



Informationsveranstaltung Bürgerwind Berg GmbH & Co. KG i.G.

Projekthistorie, Planungsstand, Wirtschaftlichkeit, Beteiligung

Berg, 17.12.2014

Inhalt:

- **Allgemeines zur Windenergienutzung**
- **Projekthistorie**
- **Aktueller Projektstand**
- **Wirtschaftlichkeit**
- **Beteiligungsmöglichkeit der Bürger**
- **Rechtliche Situation aus anhängigen Klagen**



Standortvoraussetzungen und Auswirkungen:



Eigenschaften geeigneter Standorte für Windenergienutzung

- möglichst auf Anhöhe (vor allem bei Waldgebieten) oder großer Freifläche (nicht bewaldete Ebene mit freier Anströmung)
- Möglichst große/ausreichende Abstände zur Wohnbebauung um Immissionsschutz (Schall und Schattenwurf) gerecht zu werden
- Zustimmung aus ziviler und militärischer Luftfahrt
- möglichst naher Netzanschluss
- günstige Zuwegungsmöglichkeiten (für Schwerlasttransporte)
- Keine Vogelschutzgebiete mit brütenden kollisionsgefährdeten Arten

Auswirkungen einer Windenergieanlage auf Mensch und Natur

- **Schall:**

Standortauswahl so, dass sämtliche Richtwerte der TA Lärm unterschritten werden.

- **Schattenwurf:**

Standortauswahl so, dass die vorgeschriebenen Richtwerte unterschritten werden oder Ausstattung der WEA mit Abschaltautomatik.

- **Eiswurf:**

automatische Außerbetriebnahme mittels Eisansatz-Abschaltung.

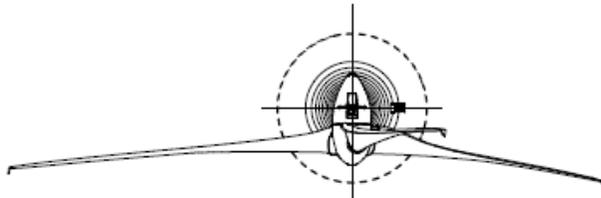
- **Flora und Fauna:**

„spezielle artenschutzrechtl. Prüfung“ mit umfangreicher Kartierung prüft, ob ein „signifikant erhöhtes Tötungsrisiko“ durch den Betrieb vorliegt.

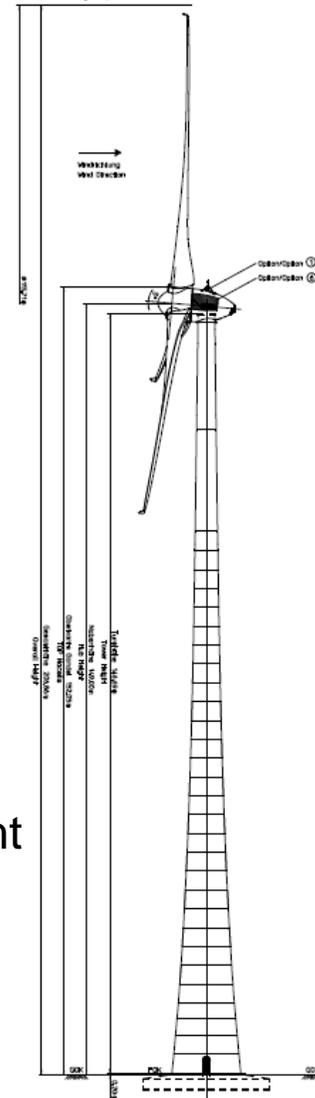
Ansichten und Maße einer typischen Binnenland-WEA

- Nabenhöhe: 149 m
- Rotordurchmesser: 115 m
- Gesamthöhe: 206,9 m
- Nennleistung: 3,0 MW

