



Visualisierungen im Kontext der Windenergie

Faktencheck Windenergie und Landschaftsbild

Erfahrungsbericht von Jochen Mülder (Lenné3D GmbH) am 6. Oktober 2016 in Bad Hersfeld

Über Lenné3D

2000 – Forschungsvorhaben Lenné3D

2005 – Gründung als GmbH in Berlin

2014 – Umzug nach Bielefeld

Software- und Methodenentwicklung +
Dienstleistungen als „Visualisierer“

Team: Landschaftsplaner, Biologen,
Softwareentwickler und 3D-Artist



Idee und Illustration:

Jörg Rekittke & Mele Brink, 2003

Erfahrungen Windenergie

Die ersten virtuellen Windenergieanlagen ...



2007: Energielandschaft, IBA Fürst-Pückler-Land

... und die letzten.



2016: Windpark And, Fürstentum Liechtenstein/Schweiz

Erfahrungen Fotovisualisierungen

Die ersten Ansätze ...



2008: Kraftwerksvisualisierungen
(mit Michael Roth, damals TU Dortmund)

... und neue Methoden.



2014: Kamerafahrt mit maßstabsgetreuer
Simulation von Windenergieanlagen

Erfahrungen Fotovisualisierungen

Die ersten Ansätze ...



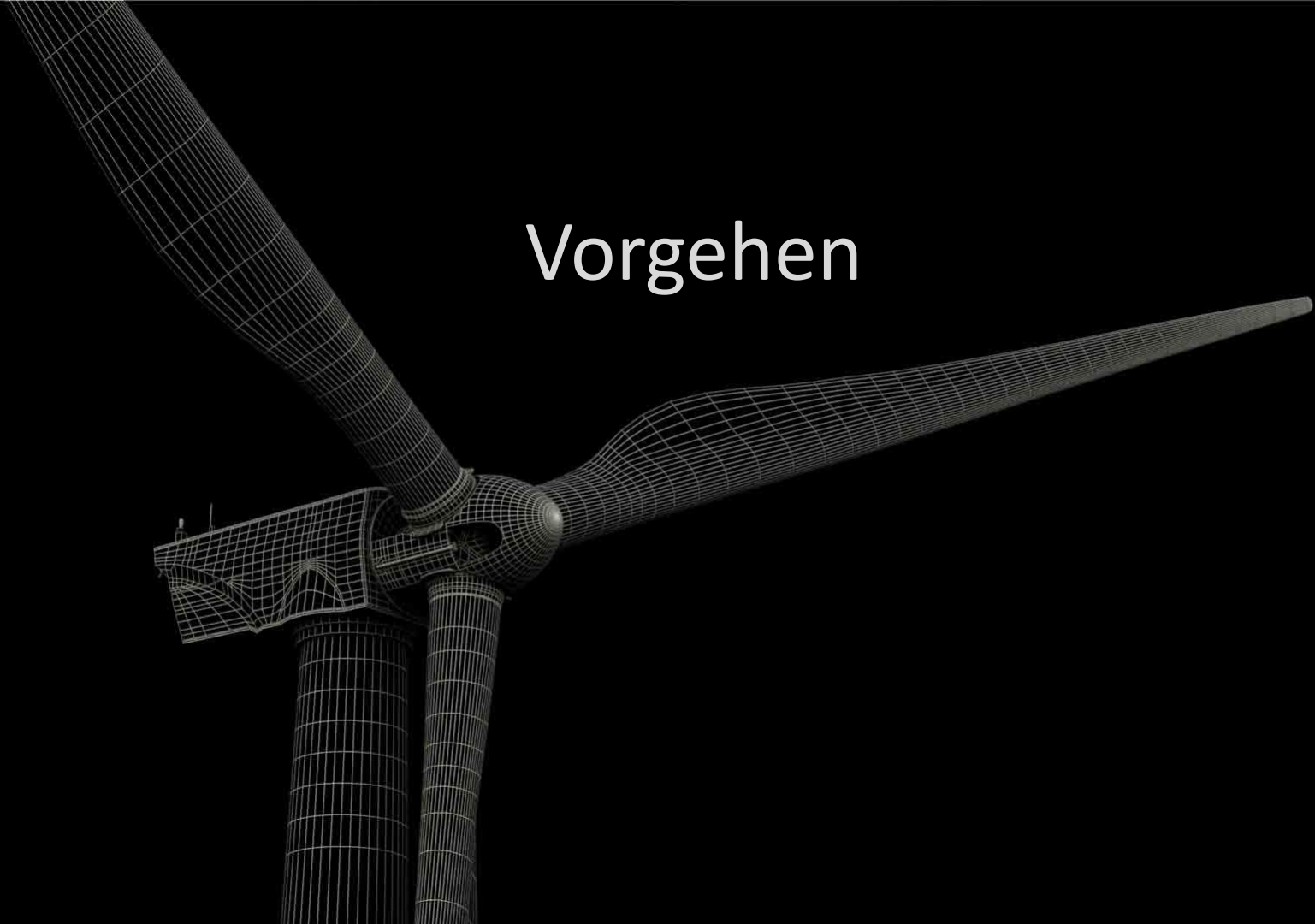
2008: Kraftwerksvisualisierungen
(mit Michael Roth, damals TU Dortmund)

... und neue Methoden.



