

# E&M special Stark im Wind

## Interview

Giles Dickson, Chef des  
europäischen Dachverbands  
Windeurope

## Technik

Erfahrungsbericht zu  
Vogeldetektionssystemen

## Umfrage

Braucht es ein 100-Tage-  
Programm nach  
der Bundestagswahl?





WHEN DO WE STOP  
SMOKING?



NOW!

**This is the Decade That Matters.**  
With renewable energy, we can avoid the worst effects of climate change together.  
The solutions are already here.  
[www.decade-that-matters.com](http://www.decade-that-matters.com)



Visit us at  
**Husum  
Wind 2021**  
Booth 4C07



**BayWa r.e.**

# Der Aufwind ist schon da

**D**ie deutsche Windenergiebranche und die Anhänger des hiesigen Windkraftausbaus sollten zu Optimismus übergehen und Wut und Frustration über die beinahe abgebrochene Entwicklung hinter sich lassen. Aus drei Anlässen. Mindestens.

Erstens: Die alte Bundesregierung und Angela Merkel (CDU) als Kanzlerin, die 2011 letztmals Energiepolitik gestaltete – mit dem nationalen Atomausstieg – und seither (nicht nur) bei Klima und Energie weitgehend deren Widersprüche verwaltet, sie dürften nach der Wahl am 26. September Geschichte sein. Egal wie diese Wahl ausgeht: So gut wie niemand will nach acht Jahren noch einmal eine GroKo. Laut den Umfragen läuft es in jedem Fall auf eine Rückkehr der radikalsten Erneuerbaren-Partei, der Grünen, an die Macht im Bund heraus, entweder unter Rot-Rot-Grün oder unter Schwarz-Grün mit einer weiteren Farbe. Der derzeit am wenigsten unbeliebte Kanzlerkandidat Olaf Scholz (SPD) verspricht ebenfalls einen „sofortigen Neustart“ beim Klimaschutz.

Klar, es sind viele Windstopper aus dieser Mehltau-Ära aus dem Weg zu räumen. Unabhängige Energiefachjournalisten beleuchten in diesem **E&M** special „Stark im Wind“ einige davon und zeigen Lösungen auf: Vogelschutz (Seite 12), Nutzung der Staatsforsten (Seite 20), Repowering (Seite 24) und den Umgang mit Altanlagen (Seite 29).

Zweitens: Der welt- und europapolitische Rahmen hat sich trotz Corona in Richtung Erneuerbare bewegt. Die EU hat seit Ende 2020 im „Green Deal“ unter anderem vereinbart, den Beitrag der Erneuerbaren zum Primärenergiemix binnen eines Jahrzehnts auf 40 % fast zu vervierfachen, und macht hierfür Milliarden locker. Seit Juli ist mit „Fit for 55“ klar, wie Brüssel das umsetzen möchte. Der CEO des europäischen Dachverbands Windeurope, Giles Dickson, formuliert es im Exklusiv-Interview sinngemäß so: In der dekarbonisierten Stromerzeugung wird jede zweite Kilowattstunde von Windrädern stammen (ab Seite 5).

Auf Deutschland entfallen zudem besonders ehrgeizige Anstrengungen, teils auch wegen der jüngst verschärften nationalen Ziele – zum Nutzen des Heimatgeschäfts.

Und der sechste Weltklimabericht hat den Handlungsdruck in Summe weiter erhöht. Die dann womöglich schon existierende neue Bundesregierung und die EU werden zudem im November der 26. UN-Klimakonferenz in Glasgow etwas Neues anbieten wollen.

Drittens: Die deutsche Windbranche gewinnt ihr Selbstbewusstsein zurück. Im Mai wurden erstmals wieder mehr als 1000 MW onshore bezuschlagt. Gemäß dem Wetix ist die Stimmung die beste, seit es das halbjährliche Branchenbarometer gibt, also seit 2018. Der Rahmen für Windkraft wird auf allen Kontinenten als besser eingeschätzt – und hierzulande das dritte Mal in Folge weniger schlecht. „Wir bereiten uns auf einen starken Aufbruch vor“, kommentierte Hermann Albers, Präsident des Bundesverbands Windenergie (BWE).

Weiteren Aufwind belegen und beflügeln die Branchenevents. Nach anderthalb Jahren digitaler Treffen bietet die Husum Wind vom 14. bis 17. September wieder die erste Vollmesse, auf der sich Branchenvertreter persönlich austauschen können. Wie sich das mit Corona-Vorbeugung vereinbaren lässt, das verraten Klaus Liermann und Claudia Brinz von der Messe im Interview (Seite 27).