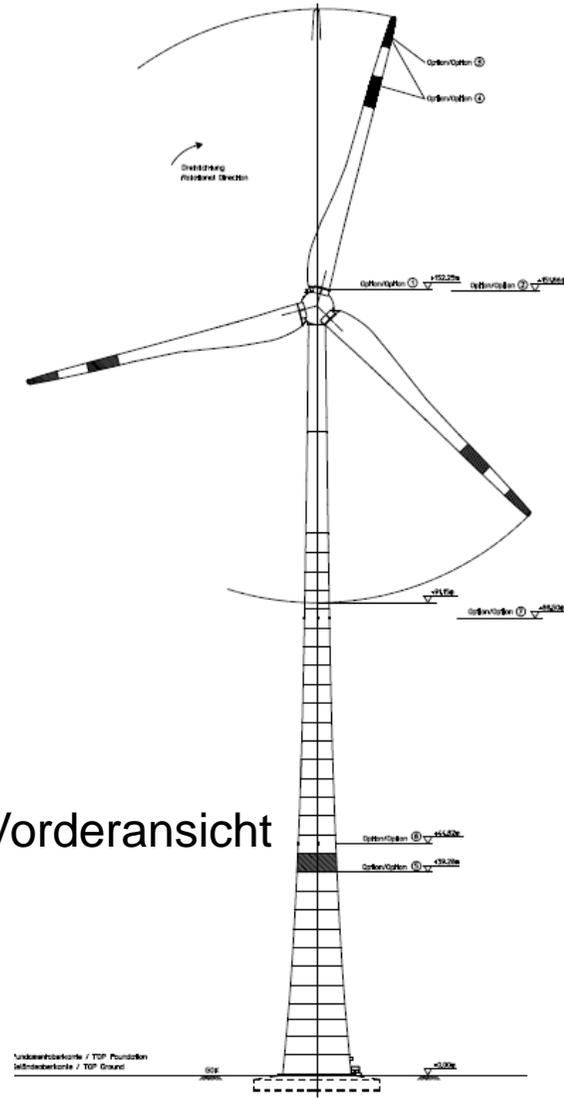
Draufsicht



Seitenansicht

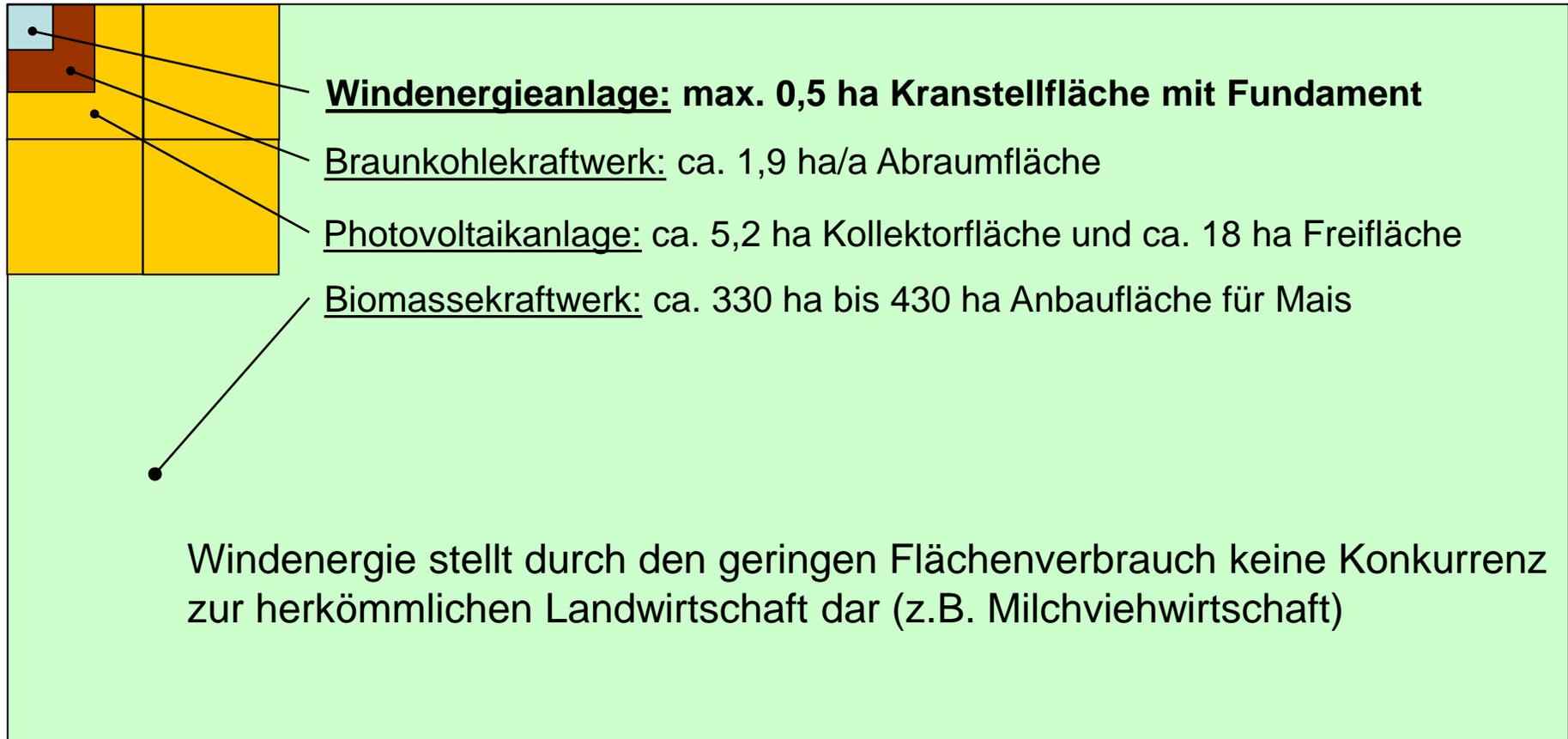


Vorderansicht



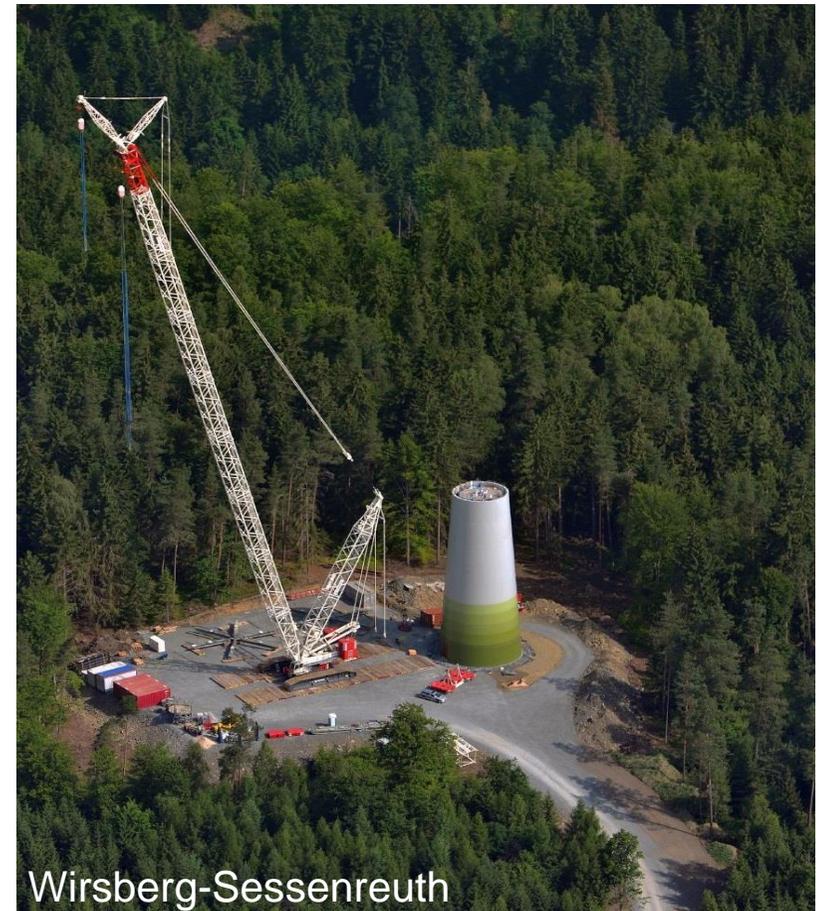
Quelle: Enercon E-115

Flächenverbrauch für rund 6 Mio. kWh Strom pro Jahr



Projektvorstellung Bürgerwind Berg GmbH & Co. KG i.G.

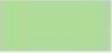
- **Projekthistorie**
- **Aktueller Projektstand**
- **Wirtschaftlichkeit**
- **Beteiligungsmöglichkeit**
- **Rechtliche Situation**



