



OSTWIND

Windenergie im Wald

Planung, Errichtung und Betrieb

Michael Scheckel, Projektentwicklung

OSTWIND-Gruppe, Regensburg

Haus Düsse

»Energielehrschau - Sondertag Windkraft 2013«

Bad Sassendorf, 21. März 2013

Wind ist unsere Stärke

- OSTWIND projiziert und errichtet europaweit Windparks zur Nutzung erneuerbarer Energien.
- OSTWIND hat Firmensitze in Regensburg und Duisburg (D), in Straßburg, Toulouse und Fruges (F) sowie in Prag (CZ).
- Seit 1994 hat OSTWIND 465 Windenergieanlagen mit 725 MW Leistung geplant, gebaut und ans Netz gebracht.
- Darunter den größten Windpark Frankreichs und die ersten beiden Wald-Windparks in Bayern.



Realisierte Wald-Projekte (1)

- WP Fasanerie: Landkreis Hof
5 Enercon E 82-E2
je 2,3 MW – Nabenhöhe: 135 m
- WP Zieger: Landkreis Neumarkt i.d.Opf
5 Enercon E 82-E2
je 2,3 MW – Nabenhöhe: 135 m
- WP Brenntenberg: Landkreis Regensburg
3 Enercon E 101
je 3,0 MW – Nabenhöhe: 135 m

Realisierte Wald-Projekte (2)

- WP Edelsfeld: Landkreis Amberg-Sulzbach
2 Enercon E 82-E2
je 2,3 MW – Nabenhöhe: 138 m
- WP Kastl: Landkreis Amberg-Sulzbach
1 Vestas V 112
3,0 MW – Nabenhöhe: 140 m
- WP Bärenholz: Landkreis Hof
1 Vestas V 112
3,0 MW – Nabenhöhe: 140 m

Windpark Fasanerie



Strom aus Hofer Höhen für Regensburg

NEUE ENERGIE Rewag und Ostwind eröffnen in Bayerns Wind-Eldorado Oberfrankens den größten Wald-Windpark im Freistaat.

VON ROMAN HIEDLMAIER, MZ

GATTENDORF/REGNITZ-OSAN Im Landkreis Hof begegnet man der Windkraft gelassen: „Zuerst war's a Gochieß mit der Autobahn, dann mit dem Windpark in der Fasanerie – heute hönt von beiden nix mehr,“ sagt eine Anwohnerin aus Neugattendorf, die ein paar hundert Meter von besagten Bauwerken das Unkraut in ihrem Garten zapft. Schließlich produzieren hier im bayerischen Wind-Eldorado bereits 18 Windräder knapp 90 Megawatt Strom, was dem Jahresbedarf von rund 12 000 Haushalten entspricht. Die ersten wurden 1995 errichtet.

Interessanter waren gestern die Linsenmaschinen, die durch Neugattendorf in Richtung der neuesten Windräder rauschten. Rund 100 Gäste waren auf die kleine Lichtung geladen, einem Steinwurf von der A 93 entfernt, um mit Rewag-Chef Norbert Bostdemach und der Ostwind-Unternehmerfamilie Lenz die Eröffnung von Bayerns größtem Wald-Windpark zu feiern. Die Regensburger Stadtwerke sind seit Jahresbeginn Eigentümer der Fundlinge, von denen einer genügen würde, um den Strombedarf der Gemeinden zu decken, auf deren Gebiet sie stehen.

Die Erfolgsgeheimnisse

Gebäht von Regensburgern auf dem Grund der Staatsforsten mit Sitz in Regensburg, finanziert von der Regensburger Sparkasse, kommen die 180 Megawatt Leistung des Windparks nun den Regensburger Stromkunden zugute. „Ein Musterbeispiel für regionale Wertschöpfung,“ freute sich Rewag-Aufsichtsratschef Hans Schaldinger. Der Regensburger ÖB und sein oberster Energie-Manager appellieren an die Oberbürger, solchen Projekten ähnlich aufgeschlossen gegenüber zu stehen wie die Oberfranken. Dank der „Fasanerie“ liege der Öko-Anteil am Strombezug der Rewag nun mit



Windpark Zieger



Süddeutsche Zeitung Nr. 234 / Seite 45 — BAYERN — Samstag/Sonntag, 9./10. Oktober 2011

Öko-Strom für 8000 Haushalte

30 bayerische Stadt- und Gemeindewerke investieren gemeinsam in einen Windenergie-Park in der Oberpfalz

Von Christian Sebald

Im Vergleich zu den Offshoreanlagen mit 80 und mehr Windrädern Nordsee ist der Windpark Zieger in der Oberpfalz ein kleiner, aber nicht weniger ambitioniertes Projekt. Denn mit dem Windpark Zieger machen plötzlich 30 kleine bis mittlere Stadtwerke auf dem bayerischen Stromerzeugungsmarkt mit. Zusammen ein kraftvolles Zeichen für die Zukunft des erneuerbaren Stroms.

