

Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



WindPrint



Quelle: Bundesverband WindEnergie BWE

Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



- Motivation:
 - Die Vorhersage des Energieertrags von Windkraftanlagen (WKA) im Binnenland ist komplex und sehr zeit- und kostenintensiv.
 - Messungen per Mast über einem Zeitraum von 1 Jahr
 - Berechnungsprogramme zur Vorhersage zeigen ohne Abgleich zu bestehenden Messdaten Abweichungen zum realen Ertrag bis 10 %*
 - Neue Messmethoden wie Lidar und Sodar gewinnen an Bedeutung, werden aber noch nicht durchgehend bei der Begutachtung als "bankable" akzeptiert.
 - Bestehende Berechnungsprogramme wie WAsP, WindSim oder MeteoDynWT nutzen nicht den aktuellen Stand der Technik zur Modellierung komplexer Strömungsprobleme.

* TÜV Süd, Unabhängige Ermittlung des Windpotentials für das Bundesland Hessen, 2011

Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



- Antragsstellung
 - Antrag bei der Förderlinie LOEWE3 der Hessen Agentur geplant
 - Antragsstellung für Hochschulen + Projektpartner gedacht
 - Nicht branchenbezogen
 - Fertigstellung der Projektskizze bis Ende November
 - Einreichung bei der Hessen Agentur bis 20. Dezember
- Zu förderndes Konsortium
 - Hochschule Fulda
 - Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. S. Lambeck
 - Teilprojekt: Messtechnik
 - Ingenieurbüro TWB
 - Ansprechpartner: Dr.-Ing. K.G. Stapf
 - Teilprojekt: Simulation

Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung

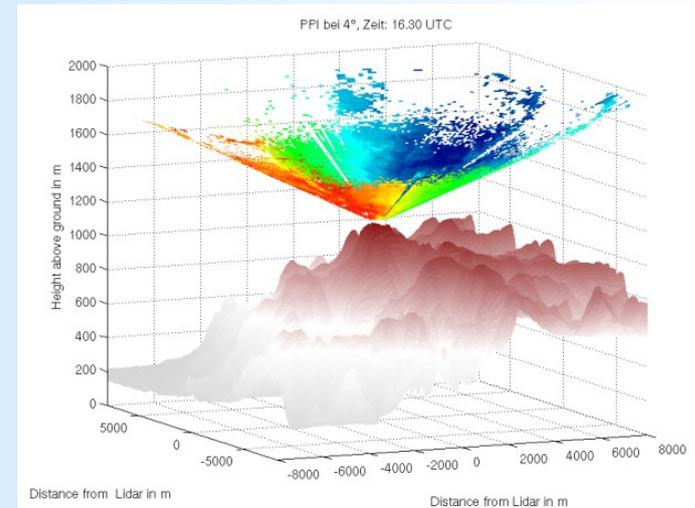
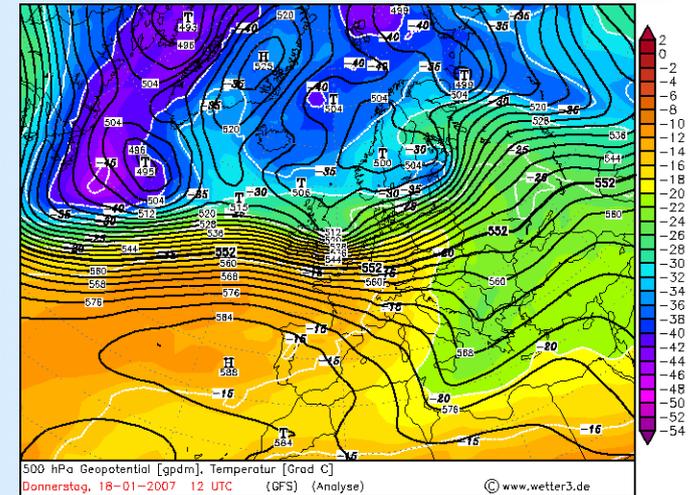


