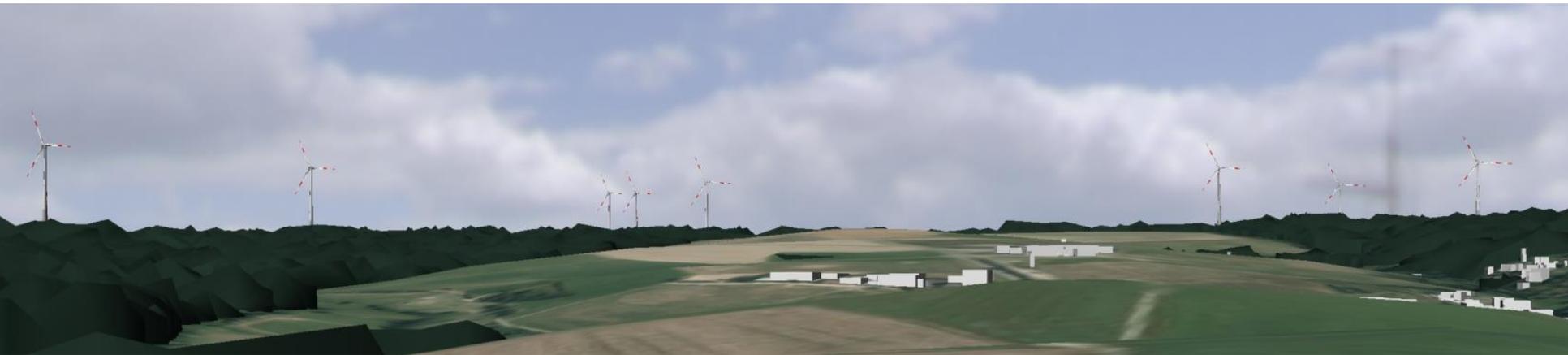
3D-VIS: DATEN

- 3D Darstellung basiert auf **digitalen Daten** zu
 - Gelände-, Oberflächen-, Landschaftsmodell und Orthophotos
 - Datenquelle: amtliche Geodaten des Landes Hessen (**HVBG**)
- Dynamische Auswahl weiterer **Informationsquellen**
 - Planungsdaten, Standorte
 - Anlagen, Simulationen
 - Raumwiderstände
- Beispiel:
 - Windpark in Geisenheim
 - Stromtrasse in Lohfelden



WINDPARK GEISENHEIM

FOTOMONTAGE VERSUS 3D VISUALISIERUNG



3D-Vis

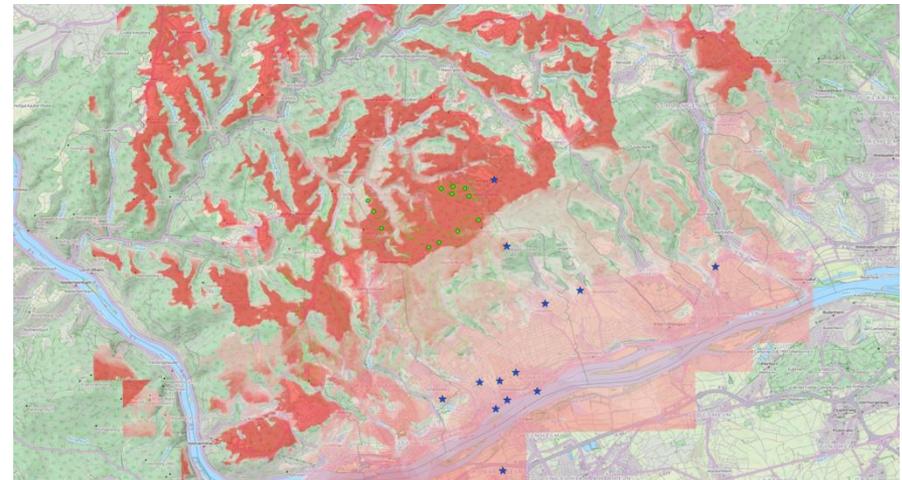
Raumwiderstände



Lärmausbreitung



Schattensimulation



Sichtbarkeitsanalyse

3D-VIS: Multi-Touch Table (2. Generation)



eingesetzte Technologien:

- 4K Display (Größe: 55“)
- Touch-Folie
- Sound
- NFC Lese-/Schreibgerät
- Down-Light: RGB-LED-Beleuchtung
- Komplettsystem

