

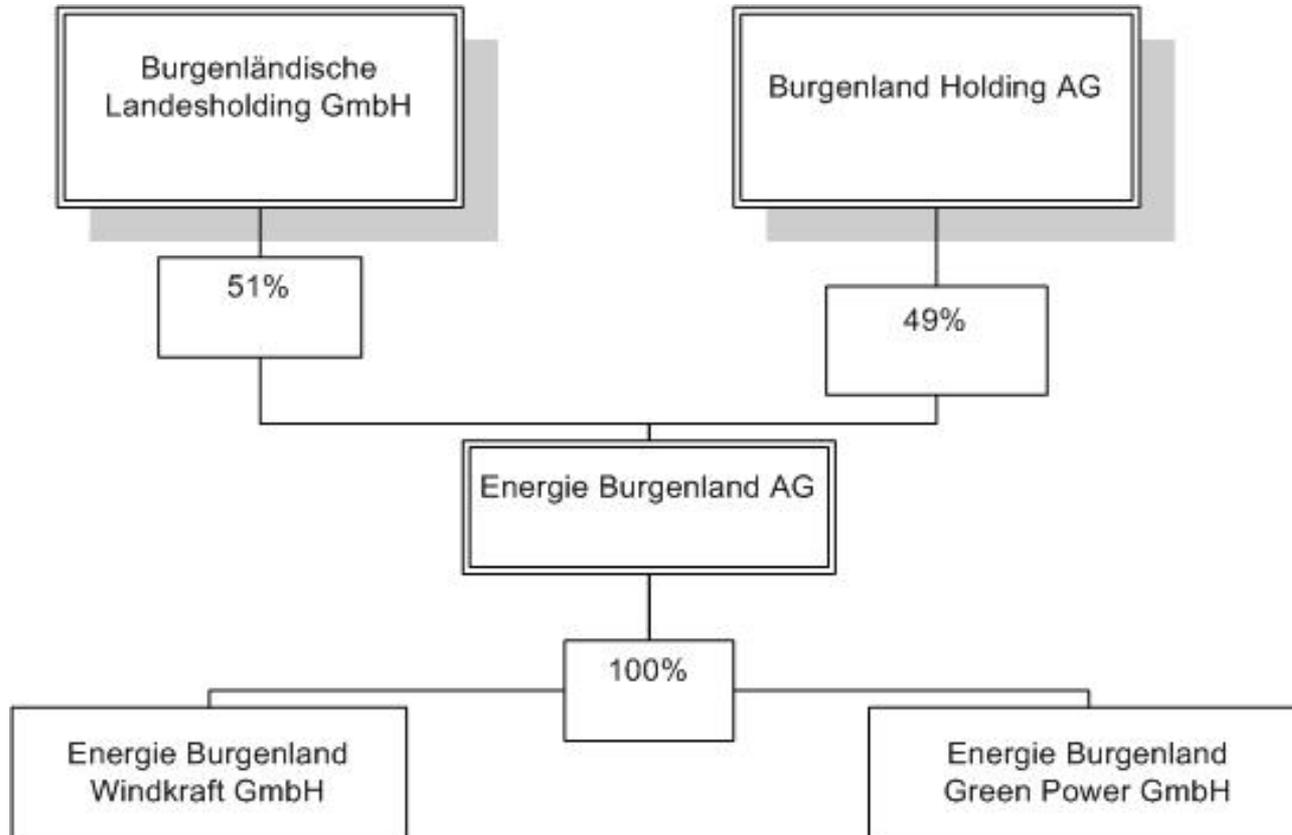


energie
BURGENLAND
WINDKRAFT

Energie Burgenland Windkraft GmbH

**Von der Geburt bis zur Reife –
Leben einer Windkraftanlage**

Energie Burgenland – Gesellschaftsstruktur



Windenergieanlagen – wirtschaftliche Aspekte

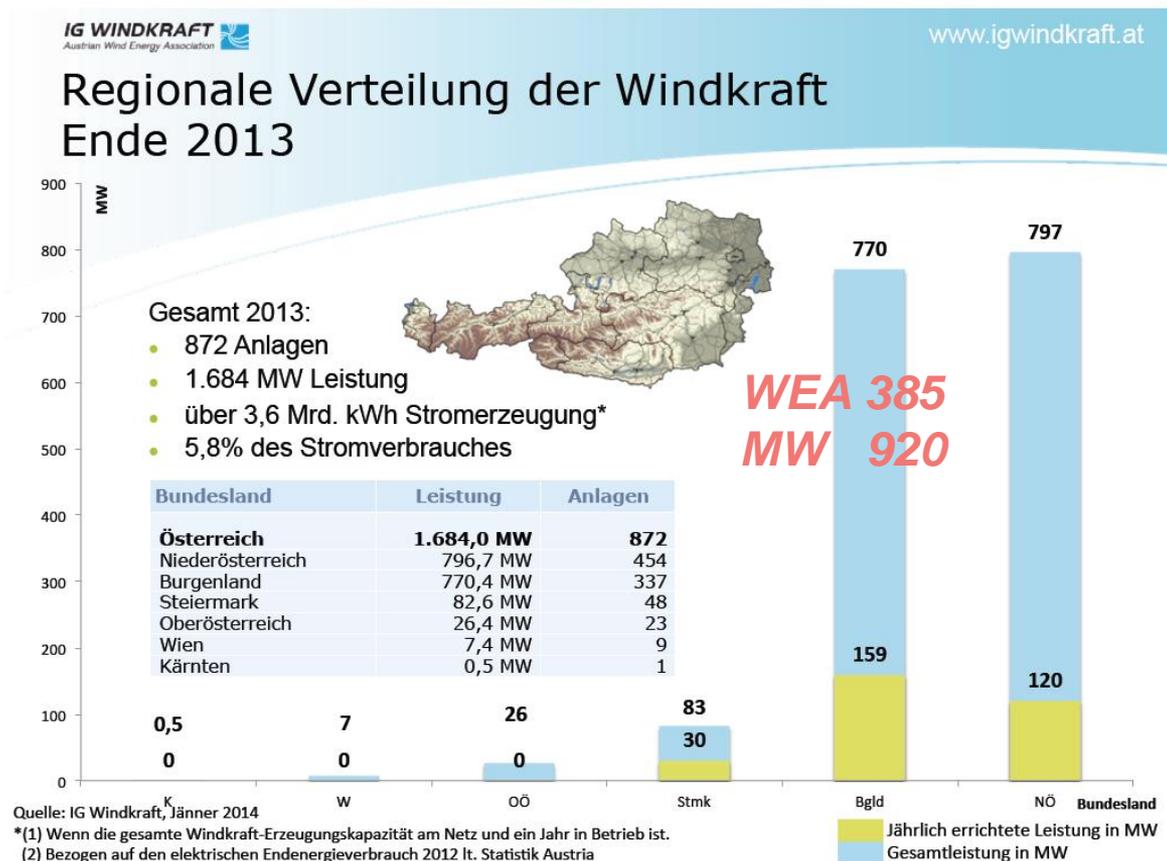


Windenergieanlagen – von der Idee zur Innovation

- Erste Erfahrungen in Österreich Mitte der 90-er Jahre
- Ökostromgesetz 2002 löst Windkraftausbau in Österreich aus
- Ausbaustagnation 2007
- Neuer Einspeisetarif 2010 mit 9,7 ct/kWh beendet Ausbaustop
- Große Anstrengungen um Ziele 2020 zu erreichen

**Windwirtschaft wird vom gesetzlichen Rahmen
getrieben**

Windenergieanlagen – wirtschaftliche Aspekte