Last but not least entwickelt sich der Graustrompreis an der Börse nach den Tiefs im Corona-Jahr 2020 in lange nicht gesehene Höhen. Der davon abgeleitete „Marktwert Wind onshore“ erholte sich seitdem von unter 2,9 Cent pro MWh, dem niedrigsten Wert in acht Jahren, auf über 8 Cent. Bei so hohen Stromerlösen ist jeder Windpark im Geld, die „Marktpreämie“ fällt als Stütze weg. Vielleicht wird sogar jede Förderung überflüssig: Der Bund bietet demgegenüber bei der nächsten Onshore-Versteigerung von knapp 1500 MW am 1. September maximal 6 Cent.

Der Aufwind ist da. Jetzt ist an der politischen Abregelung ist zu schrauben. **E&M**



GEORG EBLE  
E&M-Redakteur

„Die Windbranche gewinnt ihr Selbstbewusstsein zurück“



## 12

### Vogeldetectionsysteme entschärfen Konflikte zwischen Windkraft und Artenschutz



## 20

Die Windkraft im Wald wird ganz unterschiedlich gehandhabt



## 32

Ein Umspannwerk wird ver-rückt

## 36

Die Bora, ein Fallwind, weht kräftig in Kroatien



# Inhalt

## Europa

**Interview** 5

Giles Dickson, CEO von Windeurope, fordert ein rascheres Genehmigungsverfahren für Windkraftanlagen

## Umfrage

**Politik** 8

Drei Unternehmen geben Auskunft, ob es ein 100-Tage-Programm braucht

## Vogelschutz

**Vogeldetektionssysteme** 12

Anbieter und Anwender berichten über Fortschritte in der Technik - aber kaum bei den Behörden

**Genehmigungen** 16

In Baden-Württemberg kommt der Windkraftausbau aufgrund der Restriktionen durch den Artenschutz kaum voran

## Waldwind

**Praxisbericht** 20

Einige Bundesländer haben ihre Wälder für Windkraftanlagen geöffnet, andere sperren sich

## Repowering

**Ausbau** 24

Windkraftbetreiber vermissen eine Repowering-Strategie der Bundesregierung

## Interview

**Windmesse Husum** 27

E&M sprach im Vorfeld mit Messechef Klaus Liermann und Projektleiterin Claudia Brinz

## Ü20-Anlagen

**Windkraft ohne EEG** 29

Sekt und Selters, Licht und Schatten - die Weiterbetriebskonzepte an Ü20-Standorten

## Netzausbau

**Technik** 32

Windstrom aus dem Norden soll künftig Richtung Nürnberg transportiert werden

## Geschäftsmodelle

**Jüngstes EU-Mitglied** 36

Windmarkt Kroatien - Projektentwickler berichten von ihren Erfahrungen.

**Impressum** 38

Titelbild: Shutterstock/Oleksii Sidorov

Quellen: Bürgerwindpark Hohenfelde GmbH, Pinckney/Antrittsauto, Roland Gräfe/energia, Heinz Wierschitz, Peter Wirsching, Roland Gräfe/energia

# „500 Meter wären ein angemessener Abstand“

**Giles Dickson**, der Chef des europäischen Dachverbands Windeurope, fordert im Interview mit E&M: Windenergieanlagen müssen rascher und auf einer einheitlichen Basis Baurecht bekommen.

VON GEORG EBLE

**E&M:** Herr Dickson, wenn ein Normalbürger die eine oder andere Verlautbarung Ihrer fünf deutschen Mitgliedseinrichtungen hört, könnte er fast den Eindruck gewinnen, Deutschland sei Europas Bremser bei den Erneuerbaren im Allgemeinen und bei der Windkraft im Besonderen. Dabei hat Kanzlerin Angela Merkel im Mai als eine ihrer letzten Amtshandlungen das nationale Klimaneutralitätsziel um fünf Jahre vor das der EU gelegt. Welcher Eindruck stimmt?

**Dickson:** (lacht) Wenn Sie so wollen: beide! In der Tat sind Deutschlands neue Klimaverpflichtungen ehrgeizig und vorbildlich in Hinblick auf die UN-Klimakonferenz in Glasgow im November. Frau Merkel hat sich in jüngster Zeit an ihren Namen als „Klimakanzlerin“ erinnert. Aber ich muss ein bisschen Wasser in den Wein gießen: Erstens habe ich den Gesetzgebungsprozess so wahrgenommen, dass die Exekutive und die Legislative durch ein Urteil ihres Verfassungsgerichts förmlich gezwungen waren, die Lasten der Treibhausgasminderung zwischen den Generationen gleichmäßiger zu verteilen. Erst dadurch ist eine neue klimapolitische Dynamik entstanden.