User Interface / Interaktionsmetaphern

- höhere Akzeptanz bei breiter Anwendergruppe
- Einfach und intuitiv
- Multi-Touch Bedienung für den 3D Raum
- Verschiedene Touch-Gesten



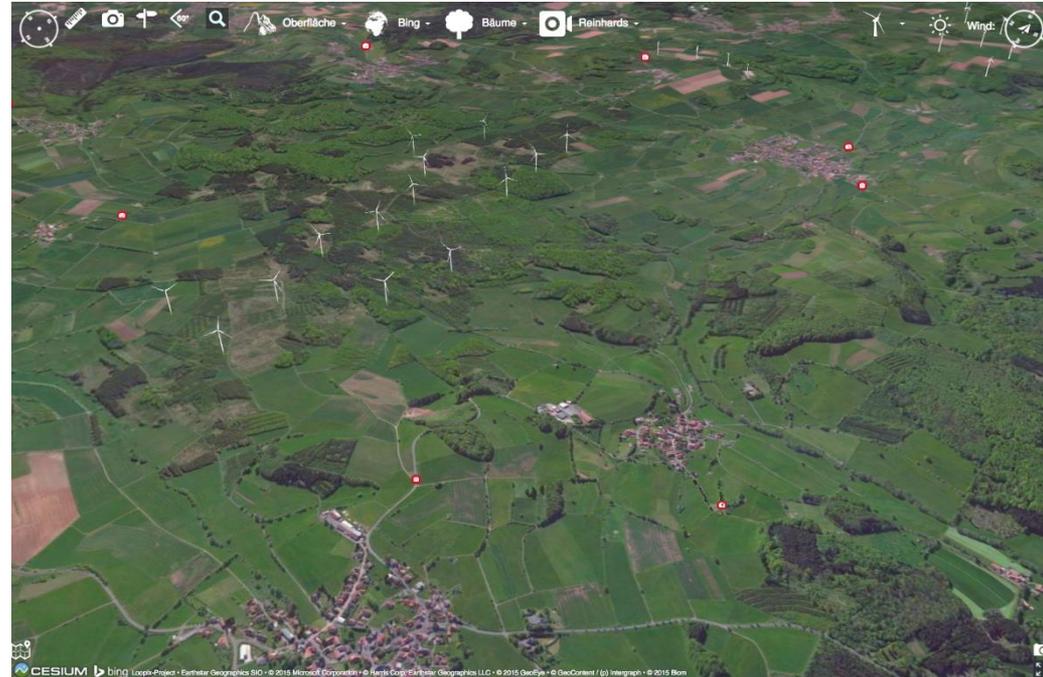
Interaktive Funktionalitäten

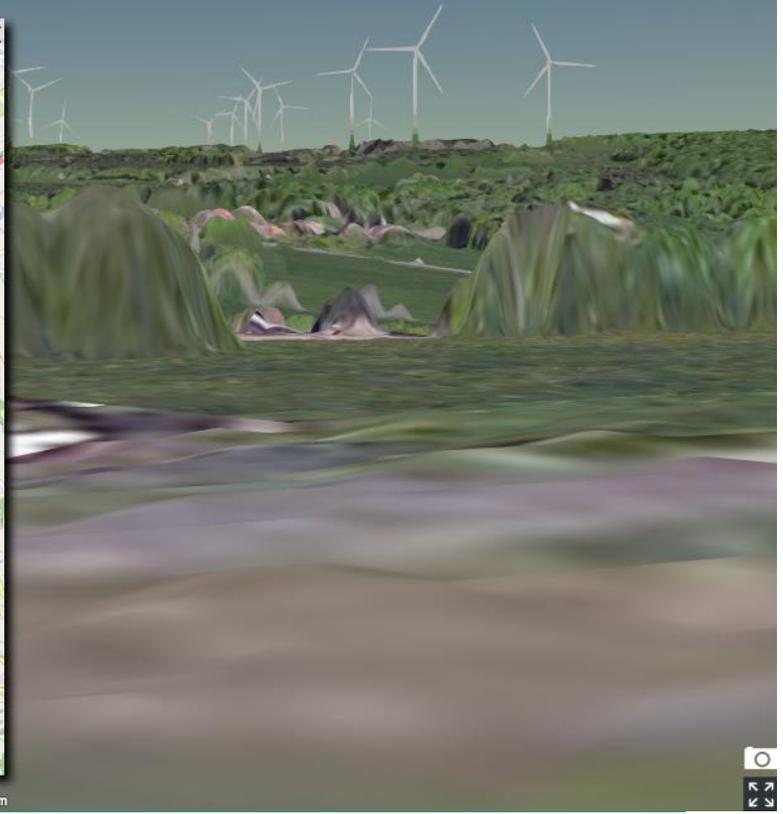
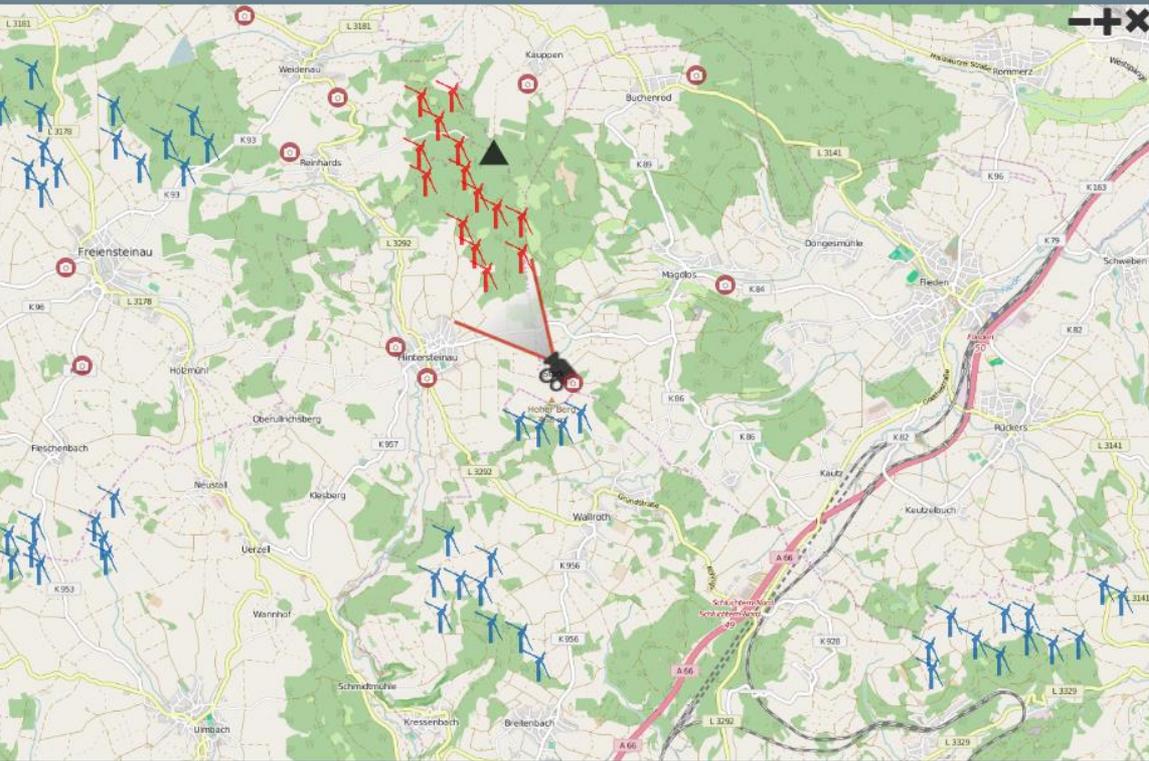
- Perspektive frei wählbar
- Übersichtskarte zur Raumorientierung und Navigation
- Interaktive Bestimmung des Detailgrades
- Informationen ein- und ausblendbar
- Orientierungshilfen (Kompass, Landmarken)
- Tag / Nachtzyklus
- Schattenwurf
- Abstand / Messung



Smart-Vis3D: die 2. Generation ist in Entwicklung

- Funktionale Erweiterungen:
 - Metadaten, Kamerafahrten,
 - Adresseingabe, Messdaten
 - Webbasierte Version
 - Erreichen der breiten Masse
 - individuelle Nutzung
 - online Funktionalität
 - Mobile Version
 - Verfügbarkeit für Tablet PC
 - Augmented Reality auf dem Handy/Tablet
- **Offen für weitere Anforderungen**
- **Offen für weitere Anwendungsfelder**

