



FACHAGENTUR  
WINDENERGIE AN LAND



# Windenergie im Wald

Good Practice / Lessons learned – 16 gute Beispiele

## SEHR GEEHRTE LESERIN, SEHR GEEHRTER LESER,

im Jahre 2016 haben wir mit der Analyse »Entwicklung der Windenergie im Wald - Ausbau, planerische Vorgaben und Empfehlungen für Windenergiestandorte auf Waldflächen in den Bundesländern« erstmals einen Überblick über den aktuellen Ausbaustand und die Entwicklung der Windenergienutzung auf Waldflächen in Deutschland vorgelegt und im Folgejahr fortgeschrieben. Im Jahr 2015 machten Windräder im Wald 20 Prozent der Neuanlagen aus. In 2016 wurde jede vierte neue Windenergieanlage im Wald errichtet. Damit hat sich der seit 2010 zu beobachtende Trend des stetig zunehmenden Ausbaus der Windenergie auf Waldflächen fortgesetzt. Mit der Veröffentlichung der Analyse haben wir die zum Teil noch grundsätzlich geführte Diskussion um die Windenergieanlagen im Wald weiter versachlicht.

In der Folge wurden wir oft mit der Frage konfrontiert, was denn gute Beispiele für Windenergieprojekte im Wald seien und was sie auszeichnet. Wir haben deshalb zusammen mit Expertinnen und Experten mit ausgewiesenen Praxiserfahrungen im Rahmen eines Workshops Charakteristika gesammelt, mit denen gute Beispiele beschrieben werden können. Aufgrund des Bundesimmissionsschutzgesetzes sowie der Vorgaben der einzelnen Länder ist nicht zu erwarten, dass neben den gesetzlichen Anforderungen noch weitere verbindliche dazukommen, sozusagen on top, um Projekte zu »guten« zu machen. Dennoch können bei der Umsetzung von Projekten im Wald die genehmigten Vorhaben den gesetzlichen Erfordernissen in besonderer Weise Rechnung tragen und somit der natur- und umweltfreundlichen Energiewende dienlich sein.

Die Besonderheiten der Projekte sind Momentaufnahmen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Wir haben uns dem Wunsch gerne angenommen und waren bemüht, aktuelle Beispiele aufzu-

spüren, die aufgrund der besonderen Herangehensweise oder der speziell gemeisterten Herausforderungen als vorzeigbare, gute Beispiele dienen. Für Projekte im Wald und im Offenland gilt gleichermaßen, dass stets Verbesserungsmöglichkeiten bestehen. Diese sollten genutzt werden, um vorbildlich zu wirken und damit auch das Verständnis für Projekte insbesondere im Wald zu vergrößern.

Mit der Good Practice-Zeitung halten Sie eine Übersicht in Ihren Händen, mit der wir 16 Beispiele in sechs Bundesländern beschreiben und ihre Besonderheiten hervorheben. Sie sollen zur Reflexion, Diskussion und Nachahmung anregen. Insbesondere im mittleren und südlichen Teil Deutschlands haben wir sehr walddreiche Bundesländer, so dass die Nutzung von Waldflächen für die saubere Energieerzeugung ein notwendiger Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele dieser Länder darstellt. Festzuhalten bleibt, dass die Wälder neben ihrer Funktion als Kohlenstoffsenke einen weiteren Beitrag zur Verfolgung der Klimaschutzziele leisten. Für die Wälder und die mit Ihnen verbundenen Ökosysteme, Biotope und Arten ist dies insofern bedeutend, da der prognostizierte Klimawandel gravierende Auswirkungen auf sie haben wird. Es ist also nicht das »Ob«, welches zur Diskussion steht, sondern das »Wie«. Mögen Ihnen die vorgestellten Beispiele wertvolle Anregungen für Ihre eigene Arbeit liefern.

Ich bedanke mich bei allen Partnern, die zum Gelingen dieser Veröffentlichung beigetragen haben und wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr

Axel Tscherniak  
Geschäftsführer der FA Wind

## DIENSTLEISTUNGEN AUS DEM WALD

Der Wald stellt für den Menschen eine Vielzahl an Ökosystemdienstleistungen bereit und trägt damit zur Sicherung des menschlichen Wohlbefindens bei. So versorgt er uns bspw. mit sauberer Luft, Holz und weiteren Rohstoffen, wirkt regulierend auf das Klima und den Wasserhaushalt und ist ein Ort der Ruhe und Erholung, für Bildung und Forschung. Auch für die Energieerzeugung spielt der Wald seit jeher eine bedeutende Rolle.

Neben der Köhlerei, welche in Deutschland bis ins 20. Jahrhundert praktiziert wurde, wird hierzulande gegenwärtig ca. die Hälfte des geernteten Holzes energetisch genutzt. In den letzten Jahren hat der Wald außerdem als Standort für die Erzeugung von Windenergie an Bedeutung gewonnen und es werden vermehrt Windenergieanlagen auf passenden Flächen errichtet.

## AUS DEM INHALT

### TOPOGRAPHIE Seite 3

Planung unter besonderen Herausforderungen

### VORPRÄGUNG Seite 4 und 15

Vorhaben auf militärischen Konversionsflächen

### FLÄCHENEINSPARUNG Seite 18

Minimierung von Rodungen durch neuartige Turmbauweise

### WASSERSCHUTZ Seite 8, 9 und 16

Planung in Wasserschutzgebieten

### LANDSCHAFTSBILD Seite 12 und 13

Anlagenanordnung orientiert an Landschaftsstrukturen

### NATURSCHUTZ Seite 10

Einbindung örtlicher Akteure

### WISSENSAUSBAU Seite 22

Durchführung einer Wildkatzenstudie

### TOURISMUS Seite 6, 7, 13 und 16

Ausbau der örtlichen Angebote

### BETEILIGUNG Seite 4, 6, 9, 12, 16, 17, 18, 20 und 21

Finanzielle Beteiligungsformen für Bürger oder Kommunen

## DANKSAGUNG

Wir möchten allen an der Entstehung dieser Publikation beteiligten Personen unseren Dank aussprechen – für die Mitarbeit bei dem Expertenworkshop, die Bereitstellung der Beispiele und Fotos und die Mitarbeit an den Texten sowie das Verfassen von Zitaten und O-Tönen.

# Klimaschutz im Wald – der Beitrag der Windenergie

Der Ausbau der Windenergie auf Waldstandorten hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Diese Entwicklung hat die FA Wind zum Anlass genommen, Vorhaben im Wald näher zu betrachten und sich auf die Suche nach gut umgesetzten Projekten gemacht.

Dazu wurden zunächst auf einem Workshop im Februar 2017 gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus Forst- und Naturschutzbehörden, Verbänden, Energieagenturen, der Projektentwicklung, Landschaftsplanung und Forschung Kriterien gesammelt, welche für eine gute Praxis bei der Planung von Windenergieprojekten auf Waldflächen stehen. Neben Aspekten der Flächen- und Standortwahl, der Berücksichtigung des Natur- und Artenschutzes und des Landschaftsbilds wurde auch die Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die Minimierung von Eingriffen bspw. durch den Einsatz spezieller Technik und das Thema Brandschutz im Wald diskutiert. Ebenso wurden die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Planung, die Einbindung des Tourismus und finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten näher

betrachtet. Anhand der auf dem Workshop gesammelten Kriterien wurde ein Fragebogen erstellt, über welchen sich an Planungen im Wald beteiligte Akteure für eine Aufnahme in diese Broschüre bewerben konnten.

Im Ergebnis liegen 16 Beispiele vor, welche auszugsweise darstellen, inwieweit die auf dem Workshop gesammelten Kriterien bei der Umsetzung von Waldprojekten in den letzten Jahren bereits Eingang in die Praxis gefunden haben und welche dabei besonders gut umgesetzt wurden. Über »Lessons Learned« und O-Töne wird außerdem vermittelt, welches Vorgehen sich aus Sicht der Projektierer und der beteiligten Akteure bewährt hat, welche Hürden bestanden und wie diese ggf. überwunden wurden. Die Beispiele stammen aus sechs Bundesländern, wobei die Projektgrößen von ei-

nem einzelstehenden Windrad bis zu einem Windpark mit 30 Anlagen variieren. Das älteste hier vorgestellte Projekt wurde 2012 in Betrieb genommen, das jüngste im Sommer 2017. Die in den abgebildeten Vorhaben errichteten modernen Binnenlandanlagen mit Nabenhöhen zwischen 135 und 149 Metern und Rotordurchmessern von 82 bis 126 Metern können über den Baumwipfeln Leistungen von 2,3 bis 3,3 Megawatt erbringen.

Vorhaben im Wald stellen immer Eingriffe in ein Ökosystem und in die Landschaft dar. In den vorgestellten Beispielen sollen Bemühungen aufgezeigt werden, wie diese

Eingriffe weitestgehend minimiert werden können und wie durch die Planung gemeinsam mit Stakeholdern und Bürgern vor Ort die Akzeptanz gegenüber Waldvorhaben erhöht werden kann. Mit der Good Practice-Zusammenstellung möchte die FA Wind den Erfahrungsaustausch weiter anregen. Sie erhebt keinen Anspruch darauf, Standards für die Planung und Umsetzung von Waldvorhaben zu formulieren. Vielmehr soll sie Anregungen geben, wie Projekte im Wald zukünftig noch besser und gemeinsam mit allen Akteuren geplant und umgesetzt werden könnten.

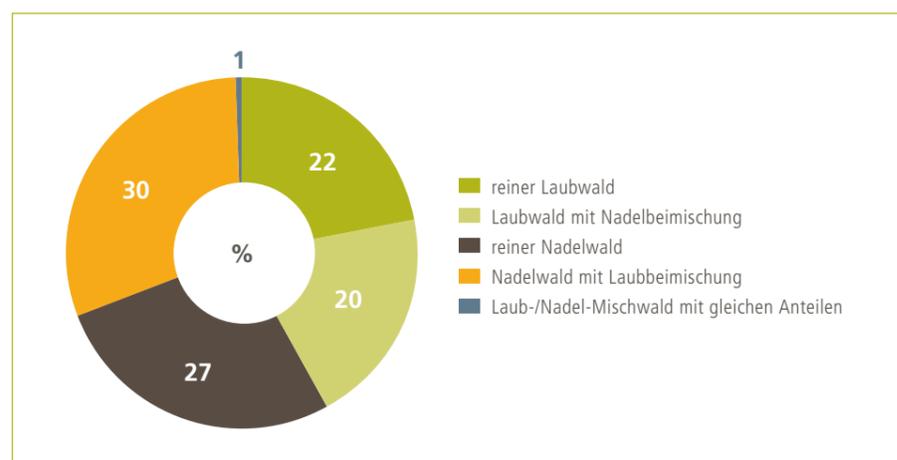
## Hintergrund

Zur Erreichung der Energieziele von Bund und Ländern werden in den walddreichen Bundesländern mittlerweile vermehrt Flächen im Wald für die Windenergienutzung ausgewiesen und Windenergieanlagen (WEA) darauf errichtet. So wurde in Deutschland im Jahr 2016 jedes vierte Windrad im Wald gebaut. Insbesondere in den Mittelgebirgsregionen befinden sich windhöfliche Gebiete häufig auf bewaldeten Höhenzügen. Die Einhaltung von Abstandsvorgaben durch landes- oder immissionsschutzrechtliche Bestimmungen ist durch die Nutzung von meist siedlungsferneren Waldgebieten vielerorts außerdem einfacher zu erfüllen.

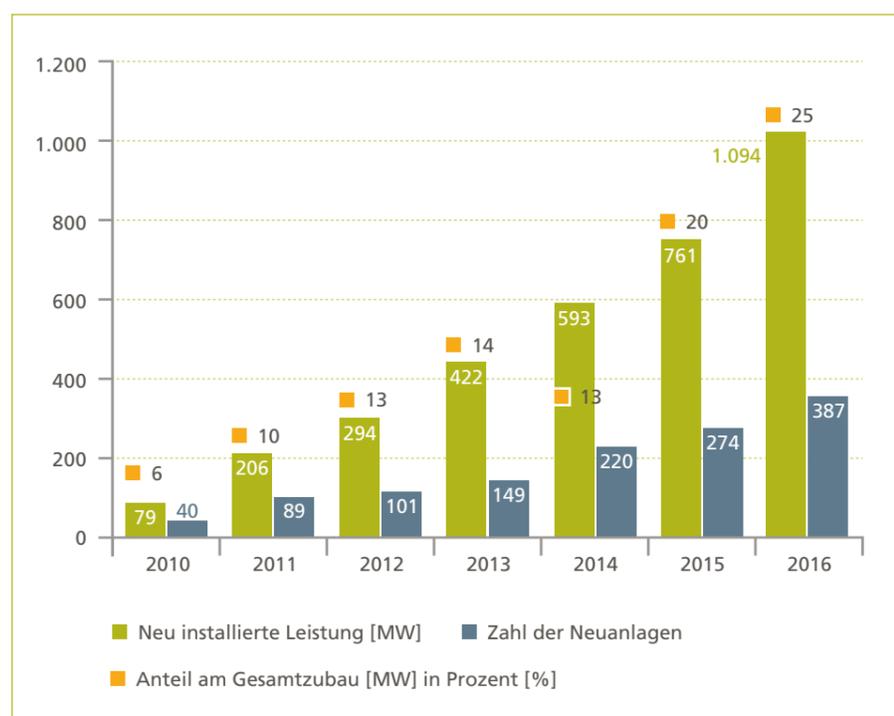
Wälder sind komplexe Ökosysteme, Ort für menschliche Erholung und Naturerfahrung und Lebensraum für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten. Die Auswirkungen auf Mensch, Natur und Landschaft sind bei Windenergieplanungen im Wald genau wie im Offenland im Rahmen des immissions-

schutzrechtlichen Genehmigungsprozesses zu prüfen und unvermeidbare Eingriffe auszugleichen.

Zusätzlich sind walddrechtliche Belange bei der Planung zu berücksichtigen. Im Bundeswaldgesetz sowie den jeweiligen Landeswaldgesetzen finden sich Vorschriften zu Ersatzaufforstungen und Ausgleichsmaßnahmen bei der Umwandlung von Wald in andere Nutzungsformen (hier Windenergienutzung). Auch Aspekte des Brandschutzes, welche grundsätzlich auf Vorkehrungen im Offenland aufbauen, werden im Anlagenzulassungsverfahren auf Waldflächen abgehandelt. Bei der Standortplanung besteht – neben der Suche nach besonders windhöflichen Gebieten – zudem die Herausforderung, bereits bestehende Infrastrukturen wie Forstwege für die Zuwegung, Verkabelung und Wartung der Anlagen zu nutzen, um Eingriffe in das Waldökosystem möglichst gering zu halten.



Waldflächenanteile nach Bestockungstypen in Deutschland; Quelle: Bundeswaldinventur (2012).



Seit 2010 neu errichtete Windenergieanlagen in deutschen Wäldern.

## Windenergie im Wald in Deutschland – aktuelle Ausbausituation

Mit einer Gesamtfläche von 11,4 Millionen Hektar (114.000km<sup>2</sup>) ist etwa ein Drittel der Fläche Deutschlands mit Wald bedeckt. Die Verteilung der Waldtypen reicht von struktur- und artenreichen Laub- und Mischwaldgesellschaften in verschiedenen Teilen des Bundesgebietes über einschichtige Kiefernforste im Norden und Osten und Fichtenmonokulturen in Süd- und Mitteldeutschland. Ebenso divers verteilen sich die Besitzverhältnisse, wobei rund 44 Prozent der Wälder in privater Hand sind.

Nach Erhebungen der FA Wind waren Ende 2016 in Deutschland 1.530 Windenergieanlagen – und damit fünf Prozent des gesamten Anlagenbestandes – auf Waldflä-

chen in Betrieb. Diese verfügen über eine elektrische Gesamtleistung von 3.945 Megawatt, was acht Prozent der insgesamt installierten Windenergieleistung in Deutschland entspricht. 82 Prozent der Anlagen im Wald wurden zwischen 2010 und 2016 errichtet. Die Errichtung von WEA im Wald ist derzeit in sieben Bundesländern zulässig.

Ende 2016 standen die meisten Wald-Windräder in Rheinland-Pfalz (397), gefolgt von Brandenburg (282) und Hessen (281). In Bayern waren es 246 und in Baden-Württemberg 202 Windturbinen, die sich über Baumkronen drehten. In Nordrhein-Westfalen wurden bisher 60 WEA im Wald errichtet, im Saarland 29.

## WINDPARK BAD LAASPHE IM LANDKREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN, NORDRHEIN-WESTFALEN

# Extremereignisse gaben Startschuss für nachhaltige Stromversorgung aus dem Wald

Der Landkreis Siegen-Wittgenstein ist mit ca. 70 Prozent Waldanteil der waldreichste Kreis Deutschlands: Auf 80.000 Hektar stehen vor allem Fichten. Im Januar 2007 richtete Orkan Kyrill in NRW großen Schaden an und zerstörte in Siegen-Wittgenstein auch große Teile des Privatwaldes der Familie Sayn-Wittgenstein. Das Extremwetterereignis regte die bis dato rein forstwirtschaftlich tätigen Waldbesitzer zu einem Umdenken hinsichtlich der langfristigen Sicherung ihres Betriebes an.

Die Nuklearkatastrophe in Fukushima/Japan im März 2011 war letztlich der Auslöser für den Ausbau einer nachhaltigen Energieversorgung auf den eigenen Waldflächen. Noch vor Rot-Grün und damit zu einer Zeit, als die Windenergienutzung im Wald in NRW noch nicht landesplanerisch vorgesehen war, wurde mit der Planung des ersten Waldwindparks in dem westdeutschen Bundesland begonnen. Bei Windgeschwindigkeiten von 7,2 m/s auf 140 m Nabenhöhe konnte mit guten Erträgen gerechnet werden. Der Windpark mit sechs Windenergieanlagen (WEA) wurde auf einer Gesamtfläche von etwa

80 Hektar geplant. Die Anlagenstandorte befinden sich auf von Kyrill komplett entwaldeten Flächen. Diese waren ursprünglich mit einem reinen Fichtenbestand bestockt und wurden nach dem Extremwetterereignis in den Jahren 2007 und 2008 mit Douglasie und Fichte aufgeforstet. So mussten vor allem junge Bäume (< 10 Jahre) den Windrädern weichen; Waldbestände ab 40 Jahren wurden gemieden. Für Zufahrtswege, Fundamente, Montage- und Lagerflächen wurden insgesamt 10 Hektar Waldfläche in Anspruch genommen. Ein Teil der Flächen wurde nach Abschluss der Bauarbeiten renaturiert.

## Ansprechpartner vor Ort steht für Fragen und Informationen bereit

Da sich der Windpark direkt vor der Haustür des Firmensitzes der WNE befindet, war von Anfang an ein Ansprechpartner vor Ort. Über Pressearbeit, Bürgerversammlungen und einen gut besuchten Tag der offenen Baustelle wurde die Öffentlichkeit über das Projekt informiert. Zwischen Projektierer und Genehmigungsbehörde herrschten kontinuierlich ein regelmäßiger Austausch und eine vertrauensvolle Basis. Auch in Folgeprojekten setzt man sich mit Forstverwaltung, Gutachter, BImSch- und Naturschutzbehörde an einen Tisch und kommuniziert je nach Bedarf.

Die regional ansässigen Mitarbeiter laden Bürger, Kindergärten, Schulen und Vereine zu ehrenamtlich geführten Besichtigungen ein, anschließend können beim gemeinsamen Abendessen noch offene Fragen geklärt werden. Die Besucher stammen meist aus der Region – doch einige sind auch weiter gereist: so bestaunten schon Gäste aus dem englischen Tamworth – der Partnerstadt von Bad Laasphe – sowie mexikanische Geschäftsleute die Windturbinen über den Wipfeln.

Mit der Niederlassung der WNE Holding GmbH in der Region wurden fünf neue Arbeitsplätze geschaffen; auch Anlagenbauer Vestas hat vier Servicemitarbeiter vor Ort stationiert. Bei der Realisierung des Windparks wurden außerdem viele Aufträge in der Region vergeben – und damit ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung geleistet.

## Und im Notfall?

Alle WEA wurden auf eigenen Wunsch mit selbstständigen und unabhängigen Feuerlöschanlagen ausgestattet und die örtliche Feuerwehr geschult. Im Juli 2017 fand ein weiteres Sicherheitstraining statt, gemeinsam mit Feuerwehrleuten aus dem benachbarten Hessen.

Die WEA dienen außerdem als Rettungspunkte im Wald: Durch Meldung der Anlagennummer bei der Notrufzentrale können beispielsweise verunglückte Erholungssuchende über die Koordinaten schnell geortet werden.

## Topographie fordert neuartiges Krankonzept

Besondere Herausforderungen stellten bei dem Bau der Anlagen die Erschließung der Bauorte und der Aufbau des Großkrans in der hügeligen Mittelgebirgslandschaft. Zur Errichtung von zwei der sechs WEA wurde eine Neugestaltung der allgemeinen Spezifikationen des Krans notwendig, da dieser in einem Negativgefälle von bis zu 13 Prozent montiert werden musste. Hier ist in Zusammenarbeit

mit Kranhersteller, Kranbesitzer und Anlagenbauer ein neuartiges Konzept ausgearbeitet worden: Mit stufenartig angeordneten Hilfskränen wurde der Ausleger zunächst auf eine gerade Ebene ohne Gefälle gezogen, bevor er aufgestellt werden konnte. Die WEA konnten damit in der komplexen Geländestruktur errichtet werden, ohne die Baustellenfläche komplett aufschütten zu müssen.



Stufenartig angeordnete Hilfskräne unterstützen bei der Errichtung des Krans.



## ORKAN KYRILL

Der Orkan Kyrill wütete am 18. und 19. Januar 2007 über Mitteleuropa und richtete erheblichen forstwirtschaftlichen Schaden an. Allein in NRW knickten an einem Tag 25 Millionen Bäume um, was in etwa der Hälfte der Verluste in Deutschland entspricht. Rund 2,8 Millionen Bäume fielen dabei im Forstamt Siegen-Wittgenstein.

Kyrill war ein Extremwetterereignis von historischer Bedeutung. Die bisher beobachteten Klimaveränderungen in Deutschland führen zu einer Zunahme entsprechender Wetterereignisse. In Deutschland gehen Risiken vor allem von Stürmen, extremer Hitze und Trockenheit, Starkniederschlägen und damit häufig einhergehenden Überschwemmungen aus.

## Ausgleich auf eigenen Flächen

Auf Wunsch der Genehmigungsbehörde wurden temporär umgewandelte Flächen z.T. einer natürlichen Entwicklung überlassen: Über Samenflug können sich so verschiedene Baumarten auf natürlichem Wege ansiedeln. Für die dauerhaft umgewandelten Flächen erfolgte eine Aufforstung im Verhältnis 2:1, weitere Eingriffe wurden z.B. über den Unterbau von Fichtenreinbeständen mit Buchen sowie der Entfichtung von Bachläufen und Trockenlagen ausgeglichen. Ein Teil der Maßnahmen wurde auf eigenen Flächen in Projektnähe umgesetzt.