„Der Windpark Zieger ist ein wegweisendes Projekt“, sagt der Vorsitzende des Landesverbands Windenergie, Günter Beckmann, denn auch hier sind hochmoderne Energietechnologien im Einsatz. Die Regensburger Stadtwerke sind die Energieallianzpartner für die 15 Kilometer südlich des Ortes errichtete Anlage. Allein der Turm jedes Windrads misst 138 Meter, das auch noch knapp über die Baumkronenragt. Der Rotordurchmesser beträgt 82 Meter. Zusammen kommen die Anlagen auf 11,5 Megawatt Leistung und produzieren sie 21 Millionen Kilowattstunden CO₂-freien Stromes pro Jahr, „was ungefähr dem Bedarf von 8000 Haushalten entspricht“, wie Energiegeschäftsführer Achim Thiel sagt. Die Daten zeigen, was für Potenzial die Windenergie steckt. „Eine besondere Besonderheit des Projekts ist die Energieallianz selbst. Das Konsortium aus 30 Stadt- und Gemeindewerken und weg vom Kohlestrom spielen die Stadtwerke in der Oberpfalz. Deshalb haben wir vor Grundratsbeschluss abgefragt, wie möglich auf Energie zu sein.“ So wie die Teilnehmer auch die anderen 29 Stadtwerke des Konsortiums, in Windenergie, „Denn“, so sagt Thiel, „von allen Energieunternehmen ist das größte gerade hier in Bayern.“

Tatsächlich ist der Windenergie in Deutschland keine 500 Windkraftanlagen. Ihr Anteil an der Landesleistung beträgt nur 0,75 Prozent. In der Oberpfalz liegt der Anteil bereits über sechs Prozent. Vorurteil, in einem Bereich ein laues Lüftchen, Wind sich hier nicht. An der Grenze sie das Landschafts-

„Mittelfristig können Bayern wenn 1500 Windräder.“

Dabei prognostizieren die Windbranche seit Jahren. „Mittelfristig können wir mindestens 1500 Windkraftanlagen in Bayern aufbauen. Damit ist der Windenergie ein wesentlicher Bestandteil der Energieversorgung ohne das Landschaftsbild zu gefährden“, betont Holger Thiel, Chef des Bundes Naturschutz. In der Oberpfalz wurde der Markus Söder, der auf die Energieallianz regenerativen Energie.

Windpark Brenntenberg



Windpark Edelsfeld



Donnerstag, 14. Juni 2012

AUS DEM LANDKREIS

Musterprojekt zur Energiewende

Edelsfelder beweisen „Mut zur Zukunft“ – Spatenstich für Windräder am Hahnenkamm

Edelsfeld (Sa) Es war eine überaus glückliche Fügung, die den Spatenstich für die letzten Windräder am Hahnenkamm so nahelien an den Rändern der Bundesregierung zur Energie-wende in Deutschland einleiten ließ. Der Tag davor war allerdings keine von Japanen Auswegen landierte. Kaminrohr, sondern ein langer Weg, auf dem es auch so manche Ael und Ab zu machen gab.

Die mehrjährige „Über der Windräder“ rüdig in die Landschaft der Hahnenkamm (Edelsfeld & Co. EC, 1000 Watt, die nicht-rechtliche gestandene Lage stehen zum offiziellen Spatenstich im August, den die Kommunalräte auf die Gemeinde und die anderen Übergang, ohne dass jemandes die nach einem Tag nicht Wirklichkeit ge-worden sein.

2,8 Millionen Kapital

Stiftete 2,8 Millionen Euro sind auf diese Weise ein Landkreispilot-projekt, dessen 17 Prozent durch ein Gremium landesweit der Gemeinde sprachen, so Mut zu den erneuerbaren Energien. Die Kommune ist eine der ersten in der Höhe von 222.000 Euro, er-gibt Bürgermeister Hans Jürgen David, die nicht nur dem Kapitalgeber, sondern auch einen 100.000 Euro.

