



- ▶ **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**
- ▶ **Erlebnisse beim internationalen Windparkbau**
- ▶ **Verlauf des Butendiek-Projekts**
- ▶ **Windenergie fürs BMW Werk Leipzig**



# ABTEILUNG FÜR AUSGLEICHS- UND ERSATZMASSNAHMEN

## ► Artenschutz, Pflanzungen, Entsiegelungen – von wpd realisiert

Bei dem Bau von Windenergieanlagen entstehen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Um diese zu kompensieren, führt wpd Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A&E) durch. Diese Kompensationsmaßnahmen sind verpflichtend durch das Bundesnaturschutzgesetz und den jeweiligen Ländergesetzen. Am Standort Osnabrück gründete wpd speziell hierfür eine eigene A&E-Abteilung.

Sie entwickelt, plant und realisiert deutschlandweit A&E-Maßnahmen sowie -Konzepte in enger Abstimmung mit der ebenfalls in Osnabrück ansässigen Landschaftsplanungs- und Naturschutzabteilung sowie den zuständigen Naturschutzbehörden und -verbänden.

Zu den ersten Aufgaben gehört die Identifikation potenzieller Kompensationsflächen sowie die vertragli-

che Sicherung. Somit steht die A&E-Abteilung schon früh in Kontakt mit Eigentümern auf privater und kommunaler Ebene.

Mit der Landschaftsplanungs- und Naturschutzabteilung stimmt sie die Kompensation der vom Windparkbau betroffenen Schutzgüter ab. Dabei geht es vor allem um Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die aus den faunistischen Fachgutachten abgeleiteten Maßnahmenumfänge zum Artenschutz, beispielsweise von Vögeln, Fledermäusen oder Feldhamstern.

Gerade der Artenschutz hat in den vergangenen Jahren einen immer höheren Stellenwert eingenommen, sodass die Fachabteilungen in Osnabrück bereits eigene Konzepte entwickelten, etwa zur Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit für Rotmilan und Schreiadler.

Dank jahrelanger Erfahrung und guter Vernetzung der Abteilung mit den zuständigen Stellen erfolgt die Kompensation nach den detailliert erarbeiteten Konzepten. Die für die Antragsunterlagen angefertigten Maßnahmenblätter sind somit Bestandteil der Genehmigung, wodurch die Umsetzung der einzelnen Schritte für die Errichtung der Anlagen verpflichtend wird. Durch den direkt auf den Eingriff bezogenen Ausgleich ist die Effektivität gewährleistet.

Sind die Konzepte bewilligt, erfolgt die Realisierung. Hierzu werden die Maßnahmen ausgeschrieben und von Fachfirmen umgesetzt, gepflegt und entwickelt, wobei die A&E-Abteilung die Bauleitung bis zur Abnahme der Entwicklungspflege übernimmt und somit eine sach- und fachgerechte sowie wirtschaftliche Umsetzung garantiert. Die Maßnahmen und Konzepte werden mit den zuständigen Behörden begutachtet, abgenommen und zur anschließenden Unterhaltungspflege für die Dauer des Windparks an den Betreiber übergeben.



Anlage eines Gewässers als Brutplatz für Rohrweihen



Anlage einer Baumreihe



Grünlandextensivierung in der Landwirtschaft



Abbrucharbeiten und Entsiegelung eines baufälligen Stallgebäudes



Fledermaus-Sommerquartier / Braunes Langohr im Rundkasten



Schwertransport über den Gebirgsrücken der kroatischen Halbinsel Pelješac

## VON GIFTSCHLANGEN, EISREGEN UND PIZZAMANGEL

### ► Erlebnisse der besonderen Art bei internationalen Projekten

Bei ihrem Bestreben die Energie-wende auch international voranzubringen, sehen sich wpd Mitarbeiter bei Projekten im Ausland oft besonderen Herausforderungen gegenübergestellt. Der Begriff „Abenteuer“ scheint in manchen Fällen nicht übertrieben, wenn beispielsweise Angehörige der hausinternen Baugesellschaft wpd construction von ihren Erlebnissen berichten. Bauleiter Tilmann Wied erzählt:

„Das größte und spannendste Projekt im vergangenen Jahr war sicherlich der Windpark Ponikve in Kroatien. Wir hatten es dort mit sehr großen Mengen an Fels zu tun, die gesprengt und mit Meiselbaggern in die korrekte Form gebracht werden mussten. 16 Windenergieanlagen vom Typ E-70 wurden auf einem Berggrücken am südlichen Ende der Halbinsel Pelješac errichtet. Außer den üblichen Schwierigkeiten einer Baustelle und den schon von anderen Projekten in Kroatien bekannten Giftschlangen, gab es weitere bemerkenswerte Dinge.

So waren die Bremsen von einem Rotorblatt transportierenden LKW defekt. Einem deshalb herbeigerufenen Autokran brach während des Abschleppens eine Achse. Zwar kam niemand zu Schaden, die wpd Bauleitung sorgte dennoch mit Nachdruck dafür, dass die nicht mehr verkehrstüchtigen Fahrzeuge ihrer Bestimmung auf dem Schrottplatz übergeben wurden.

#### Räumdienst? Fehlanzeige!

Ebenfalls selten hat man es in Dalmatien mit Schnee und Eis zu tun. Zunächst brach ein Eisregen mit Sturm über die Baustelle herein, der einige Dutzend Bäume umlegte. Unsere Bemühungen, möglichst wenig Flurschaden zu hinterlassen, waren dadurch nicht mehr so recht erkennbar. Der überdurchschnittliche Schneefall war weniger auf der Baustelle das Problem, sondern auf den Landstraßen, die zur Baustelle führten. Zuverlässiger Räumdienst in Dalmatien? Fehlanzeige! Es kamen keine Post oder sonstige Lieferungen mehr an.

Am Ende konnten wir das Projekt Ponikve trotzdem innerhalb des Terminplanes fertigstellen und waren wie immer schlauer als vorher. Mittlerweile ist der 36,8 Megawatt-Windpark Ponikve fast ein Jahr lang am Netz und wird dann etwa 68 Millionen Kilowattstunden eingespeist haben, so dass rund 60.000 Haushalte mit umweltfreundlicher Energie versorgt wurden.

In der Phase „Vorher“ ist wpd construction des Öfteren unterwegs in Sachen Streckenstudie, Machbarkeitsanalysen und Layout-Planung von meist topographisch schwierigen Projekten. Bei solchen Erkundungen bedrohten uns in Frankreich bewaffnete Bauern und in Rumänien halbwilde Hunde. In den italienischen Mittelgebirgen machten uns Dornen und Hitze zu schaffen, in Schweden war der zu gut versteckte Schlüssel unserer Unterkunft lange nicht zu finden. Die nächste Pizzeria war zwanzig Kilometer entfernt und wir waren leider nicht an einem Freitag dort. An der Tür stand die Öffnungszeit: Jeden Freitag von 12 bis 14:30 Uhr.“



# HERAUSFORDERUNG BUTENDIEK

► **Offshore-Team fiebert dem Baubeginn entgegen**



Ausbringen einer Wellenmessboje

Ginge man nach der öffentlichen Wahrnehmung, so läuft in Sachen Offshore-Wind derzeit wenig. Der Eindruck täuscht, denn in diesem Herbst wird an der Installation und Inbetriebnahme von immerhin sieben Projekten in Nord- und Ostsee mit einer Gesamtzahl von 470 Windenergieanlagen gearbeitet. Ab März nächsten Jahres kommt das Projekt Butendiek mit 80 Anlagen hinzu und geht in die Installationsphase auf hoher See.