## WINDPARK BAD LAASPHE

### Nordrhein-Westfalen



### STANDORT

Landkreis Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen (NRW)

### PROJEKTUMFANG

6 Vestas V112, 140 m Nabenhöhe, 112 m Rotordurchmesser, 3,0 MW

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Privat

### PROJEKTIERER

WNE Nr. 6 GmbH

### BETREIBER

WNE Holding GmbH

### PLANUNGSZEITRAUM

Juni 2011 bis August 2013

### INBETRIEBNAHMEDATUM

4. Dezember 2013

## KONTAKT UND INFOS

### Ansprechpartner:

Karl Wittgenstein  
Tel.: +49 2752 50976-0  
E-Mail: k.wittgenstein@wne-holding.de  
www.wne-holding.de

## FAZIT/LESSONS LEARNED

»Aus dem Projekt haben wir gelernt, Stakeholder noch früher einzubinden, die Bürger noch früher zu Informationsveranstaltungen einzuladen und mit Informationen zu beliefern. Außerdem versuchen wir durch Spenden, z. B. an den örtlichen Kindergarten oder die Feuerwehr, die Region noch mehr zu unterstützen.«

Karl Wittgenstein, Geschäftsführer der WNE New Energy Group

## WINDPARK KIRCHBERG-FAAS IM RHEIN-HUNSRÜCK-KREIS, RHEINLAND-PFALZ

# Erstes großes kommunales Windprojekt im Südwesten auf stark vorgeprägten Flächen

## WINDPARK KIRCHBERG-FAAS

Rheinland-Pfalz



### STANDORT

Rhein-Hunsrück-Kreis, Rheinland-Pfalz (RLP)

### PROJEKTUMFANG

23 Enercon E-82, 138m Nabenhöhe, 82m Rotordurchmesser; 2,3MW, davon 6 WEA auf Freiflächen

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Landesforsten RLP und 5 Kommunen

### PROJEKTIERER

juwi Energieprojekte GmbH

### BETREIBER

Cerventus Naturenergie GmbH, ein Unternehmen der Energieversorgung Offenbach AG (EVO AG) und RE

### PLANUNGSZEITRAUM

Januar 2007 bis Mai 2011

### INBETRIEBNAHMEDATUM

13. Februar 2012

## KONTAKT UND INFOS

### Ansprechpartner:

Bernhard Bögelein  
Abteilungsleiter juwi  
Tel.: +49 6732 638 76  
E-Mail: boegelein@juwi.de

### Weitere Informationen:

<https://www.kirchberg-hunsruock.de/energie-und-walderlebnispfad-reckershausen.html>Regionale Wertschöpfung im Rhein-Hunsrück-Kreis aus erneuerbaren Energien 2015 (geschätzt): [https://www.kreis-sim.de/media/custom/2052\\_113\\_1.PDF?1481282629](https://www.kreis-sim.de/media/custom/2052_113_1.PDF?1481282629)

Das gemeinsame Projekt von fünf Ortsgemeinden und den Landesforsten Rheinland-Pfalz war 2011 das erste große Windenergieprojekt »im Südwesten« und zeichnet sich insbesondere durch die starke kommunale Kooperation aus. Durch die ehemals militärische Nutzung des Waldes konnte bei der Planung bereits auf ein gut ausgebautes Wegenetz sowie auf einzelne teilversiegelte Flächen zurückgegriffen werden. Bei der Standortwahl wurden zudem vorgeschädigte Waldbereiche und Windwurfflächen genutzt, die die Orkane Vivian und Wiebke im Februar und März 1990 hinterlassen hatten.



Errichtung eines Windrads auf einer durch frühere militärische Nutzung entstandenen Freifläche im Wald.

Der Windpark liegt im Rhein-Hunsrück-Kreis, welcher heute eine Referenzregion für erneuerbare Energien ist. Bereits 2011 beschlossen die Kommunen ein Klimaschutzkonzept – das Ziel: 250 Millionen Euro an Energieimporten in regionale Wertschöpfung umwandeln. Der erzeugte Ökostromanteil im Landkreis liegt insbesondere Dank des Ausbaus der Windenergie heute bilanziell bereits bei über 262 Prozent. Durch die Verpachtung der Waldflächen konnten die Kommunen im Jahr 2015 bereits Einnahmen in Höhe von sieben Millionen Euro generieren. Bis Ende 2017 wird die jährliche Wertschöpfung aus erneuerbaren Energien im Landkreis laut Schätzungen der Kreisverwaltung bei rund 44 Millionen Euro liegen.

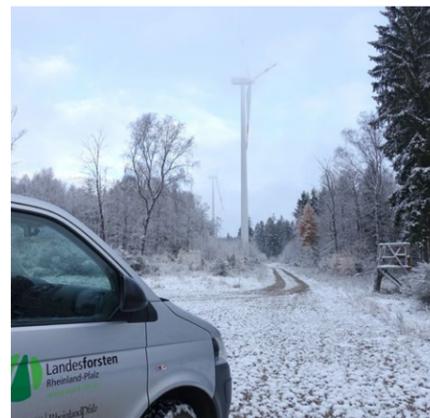
## Planerische und naturschutzfachliche Vorgaben befanden sich zum Teil noch in Entwicklung

Insgesamt erstreckt sich der Windpark auf einer für die Windenergie ausgewiesenen Fläche von 292,5 Hektar. Der Waldanteil im Landkreis liegt bei rund 46 Prozent. Die 23 Windräder wurden vom Projektierer juwi realisiert, wobei 17 davon im Wald und sechs im Offenland stehen. Alle Waldanlagen sind an das bestehende Wegenetz angebunden und stehen in forstwirtschaftlich genutzten Bereichen sowie auf Sukzessionsflächen (ehemalige Windwurfflächen). Alte Laubwaldbestände ab einem Alter von 90 Jahren wurden bei der Standortwahl ebenso gemieden wie Quell- und Sickerwälder, die Umgebung von kleinen Bachläufen, deren Quellbereiche sowie vernässte Gräben.

Zum Planungszeitpunkt befand sich der landesrechtliche Artenschutzleitfaden in der Entwicklung. Für einige Arten gab es bereits konkrete Vorgaben, bei anderen – zum Beispiel der Mopsfledermaus – lagen erst wenige Erkenntnisse über ein mögliches Konfliktpotential mit der Windenergie vor. Dies machte zusätzliche Untersuchungen notwendig. Das mittlerweile in der Praxis gängige Fledermaus-Monitoring befand sich zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Gutachten noch in der Erprobungsphase. Bereits Eingang in Planung und Betrieb der Anlagen fanden jedoch die im Forschungsprojekt RENEBAT I entwickelten Fledermausabschaltalgorithmen. Mit der Sicherung von Altbäumen und Totholz werden für die im Gebiet vorkommenden Fledermausarten außerdem natürliche Habitate erhalten. Während der gesamten Betriebsdauer erfolgt ein Monitoring des Kranichzugs. Kommt es zu wetterbedingten Veränderungen des Zugverhaltens, werden die Windräder kurzfristig abgeschaltet.

Zur Vermeidung von Konflikten mit der Wildkatze wurden für die Spezies wichtige Waldflächen nicht beplant. Zudem wurden die Baumaßnahmen nach Sonnenuntergang ein-

gestellt. Als Ausgleich und Ersatz für Eingriffe während der Bauphase führte der Projektierer auf einer Fläche von 20 Hektar strukturverbessernde und aufwertende Maßnahmen für die geschützte Art durch. Am Standort vorkommende Waldameisenhaufen wurden kartiert



und in der Planung berücksichtigt. Ausnahmeweise notwendige Umsiedlungen wurden von Spezialisten vorgenommen.

Für die dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen (7,8 Hektar) wurde eins zu eins mit Laubmischwald aufgeforstet, sowohl auf freien Flächen im Wald, als auch auf angrenzenden Ackerflächen. Die temporär genutzten Rodungsflächen (7 Hektar) wurden ebenfalls komplett mit Laubmischwald wieder bepflanzt.

Zusätzlich wurden an Bachauen und in Laubholzdickungen Fichten entnommen und 17 Hektar Fichtenreinbestand mit Laubbäumen unterbaut, so dass sich diese langfristig zu Laubmischwäldern entwickeln können. Strukturverbessernde und aufwertende Maßnahmen innerhalb des Waldes konnten als Ausgleich für Eingriffe in das Landschaftsbild angerechnet werden.

**»Mit dem Windpark Faas in der Verbandsgemeinde Kirchberg hat Landesforsten Rheinland-Pfalz in Kooperation mit fünf kommunalen Waldeigentümern das erste große, besitzübergreifende Windenergieprojekt auf Waldstandorten in Rheinland-Pfalz angestoßen und gemeinsam mit juwi realisiert. Im Zuge der Projektrealisierung konnten wir wertvolle Erfahrungen zu einer bürgernahen nachbarschaftlichen Zusammenarbeit, zu einer verträglichen Projektrealisierung auf Waldstandorten und zu zivilvertraglichen Regelungen der komplexen Vertragsverhältnisse sammeln. Die entwickelten Standards und das anlässlich dieses Projektes entwickelte Wettbewerbsverfahren zur Auswahl eines Projektierers sind in der Folge bei einer Vielzahl der mittlerweile rund 420 Windenergieanlagen in rheinland-pfälzischen Wäldern berücksichtigt worden.**

**Obwohl es sich insgesamt um eine Art Pionierprojekt gehandelt hat, ist es dennoch gelungen in einem militärisch und durch Sturmwurf stark vorbelasteten Waldgebiet den Windpark mit einem Höchstmaß an Verträglichkeit zu errichten. Durch den konzentrierten Ausbau der Windenergie an diesem Standort haben alle Beteiligten einen angemessenen Beitrag zur Energiewende geleistet und gleichzeitig erhebliche Wertschöpfungspotentiale für die Region realisiert.«**

Michael Diemer, Beauftragter für Windenergie im Wald im Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz und Forstamtsleiter Forstamt Kastellaun

## Transparente Planung schafft Akzeptanz – Solidarpakt füllt Gemeindegassen

Die an dem Vorhaben beteiligten Kommunen und die Landesforsten RLP wurden von juwi von Anfang an in den Planungsprozess eingebunden. So hatten Gemeinderäte und die Landesforsten bspw. Einfluss auf die konkrete Planung von Anlagenstandorten. Neben Bürgerversammlungen und Gemeinderatsitzungen gab es eine Vielzahl von Abstimmungsterminen in Ausschüssen und gemeinsamen Treffen mit den Gemeindegassen. Ebenso intensiv wurde mit den Behörden in der Planungs-, Genehmigungs- und Bauphase zusammengearbeitet. Der Landesforst war nicht nur als Waldbesitzer eingebunden, sondern hat sich in vielfältiger Weise in die Planungen und Abstimmungen eingebracht.

Innerhalb der Verbandsgemeinde (VG) Kirchberg schlossen sich außerdem 36 Ortsgemeinden zu einem kommunalen Solidarpakt zusammen. 15 Prozent der Pachteinahmen fließen in einen Solidarfonds, aus dem kommunale Projekte/öffentliche Ein-

richtungen in der VG finanziert bzw. unterstützt werden. Die Landesforsten beteiligten sich in gleicher Höhe an dem Solidarpakt. Dadurch ist ein umfassender Interessenausgleich zwischen den Kommunen gelungen, der die Akzeptanz für das Windenergieprojekt positiv beeinflusst.

### Erlebnispfad informiert über Wald, Forstwirtschaft und erneuerbare Energien

Mit finanzieller Unterstützung des Projektierers hat die Ortsgemeinde Reckershausen den Energie- und Erlebnispfad Reckershausen umgesetzt: Die Strecke führt an den Windrädern im Forst entlang und informiert anhand von Tafeln anschaulich über das Ökosystem Wald, moderne Forstwirtschaft, Wildtiere im Wald und erneuerbare Energien.

## FAZIT/LESSONS LEARNED

»Der Windpark Kirchberg-Faas war mit 23 WEA, fünf beteiligten Ortsgemeinden und dem Landesforst Rheinland-Pfalz der damals größte Windpark im Südwesten. Die Beteiligung des Landesforstes und einer Vielzahl an Kommunen hat über die gesamte Projektzeit ein Maximum an Abstimmung erfordert. Wichtig war dabei eine regelmäßige, alle Beteiligten gleichermaßen berücksichtigende Kommunikation. Jeder Beteiligte hatte für seinen Bereich die notwendigen vertraglichen und planerischen Grundlagen zu schaffen. Der Landesforst Rheinland-Pfalz hat im gesamten Prozess eine wichtige fachlich-beratende Funktion für alle Beteiligten wahrgenommen. Aufgabe des Projektierers war es, die berechtigten Einzelinteressen jedes kommunalen Grundstückseigentümers und des Landes als Grundstückseigentümerin mit den für die Genehmigung von Windenergieanlagen notwendigen Belangen in

einer konsistenten, von allen mitgetragenen, Planung münden zu lassen. Insofern war auch die frühe und kontinuierliche Kommunikation mit der Genehmigungsbehörde und den weiteren beteiligten Verwaltungen ein wichtiger Baustein für die erfolgreiche Projektumsetzung. Alle diese Punkte haben dazu beigetragen, dass das Projekt von der örtlichen Bevölkerung getragen wurde. Mit dem Energie- und Erlebnispfad Reckershausen konnte zudem eine touristische Attraktion geschaffen werden, die in direkter Verbindung mit dem Windpark steht.

Als Projektierer hatten wir für all diese Punkte sehr viel Zeit investiert. Ohne diese Investition, ein hohes Maß an Geduld und Verständnis für alle Belange der verschiedenen Beteiligten ist ein solches Projekt nicht umsetzbar.«

Bernhard Bögelein, Abteilungsleiter juwi

## i

### KOMMUNALE BETEILIGUNGSMODELLE IN DEN BUNDESLÄNDERN

#### Rheinland-Pfalz:

##### Solidarpakt für Windenergie

Der erste »Solidarpakt für Windenergie« in Rheinland-Pfalz wurde 2009 geschlossen, um die Beteiligung an einem Windpark breiter auszugestalten und damit die Energiewende in Partnerschaft mit Kommunen und Bevölkerung voranzutreiben. Aufwand und Gewinn sollen gerechter verteilt werden und auch Kommunen profitieren, die über keine geeigneten Standorte verfügen, etwaige Auswirkungen jedoch zwangsläufig mittragen oder auf den Bau von Anlagen verzichten.

Die Gemeinden zahlen einen Teil ihrer Pachteinahmen in einen gemeinsamen Fonds, der wiederum an alle beteiligten Kommunen verteilt wird. Bei Solidarpakten handelt es sich um ein freiwilliges Instrument, das individuell ausgestaltet werden kann. Seit 2012 beteiligten sich auch die Landesforsten Rheinland-Pfalz, indem geeignete Standorte im Staatswald in kommunale Windparks eingebracht werden. Darüber hinaus führen die Landesforsten Rheinland-Pfalz bis zu 30 Prozent ihrer Pachteinahmen an die kommunale Solidargemeinschaft ab.

#### Hessen: WindEnergieDividende

Zur Erhöhung der Akzeptanz von Windparks an geeigneten Waldstandorten können Standort- und Anreinergemeinden seit 2016 auch in Hessen am wirtschaftlichen Ertrag aus der Verpachtung landeseigener Flächen im Staatswald für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen beteiligt werden. Die Höhe der finanziellen Beteiligung beträgt 20 Prozent des wirtschaftlichen Ertrages.

#### Weitere Informationen:

[umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmue/v/windenergie-div.pdf](http://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmue/v/windenergie-div.pdf)



## i

### FLEDERMAUSFREUNDLICHER BETRIEBSALGORITHMUS REDUZIERT KOLLISIONEN

In den drei BMUB/BMWi geförderten Forschungsvorhaben RENEBAT I bis III wurde von 2007 bis 2016 eine Methode entwickelt, in der Praxis erprobt und verbessert, mit der das Schlagrisiko für Fledermäuse an WEA quantifiziert und über anlagenspezifische Betriebsalgorithmen reduziert werden kann. Entsprechende Algorithmen werden anhand der an der WEA gemessenen Windgeschwindigkeit definiert, dabei werden auch Jahres- und Nachtzeit, Temperatur und zum Teil auch Niederschlag berücksichtigt. Da Fledermäuse nur ab Einsatz der Dämmerung bis zum Sonnenaufgang und in der Regel bei niedrigen Windgeschwindigkeiten (unter 6 m/s) und Temperaturen ab 10 Grad Celsius fliegen, können anhand der genannten Faktoren Prognosen zur Fledermausaktivität und damit zum Kollisionsrisiko getroffen werden. In Zeiträumen, in denen ein hohes Kollisionsrisiko zu erwarten ist, werden die WEA abgeschaltet. Diese Zeiträume werden in der Regel nach einem zweijährigen Gondelmonitoring angepasst: Auf Grund-

lage von auf Gondelhöhe gemessenen akustischen Erfassungen der Fledermausaktivität im Rotorbereich der betroffenen WEA und der Messung der oben genannten Parameter wird der endgültige fledermausfreundliche Betriebsalgorithmus bestimmt. Damit kann das Risiko des Fledermausschlags auf einen behördlich festgelegten jährlichen Durchschnittswert reduziert werden. Gleichzeitig werden die aus der Abschaltung der Anlage resultierenden Ertragseinbußen minimiert.

Fast alle der 25 in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind auf den Wald als Lebensraum angewiesen. Um die Gefährdung von in Rotorhöhe jagenden und ziehenden Fledermäusen zu minimieren, werden heute in der Regel alle Windenergievorhaben im Wald mit entsprechenden Abschaltzeiten beauftragt.

#### Weitere Informationen:

[windbat.techfak.fau.de/index.shtml](http://windbat.techfak.fau.de/index.shtml)

»Da nach dem derzeitigen Forschungsstand zeitweise Abschaltungen sowohl im Offenland als auch im Wald die einzige wirksame Methode zur Verringerung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an WEA sind, wurden anfangs teils einfache Betriebsalgorithmen eingesetzt, bei denen die für die Fledermäuse problematischen Zeiträume nur aufgrund der Windgeschwindigkeit und der Jahreszeit vorhergesagt wurden. Dies hat zu unnötigen Abschaltungen und somit Ertragsverlusten geführt, da nicht berücksichtigt wurde, dass sich das Kollisionsrisiko für Fledermäuse standortspezifisch sehr unterscheidet. Um den Fledermausschutz an jedem Standort zu gewährleisten und gleichzeitig die unnötigen Abschaltungen und Ertragsverluste zu vermeiden, wurde im Rahmen des Forschungsvorhabens RENEBAT das Statistikprogramm »ProBat« entwickelt, welches bei der Berechnung des Abschaltalgorithmus

neben der Windgeschwindigkeit und der Jahreszeit auch die Nachtzeit und die durch ein zweijähriges Gondelmonitoring erfasste anlagenspezifische Fledermausaktivität berücksichtigt. Eine weitere Verfeinerung des Abschaltalgorithmus über den Einbezug der beiden Parameter Niederschlag und Temperatur ist ebenfalls möglich, da die Fledermausaktivität bereits bei geringen Niederschlägen und Temperaturen unter 10°C stark abnimmt.«

Dipl.-Biol. Jasmin Feltl, Kaminsky Naturschutzplanung GmbH

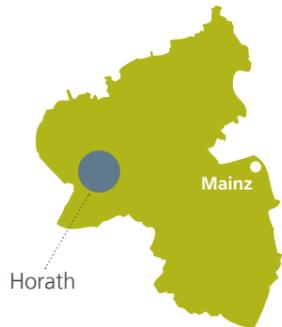


## WINDPARK HORATH IM LANDKREIS BERNKASTEL-WITTLICH, RHEINLAND-PFALZ

# Windenergie und Tourismus leisten wichtigen Beitrag zur Wertschöpfung in der Region

## WINDPARK HORATH

### Rheinland-Pfalz



### STANDORT

Ortsgemeinde Horath, Landkreis Bernkastel-Wittlich, Rheinland-Pfalz (RLP)

### PROJEKTUMFANG

9 Vestas V112, 140m Nabenhöhe, 112m Rotordurchmesser, 3,3MW, davon 8 WEA im Wald, 1 WEA im Offenland

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Gemeinde Horath, Landesforsten RLP

### PROJEKTIERER

ABO Wind AG

### BETREIBER

WP Horath GmbH & Co. KG

### PLANUNGSZEITRAUM

Januar 2011 bis September 2016

### INBETRIEBNAHMEDATUM

26. September 2016

## KONTAKT UND INFOS

### Ansprechpartner:

Jörg Nithammer  
Projektleiter ABO Wind  
Tel.: +49 611 26765 514  
E-Mail: joerg.nithammer@abo-wind.de

Thomas Treiling  
Abteilungsleiter ABO Wind AG  
Tel.: +49 611 26765 553  
E-Mail: thomas.treiling@abo-wind.de

### Weitere Informationen:

[www.abo-wind.com/media/pdf/flyer/Projektsteckbrief\\_Horath-Merschbach.pdf](http://www.abo-wind.com/media/pdf/flyer/Projektsteckbrief_Horath-Merschbach.pdf)

Bereits im Jahr 2000 schlossen sich die Ortsbürgermeister von Breit, Büdlich, Heidenburg und Berglicht zusammen, um sich für den Ausbau der Windenergie in der Region einzusetzen. Gemeinsam mit ABO Wind wurden seitdem 31 Windenergieanlagen (WEA) in der Verbandsgemeinde (VG) Thalfang am Erbeskopf errichtet. Eines der jüngsten Projekte ist der Windpark Horath, in dem sich seit September 2016 neun Windräder drehen, acht davon im Wald.

In der VG wurde ein Solidaripakt geschlossen und 25 Prozent der Einnahmen aus dem Windpark kommen der VG bzw. allen Ortsgemeinden zugute. Eine weitere wichtige Einnahmequelle in der Region stellt der Tourismus dar. So liegt die VG inmitten der walddichten Hunsrücklandschaft zwischen Mosel, Nahe und Saar. Der Nationalpark Hunsrück-Hochwald, der Naturpark Saar-Hunsrück und das Erholungsgebiet Erbeskopf ziehen jährlich viele Besucher in die Region. Mit der

Einbindung der WEA in das regionale Tourismuskonzept und der Installation eines Windlehrpfads wird dem Tourismus vor Ort begegnet.

Die Akzeptanz der Windenergie ist in der Verbandsgemeinde sehr hoch. Durch die hervorragende Zusammenarbeit zwischen Projektentwickler und Gemeinde, Verbandsgemeinde, den Fachbehörden sowie den Forstämtern konnten bisher alle Projekte in der Region reibungslos umgesetzt werden.