- Ziel des Projekts:
 - Optimierung bestehender Bewertungs- und Vorhersageinstrumente für WKA-Standorte durch simultanen Einsatz dreidimensionaler Strömungssimulation und ergänzender Messung lokaler Einflussfaktoren
- Ansatz:
 - Gleichzeitiger Einsatz von mindestens zwei Messverfahren
 - Lidar/Sodar mit hoher Auflösung im Nahbereich der geplanten WKA
 - Bodennahe Messstationen zur räumlich ausgedehnten Erfassung lokaler Einflüsse auf die Windgeschwindigkeit
 - 3D-Strömungssimulationen CFD mit umfassendem Funktionsumfang entsprechend dem Stand der Technik zur bestmöglichen Vorhersage von Winderträgen
 - Validierung des Strömungsmodells und Optimierung von Erträgen

Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



- Methoden:
 - Messtechnik
 - Benötigte Messdaten
 - Windgeschwindigkeit (3D)
 - Temperatur und Druck wünschenswert
 - Herausforderung
 - Daten online verfügbar
 - Datenaufbereitung und -management
 - Geeignete Messmethode
 - Messstandorte identifizieren
 - Zusätzlich Sammeln verfügbarer Messdaten (DWD, Meteomedia)

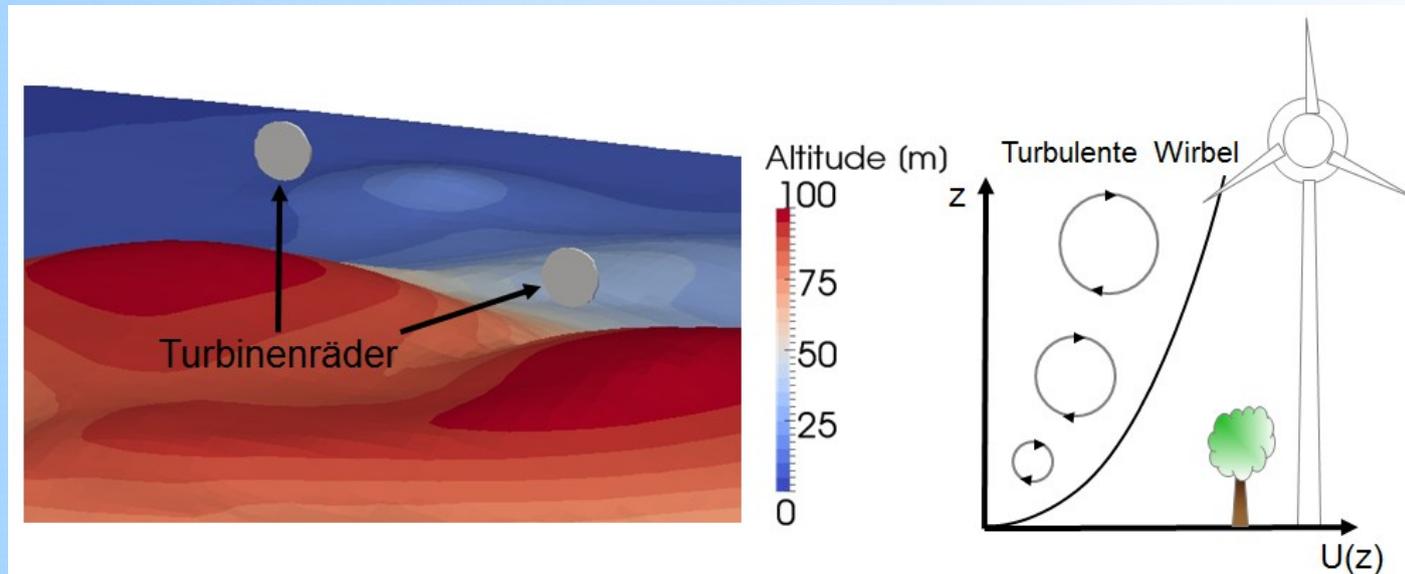


Quelle: KIT Karlsruhe

Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



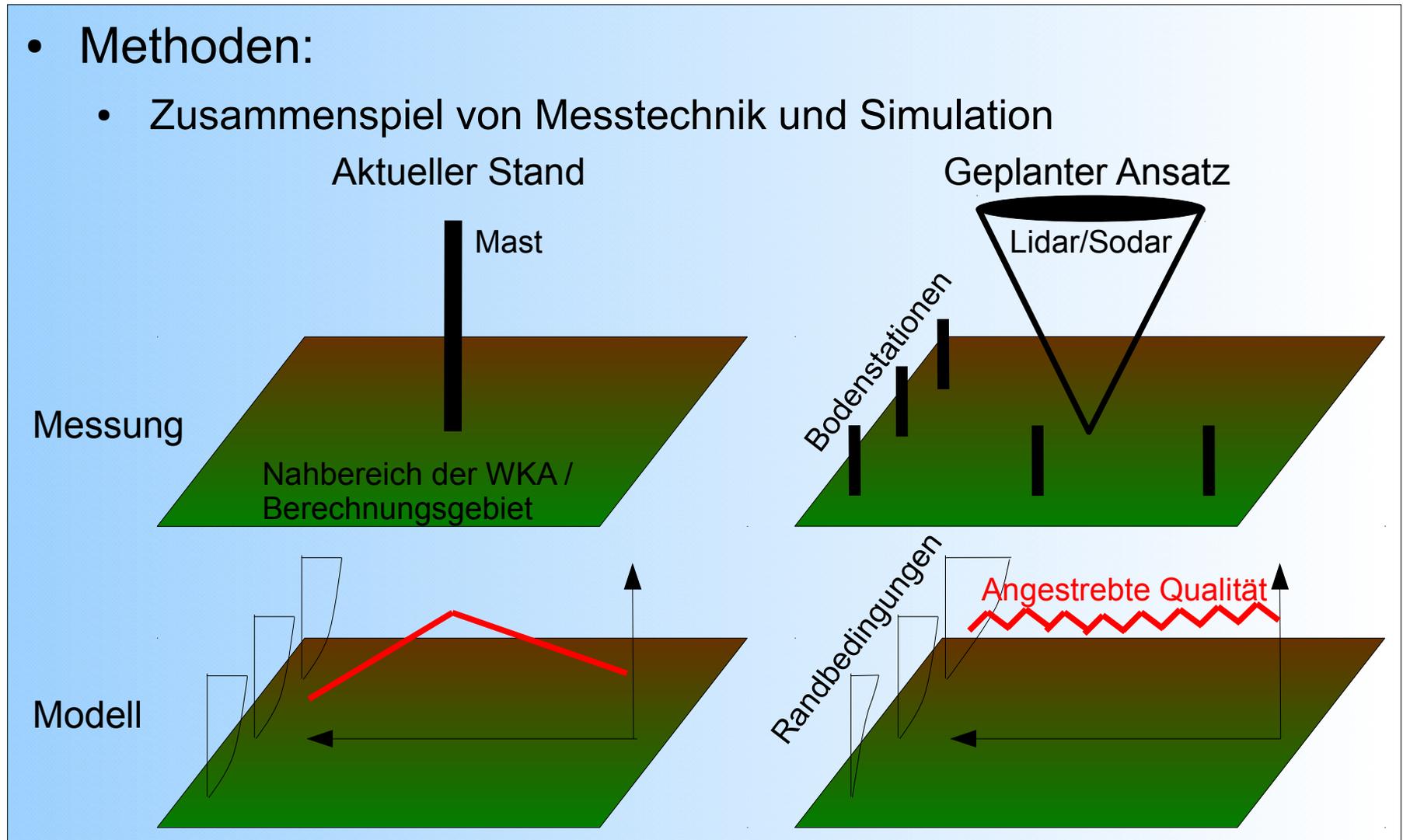
- Methoden:
 - Simulation
 - 3D-Strömungssimulation Computational Fluid Dynamics (CFD)
 - Diskretisierung der Landschaft (Orographie, Bebauung, Bewuchs)
 - Auflösung in Bodennähe von wenigen Metern



Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



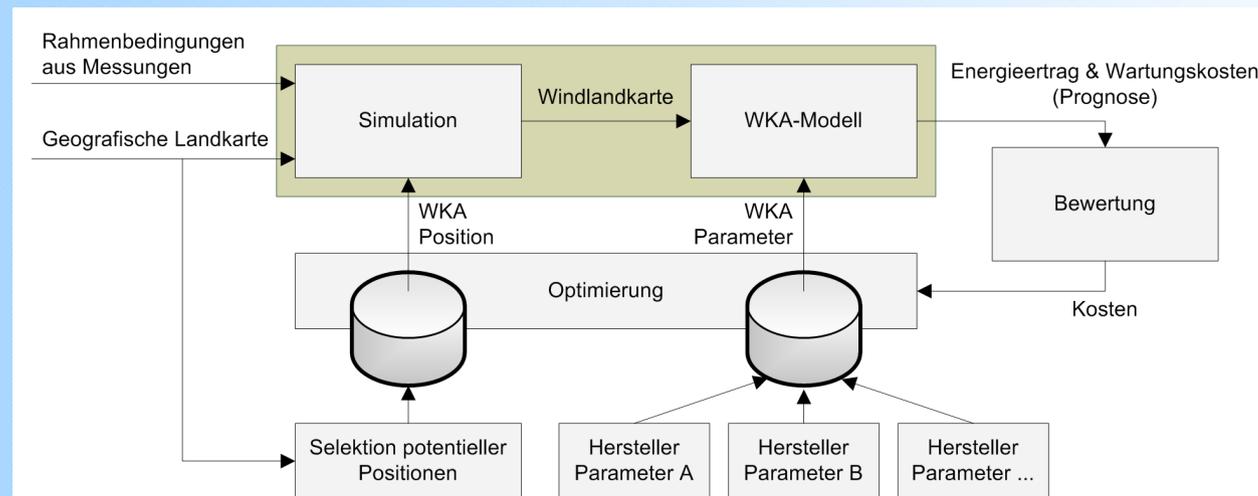
- Methoden:
 - Zusammenspiel von Messtechnik und Simulation



Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



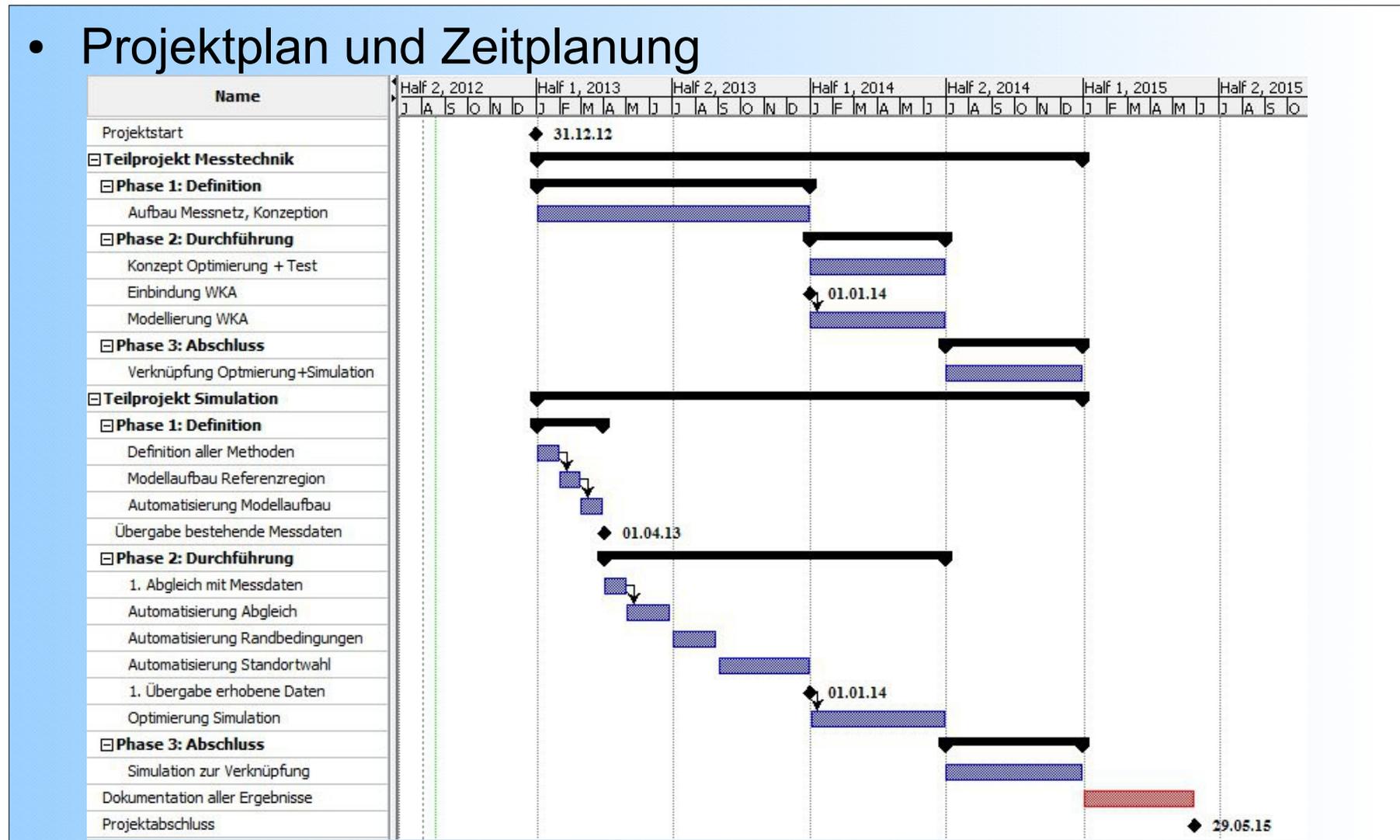
- Methoden:
 - Optimierte Planungsphase
 - Idee: Standortplanung als multikriterielles Problem
 - Ansatz:
 - Simulation berücksichtigt Verkopplung (Verschattung)
 - Prognose des Energieertrags und der Wartungskosten
 - Optimierung von Positionierung und WKA-Typ



Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



• Projektplan und Zeitplanung



Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



- Möglichkeit der Einbindung nicht geförderter Partner
 - Projektsumme ca. 400 kEUR
 - Davon gefördert ca. 300 kEUR (Quote max. 75 %)
 - Projektlaufzeit 2,5 Jahre
- Bei Förderung im Rahmen der Linie LOEWE3 ergibt sich nicht die Möglichkeit für das Konsortium ein eigenes Lidar/Sodar-System zu beschaffen bzw. geleast zu betreiben.
- Mögliche Beteiligung durch SynEnergie GmbH
 - Nicht geförderter Partner
 - Bereitstellung von Daten unter Angabe deren Wertes vergrößert Projektsumme
 - Rückfluss von Forschungsergebnissen durch das Konsortium
 - Gemeinsames Marketing

Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung



- Zusammenfassung
 - Geplante Beantragung eines Förderprojekts zur Verbesserung der Vorhersagegenauigkeit von Windenergieerträgen
 - Durchführung durch regional ansässige Organisationen
 - Hochschule Fulda
 - Ingenieurbüro TWB
 - Einbindung der SynEnergie GmbH als weiterer regionaler Partner angestrebt
 - Informationsaustausch
 - Projektunterstützung
 - Öffentlichkeitsarbeit
 - Als weitere, nicht geförderte, Partner haben das Engineering-High-Tech Cluster Fulda e.V. sowie der Landkreis Fulda LOIs zugesagt

Förderprojekt Windenergie Projektvorstellung

Hochschule Fulda
University of Applied Sciences



Ich freue mich auf eine
lebhaftige Diskussion!

Ingenieurbüro TWB
Dr.-Ing. Karl Georg Stapf
Am Alten Schlachthof 4
36037 Fulda

Telefon: 0661 5800 240
Mobil: 0176 1032 1824
Email: georg.stapf@twb-ing.de



Quelle: Bundesverband WindEnergie BWE