



Windkraft in Pforzheim

28. März 2012

Dipl. Ing. Sabine Pierau



Inhalt



1. Vorstellung Juwi Wind GmbH

2. Windenergie in Baden-Württemberg:

wo stehen wir heute – wo wollen wir hin?

3. Windpotential in Pforzheim

4. Auszug aus Referenzprojekten



Die juwi-Gruppe in Stichworten



Gegründet

1996 (als 2-Mann-Büro)

Mitarbeiter

über 1.700 Mitarbeiter (weltweit)

Umsatz

ca. 800 Mio. € in 2010

ca. 1,1 Mrd. € in 2011



Firmensitz der juwi-Gruppe in Wörrstadt

Anzahl der regenerativen Kraftwerke

- > 2.000 Anlagen

Gesamtleistung

- ca. 1.900 Megawatt

Investitionsvolumen (seit 1996)

- ca. 4,0 Mrd. Euro

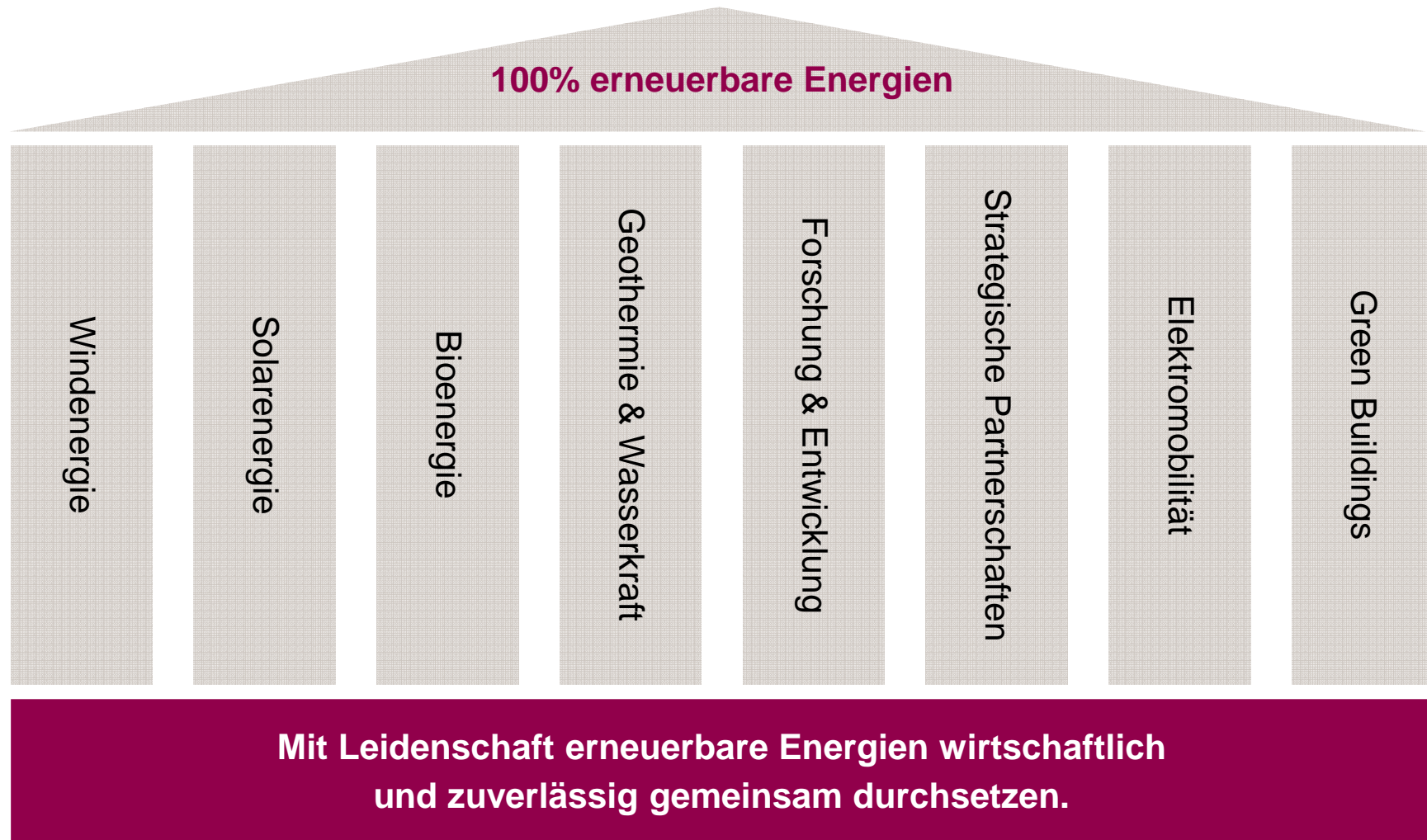
Jahresenergieertrag

- ca. 3,5 Mrd. Kilowattstunden
- entspricht dem Jahresstrombedarf von ca. 1.000.000 Haushalten