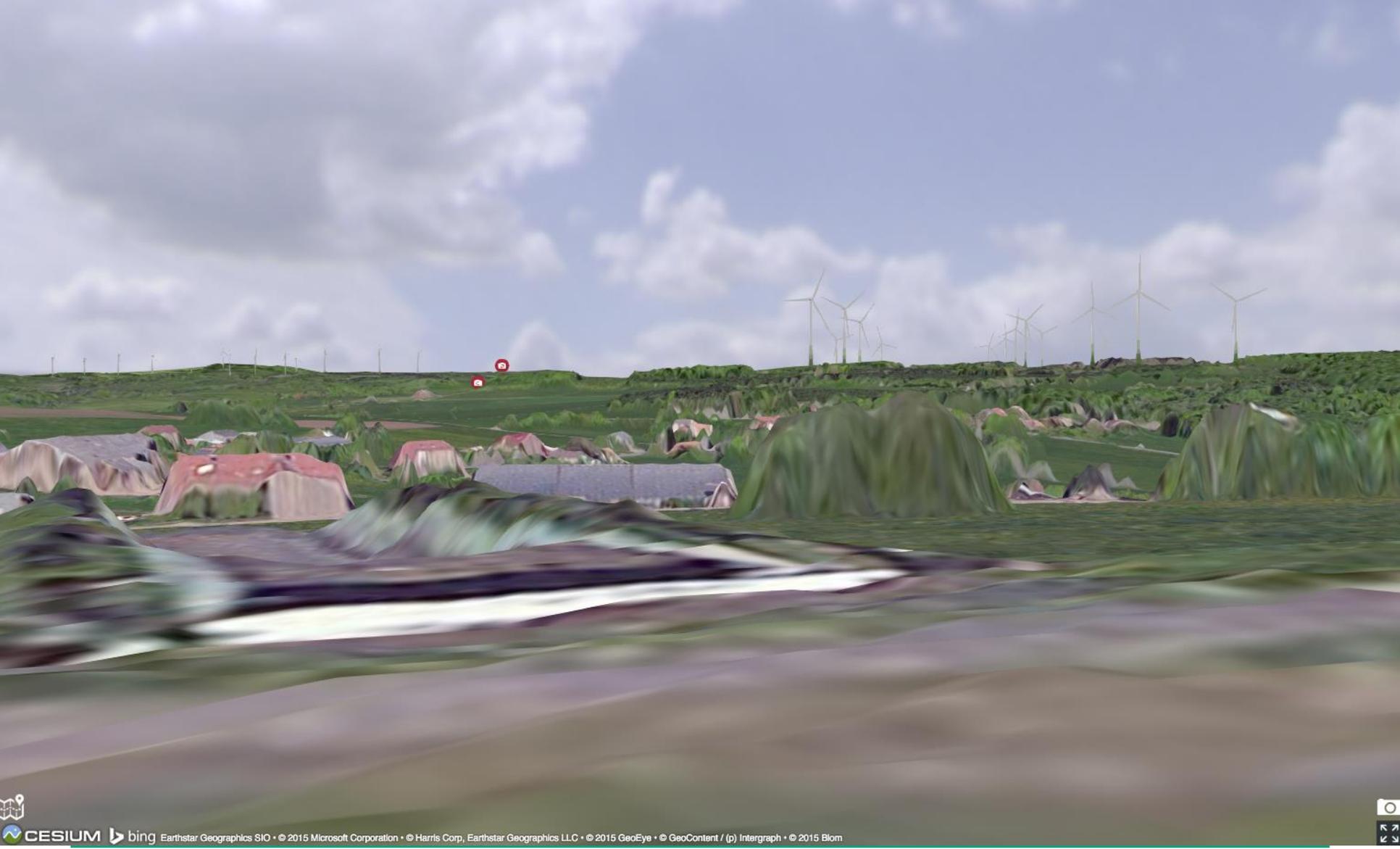


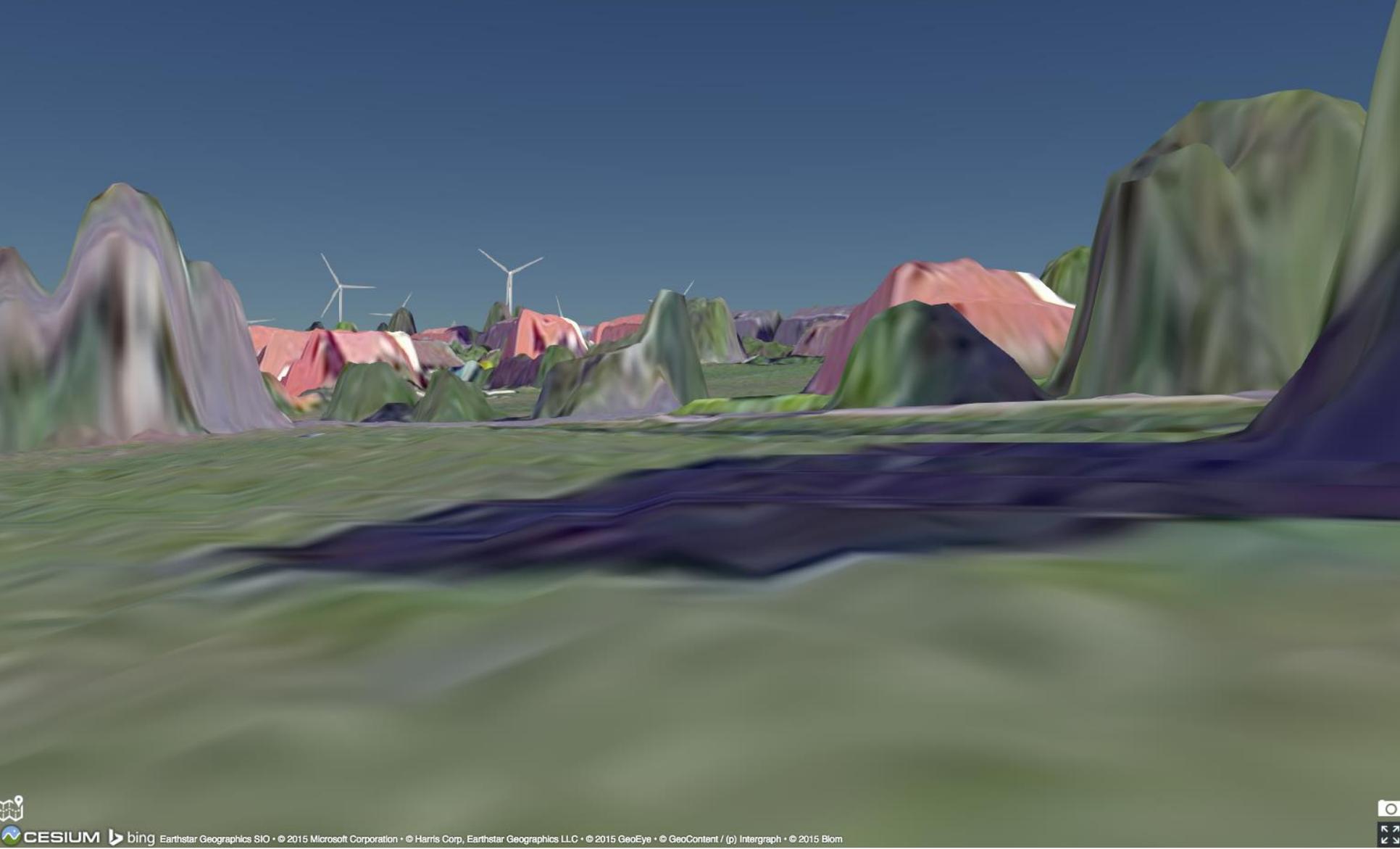