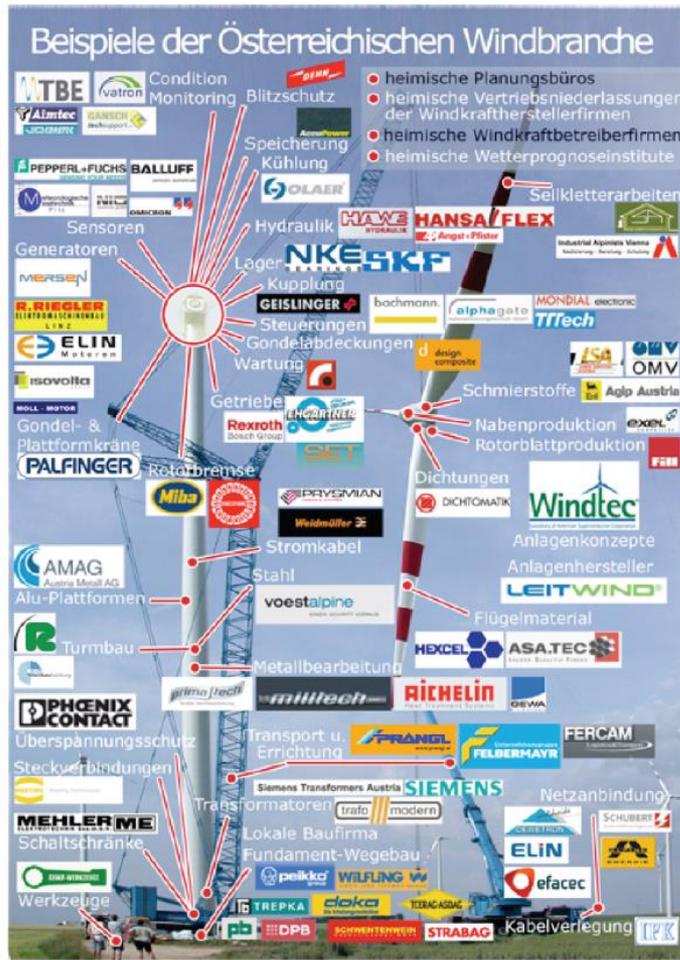


Windenergieanlagen – wirtschaftliche Aspekte

Rang	Betreiber	Leistung in MW	Anlagenanzahl
1	Energie Burgenland Gruppe	362,7	175
2	Püspök Gruppe	212,0	79
3	EVN Gruppe	201,8	101
4	ImWind Gruppe	159,9	61
5	W.E.B. Gruppe	158,5	101
6	Windkraft Simonsfeld Gruppe	133,7	68
7	ÖKOENERGIE Gruppe	105,9	59
8	Raiffeisen Leasing Gruppe	72,5	40
9	Verbund Gruppe	50,5	26
10	Renergie	46,0	20
11	Summe restliche Betreiber	180,5	142
Summe		1.684,0	872

Seit 2010 wurden Investitionen in Milliardenhöhe getätigt

Windenergieanlagen – wirtschaftliche Aspekte



Mehr als 120 Zulieferer und Dienstleistungsunternehmen sind im Windenergiebereich in Österreich tätig.