**„Wir müssen das Zubautempo verdoppeln“**

**E&M:** Und zweitens?

**Dickson:** Entscheidend ist das Umsetzungstempo. Da sehen wir erhebliche Defizite in Europa. In Deutschland ist der Ausbau der Windenergie zuletzt regelrecht eingebrochen. In diesem Jahr rechnen wir onshore mit 2.200 bis 2.400 Megawatt Zubau, also eher mit weniger als noch im Januar, und auch das nur unter der Voraussetzung, dass ohne Verzug gebaut werden kann. Das ist in keinem Fall ausreichend, um die deutschen Klimaschutzziele einzuhalten. Deutschland hat zwar eine Anpassung der Windenergieziele von 71 auf 95 Gigawatt vorgenommen, doch erst kürzlich hat der deutsche Wirtschaftsminister Peter Altmaier erklärt, dass die schwarz-rote Bundesregierung ihre Prognose für den zukünftigen Stromverbrauch massiv nach oben korrigieren muss. Mehr Strombedarf muss auch mehr



Quelle: Windeurope

Giles Dickson ist CEO des europäischen Dachverbands Windeurope

Windenergie bedeuten. Die nächste deutsche Bundesregierung muss hier zwingend Anpassungen vornehmen.

**E&M:** Deutschland hat seit dem Brexit mit heute 54.400 Megawatt mit Abstand den größten Windstromerzeugungspark in der EU. Wie sieht es allgemein in der Union mit dem Energiewendetempo aus?

**Dickson:** Ähnlich. Wenn es der EU-Kommission mit dem Green Deal ernst ist, wonach die Energiebranche ihren Ausstoß von Treibhausgasen bis 2030 gegenüber 1990 um 310 statt 230 Millionen Tonnen senken muss, dann reicht das aktuelle Ausbautempo bei Weitem nicht. Im Juli hat die EU-Kommission ihr umfangreiches Fit-for-55-Paket vorgelegt. Änderungen an über zehn verschiedenen Gesetzentexten sollen dafür sorgen, dass der CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Stromsektors rechtzeitig um 55 Prozent sinkt. Dabei hat die Kommission unter anderem das Erneuerbaren-Ziel für 2030 auf 40 Prozent er-

„In der Tat sind Deutschlands neue Klimaverpflichtungen ehrgeizig und vorbildlich“

➤ höht. Die EU muss demnach 30 Gigawatt Windenergie pro Jahr zubauen. Für die kommenden Jahre rechnen wir lediglich mit 15 Gigawatt Zubau. Wir müssen das Zubautempo also verdoppeln.

**E&M:** Was sind die größten Hindernisse beim Zubau?

**Dickson:** Das Hauptproblem sind die Genehmigungsverfahren. Die Regeln und die Verfahren sind zu kompliziert, die Genehmigungsbehörden sind unterbesetzt. Es dauert dann zu lange, bis grüne Projektträger Baurecht erlangen. Wir sehen immer wieder Genehmigungsverfahren von fünf Jahren und mehr. Hinzu kommen Klagen und Prozesse vor Verwaltungsgerichten. Das Verzögerungsrisiko muss eingepreist werden. Etliche Vorhaben werden so unwirtschaftlich. Diese Entwicklung schreckt Investoren ab.

**E&M:** Das Recht Betroffener, unabhängige Gerichte auch Erneuerbaren-Projekte prüfen zu lassen, ist ein Grundsatz des Rechtsstaats. Steht Deutschland bei der Dauer und Verlässlichkeit der Genehmigungsverfahren im EU-Vergleich wirklich so schlecht da?

**Dickson:** In Deutschland läuft es im Schnitt schneller als in Italien oder Frankreich, aber zum Beispiel zähflüssiger als in Spanien. Die gerichtliche Überprüfbarkeit ist okay für uns, aber auch hier gäbe es Beschleunigungsmöglichkeiten im Rahmen rechtsstaatlicher Grundsätze: zum Beispiel die Zahl der Gerichtsinstanzen oder das Verbandsklagerecht einzuschränken und den Mindestabstand zu Wohnungen zu vereinheitlichen.