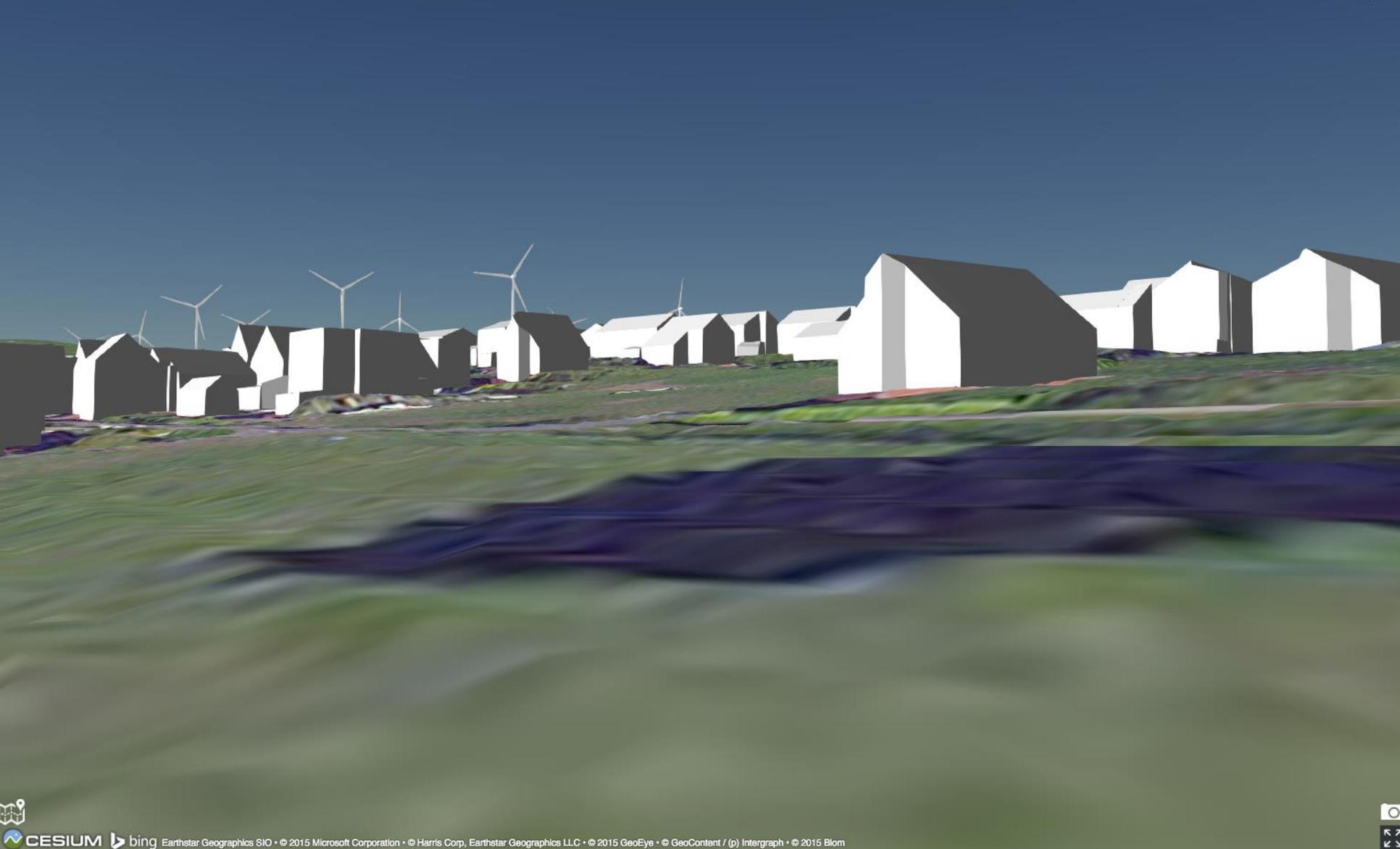
3D-VIS: Infrastruktur Verstehen - Energiewende mit 3D-Visualisierung gemeinsam gestalten
 Hanau, 02.12.2015 - Dr. Joachim Rix