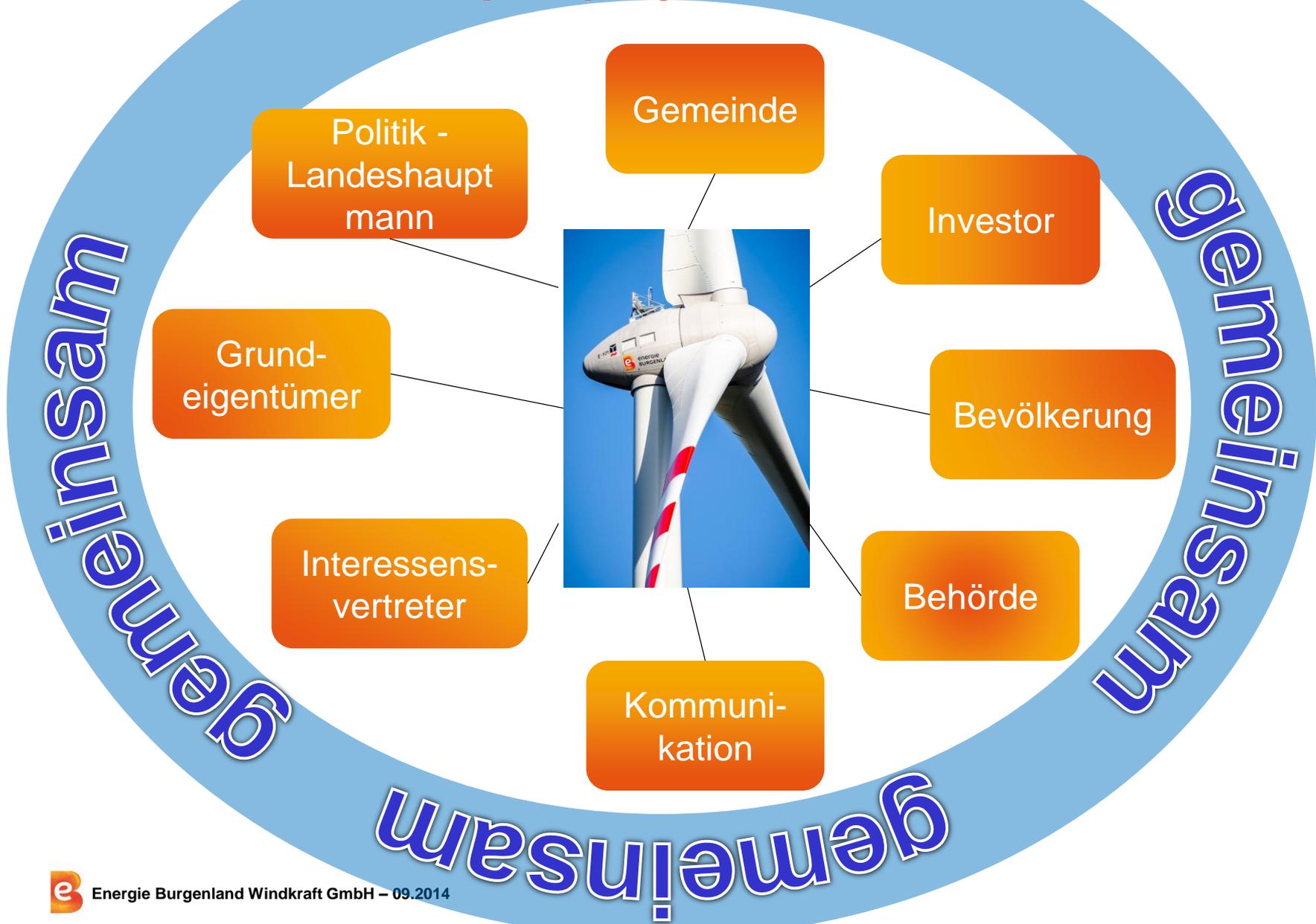
- Alubleche
- Beratung
- Betonturmproduktion
- Flügelmaterialien
- Fundamentbau
- Generatoren
- Transport
- Kran- und Hebeteknik
- Mess- und Regelungstechnik
- Steuerungen
- Verschaltungsplatten