Am meisten hält das Team der wpd offshore solutions die Fertigung der Umspannplattform auf Trab – eine 2.500 Tonnen schwere Plattform, die auf einer Art Gittermast, dem sogenannten Jacket mit einer Kantenlänge von 22 Metern installiert wird. Diese Plattform hat

vier Etagen und beherbergt neben zwei haushohen Transformatoren auch Spulen und Schaltanlagen, komplex wird sie aber aufgrund ihres zukünftigen Standorts: Mitten in der Nordsee muss der autonome Betrieb durch eine Vielzahl von Hilfssystemen gewährleistet werden. Diese reichen von Klimatisierung über Zugangskontrollsysteme, Notstromaggregate und Richtfunkdatenübertragung bis zur Frischwasserversorgung von Wartungspersonal. Darüber hinaus befindet sich dort auch jede Menge Ausrüstung, um die Schiffsbewegungen im Windpark zu überwachen und ihren Einfluss auf Zugvögel zu erfassen. Derzeit überwachen ständig drei bis vier Qualitätssicherungsexperten im Auftrag von wpd den Bau der Plattform und sorgen dafür,

dass sämtliche Standards eingehalten werden.

Neben der Plattform hat mittlerweile auch die Fertigung der Seekabel in Rostock und Lubmin begonnen. Für die Ingenieure hat damit eine Phase intensiven Reisens begonnen. Jeder einzelne der 85.000 Meter Kabel wird in den verschiedenen Fertigungsschritten sorgfältig auf Fehler überprüft. Fehleranalysen nach der Verlegung wären mit unvermeidbar hohem Aufwand und Vorlaufzeit verbunden.

Obwohl die Fundamentrohre in einem Verfahren gefertigt werden, das dem der Rohrturmfertigung sehr ähnlich ist, sind dafür bereits eigene große Fertigungsstätten



entstanden, um den viel höheren Gewichten und Längen Rechnung zu tragen. Landtransporte der Rohre sind unmöglich und so kommt nur die Fertigung direkt an der Kaikante in Frage. Für Butendiek gehen die Transporte von der Ostsee durch den Kiel Kanal in die Nordsee. Vorher werden die Oberteile der Fundamente mit Servicekränen, Schaltanlagen und Kommunikationssystemen und teilweise sogar Radar ausgestattet.

Darüber hinaus haben die Kaufleute derzeit eine Vielzahl von kleineren Aufträgen zu vergeben. Die für den späteren Betrieb des Parks notwendigen Serviceschiffe sind bereits gechartert. Sie sind etwa 25 Meter lang, bis zu 25 Knoten schnell und können neben zwölf Personen auch Ersatzteile vom Servicehafen in etwa 90 Minuten in den Windpark bringen. Damit dies auch vorhersehbar und unter guten Bedingungen geschieht, werden professionelle Wetterberichte beauftragt, die nicht nur über Sonne, Regen und Wind Auskunft geben, sondern auch über die für das Wohlbefinden der Passagiere so wichtigen Wellenhöhen.

So wie andere Projekte, beschäftigt uns in Butendiek auch Munition, die mutmaßlich auf dem Meeresboden liegt oder darunter verborgen ist. Nach einer ersten Untersuchung war klar, dass es im Projektgebiet eine Vielzahl von Metallgegenständen gibt, die potenziell Munition sein können. In einer zweiten, aufwändigen Kampagne werden die einzelnen Funde mittels eines ferngesteuerten Roboters genau identifiziert. Erst dann steht genau fest, wie viele verlorene Anker und Ankerketten uns in die Irre geführt haben. Sollte es tatsächlich Muniti-

onsfunde geben, werden diese noch rechtzeitig vor Baubeginn entfernt werden können.