**E&M:** Was wäre ein vertretbarer Abstand?

**Dickson:** 500 Meter.

#### „Bisher relativ wenig deutsche HKN und PPA“

**E&M:** Auf dem deutschen Festland sind die Anlagen mittlerweile im Schnitt 207 Meter hoch. Das wäre dann quasi eine 2,4H-Regel. Bayern hat eine 10H-Regel.

**Dickson:** Ja, leider. Und mit solchen Vorschriften schrumpft die Gebietskulisse für Windenergieanlagen in den Promillebereich zusammen. Sie sollte aber auf zwei Prozent angehoben werden. Da sehen wir in Deutschland viel Absichtserklärungen, aber wenig Umsetzung, gerade in Bayern.

Oder nehmen Sie die Schwertransportgenehmigungen. Da berichten mir meine Kollegen – natürlich nicht nur die deutschen – ebenfalls von unterbesetzten Behörden und kaum kalkulierbaren Wartezeiten und damit auch Kosten.

Oder die bedarfsgesteuerte Nachkennzeichnung (BNK) der Windenergieanlagen, eine deutsche Besonderheit, die wir befürworten, wenn sie maßvoll ist und effizient vollzogen wird. Das ist nicht einmal im Ansatz erreicht.

**E&M:** Brüssel will die eine Marktseite von Grünstrom, nämlich den Vertrieb an die Endkunden, in einem seiner Gesetzesvorschläge stärken: Künftig soll es auch auf geförderte

## ZUR PERSON

Giles Dickson

CEO Windeurope

Giles Dickson ist seit 2016 Chief Executive Officer (CEO) des europäischen Dachverbandes Windeurope. Zuvor wirkte der britische Japanologe mit einem Bachelor von Oxford in verschiedenen Führungsfunktionen im britischen Außenministerium und dann seit 2018 beim Ausrüster Alstom (früher Alsthom). Zuletzt war Dickson Vice President Global Public Affairs. Bis 2014 hatte Alstom eine Energiesparte.

Strommengen Herkunftsachweise (HKN) geben. Deutschland ist der größte Abnehmermarkt für HKN, aber ein kleiner Anbietermarkt. Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern gibt es auch kaum Power Purchase Agreements (PPA) auf deutsche Anlagen, weil die ungeförderte Direktvermarktung hierzulande noch ein Schattendasein fristet. Wie beurteilen Sie also Brüssels Initiative?

**Dickson:** Die EU-Kommission geht damit auf eine unserer Forderungen ein, um die Erneuerbaren in den Markt zu integrieren und ihre Akzeptanz zu steigern. Die Zahl der deutschen HKN und PPA war bisher relativ gering. In anderen Ländern wie Spanien oder Schweden sind PPA wesentlich verbreiteter. Daher sind wir überzeugt davon, dass sich die Vermarktung von Ökoenergie mit der HKN-Reform beleben würde.



Quelle: Windeurope



Quelle: Alexander Kirch / Shutterstock

Außerdem fallen in Deutschland mittlerweile jedes Jahr Tausende Megawatt Wind- und Solarkraft aus der Förderung, werden aber nach den bisherigen Erfahrungen weitgehend weiterbetrieben und werden damit auch dem deutschen PPA-Markt Leben einhauchen. Eins ist klar: Die Nachfrage von Unternehmen, die unseren Grünstrom brauchen, um ihre Prozesse zu dekarbonisieren, ist auch in Deutschland definitiv vorhanden.

**E&M:** Brüssel hat Stahl, Eisen und Aluminium auf seine Liste von Klimazöllen gesetzt, den sogenannten CO2-Grenzausgleichsmechanismus (CABM). Dies sind wichtige Werkstoffe für Windenergieanlagen. Sie haben kürzlich gesagt, Sie würden die Entwicklung genau beobachten. Sind Sie nun dafür oder dagegen?

**Dickson:** Entscheidend für uns ist, dass der CO2-Grenzausgleichsmechanismus unsere Wertschöpfungs- und Lieferketten insgesamt nicht verteuert.

**E&M:** Hinter Zöllen steht immer die Absicht, ausländische Waren zu verteuern.

**Dickson:** Allgemein stimmt das, aber in diesem Fall nehme ich die Absicht Brüssels wahr, einen finanziellen Ausgleich für Importe aus Ländern ohne verpflichtenden CO2-Handel zu schaffen. Wir wollen auch weiterhin Windenergie „made in Europe“. Heute trägt die Windindustrie 37 Milliarden Euro zum europäischen Bruttoinlandsprodukt bei. Insgesamt gibt es 248 Fertigungsstätten in Europa. Die Branche beschäftigt 300.000 Menschen. Bis 2030 wird sich diese Zahl um 50 Prozent auf

450.000 erhöhen, wenn die EU ihre Ausbauziele einhält.