Eingriffe in die Waldfläche werden mit unterschiedlichen Formen der Waldumwandlung kompensiert, bspw. durch die Unterpflanzung von struktur- und artenarmen Eichenreinbeständen mit standortheimischen Baumarten.

## Sorgfalt und Flexibilität bei der Standortplanung schonen wertvolle Laubholzbestände und minimieren Eingriffe

Für den Windpark Horath wurden hauptsächlich Waldflächen der Gemeinde genutzt. Eine WEA wurde auf einer Fläche der Landesforsten installiert, eine weitere Anlage steht im Offenland. Der Waldanteil in der Gemeinde ist mit 53 Prozent sehr hoch, insgesamt erstreckt sich der Windpark über eine Fläche von 83 Hektar. Mit 6,7m/s in Nabenhöhe (140m) handelt es sich um einen für Rheinland-Pfalz besonders guten Windstandort. Durch einen bestehenden Windpark auf einem Höhenrücken in ca. vier Kilometer Entfernung und das Drahtwerk in Horath war das Gebiet bereits vorbelastet. Schwerpunkt vorkommen von planungsrechtlich relevanten Arten wie Schwarzstorch, Rotmilan, Uhu, Wanderfalke und Fledermäusen konnten bei der Standortsuche ausgeschlossen werden.

Die WEA wurden größtenteils auf Windwurf- und Jungaufwuchsflächen sowie vorhandenen Frei- bzw. Forstnebenflächen positioniert, so dass tatsächliche Rodungen gering gehalten werden konnten. Insgesamt wurden ca. 4,8 Hektar naturschutzfachlich geringwer-

tige Waldbiotope beansprucht, davon 1,28 Hektar nur temporär (u.a. Nadel-/Fichtenforste, junge Douglasien-Anpflanzungen, Lärchen-Eichen-Mischwald, junge Schlagfluren, teilweise Windwurf). Wälder mit einem Alter ab 100 Jahren wurden gemieden. Um naturschutzfachlich wertvollere Laubholzbestände zu schonen, wurden ein-

zelne WEA-Standorte im Zuge der Feinplanung verschoben. Die Erschließungsflächen für die Errichtung der WEA konnte der Projektier im Vergleich zu den Anforderungen des Herstellers erheblich reduzieren. So wurde weitestgehend auf Rotor-Lagerflächen verzichtet und die Montageflächen verkleinert. Um Rodungen für die Baustelle weiter zu minimieren, kam ein Kran mit kurzem Nachschwenkgerät zum Einsatz. Soweit möglich wurden die Anlagenbauteile »just-in-time« angeliefert. Für die Zufahrt wurden vorhandene Forstwege mit weitem Lichtraumprofil genutzt, so dass nur minimale zusätzliche Rodungen nötig waren. Die 13 Kilometer lange Kabeltrasse – Ergebnis einer einjährigen Planungsphase und intensiver Abstimmung mit den Gemeinden und Fachbehörden – bindet einen weiteren Windpark mit an, so dass der Eingriff dank Trassenbündelung minimiert wurde. Bei der Trassenführung wurden Wasserschutzgebiete und naturschutzfachlich sensible Bereiche in besonderem Maße berücksichtigt. Auch hier waren nahezu keine zusätzlichen Rodungen nötig.



## Aktuelle Erkenntnisse fließen in mehrjährige Untersuchungen ein

Artenschutzfachliche Untersuchungen erfolgten über mehrere Jahre. So wurden im Herbst 2011 Untersuchungen für den Vogelzug durchgeführt. Dem folgten Brut- und Großvogelkartierungen im Jahr 2012. Zusätzlich wurden Raumnutzungsanalysen (RNA) für Milane und Schwarzstorch durchgeführt, Horstkontrollen wiederholt und 2015 erneut eine RNA für den Schwarzstorch durchgeführt, da in diesem Jahr Hinweise auf einen Brutplatz in der Nähe des Windparks vorlagen.

Die Erhebungen wurden mit naturschutzfachlichen Untersuchungen für weitere WEA-Planungen in der Nähe des Plangebietes abgestimmt. Als Bewertungsmaßstäbe lagen der Naturschutzfachliche Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in RLP (2012) sowie Handlungsempfehlungen für Aktionsraumanalysen der Vogelschutzwarten RLP für den Rotmilan (2013) vor.

Aufgrund des langen Planungszeitraumes wurden laufend weitere aktuelle Aspekte bei der Erarbeitung der naturschutzfachlichen Gutachten und Bewertung berücksichtigt und mit den Fachbehörden abgestimmt. Die umfangreichen Untersuchungen haben schließlich eine Naturverträglichkeit des Standorts nachgewiesen,

auch in Bezug auf die Lage in einem Landschaftsschutzgebiet.

Auf Ersatzaufforstungen wurde wegen des relativ hohen Waldanteils in der Region verzichtet. Die Eingriffe in den Wald werden stattdessen durch unterschiedliche Formen der Waldumwandlung kompensiert, die multifunktional wirken. So werden Nadelforste mit heimischen Laubbaumarten unterbaut, struktur- und artenarme Eichenreinbestände durch Unterpflanzung weiterer Baumarten ökologisch aufgewertet und parallel zu Wegen hochwertige Waldinnenränder entwickelt. Dabei wird ein regional bedeutsamer Wanderweg berücksichtigt, was gleichzeitig dem Tourismus vor Ort zugutekommt.

Alle Waldumwandlungsmaßnahmen wurden mit den Revierförstern auf den jeweiligen Standort zugeschnitten, im Umfeld des Windparks umgesetzt und ebenso für den naturschutzfachlichen Ausgleich angerechnet. Als zusätzliche freiwillige Maßnahme wurden 13 BAT-Bäume (Biotopbäume, Altbäume und Totholz) aus der Nutzung genommen und stehen damit mittel-/langfristig bspw. Fledermäusen als Habitate zur Verfügung. Angeordnet wurden außerdem Abschaltzeiten für Fledermäuse und die Anlage von 10 Wildkatzenburgen.



### »JUST-IN-TIME«-ANLIEFERUNG

»Just-in-time« ist eine Produktions- und Logistikstrategie, die als Ziel die Schaffung durchgängiger Material- und Informationsflüsse verfolgt. In diesem Fall bedeutet das: Die zu verbauenden Anlagenteile werden in dem Moment geliefert, in dem sie auch zusammengefügt werden. Sie werden also

direkt vom LKW entladen und montiert; damit ist eine Zwischenlagerung der Teile im Wald nicht notwendig und Lagerflächen werden eingespart. Eine sorgfältige Abstimmung vom Bauablauf mit Lieferanten und Logistikern im Vorfeld ist dabei Voraussetzung.



### FAZIT/LESSONS LEARNED

»Durch den langen Projektzeitraum musste immer wieder auf landespolitische Veränderungen und Änderungen auf VG-/Flächennutzungsplanebene reagiert und das Planungskonzept angepasst werden. Besonders hilfreich für die dann schnelle Projektumsetzung war die enge Zusammenarbeit und frühe Einbindung der Fachbehörden bereits bei der Standortplanung und sehr gute Zusammenarbeit, insbesondere auch mit den Forstämtern. Mit dem WEA-Hersteller wurde von Anfang an ein Erschließungskonzept mit möglichst geringem Rodungsbedarf erarbeitet, mit entsprechenden Abweichungen von der allgemeinen Spezifikation. Dies konnte mit Erfolg umgesetzt werden und soll auch bei künftigen Planungen Anwendung finden.«

Jörg Nithammer,  
ABO Wind-Projektleiter des Windparks Horath



### FLÄCHENVERHÄLTNIS

Ein Hektar sind 10.000 Quadratmeter (100 x 100m). Als Vergleich: ein Fußballfeld ist durchschnittlich ca. 8.000 Quadratmeter groß.

»Mit dem Hunsrücker Windweg erfährt das touristische Angebot in der Urlaubsregion Thalfang am Erbeskopf einen Mehrwert. Der Themenweg veranschaulicht dies auf den vielen Informations- und Erlebnisstationen für Jung und Alt.

Der Premiumwanderweg »Wind, Wasser & Wacken«, der einen großen Teil des Hunsrücker Windweges einbindet, sensibilisiert den Wandergast insbesondere für Windkraftanlagen und ihre Bedeutung für die »grüne Energie«. Dabei werden die Elemente Luft, Wasser und Erde ideal mit der einzigartigen Naturlandschaft verknüpft.«

Daniel Thiel,  
Leiter Tourist-Information Thalfang

## Hunsrücker Windweg und Traumschleife – Tourismus mit und durch Windenergie

Tourismus spielt in der Verbandsgemeinde eine bedeutende Rolle und eine tourismusverträgliche Abstimmung erfolgte von Anfang an mit allen relevanten Akteuren. So wurden die Denkmalbehörde und die Tourismusbehörde bei der Flächenausweisung eingebunden.

Auch im Zuge der Windpark- und Kabeltrassenplanung wurden Denkmalbelange berücksichtigt (Hügelgräber, Bodendenkmäler) und bei der Kompensationsflächenplanung Tourismusbelange integriert. Von Anfang an wurde die Windenergie in der VG Thalfang im regionalen Tourismuskonzept für die Verbandsgemeinde berücksichtigt. Das Hunsrückhaus als bedeutende touristische Einrichtung in der Region wird vom Projektplaner seit langem unterstützt, eben-

so erhielt der örtliche Bürgerverein Hilfe bei der Einrichtung eines Wegekreuz-Wanderweges. Der von ABO Wind im Jahr 2012 angelegte fünf Kilometer lange »Hunsrücker Windweg« erklärt anschaulich an elf Stationen, wie bspw. Strom aus Wind gewonnen wird und welche Technik in einer WEA steckt. Der Lehrpfad wurde vom Land Rheinland-Pfalz in die Traumschleife »Wind, Wasser & Wacken« eingebunden und dieser Weg um eine weitere Station ergänzt, die auf Klimaveränderung aufmerksam macht.

Die Akzeptanz der WEA in der Bevölkerung ist groß: Veranstaltungen rund um die Windenergie, z.B. Einweihungsfeste für die neuen Windparks, sind stets gut besucht und örtliche Vereine bringen sich tatkräftig mit ein.



## WINDPARK SIMMERATH-LAMMERSDORFER WALD

### Nordrhein-Westfalen



### STANDORT

Gemeinde Simmerath, Städteregion Aachen, Nordrhein-Westfalen (NRW)

### PROJEKTUMFANG

7 Vestas V112, 140m Nabenhöhe, 112m Rotordurchmesser, 3,3MW

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Gemeinde Simmerath

### PROJEKTIERER

juwi Energieprojekte GmbH

### BETREIBER

Windpark Simmerath GmbH & Co KG (Stawag Energie GmbH)

### PLANUNGSZEITRAUM

Dezember 2010 bis Dezember 2016

### INBETRIEBNAHMEDATUM

22. Dezember 2016

## KONTAKT UND INFOS

### Ansprechpartnerin:

Ursula Kutsch  
Projektmanagerin bei  
juwi Energieprojekte GmbH  
Tel.: +49 234 913 69 117  
E-Mail: ursula.kutsch@juwi.de

## WINDPARK SIMMERATH-LAMMERSDORFER WALD, STÄDTEREGION AACHEN, NORDRHEIN-WESTFALEN

# Örtliche Gegebenheiten erfordern sensible Planung

Die Realisierung des Windparks Simmerath-Lammersdorfer Wald stellte Planer juwi vor eine Vielzahl an Herausforderungen: Zum einen liegt das Plangebiet im Trinkwassereinzugsgebiet der Kalltalsperre, was zahlreiche Maßnahmen zum Boden, Trink- und Gewässerschutz sowie eine enge und intensive Abstimmungen mit den lokalen Planungsträgern und dem Anlagenhersteller erforderlich machte. Zum anderen ergaben sich Anforderungen bspw. aus der örtlichen Flora und Fauna, einer im Plangebiet verlaufenden 110 kV-Leitung, angrenzenden Bestandsanlagen und einem nahegelegenen Bundeswehrflugplatz.

Neben umfangreichen Wasserschutzmaßnahmen während des Baus wurde in die getriebetriebene Anlage in Abstimmung mit dem Anlagenhersteller eine besondere Vorkehrung gegen den Austritt von wassergefährdeten Schadstoffen eingebaut, um einen standortverträglichen Betrieb des Windparks zu gewährleisten. Bereits im Laufe der vorgelagerten Flächennutzungsplanung wurde aufgrund naturschutzfachlicher Rahmenbedingungen sowie Anforderungen der Flugsicherheit auf mehrere WEA verzichtet. Neben Raumnutzungskartierungen für Rotmilan und Schwarzstorch wurde auch für die Wildkatze ein

Gutachten erstellt. Gemeinsam mit der Bundeswehr entwickelte der Projektierer eine radargerechte Standortplanung, durch Nachlaufströmungsberechnungen fand die Freileitung Berücksichtigung.

Trotz der Komplexität des Standorts sowie hoher Auflagen im Genehmigungsbescheid war dank einer engen Abstimmung mit allen Planungsakteuren und Bürgern eine reibungslose, zeiteffiziente und umweltverträgliche Planungs- und Bauphase möglich und alle planerischen Herausforderungen wurden auf hohem fachlichen Niveau gelöst.

## Ausgleich der Rodungen durch naturnahen Waldumbau

Das circa 250 Hektar große Plangebiet ist Eigentum der Gemeinde Simmerath und besteht zu 98 Prozent aus Wald, der Waldanteil in der Gemeinde ist 46 Prozent. Im Rahmen des Flächennutzungsplan-Änderungsverfahrens wurde eine Befreiung aus dem Landschaftsschutzgebiet erteilt. Errichtet wurden die sieben Anlagen größtenteils in forstwirtschaftlich genutzten Fichtenbeständen und in kleineren, durch Feuchtheiden geprägten Bereichen. Eine Anlage steht auf einer Windwurffläche. Unberührte Areale wurden auf Wunsch des Gemeindeforstamtes gemieden, zum Schutz von Gewässern und Waldbiotopen wurden außerdem einzelne Standorte verschoben. Alle Windräder konnten an bestehende Wege angebunden werden.

Insgesamt wurden für Fundamente, Kranstell- und Kranauslegerflächen sowie Zuwegung circa 5,2 Hektar Forst dauerhaft

gerodet. Hinzu kamen ca. 3,65 Hektar für Montage- und Lagerflächen, den Arbeitsbereich und Gewässerschutzmaßnahmen. Der Ausgleich für diese Flächen erfolgte trotz eines Waldanteils der Gemeinde von unter 60 Prozent (Richtwert in NRW) nicht über Ersatzaufforstungen sondern wie von der Unteren Naturschutzbehörde gefordert über geeignete Maßnahmen im Ökokonto der Gemeinde. So wird bspw. ein Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen in einen naturnahen Hainsimsen-Buchenwald bzw. Erlen-Eschen-Auenwald umgebaut. Die Maßnahmen wurden in der Nähe des Windparks und im gleichen Naturraum umgesetzt, so dass ein räumlich-funktionaler Zusammenhang besteht. Die temporär umgewandelten Flächen werden in Abstimmung mit dem Forstamt und der Naturschutzbehörde mit Laubgehölzen wieder aufgeforstet.

## Wasserschutz stellt besondere Anforderungen

Zum Schutz des Trinkwassers, zahlreicher Oberflächengewässer und wasserführender Gräben waren umfangreiche Gewässer- und Bodenschutzmaßnahmen und besondere Sorgfalt beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen notwendig. So wurden u. a. Sedimentsperren und mobile Ölsperren errichtet und Bau-/Betriebsplätze mit Wällen geschützt. Die Betankung, Säuberung, Wartung und Reparatur von Fahrzeugen musste außerhalb des Einzugsgebiets, auf befestigten Flächen durchgeführt werden. Im Zuge der hydrologischen Baubegleitung wurde die gesamte Bauphase überwacht, alle Schritte dokumentiert und regelmäßig Messungen durchgeführt. Für den Anlagenbetrieb wurde das Maschinenhaus zusätzlich abgedichtet. Auffangwannen unter dem Betankungsschlauch sorgen beim Wechseln des Getriebeöls für weitere Sicherheit.

Neben Maßnahmen zum Wasserschutz wurden auch Brandschutzvorkehrungen getroffen, indem in allen Anlagen automatische Feuerlöscheinrichtungen installiert wurden. Darüber hinaus sind die Windräder mit einem Eiserkennungssystem mit automatischer Abschaltfunktion ausgestattet, um Waldbesucher nicht zu gefährden. Anlagen,

deren Rotorblätter regelmäßig genutzte Wanderwege überragen, werden bei Einsatz zusätzlich in Parallelstellung zum Wanderweg gebracht.



## Vermeidungsmaßnahmen schützen Fledermaus, Turteltaube, Wildkatze und Kranich

Artenschutzfachliche Untersuchungen erfolgten auf Grundlage des Artenschutzleitfadens und des Windenergieerlasses NRW und wurden über mehrere Jahre aufgeteilt durchgeführt. Da der Windpark in einem Verbreitungsgebiet der Wildkatze liegt, musste ein separates Gutachten erstellt werden. Artenschutzmaßnahmen wurden schließlich für mehrere im Plangebiet vorkommende Fledermausarten, die Turteltaube, Wildkatze und Kraniche umgesetzt.

Rodungen wurden zum Schutz von Turteltaube und Wildkatze zeitlich beschränkt. Für die Wildkatze wurden Aufzucht- und Versteckmöglichkeiten angelegt, Abschaltungen wurden für Kraniche und Fledermäuse während bestimmter Witterungsverhältnisse angeordnet.

Ein Teil der umgesetzten Maßnahmen ist multifunktional und wurde als Realkompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild angerechnet. Dieses weist aufgrund der Lage im deutsch-belgischen Naturpark »Nord-eifel-Hohes Venn« eine hohe Wertigkeit auf. Als Vorbelastung bestehen mehrere Windräder im Umfeld und der näheren Umgebung. Die Eingriffserheblichkeit wurde als mittel bis groß eingestuft, allerdings sind durch die starke Bewaldung Sichtverschattungen gegeben. Neben dem Ausgleich über die genannten Maßnahmen wurden Ersatzgelder an den Landkreis entrichtet und auf regionaler Ebene eingesetzt.

## Freiwilliges förmliches Verfahren bindet relevante Akteure von Anfang an ein

Während der gesamten Projektentwicklungsphase fand eine enge Abstimmung mit der Gemeinde, dem Gemeindeforstamt und den zuständigen Fachbehörden, insbesondere der Unteren Naturschutzbehörde und Unteren Wasserbehörde, statt. Herausforderungen wurden konsensual und zielorientiert gelöst. Die Bevölkerung wurde in öffentlichen Informationsveranstaltungen sowie durch das freiwillig gewählte förmliche Verfahren eingebunden. Der Erörterungstermin wurde durch ein externes, neutrales Moderationsbüro vorbereitet und durchgeführt. Auch während der gesamten Betriebszeit wird die Gemeinde mindestens zweimal jährlich über Wartungstermine, Instandsetzungen, etc. informiert.

Der Windpark wurde auf den Flächen der Gemeinde umgesetzt. Die Pachtzahlungen verbleiben somit bei der Gemeinde, sodass ein zentraler Beitrag für die Zukunftssicherung der gemeindlichen Aufgaben im ländlichen Raum erbracht wird.



### FAZIT/LESSONS LEARNED

»Während der Entwicklung des Windparks hat sich die enge Abstimmung mit der Gemeinde, dem Gemeindeforst und den zuständigen Fachbehörden als außerordentlich wichtig herausgestellt. So konnten alle wichtigen Belange frühzeitig erkannt und berücksichtigt werden.«

Während der Bauphase war die Zusammenarbeit und enge Abstimmung mit dem Gemeindeforst unerlässlich, da dieser durch Erfahrung und Kenntnis zu den örtlichen Begebenheiten unterstützend mitwirken konnte, was sich zum einen positiv auf den Wald und die Umweltbelange, und zum anderen positiv auf die Bauzeit auswirkte.«

Ursula Kutsch, Projektmanagerin bei juwi Energieprojekte GmbH

## WINDRAD LÜDENSCHIED VERSETALSPERRE IM MÄRKISCHEN KREIS, NORDRHEIN-WESTFALEN

# Flächeneigentümer und Projektierer arbeiten Hand in Hand



Eine unter dem Kran ausgelegte Folie schützt Boden und Wasser im Fall einer Havarie vor Verschmutzung.

Ein weiteres Vorhaben in einem Wald- und Wasserschutzgebiet wurde im nordrhein-westfälischen Lüdenschied erfolgreich realisiert: Nach der Reaktorkatastrophe in Fukushima ergriff der Privatwaldbesitzer Hermann Freiherr von Hövel die Initiative und wandte sich mit dem Wunsch, einen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu leisten, an den Regionalversorger Mark-E Aktiengesellschaft.

Gemeinsam wurde die Planung im Fichtenforst am Rande der Versetalsperre in Angriff genommen. Herausforderungen wurden dabei vom ersten Tag an gemeinsam bewältigt. So konnten sowohl Vorbehalten der lokalen Politik als auch der zuständigen Behörden mit einer transparenten Projektentwicklung und sachgerechten Lösungen begegnet werden.

Der Projektierer war besonders während der Bauphase stets vor Ort, um Fragen zum Anlagenbau sowie dem Natur- und Wasserschutz zu beantworten und ggf. Nachbesserungen direkt umzusetzen. Der Kontakt zur Behörde konnte fortlaufend verbessert werden und anfängliche Befürchtungen hinsichtlich einer Unverträglichkeit des Standorts mit den Anforderungen des Natur- und Trinkwasserschutzes wurden entkräftet. Mit der Wahl einer getriebelosen Anlage wurden was-

sergefährdende Betriebsmittel der WEA reduziert und die Risiken für die Trinkwassergewinnung minimiert. Für den Worst Case einer Havarie während der Bauphase wurde unter dem Großkran eine Folie ausgelegt, um Boden und Wasserqualität zu schützen.

Projektentwickler Klaus Leßmann und Uwe Haring sehen in der frühzeitigen Beteiligung und in der transparenten Zusammenarbeit mit den örtlichen Politikern und der Öffentlichkeit sowie in der konstruktiven Unterstützung durch den Grundstückseigentümer entscheidende Erfolgsfaktoren. So konnten anfängliche Bedenken gegenüber der Planung durch gemeinsame Begehungen mit den lokalen Akteuren ausgeräumt werden. Mittlerweile wird das Areal von Erholungssuchenden als Point of Interest gezielt aufgesucht und es werden auf Anfrage Führungen zum Windrad angeboten.