Schadstoff-Einsparung pro Jahr

- ca. 2,5 Mrd. Kilogramm CO₂

Unsere Vision

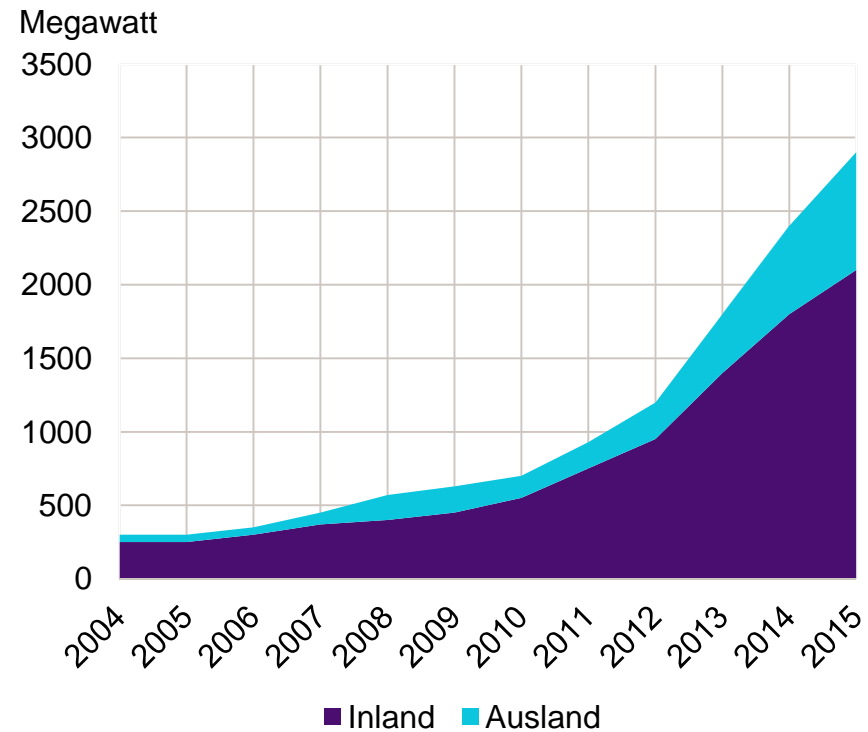


Elemente im EE-Mix – Windenergie

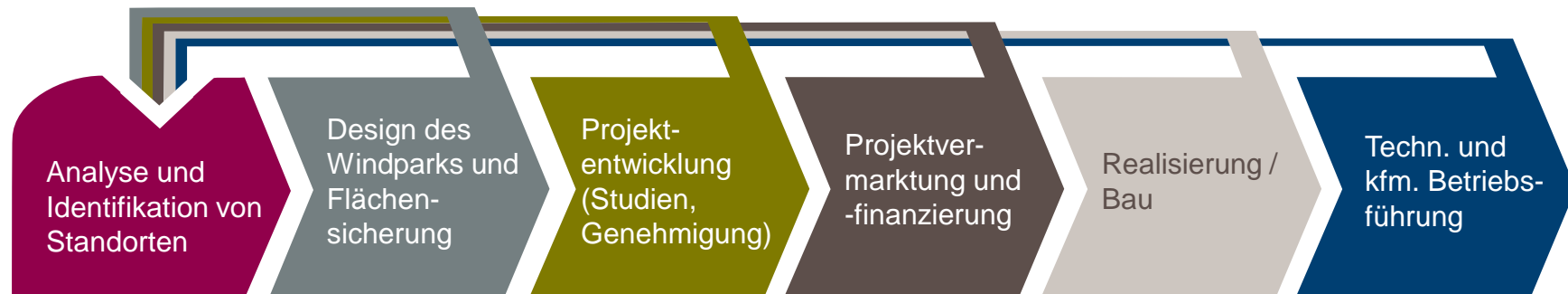


Zahlen und Fakten zur Windenergie

- Anzahl Windräder:
ca. 525 (ca. 85 Standorte)
- Installierte Leistung:
ca. 920 Megawatt
- Investitionsvolumen:
ca. 1,35 Mrd. €
- Jahresenergieertrag:
ca. 2,3 Mrd. kWh
- Jährliche CO₂-Einsparung:
ca. 1,8 Mio. t
- 5 Repowering-Projekte umgesetzt



Geschäftsmodelle juwi Wind



Kooperationen mit Herstellern und industriellen Partnern



Langfristige Partnerschaften mit Marktführern und interessanten „Newcomern“



ATS – Advanced Tower Systems

juwi / Mecal BV und Hurks Bouwgroep BV



Inhalt



1. Vorstellung Juwi Wind GmbH

2. Windenergie in Baden-Württemberg:

wo stehen wir heute – wo wollen wir hin?

3. Windpotential in Pforzheim



4. Auszug aus Referenzprojekten

Windenergie in Baden-Württemberg - heute



Bundesland <i>Federal State</i> © 2012 DEWI GmbH	Install. Leistung 01.01.-31.12.11 MW	Install. Leistung Gesamt 31.12.11 MW	Anzahl WEA 01.01.-31.12.11	Anzahl Gesamt 31.12.11
Niedersachsen	431,05	7.039,42	182	5.501
Brandenburg	181,10	4.600,51	92	3.053
Sachsen-Anhalt	148,90	3.642,31	68	2.352
Schleswig-Holstein	299,78	3.271,19	121	2.705
Nordrhein-Westfalen	159,90	3.070,86	84	2.881
Rheinland-Pfalz	258,00	1.662,63	112	1.177
Mecklenburg-Vorpommern	97,70	1.627,30	38	1.385
Sachsen	33,05	975,82	18	838
Thüringen	48,65	801,33	24	601
Hessen	99,30	687,11	47	665
Bavarn	164,52	683,60	75	486
Baden-Württemberg	17,00	486,38	9	378
Bremen	19,50	140,86	9	73
Saarland	15,60	127,00	9	89
Hamburg	3,37	53,40	1	60
Berlin	0,00	2,00	0	1
Nordsee	30,00	155,00	6	31
Ostsee	0,00	48,30	0	21
Gesamt	2.007,42	29.075,02	895	22.297

Windenergie in Baden-Württemberg - morgen



Anteil der Windenergie an der Stromerzeugung in Baden-Württemberg

Bruttostromerzeugung	2010	66.001 Mill. kWh		
davon Windenergie	2010	541 Mill. kWh	➔	0,82 %

Ziele der jeweiligen Landesregierungen Baden-Württemberg für 2020

1. Schwarz / Gelb laut Energiekonzept B-W 2020 (von 2009)

Bruttostromerzeugung	2020	72.000 Mill. kWh		
davon Windenergie	2020	1.200 Mill. kWh	➔	1,7 %