**E&M:** Wenn Deutschland früher klimaneutral werden will als der EU-Durchschnitt, können sich dann andere EU-Staaten nicht bequem zurücklehnen und von frei werdenden CO2-Zertifikaten profitieren? Die Denkfabrik Agora Energiewende hatte schon 2015 vorhergesagt, dass das EEG-Umlageaufkommen erst 2032 unter 30 Milliarden Euro sinken würde. 2020 waren es allein 23 Milliarden. Jetzt wird die Dekarbonisierung der Energiebranche aber beschleunigt.

### „Die Hälfte des Stroms wird Windstrom sein“

**Dickson:** Wir würden uns ja gerne die Dekarbonisierungsziele Deutschlands europaweit wünschen. Aber die EU-Kommission muss jetzt zunächst Rat und Parlament vom Fit-for-55-Gesetzespaket überzeugen. Da müssen dicke Bretter gehobelt werden. Ihre Deutschland-Zahlen zeigen aber bereits, dass die Investitionen in Erneuerbare schon bisher geringer waren als prognostiziert. Und die Kosten werden in Deutschland sicher weiter sinken, weil jedes Jahr Tausende Megawatt aus der Förderung fallen, die außerdem die höchsten Fördersätze aus der Zeit des Markthochlaufs bekamen.

Wir haben 2021 berechnet: Im Jahr 2050 wird Windenergie 50 Prozent der Stromerzeugung in der EU ausmachen. Bei einer Elektrifizierungsrate von 75 Prozent wird Wind einen immer größeren Teil des Primärenergiemixes ausmachen. Ein solches Energiesystem wird zehn Prozent des EU-Brutto-sozialprodukts kosten – genauso viel oder wenig wie 2020. Zeitgleich sinken die externen Kosten der Stromerzeugung aber deutlich, von 50 auf unter 20 Euro pro Megawattstunde. Das sollte den Schweiß der Edlen wert sein.

**E&M**

# „Die Versäumnisse schnell wettmachen“

Klar muss es einen Neustart rund um die Windkraft geben. Aber braucht es ein **100-Tage-Programm**? Antworten von Ostwind, Stadtwerke München und Trianel Energieprojekte. **VON GEORG EBLE**

**N**ötig wäre eine zupackende Energiepolitik und dafür legen wir heute ein Sofortprogramm vor.“ Dieses Zitat könnte aktuell sein, ist aber neun Jahre alt. Es stammt von Hubert Weiger, dem damaligen Vorsitzenden des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (Bund), der seinerzeit mit dem Bundesverband Erneuerbare Energie (BEE) und der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz (Deneff) eine schnellere Energiewende forderte.

Wirtschaftsminister Peter Altmaier (CDU) legte vorigen Herbst mit viel Zustimmung aus der Windbranche ein „Aktionsprogramm“ für Windkraft an Land auf. Allein, von dessen 18 Punkten sind seitdem nur wenige vollständig umgesetzt. BWE-Präsident Hermann Albers forderte diesen Juni einen „Masterplan“ Wind, dann ein „wirkungsvolles 100-Tage-Programm unmittelbar nach der Bundestagswahl“ für einen „Re-Start“ der deutschen Windenergie. Damit spätestens waren die 100 Tage in der Debatte.

Der Anlass dazu: Die Regierungsfaktionen von Union und SPD setzten hastig vor den Parlamentsferien das Verfassungsgerichtsurteil zur Verschärfung des Klimaschutzgesetzes um: 62 Drucksachen in 70 Minuten. Da wurde einiges in Verordnungsermächtigungen oder Resolutionen verschoben. Alles Arbeit also für den am 26. September neu zu wählenden Bundestag, bei dem am sichersten zu sein scheint: keine GroKo mehr, dafür die Grünen als radikalste Regenerativen-Partei in einer Koalition.

Solarverbände forderten noch schnell einen „Klimaschutzendspurt“, bei dem die ohnehin vorgesehenen Änderungen am Energiewirtschaftsgesetz durch deren Zubauziele ergänzt werden. Carsten Körnig, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands Solarwirtschaft, erläuterte später, gegenüber einem Sofortprogramm dauere eine x-te Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) zu lange. Die Grünen stellten im August ein „Sofortprogramm“

für Klimaschutz und Erneuerbare vor. Zeitrahmen: die ersten 100 Tage der künftigen Regierung.