### WINDRAD LÜDENSCHIED VERSETALSPERRE

#### Nordrhein-Westfalen



#### STANDORT

Märkischer Kreis, Nordrhein-Westfalen (NRW)

#### PROJEKTUMFANG

1 Enercon E 115, 135 m Nabenhöhe, 115 m Rotordurchmesser, 3 MW

#### FLÄCHENEIGENTÜMER

Privat

#### PROJEKTIERER

Mark-E Aktiengesellschaft

#### BETREIBER

Windkraft Versetalsperre GmbH & Co. KG

#### PLANUNGSZEITRAUM

März 2013 bis Dezember 2016

#### INBETRIEBNAHMEDATUM

30. März 2017

### KONTAKT UND INFOS

#### Ansprechpartner:

Klaus Leßmann  
Projektentwickler Mark-E AG  
Tel.: +49 2331 123 223 59  
E-Mail: Klaus.Lessmann@  
enervie-gruppe.de

#### Weitere Informationen:

Video der kompletten Errichtung der Windenergieanlage  
[www.youtube.com/watch?v=7k\\_E9OKPTek](http://www.youtube.com/watch?v=7k_E9OKPTek)

## WINDPARK LAUTERSTEIN

Baden-Württemberg



## STANDORT

Stadt Lauterstein, Landkreis Göppingen, Baden-Württemberg (BW)

## PROJEKTUMFANG

16 General Electric GE 2.75-120, 139m Nabenhöhe, 120m Rotordurchmesser, 2,75MW

## FLÄCHENEIGENTÜMER

Privat, Gemeinde

## PROJEKTIERER

wpd onshore GmbH & Co. KG

## BETREIBER

Windpark Lauterstein GmbH & Co. KG

## PLANUNGSZEITRAUM

Juni 2011 bis August 2015

## INBETRIEBNAHMEDATUM

24. Oktober 2016

## WINDPARK LAUTERSTEIN IM LANDKREIS GÖPPINGEN, BADEN-WÜRTTEMBERG

# Flächeneinsparung wird von Anfang an mitgedacht

Bei der Planung und Umsetzung des Windparks Lauterstein ist laut Projektierer wpd insgesamt vieles gut gelaufen: So stand von Anfang an die Öffentlichkeit dem geplanten Windpark weitestgehend positiv gegenüber und die Zusammenarbeit mit relevanten Akteuren, z. B. des Naturschutzes, funktionierte sehr gut. Durch optimale Planung konnten Eingriffe in die Waldfläche gering gehalten und damit Rodungsfläche eingespart werden. Naturschutzfachliche Kompensationen wurden in unmittelbarer Nähe zum Projekt umgesetzt, so dass ein räumlich funktionaler Zusammenhang besteht.

Der Ende 2016 in Betrieb gegangene Windpark mit 16 Windenergieanlagen (WEA) wurde auf Privat- und Gemeindewaldflächen realisiert; der Waldanteil liegt in der Gemarkung Lauterstein bei 64 und im Landkreis Göppingen bei 35 Prozent. Das Plangebiet war bereits gut durch Waldwege erschlossen: 15 der 16 Anlagen konnten an bestehende Wege angebunden werden. Bereits vor Abschluss der Verträge mit dem Anlagenhersteller wurden die geforderten Spezifikationen angepasst.

In enger Abstimmung erörterten Projektentwickler und Hersteller Möglichkeiten zur Platzeinsparung, z. B. durch die Vormontage von Bauteilen außerhalb des Waldes. So mussten keine zusätzlichen Mon-

tageflächen im Wald angelegt werden und Rodungen wurden minimiert. Durch die Lagerung der Anlagenteile außerhalb des Waldes und die Nutzung der Stellflächen von noch nicht aufgebauten WEA im Windpark für die Zwischenlagerung von Anlagenkomponenten konnte weitere Rodungsfläche eingespart werden. Mit dem Einsatz eines Raupenkrans anstatt eines Mobilkrans wurde darüber hinaus weniger Arbeitsfläche benötigt. Eine »just-in-time«-Anlieferung der Teile reduzierte zusätzlich den Platzbedarf. Letztendlich wurden für den gesamten Windpark 8,67 Hektar Wald dauerhaft umgewandelt. Eine temporäre Umwandlung weiterer Flächen war aufgrund der beschriebenen Maßnahmen nicht notwendig.



Durch die Lagerung der Anlagenbauteile außerhalb des Waldes können Rodungsflächen eingespart und damit Eingriffe in den Wald verringert werden.

## KONTAKT UND INFOS

## Ansprechpartner:

Henrike Schröter  
Leitung Landschaftsplanung wpd  
onshore GmbH & Co. KG  
Tel.: +49 541 77 00 126  
E-Mail: h.schroeter@wpd.de

Benjamin Boy  
Realisierungsmanager Deutschland,  
wpd onshore GmbH & Co. KG  
Tel.: +49 7142 7781-48  
E-Mail: b.boy@wpd.de

## Weitere Informationen:

[www.wind-lauterstein.de](http://www.wind-lauterstein.de)  
[http://www.zitronenwolf.com/rundgaenge/projekte/160707\\_Lauterstein\\_gross/](http://www.zitronenwolf.com/rundgaenge/projekte/160707_Lauterstein_gross/)  
[www.landkreis-goepingen.de/Lde/start/Landratsamt/Klimaschutz.html](http://www.landkreis-goepingen.de/Lde/start/Landratsamt/Klimaschutz.html)

## Planung von Natur- und Artenschutzmaßnahmen mit Naturschutzvertretern vor Ort

Bei der Standortwahl wurden von Fichten- und vereinzelt Buchenbeständen dominierte Flächen bevorzugt. 12 der WEA wurden in größtenteils einschichtigen, nahezu reinen Fichtenbeständen mit einem Bestandssalter von durchschnittlich 45 Jahren errichtet. Für vier WEA-Standorte und einige Bereiche des Zugangsausbaus wurden buchendominierte Mischbestände genutzt.

Zur Abschätzung artenschutzrechtlicher Risiken erfolgten über mehrere Jahre umfangreiche Untersuchungen. Auf Grundlage der Ergebnisse wurden schließlich standortspezifische Artenschutzmaßnahmen entwickelt und umgesetzt. Für die Entwicklung entsprechender Maßnahmen unterhält wpd eine eigene Landschaftsplanungsabteilung sowie eine Abteilung, die sich ausschließlich mit der Beschaffung, Umsetzung und Betreuung von Kompensationsmaßnahmen befasst. Diese begleiten die Projekte von Anfang an und arbeiten eng mit Behörden, Gutachtern und örtlichen Naturschützern zusammen. So wurden bei der Realisierung des Windparks Lauterstein

neben der Unteren Naturschutzbehörde auch Orts- und Landesgruppen von BUND und NABU eingebunden. Diese haben u. a. Ausgleichsflächen vorgeschlagen; ein örtlicher Ornithologe stand beratend zur Seite und unterstützte beim Bau von Nistkästen für Höhlenbrüter und Fledermäuse. Für Fledermäuse wurde außerdem ein Erdkeller als Winterquartier ausgebaut und Altholzinseln aus der forstlichen Nutzung genommen. Weitere Maßnahmen kamen bspw. Wanderfalke, Uhu und Rotmilan zugute. So wurden überwachsene Brutfelsen freigestellt, Waldwiesen geschaffen und Äcker in Extensivgrünland umgewandelt. Mit der Renaturierung sogenannter Hülsen wurden Kleingewässer wiederhergestellt. Neben Ersatzaufforstungen auf gut 12 Hektar sind Waldränder aufgewertet und Wege im Wald entsiegelt worden.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten wurden neben Fledermausabschaltzeiten auch Bauzeitenfenster für Brutvögel eingerichtet und in Zusammenarbeit mit der Ameisenschutzwerke Baden-Württem-

berg hügelbauende Waldameisen im Vorfeld der Baumaßnahmen umgesiedelt. Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung fanden u. a. Kontrollen von Baumhöhlen und Amphibien statt. Auch nach Ausführung der Maßnahmen werden einige noch über einen längeren Zeitraum überwacht: So wird z. B. der Anwuchs von Neupflanzungen drei Jahre lang intensiv betreut und im Anschluss bei einem gemeinsamen Abnahmetermin an die Betriebsführung des Windparks übergeben. Der Betreiber des Windparks ist für die Laufzeit der WEA für die Entwicklung und Unterhaltung der Kompensationsmaßnahmen zuständig.

Ein Großteil der umgesetzten Maßnahmen ist multifunktional: Die Gestaltung von Waldrändern und Blühflächen sowie Abrissmaßnahmen im Außenbereich kommen bspw. einerseits dem Naturschutz und dem Bodenschutz zugute, andererseits wirken sie sich auch positiv auf das Landschaftsbild aus. Alle Maßnahmen wurden außerdem in einem Umkreis von maximal fünf Kilometern um den Windpark umgesetzt, so dass ein direkter räumlicher Bezug besteht.



Ein örtlicher Ornithologe unterstützte beim Bau von Nistkästen, z. B. für den Kauz. Die Vorderseite der Kästen ist mit einer verzinkten Blechtafel versehen, so dass die Bruten nicht vom Baumarder ausgeräumt werden können. Durch den Ausbau eines Erdkellers wurde ein neues Winterquartier für Fledermäuse geschaffen.

»Bei der Suche nach Windenergiestandorten sind genaue Untersuchungen zum Natur- und Artenschutz unverzichtbar. Viele BUND- und NABU-Gruppen bringen sich in Baden-Württemberg aktiv mit Stellungnahmen und Hinweisen in Planungen ein. Beim Windpark Lauterstein hat zudem ein ausführlicher Austausch über einen längeren Zeitraum hinweg zwischen Projektierer und den örtlichen Naturschützern stattgefunden, den wir als Dialogforum moderiert haben. Hierbei ist es gelungen, Kompromisslösungen zu finden. Von den ursprünglich 36 Anlagen konnten 16 gebaut werden. Die WEA-Standorte wurden auf Anregung der Gruppen vor Ort teilweise verschoben, um den Eingriff möglichst gering zu halten. Zudem wurden die pauschalen Abschaltzeiten für die Fledermäuse verlängert sowie zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt.«

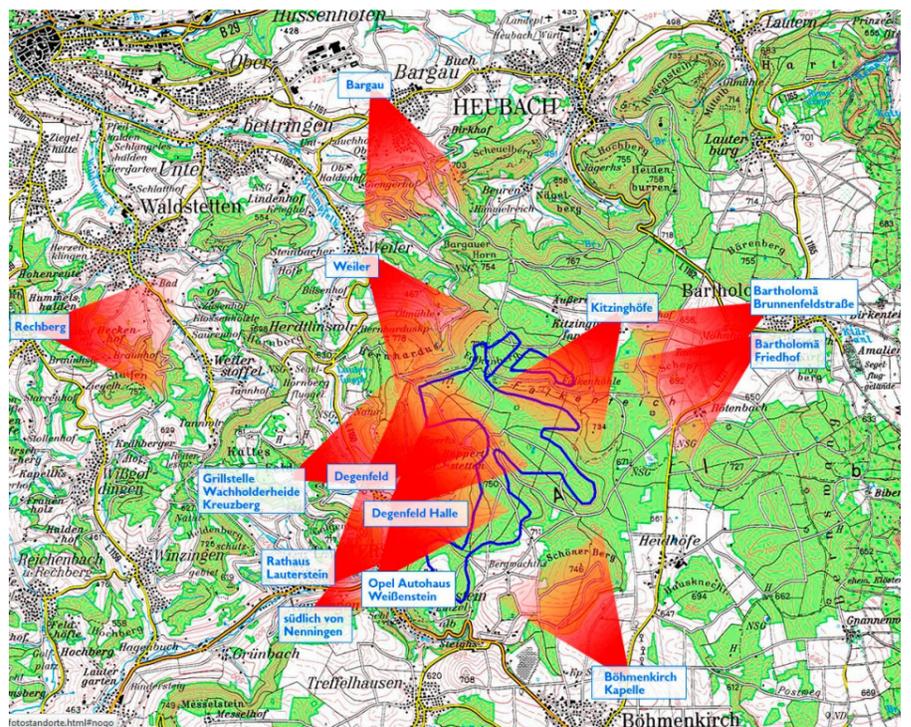
Dr. Martin Köppel, BUND Baden-Württemberg, Leiter Dialogforum Erneuerbare Energien und Naturschutz

### Projekt-Website trägt zur Transparenz bei

Auf zahlreichen Bürgerinformationsveranstaltungen wurde regelmäßig über das Projekt, mögliche Spielräume, Beteiligungsmöglichkeiten und Grenzen berichtet. Als weiteres Kommunikationsmedium diente außerdem die Projekt-Website [www.wind-lauterstein.de](http://www.wind-lauterstein.de). Über diese wurden von Beginn an geplante Schritte und Termine bekannt gegeben und über energiepolitische Rahmenbedingungen und Entwicklungen in Baden-Württemberg und der Region informiert. So geht das Projekt bspw. mit dem Klimaschutzplan des Landkreises einher.

Auch die im Haus des Projektierers erstellten Fotomontagen, mit welchen dem Betracht-

ter bereits vor der genauen Festlegung der WEA-Positionen ein visueller Eindruck vom Windpark verschafft werden konnte, waren über die Website einsehbar. Von ausgewählten Fotopunkten um den Windpark wurden realitätsgetreue Projektionen der Windräder in der Landschaft angefertigt. In die Darstellung wurden neben den 16 von wpd geplanten Anlagen drei weitere aufgenommen, die von einem anderen Planer auf der benachbarten Gemarkung Bartholomä errichtet werden sollten. Zur Harmonisierung der Landschaftsansicht wurde der eingesetzte Anlagentyp außerdem mit unmittelbar angrenzenden WEA auf dem Falkenberg abgestimmt.



Von ausgewählten Fotopunkten wurden Windpark-Visualisierungen anhand von realitätsgetreuen Fotomontagen erstellt.

### FAZIT/LESSONS LEARNED

»Das Zusammenspiel aller am Planungsprozess und der Realisierung beteiligten Akteure hat hervorragend funktioniert, was auf allen Seiten zu einer kooperativen Einstellung und lösungsorientierten Zusammenarbeit geführt hat. Die guten Erfahrungen aus der Planung und Umsetzung werden somit für zukünftige Projekte im Wald übernommen. Die Verlagerung von Lagerflächen außerhalb des Waldes und damit zugunsten einer verminderten Rodungsfläche hat sich für die hier verwendeten Anlagentypen naturschutz-

fachlich bewährt, muss aber bei größeren Anlagentypen im Einzelfall betrachtet werden. Zukünftig werden wir die Dimensionierung der externen Lagerflächen für Anlagenkomponenten und Bodenmieten von vornherein größer ansetzen. Bodenauftragsflächen werden wir möglichst bereits im Genehmigungsverfahren mit bewilligen lassen, um nicht durch nachträglich notwendige Genehmigungen zeitkritische Risiken in der Bauphase eingehen zu müssen.«

Henrike Schröter, Leitung Naturschutz und Landschaftsplanung, wpd onshore GmbH & Co. KG



### ANPASSUNG DER HERSTELLERSPEZIFIKATIONEN

Für jeden WEA-Typ gibt es sogenannte »Spezifikationen«, die sich auf die Anlagengerichtung beziehen.

Damit gibt der Hersteller u.a. vor, wieviel Platz er für die Errichtung seiner Anlage benötigt. Da WEA ursprünglich für Offenlandstandorte entwickelt wurden, werden zur Gewährleistung eines reibungslosen Ablaufs beim WEA-Aufbau entsprechende Platzvorstellungen i. d. R.

sehr großzügig angegeben. Platz bedeutet bei Planungen auf Waldstandorten allerdings meist Flächenumwandlung, welche es zu minimieren gilt.

Eine Anpassung der Spezifikationen kann also zu einer Verminderung der vom Hersteller geforderten Fläche führen – und damit zu einer Reduzierung der Eingriffe in die Waldfläche.

## WINDPARK BERG IM LANDKREIS STARNBERG, BAYERN

# Gemeinde nimmt Planung am Starnberger See selbst in die Hand

## BÜRGERWIND BERG



### STANDORT

Gemeinde Berg, Starnberger See, Landkreis Starnberg, Bayern

### PROJEKTUMFANG

4 Enercon E-115, 149m Nabenhöhe, 115m Rotordurchmesser, 3,0MW

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Bayerische Staatsforsten

### PROJEKTIERER

Gemeinde Berg,  
Planer: Ingenieurbüro Sing GmbH

### BETREIBER

Bürgerwind Berg GmbH & Co. KG

### PLANUNGSZEITRAUM

2011 bis 2014

### INBETRIEBNAHMEDATUM

Dezember 2015

## KONTAKT UND INFOS

### Ansprechpartner:

Pia Zordick, Projektleiterin  
Ingenieurbüro Sing GmbH  
Tel.: +49 8191 428 2112  
E-Mail: zordick.pia@ib-sing.de  
www.ib-sing.de

Rupert Monn  
Bürgermeister Gemeinde Berg  
Tel.: +49 8151 50 860  
E-Mail: info@gemeinde-berg.de  
www.gemeinde-berg.de

Weitere Informationen:  
www.buergerwind-berg.de

Nach Beschluss des bayerischen Energiekonzeptes im Jahr 2011 wurden die bayerischen Gemeinden aufgefordert, den Windenergieausbau voranzutreiben. Die Gemeinde Berg wies noch im selben Jahr eine Konzentrationsfläche im Waldgebiet der Waldhäuser Gräben aus und nahm die Planung direkt selbst in die Hand.

In einer Region in Alpennähe mit repräsentativem Charakter im Süden Münchens bewiesen Bürgermeister und Gemeinde, dass sogar in einer Gemeinde am Starnberger See, auf deren Gebiet einige von Deutschlands teuersten Grundstücken liegen, Windenergie mit Bürgerbeteiligung wirtschaftlich möglich ist. Mit der Stromerzeugung des Windparks kann rechnerisch in etwa der Jahresstrom-

bedarf der Gemeinde gedeckt werden. Das Vorhaben wurde bis zur Genehmigung alleine durch die Gemeinde entwickelt und finanziert. Nach Erteilung der Genehmigung wurde es an die dafür gegründete Bürgergesellschaft mit 169 zumeist lokalen Kommanditisten übergeben. Federführend mit der Planung der vier Windenergieanlagen (WEA) beauftragt wurde das Ingenieurbü-

ro Sing GmbH aus Landsberg am Lech. Dank offener und transparenter Kommunikation zwischen Gemeinde und Bürgern stieß das Vorhaben in der Gemeinde weitestgehend auf Akzeptanz. Bürgermeister Rupert Monn, der das Projekt maßgeblich vorantrieb, wurde während des Planungsprozesses von den Berger Bürgern mit großer Mehrheit wiedergewählt.



Die genauen Windradstandorte wurden durch eine Landschaftsbildanalyse ermittelt und orientieren sich an den Höhenzügen.

## Anlagenstandorte orientieren sich an Höhenzügen

Die vier Anlagenstandorte liegen zwischen der Autobahn A95 und dem Starnberger See, ca. 4km südöstlich von Starnberg auf einem Moränengürtel zwischen Würm- und Isartal. Ein Viertel des Landkreises ist mit Wald bedeckt. Die genutzten Flächen werden bewirtschaftet und befinden sich im Besitz der Bayerischen Staatsforsten. Sie sind durch gleichaltrige Fichtenreinbestände geprägt.

Die vier WEA konnten an bestehende Forstwege angebunden werden. Für die Standorte der vier WEA wurden 0,72 Hektar Fläche dauerhaft und 1,6 Hektar temporär gerodet. Wälder mit Beständen über 50 Jahren wurden ausgeschlossen und wertvolle Bestände und einzelne Biotopbäume komplett gemieden. Für die Wiederaufforstung wurden Weißtanne, Europäische Lärche und Hainbuche, aber auch seltene, früher im Wald heimische Sträucher wie Weißdorn,

Kreuzdorn und das Pfaffenhütchen genutzt. Diese dienen einerseits der ökologischen Aufwertung des Waldes und andererseits als Nahrungshabitat und Lebensraum für die im Projektgebiet vorkommende Haselmaus. Weitere Artenschutzmaßnahmen kommen Fledermäusen (Nistkästen, Altholz-/Höhlenbaumsicherung), Gelbbauchunken (Amphibienschutzzaun entlang der Zuwegung) und Hohltauben (Nistkästen) zugute.

Da das Projektgebiet in einem Landschaftsschutzgebiet liegt, wurde ein anerkannter Experte der Technischen Universität München einbezogen und eine Landschaftsbildanalyse und ein Gutachten erstellt. Orientiert an den Höhenzügen wurden die vier Standorte in die Landschaft eingefügt. Die Konzentrationszone wurde aus dem Landschaftsschutzgebiet herausgenommen, indem die Landschaftsschutzgebietsverordnung angepasst wurde.

## Örtliche Feuerwehr wird intensiv miteingebunden

Sowohl für die Brandschutzbescheinigungen als auch für den Feuerwehrplan wurde die örtliche Feuerwehr miteinbezogen und geschult. Gemeinsam wurde ein Brandschutzkonzept erarbeitet, Begehungen durchgeführt und Schilder aufgestellt. Auch während des Betriebs finden jährliche Schulungen mit der Feuerwehr vor Ort statt.



## Einnahmen kommen Bürgern und Gemeinwohl zugute

Zur Umsetzung und Finanzierung des Projektes wurde eine Kommanditgesellschaft gegründet, wodurch eine breite Beteiligungsmöglichkeit für Bürger geschaffen wurde. Diese setzt sich u.a. aus Privatbürgern, den Gemeinden Berg, Gaißbach und Münsing, einer örtlichen VR-Bank und einem Stadtwerk aus dem Oberland zusammen. Von dieser Beteiligung an den WEA und den Einnahmen durch die Gewerbesteuer können somit alle Berger Bürger profitieren. Mit den Einnahmen kann die Gemeinde Investitionen in z.B. Kindergärten, Schulen, Einrichtungen für Jugendliche und Senioren und in Sport und Kultur tätigen.

## FAZIT/LESSONS LEARNED

»Trotz einer breiten Akzeptanz ist es wichtig, die umliegende Bevölkerung im Rahmen von Informationsveranstaltungen unter der Leitung eines externen Moderators in regelmäßigen Abständen über den aktuellen Planungsstand zu informieren.

Es empfiehlt sich, eine detaillierte Beweissicherung inkl. Fotodokumentation aller in Anspruch genommenen Flächen vor

Baubeginn durchzuführen. Nur so kann der tatsächliche Ursprungszustand der Flächen bei Bedarf wieder hergestellt werden. Um den Rodungsaufwand zu minimieren und den logistischen Aufwand bei der Anlieferung und beim Aufbau der WEA zu erleichtern, ist es sinnvoll, eine Lagerfläche außerhalb des Waldes einzurichten.«

Pia Zordick, Projektleiterin Ingenieurbüro Sing GmbH

WINDPARK JETTINGEN-SCHEPPACH/ZUSMARSHAUSEN IM MARKT JETTINGEN-SCHEPPACH UND MARKT ZUSMARSHAUSEN, LANDKREIS GÜNZBURG UND LANDKREIS AUGSBURG, BAYERN

# Windradreihe ergibt imposantes Landschaftsbild im Augsburger Land

Entlang der Autobahnstrecke A8 in Bayern wurden im Jahr 2016 acht Windenergieanlagen (WEA) mit einer Gesamthöhe von knapp 200 Metern in Betrieb genommen. Diese wurden von der Firma vento ludens im Landes- und Kommunalwald der Landkreise Günzburg und Augsburg errichtet. Ursprünglich waren 14 WEA geplant, die sich auf beiden Seiten der Autobahn als »Energieallee A8« aufreihen sollten. Aufgrund der Abstandsvorgaben der bayerischen 10-H Regelung konnten letztlich acht Windräder nördlich der A8 gebaut werden.

In Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege wurde ein landschaftsästhetisches Gutachten erstellt, inklusive einer 3D-Visualisierung und eines Videos. Diese bilden verschiedene Blickrichtungen der betroffenen Ortschaften ab. Insbesondere die visuelle Ver-

träglichkeit zur Allerheiligen Wallfahrtskirche in Jettingen-Scheppach wurde dabei intensiv untersucht. Mit der Anordnung der acht Windräder entlang der Autobahn ergibt sich ein imposantes Landschaftsbild, bestehende Landschaftsstrukturen wurden dabei aufgegriffen.



Windradreihe entlang der A8, im Hintergrund sind die dampfenden Kühltürme des Kernkraftwerks Gundremmingen zu erkennen – der letzte Meiler soll Ende 2021 abgeschaltet werden.

## Windpark findet Eingang in Tourismusangebot der Region

Bei Wanderungen durch den Naturpark Augsburg – Westliche Wälder kann man die Anlagen aus nächster Nähe betrachten. Die Windräder wurden an den Energiepfad Augsburger Land angebunden, der verschiedene Formen der Energiegewinnung in der Region erklärt. Die im Windpark Jettingen-Zusmarshausen aufgestellten Tafeln liefern Informationen zur umweltfreundlichen Energieerzeugung mit der Kraft des Windes. Weitere Stationen sind bspw. Wasserkraftwerke, Biomasse- und Biogasanlagen und eine Photovoltaikanlage – aber auch historische Formen der Energiegewinnung wie bspw. die Holzverkohlung sind in den Lehrpfad eingebunden.

## WINDPARK JETTINGEN-SCHEPPACH / ZUSMARSHAUSEN



### STANDORT

Markt Jettingen-Scheppach und Markt Zusmarshausen, Landkreis Günzburg und Landkreis Augsburg, Bayern (BY)

### PROJEKTUMFANG

8 Nordex N117, 141 m Nabenhöhe, 117 m Rotordurchmesser, 2,4MW

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Land, Kommune

### PROJEKTIERER + BETREIBER

vento ludens GmbH & Co. KG

### PLANUNGSZEITRAUM

Mai 2010 bis Juni 2014

### INBETRIEBNAHMEDATUM

16. Juni 2016

## Naturschutzmaßnahmen kommen Haselmaus, Fledermaus und Amphibien zugute

Der Windpark wurde in einem Mischwald aus Fichte, Buche, Douglasie und Eiche errichtet, wobei Waldbestände ab 100 Jahren gemieden wurden. Insgesamt wurden 3,36 Hektar Wald dauerhaft und 1,27 Hektar temporär gerodet. Ersatzaufforstungen erfolgten mit standortgerechten Baumarten (Bergahorn und Hainbuche). Alle Standorte waren einfach zu erreichen und die WEA konnten an bestehende Wege angebunden werden. Für die Schwer- und Langtransporte konnte eine eigene Bauzufahrt direkt von der A8 hergestellt werden. Pro WEA wurden 125 neue Bäume gepflanzt, außerdem wurden zur Schaffung von Nahrungshabitaten für potentielle Haselmausvorkommen Strauchinseln an den Rodungsflä-

chen angelegt. Ebenso wurde Schotterrasen angesät. Damit werden die Schotterflächen begrünt und können trotzdem weiterhin mit Fahrzeugen befahren werden, bspw. für Wartungsarbeiten an den Windrädern.

Weitere Ausgleichmaßnahmen kommen dem Amphibienschutz zugute, wobei Waldtümpel und wechselfeuchte Lachen als Ersatzhabitate angelegt wurden. Für Fleder- und Haselmaus wurden außerdem Nistkästen ausgebracht und es findet ein Monitoring des Kastenbesatzes statt. Zudem wird ein Grünbrückenmonitoring mittels Wildtierkameras durchgeführt um zu beobachten, ob die Leitwirkung der Brücke durch die WEA im Umfeld eingeschränkt wird.



Für die im Untersuchungsgebiet potentiell vorhandene Gelbbauchunke wurden im Eingriffsbereich zwei neue Waldtümpel angelegt.



### 10-H REGELUNG VERLAGERT WINDENERGIE-VORHABEN IN SIEDLUNGSFERNE (WALD-)BEREICHE

In Bayern gilt für WEA im Außenbereich gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB ein Mindestabstand der 10-fachen Anlagenhöhe (Höhe = Nabenhöhe zzgl. Radius des Rotors) zur Wohnbebauung. Ein abweichender Abstand ist im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung möglich oder wenn die Anlage ein (sonstiges privilegiertes) Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 BauGB darstellt, also z. B. der Eigenversorgung eines landwirtschaftlichen Betriebs dient.

Da moderne Windräder mittlerweile Gesamthöhen von über 200m erreichen, müssen große Abstände eingehalten werden, in diesem Fall bspw. knapp 2km. Durch die 10-H Regelung verlagern sich in Bayern immer mehr Planungen in Waldgebiete, da diese meist siedlungsferner liegen.

### FAZIT/LESSONS LEARNED

»Durch eine frühzeitige und intensive Einbindung der Naturschutz- und Forstbehörden, sowie der jeweiligen Forstrevierleiter konnte der Eingriff im Wald auf ein Minimum reduziert werden.«

Christian Oberbeck, Geschäftsführer bei vento ludens GmbH & Co. KG

## KONTAKT UND INFOS

**Ansprechpartner:**  
Christian Oberbeck  
Geschäftsführer bei vento ludens GmbH & Co. KG  
Tel.: +49 8225 9699 0  
E-Mail: christian.oberbeck@ventoludens.de

### Weitere Informationen:

[www.ventoludens.de/news/detail/windpark-jettingen-scheppachzusmarshausen/](http://www.ventoludens.de/news/detail/windpark-jettingen-scheppachzusmarshausen/)  
[www.buergerstiftung-augsburger-land.de/portfolio-item/energiepfad-durchs-augsburger-land/](http://www.buergerstiftung-augsburger-land.de/portfolio-item/energiepfad-durchs-augsburger-land/)

## WINDPARK GÖLLNITZ-LIESKAU-REHAIN



## STANDORT

Gemeinden Lichterfeld-Schacksdorf, Sallgast, Massen-Niederlausitz; Landkreis Elbe-Elster, Brandenburg

## PROJEKTUMFANG

30 WEA (17 Vestas V112, 140m Nabenhöhe (NH), 112m Rotordurchmesser (RDM), 3,0 MW; 3 Vestas V117, 141,4m NH, 117m RDM, 3,3 MW; 9 Vestas V126, 137m NH, 3,3 MW (2 WEA) und 3,45 MW (7 WEA), 1 Vestas V136, 149m, 3,45 MW); Nennleistung gesamt: 95,1 MW

## FLÄCHENEIGENTÜMER

Kommune, privat

## PROJEKTIERER

UKA Meißen Projektentwicklung GmbH & Co. KG

## BETREIBER

Stadtwerke Stuttgart, Terravent, Allianz Renewable Energy Fund, S.A. SICAV-SIF und ein weiterer

## PLANUNGSZEITRAUM

2010 bis 2017

## INBETRIEBNAHMEDATEN

31. Juli 2013 bis 25. Juli 2017

## KONTAKT UND INFOS

## Ansprechpartner:

Daniel Pick  
Gruppenleiter Natur- und Artenschutz, UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG  
Tel.: +49 3521 72806 355  
E-Mail: dpick@uka-gruppe.de

## Weitere Informationen:

[www.stadtwerke-stuttgart.de/energieerzeugung/windenergie/windpark-lieskau](http://www.stadtwerke-stuttgart.de/energieerzeugung/windenergie/windpark-lieskau)

[www.uka-gruppe.de/landeigentuemers/wind-im-wald](http://www.uka-gruppe.de/landeigentuemers/wind-im-wald)

## WINDPARK GÖLLNITZ-LIESKAU-REHAIN IM LANDKREIS ELBE-ELSTER, BRANDENBURG

# Wald-Windpark wächst zu überregionalem Energielieferanten

In enger Abstimmung mit den Gemeinden und den Menschen vor Ort wurde von dem Meißner Unternehmen UKA Schritt für Schritt der Windpark Göllnitz-Lieskau-Rehain in einem Brandenburger Waldgebiet entwickelt. Die ersten 10 Windenergieanlagen (WEA) wurden 2013 in der Gemeinde Sallgast im Windpark Göllnitz errichtet. Nach und nach kamen in den umliegenden Gemeinden Lichterfeld-Schacksdorf und Massen-Niederlausitz weitere Windräder hinzu, so dass sich mittlerweile 30 Rotoren auf einer Gesamtfläche von 539 Hektar in dem Windpark drehen. Damit kann bilanziell eine mittelgroße Stadt wie Potsdam mit umweltfreundlichem Strom versorgt werden.

Das Gebiet ist geprägt durch großflächige Sandablagerungen aus der letzten Eiszeit. Bis auf eine liegen alle WEA in einem für die Sandflächen Brandenburgs typischen reinen Kiefernforst, wobei keine geschützten Flächen berührt werden. Genutzt wurden Flächen mit Stangenh Holz bis zu mittlerem Alter, wobei Areale mit wertgeben-

den Biotopfunktionen gemieden wurden. Die Interessen des Forstes zur Minimierung von Eingriffen in die Natur fanden ebenso Berücksichtigung wie die der lokalen Bevölkerung, die den Wald als Naherholungsort nutzen.



Blick in den Windpark Göllnitz-Lieskau-Rehain. Im Hintergrund erkennt man die für den Schutz des Auerhuhns braun angestrichenen Mastfüße.

## Ziegenmelker, Kranich und Auerhuhn machen Maßnahmen erforderlich

Da die Planungen Brutgebiete zweier Ziegenmelker-Paare berührten, wurden Ersatzlebensräume angelegt. Der einzige in Europa vorkommende Vertreter der Vogelfamilie der Nachtschwalben bewohnt trockene, wärmebegünstigte, offene Landschaften mit einem ausreichenden Angebot an Nachtfluginsekten. Zur Verbesserung der Habitatsituation wurden Kiefernbestände ausgelichtet und damit zusätzlich zu einer bestehenden Freileitungstrasse attraktive Habitate für die nachtaktive Art geschaffen.

Voraussetzung für die Erweiterung des Windparks Lieskau war die Umsiedlung eines brütenden Kranichpärchens als CEF-Maßnahme. Im gleichen Waldgebiet wurde in ausreichender Entfernung ein verlandeter Teich als Brutrevier renaturiert.

Der Erfolg der Maßnahme wurde regelmäßig überwacht, schon in den folgenden Jahren konnte eine Brut nachgewiesen werden. Der für den Windpark genutzte Waldgürtel ist außerdem Teil eines Entwicklungskorridors für das Auerhuhn. Für den Fall, dass sich der Hühnervogel in dem Vorhabengebiet ansiedelt, wurden vorsorgliche Maßnahmen angeordnet: Zur Vermeidung von Kollisionen des sich meist bodennah bewegenden Vogels mit dem Mast wurde der untere Bereich der Turmmasten braun angestrichen. In der Bauphase sorgte eine ökologische Baube-

gleitung für die Sicherstellung des Schutzes weiterer Arten. So wurden bspw. Nester der Roten Waldameise fachgerecht umgesetzt.

Besonderes Augenmerk galt einem sich im Gebiet befindlichen römischen Wall, dessen Erhaltung durch eine weiträumige Umgehung unter Nutzung bestehender Wege und Schneisen bei der Verlegung des Netzanschlusskabels an das Umspannwerk ermöglicht wurde. Der Waldanteil liegt mit ca. 66.500 Hektar im Landkreis bei etwa 35 Prozent.

Soweit es die Flurstücksituation zuließ, wurden bei den Planungen Freiflächen im Wald – etwa Rodungsinseln oder Brachen – berücksichtigt. Für die Errichtung aller WEA wurden 11,70 Hektar Wald dauerhaft und 21,94 Hektar temporär gerodet. Die für die Bauarbeiten temporär umgewandelten Flächen wurden gemäß behördlicher Vorgabe mit der auf Brandenburger Böden weit verbreiteten Gemeinen Kiefer und mit Traubeneiche wieder aufgeforstet.

Als Ausgleich für die dauerhafte Waldumwandlung erfolgten außerdem Aufforstungen mit den Baumarten Lärche, Traubeneiche, Hainbuche und Kiefer in einem Umfang von insgesamt ca. 12 Hektar. Diese tragen zu einer Erhöhung der Biodiversität in dem Gebiet bei und wirken sich langfristig auch positiv auf das Waldbild aus.

»Es gibt in Brandenburg bisher keinen statistisch erfassten Waldbrand, der durch einen Windenergieanlagenbrand ausgelöst wurde. Insgesamt ist die Wahrscheinlichkeit eines Feuers im Wald nach einem Anlagenbrand gering, aber nicht ganz auszuschließen. Gerät eine Anlage in Brand, lässt die Feuerwehr diese, ebenso wie im Offenland, aus Gründen des Eigenschutzes kontrolliert abbrennen und löscht herabfallende Teile am Boden.

Bei der Waldbrandfrüherkennung können Rotoren und Mast einer WEA eine Abschattung der über ein Sensorsystem überwachten Fläche verursachen oder die Datenübertragung per Funk stören und zu Verzögerungen bei der Erkennung eines Waldbrandes führen. Bei weiterem Ausbau der Windenergie in Brandenburg könnte dies neben der Vermeidung der Störung durch standörtliche Veränderung der neuen WEA, ggf. auch die Umsetzung vorhandener optischer Sensoren und der Errichtung weiterer Sensoren in den Schattenbereichen gelöst werden.«

Raimund Engel, Waldbrandschutzbeauftragter, Landesbetrieb Forst Brandenburg

## Windparkfest mit Blick von oben

Während der gesamten Planung wurden betroffene Akteure in die Prozesse eingebunden und waren bei Vor-Ort-Begehungen regelmäßig anwesend. Beispielsweise erfolgte eine detaillierte Abstimmung mit der Feuerwehr zu den Standorten der Löschwasserentnahmestellen und es wurden gemeinsame Schulungen zum Verhalten im Brandfall durchgeführt. Für den (unwahrscheinlichen) Fall eines Anlagenbrandes sind in den WEA außerdem automatische Löscheinrichtungen eingebaut, welche ein umweltfreundliches, ungiftiges und elektrisch nicht leitendes Löschmittel verwenden.

Zur feierlichen Erweiterung des Windparks lud UKA im August 2015 zu einem Windparkfest. Im Windpark drehten sich zu

diesem Zeitpunkt bereits 17 Anlagen, fünf waren im Bau, weitere acht warteten auf die Genehmigung. Interessierte Bürger, Eigentümer und Behördenvertreter erhielten Gelegenheit, den Park genau unter die Lupe zu nehmen und sich über das Projekt selbst als auch allgemein über Windenergie im Wald zu informieren.

Neben fachlich begleiteten Fahrten durch den Windpark wurden Aufstiege auf eine der 140 Meter hohen Anlagen verlost. Wer diese Gelegenheit nicht nutzen konnte, verschaffte sich mithilfe spezieller Brillen, die die Liveaufnahmen einer über dem Park kreisenden Octocopter-Drohne empfangen, aus der Vogelperspektive einen weiträumigen Eindruck über das Areal.

### FAZIT/LESSONS LEARNED

»Windparkprojekte im Wald stehen vor der großen Herausforderung, so wenige Bäume wie möglich zu roden. Daher ist eine minimale – aber dennoch ausreichende – Planung vor allem im Bereich der Zuwegung für die Baurealisierung vorzulegen. Hierbei ist es besonders wichtig, in enger und fortwährender Abstimmung mit dem Hersteller, dem Transportunternehmen und den Eigentümern zu arbeiten.«

Dr. Elisabeth Jüscke, Projektleiterin, UKA Meißner Projektentwicklung GmbH & Co. KG

## Abriss von Industrieruinen gibt Natur neuen Raum

In enger Abstimmung mit der zuständigen Behörde in Cottbus wurden Kompensationsmaßnahmen eingriffsnah entwickelt und umgesetzt. So ließ UKA als Ausgleich für den Teil-Windpark Lieskau mit dem Abriss einer alten Molkerei im Ortsteil Massen eine Industrieruine im Landkreis entfernen, die seit Anfang der 90er-Jahre still stand und dem Verfall preisgegeben war. Nun wird die Fläche größtenteils auf Dauer der Natur überlassen,

die anstelle des alten Gebäudes angelegte Streuobstwiese bereichert zudem das Ortsbild. Auch ein alter Kuhstall wurde entfernt sowie Obst- und Laubbaumreihen gepflanzt. Von Seiten des örtlichen Amtsdirektors wird der Abriss der alten Molkerei als Musterbeispiel für eine Ausgleichsmaßnahme bezeichnet, auch der Projektentwickler blickt positiv auf die gute Zusammenarbeit mit der Gemeinde zurück.



### ENERGIEGEWINNUNG FRÜHER UND HEUTE

Die Energiegewinnung ist im Landkreis Elbe-Elster seit jeher ein Thema. Vor mehr als 150 Jahren begann der Mensch in der Niederlausitz Braunkohle zu fördern. 1992 wurde der Tagebau Klettwitz-Nord geschlossen und hinterließ eine stark durch den Kohleabbau geprägte mondartige Landschaft. Die Bergbaufolgelandschaft wird mittlerweile für die Erzeugung erneuerbarer Energien genutzt: neben einer großen Photovoltaik-Freiflächenanlage findet man in der Region heute eine Vielzahl an Windenergieanlagen. An die Zeit der Braunkohlegewinnung erinnert heute das »Besucherbergwerk Abraumförderbrücke F60« am Bergheider See. Hier kann man die Abraumförderbrücke F60 besichtigen, welche von 1991 bis 1992 im Braunkohletagebau Klettwitz-Nord eingesetzt wurde. Sie gehört zu den größten beweglichen technischen Arbeitsmaschinen der Welt, die Förderleistung beider Bagger betrug bis zu 29.000 Kubikmeter pro Stunde. Mit dieser Menge Abraum könnte die Fläche eines Fußballfeldes rund acht Meter hoch angefüllt werden. Die maximale Jahresleistung des Komplexes lag bei 130 Millionen Kubikmetern.

## WINDPARK TIEFENBRUNNEN IM LANDKREIS POTSDAM-MITTELMARK, BRANDENBURG

# Windparkrealisierung auf militärischer Konversionsfläche

Bei der Realisierung des Windparks Tiefenbrunnen im Landkreis Potsdam-Mittelmark blickt Projektierer Energiequelle positiv auf die gute Zusammenarbeit mit der Kommune, das schnelle BImSchG-Verfahren und den insgesamt reibungslosen Ablauf zurück.

Die zwei Windräder wurden in einem Kiefern-Stangenforst errichtet, wobei es sich gleichzeitig um eine ehemals militärisch genutzte Fläche handelt. Dies machte umfangreiche Munitionsabräumarbeiten erforderlich. Alle Bau- und Betriebsflächen der Anlagen mussten sondiert und von Kampfmitteln befreit werden. Dank der umfangreichen Abräumarbeiten sind sämtliche für den Windpark genutzten Wege und Flächen nun befahrbar, wovon bspw. die Feuerwehr im Fall eines Brandes profitiert.



Abgeräumte Munition

### KONTAKT UND INFOS

**Ansprechpartnerin:**  
Gabriele Perlow  
Projektleiterin Energiequelle GmbH  
Tel.: + 49 33 769 871 332  
E-Mail: perlow@energiequelle.de

**Weitere Informationen:**  
<http://www.energiequelle.de/stiftung/>

## Stiftungsgelder kommen der Stadt zugute

Aus dem Budget des Projektes Tiefenbrunnen wurden 200.000 Euro der im August 2017 gegründeten Energiequelle Stiftung zugeführt. Die Stadt Treuenbrietzen kann mit entsprechenden Projektideen die Auszahlung der Gelder bei der Stiftung beantragen. 2017 werden 25.500 Euro für die Kofinanzierung zur Verbesserung der Wahrnehmung von Elektromobilität im ländlichen Raum ausbezahlt. Für den Klimaschutzbeauftragten der Stadt wird künftig ein Elektroauto bereitstellen, welches auch von den Bürgern mitge-

nutzt werden kann. Außerdem soll die Ladeinfrastruktur der Region verbessert werden.

Der geplante Kauf der beiden Windräder durch die Stadt Treuenbrietzen kam letztendlich nicht zu Stande, da die Kommunalaufsicht die dafür notwendigen Unterlagen nicht rechtzeitig prüfen konnte. Projektleiterin Gabriele Perlow nimmt daraus mit, zukünftig bei Abstimmungen mit der Kommunalaufsicht mit einem externen Due-Diligence-Prüfer zusammenzuarbeiten, der die Prüfung zeitnah und fundiert durchführen kann.

### WINDPARK TIEFENBRUNNEN



#### STANDORT

Stadt Treuenbrietzen, Landkreis Potsdam-Mittelmark, Brandenburg

#### PROJEKTUMFANG

2 Enercon E-115, 149m Nabenhöhe, 115m Rotordurchmesser, 3,0MW

#### FLÄCHENEIGENTÜMER

Kommune

#### PROJEKTIERER

Energiequelle GmbH

#### BETREIBER

Windpark Tiefenbrunnen GmbH & Co. KG

#### PLANUNGSZEITRAUM

April 2013 bis August 2016

#### INBETRIEBNAHMEDATUM

25. April 2017

## WINDPARK TANNBERG-LINDENHARDT I + II UND ROTMAINQUELLE IM LANDKREIS BAYREUTH, BAYERN

## Windenergie-Cluster stärkt die Region

## WINDPARK TANNBERG-LINDENHARDT I + II UND ROTMAINQUELLE



## STANDORT

Lindenhardter Forst,  
Landkreis Bayreuth, Bayern (BY)

## PROJEKTUMFANG

5 Enercon E101, 149m Nabenhöhe,  
101 m Rotordurchmesser, 15MW und  
5 Enercon E115, 149m Nabenhöhe,  
115 m Rotordurchmesser, 15MW

## FLÄCHENEIGENTÜMER

Bayerische Staatsforsten (9 WEA),  
Privat (1 WEA)

## PROJEKTIERER

OSTWIND Erneuerbare Energien GmbH

## BETREIBER

REWAG, Bayernwerk Natur GmbH,  
Stadtwerke Bayreuth, Friedrich-Wilhelm  
Raiffeisen ENERGIE eG Creußen,  
OSTWINDpark Rotmainquelle  
GmbH & Co. KG

## PLANUNGSZEITRAUM

April 2009 bis Mai 2015

## INBETRIEBNAHMEDATUM

Juli 2014 bis März 2016

An einem der windreichsten Standorte Süddeutschlands (6,6 m/s auf 149 m Nabenhöhe) hat OSTWIND gemeinsam mit engagierten regionalen Partnern ein Windenergie-Cluster im Wald geschaffen. Die Projekte sind Teil des »Wirtschaftsbandes A9 Fränkische Schweiz«, in dem erneuerbare Energien eine zentrale Rolle für die Stärkung der regionalen Wertschöpfung spielen. Die Windparks Tannberg-Lindenhardt I + II und Rotmainquelle zeichnen sich dabei durch die Vielfalt an regionalen Beteiligungsmöglichkeiten für Energiegenossenschaften, Stadtwerke sowie Bürgerinnen und Bürgern aus.