Die Bürgergemeinde hat so sich die Höhe nicht nicht nur, sondern, so die-zen überbrücken Tag nach dem die Gemeinde zu stellen, wie sie sind Jahre die über die Windräder nach Edelfeld gekommen war. Das Wälder sind in die überbrücken Gegend, so die Gemeinde ein solches

Am dem symbolischen Spatenstich standen zum links „Bürgermeister“ Gemeindeführer Irith Wast, Gemeindeführer Wolfgang Kuch, Oberstadtdirektor Lutz Jäger, Gemeindeführer Christa Chantow, Bürgermeister Peter Jürgel, stellvertretender Landrat Inez Brel und Kreisverbands-Kreisverbandsleiter Hans Binner der Weg für die beiden Windräder am Hahnenkamm.

Wichtig, dass geschäftsführender Vorstand Wast gab die Dank für die zahlreichen Organisationen der Bürger-gemeinschaft, die die Gemeinde fern der Zeit für die „Mut zur Zu-kunft“.

Bitterer Wermutstropfen

Die neuen neuen Windräder jedoch auch Lutz die nicht-rechtlich Auf-bruchsetzung für die Energie-wende mit einem kleinen Wermutstropfen: Die Gemeinde die Umwelt-für-die-Gemeinde nicht eine zwei-wohnt die die Verfügung für Strom aus Hahnenkamm-Artigen mit. Die Initiative wie die Hahnenkamm ab

in dem in nächsten Jahr nicht mehr realisiert. Damit könnte auch die finanzielle Traum von Energie-wende – Wirtschaft an Strömung nicht ausgereicht sein.

Im nächsten großen Offizielles so wie die Initiative für die angrenzende Gemeindeführer Christa Chantow und Wolfgang Kuch zum Oktober-angewandten Spaten. Nach dem die Kraft der Hahnenkamm war, war kein einem die kleinen Hahnenkamm alle Jahre, bevor niemandes nach nicht mehr einmal überbrücken die-ten die Anlage in Erhaltung bringen können.

Windpark Bärenholz



Herausforderungen

Zuwegung:

Bestimmte Kriterien müssen erfüllt werden:

- Wegbreite: ab 4 m
- Schwenkradien in Kurven bei Anlieferung der Rotorblätter: ab 32,9 m innen (anlagenabhängig)
- Überschwenkradius kann wieder angepflanzt werden, darf allerdings eine bestimmte Höhe nicht überschreiten.

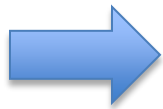
Zuwegung zum Windpark muss über die gesamte Betriebszeit gewährleistet sein!



Herausforderungen

Rodungsfläche:

- Kranstellfläche (Mobilkran)
- Fundamentfläche
- Vormontagefläche



Beispiel anhand einer modernen 3 MW – Anlage:

Hybridturm: Rodungsfläche insgesamt:
ca. 5.000 bis 6.700 m²

Stahlrohrturm: Rodungsfläche 400 bis 600 m²
reduziert

Gerodete Fläche muss auf ausgewählten Flächen nach bestimmten Vorgaben wiederaufgeforstet werden.

Herausforderungen

Rodungsfläche nochmals reduzierbar durch neue Technologie

Turmdrehkran Max Bögl GmbH & Co.KG:

- Befestigung am WEA-Turmfundament
- Wächst mit Turmhöhe
- Selbsterrichtung
 - Keine zusätzliche Auslegerfläche benötigt

Ersparnis von ca. 1800 m²



Herausforderungen

Kabeltrasse:

Bestimmte Kriterien müssen erfüllt werden:

- Nicht beliebig verlegbar (Dichte des Waldbewuchses, Bodenbeschaffenheit)
- Keine Bepflanzung oberhalb des Kabels
- Pflugmaschinen bewältigen nur einen bestimmten Steigungs- / Gefällegrad.



Vorteile



Waldstandorte haben eine hohe Entfernung zur Wohnbebauung und eine höhere topographische Lage:

- Weniger Konflikte mit Schall- und Schattenimmission
- Sicht auf Windenergieanlagen teilweise verdeckt
- Ertragsreiche Standorte wegen größerer Höhe über NN

Schallimmission

Ausschlaggebend ist der nächste Immissionsort, also der Ort, an dem der Schall auf Mensch und Tiere einwirkt.