Aus Anlass des sechsten Weltklimarat-Berichts versprach SPD-Kanzlerkandidat Olaf Scholz später einen „sofortigen Neustart“ beim Klimaschutz, wozu er schnellere Genehmigungsverfahren für Windräder zählte, skizzerte aber als Handlungszeitraum das erste ganze Regierungsjahr.

Braucht es die 100 Tage für den Wind? Wenn ja, was muss in einem solchen Programm drinsteht? Diese Frage von **E&M** beantworteten drei größere Windkraftakteure: der Projektierer und Betriebsführer Ostwind aus Regensburg, die Stadtwerke München (SWM) und die Stadtwerkekooperation Trianel Energieprojekte.

Alle drei antworten: ja, wegen des Klimaschutzes. Philip Mitek, Vorstandsmitglied der Ostwind-Gruppe, fordert im selben Atemzug auch ein Zehn-Jahres-Programm für die 2030er-Klimaziele. Dem Leiter des Beteiligungsmanagements bei den Stadtwerken München (SWM), Thomas Meerpohl, schwelt ein holistischer (ganzheitlicher) Ansatz für ein Sofortprogramm vor.

Alle drei Antworten den fordern bundeseinheitliche, klare Arten-schutzstandards bei der Genehmigung von Windkraftanlagen, Herbert Muders, Geschäftsführer bei der Kooperation Trianel Energieprojekte, gar geänderte Signifikanzschwellen bei gefährdeten Tierarten. Jeweils zwei Antwortende verlangen generell bundeseinheitliche Genehmigungskriterien, vor allem beim Mindestabstand zur Wohnbebauung, sowie kürzere Verfahrensdauern.

Weitere Forderungen drehen sich um den Vorrang für Windkraft, einfache Genehmigungsstandards, die Flächenkulisse, einen steileren Ausbaupfad und ein stärkeres Repowering. Für Thomas Meerpohl von den SWM „gehört es auch zur Wahrheit“, dass die Windstromtrassen in den Süden gebaut werden.

**E&M**



Quelle: iStock / Shutterstock

# Gemeinsam vermarkten wir Ihre erneuerbare Energie.

Ihr Partner  
für erneuerbare  
Energie



Wir übernehmen die Vermarktung Ihres Stroms aus erneuerbaren Energieanlagen wie Windrädern, Solaranlagen oder Kleinwasserkraftwerken. VERBUND ist Österreichs führendes Energieunternehmen und einer der größten Erzeuger von Strom aus Wasserkraft in Europa. Das macht uns zum starken Partner für Ihre Grünstrom-Vermarktung.

**Wir beraten Sie direkt und unverbindlich:**  
**089 890 560 oder [verbund.de/direktvermarktung](http://verbund.de/direktvermarktung)**