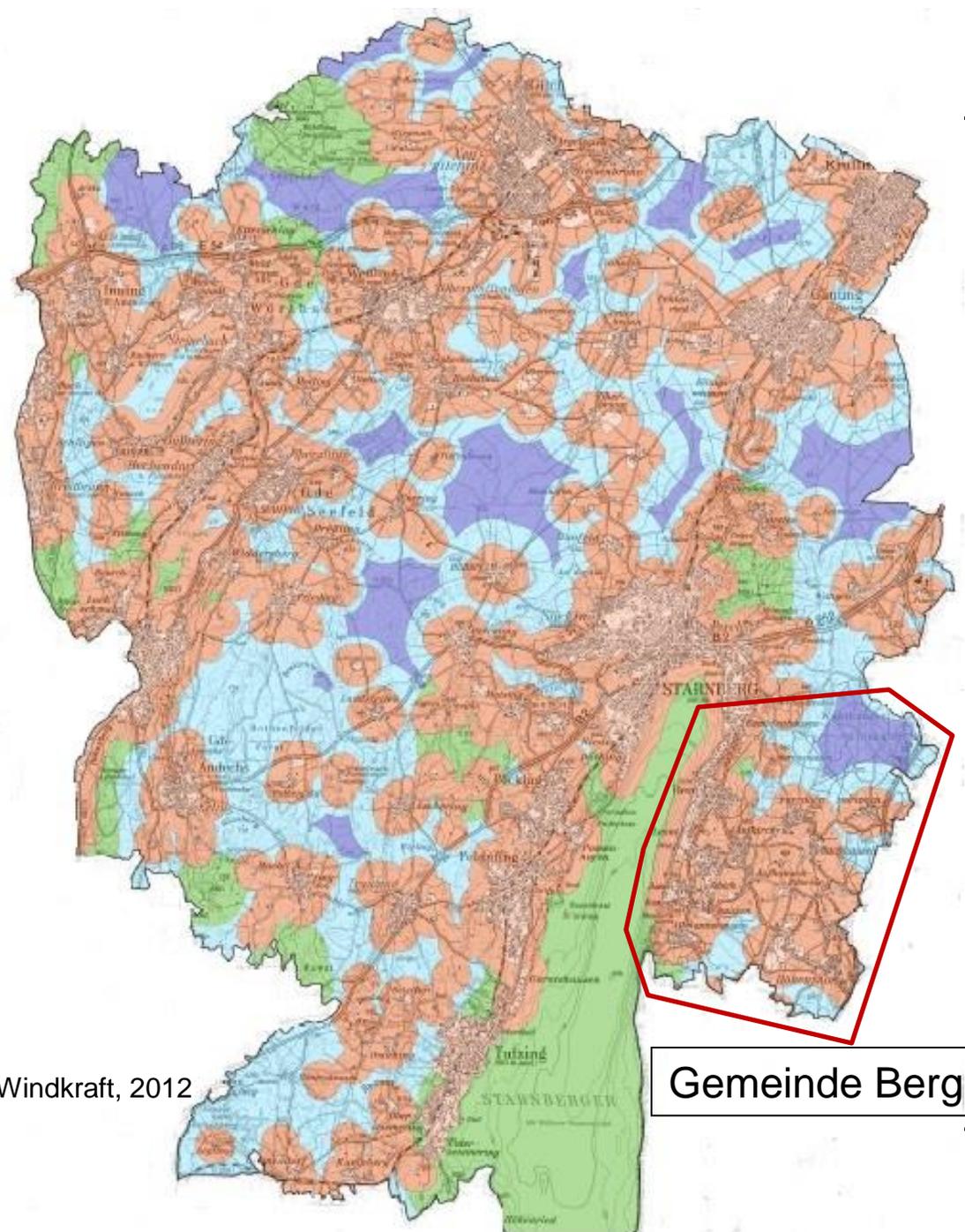
Projekthistorie

Landkreisweite Darstellung der Konzentrationsflächen

Aufstellungsbeschluss: Mai 2011
Genehmigung: Februar 2012

-  Siedlungsbereiche
-  Pufferzonen 400m
-  Ausschluss Naturschutz
-  Konzentrationsflächen
-  Landkreisflächen abzgl. harte Tabuzonen

Quelle: TFNP Windkraft, 2012

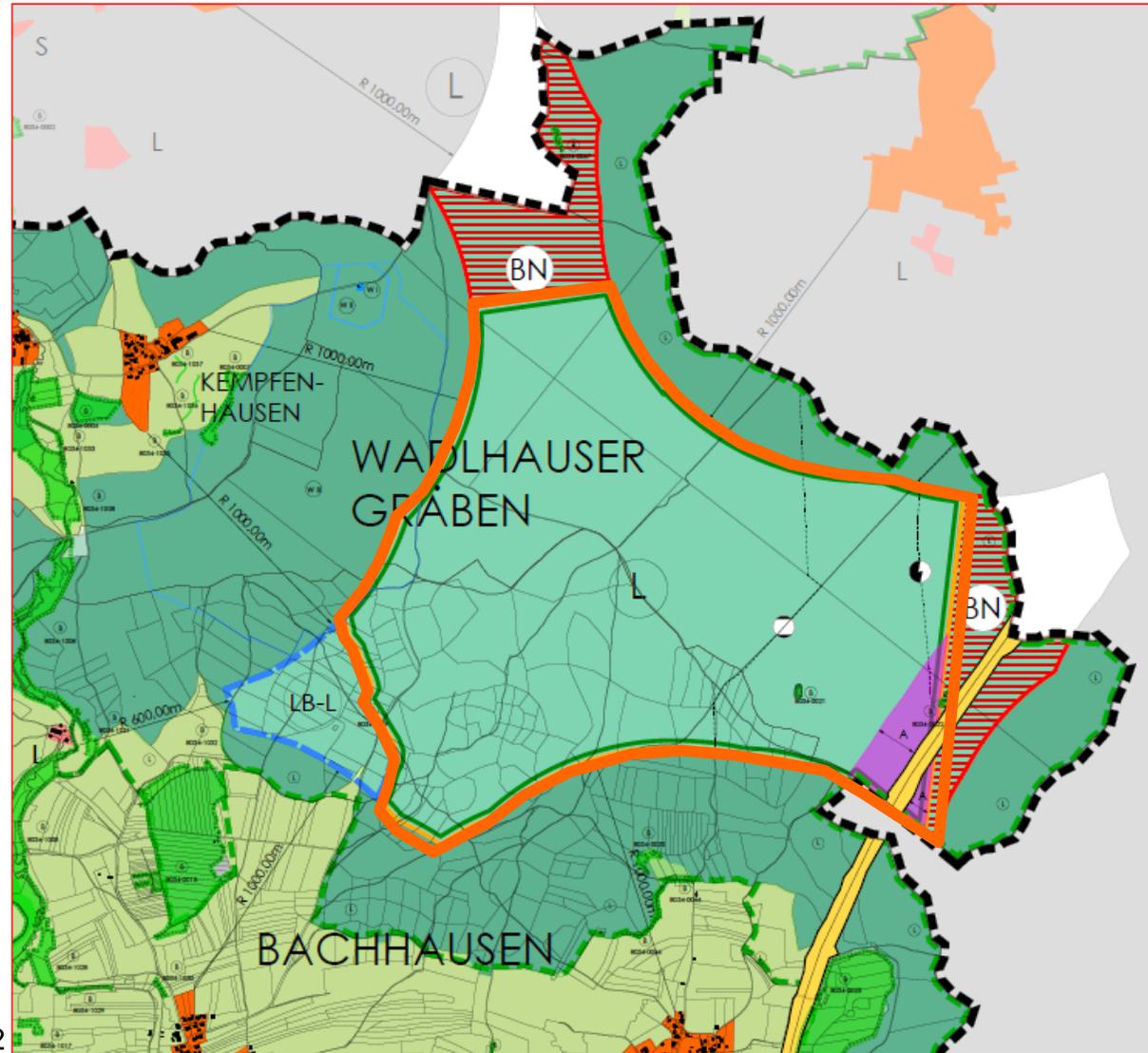


Gemeinde Berg

Projekthistorie

Konzentrationsfläche

Windkraft in Berg, 2012



Quelle: TFNP Windkraft, 2012

Standortsuche innerhalb der Konzentrationsfläche

Kriterien:

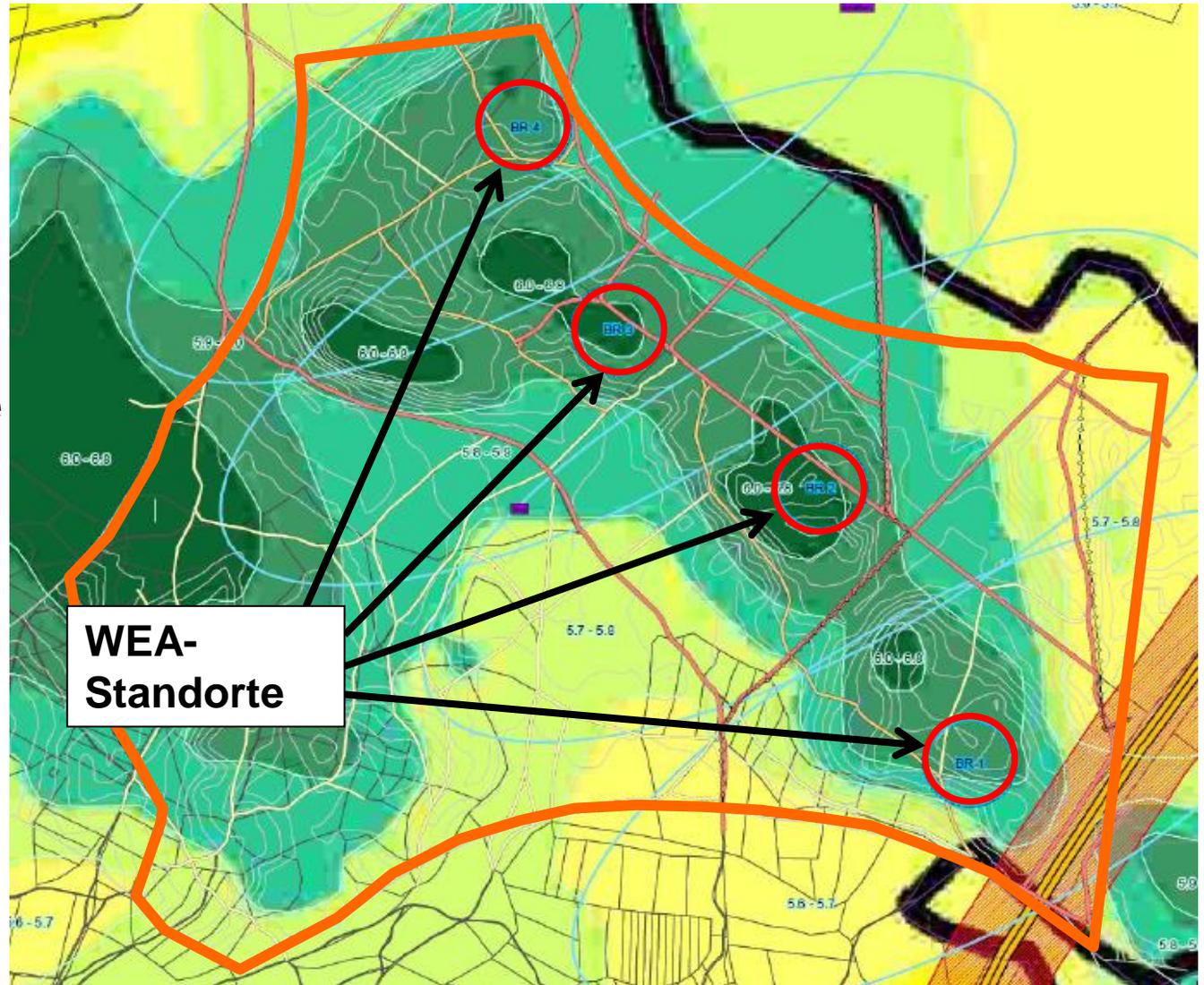
- Windhöffigkeit
- Abstände der WEA untereinander
- Naturschutzfachliche Aspekte/Eingriff in Naturhaushalt
- Zuwegung und Netzanschluss

→ Ergebnis: vier gut geeignete Standorte für WEA innerhalb der Konzentrationsfläche

→ Festlegung konkreter WEA-Standorte mit Koordinaten für BImSchG-Verfahren

Projekthistorie

Ergebnis der Untersuchung der finalen Konzentrationsfläche:
vier gut zugängliche und windhöffige WEA-Standorte



Projekthistorie

- Mai 2012: Abschluss eines Standortsicherungsvertrages zwischen der Gemeinde Berg und den Bayerischen Staatsforsten AöR
- Mai bis Okt. 2012:
Windmessung mittels LIDAR-Gerät mit dem Ergebnis: 5,9 m/s in 140 m Höhe als mittlere Windgeschwindigkeit an den Standorten WEA1 bis WEA4