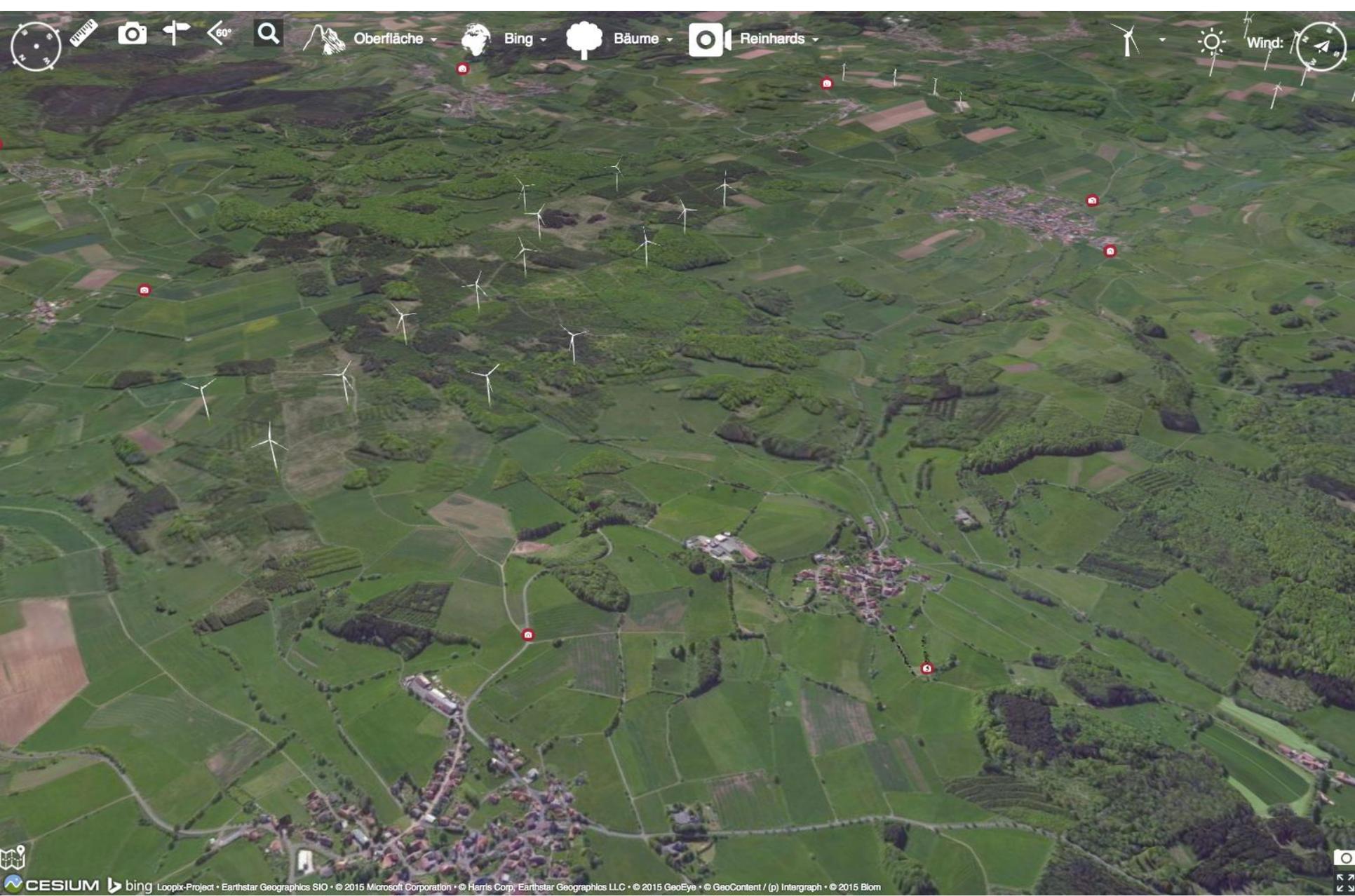
Geplant	
RP Giessen	
G geplante RP Giessen	
RP Darmstadt	
G geplante RP Darmstadt	
Breitenbach in Schlüchtern	
In Genehmigung	
RP Darmstadt	
Wenings	
Wenings - Repower	
Büdingen Christinenhof	
Brachtal Streitberg	
Brachtal Udenhain	
Bestand	
RP Giessen	
RP Darmstadt	
Sinntal	
Schlüchtern	
Neustall	
Neudorf	
Kefernrod	
Hutten	
Hettersroth	
Glashuetten	
Elm	
Wuestenwillenroth	
Wallroth	
Wächtersbach	
Udenhain	
Streitberg	
Nieder-Seemen	
Wenings	
Vorrangflächen	