Quelle: www.igwindkraft.at

Von der Geburt bis zur Reife einer Windenergieanlage



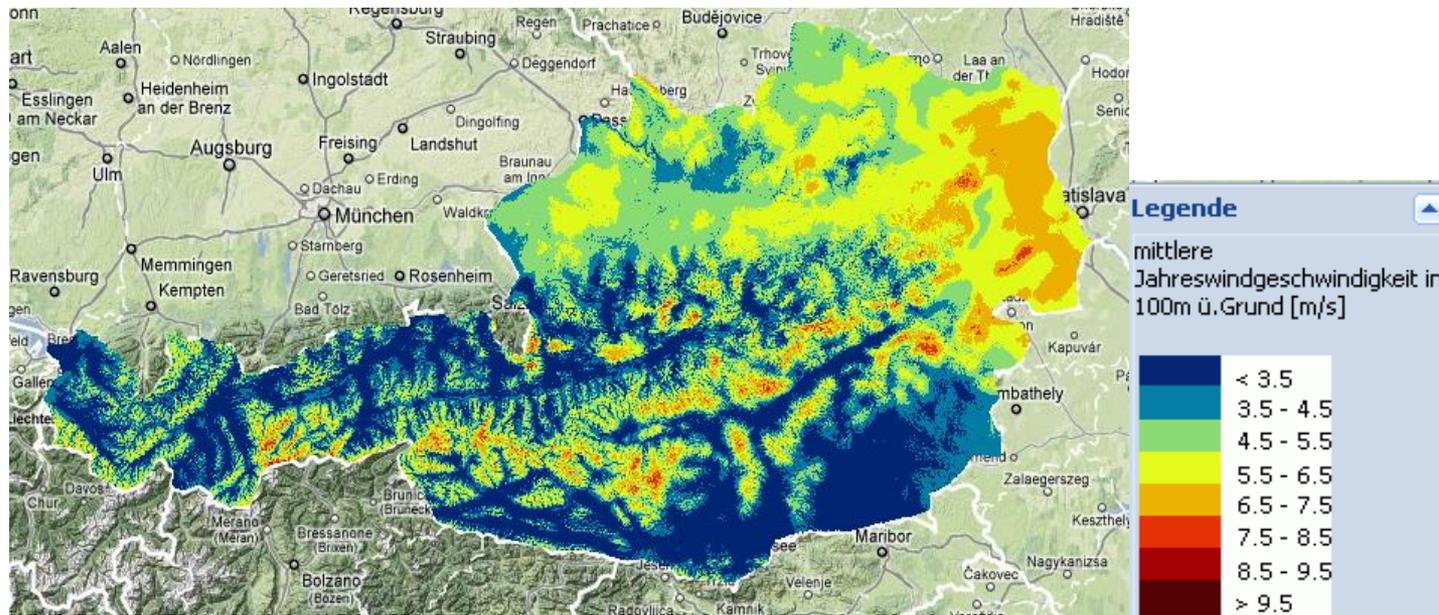
Umwelt eines Windparkprojektes



Windpotential Österreich

Windenergie MW in Österreich Ende 2010: 1000 MW

Ausbauziel Österreich 2010 – 2020: 2000 MW



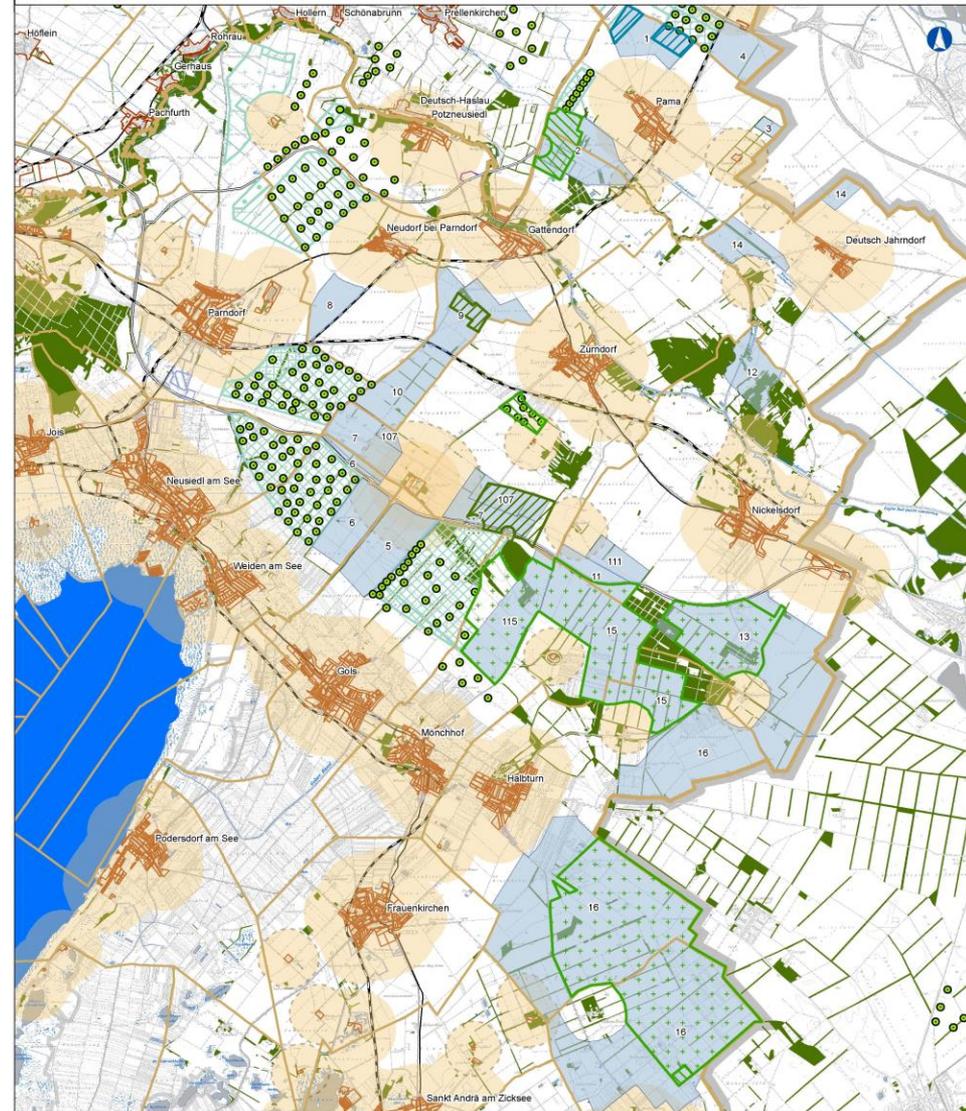
Quelle: http://ispacevm11.researchstudio.at/index_v.html

Empfehlungen für Eignungszonen I

Windkraft Eignungszonen

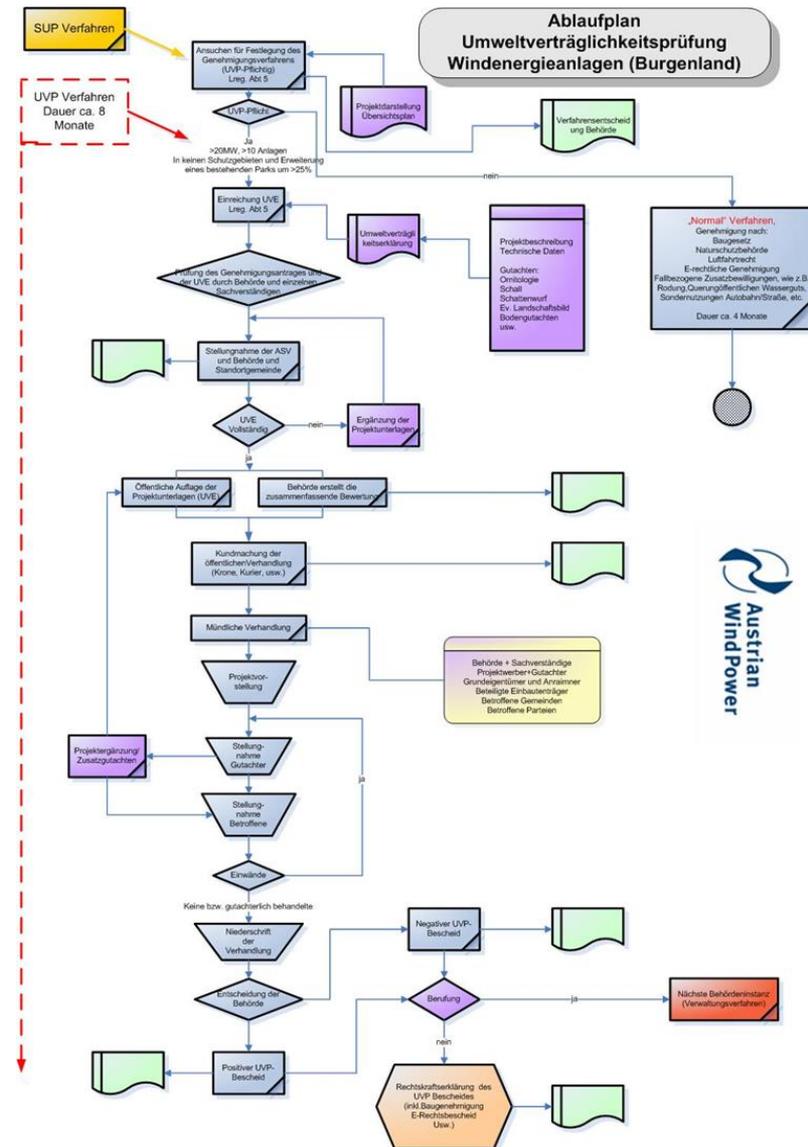
Regionales Rahmenkonzept für Windkraftanlagen