18 Kommunen haben sich 2006 zwischen Nürnberg und Bayreuth zur interkommunalen Zusammenarbeit zusammengeschlossen, mit dem Ziel, ihre Region wettbewerbs- und zukunftsfähig zu gestalten. Der Beschluss zum Ausbau der Windenergie wurde im gleichen Jahr gefasst und mit der Firma OSTWIND eine geeignete Partnerin für die Umsetzung gefunden. Kommunen und Projektierer haben frühzeitig

Flächenvorschläge bei der Fortschreibung des Regionalplans Windenergie Oberfranken-Ost eingebracht. Dank des starken Engagements des Regionalen Planungsverbands konnten erfolgreich windhöfliche Standorte für die Windenergienutzung ausgewiesen und beplant werden. Die Planung des Windparks wurde dabei frühzeitig mit der Planung eines neuen Autobahnparkplatzes abgestimmt.

## Wald- und Wasserschutz finden Eingang in die Planungen

Die beiden genutzten Vorranggebiete sind komplett bewaldet, vorherrschende Baumarten sind Kiefer, Fichte und Buche. Bei der WEA-Standortsuche wurden zur Schonung von einzelnen Biotopbäumen und wertvollen Waldbeständen in Abstimmung mit den Bayerischen Staatsforsten einzelne Standorte verschoben. Eine der zehn Anlagen liegt in der Zone III eines Wasserschutzgebiets, eine weitere knapp außerhalb davon. Dies machte spezielle Untersuchungen zur Hydrogeologie, eine Überwachung der Wasserqualität an Grundwasserpegeln und Maßnahmen zur Ableitung des Niederschlagswassers während der Bauphase erforderlich. In Abstimmung mit einer Nachbargemeinde wurde auf eine WEA in Zone III des Wasserschutzgebiets ver-

zichtet, da dieser Standort die einzige Wasserversorgung der Gemeinde darstellt. Für die zehn Windräder wurden 2,3 Hektar dauerhaft und 5,5 Hektar temporär gerodet. In Abstimmung mit der Naturschutz- und Forstbehörde wurden für die Wiederaufforstung Eiche, Rotbuche, Aspe und Birke ausgewählt, wobei die temporären Rodungsflächen mit Birke und Aspe bepflanzt wurden. Da diese Flächen eventuell in 20–30 Jahren für den Rückbau erneut gerodet werden müssen, ermöglichen die beiden schnellwachsenden Baumarten bereits eine relevante Holzernente. Versuchsweise wurden auch Elsbeere und Kastanie gepflanzt, um zu beobachten, wie diese Arten mit klimatischen Veränderungen zurechtkommen.

## Überflüge des Schwarzstorchs führen zu Abschaltungen zweier WEA

Beobachtete Überflüge des Schwarzstorchs führten zur Auflage, zwei WEA vom 15. März bis 30. August von kurz vor Sonnenaufgang bis kurz nach Sonnenuntergang abzuschalten, um eventuelle Kollisionen auszuschließen. Im Zuge eines freiwilligen Pilotprojekts von OSTWIND wurde mit einer mehrjährigen Raumnutzungskartierung begonnen. Auf Basis der erhobenen Daten können die Abschaltungen entsprechend dem tatsächlichen Flug- und Brutverhalten angepasst werden. Weitere Abschaltungen sind nachts für die im Gebiet vorkommenden Fledermausarten erforderlich. Für Kleineulen wurden Nistkästen ausgebracht und für Libellen Teiche angelegt.

## 3,5 Millionen Euro durch Bürgerbeteiligung

In Kooperation mit den benachbarten Gemeinden wurde in drei moderierten Bürgerinfoveranstaltungen detailliert über das Vorhaben informiert. Eine finanzielle Beteiligung der Bürgerrinnen und Bürger der örtlichen Kommunen wurde über qualifizierte Nachrangdarlehen ermöglicht. Allein das Wald-Windprojekt Rotmainquelle wird durch rund 300 Personen mit 3,5 Mio. Euro finanziell unterstützt. Weitere Beteiligungsformen wurden über Energiegenossenschaften und für kommunale regionale Stadtwerke angeboten.



## Dezentrale Energieversorgung soll als Teil der Kulturlandschaft von heute wahrgenommen werden

Mit der Einbindung des Windparks in das örtliche Tourismusangebot sollen Waldbesucher für das Thema erneuerbare Energien sensibilisiert und über den Beitrag der Windräder zu einer regionalen Energieversorgung und zur Wertschöpfung informiert werden. So wurde eine Wanderkarte angefertigt, in

welche neben den WEA bspw. Imkereien und Gaststätten eingebunden sind, Wandertafeln informieren an verschiedenen Stellen über regionale Angebote. An einem Windrad wurde außerdem eine E-Bike Tankstelle installiert und ein Brotzeitplatz für Wanderer und Radfahrer eingerichtet.

»Bei der Ausweisung der Vorranggebiete für Windenergie war es für uns als Regionaler Planungsverband besonders wichtig, transparent und nachvollziehbar zu arbeiten. Schon frühzeitig haben wir die betroffenen Kommunen und die Bürger in öffentlichen Infoveranstaltungen über unsere Vorgehensweise informiert. Gesprächsbereitschaft mit allen Beteiligten zu zeigen und die Argumente von Unternehmen, Befürwortern und Gegnern der Windkraft sachlich abzuwägen hat sich als Stärke der Regionalplanung erwiesen.«

Martin Fühl, Regionalplaner, Region Oberfranken-Ost

## FAZIT/LESSONS LEARNED

»Unser Fazit aus dem Projekt: So früh und so oft wie möglich mit allen Beteiligten, auch mit der Genehmigungsbehörde, in Austausch treten! Zudem haben wir die Bevölkerung frühzeitig etwa durch moderierte Infoveranstaltungen eingebunden und auch wirtschaftlich an den Windparks beteiligt. Die Standorte der einzelnen Anlagen wurden zu Projektbeginn mit dem zuständigen Forstbetrieb abgestimmt, um wertvolle Bestände erhalten und Rodungseingriffe minimieren zu können.«

Andreas Scharf,  
Leiter Projektentwicklung bei OSTWIND

## KONTAKT UND INFOS

## Ansprechpartner:

Andreas Scharf  
Leiter Projektentwicklung, OSTWIND  
Tel.: +49 941 59 58 948  
E-Mail: scharf@ostwind.de

## Weitere Informationen:

[www.ostwind.de/projekte/beteiligungsprojekte/tannberg-lindenhardt/](http://www.ostwind.de/projekte/beteiligungsprojekte/tannberg-lindenhardt/)  
[www.fwr-eg-creussen.de](http://www.fwr-eg-creussen.de)

WINDPARK KOHLENSTRASSE IN DEN GEMEINDEN MICHELBACH/BILZ, OBERSONTHEIM UND STADT GAILDORF, LANDKREIS SCHWÄBISCH HALL, BADEN-WÜRTTEMBERG

# 100 Prozent regenerative Energieversorgung in der Region als Ziel

Im Jahr 2009 haben sich neun Kommunen des Landkreises Schwäbisch Hall zum Ziel gesetzt, 100 Prozent der benötigten Energie bis 2030 aus erneuerbaren Quellen bereitzustellen. Der Windpark Kohlenstraße leistet hierzu einen erheblichen Beitrag: 49.000 Megawattstunden werden seit Inbetriebnahme jährlich im Durchschnitt produziert und damit in der Jahresbilanz rechnerisch 12.000 Haushalte versorgt. Eine der sieben Windenergieanlagen (WEA) wird als Bürgerwindenergieanlage betrieben. Der Windpark liegt auf einem bewaldeten Höhenzug, was eine sensible Planung der Anlagenstandorte und der Zuwegung erforderlich machte.

In enger Zusammenarbeit mit Eigentümern, Forstbehörden und dem Anlagenhersteller wurden standortspezifische Lösungen zur Minimierung der Rodungsflächen und des Eingriffs in bestehende Waldstrukturen umgesetzt. So konnten hochwertige Waldstrukturen geschont werden. Schotterflächen von ca. 1.300 qm, die für die Montage notwendig waren und gemäß Spezifikationen dauerhaft verbleiben soll-

ten, konnten in Absprache mit dem Hersteller nach Errichtung zurückgebaut und wieder begrünt werden. Durch die Lagerung der Anlagenteile außerhalb des Waldes, eine »just-in-time«-Anlieferung und die Einzelmontage der Rotorblätter konnten zusätzlich Arbeitsflächen im Wald minimiert werden.

## Nachhaltige Energiegewinnung in ehemaligem Kohlewald

Die Kohlenstraße ist ein über 20 km langer Höhenweg in den Limpurger Bergen im nordöstlichen Baden-Württemberg. In vielen Senken und Mulden entlang des Weges standen früher Kohlemeiler, schwarzes Wasser in den Mulden erinnert noch heute an die ehemalige Köhlerei. Ganze Wälder wurden damals für die Erzeugung von Holzkohle abgeholzt.

Mittlerweile drehen sich entlang der Kohlenstraße sieben Windräder und leisten einen Beitrag zur klimafreundlichen Energieerzeugung. Die Flächen erstrecken sich über die drei Kommunen Michelbach, Gaildorf und Obersontheim und sind im Besitz von Kirche und Privateigentümern. Der Waldanteil in der Planungsregion beträgt 60 Prozent. Mit mittleren Windgeschwindigkeiten von 6,1 m/s auf Nabenhöhe ist mit guten Erträgen zu rechnen.

Der Windpark liegt in einen forstlich genutzten Mischwald auf Sturmwurfflächen des Orkans Lothar, welcher Ende Dezember 1999 über Mitteleuropa zog und u.a. in Süddeutschland große Schäden anrichtete. In Abstimmung mit Waldeigentümern und der Unteren Forstbehörde wurden für die

Anlagenstandorte Sturmwurfflächen ausgewählt, auf welchen sich in Folge der Sukzession in den letzten 20 Jahren wieder junge Baumbestände entwickelt hatten. Für die sieben WEA wurden 4 Hektar der Jungbestände dauerhaft und 1,5 Hektar temporär umgewandelt. Für den Ausgleich des Waldverlustes wurde mit Wildkirsche, Holzapfel, Wildbirne, Heckenrose, Eberesche und Elsbeere aufgeforstet und ein Bachlauf renaturiert. Auch wurde unter Verfolgung der Vorgaben des Alt- und Totholzkonzepts Baden-Württemberg ein 1,5 Hektar großes Waldrefugium geschaffen, in einem Waldbereich, der bereits entsprechende Strukturen aufwies. Die ortsnahe Umsetzung der z.T. multifunktionalen Ersatzmaßnahmen hat zur Akzeptanz des Projekts beigetragen.

Bei der Flächensuche wurden Schwerpunktorkommen von Schwarzstorch, Rotmilan und Wespenbussard berücksichtigt. Im Zuge der artenschutzfachlichen Voruntersuchungen wurde im Projektgebiet ein Rotmilanhorst entdeckt, weshalb auf den Bau einer WEA verzichtet wurde. Geldbauchunken mussten außerdem umgesiedelt werden, hier wurden neue Biotope geschaffen

und unter Schutz gestellt. Weitere Eingriffe in den Naturhaushalt wurden über die Schaffung neuer Biotopstrukturen mit Himmelsweihern ausgeglichen.



Himmelsweiher sind Stillgewässer, die nur über Niederschlag Wasser beziehen und z. B. für den Kranich Brut- und Nahrungshabitate darstellen.

## FAZIT/LESSONS LEARNED

### »Bürgerbeteiligung

Um eine Bürgerbeteiligung zu ermöglichen, wurde eine WEA an eine Bürgerbeteiligungsgesellschaft veräußert. Die Entscheidung, eine Windenergieanlage als Ganzes zu veräußern, die Organisation auf das Unternehmen Bürgerwindpark Hohenlohe zu übertragen und die Anlage organisatorisch im Windpark zu integrieren, erwies sich als richtig.«

### »Öffentlichkeitsarbeit

Wir haben die politischen Gremien und die Öffentlichkeit sehr früh und sehr offen über das Projekt informiert. Ein solch komplexes Vorhaben ist sehr dynamisch, neue Erkenntnisse fließen ein und es wird auch umgeplant. Selbstverständlich ändern sich die Dinge in einer dreijährigen Projektentwicklungsphase. In der Konsequenz wurden wir häufig mit veralteten Informationen und dem Vorwurf konfrontiert, unvollständig zu informieren.«

### »Standort Wald

Die Standortsuche im Wald erfordert eine frühzeitige und sehr enge Abstimmung mit den örtlichen Forstbehörden und Eigentümern. Der Eingriff in hochwertige und alte Waldbestände kann damit in der Regel vermieden werden. Die Verschiebung eines Standortes in einem späteren Projektstadium ist mit hohen Kosten und Zeitverlust verbunden.«

Steffen Häcker, Projektingenieur Stadtwerke Schwäbisch Hall

## WINDPARK KOHLENSTRASSE

Baden-Württemberg



### STANDORT

Gemeinden Michelbach/Bilz, Obersontheim und Stadt Gaildorf, Landkreis Schwäbisch Hall, Baden-Württemberg (BW)

### PROJEKTUMFANG

7 Vestas V126, 137 m Nabenhöhe, 126 m Rotordurchmesser, 3,3 MW

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Privat, Evangelische Landeskirche

### PROJEKTIERER

KWA Contracting AG/  
Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH

### BETREIBER

Windpark Kohlenstraße GmbH & Co. KG,  
Bürgerwindenergieanlage Kohlenstraße  
GmbH & Co. KG

### PLANUNGSZEITRAUM

Februar 2012 bis April 2015

### INBETRIEBNAHMEDATUM

13. November 2015

## KONTAKT UND INFOS

### Ansprechpartner:

Steffen Häcker, Projektingenieur  
Stadtwerke Schwäbisch Hall  
Tel.: +49 791 401-0  
E-Mail: steffen.haecker  
@stadtwerke-hall.de

### Weitere Informationen:

[www.stadtwerke-hall.de/ueberuns/energieerzeugung/wind/](http://www.stadtwerke-hall.de/ueberuns/energieerzeugung/wind/)

## Beteiligungsform wurde gemeinsam mit Bürgern erarbeitet

Frühzeitig wurden Bürger der Kommunen, Flächeneigentümer sowie die Gemeinden in die Planungen einbezogen und das Projekt in enger Zusammenarbeit mit Behörden und Gutachtern realisiert. Der Austausch mit Forst und Gemeinden wird auch während der Betriebszeit fortgesetzt. Auch der örtliche Tourismus wurde bei der Projektumsetzung integriert, indem bspw. Infotafeln aufgestellt wurden.

Mit interessierten Bürgern der Kommunen wurden finanzielle Beteiligungsformen diskutiert und gemeinsam erarbeitet. Als Ergebnis wurde die finanzielle Bürgerbeteiligung an einer der sieben Anlagen ermöglicht. 66 Kommanditisten aus umliegenden Kommunen machten davon Gebrauch, haben Anteile gezeichnet und sind damit Eigentümer einer Windenergieanlage.



## WINDPARK GEMÜNDEN

Hessen



### STANDORT

Stadt Gemünden (Wohra), Landkreis Waldeck-Frankenberg, Hessen (HE)

### PROJEKTUMFANG

7 Nordex N117, 141 m Nabenhöhe, 117 m Rotordurchmesser, 2,4 MW

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Kommune, privat

### PROJEKTIERER

Verbands-Energie-Werk Gesellschaft für Erneuerbare Energien mbH

### BETREIBER

Windpark Gemünden GmbH

### PLANUNGSZEITRAUM

Dezember 2011 bis Dezember 2015

### INBETRIEBNAHMEDATUM

21. Februar 2017

## KONTAKT UND INFOS

### Ansprechpartnerin:

Sabine Brandes  
Naturschutzrecht /  
Genehmigungsverfahren  
Verbands-Energie-Werk Gesellschaft  
für Erneuerbare Energien mbH  
Tel.: +49 5694 99005 27  
E-Mail: sabine.brandes@  
vew-korbach.de

### Weitere Informationen:

www.vew-korbach.de/  
windpark-gemuenden

## WINDPARK GEMÜNDEN IM LANDKREIS WALDECK-FRANKENBERG, HESSEN

# Neuartiger Hybridturm spart Rodungsfläche ein

Seit Mitte 2017 speisen sieben Windenergieanlagen (WEA) im Windpark Gemünden Strom ins Netz ein und liefern damit Energie für knapp 13.000 Haushalte. Der Windpark liegt nur einen Kilometer von der nächsten Bundesstraße entfernt, somit waren die Zufahrtswege kurz. Außerdem wurde für den Turmbau ein besonderes Hybridsystem gewählt, was die Anlieferung erleichtert und Baustellenflächen reduziert.

Der untere Teil des Turms (80 Meter) ist achteckig aufgebaut und wurde modular aus Stahlbetonelementen zusammengefügt. Die oberen 60 Meter des Hybridturms bestehen aus Stahlrohren. Diese Bauweise hat den Vorteil, dass während der Bauarbeiten weniger Fläche benötigt wird. Aufgrund der Kletterbauweise ist keine Vormontage am Boden erforderlich; die einzelnen Segmente können direkt vom Lastwagen aus zusammengebaut werden. Auch können die flachen Wandelemente mit einem normalen LKW (kein Schwertransport) an-

geliefert werden. Die mittlerweile bei Waldprojekten gängige Einzelblattmontage wurde auch in diesem Fall eingesetzt und führte zu einer weiteren Reduzierung der Flächenbeanspruchung. Laut Bauleiter Thomas Wilde konnte das Projekt trotz schwierigster Baubedingungen in den Wintermonaten dank der pragmatischen Herangehensweise und der guten Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten erfolgreich umgesetzt werden.

## Zum Schutz von Vögeln wird Anlagenzahl reduziert

In der walddichten Region (>40 Prozent) sind windhöfliche Standorte vor allem in von Laubmischbeständen dominierten Wäldern zu finden. Sechs der sieben Anlagen wurden in Buchen(misch-)beständen errichtet, für eine WEA wurde ein Fichtenbestand genutzt. Einfluss auf die Standortwahl hatten neben dem Ausschluss von Rotmilan- und Schwarzstorch-Schwerpunktvorkommen weitere im Plangebiet entdeckte Horste vom Rotmilan, aber auch von Uhu- und Wespenbussard sowie die Lage in einer Kleinvogelzugroute, was schließlich zu einer Reduzierung der ursprünglich elf geplanten auf sieben Windräder führte. Für die Errichtung dieser mussten insgesamt 4,1 Hektar Waldfläche dauerhaft und 2,5 Hektar temporär gerodet werden. Die temporär umgewandelten Flächen werden in Abstimmung mit der Forstbehörde nun der Sukzession überlassen.

Als funktionaler Ausgleich für die dauerhaft gerodete Fläche werden im Eingriffsbereich insgesamt 8,2 Hektar Wald mit Altholzbeständen für die Dauer der Betriebszeit aus der Nutzung genommen. Alt- und Totholzvorkommen spielen im Wald eine bedeutende Rolle für den Schutz und die Erhaltung der Biodiversität; die Maßnahme kommt bspw. Wespenbussarden, Fledermäusen, holzwohnenden Insekten und Baumpilzen zugute.

Die Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland sowie die Grünlandextensivierung mit Nutzungsaufgaben zur Schaffung von Nahrungshabitaten für den im Gebiet vorkommenden Rotmilan wirkt sich durch Ausbildung einer Grasnarbe gleichzeitig positiv auf die Bodenfunktion aus. Ebenso ist mit einer Erhöhung der Artenvielfalt durch den Verzicht von Mineraldünger und Pflanzenschutzmitteln auf diesen Flächen zu rechnen.

Für die Vermeidung artenschutzfachlicher Konflikte wurden einerseits Abschaltzeiten für Fledermäuse und für Kraniche während des Zugs bei schlechten Sichtbedingungen angeordnet, andererseits Nistkästen für Fledermäuse, Hohltaube, Raufuß- und Waldkauz sowie die Haselmaus ausgebracht. Um die Haselmaus nicht während des Winterschlafs zu beeinträchtigen, wurde mit dem Wegebau erst im Frühjahr begonnen. Eine Umgestaltung von Waldinnensäumen dient der Habitataufwertung für das kleine Säugetier. Dem Bergmolch wurde ein Ersatzlaichhabitat geschaffen.

Die Bearbeitung aller Naturschutzbelange erfolgte auf Basis des Hessischen Leitfadens, der Artendatenbank der für das Land zuständigen Vogelschutzbehörde, der Roten Liste Hessen und Deutschland und anhand von Expertenbefragungen.



Die einzelnen Stahlbetonelemente werden vor Ort direkt vom Lastwagen aus zusammengebaut.



## Bürgerforum Energieland Hessen unterstützt beim Dialog

Während der Realisierungsphase stimmten sich Projektentwickler, Fachplaner und Gutachter regelmäßig mit Kommunen, Eigentümern, Behörden, Forst, Feuerwehr und Naturschutzverbandsvertretern ab. Auch nach Inbetriebnahme des Windparks erfolgt je nach Erfordernis eine selektive, themengebundene Abstimmung mit relevanten Akteuren.

Im April 2015 wurden auf einem Info-Markt des Bürgerforums Energieland Hessen Projektplaner, Waldbesitzer, Bürgermeister und weitere städtische Vertreter über den aktuellen Stand des Genehmigungsverfahrens informiert. Mit Unterstützung der Moderatorin Prof. Dr. Kristina Sinemus konnten wichtige Diskussionspunkte erörtert und nächste Schritte festgelegt werden.