2. Grün / Rot laut Koalitionsvertrag

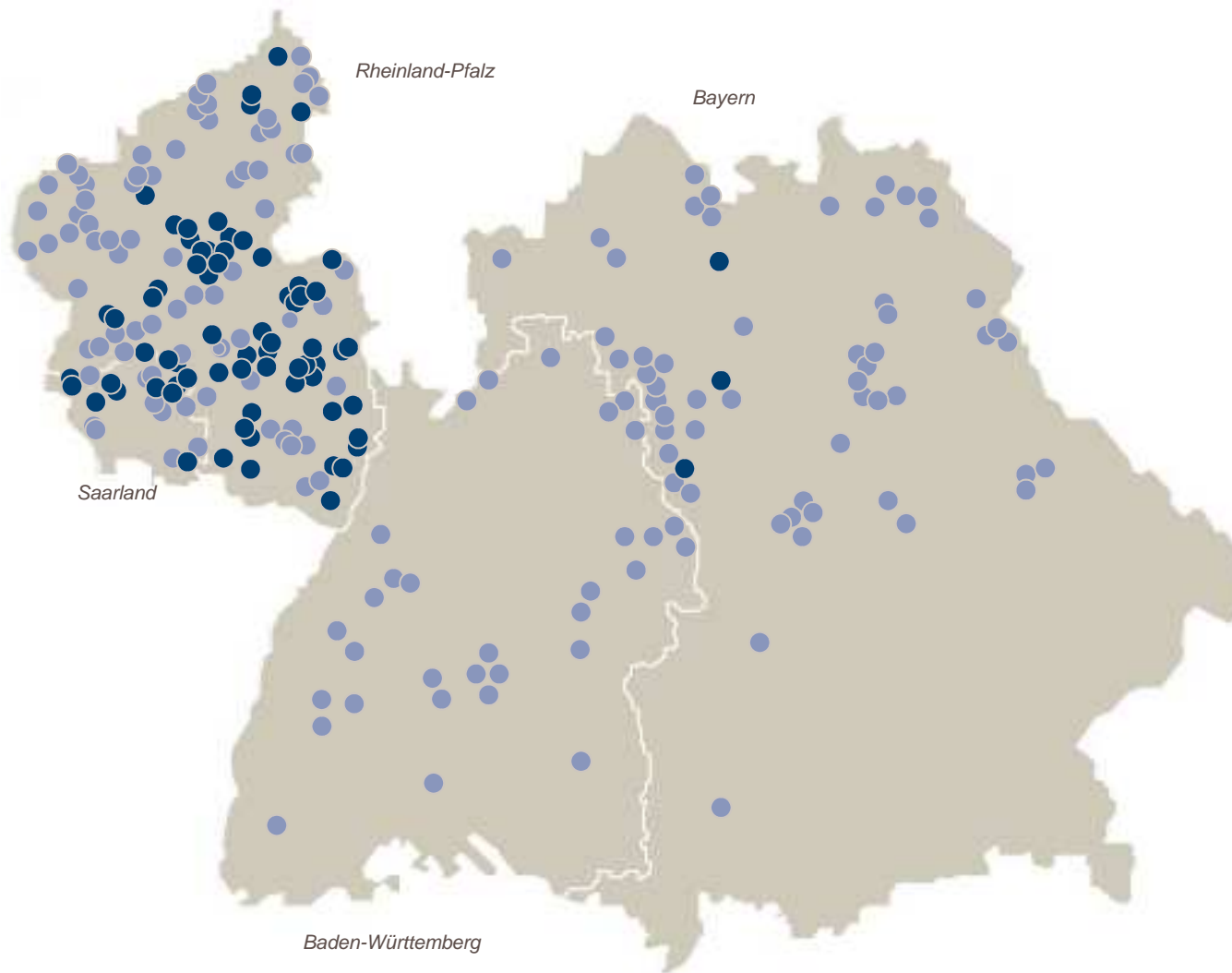
Bruttostromerzeugung	2020	72.000 Mill. kWh		
davon Windenergie	2020	7.200 Mill. kWh	➔	10,0 %

Konsequenz: Massiver Ausbau der Windenergie bis 2020

➔ **1200 Anlagen (3 MW Klasse) als Bestand in 2020**

➔ **jährlicher Zubau von ca. 100 Anlagen**

Windstandorte in Süddeutschland



- Windenergie-Anlagen in Planung
- Windenergie-Anlagen im Bestand

Marktführer in
Rheinland-Pfalz
und im Saarland

Starker Ausbau
unserer
Aktivitäten in
Süddeutschland

Inhalt

1. Vorstellung Juwi Wind GmbH

2. Windenergie in Baden-Württemberg:

wo stehen wir heute – wo wollen wir hin?

3. Windpotential in Pforzheim



4. Auszug aus Referenzprojekten

Windenergie in und um Pforzheim

Windatlas Baden-Württemberg in 100 m



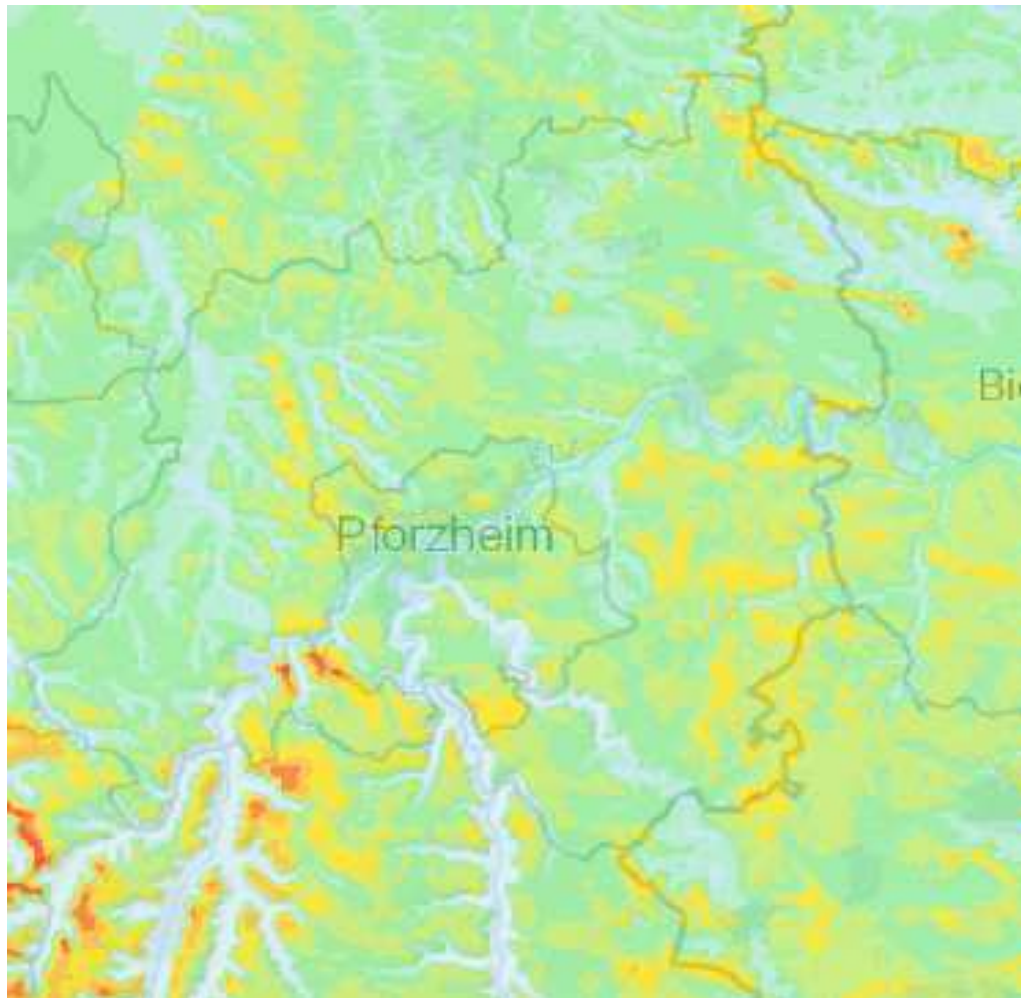
Geschwindigkeitsklasse

-  > 7,00 m/s
-  > 6,75 m/s - 7,00 m/s
-  > 6,50 m/s - 6,75 m/s
-  > 6,25 m/s - 6,50 m/s
-  > 6,00 m/s - 6,25 m/s
-  > 5,75 m/s - 6,00 m/s
-  > 5,50 m/s - 5,75 m/s
-  > 5,25 m/s - 5,50 m/s
-  > 5,00 m/s - 5,25 m/s
-  > 4,75 m/s - 5,00 m/s
-  > 4,50 m/s - 4,75 m/s
-  ≤ 4,50 m/s