Dabei sind die Grenzwerte für die Nachtstunden einzuhalten:

Nachtgrenzwerte je Gebietscharakter	Schall dB(A)
Industriegebiet	70 dB(A)
Gewerbegebiet	50 dB(A)
Dorf- und Mischgebiet	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet	40 dB(A)
Reines Wohngebiet	35 dB(A)
Kur- und Feriengebiet	35 dB(A)

Schattenimmission

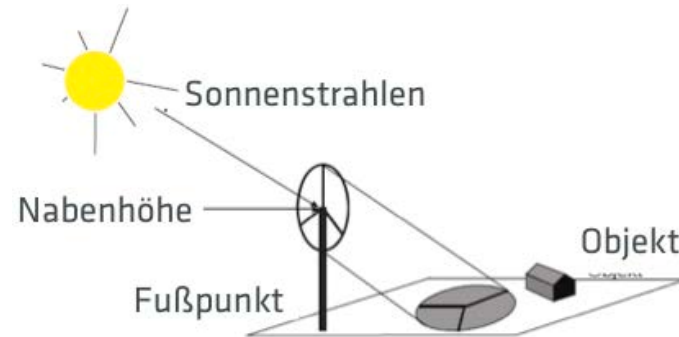
Betrachtet wird der astronomisch maximal mögliche Schattenwurf einer WEA:

Gesetzliche Grenzwerte

Maximal 30
Minuten pro Tag

Maximal 30
Stunden pro
Jahr

Beschattung an
einem
Immissionsort



Voraussetzungen für Berechnungen des Schattenwurfs

Die Sonne scheint täglich von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung

Die Windenergieanlagen sind immer in Betrieb

Ertrag

- Momentan schwierige Einschätzbarkeit von Ertragswerten aus Windgutachten für Waldstandorte
- „Wald reduziert die Nabenhöhe“

➔ Kostspielige aber sinnvolle Vorbeugung:

Windmessmast:

Kosten: ca. 250.000 €

Höhe: 140 m

Messdauer: mind. 12 Monate

Aktive Datenbeschaffung zur
Förderung von Windenergie im Wald



Planungskriterium - Naturschutz

Einfluss auf Flora und Fauna spielt große Rolle:

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) geben Aufschluss über sesshafte Tiere und Pflanzen sowie vorhandene Schutzgebiete (Biotop, Wasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete) der beplanten Landschaft.

Dauer: 12 Monate

Zu untersuchendes Spektrum:

Im Rahmen der saP und des LBP werden grundsätzlich folgende Aspekte berücksichtigt:

die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,

die europäischen Vogelarten,

die darüber hinaus nur nach nationalem Recht „streng geschützten Arten“.

Planungskriterium - Naturschutz

- Sorgenkinder: Uhu, Fischadler, Schwarzstorch, Rotmilan und geschützte Fledermausarten
- Was tun bei angesiedelten geschützten Arten?
In speziellen Fällen kann das Projekt durch den Bau von Brutkästen, Nist- und Futterplätzen dennoch realisiert werden.



Planungskriterium - Naturschutz

Spezialfall – Fledermaus: „Batcorder“

- Aufzeichnungsgerät zur Erfassung von Fledermausaktivität
- Zeitraum: März – Oktober
- Auswertung gibt Aufschluss über die Aktivität diverser Fledermausarten in der Umgebung der WEA.
- Konsequenzen: ggf. Abschaltautomatik notwendig



Planungskriterium - Naturschutz

Verhinderte Projekte:

- Landkreis Tirschenreuth: Uhu, Fischadler und Schwarzstorch
- Landkreis Hof: Schwarzstorch



Planungskriterium - Naturschutz

- Vertreibung von Rotwild?
 - Rotwild kehrt nach kurzer Eingewöhnungszeit wieder zurück.
- Waldgebiet = Landschaftsschutzgebiet
 - Erstellung eines Zonierungskonzepts (§ 22 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG):
Innerhalb des LSG werden geeignete Standorte für Windenergienutzung ausgewiesen.

Vorteil: Schutzwirkung des LSG geht nicht verloren und wird nicht zerstückelt!

Diese Bereiche können in Bauleit- und Regionalplänen und als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete festgesetzt werden.

NRW – Windenergie im Wald

- Windenergieerlass NRW öffnet Waldgebiete behutsam
- Näheres regelt der Leitfaden „Rahmenbedingungen für WEA auf Waldflächen in NRW“
- LEP NRW: Waldflächen nur, wenn Offenland nicht ausreichend Platz bietet (Änderung vorgesehen)
- Restriktionsgebiete für verschiedene Waldtypen festgelegt:
 - Prozessschutzflächen
 - Standortgerechte Laubwälder

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

OSTWIND-Gruppe
Michael Scheckel, Projektentwicklung
Im Freihafen 4 · 47138 Duisburg
Tel. (0203) 75969120
Fax (0203) 75969126
scheckel@ostwind.de · www.ostwind.de
© OSTWIND