2014: Kamerafahrt mit maßstabsgetreuer
Simulation von Windenergieanlagen

Vorgehen



Methoden

Bildbasierte 3D-Simulation

Simulation des Projekts in Foto-,
Panorama- und Filmaufnahmen

Wie

- Ähnlich der klassischen Fotomontage mit Hilfe von 3D, GPS und GIS

Vorteile

- Sehr realitäts- und lebensnah
- Hohe Genauigkeit
- Hoher Wiedererkennungswert

Nachteile

- Momentaufnahme
- Geringe (bzw. keine) Interaktivität

3D-Modellierung & -Visualisierung

Komplette virtuelle 3D-Szene, bestehend aus
dem Projekt und der Umgebung

Wie

- Export von Bildern, Panoramen, Videos oder eines interaktiven 3D-Modells

Vorteile

- Interaktiv / freie Perspektivwahl
- Flexibilität / alle Parameter steuerbar

Nachteile

- Relativ hoher Aufwand
- Relativ abstrakt und lebensfremd

Methoden

Bildbasierte 3D-Simulation

Simulation des Projekts in Foto-,
Panorama- und Filmaufnahmen



3D-Modellierung & -Visualisierung

Komplette virtuelle 3D-Szene, bestehend aus
dem Projekt und der Umgebung



Idealtypischer Projektablauf

- Abstimmung der Zielsetzung / Zielgruppe
- Wahl der Visualisierungsmethode (abstrakt bis fotorealistisch)
- Diskussion der Fotostandorte
- Wetter / Termin / Route
- Fotodokumentation: DSLR Vollformat + (50mm) Objektiv + GPS
- 3D-Modell: WEA-Typ, Nabenhöhe, Farben
- Aufbau der 3D-Szene, Einrichten der Perspektiven
- Erstellen der Visualisierungen
- Veröffentlichung (Gutachten, Präsentation, Webseite, ...)

A 3D wireframe model of a wind turbine is shown against a solid black background. The model is composed of a grid of white lines that define the structure of the turbine, including its two main support towers, the central hub, and three large blades. One blade extends towards the top left, another towards the right, and the third is partially visible at the bottom. The wireframe reveals the internal structural details of the blades and the nacelle. The word "Beispiele" is written in a white, sans-serif font in the upper right area of the image.

Beispiele



Steckbrief

Phase: Flächennutzungsplan

Methode: Fotovisualisierung

Umfang: ~ 40 Perspektiven

Auftrag: Regionalverband Saarbrücken

Foto: Michael Roth



Steckbrief

Phase: Flächennutzungsplan

Methode: Fotovisualisierung

Umfang: ~ 40 Perspektiven

Auftrag: Regionalverband Saarbrücken

Foto: Michael Roth, Visualisierung: Lenné3D



Steckbrief

Phase: Genehmigungsantrag

Methode: Fotovisualisierung

Umfang: 4 Perspektiven

Auftrag: Landkreis Fulda



Steckbrief

Phase: Genehmigungsantrag

Methode: Fotovisualisierung

Umfang: 4 Perspektiven

Auftrag: Landkreis Fulda



Steckbrief

Phase: Bebauungsplan (Repowering)

Methode: Fotovisualisierung

Umfang: 5 Perspektiven

Auftrag: Fugro Consult GmbH



Steckbrief

Phase: Bebauungsplan (Repowering)