Windenergie in und um Pforzheim



Windatlas Baden-Württemberg in 140 m



Geschwindigkeitsklasse



Die technologische Entwicklung



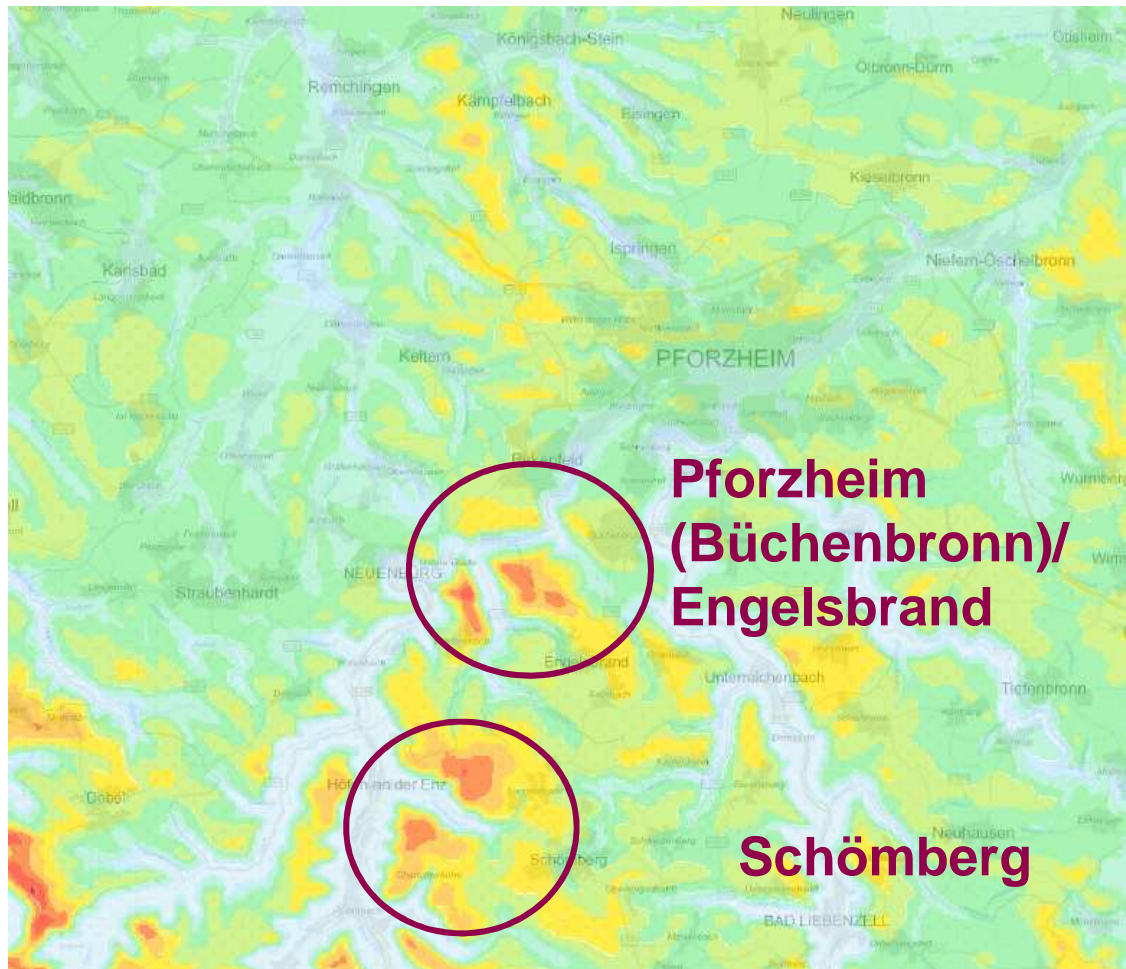
Größere Rotoren und Nabenhöhen, mehr Leistung, deutlich mehr Ertrag

Standorte	Spiesheim	Flornbörn	Wörrstadt	Schneebergerhof
Inbetriebnahme	1997	1999	2009	2010
Leistung	500 kW	1.000 kW	2.000 kW	6.000 kW
Nabenhöhe	65 m	70 m	138 m	135 m
Rotordurchmesser	40 m	60 m	82 m	126 m
Jahresertrag	900 MWh	1.800 MWh	6.000 MWh	18.000 MWh
Ertragsfaktor (1 = Spießheim)	1	2	Ca. 7	20