»Dieses Format ist ein zentrales Element des Landesprogrammes dessen Aufgabe es ist, Kommunen bei der Verständigung und Konfliktlösung mit Bürgerinnen und Bürgern über Vorhaben im Bereich der erneuerbaren Energien zu unterstützen. Der Info-Markt dient der Klärung von Sachfragen sowie dem Austausch von Argumenten, auch mit Kritikern. Auf Augenhöhe können Bürgerinnen und Bürger sich informieren und ein eigenes Meinungsbild entwickeln. Die Info-Märkte bieten so allen interessierten Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit, Sachinformationen aus erster Hand zu bekommen und an der Debatte teilzunehmen.«

Prof. Dr. Kristina Sinemus, genius GmbH, Darmstadt

## Beteiligung gewünscht!

Der Windpark trifft in der Kommune und bei der Bevölkerung auf großen Zuspruch, u. a. auch dank finanzieller Beteiligungsmöglichkeiten vor Ort. Wie diese Beteiligung ausschauen könnte, wurde im Vorfeld auf Initiative der Waldbesitzer gemeinsam mit dem Bürgermeister der Stadt Gemünden diskutiert. Die Überlegungen mündeten schließlich in die Gründung einer Bürgergenossenschaft, welche 23,9 Prozent der Betreibergesellschaft des Windparks halten soll. 25,1 Prozent der Anteile werden bereits vom Landkreis und zwei kommunalen Energieversorgern gehalten.

Mit der Einweihung des Windparks wurde in Hessen das tausendste Windrad in Betrieb genommen, dieses wurde vom Hessischen Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir persönlich angeschaltet.



### FAZIT/LESSONS LEARNED

»Die Konzeption der mit den Grundstückseigentümern zu schließenden Nutzungsverträge sollte von vornherein umfassend gestaltet sein und alle auch zu späteren Zeitpunkten relevant werdenden Anforderungen abdecken, um erneute Unterschriftserfordernisse zu vermeiden.

Beachtet werden musste, dass bei diesen Waldstandorten das Erfordernis eines Fachbeitrags Bodendenkmalpflege als Antragsbestandteil bestand, da im Gegensatz zu Offenlandstandorten aufgrund der fehlenden Landbewirtschaftung keine Erkenntnisse über vorhandene archäologische Strukturen vorlagen.

Trotz frühzeitiger Behördenanfragen kann es im laufenden Planungsprozess aufgrund modifizierter rechtlicher oder fachlicher Vorgaben zu andersgearteter Beurteilung seitens der Fachbehörden kommen, die Flexibilität in der Planung erfordern.

Realisierbare Transportrouten für die Anlieferung der Großkomponenten sind aufgrund der Baustellenvielfalt im öffentlichen Straßennetz nicht langfristig planbar. Für die Ausarbeitung mehrerer Routenvarianten ist ein ausreichend dimensioniertes Zeitfenster vorzusehen.«

Stefan Kieweg, Verbands-Energie-Werk  
Gesellschaft für Erneuerbare Energien mbH



## BERATUNGS- UND INFORMATIONSEINRICHTUNGEN DER BUNDESLÄNDER

In einigen Bundesländern wurden in den letzten Jahren von der jeweiligen Landesregierung verschiedene Einrichtungen geschaffen, die zum Thema erneuerbare Energien und/oder Windenergie informieren und beraten. Teilweise werden von den Institutionen über die Beratung hinaus bspw. auch spezielle Veranstaltungsformate, Moderations- und Mediationsleistungen oder Online-Dialog-Plattformen angeboten.

### Baden-Württemberg

Das **Kompetenzzentrum Windenergie** ist für Genehmigungsbehörden zentrale Anlaufstelle für Fragen des Immissions- und Naturschutzes im Hinblick auf die Windenergie. Für Planer und weitere Interessierte werden außerdem Planungshilfen und Hinweise zur sachgerechten Berücksichtigung von Natur- und Immissionsschutzbelangen bereitgestellt. Zusätzlich hat die Landesregierung bei den vier Regierungspräsidien jeweils ein **Kompetenzzentrum Energie** eingerichtet, welches beratend zur Verfügung steht. Mit dem **Forum Energiedialog** bietet das Land den Kommunen in Baden-Württemberg bei der Umsetzung der Energiewende weitere Unterstützung und Handreichungen an.

### Bayern

Als Impulsgeber für Windenergie und für die Energiewende wurden in Bayern sechs **Windstützpunkte** eingerichtet. Kommunen, Energieversorger, Windindustrie und Forschung werden so vernetzt. Die Windstützpunkte können besichtigt werden und Lehrpfade und andere Angebote informieren vor Ort über Windenergie.

Das **Centrale Agrar-Rohstoff Marketing- und Energienetzwerk C.A.R.M.E.N.** ist Anlaufstelle für Informationen zur Nutzung von Biomasse und den Themenfeldern Windenergie, Solarenergie, Geothermie sowie Energie- und Ressourceneinsparung.

### Hessen

Zentrale Aufgaben bei der Umsetzung der Energiewende und des Klimaschutzes übernimmt in Hessen die **Landesenergieagentur**. Eines der Angebote der Agentur ist das **Bürgerforum Energieland Hessen**. Dieses stärkt mit verschiedenen Formaten Kommunen und Bürger bei der Gestaltung der Energiewende und sucht mit Akteuren vor Ort nach konkreten Lösungen.

### Mecklenburg-Vorpommern

Die **Landesenergie- und Klimaschutzagentur** koordiniert die Beratung, Information, Motivation, Kommunikation und Netzwerkarbeit in allen Bereichen des Klimaschutzes. Adressaten sind Wirtschaft, öffentliche Einrichtungen, Wissenschaft und Verbraucher im Land. Thematisch werden insbesondere die Bereiche erneuerbare Energien, Energieeinsparung und Energieeffizienz, Energiespeicherung, Elektromobilität, energetische Systemlösungen sowie Akzeptanz, wirtschaftliche Teilhabe und Wertschöpfung abgedeckt.

### Niedersachsen

Die **Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen** dient in den Bereichen Energieeffizienz, Energieeinsparung und erneuerbare Energien als Ansprechpartnerin für Kommunen, Fachverbände, lokale Energieagenturen und weitere Akteure.

Das 2016 gegründete **Netzwerk Bürgerenergiegesellschaften Niedersachsen** fördert neben dem Informationsaustausch auch die Weiterentwicklung vor allem kleinerer (überwiegend ehrenamtlicher) Bürgerenergiegesellschaften und Energiegenossenschaften.

### Nordrhein-Westfalen

Die **EnergieAgentur.NRW** fungiert als Dienstleisterin mit breiter Kompetenz im Energiebereich. Über sie wird die Dialogplattform **EnergieDialog.NRW** bereitgestellt, welche Kommunen, Unternehmen und Bürger neutral unterstützt. Bürgerenergieakteure können sich zudem über die Plattform **Bürgerenergie und Energiegenossenschaften** vernetzen



und austauschen. Informationen speziell zur Windenergie werden über die Plattform **WindDialog.NRW** verbreitet.

### Rheinland-Pfalz

Die **Energieagentur Rheinland-Pfalz** berät Kommunen, öffentliche Einrichtungen, Unternehmen und Bürger bei ihren Aktivitäten rund um die Energiewende. Sie informiert u. a. zu erneuerbare Energien, und unterstützt durch Regionalbüros die Durchführung regionaler Projekte.

### Sachsen

Die **Sächsische Energieagentur – SAENA** unterstützt die Landesregierung bei der praktischen Umsetzung ihrer Energiepolitik. Sie informiert Bürger, Unternehmen, Kommunen, Schulen und Kirchen u. a. zum Thema erneuerbare Energien.

### Sachsen-Anhalt

Die **Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt** leistet Orientierungsberatung, Aus-, Fort-, und Weiterbildung, Informations- und Kommunikations- sowie Netzwerkarbeit auf allen Gebieten der Energieerzeugung, -versorgung und -verwendung. Tätigkeiten richten sich an die Wirtschaft, den öffentlichen Sektor und die privaten Verbraucher.

### Thüringen

Die **Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (ThEGA)** ist die zentrale Landeseinrichtung für die Koordination und Beratung von Energie- und Klimaschutzprojekten für die öffentliche Hand, Unternehmen, Landwirtschaftsbetrieben und Bürgern. Die **Servicestelle Windenergie** der ThEGA soll durch Beratungs- und Informationsangebote dazu beitragen, dass Kommunen und Bürgerenergiegenossenschaften vom Ausbau der Windkraft profitieren. Die Servicestelle vergibt außerdem die Zertifizierung »Partner für faire Windenergie Thüringen« an Windenergieanlagenbauer und -projektierer, die sich um die faire Beteiligung von Bürgern und Kommunen sowie einen transparenten Planungsprozess bemühen.

**Nähere Informationen zu den Institutionen und zu weiteren Beratungs- und Vernetzungseinrichtungen in den Bundesländern finden Sie jeweils unter Punkt 8 der Länderinformationen zur Windenergie auf der FA Wind Website.**

[www.fachagentur-windenergie.de/  
veroeffentlichungen/laenderinformationen/  
laenderinformationen-zur-windenergie.html](http://www.fachagentur-windenergie.de/veroeffentlichungen/laenderinformationen/laenderinformationen-zur-windenergie.html)

## WINDPARK RAUHKASTEN/ STEINFIRST

Baden-Württemberg



### STANDORT

Stadt Gengenbach, Landkreis Ortenaukreis, Baden-Württemberg (BW)

### PROJEKTUMFANG

4 ENERCON E115, 149 m Nabenhöhe, 115 m Rotordurchmesser, 3,0 MW

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Land, Kommune, privat

### PROJEKTIERER

Enercon GmbH

### KOMMUNALE PROJEKTSTEUERUNG:

endura kommunal GmbH

### BETREIBER

50 % Enercon, 50 % Stadtwerke Gengenbach (mit Bürgerbeteiligung)

### PLANUNGSZEITRAUM

September 2011 bis Juni 2017

### INBETRIEBNAHMEDATUM

30. Juni 2017

## KONTAKT UND INFOS

### Ansprechpartner:

Jochen Brosi  
Geschäftsführer Windenergie  
Gengenbach GmbH  
Tel.: +49 7803 930390  
E-Mail: info@windenergie-gengenbach.de

Sarah Berberich  
Projektmitarbeiterin endura  
kommunal GmbH  
Tel.: +49 761 386 90 98 21  
E-Mail: sarah.berberich@endura-kommunal.de

Peter Klug  
Projektleiter Enercon  
Tel.: +49 6131 21407-0  
E-Mail: peter.klug@enercon.de

### Weitere Informationen:

www.windenergie-gengenbach.de

## WINDPARK RAUHKASTEN/STEINFIRST IM ORTENAUKREIS, BADEN-WÜRTTEMBERG

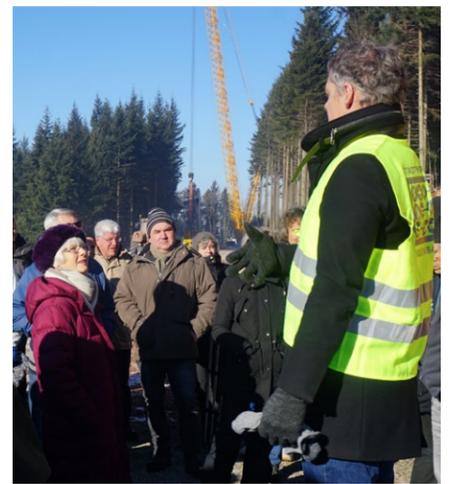
# Umfangreiche Beteiligung kommt Nachbarschaftsfrieden zugute

Die Stadt Gengenbach stellt fast ihren gesamten Strom aus erneuerbaren Energien selbst bereit und übernimmt damit eine Vorreiterrolle in Punkto Klimaschutz in der Region. Für die Realisierung des Windparks Rauhkasten/Steinfirst setzte man frühzeitig auf Kommunikation und Partizipation und holte sich dafür professionelle Begleitung ins Boot.

Den Bürgern wurde von Anfang an vermittelt, dass ihre Mitbestimmung und finanzielle Beteiligung an den Windenergieanlagen (WEA) eine zentrale Rolle für die Daseinsberechtigung des Projekts spielt. Damit konnte ein Bild gezeichnet werden, dass Windenergie nicht als Störfaktor, sondern als Chance sieht.

Das Projekt wurde mit den drei beteiligten Gemeinden Gengenbach, Hohberg und Friesenheim geplant. Im Anschluss daran wurden in einem umfangreichen Flächenpooling-Verfahren mit den ins-

gesamt acht Grundstückseigentümern (Land, Gemeinde, Privat) die Bedingungen für eine Verpachtung der betroffenen Flächen vereinbart. Gemeinsam erfolgte dann die Auswahl des Projektentwicklers, wobei die Möglichkeit der Bürgerbeteiligung ein wichtiges Kriterium darstellte. Auch im interkommunalen Bereich wurden sinnvolle Übereinkünfte zu einheitlichen Suchkriterien, der Ausweisung möglicher Standorte und einer nach Flächenanteilen fairen Aufteilung der Gewerbesteuer getroffen.



## Windenergie wird in der Region als Chance begriffen

In enger Zusammenarbeit mit dem Freiburger Kommunalberatungsunternehmen endura kommunal wurde die Öffentlichkeit von Beginn an umfangreich informiert und in die vielen Planungsschritte eingebunden. Auf über 40 Veranstaltungen, wie Bürgerinformationsabenden und öffentlichen Gemeinderatssitzungen, wurde erklärt und diskutiert, auf bestehende Ängste und Sorgen eingegangen und Probleme ernstgenommen. Gegenüber einer der ursprünglich fünf geplanten Anlagen bestanden sowohl von Seiten des Artenschutzes (Nähe zu wertvollen Waldbiotopen) als auch von der Bevölkerung (Nähe zu historischer Burgruine) Vorbehalte, so dass diese nicht gebaut wurde. Die koordinierte Standortauswahl half weiterhin, der befürchteten »Verspargelung« entgegenzuwirken.

Endura kommunal organisierte während der gesamten Bauphase zahlreiche Baustellenführungen für Bürger, Verwaltungsmitarbeiter, Gemeinderäte und eine Besuchergruppe des Forums Energiedialog Baden-Württemberg. Die dabei live übertragenen Aufnahmen einer Drohne wurden mit großer Begeisterung aufgenommen. Mit der Feuerwehr und dem Musikverein wurden immer auch die örtlichen Vereine aktiv eingebunden. Diese übernahmen die Bewirtung und machten in der Regel ein spontanes Fest daraus. Bei den öffentlichen Baustellenführungen wurden auch kritische Fragen gestellt. Der Dialog zwischen Bürgern und Projektierer bzw. der projektbegleitenden Beratung blieb hinsichtlich Windenergie im Allgemeinen und des Windenergieparks im Speziellen immer sachlich und konstruktiv.

Vorhandene Wanderwege und Mountainbiketrails wurden bei der Planung hin-

sichtlich Eiswurf und Attraktivität der Wege berücksichtigt. In ca. 200 Meter Entfernung zu einer der WEA befindet sich eine bewirtschaftete und gut besuchte Hütte des Schwarzwaldvereins. Im Zuge der öffentlichen Windparkführungen wurden hier bereits gestiegene Besucherzahlen verzeichnet.

Über eine Projektwebseite wurde regelmäßig und detailliert über den Stand der Planungen und des Baus berichtet sowie Termine kommuniziert. Ein Newsletter informiert auch über die Planungsphase hinaus über Neuigkeiten, ein FAQ beantwortet Fragen zum Platzbedarf, Betriebsgeräuschen der

WEA und vielem mehr. Seit Inbetriebnahme des Windparks können sich Bewohner aus elf umliegenden Gemeinden auf der Website außerdem online für die finanzielle Beteiligung registrieren. 50 Prozent des Windparks hat die kommunale Betreibergesellschaft Windenergie Gengenbach übernommen, die den Bürgern der umliegenden Gemeinden eine finanzielle Beteiligung anbietet. Die andere Hälfte des Windparks wird vom Projektierer und Anlagenhersteller Enercon gehalten, womit derjenige, der diesen Windpark gebaut und die Anlagen hergestellt hat, auch für die nächsten 20 Jahre mit »an Bord« bleibt.

## FAZIT/LESSONS LEARNED

»Für zukünftige Windenergieprojekte soll beibehalten werden, genau wie in Gengenbach und in den umliegenden Gemeinden, schon vom ersten Tag an die Öffentlichkeit miteinzubeziehen. Auch wenn dies die gesamte Planung deutlich verzögert und im Zweifelsfall dazu führen kann, dass einzelne WEA aus der Planung genommen werden müssen, ist dies unserer Meinung nach die einzige Möglichkeit, dass nicht eine Großzahl der Bürger gegen das Projekt aufbegehren und z. B. Bürgerinitiativen gegen Windenergie gründen. Die Vorbereitung der Öffentlichkeitsarbeit hat extrem viel Zeit und Arbeit geschluckt, da viele Abläufe, wie bspw. die Anmeldung zu den Baustellenführungen, zu wenig automatisiert organisiert waren. Hier kann noch viel verbessert werden, sodass (Arbeits-)Zeit noch sinnvoller für die Bewerbung des Nutzens von Windenergie im Allgemeinen und das entsprechende Projekt im Speziellen fließen kann.

Sehr gute Absprachen zwischen den Akteuren Gemeinde, Projektierer und endura kommunal sind Voraussetzung, um den Unmut von Anwohnern bei entstehenden Lärm- und Schmutzvorkommen durch die Baustellenfahrzeuge zu verringern. Dies muss in Zukunft bei allen Windenergieprojekten eine sehr hohe Priorität bekommen. Projektierer, Gemeinden und Anlagenhersteller müssen in der Zukunft noch viel mutiger sein, ausreichend Geld für die Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung zu stellen, z. B. um stets ganz gezielt und vor allem rechtzeitig auf Bürgerbeschwerden eingehen zu können; dieses zahlt sich später in Form von Akzeptanz vielfach zurück.«

Sarah Berberich, Projektmitarbeiterin bei endura kommunal GmbH

## Bergkuppen versprechen gute Winderträge an einem naturverträglichen Standort

Um eine maximale Windhöflichkeit zu gewährleisten, fiel die Wahl der WEA-Standorte auf die zwei Bergkuppen von Rauhkasten und Steinfirs ca. 600m ü.NN. Diese lassen Windgeschwindigkeiten von 6,3m/s erwarten. Bestehende Forstwege konnten für die Zufahrt genutzt werden, hier mussten lediglich Ränder befestigt oder ausgebaut werden. Die letzte Steigung von ca. 200m zur Spitze des Steinfirs wurde aus Sicherheitsgründen für die Schwertransporte asphaltiert.

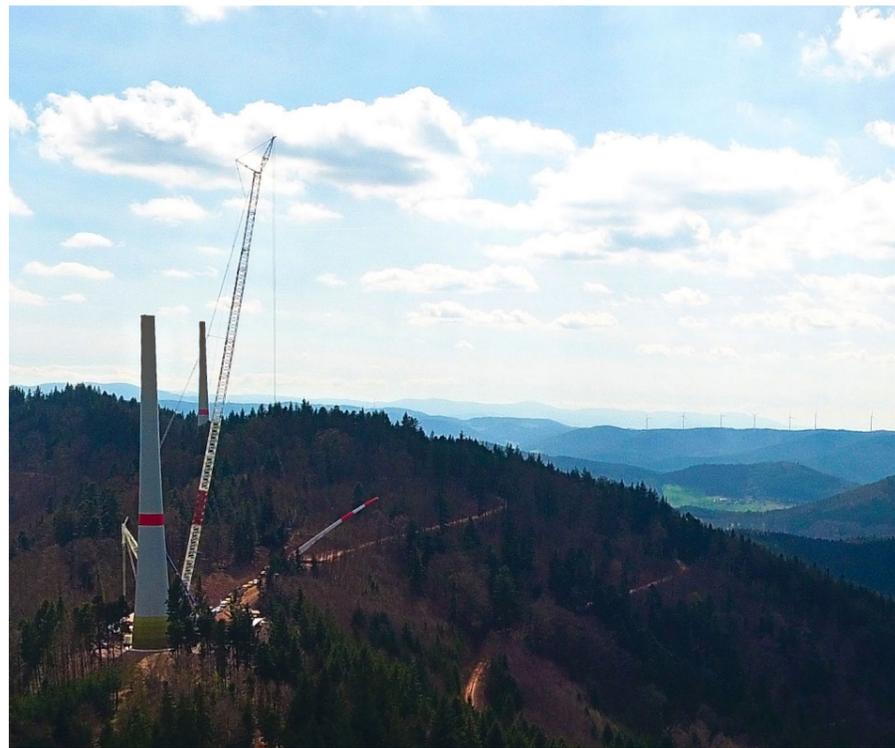
Die im Landkreis ausgewählte Potentialfläche, die sowohl im Regional- als auch im Flächennutzungsplan ausgewiesen ist, hat insgesamt eine Größe von 112 Hektar und ist komplett bewaldet. Der Waldanteil im Landkreis beträgt 48 Prozent. Die einzelnen Anlagenstandorte befinden sich in forstlich genutzten Bergmischwäldern aus Fichte, Douglasie, Tanne und Buche. Aus Naturschutzsicht war die Ausgangslage gut: Schwerpunkt vorkommen von Vogelarten wie Auerhuhn, Rotmilan, Baumfalke, Wanderfalke und Uhu sowie Zaun- und Mauereidechse, Haselmaus und Schlingnatter konnten durch Gutachten ausgeschlossen werden – dies ist an einem Schwarzwald-Standort eher selten.

Zur Minimierung der Eingriffe in den Wald konnten in enger Zusammenarbeit mit der örtlichen Forstbehörde Zuwegungen so weit verbessert werden, dass deutlich weniger Rodungen als anfänglich geplant notwendig waren. Für eine Anlage musste zur Minimierung der Eingriffe in den Wald ein neuer Standort gefunden werden, der letztlich sogar etwas höher lag und somit eine bessere Windenergieernte erbringen kann. Eine Kranstellfläche wurde außerdem so angelegt, dass zwei WEA die gleiche Kranausleger- und Lagerfläche nutzen konnten.

Für die vier Windräder wurden letztendlich insgesamt fünf Hektar Waldfläche gerodet. Als Ausgleich für die dauerhafte Waldumwandlung erfolgte im direkten Anlagenumfeld eine Stilllegung von 7,6 Hektar Wald mit altem Baumbestand, was neben dem Klimaschutz durch die Bindung von CO<sub>2</sub> im Totholz auch dem Naturschutz zugutekommt. Insgesamt bot der gewählte Raum aus ökologischer Sicht relativ wenig Konfliktpotential und erwies sich daher als günstig für die Planung. Der Umgang mit windenergiesensiblen Arten konnte auf generelle Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Abschaltung der Anlagen für Fledermäuse) und die Einhal-

tung von Standards (keine Rodung im Winter oder zur Aufzuchtzeit) beschränkt werden. Zur Schaffung von Fledermaushabitaten

wurden außerdem Fledermauskästen ausgebracht und eine wertvolle Trockenmauer fledermausfreundlich saniert.