**Verbund**

## Drei Windexperten nehmen Stellung zu zwei wichtigen Fragen:

Unternehmen/ Zitatgeber	Braucht es nach der Wahl ein 100-Tage-Programm Windkraft?	Wenn ja, was sollte es enthalten?
<b>Ostwind Erneuerbare Energien, Regensburg</b> Philip Milek, Vorstandsmitglied der Gruppe  <small>Quelle: Ostwind/Grabe</small>	<p><b>Ja!</b> Es ist eine bittere Bilanz, die uns die große Koalition am Ende ihrer Regierungszeit in Sachen Klimaschutz und Energiewende vorlegt. So werden die Klimaziele einmal mehr verfehlt, die erneuerbaren Energien weiterhin ausgebremst und der Bedarf an Ökostrom extrem unterschätzt.</p> <p>Allenthalben beteuern die Parteien aber, nach der Wahl dem Rat der Wissenschaft und den Forderungen der Wirtschaft zu folgen und die Erneuerbaren endlich zu entfesseln.</p> <p>Beim Ausbau der Windkraft bedarf es dazu eines 100-Tage-Programms, das die Versäumnisse schnell wettmacht, und eines Zehn-Jahre-Programms, das sich am nationalen Ziel ausrichtet, bis 2030 die Emissionen um 65 % gegenüber 1990 zu verringern.</p>	<p>Kurzfristig sind dafür</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die erforderlichen Windflächen verfügbar zu machen,</li> <li>• Arten- und Klimaschutz auf einen Nenner zu bringen</li> <li>• und die größten Genehmigungshemmnisse – wie zum Beispiel pauschale Abstandsvorgaben – aus dem Weg zu räumen.</li> </ul> <p>Langfristig braucht es aber das klare Bekenntnis von Bund und Ländern, mit dem Klimaschutz endlich ernst zu machen und die erneuerbaren Potenziale dafür vor Ort auszuschöpfen.</p>
<b>Stadtwerke München</b> Thomas Meerpohl, Leitung Beteiligungsmanagement  <small>Quelle: SWM</small>	<p><b>Ja!</b> Die Ziele aus dem europäischen Fit-for-55-Programm und die nationalen Klimaschutzmaßnahmen sind ohne einen weiteren starken Ausbau der erneuerbaren Energien nicht umsetzbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neben weiteren notwendigen Maßnahmen bei anderen erneuerbaren Technologien müssen jetzt die Weichen für den Bau von deutlich mehr neuen Windrädern (on- und offshore) gestellt werden, als es der aktuelle Ausbaupfad vorsieht.</li> <li>• Zur Wahrheit gehört auch, dass der notwendige stärkere Ausbau der Windkraft einen weiteren Ausbau der Nord-Süd-Trassen bedeutet. Nur so kann der Ausbau Schritt halten mit dem höheren Stromverbrauch.</li> <li>• Zentraler Knackpunkt bleibt die Akzeptanz in Bevölkerung und Wirtschaft. Hier ist es an der Politik, allen Beteiligten klarzumachen, dass die Schritte getan werden müssen, um unsere Klimaschutzziele zu erreichen.</li> <li>• Für einen solchen holistischen Ansatz braucht es ein 100-Tage-Programm für Windkraft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsträger und Gemeinden brauchen klare Vorgaben und Unterstützung, um die langwierige Erarbeitung der Regionalpläne und Flächennutzungspläne zu beschleunigen und rechtssicher zu gestalten.</li> <li>• Gleiches gilt für die Genehmigungsverfahren.</li> <li>• Außerdem sollten Repowering-Vorhaben über den neuen Paragrafen 16b Bundesimmissionsschutzgesetz hinaus weiter unterstützt werden.</li> <li>• Die Windkraft braucht wieder ein positives Image, das die Politik mittragen und vermitteln muss.</li> <li>• Wichtig für den Windausbau sind vor allem auch bundeseinheitliche Regelungen; dies gilt unter anderem beim Umgang mit den naturschutzrechtlichen Aspekten, vor allem aber auch im Hinblick auf die 10H-Regelung in Bayern, die wir schon lange kritisieren und die dringend überarbeitet werden muss.</li> <li>• Außerdem sollte bis 2030 für Windenergie an Land eine höhere installierte Leistung von 90 GW angestrebt werden.</li> </ul>
<b>Trianel Energieprojekte, Aachen</b> Herbert Muders, Geschäftsführer  <small>Quelle: Trianel</small>	<p><b>Ja!</b> Beim Erreichen der Klimaziele läuft uns die Zeit davon. Der intensive EE-Ausbau ist entscheidend für die Dekarbonisierung der Sektoren. Insbesondere bei der Windkraft (on- wie offshore) muss Tempo gemacht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dazu sind die komplexen und bundesweit uneinheitlichen Regelwerke schnellstmöglich zu vereinfachen und zu vereinheitlichen.</li> <li>• Die Entwicklungsdauer für Windkraftanlagenstandorte von derzeit rund sieben Jahren muss deutlich verkürzt werden.</li> <li>• Dies soll im Einklang mit dem Umwelt- und Naturschutz getan werden – zum Beispiel indem Signifikanzschwellen gefährdeter Arten so angepasst werden, dass der Artenschutzzweck von erneuerbaren Energien anerkannt wird.</li> </ul> <p>„Machen“ lautet die Devise und nicht „hadern“. Nur mit dem notwendigen Willen und dem Schaffen von Klarheit bei den Verfahrensbedingungen steigern wir den Windkraftausbau.</p>	<p>Es braucht ein Umdenken bei den Lösungsansätzen, um den benötigten Hochlauf bei der Windenergie an Land zu erreichen. Ein Hochschauben der Ausschreibungsvolumina läuft ins Leere, wenn eine erfolgreiche Projektentwicklung nicht von Beginn an mitgedacht wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wir benötigen einen ganzheitlichen Lösungsansatz (Masterplan), der den Strombedarf für die nächsten zwei Dekaden mit Blick auf eine zunehmende Elektrifizierung aller Sektoren berücksichtigt und daran die tatsächlichen Ausbauziele bemisst.</li> <li>• Darauf basierend muss der bundesweite Flächenbedarf ermittelt und gesetzlich verankert werden.</li> <li>• Die Planungs- und Genehmigungsverfahren sind zu beschleunigen und zu vereinheitlichen (zum Beispiel Abstandsregeln).</li> <li>• Darüber hinaus sind die Digitalisierung der Verfahren und eine personelle Stärkung der Genehmigungsbehörden dringend erforderlich.</li> <li>• Das Artenschutzrecht ist mit rechtsverbindlichen Standards zu versehen, um die Planbarkeit für alle Verfahrensteilnehmer zu erhöhen.</li> </ul>