- Naturschutz
- Vogelschutz
- Tourismus
- Welterbe
- Sichtachsen
- Raumplanung



Genehmigung

- Kompliziertes Genehmigungsverfahren
- ✓ Flächenwidmung
- ✓ Umweltverträglichkeitsprüfung
- Öffentlichkeitbestimmt mit



Genehmigung

INHALTE DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG	
1	Beschreibung des Vorhabens
	Das Vorhaben (Vorhabensbeschreibung)
	Technische Unterlagen WEA
	Technischer Bericht
	Übersichts-, Schnitt- und Detailpläne
	Verkabelung
	Abfallwirtschaft / Umweltbilanz
	Klima- und Energiekonzept
	Bestanddauer, Maßnahmen zur Nachsorge, Angaben zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle
	Verkehrsuntersuchung
2	Alternative Lösungsmöglichkeiten
	Nullvariante
	Alternativen Prüfung

Genehmigung

3	Beschreibung der Umwelt und der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen
3.1	Mensch
	Raum
	Luftfahrt militärisch
	Luftfahrt zivil
	Lärm (Schall)
	Geruch
	Erschütterungen
	Licht und Strahlung (Schattenwurf)
	Humanmedizin
	Naturgefahren
	Eisabfall
3.2	Tiere, Pflanzen und Lebensräume
	Landwirtschaft
	Forstwirtschaft
	Jagd
3.3	Boden
3.4	Oberflächengewässer
3.5	Grundwasser
3.6	Luft
3.7	Klima
3.8	Landschaft

Errichtung



Errichtung Windpark

- Wegebau..... 8 Wochen (10 WEA)
- Verkabelung extern..... 3 Wochen (10 WEA)
 - intern..... 2 Wochen (10 WEA)
- Kranstellflächen..... 7 Tage/ Standort
- Fundamentbau..... 23 Tage/ Standort
- Turmbau..... 17 Tage/ Standort
- Anlagen – Endmontage..... 20 Tage/ Standort
- Netzanbindung..... 5 Tage/ Standort
- Inbetriebnahme..... 9 Tage/ Standort
- Probetrieb..... 5 Tage/ Standort
- Finish..... 7 Tage/ Standort
- 300h Wartung..... 5 Tage/ Standort

Energie Burgenland Windkraft GmbH – E 126

- Anlagentyp: E 126
- Nennleistung: 7,5 MW
- Ökostromerzeugung: 15.000 MWh/a
- CO₂-Reduktion: 23.900 t
- Versorgung: rd. 4.000 Haushalte
- Nabenhöhe: 135 m
- Durchmesser Fundament: 29 m
- Bewehrungsstahl: 120 t
- Betonvolumen: 1.400 m³
- Gondel: 14 m hoch, 22 m lang, Gewicht mit Rotorblätter 650 t