Windhöffigkeit in und um Pforzheim



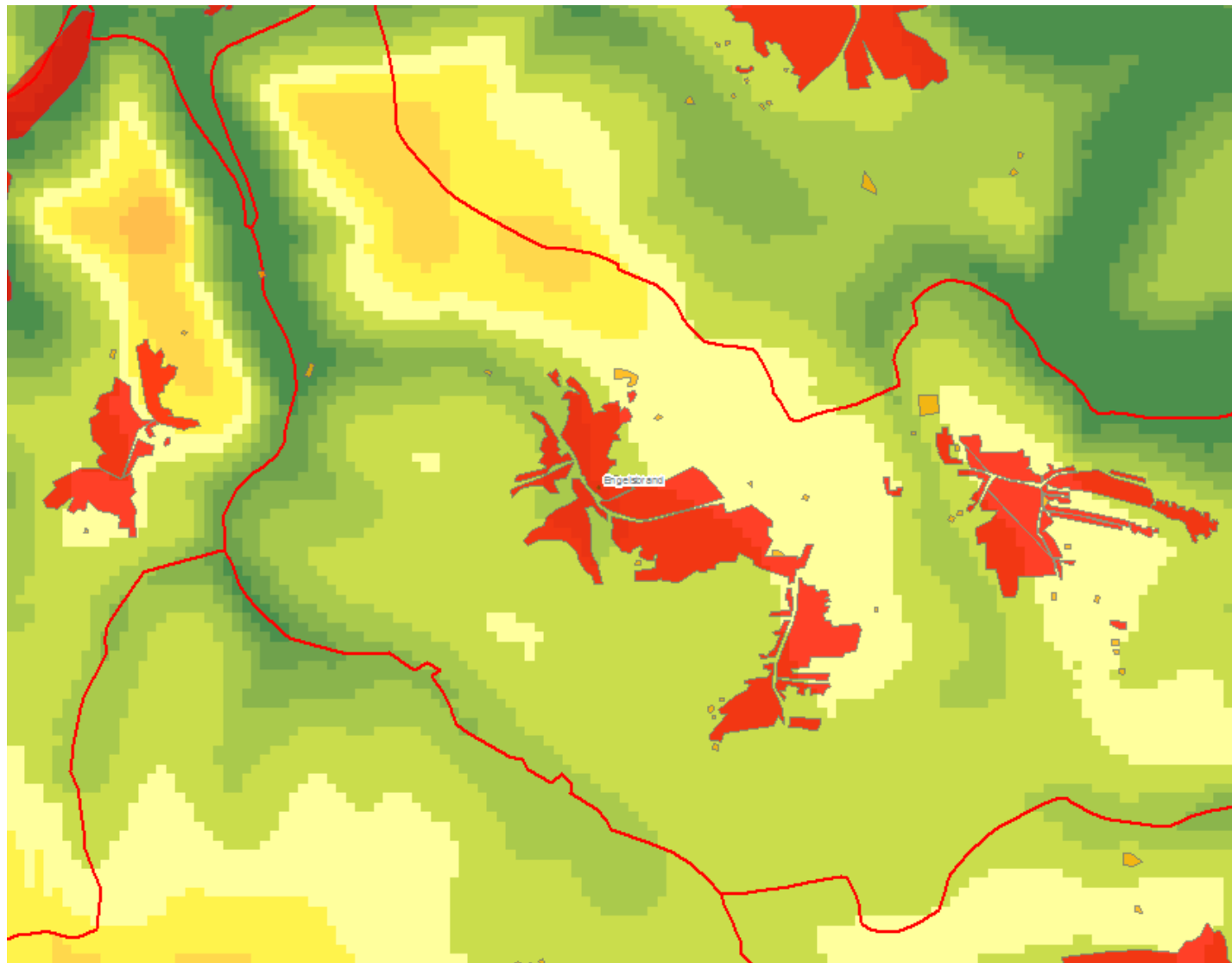
Windatlas Baden-Württemberg in 140 m



Geschwindigkeitsklasse

-  > 7,00 m/s
-  > 6,75 m/s - 7,00 m/s
-  > 6,50 m/s - 6,75 m/s
-  > 6,25 m/s - 6,50 m/s
-  > 6,00 m/s - 6,25 m/s
-  > 5,75 m/s - 6,00 m/s
-  > 5,50 m/s - 5,75 m/s
-  > 5,25 m/s - 5,50 m/s
-  > 5,00 m/s - 5,25 m/s
-  > 4,75 m/s - 5,00 m/s
-  > 4,50 m/s - 4,75 m/s
-  ≤ 4,50 m/s