### WINDPARK RAVENSTEIN IN DER STADT RAVENSTEIN, NECKAR-ODENWALD-KREIS, BADEN-WÜRTTEMBERG

# Kurze Entwicklungszeit dank enger Zusammenarbeit mit Standortgemeinden und Behörden



Der Windpark Ravenstein wurde in weniger als zwei Jahren geplant, die Inbetriebnahme erfolgte schließlich nach weiteren acht Mona-

ten. Laut GCE-Mitarbeiter Dirk Woldrich war bei der Projektplanung wichtig, sowohl die örtliche Gemeinde als auch die zuständigen Genehmigungsbehörden frühzeitig zu involvieren, da eine Planung an der Gemeinde vorbei nicht zielführend sei. Gleichzeitig hat die GCE die örtliche Bevölkerung frühzeitig und regelmäßig über den aktuellen Stand und die weiteren Schritte mittels Bürgerinformationsveranstaltungen informiert. Auch wurden die Projektstände mehrmals im Stadtrat vorgestellt. Da das Schutzgut Wald in der Bevölkerung einen hohen Stellenwert besitzt, wird von GCE Wert auf eine behutsame Planung gelegt.

Die vier Windräder wurden zum Teil im Misch- und zum Teil im Nadelwald errichtet. Eine anfangs geplante fünfte Anlage wurde aufgrund eines Rotmilanhorstes nicht gebaut, die Standorte von drei der Anlagen wurden

wegen Niststätten des geschützten Greifvogels verschoben. Als Ausgleich für die insgesamt ca. zwei Hektar dauerhaft umgewandelte Fläche wurden auch in diesem Vorhaben Waldgebiete mit ca. 150-jährigen, totholzreichen Altholzbeständen aus Kiefer, Buche, Eiche und Elsbeere aus der Nutzung genommen. Diese Flächen werden über die Betriebszeit des Windparks hinaus nicht mehr bewirtschaftet und einer natürlichen Waldentwicklung überlassen. Damit wird ein Beitrag zum Schutz und der Erhaltung der Wald-biodiversität geleistet. Zusätzlich erfolgte eine Ersatzaufforstung mit Eiche auf zwei Hektar, auf den temporär gerodeten Flächen wurden teils Laub- und teils Nadelhölzer gepflanzt.

Eine Bürgerbeteiligung am Windpark Ravenstein wurde im Rahmen des »Green City Energy Kraftwerkpark II«-Modelles angeboten.

#### WINDPARK RAVENSTEIN

##### Baden-Württemberg



##### STANDORT

Stadt Ravenstein, Neckar-Odenwald-Kreis, Baden-Württemberg (BW)

##### PROJEKTUMFANG

4 General Electric GE2.5-120; 139m Nabenhöhe, 120m Rotordurchmesser, 2,5MW

##### FLÄCHENEIGENTÜMER

Kommune

##### PROJEKTIERER + BETREIBER

Green City Energy AG (GCE)

##### PLANUNGSZEITRAUM

Januar 2013 bis Dezember 2014

##### INBETRIEBNAHMEDATUM

31. August 2015

#### KONTAKT UND INFOS

##### Ansprechpartner:

Dirk Woldrich  
Leitung Akquise Deutschland  
Green City Energy AG  
Tel.: +49 89 890 668 358  
E-Mail: dirk.woldrich@greencity-energy.de

##### Weitere Informationen:

[www.greencity-energy.de/windpark-ravenstein](http://www.greencity-energy.de/windpark-ravenstein)

## WINDPARK DAHLEM IM KREIS EUSKIRCHEN, NORDRHEIN-WESTFALEN

# Wildkatzenstudie gibt Aufschluss über mögliche Einflüsse der Windenergie

## WINDPARK DAHLEM

### Nordrhein-Westfalen



### STANDORT

Gemeinde Dahlem, Kreis Euskirchen, Nordrhein-Westfalen (NRW)

### PROJEKTUMFANG

8 Enercon E-115, 149m Nabenhöhe, 115m Rotordurchmesser, 3MW und 2 Enercon E-92, 138m Nabenhöhe, 92m Rotordurchmesser, 2,35MW

### FLÄCHENEIGENTÜMER

Gemeinde Dahlem

### PROJEKTIERER

Dunoair Windpark Planung GmbH

### BETREIBER

FP Lux Wind GmbH & Co. Dahlem KG

### PLANUNGSZEITRAUM

April 2011 bis November 2014

### INBETRIEBNAHMEDATUM

20. Dezember 2016

Die Eifel ist Wildkatzenland, hier lebt die größte Population dieser Art in Deutschland. Als einer der ersten komplett im Wald gelegenen Windparks in NRW wurde der Windpark »Dahlem Baasemer Wald« im Jahr 2016 mit zehn Anlagen in der rheinischen Schiefergebirgslandschaft errichtet. Projektierer DunoAir erkannte die Zeichen der Zeit und gab freiwillig bereits frühzeitig eine Vorher-Nachher-Telemetrie-Studie in Auftrag, um den Einfluss von Windenergieanlagen (WEA) auf die Europäische Wildkatze zu untersuchen.

Die Studie lieferte bereits in der Planungsphase Daten zur Raumnutzung der Wildkatze. Anhand dieser wurden die Anlagenstandorte optimiert. Die scheuen Säugetiere meiden WEA-Standorte nicht grundsätzlich.

In der Nachher-Phase der Studie muss sich zeigen, ob der Betrieb langfristig zu Veränderungen im Verhalten – insbesondere der weiblichen Katzen – führt, denn sie sind für die Erhaltung der Population entscheidend.



**»Wildkatzen benötigen weitläufige, unterholzreiche Wälder und große, störungsarme Rückzugsgebiete, die ihnen genügend Versteckmöglichkeiten, Ruhe- und Wurfplätze bieten. Um eine Beeinträchtigung der vorwiegend nachtaktiven Wildkatze zu vermeiden, müssen WEA-Standorte im Wald oder in Waldnähe optimiert werden, insbesondere indem Verbindungsachsen, sogenannte Wildtierkorridore, erhalten und ökologisch aufgewertet oder neue Rückzugsräume geschaffen werden.«**

*Manfred Trinzen, Wildbiologe (Dokumentation, Forschung, Gutachten)*

## Realisierung an einem der windreichsten Standorte Nordrhein-Westfalens

Der Windpark Dahlem liegt im Baasemer Wald im Naturpark Nordeifel. Mit Windgeschwindigkeiten von durchschnittlich 7,4 m/s in Nabenhöhe zählt der Standort zu einem der windreichsten in NRW. Mehr als die Hälfte der Gemeindefläche (55 Prozent) ist mit Wald bedeckt. Durch Freileitungstrassen und einen weiteren Windpark mit drei Anlagen ist das Gebiet bereits vorbelastet. Auf sieben der zehn Anlagenstandorte haben die Stürme Wiebke (1990) und Kyrill (2007) ihre Spuren hinterlassen. Es wurde größtenteils Fichtenforst, in geringem Umfang auch junger bis mittelalter Laubwald als Anlagenstandort genutzt, wobei Nadelwald mit einem Alter ab 110 und Laubwald ab 30 Jahren gemieden wurde. Alle WEA konnten in

dem insgesamt 130 Hektar großen Windpark an bestehende Wege angebunden werden, so dass für die Zuwegung keine zusätzlichen Rodungen erforderlich waren. Für den Bau und Betrieb der zehn Windräder wurden 3,75 Hektar Waldfläche beansprucht, davon 1,18 Hektar nur temporär. Nicht alle Standorte waren in der hügeligen Mittelgebirgsland-

schaft mit normalen Transportfahrzeugen zu erreichen. Sechs Rotorblätter wurden in dem anspruchsvollen Gelände mit einem sogenannten »Selbstfahrer« befördert, einem ferngesteuerten Schwertransporter, der die 15 Tonnen schweren Flügel bis zu 60 Grad aufstellen kann. Damit konnten auch steile Kurven überwunden werden.



## KONTAKT UND INFOS

### Ansprechpartner:

Jan Lembach, Bürgermeister der Gemeinde Dahlem

Tel.: +49 2447 95550

E-Mail: buergermeister@dahlem.de

Thilo Wemmer-Geist, Projektleiter Dunoair Windpark Planung GmbH

Tel.: +49 651 99988912

E-Mail: t.wemmer@dunoair.com

### Weitere Informationen:

[www.dahlem.de](http://www.dahlem.de)

[www.europaischewildkatze.de](http://www.europaischewildkatze.de)

[www.dunoair.com/unsere-projekte/unsere-windparks-in-betrieb/windpark-dahlem-baasemer-wald.html](http://www.dunoair.com/unsere-projekte/unsere-windparks-in-betrieb/windpark-dahlem-baasemer-wald.html)

[www.klimatour-eifel.de/aktuelles/aktuelle-meldung/Besucherbefragung-von-Akzeptanz-von-Windkraftanlagen-in-der-Eifel-16v/](http://www.klimatour-eifel.de/aktuelles/aktuelle-meldung/Besucherbefragung-von-Akzeptanz-von-Windkraftanlagen-in-der-Eifel-16v/)



Der Schwarzstorch hat einen großen Aktionsraum, welcher bei Windenergieplanungen entsprechend berücksichtigt werden muss.



### WINDENERGIE UND TOURISMUS IN DER EIFEL

Rund 150 Windrotoren drehen sich im Naturpark Nordeifel – einem Gebiet, das auch aufgrund seiner einmaligen landschaftlichen Vielfalt touristisch eine große Bedeutung hat. Im Sommer 2012 wurde im Rahmen des Förderprojektes KlimaTour Eifel eine Besucherbefragung zur Akzeptanz der Windenergie in der Eifel durchgeführt. 87 Prozent der Befragten empfinden WEA als »nicht störend« oder »störend aber akzeptabel«. Lediglich sechs Prozent würden bei zusätzlichen Windrädern »auf einen Besuch verzichten«.

## Windpark auf Gemeindeboden füllt die örtlichen Kassen

Während des Planungsprozesses waren Projektentwickler, Gemeinde, Grundstückseigentümer, Forst, Gutachter und Genehmigungsbehörde stets in einem engen Dialog miteinander. Intensive Öffentlichkeitsarbeit sowie politischer Konsens im Gemeinderat haben sich positiv auf den Planungsprozess ausgewirkt. Der mit zehn Anlagen bisher größte Windpark in einem nordrhein-westfälischen Waldgebiet steht auf Gemeindebo-

den, die Pachteinnahmen bleiben zusammen mit der Gewerbesteuer vor Ort.

Auch touristische Aspekte wurden bei der Planung des Windparks Dahlem berücksichtigt. Ein Tourismuskonzept für den Ende 2016 in Betrieb gegangenen Windpark ist derzeit in Erarbeitung. So sind Führungen durch den Windpark und Publikumstage geplant. Eine Infotafel soll ebenfalls aufgestellt werden.

### FAZIT / LESSONS LEARNED

»Jedes Windenergieprojekt ist sehr unterschiedlich, jedes einzelne Projekt in der Gesamtzeit (in diesem Fall über 5 Jahre) so dynamisch und mit so vielen Unwägbarkeiten und Veränderungen während der Projektzeit verbunden.

Während der Planungsphase wurde in NRW ein neuer Windenergieerlass verabschiedet, gegen den Bau geklagt, Erdbebenmessstationen wurden planungsrelevant usw. Dennoch ist es insgesamt ganz gut gelaufen, vieles wurde richtig gemacht, auch wenn viele Dinge nicht vorhersehbar waren. Die Planung fiel in das richtige (energie- und landespolitische) Zeitfenster.

Die frühzeitige Information der Bevölkerung und die sachliche Auseinandersetzung mit dem Thema Klimaschutz hat das Projekt ebenso begünstigt wie die breite politische Mehrheit mit durchweg einstimmigen Beschlüssen im Gemeinderat. Genauso wichtig war und ist die ausgesprochen gute Partnerschaft und Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung.

Dafür, dass die Politik und die zunehmende Zahl der Menschen nachhaltige Energieformen brauchen und wollen, lief der ganze Prozess jedoch ziemlich mühsam ab. Im Vergleich zu anderen Windprojekten können die Beteiligten mit dem Ablauf und dem Ergebnis aber zufrieden sein.«

Jan Lembach, Bürgermeister Gemeinde Dahlem

## Standorte wurden an örtliches Artvorkommen angepasst

Alle artenschutzfachlichen Untersuchungen wurden nach Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW (2013) durchgeführt. Aufgrund eines Schwarzstorchvorkommens wurde etwa die Hälfte des ursprünglichen Planungsgebiets aufgegeben. Anhand einer Raumnutzungsanalyse wurden Konflikte mit dem Großvogel ausgeschlossen und Wechselwirkungen mit dem restlichen Projektgebiet beschrieben. Auch stellte sich im Rahmen der Wildkatzenuntersuchung heraus, dass eine WEA mit hoher Wahrscheinlichkeit in einem Wildkatzenkorridor stehen würde. Um die Durchlässigkeit der Katzenwanderwege zu gewährleisten, wurde dieser Standort bereits im Vorfeld des Genehmigungsantrages gestrichen. Eine weitere Anlage wurde verschoben, um den Lebensraum der geschützten Art nicht zu beeinträchtigen. Für die im Gebiet vorkommenden Fledermäuse konnten durch ein Höhenmonitoring an einem Windmessmast bereits vor Baubeginn Informationen über das Artenspektrum und die zeitliche Verteilung erlangt werden.

Diese wurden in das Abschaltkonzept zum zweijährigen Gondelmonitoring eingearbeitet. Um Wildkatzen und Brutvögel nicht zu stören, wurden außerdem Bauzeitbeschränkungen eingehalten.

Als Ausgleich für die dauerhaft umgewandelte Waldfläche wurde an anderer Stelle mit Laubbölgern der potentiellen natürlichen Vegetation aufgeforstet. Dies ist der Pflanzenbewuchs, der sich bei den gegenwärtigen Standortbedingungen ohne den Einfluss des Menschen entwickeln würde. Auch auf den rückgebauten Montageflächen wurden standortgerechte Bäume gepflanzt. Die Ersatzaufforstungen konnten teilweise für den Ausgleich des Landschaftsbildeingriffs angerechnet werden. Höhlenbäume wurden gesichert und Nisthilfen im näheren Umfeld zum Windpark als Ausgleich für verlorene Fledermaushabitate aufgehängt. Die Nistkästen werden jährlich auf Besatz bzw. Funktionsfähigkeit überprüft und ggf. erneuert bzw. umgehängt. Zudem wurden Ökopunkte der Gemeinde Dahlem erworben.



### UMWELTBAUBEGLEITUNG

Die ökologische Baubegleitung regelt die Durchführung und Überwachung der ökologischen Belange während der gesamten Bauphasen (z. B. Rodung, Wegebau, Tiefbau, Kabelverlegung, Baustellenrückbau, Wege- und Flächenrückbau). Sie hat außerdem die Aufgabe, die sich aus den Planungsunterlagen ergebenden Kompensationsmaßnahmen sicherzustellen und ggf. zu konkretisieren. Alle durchgeführten Maßnahmen müssen dokumentiert werden. In regelmäßigen Abständen stimmt sich der Baubegleiter mit den zuständigen Fachbehörden ab und kann mit Fachinformationen jederzeit auf das Baugeschehen steuernd einwirken. Lösungen können so spontan vor Ort entwickelt und umgesetzt werden.

Bei 14 der insgesamt 16 in dieser Broschüre vorgestellten Vorhaben wurde eine ökologische Baubegleitung durchgeführt. Mittlerweile ist sie bei Planungen im Wald Standard. Neben der ökologischen kann auch eine bodenkundliche Begleitung notwendig werden, wenn Beeinträchtigungen des

Schutzguts Bodens zu erwarten sind. Liegen Planungen in einem für den Wasserschutz bedeutenden Gebiet, kann auch eine hydrologische Baubegleitung angeordnet werden, um Belangen des Trinkwasserschutzes gerecht zu werden.

Weiterhin notwendig werden kann eine bodendenkmalfachliche Baubegleitung, z. B. wenn das Plangebiet archäologisch relevante Flächen einschließt.

**»Eine gut abgestimmte und intensive Vorbereitung der Gehölzfällung und Flächenräumung mit Markierung der Grenzbäume, Einweisung der Fällfirma und Begleitung der Arbeiten gewährleistet sowohl das Einhalten der Baufeldgrenzen als auch die Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofils für Zuwegung, Kranstellflächen, WEA und Kranausleger.«**

Wolfgang Herzog, Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung GmbH – BÖF, Kassel, Ökologische Baubegleitung im Windpark Gemünden



## VEREINBARKEIT DES WINDENERGIEAUSBAUS MIT ZIELEN DES NATURSCHUTZES IM WALD

Ein großer Teil der Waldfauna und -flora hängt direkt oder indirekt von dem Vorkommen ausreichender Mengen absterbenden und toten Holzes sowie Biotopbäumen mit Löchern, Rissen, Höhlen etc. ab. Naturnahe Laub- oder Mischwälder weisen i. d. R. besonders hohe Lebensraumqualitäten für an den Wald gebundene Tier- und Pflanzenarten auf, bei Planungen an entsprechenden Standorten kann es daher zu Zielkonflikten mit dem Natur- und Artenschutz kommen. Zur Vermeidung dieser Konflikte empfiehlt das Bundesamt für Naturschutz (2011) bevorzugt intensiv forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen, insbesondere Fichten- und Kiefernforste, als Standorte für die Windenergieerzeugung im Wald zu nutzen.

In den Bundesländern, in denen der Ausbau der Windenergie im Wald derzeit zulässig ist, macht der Landesgesetzgeber zumeist Vorgaben hinsichtlich Flächenkategorien, die aus Naturschutzsicht nicht als Standort für die Windenergie in Frage kommen oder Restriktionen unterliegen. So sind in einigen Ländern bspw. ältere, struktur- und altholzreiche Laub- oder Laubmischwälder von vornherein von der Nutzung ausgeschlossen oder müssen besonders geprüft werden (FA Wind, 2017). Bei der konkreten Standortplanung müssen darüber hinaus auch einzelne Biotopbäume Berücksichtigung finden.

Als Ausgleich für die dauerhaft für die Windenergieerzeugung umgewandelten Waldflächen und Habitatverluste von geschützten Arten werden in vier der hier vorgestellten Beispiele Waldflächen, meist in Größe der Eingriffsfläche, an anderer Stelle aus der forstlichen Nutzung genommen und damit einer natürlichen Entwicklung überlassen. Um dort die langfristige Entstehung von Naturwald zu gewährleisten, sollten diese Flächen bereits entsprechende Strukturen ausweisen (bspw. hoher Anteil an Alt-/Biotopbäumen) und auch über die Betriebszeit der Windräder hinaus nicht mehr zurück in die forstliche Bewirtschaftung überführt werden. Damit kann ein sinnvoller Beitrag zum Schutz und der Erhaltung der Artenvielfalt im Wald geleistet werden. So stellt die Nutzungsaufgabe geeigneter Flächen bspw. für die häufig von Windenergievorhaben im Wald betroffene Fledermaus eine geeignete Ausgleichsmaßnahme für den Verlust von Lebensstätten dar (Hurst et al., 2016). Gleichzeitig kommen diese Maßnahmen dem in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt des Bundesumweltministeriums aus dem Jahr 2007 formulierten Ziel, bis 2020 den Flächenanteil der Wälder mit natürlicher Waldentwicklung auf fünf Prozent der Waldfläche in Deutschland zu erhöhen, zugute (BMUB, 2007).

### Weitere Informationen:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt.

FA Wind (2017): Entwicklung der Windenergie im Wald - Ausbau, planerische Vorgaben und Empfehlungen für Windenergiestandorte auf Waldflächen in den Bundesländern. 2. aktualisierte Auflage.

[www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Windenergie\\_im\\_Wald/FA-Wind\\_Analyse\\_Wind\\_im\\_Wald\\_2Auflage\\_2017.pdf](http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Windenergie_im_Wald/FA-Wind_Analyse_Wind_im_Wald_2Auflage_2017.pdf)

Hurst, J. et al. (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Naturschutz und Biologische Vielfalt 153, Bonn – Bad Godesberg

### Weiterführende Informationen zur Windenergie im Wald:

Eigene Veröffentlichungen, Hinweise auf aktuelle und abgeschlossene Forschungsvorhaben und Forschungsergebnisse sowie weitere Literatur zum Thema Windenergie im Wald finden Sie unter [www.fachagentur-windenergie.de/themen/windenergie-im-wald.html](http://www.fachagentur-windenergie.de/themen/windenergie-im-wald.html).

Den Fragebogen, welcher der Erfassung der guten Beispiele diente, finden Sie unter [www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Windenergie\\_im\\_Wald/FA\\_Wind\\_Fragebogen\\_Good-Practice\\_Wind\\_im\\_Wald\\_04-2017.pdf](http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Windenergie_im_Wald/FA_Wind_Fragebogen_Good-Practice_Wind_im_Wald_04-2017.pdf)



Ein geschützter Biotopbaum im Wald.

## IMPRESSUM

© FA Wind, Dezember 2017

### Herausgeber:

Fachagentur Windenergie an Land  
Fanny-Zobel-Straße 11 | 12435 Berlin  
V.i.S.d.P.: Axel Tscherniak

Die Fachagentur zur Förderung eines natur- und umweltverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land e.V. ist ein gemeinnütziger Verein. Er ist eingetragen beim Amtsgericht Charlottenburg, VR 32573 B

### Text und Redaktion:

Franziska Tucci, FA Wind,  
unter Mitarbeit von Anna Staudenmaier

### Gestaltung:

DreiDreizehn Werbeagentur GmbH,  
[www.313.de](http://www.313.de)

### Haftungsausschluss:

Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben und Informationen sind nach bestem Wissen erhoben, geprüft und zusammengestellt. Eine Haftung für unvollständige oder unrichtige Angaben, Informationen und Empfehlungen ist ausgeschlossen, sofern diese nicht grob fahrlässig oder vorsätzlich verbreitet wurden.

### Genderhinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird überwiegend die männliche Schreibweise verwendet. Wir weisen an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, dass die ausschließliche Verwendung einer Form explizit geschlechterunabhängig verstanden werden soll.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## GOOD PRACTICE BEISPIELE ÜBERSICHT



- 1 Windpark Bad Laasphe, Seite 3
- 2 Windpark Kirchberg-FAAS, Seite 4
- 3 Windpark Horath, Seite 6
- 4 Windpark Simmerath-Lammersdorfer Wald, Seite 8
- 5 Windrad Lüdenscheid Versetalsperre, Seite 9
- 6 Windpark Lauterstein, Seite 10
- 7 Bürgerwind Berg, Seite 12
- 8 Windpark Jettingen-Scheppach/Zusmarshausen, Seite 13
- 9 Windpark Göllnitz-Lieskau-Rehain, Seite 14
- 10 Windpark Tiefenbrunnen, Seite 15
- 11 Windpark Tannberg-Lindenhardt I + II und Rotmainquelle, Seite 16
- 12 Windpark Kohlenstraße, Seite 17
- 13 Windpark Gemünden, Seite 18
- 14 Windpark Raukasten/Steinfirst, Seite 20
- 15 Windpark Ravenstein, Seite 21
- 16 Windpark Dahlem, Seite 22