Enercon E 126 - Errichtung



Vorbereitung Fundament mit 29 m Durchmesser und Kranstellfläche

Enercon E 126 - Errichtung

Stabilität durch 48 Pfähle mit 16 m Länge und 61 cm Durchmesser



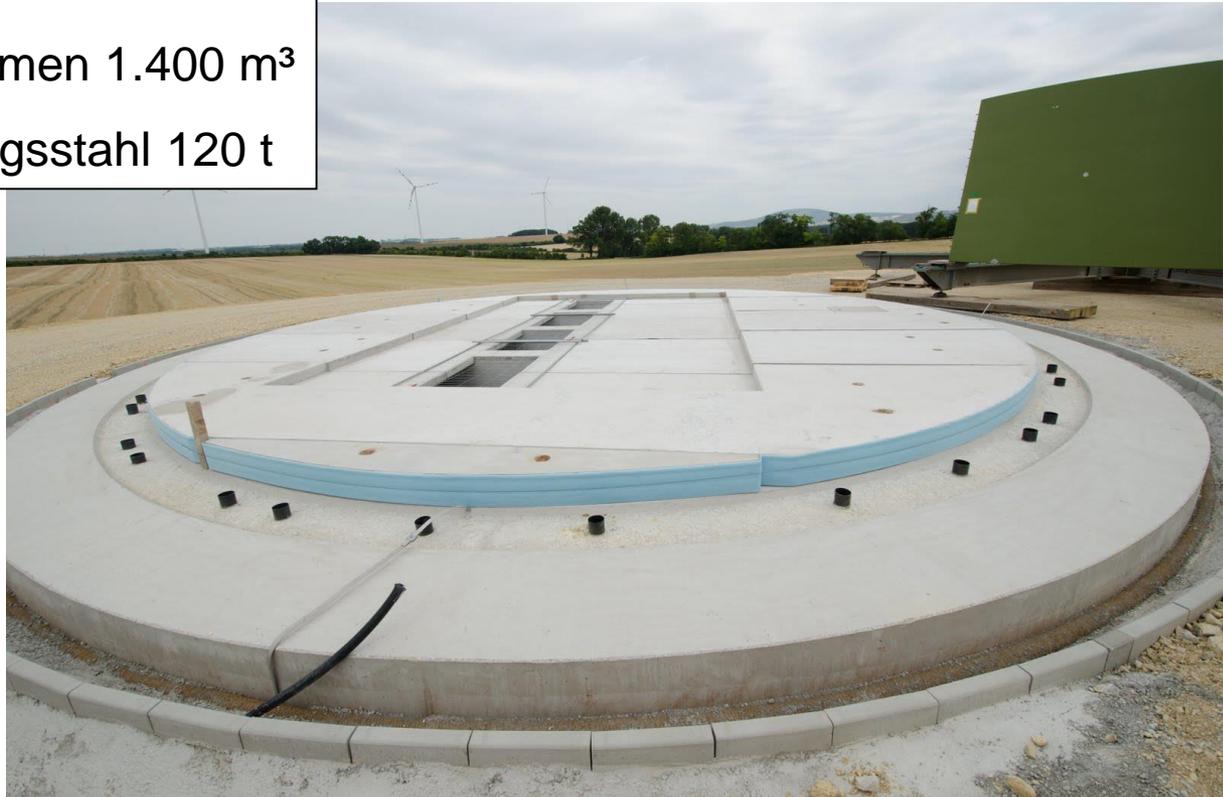
Enercon E 126 - Errichtung

Durchmesser 29 m

Höhe 4 m

Betonvolumen 1.400 m³

Bewehrungsstahl 120 t



Enercon E 126 - Errichtung



Fertigbetonturm

Höhe 131 m

Durchmesser Basis 14,5 m
max. Wandstärke 40 cm

35 Ringe, davon 8
dreiteilige, 22 zweiteilige
und 5 einteilige Segmente

Stahlsegment zur
Gondelaufnahme

Enercon E 126 - Errichtung



Fertigbetonturm

Höhe 131 m

Gewicht 2.800 t

Fundament

Gewicht ca. 3.500 t

Enercon E 126 - Errichtung

Gondel wird zusammengestellt

12 m Breite, 22,6 m Länge, 12,9 m Höhe



Enercon E 126 - Errichtung



Hub Maschinenhaus 128 t
Nach Zusammenbau inkl.
Generator und Nabe mit
Rotorblätter beträgt das
Gesamtgewicht ca. 700 t

Enercon E 126 - Errichtung



Generatorhub 220 t

Enercon E 126 - Errichtung

Maschinenhaus und
Generator werden
zusammengebaut
(Gesamt 348 t)



Enercon E 126 - Errichtung

Nabe wird
gehoben



Enercon E 126 - Errichtung



Nabe mit geteilten
Rotorblättern wird
angebaut

(Blätter aus
Stahlblech mit
24 m Länge)

Enercon E 126 - Errichtung



Restliches Rotorblatt
wird gehoben

Länge 35 m GFK
mit Aluminiumblattspitze

Gesamtblattgewicht 65 t

Enercon E 126 - Errichtung

Aufbau fertiggestellt



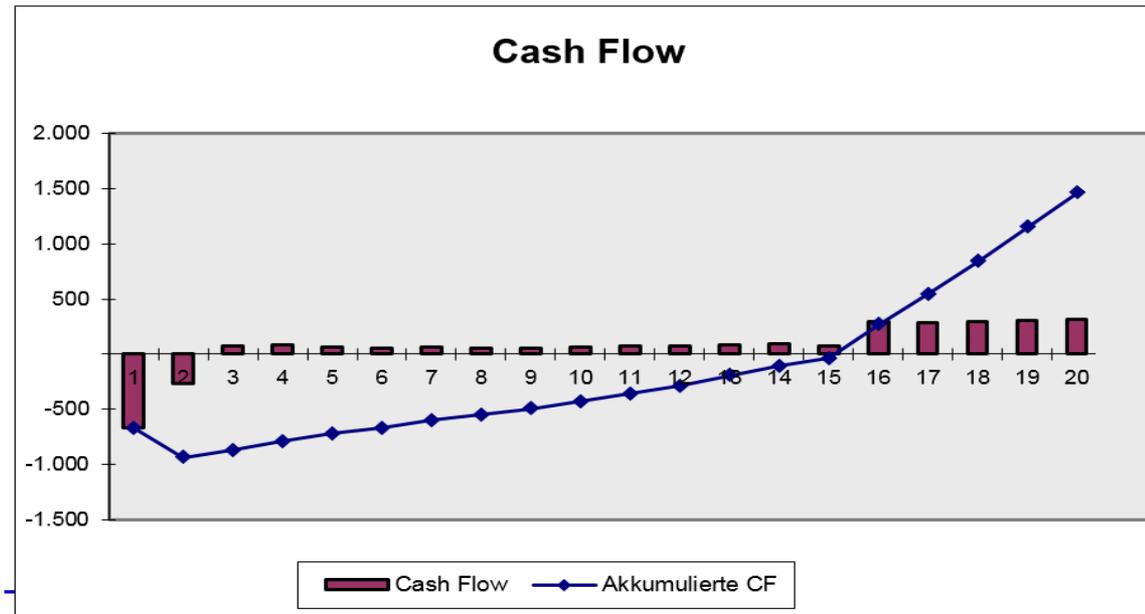
Errichtung Windpark

- Wegebau..... 8 Wochen (10 WEA)
- Verkabelung extern..... 3 Wochen (10 WEA)
 - intern..... 2 Wochen (10 WEA)
- Kranstellflächen..... 7 Tage/ Standort
- Fundamentbau..... 23 Tage/ Standort
- Turmbau..... 17 Tage/ Standort
- Anlagen – Endmontage..... 20 Tage/ Standort
- Netzanbindung..... 5 Tage/ Standort
- Inbetriebnahme..... 9 Tage/ Standort
- Probetrieb..... 5 Tage/ Standort
- Finish..... 7 Tage/ Standort
- 300h Wartung..... 5 Tage/ Standort