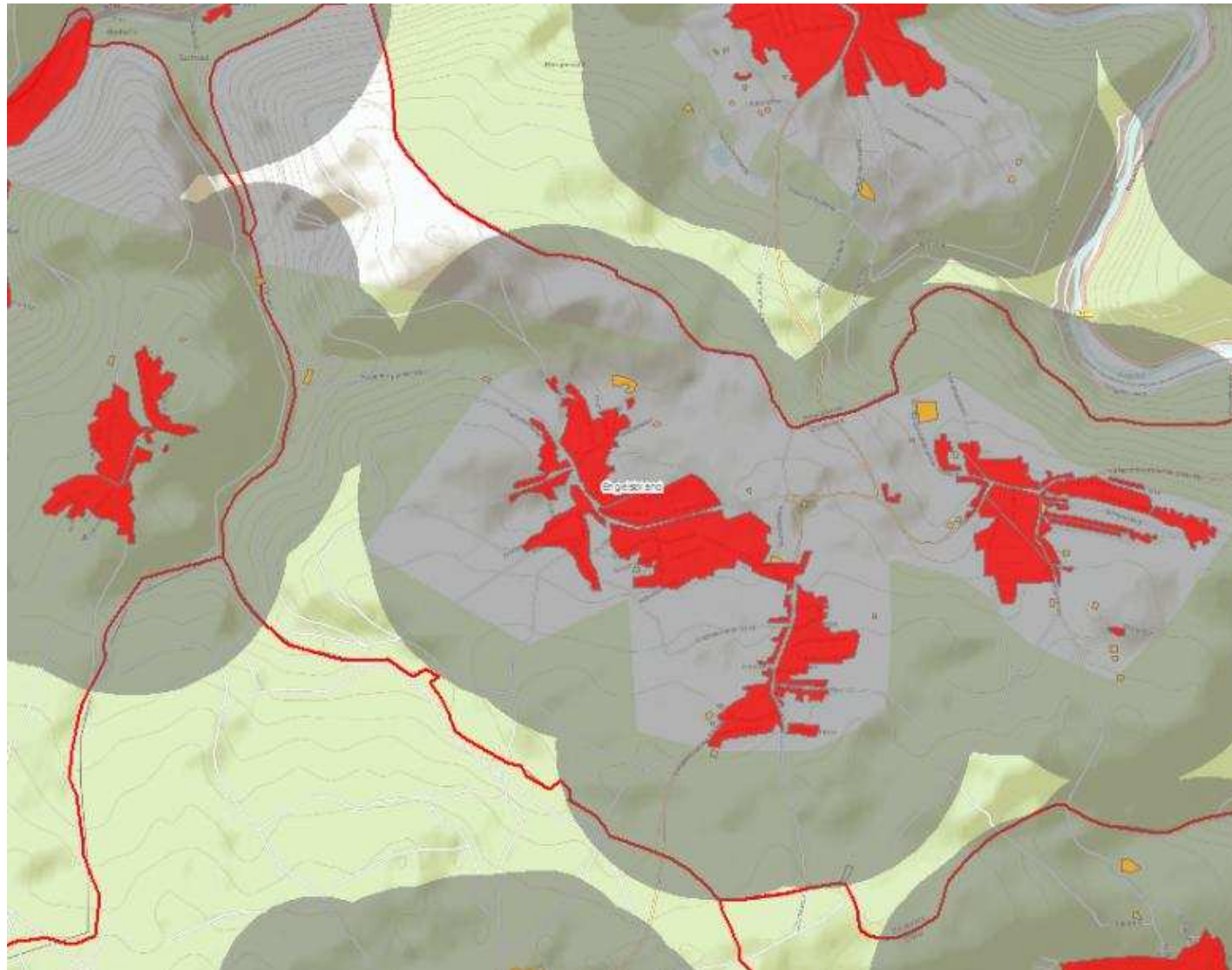
Windpotential Engelsbrand/Büchenbronn



Windatlas BaWü 140m

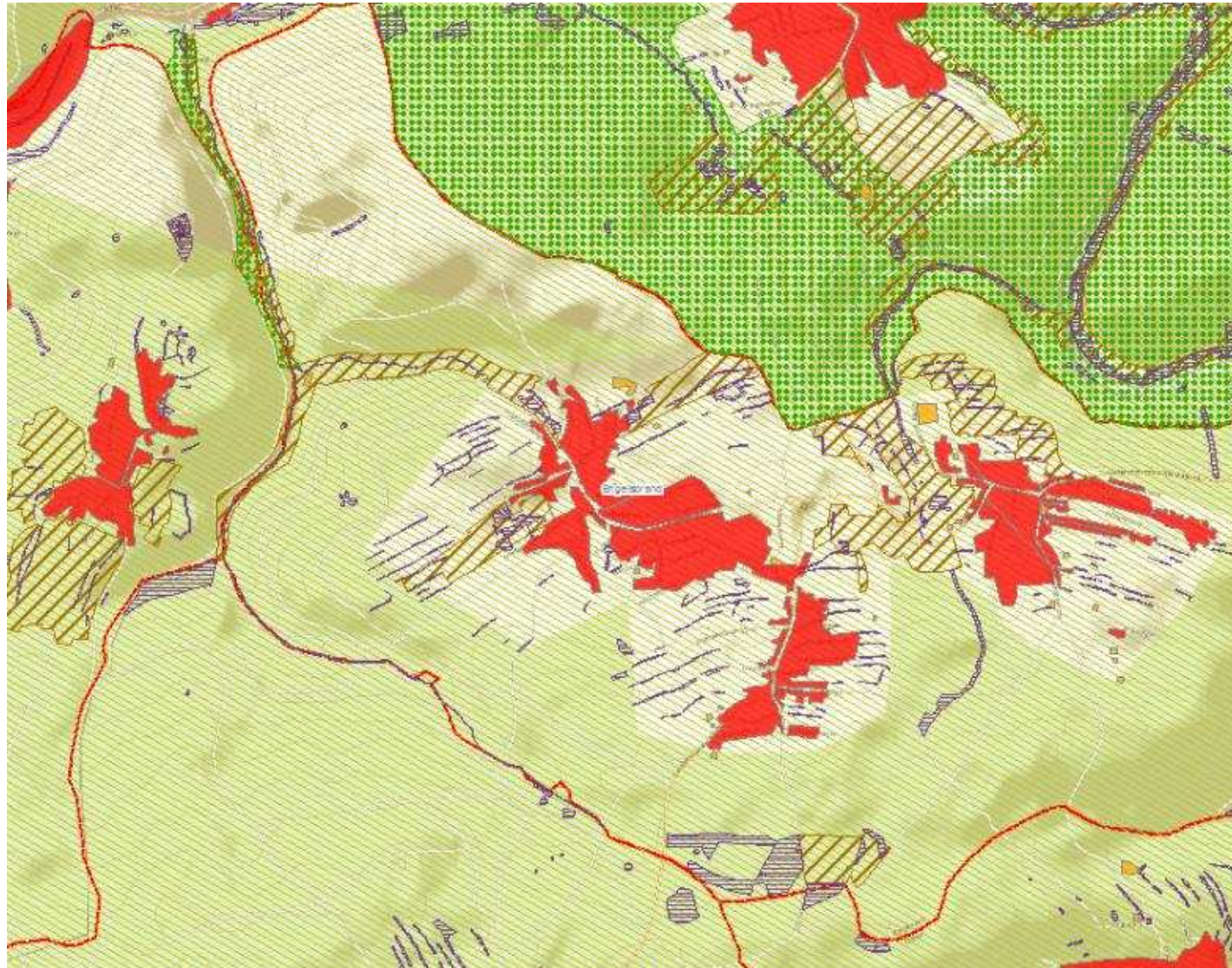
- < 4,50 m/s
- 4,50 - 4,75 m/s
- 4,75 - 5,00 m/s
- 5,00 - 5,25 m/s
- 5,25 - 5,50 m/s
- 5,50 - 5,75 m/s
- 5,75 - 6,00 m/s
- 6,00 - 6,25 m/s
- 6,25 - 6,50 m/s
- 6,50 - 6,75 m/s
- 6,75 - 7,00 m/s
- > 7,00 m/s