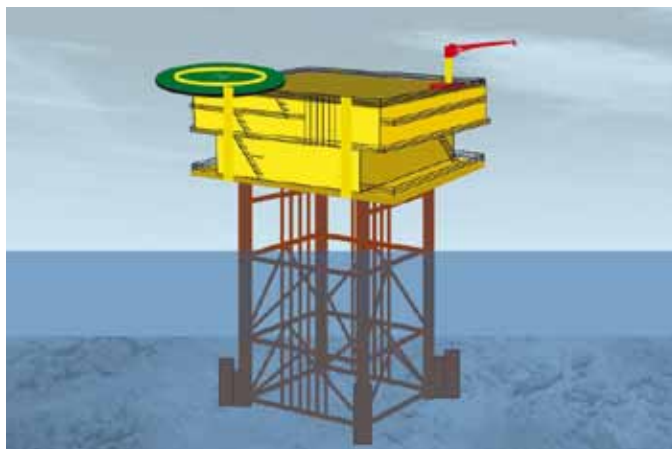
Diesem Baubeginn fiebert das ganze Offshore-Team entgegen. Gut die Hälfte absolviert derzeit die erforderlichen Lehrgänge oder frischt sie auf, um überhaupt ins Projektgebiet fahren und auf die Anlagen und die Umspannplattform steigen zu dürfen. Die Ausrüstung einschließlich Überlebensanzug für ungewollte Schwimmeinsätze sind bereits beschafft. Wenn es dann raus geht, beginnt eine neue Phase der Herausforderung Butendiek.



Das inzwischen geschlossene untere Deck des Umspannwerkes

**Errichtung des Umspannwerkes**

Das Umspannwerk wird in zwei Teilen zu dem vorgesehenen Standort transportiert – zuerst das Jacket-Fundament, das mit vier Pfählen im Boden befestigt ist. Danach folgt die Topside, die auf dem Jacket verschweißt wird. Beide Teile werden vom Kranschiff Rambiz transportiert und installiert.





# EIN ZUKUNFTSWEISENDES PROJEKT: WINDENERGIE FÜR DAS BMW WERK LEIPZIG

## ► Interview mit Delia Richter, Geschäftsführerin wpd windmanager und wpd Projektmanager Björn Naßler

**In diesem Sommer nahm wpd den 10 Megawatt-Windpark Leipzig in Betrieb, was ist das Besondere an diesem Projekt?**

**Delia Richter:** Das Einzigartige an diesem Pilotprojekt ist, dass die vier Windenergieanlagen auf dem BMW Werksgelände den erzeugten „grünen“ Strom direkt in das BMW eigene Stromnetz einspeisen. Mit diesem Strom werden die Elektro- und Hybridfahrzeuge i3 und i8 produziert.

**Was war genau die Aufgabe von wpd?**

**D. R.:** Wir haben von der Erarbeitung des Windpark-Layouts bis hin zur Umsetzung alles gemanagt. Damit hatte der Kunde BMW nur einen Hauptansprechpartner. Darüber hinaus übernehmen die wpd windmanager für den laufenden Betrieb der Anlagen die Betriebsführung.

**Welche Herausforderungen waren zu meistern?**

**Björn Naßler:** Die erste Herausforderung bestand in der Erlangung einer Bau- und Betriebsgenehmigung mitten im Industriegebiet. Abweichend von der Planung „im Grünen“ galt es beim Windpark-Layout die besonderen infrastrukturellen Gegebenheiten des Werkes zu berücksichtigen. Hinzu kamen Hindernisse wie der Radarbereich des in der Nähe liegenden Flughafens. Diese Herausforderungen konnten jedoch gemeistert werden. Auch elektrotechnisch war das Projekt ein Sonderfall. Durch die direkte Verbindung zum Werksnetz wurden Schutzeinrichtungen verbaut, die über den üblichen Standard in Windparks weit hinaus gehen.

Eine weitere Herausforderung bestand im Projektmanagement der baulichen Umsetzung. Aufgrund der zahlreichen Berührungspunkte

mit verschiedensten Bereichen des Werkes sowie diversen Bauunternehmen war es organisatorisch eine sehr komplexe Angelegenheit. Immerhin durfte der Werkbetrieb nicht beeinflusst werden. Hier hat wpd erneut Planung nach Maß geliefert und den Kunden letztlich mehr als zufrieden gestellt.