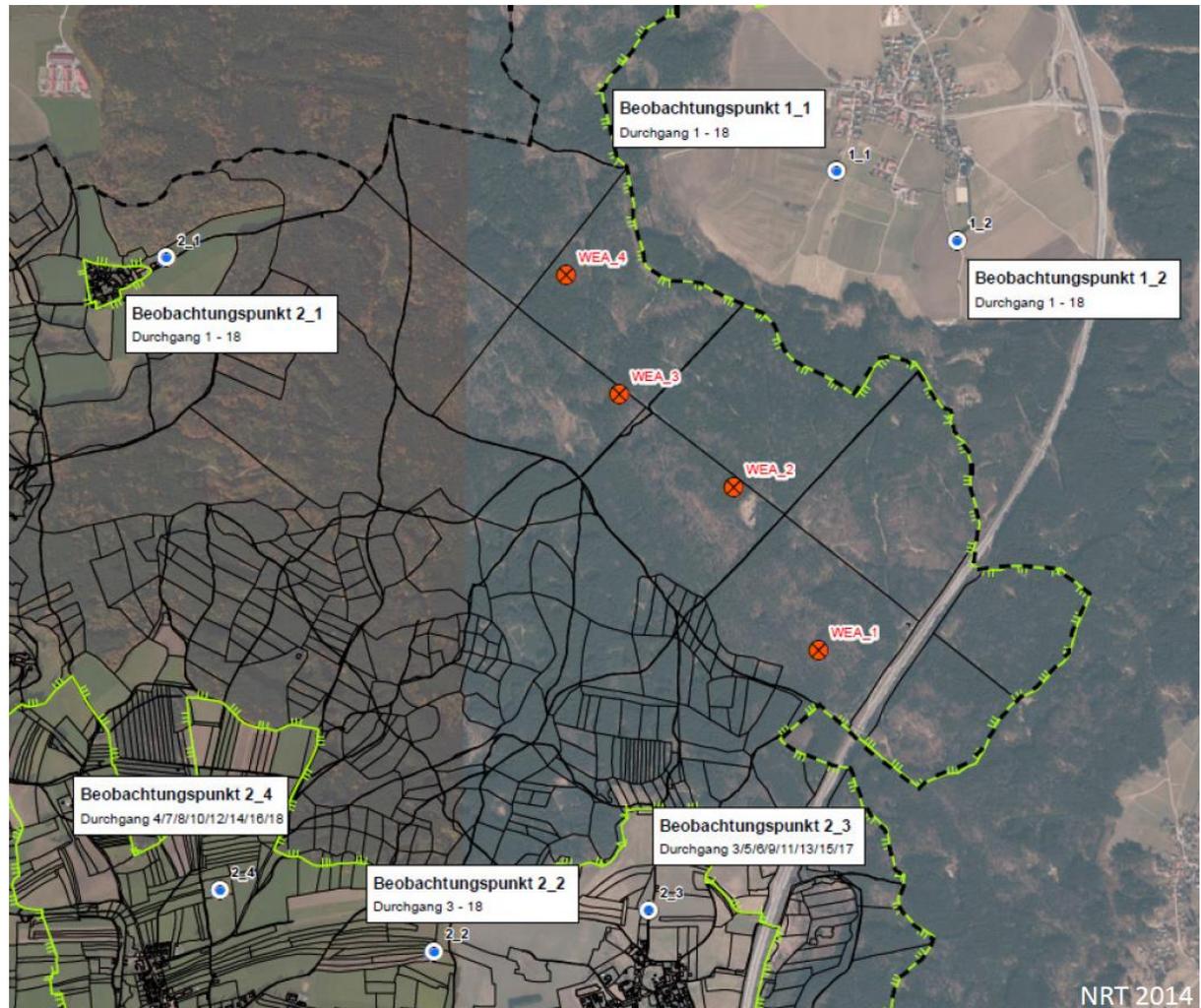


Projekthistorie

Kartierungen in 2013
für die spezielle
artenschutzrechtliche
Prüfung

252 Beobachtungs-
stunden von sechs
Punkten aus;

**278 Stunden Gesamt-
Geländekartierung**



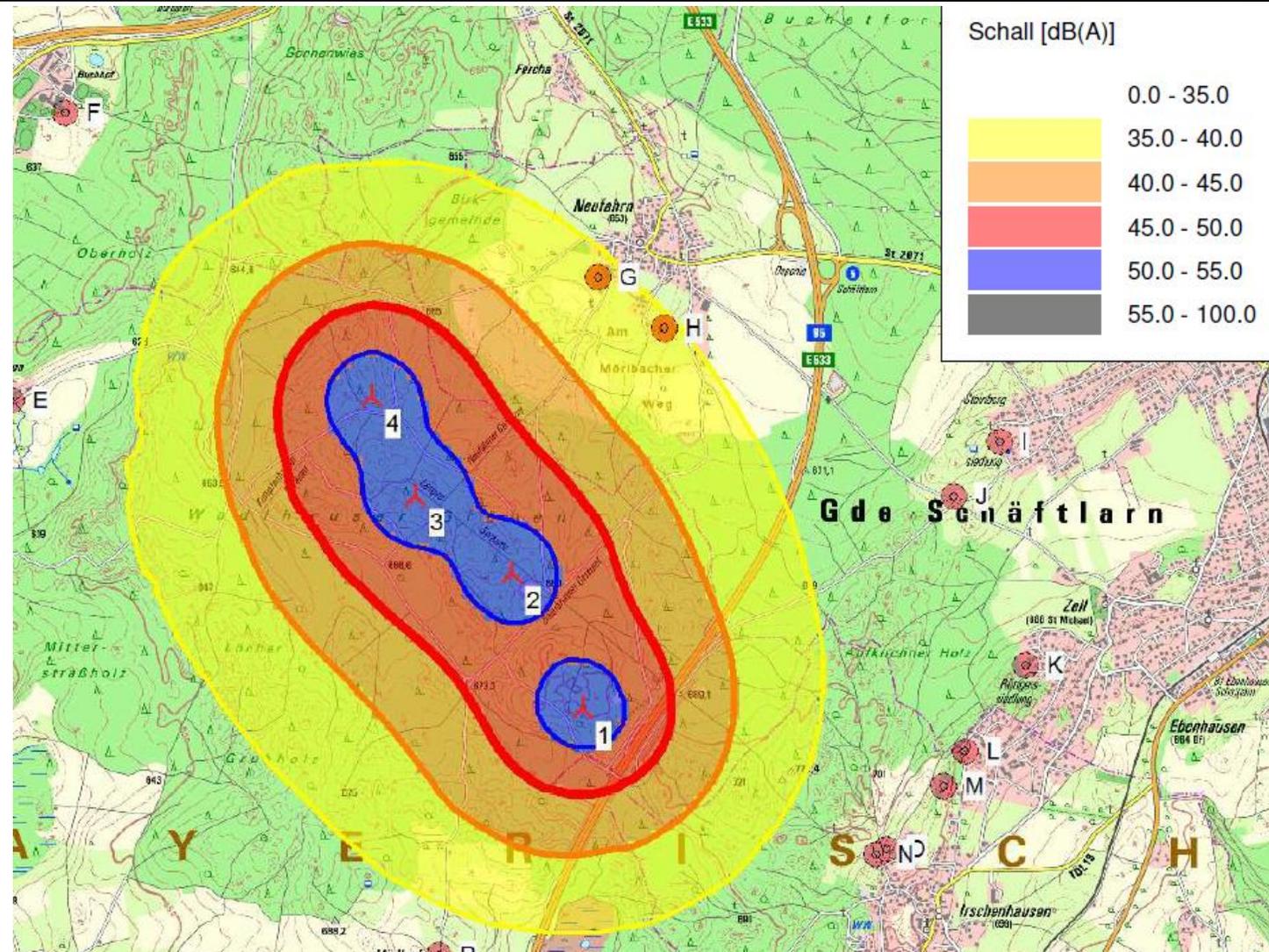
Projekthistorie

Wesentliche Ergebnisse der Kartierungen 2013:

- Ausschluss von Verbotstatbeständen für Großvögel
 - Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG
 - Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG
 - Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, da keine Bruthorste im 1000m-Umkreis um die WEA-Standorte existieren.
- insgesamt wenig Überflüge von Großvögeln über Planungsgebiet
- Haselmaus kann nicht ausgeschlossen werden → Vermeidungsmaßnahmen
- Springfrosch wurde nachgewiesen → Schutzmaßnahmen