Abstandsflächen



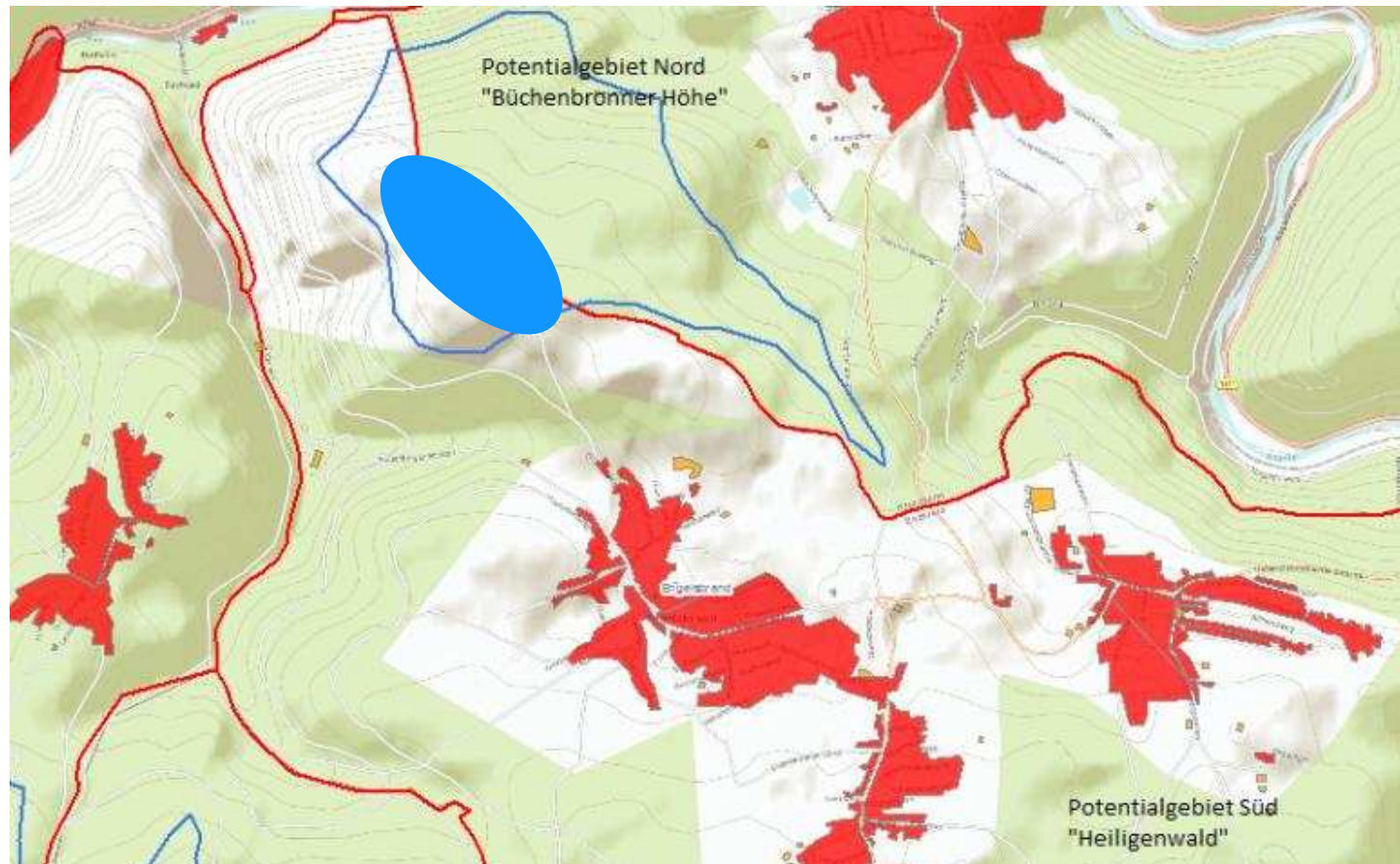
- Infrastruktur
 - ▬ Bundesautobahn
 - ▬ Bundesstraße
 - ▬ Eisenbahn
 - Feldweg
 - Kreisstraße
 - Landstraße
 - Ortsstraße
 - ▶ Stromleitung mehr als 110 KV
 - Stromleitung weniger als 110 KV
- Siedlungen mit Namen
- Siedlungen
 - Geschlossene Siedlung
 - Außenbereich
 - Industrie und Gewerbe unsicherer Aussenbereich
 - unsicherer Außenbereich
- Umspannwerke
 - ⚡ UW
- Umweltdaten
- Puffer
 - Puffer Infrastruktur
 - Große Siedlungspuffer
 - Puffer Geschlossen 800m
 - Puffer geschlossen 800m
 - Puffer Außenbereich 500 m
 - Puffer Außenbereich 500m
 - Puffer Gewerbe 300m
 - Puffer Gewerbe 300m
 - Puffer unsicherer Aussenbereich 500m
 - Puffer unsicherer Aussenbereich 500m

Ausschluss- und Abwägungskriterien



- Bannwald
- Biosphärenreservate
- Biotopflächen
- FFH-Gebiete
- FFH-Gebiete IBA
- Landschaftsschutzgebiete
- G. Landschaftsbestandteile
- Nationalparke
- Naturdenkmale
- Naturparke
- Naturschutzgebiete
- Schonwald
- SPA-Gebiete

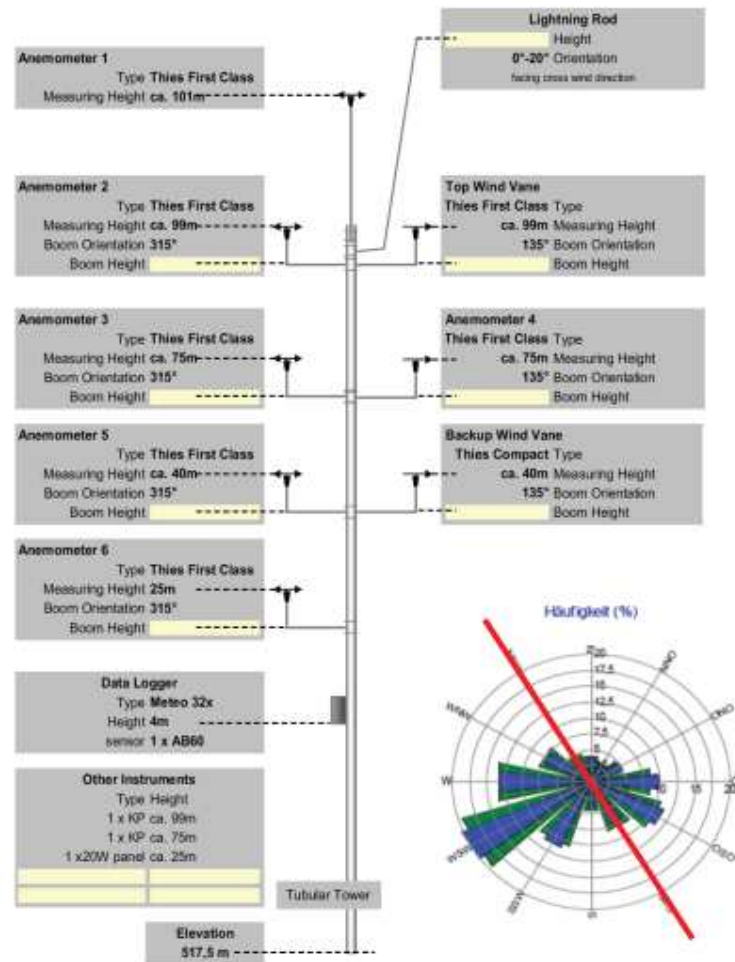
Potentialflächen Windenergie



Potentialgebiet Büchenbronner Höhe mit 3 WEA der 3 MW-Klasse
Nabenhöhe ca. 140 m und Rotordurchmesser ca. 110 m