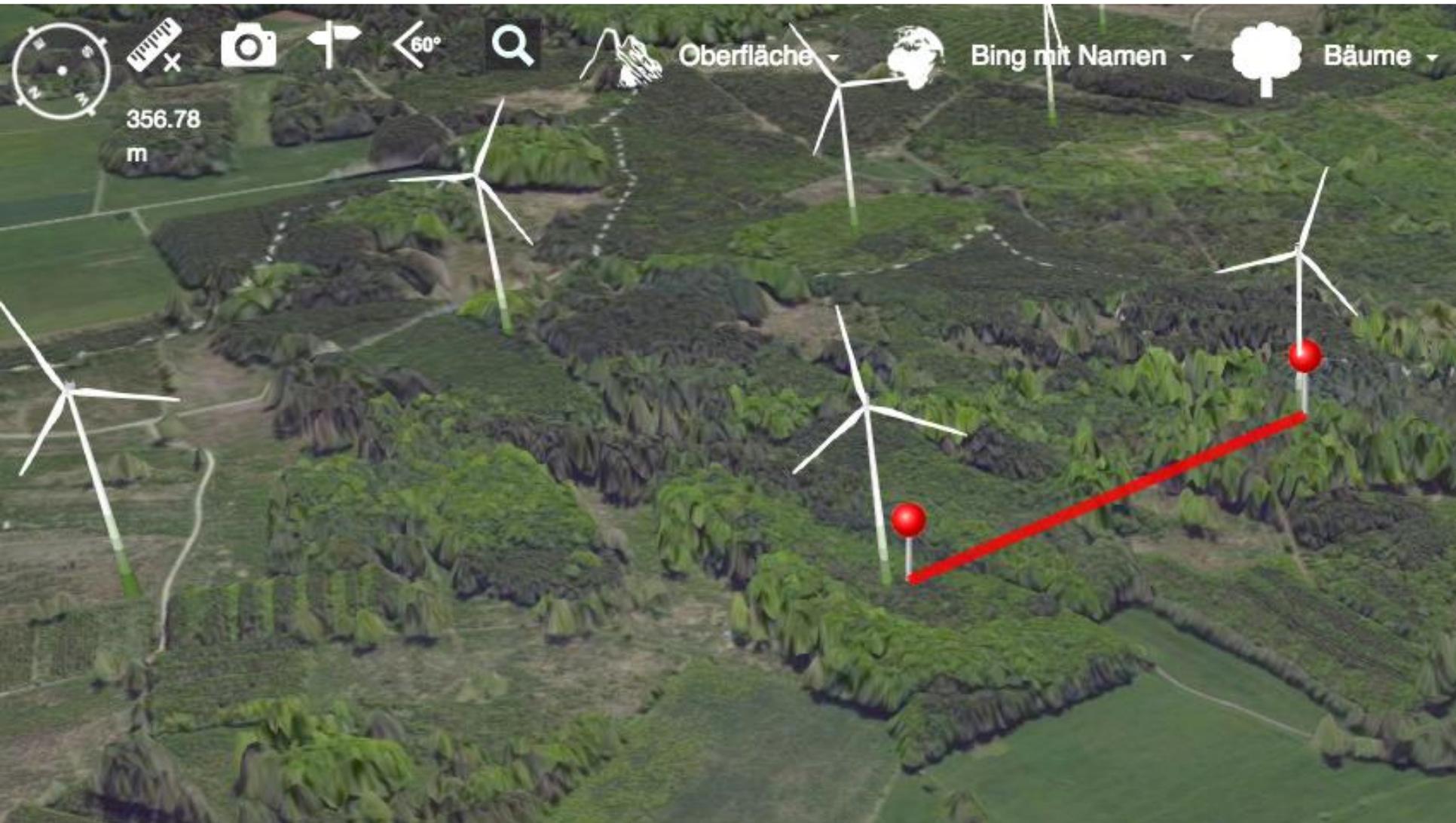








3D-VIS: Infrastruktur Verstehen - Energiewende mit 3D-Visualisierung gemeinsam gestalten
Hanau, 02.12.2015 - Dr. Joachim Rix



© Fraunhofer

3D-Vis – Prototyp im Einsatz

■ Demonstrator für Windpark Geisenheim/Stromtrasse Lohfelden:

- BWE Branchentag Wind 2014 in Frankfurt
- 3D-Vis Projektabschluss, Juli 2014, Darmstadt
- Geisenheimer Energietag, Sept. 2014
- InterGeo 2014, Okt. 2014, Berlin

■ Finaler Prototyp im Einsatz

- Bürgerversammlung in Oestrich-Winkel, Okt 2014
- Bürgerversammlung in Eltville, März 2015

■ Einsatz Smart-Vis3D

- InterGeo 2015, Sept. 2015, Stuttgart
- Bürgerversammlung im Vogelsberg, Nov. 2015, Flieden/Freiensteinau

3D-Vis und seine Perspektiven

- Einsatz durch **andere Anwendergruppen**
 - Planer, Entscheider,
 - Aufsichtsbehörde, Genehmigungsbehörden
- Einsatz in **anderen Anwendungsbereichen** der Infrastrukturplanung
 - Trassenplanung für Straße und Schiene, Flughafenplanung,
 - Energie, Umwelt und Naturschutz
- **Funktionale Erweiterungen**
 - Erweiterte Analysen
 - Darstellen und Bewertung der Auswirkungen

Ziele:

- ➔ Weiterentwicklung zur Produktreife
- ➔ Verwertung: Lizenzierung und Dienstleistung

3D-VIS: INFRASTRUKTUR VERSTEHEN



ENERGIEWENDE MIT 3D-VISUALISIERUNG GEMEINSAM GESTALTEN



Joachim Rix

Fraunhofer-Institut für
Graphische Datenverarbeitung IGD
Fraunhoferstraße 5
64283 Darmstadt

Tel +49 6151 155-221
joachim.rix@igd.fraunhofer.de
www.igd.fraunhofer.de



Dieses Projekt (HA-Projekt-Nr.: 366/13-05) wird im Rahmen von Hessen Modellprojekte aus Mitteln der »Energietechnologieoffensive Hessen – Projektförderung in den Bereichen Energieerzeugung, Energiespeicherung, Energietransport und Energieeffizienz« gefördert.