Projekthistorie

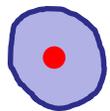
Schallemissions Gutachten TÜV



Quelle: Unabhängiges Schallgutachten TÜV Süd

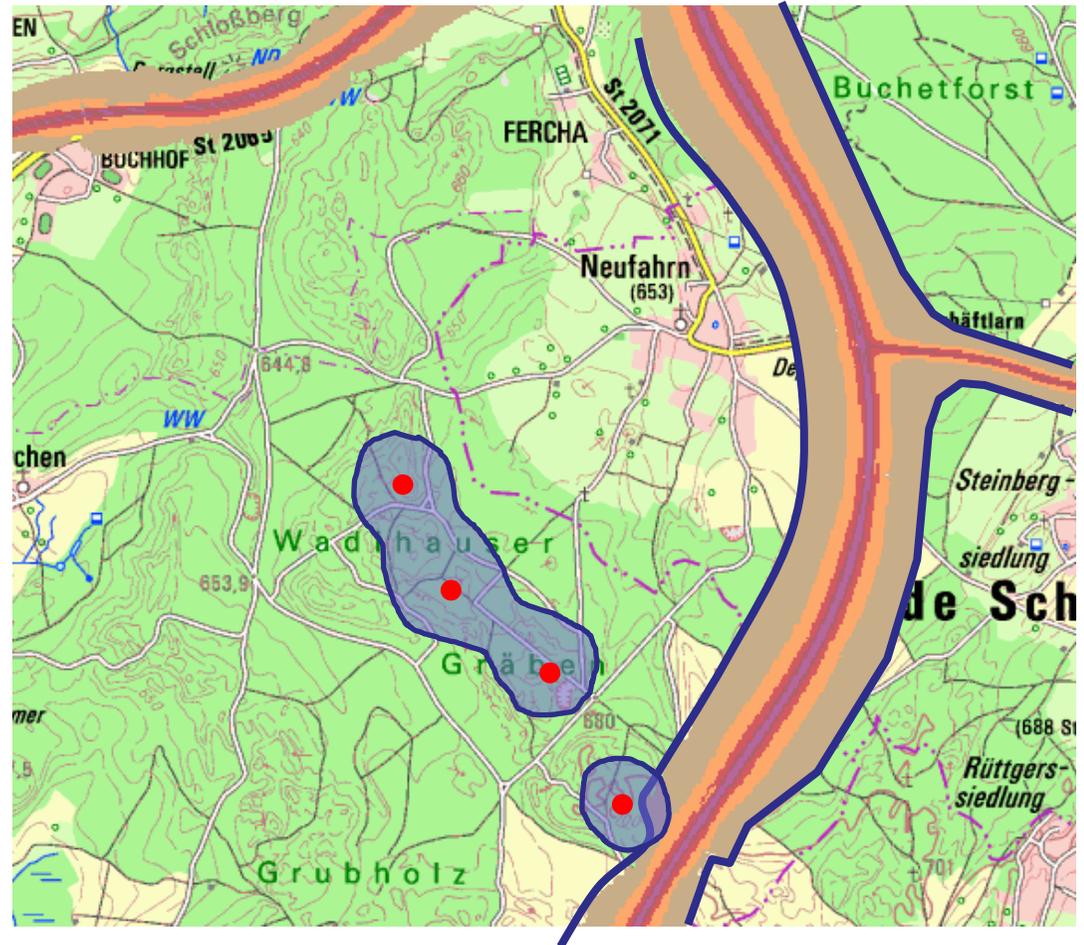
Projekthistorie

Schall-Vergleich mit Verkehrslärm Nacht



50 db(A) Linie WEA– gem.
Schallgutachten TÜV-Süd

Hauptverkehrsstraßen, LNight

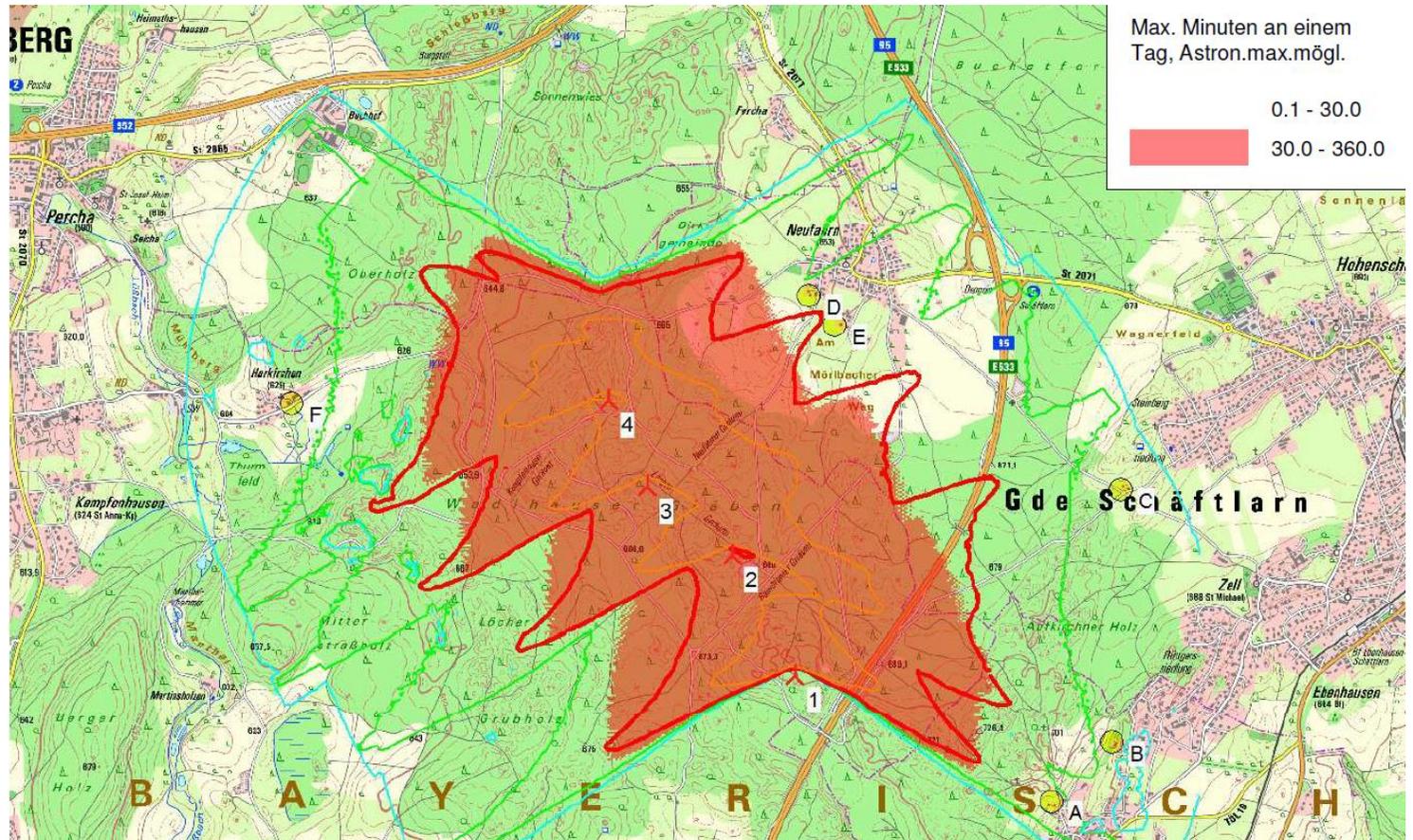


Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung, 2014

Projekthistorie

Schattenwurf- Gutachten TÜV

Keine Schatten-
abschaltung er-
forderlich wegen
der großen
Abstände zur
Wohnbebauung



Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung, 2014

Historie Genehmigungsverfahren

- **19.03.2014** Einreichung der Antragsunterlagen für 4 WEA in Berg

Umfang der Antragsunterlagen:

- Technischer Antrag gem. § 4 BImSchG mit
 - Faunabericht, LBP und spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP)
 - Gutachten bzgl. Schall und Schatten
 - Gutachten bzgl. Schatten- und Eiswurf auf A95
-
- **31.07.2014** Genehmigung von vier WEA in der Gemeinde Berg
-
- Seitdem Eingang von 5 Klagen gegen die Genehmigung (s. Dr. Wust)

Arbeitsschritte seit Erhalt der Genehmigung

- 
- Ausführungsplanung der ca. 1,2 ha großen Ausgleichsfläche Planung Zuwegung (von A95 bis WEA1, WEA2, WEA3, WEA4)
 - Baumfällung aller vier WEA-Flächen incl. Kurvenradien
 - Ausführungsplanung Netzanschluss, Netzübergabestationen
 - Vertragsverhandlung mit WEA-Hersteller, Ausarbeitung eines WEA-Kaufvertrags für 4 Enercon E-115 und eines Vollwartungsvertrags über 20 Jahre
 - Aufstellung der Wirtschaftlichkeitsrechnung – Finanzierungsverhandlungen
 - Beauftragung einer 6-wöchigen Referenzmessung mittels SODAR
 - Gründung der erforderlichen Gesellschaften (GmbH & Co. KG und GmbH)
 - Aufstellung des BaFin-Prospekts (Versand am 19.12.2014 zur Prüfung)
 - Baugrunderkundung mit 15m-Bohrungen → guter Baugrund