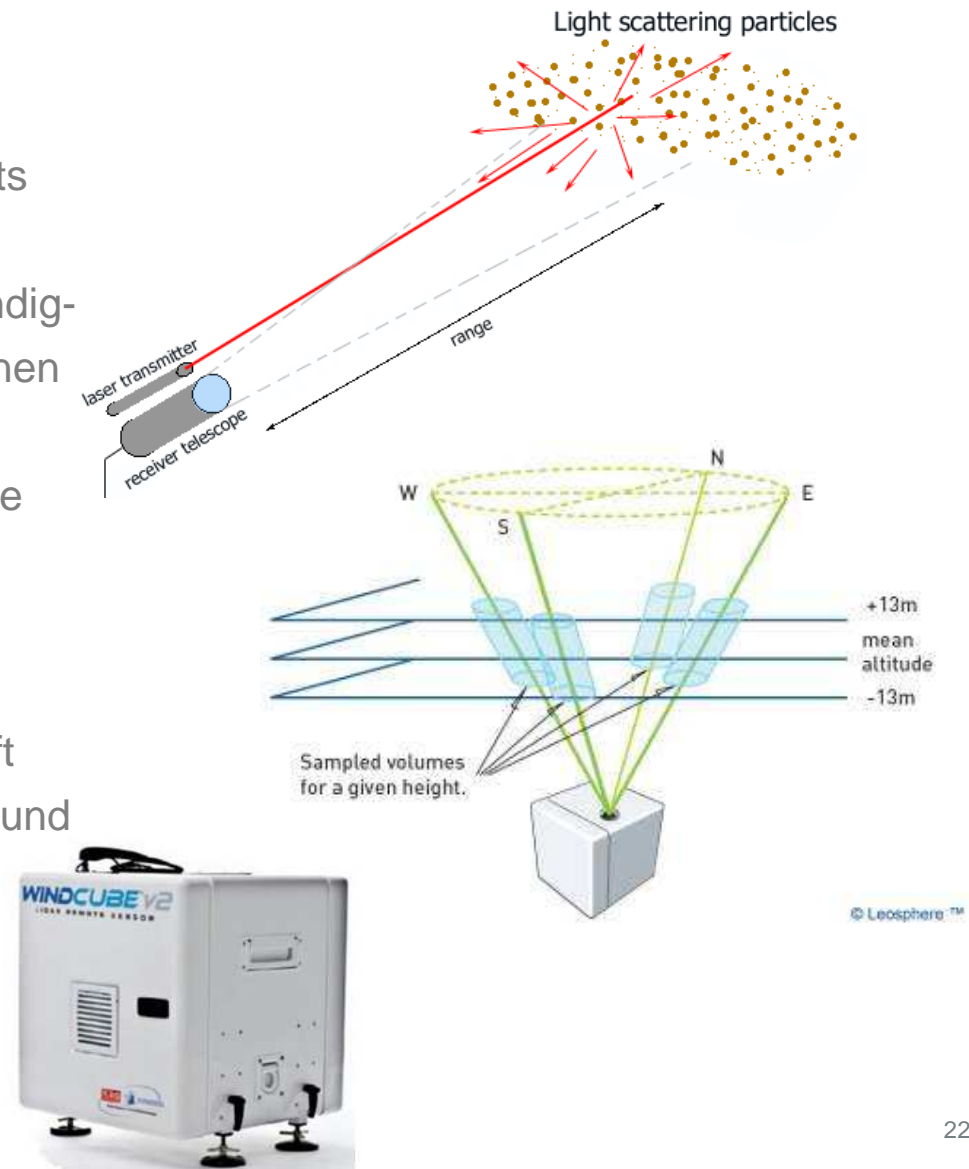
Windmessung mit Windmessmast

1. Meteorological Tower Set-up



„quick look“ Windmessung mit LIDAR (Light Detection And Ranging)

- Aussenden von Laserimpulsen und Detektion des zurückgestreuten Lichts
- Aus Signallaufzeit und Lichtgeschwindigkeit lässt sich die Entfernung berechnen
- Durch den Dopplereffekt lässt sich die Geschwindigkeit der Aerosole (=Windgeschwindigkeit) bestimmen
- Zu viele Reflektionspartikel in der Luft beeinflussen die Messung → Regen und Schnee



Genehmigungsverfahren- Bauleitplanung



Bisher musste auf Vorrangflächen für Wind (ROP) gebaut werden.
(Regionalplanungsebene)

Geplante Änderung des Landesplanungsgesetzes LplG

- Alle Regionalpläne Wind in BaWü sollen nur noch bis zum 1. September 2012 Gültigkeit besitzen. (Verschiebung auf 1.1.2013?)
- Windkraftstandorte sind nicht mehr nur in Vorranggebieten möglich. (Die Schwarz-Weiß-Regelung fällt).
- Realisierung nach § 35 des BauGB (Privilegierung) ist möglich.
- **Gemeinden** haben die Möglichkeit die Windkraftnutzung über FNP zu steuern.
- Die Restriktionen werden sich ändern: LSG, Naturpark und Vogelschutz können im Einzelfall geprüft werden.
- Detaillierung durch den Windenergieerlass der Landesregierung

Genehmigungsverfahren nach BlmSchG – Was wird untersucht?

- Schall (TA Lärm)
- Schatten (LAI- Schattenwurfrichtlinie)
- Avifauna (Vögel)
- Fledermäuse
- Landschaftseingriff (UVP)
- WBV, DFS etc.
- Weitere: z.B. Radar, Richtfunk

Zusätzlich: Ausgleichsmaßnahmen



Zeitdauer für das Genehmigungsverfahren: mind. 1 Jahr

Wie kann es weiter gehen ?



- Zustimmung der Gemeinden
- LIDAR Messung („quick look“ Abschätzung, ob Windhöffigkeit ausreichend ist)
- Bürgerentscheide; bei Zustimmung: Unterzeichnung des Gestattungsvertrags
- Windmessung durch Windmessmast
- Naturschutzfachliche Untersuchungen
- Verfahren nach BImSchG
- Organisation von Beteiligungsmöglichkeiten für Bürger und Gemeinde



Inhalt



1. Vorstellung Juwi Wind GmbH

2. Windenergie in Baden-Württemberg:

wo stehen wir heute – wo wollen wir hin?

3. Windpotential in Pforzheim

4. Auszug aus Referenzprojekten



Referenzen

Wind-Projekte im Wald



-Standort: Kisselbach, Rheinland-Pfalz

Inbetriebnahme: Oktober 2006 / März 2007

-Hersteller / Typ: Enercon / 2 x E82, 108 m NH; 8 x E70, 113,5 m NH

Gesamtleistung: 22,4

MW

Referenzen

Wind-Projekte im Wald



-Standort: Mehring, Rheinland-Pfalz

Inbetriebnahme: 2005 / 2006

-Hersteller / Typ: Enercon / 5 x E70, 85 m NH; 10 x E70, 113,5 m NH **Gesamtleistung:** 30 MW

Referenzen

Windpark Diespeck



Bürger-Windpark in Bayern



-Standort: Diespeck, Bayern

-Hersteller / Typ: Vestas / 2 x V90, 105 m NH

Inbetriebnahme: November 2009

Gesamtleistung: 4 MW

Referenzen

Windpark Lestrade (Frankreich)



Erster juwi-Windpark in Süd-Frankreich



-Standort: Lestrade, Aveyron

-Hersteller / Typ: Enercon / 5 x E70, 85 m NH

Inbetriebnahme: August 2008

Gesamtleistung: 11,5 MW

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**

Kontakt:

Dipl. Ing. Sabine Pierau

juwi Wind GmbH

Energie-Allee 1

55286 Wörrstadt

Tel. +49. (0)721. 4999341

pierau@juwi.de

www.juwi.de