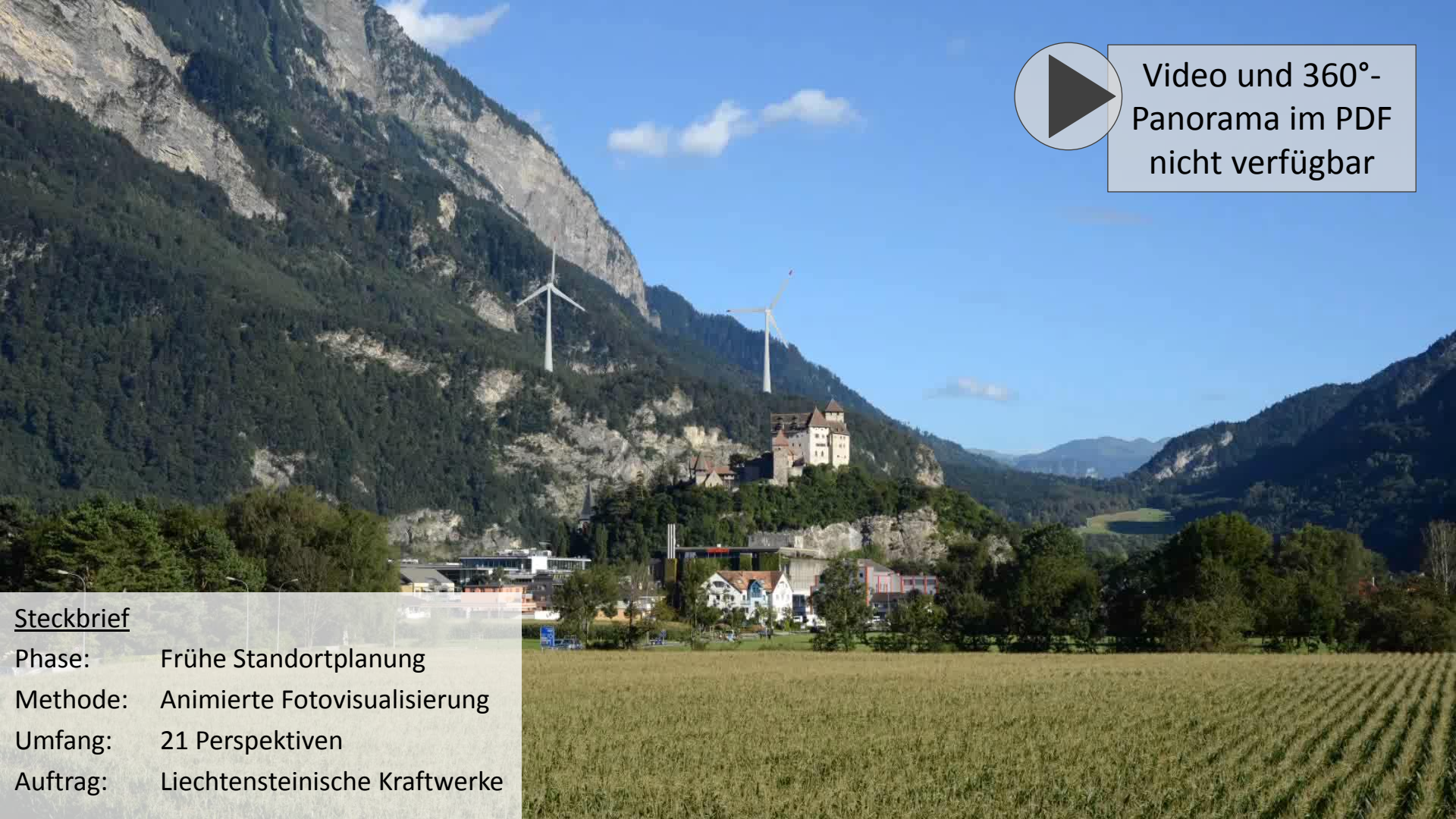
Methode: Fotovisualisierung

Umfang: 5 Perspektiven

Auftrag: Fugro Consult GmbH



Video und 360°-
Panorama im PDF
nicht verfügbar



Steckbrief

Phase: Frühe Standortplanung
Methode: Animierte Fotovisualisierung
Umfang: 21 Perspektiven
Auftrag: Liechtensteinische Kraftwerke

Erfahrungen



Akzeptanz und Kritik

- Höhe und Lage der Anlagen wird i.d.R. nicht angezweifelt
=> grundsätzliche Akzeptanz der Methode
- Anzahl, Auswahl und Fehlen von Foto- und Visualisierungsstandorten
- Abhängigkeit der Gutachter („Gefälligkeitsgutachten“)
- Zeitpunkt der Beteiligung („Es ist doch alles schon entschieden“)
- Wetter / Tageszeit / Kontrast

Exkurs Wetter

Licht + Schatten, Blick von Süden

09:00

12:00

15:00

18:00

Einfluss und Bedeutung

Einfluss von Visualisierungen auf die **Bewertung** von Projekten durch die **Bürger**?

- Eher gering, die Meinungen der meisten Teilnehmer von Veranstaltungen stehen fest

Visualisierungen werden als Informationsgrundlage akzeptiert

Bedeutung von Visualisierungen in der planerischen Praxis?

- Punktuell hilfreich bei komplexer räumlicher Situation
- Hilfreich als „Beweis“ und zum Illustrieren einer Einschätzung
- Hilfreiches Instrument bei der Kommunikation
 - Insbesondere bei frühzeitigem Einsatz (Regionalverband Saarbrücken, Hamburg, ...)

Erfahrungen

Wie lassen sich **konstruktive Dialogprozesse** mit der Bürgerschaft zu Fragen der **Auswirkungen** von Vorhaben auf das **Landschaftsbild** gestalten?

- Frühzeitig
 - Informationen und Kontext veröffentlichen
 - Visualisieren (lassen), ggf. Einbinden der Bürger in die Suche nach Perspektiven
- Veranstaltungen mit Moderation
- „Landschaft“ als aktivierendes Element für den Dialog nutzen

Vielen Dank!