Baugrunderkundung

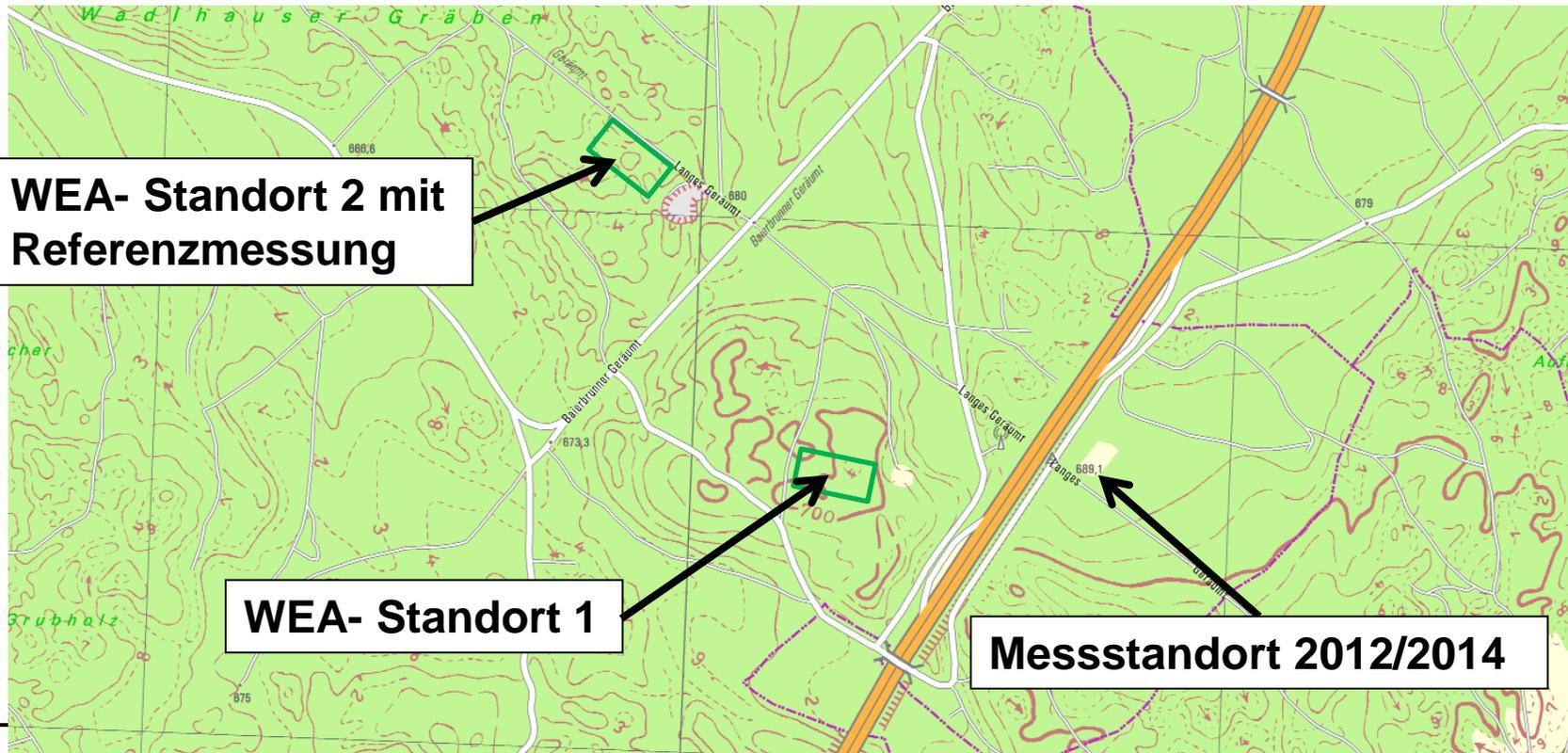
Beispielhaft die Bohrung
WEA 2 von 4 – 8 m Tiefe



Referenzmessung

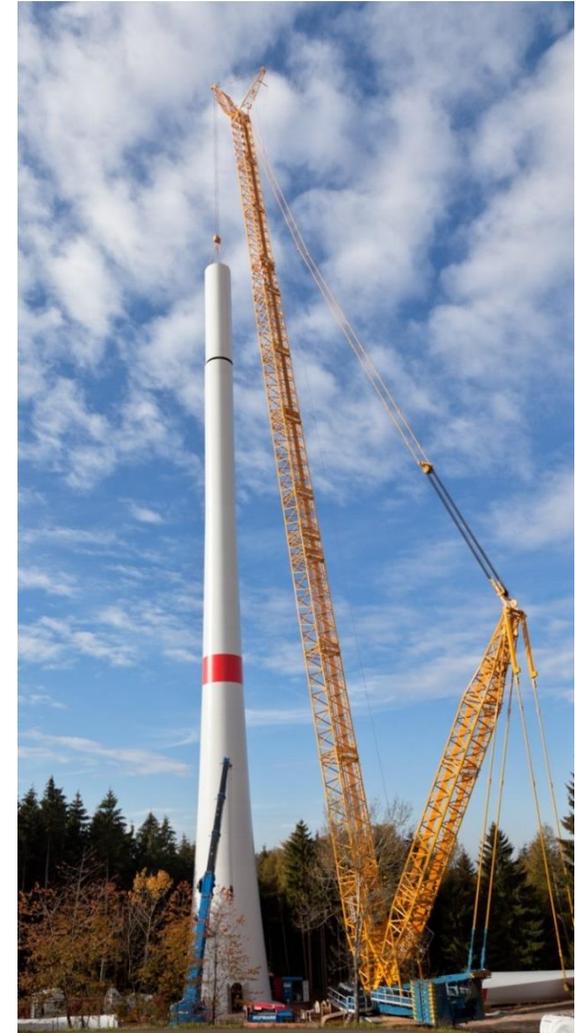
Zwei Geräte messen zeitgleich am ursprünglichen Messstandort (östlich A95) und auf WEA-Standort 2 über ca. 6 Wochen von Dezember 2014 bis Januar 2015

→ Plausibilisierung der Standortübertragung u. Verringerung der Unsicherheiten



Projektzeitplan 2015

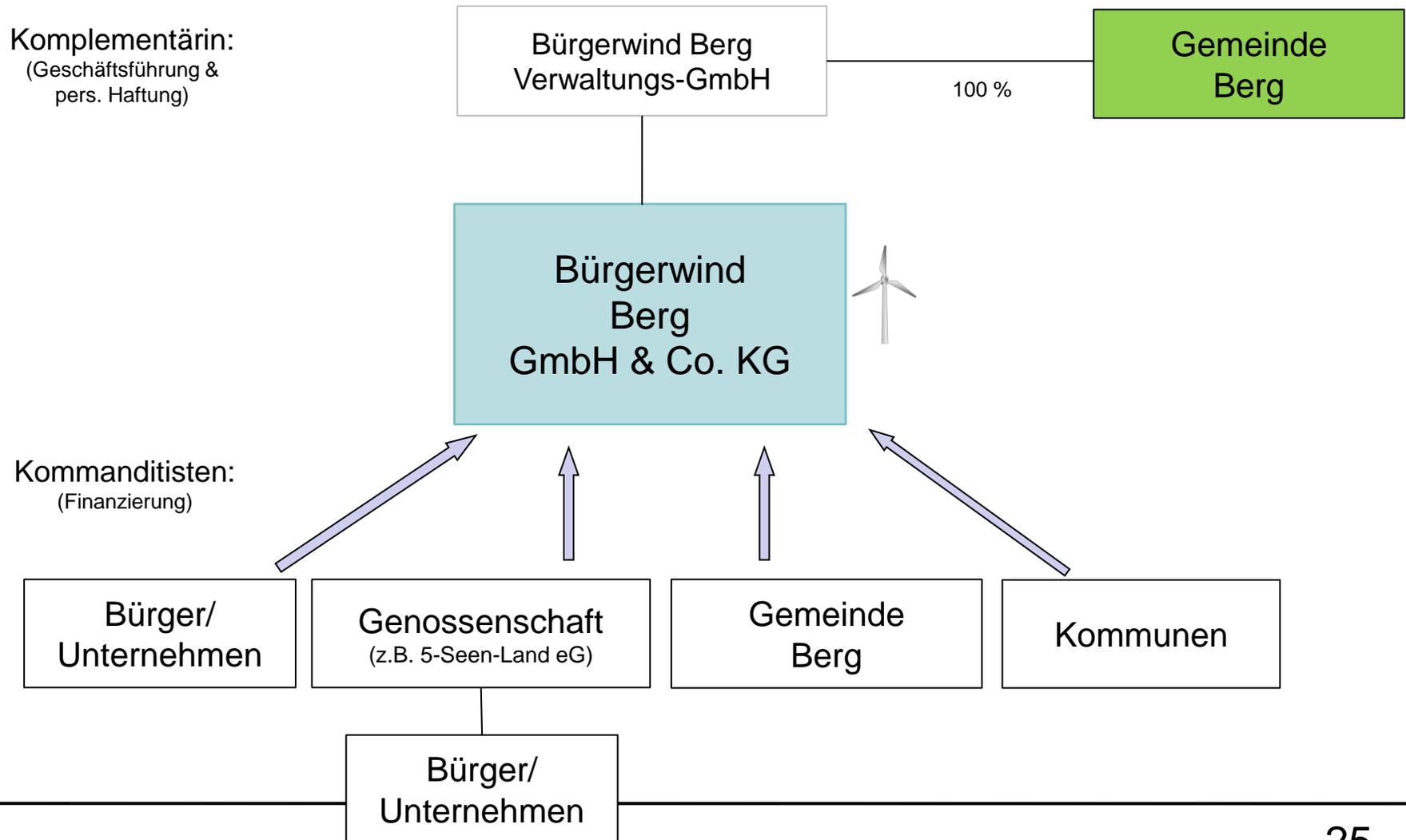
- Wegebau/Kranstellflächen: Mai 2015
- Fundamentaushub: Mai 2015
- Fundamentbau: Juni 2015
- Turmbau: Juni/Aug. 2015
- Errichtung Stahlurm, Montage Flügel etc. Sept.-Nov. 2015
- Inbetriebnahme: Dezember 2015