Lebensdauer und Rentabilität

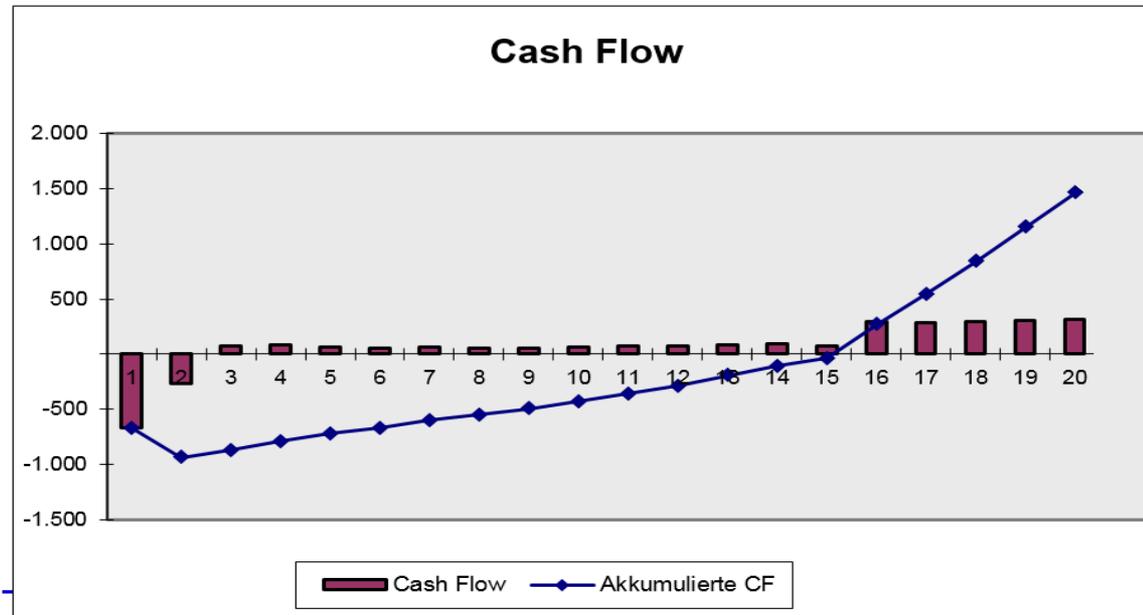


Betrieb und Rentabilität



Eigenkapitalrentabilität muss höher sein als die Verzinsung eines festverzinslichen Wertpapiers plus Risikozuschlag

Betrieb und Rentabilität



Haupteinflussfaktoren

- Windertrag
- Anlagenpreis
- Infrastrukturkosten
- Finanzierung
- Wartung

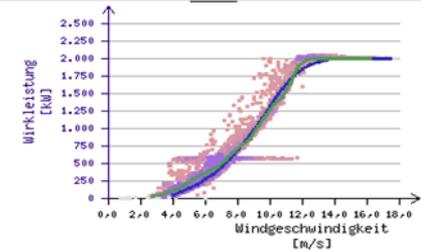
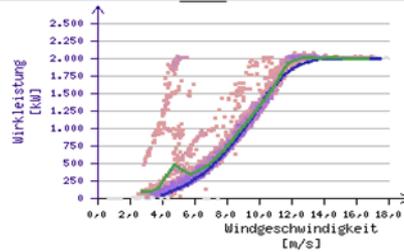
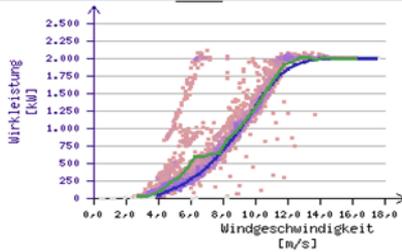
Eigenkapitalrentabilität muss höher sein als die Verzinsung eines festverzinslichen Wertpapiers plus Risikozuschlag

Betrieb

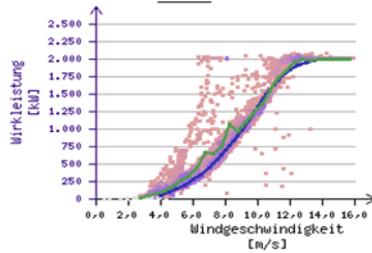
- Wartung der WEA und deren Überwachung
- Überwachung der garantierten Verfügbarkeit
- Überwachung der garantierten Leistungskurve
- Rückbau

Betrieb und Leistungskurve

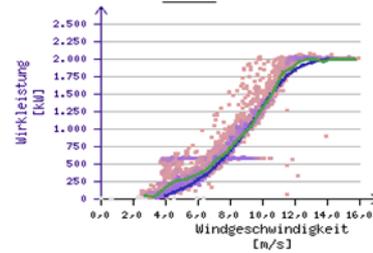
Leistungskurven der Anlagen im Park Neudorf DeWind