**Welche Vorteile bietet die Nutzung der Windenergie in Industriegebieten und für Unternehmen?**

**B. N.:** Gerade in Industriegebieten besteht häufig eine Vorbelastung bezogen auf das Landschaftsbild und die Schallemission sowie durch bereits versiegelte Flächen. Die Windenergie stellt hier lediglich eine sehr geringe Mehrbelastung dar, trägt jedoch in hohem Maße zur ökologischen Wertschöpfung bei. Die lokale Stromproduktion direkt beim Verbraucher führt zusätzlich zur Entlastung der Netze. Das Unternehmen profitiert sich hierdurch mit dem Image des



Gondelmontage der Nordex-Anlagen bei Winterwetter



Die vier fertig errichteten Windenergieanlagen Mitte Juli



Der 10 Megawatt-Windpark in Leipzig auf dem BMW Werksgelände (Foto: BMW/Christoph Busse)

Einsatzes für eine nachhaltige und verantwortungsbewusste Unternehmensführung.

**Um was für Anlagen handelt es sich beim Windpark Leipzig?**

**B. N.:** Der Windpark besteht aus vier Anlagen des Typs Nordex N100 mit 100 m Rotordurchmesser und einer Nennleistung von je 2,5

Megawatt. Sie wurden auf 140 m hohen Hybrid-Türmen errichtet und produzieren im Vergleich zum bisher üblichen 100 m Turm in dieser Höhe um bis zu 20 Prozent mehr Energie pro Jahr. Das bedeutet mehr Verlässlichkeit und eine steigende Volllaststundenzahl, womit die erzeugte Energiemenge näher an das technisch erreichbare Maximum für diesen Standort

rückt. 28 Millionen Kilowattstunden jährlich generieren die Anlagen auf dem Gelände des BMW Werkes und könnten damit auch eine Stadt mit rund 30.000 Einwohnern komplett versorgen. Es werden 21.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart!

**Sind weitere Projekte dieser Art angedacht?**

**D. R.:** Wir haben nicht erst seit der Inbetriebnahme des Windparks Leipzig einige Anfragen namhafter Konzerne für solche oder ähnliche Projekte erhalten. Inwieweit weitere Vorhaben dieser Art umsetzbar sind, prüfen wir. Klar ist: Die Direkteinspeisung kann sowohl für die interessierte Industrie als auch für Länder mit eingeschränkter Infrastruktur und Lieferengpässen eine innovative und wirtschaftlich sinnvolle Lösung sein.



Im Rahmen eines BMW Mitarbeiter-fests wurden die Anlagen eingeweiht. Hier im Bild (v. l.): Werkleiter Manfred Erlacher, BMW Markenbotschafterin Katarina Witt und wpd Gründer Dr. Klaus Meier



## KONTAKT

**wprd onshore GmbH & Co. KG**, Kurfürstenallee 23 a, 28211 Bremen  
T +49 (0) 421 168 66 10, F +49 (0) 421 168 66 66, info@wprd.de  
Dipl.-Kfm. (FH) Carsten Schulz

**wprd europe GmbH**, Kurfürstenallee 23 a, 28211 Bremen  
T +49 (0) 421 168 66 10, F +49 (0) 421 168 66 66, info@wprd.de  
Dipl.-Oec. Ralf Ketteler

**wprd offshore GmbH**, Kurfürstenallee 23 a, 28211 Bremen  
T +49 (0) 421 168 66 10, F +49 (0) 421 168 66 66, info@wprd.de  
Achim Berge Olsen LL.M.

**wprd windmanager GmbH & Co. KG**, Auf der Muggenburg 30, 28217 Bremen  
T +49 (0)421 897 660 10, F +49 (0)421 897 660 99, windmanager@wprd.de  
Dr. Klaus Meier

## IMPRESSUM

### Herausgeber

wprd onshore GmbH & Co. KG  
Kurfürstenallee 23 a  
28211 Bremen  
T +49 (0) 421 168 66 10  
F +49 (0) 421 168 66 66  
info@wprd.de

### Redaktion

Christian Schnibbe, Tobias Engelken

### Fotos

BMW/Christoph Busse, Nordex, wprd,  
Nikolaus Herrmann (Titelfoto vom wprd  
Windpark Trtar-Krtolin, Kroatien)