Gesellschaftsstruktur, Kosten und Wirtschaftlichkeit



Gesellschaftsstruktur



Gesellschaftsstruktur: Bürgerwind Berg GmbH & Co. KG

- Haftung:
 - GmbH: begrenzt auf Stammkapital: 25.000,-
 - KG: begrenzt auf Hafteinlage
- Feste Mindestlaufzeit
- Flexible Beteiligungsmöglichkeiten aller potentiellen Kapitalgeber
- Gemeinde Berg kontrolliert die Komplementärin
- Steuerlich: Jeder Gesellschafter versteuert Gewinnanteil mit seinem pers. Steuersatz (Mitunternehmer)
- Prospektpflicht, wenn Beteiligungsmöglichkeit öffentlich angeboten wird

Gesamtkosten und Wirtschaftlichkeit - Kostenseite

Anschaffungs- und Herstellungskosten	
Windkraftanlagen und Infrastruktur ¹	18.700.000 €
Projektplanung Gemeinde Berg ²	950.000 €
Ausführungsplanung, Gutachten, sonstige Kosten ³	930.000 €
Sonstige Kosten	
Konzeption und Prospekterstellung ⁴	30.000 €
Eigenkapitalvermittlung ⁵	85.000 €
Gründungskosten, Notarkosten ⁶	50.000 €
Rechtsberatung ⁷	30.000 €
Finanzierungskosten, Bürgschaften ⁸	325.000 €
Liquiditätsreserve	
Sonstiges, Unvorhergesehenes ⁹	500.000 €
Gesamtinvestition	21.600.000 €

Vorbehaltlich der finalen
Prüfung der BaFin und
Vertragsabschluss Enercon

1-3: Projektplanung, Genehmigungsverfahren einschließlich der erforderlichen Gutachten und Gebühren, betriebsfertige Errichtung der vier Windenergieanlagen einschließlich Transport, Montage und Fundamenterstellung, Parkverkabelung, Netzanschluss, Wegebau und Kranstellflächen sowie Ersatzzahlungen, Ausgleichszahlungen für Eingriffe in Natur und Landschaft, Rechtsanwaltskosten, Finanzierungsberatung etc.

Gesamtkosten und Wirtschaftlichkeit – Ertragsseite: Produktion

	Ertragsberechnung 1 (RSC)	Ertragsberechnung 2 (anemos-jacob GmbH)
Datum	10. Oktober 2013	17. November 2014
Mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in Nabenhöhe	6,0 m/s	5,9 m/s
Mittlere Jahresenergieertrag der WEA (P-50-Wert*)	29.254.000 kWh	28.580.000 kWh
*d.h. Überschreitungswahrscheinlichkeit $\geq 50\%$		
Für die weitere Kalkulation wurde aus den errechneten Werten ein Mittelwert gebildet. Dieser beträgt 28.917.000 kWh als mittlerer Jahresenergieertrag.		
Von diesem Wert wurden nacheinander folgende Abschläge vorgenommen:		
Abschlagsart	Höhe des Abschlags	Kalkulationsabschläge in kWh
Kabel- und Trafoverluste	2,0%	578.340
Technische Verfügbarkeit	3,0%	867510
Allgemeiner Sicherheitsabschlag (einschl. Abschlag für Fledermausabschaltungen und Stillstand wg. Eisansatz)	10,0%	2891700
Abschließender Kalkulationswert (abgerundet, Prognose)		24.579.000 kWh

Gesamtkosten und Wirtschaftlichkeit – Ertragsseite

Eingangswerte:

kalk. Jahresertrag :	ca. 24,58 Mio. kWh
EEG-Vergütung:	8,9 Ct/kWh (EEG 2014 über 20 Jahre bei IBN in 2015)
EEG-Erlöse:	ca. 2,19 Mio. € jährlich

Kosten:

Investitionskosten:	ca. 21,6 Mio. €
Betriebskosten:	ca. 600 T€ jährlich über 20 Jahre gemittelt incl. angenommenen Direktvermarktungskosten von 0,2 Ct/kWh,

Gesamtkosten und Wirtschaftlichkeit – Ertragsseite

Finanzierung:

EK-Anteil:	ca. 6,6 Mio. € = 30,6 %
Darlehen:	ca. 15,0 Mio. €; 1,90% (KfW17j), 1,80% (RB13j),
Betrachtungszeitraum:	20 Jahre geschlossener Fonds

Rendite auf eingesetztes Eigenkapital:

Interner Zinsfuß:	ca. 5,2 %
Kumulierte Ausschüttung:	ca. 190 % des eingesetzten EK über 20 Jahre
Geplante Ausschüttung:	jährlich, ab 2017 für 2016, mit 5 % beginnend)

Bürgerbeteiligung an der Bürgerwind Berg GmbH & Co. KG

- Bürger können sich als Kommanditisten direkt an den Anlagen beteiligen
- Mindestanteil: 5.000 €
- Vorrangige Zuteilung an Bürger aus der Gemeinde Berg sowie aus den benachbarten Gemeinden
- Geplanter Zeichnungsbeginn: Mitte Februar 2015
- Geplantes Zeichnungsende: erste Märzhälfte 2015
- Interessenten können sich über die Emailadresse der Bürgerwind Berg GmbH & Co. KG (BWberg@t-online.de) oder bei die Gemeinde Berg melden und erhalten einen BaFin-Prospekt per Post zugestellt.



Vielen Dank !

Robert Sing:

Ausbildung: Maurer, Bauingenieur, Wirtschaftsingenieur (MBA a. Eng.)
Hintergrund: über 10 Jahre Erfahrung im Bereich Wasserkraft und Windenergie (Ingenieurbüro EDR GmbH, Stadtwerke München); bis 01/2012 Leitung der Projektentwicklung für Erneuerbare Energien bei SWM, seit 02/2012 eigenes Ingenieurbüro

Mitglied des Vorstands im Bundesverband Windenergie e.V.
Landesverband Bayern und Regionalverband Schwaben

Geschäftsführung:
Ingenieurbüro Sing GmbH – Erneuerbare Energien
Windkraft Lamerdingen Planungs-GmbH
NST-Verwaltungs-GmbH