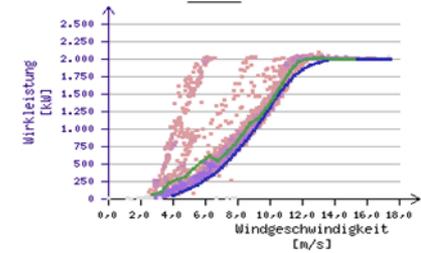
NE13



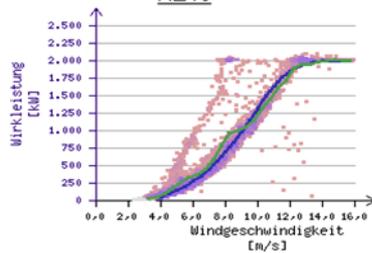
NE14



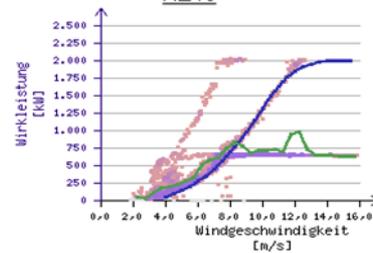
NE15



NE18

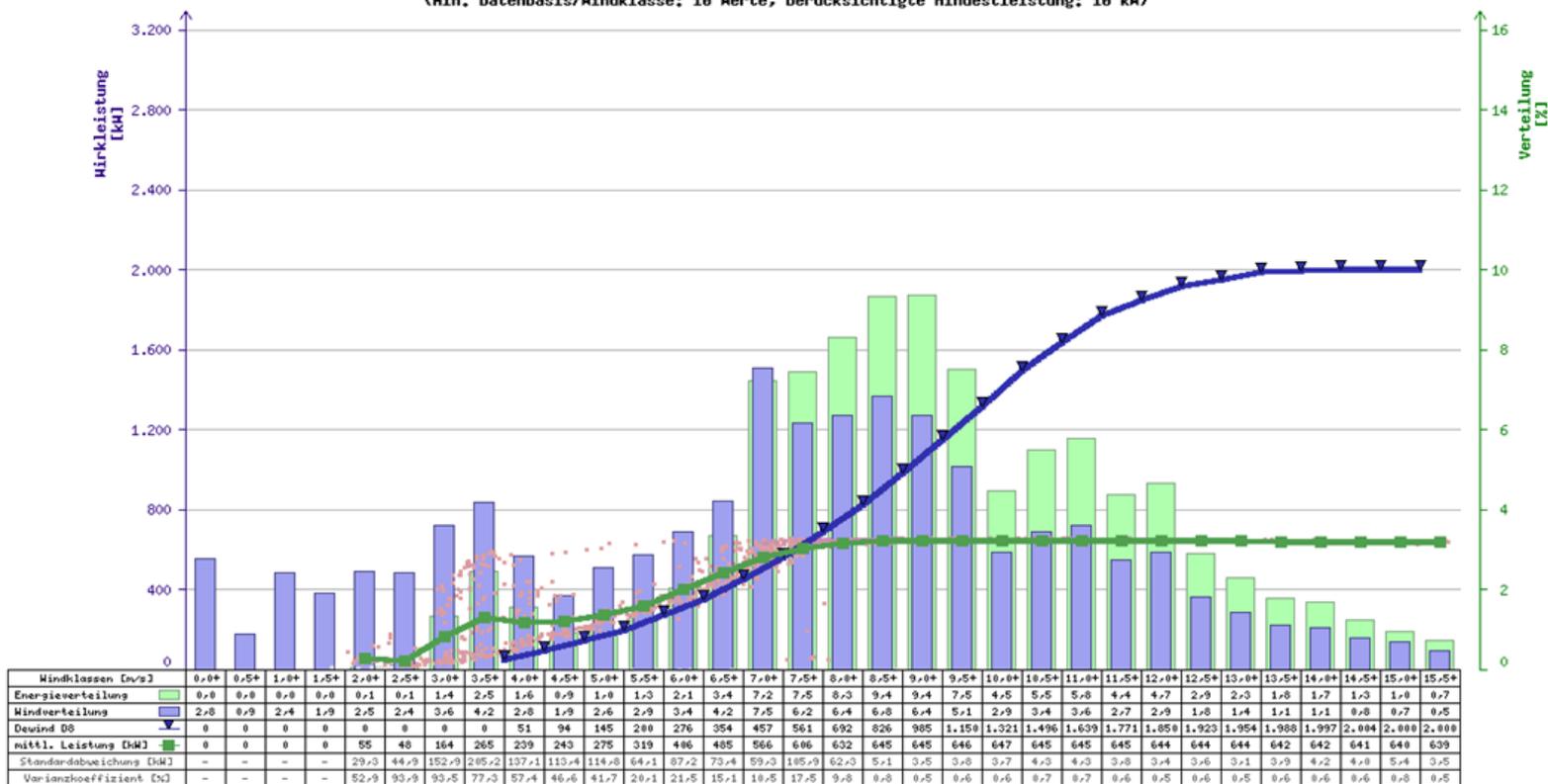


NE19



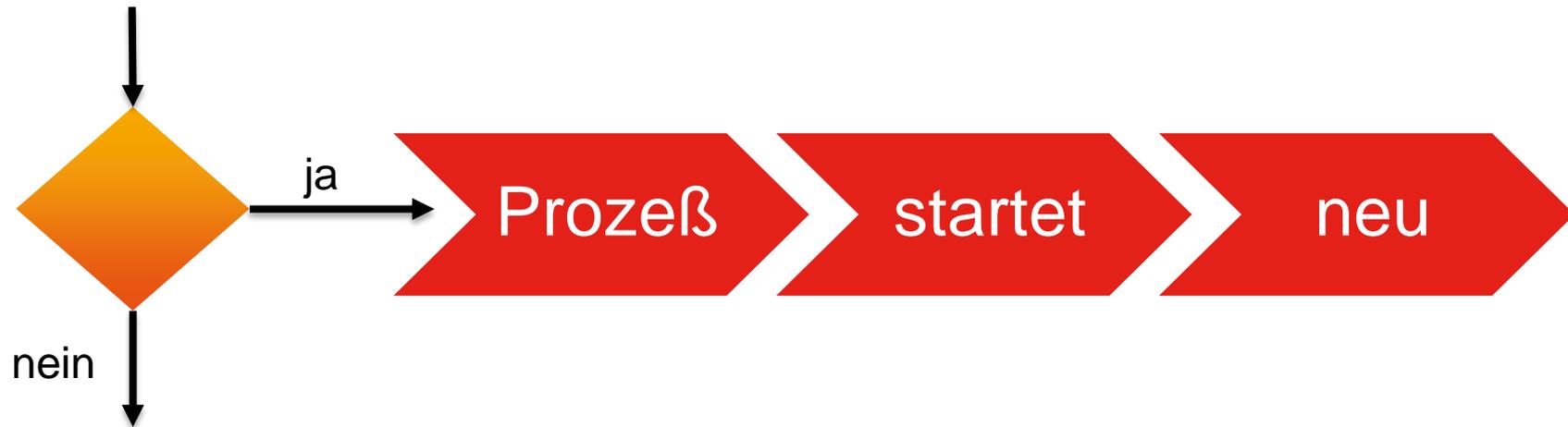
Betrieb und Leistungskurve

Windverteilung, Energieverteilung, Leistungskurve der Anlage NE19 in Windpark Neudorf DeMind
 Zeitraum: 14.01.2006 - 28.01.2006
 (Hinweis: Kalibrierkennlinie der Anemometer liegt nicht vor; Anlagenfehler nicht gefiltert)
 (min. Datenbasis/Windklasse: 10 Werte, berücksichtigte Mindestleistung: 10 kW)



Abbau der Windenergieanlage

- Ursprungszustand ist wieder herzustellen
- Finanzielle Vorsorge für den Abbau ist zu treffen
- Abbaukosten zwischen 50 TEUR bis 250 TEUR pro WEA
- Entscheidung ob Repowering gestartet wird oder nicht



Energie Burgenland AG

Energie Burgenland Windkraft GmbH



Energie Burgenland AG
Vorstand

Mag. Michael Gerbavsits (r.)
Vorstandssprecher

Dr. Alois Ecker (l.)
Vorstandsdirektor



Energie Burgenland Windkraft GmbH
Geschäftsführung

Ing. Wolfgang Trimmel MSc (l.)
(Projektentwicklung)

Mag. Klaus Maras (r.)
(Betriebsführung)



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Prok. Dr. Günter Clauss

Mail: guenter.clauss@energieburgenland.at

Mobil: 0664 8245222

Energie Burgenland Windkraft GmbH

Kasernenstraße 10 · 7000 Eisenstadt

www.energieburgenland.at