# Gipfeltreffen bei den Energiewndern.



**Besuchen  
Sie uns auf der  
HUSUM-Wind  
Halle 05  
Stand 5B10**



**Wir entwickeln Werte: von der grünen Wiese bis hin  
zur Wasserstoff- und Stromtankstelle.**

Indem wir die Wertschöpfungskette der erneuerbaren Energien verlängern, stellen wir eine nachhaltige Energieversorgung sicher. So bilden unsere Leistungen ein volumfängliches Angebot, das von der Projektentwicklung bis zur Veredelung des Stroms in Wasserstoff, Wärme oder Mobilität reicht.

**GPJOULE**  
TRUST YOUR ENERGY.

# Kommt ein Vogel geflogen

**Vogeldetektionssysteme** entschärfen Konflikte zwischen Windkraft und Artenschutz. Anbieter und Anwender berichten über Fortschritte in der Technik – aber kaum bei den Behörden.

von VOLKER STEPHAN

So nimmt die Stereokamera von Bird Vision den Flug eines Mäusebussards im Gefahrenbereich des Windparks Weißbach (Baden-Württemberg) auf. Die orangefarbenen, mit Zeitpunkten und Entfernung versehenen Flugbewegungen während 80 Sekunden sind für den Vogel noch nicht gefährlich. Um 16.41 Uhr sieht die Kamera in 150 Metern Entfernung Rot: Alarm! Das Windrad wird dann automatisch heruntergefahren (Aufnahmen vom 29. Juli)

**K**ommt ein Vogel geflogen, legen Windenergieanlagen binnen 30 Sekunden eine Pause ein; fliegt er davon, beginnen die Rotoren wieder ihren Kreislauf. An diesem Idealbild arbeiten Entwickler von Antikollisionssystemen (AKS) für jene Fälle, in denen gefährdete Arten und die Riesen der Energiewende sich in die Quere kommen.

In hiesigen Breiten ist es vielfach der Rotmilan, den es vor den rotierenden Flügeln der Turbinen zu schützen gilt. Die gebotene Rücksicht auf Rotmilane führt bis heute mitunter zu stundenlangen oder gar mehrtagigen Abschaltphasen von Windkraftanlagen. Oder sie verhindert Parks in Gänze. Die Suche nach hoch wirksamen Schutzmaßnahmen soll Tier und Turbinen miteinander versöhnen und der Windenergie wichtige Flächen öffnen. Nach ausgiebigen Studien scheint sich nun ein auf Kameras basieren-

des Detektionssystem herauszukristallisieren, das die hohen Erwartungen an die Vogelerkennung und einen bedarfsgerechten Abschaltmechanismus gleichermaßen erfüllt: Es ist das in den USA entwickelte „Identiflight“.

## Ritterschlag durch das KNE

Als „reif für die Praxis“ hat Elke Bruns, Abteilungsleiterin beim Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE), Identiflight jüngst nach Abschluss und Auswertung einer Testreihe bezeichnet. Damit könnte Identiflight im Genehmigungsprozess zum entscheidenden Argument für einen Windpark werden, wenn alle anderen Schutzmaßnahmen zur Verringerung des Tötungsrisikos relevanter Vogelarten ausgeschöpft sind. Nehmen die Vogelschutzsysteme ihren Dienst auf und machen so pauschale (und damit lange) Abschaltungen unnötig, können



Windparks ihre Ertragseinbußen enorm reduzieren. Das KNE kommt in einer Studie zu dem Ergebnis, dass die Verluste von durchschnittlich 28,6 % auf nur noch 0,4 bis 2,3 % des Jahresertrags sinken können.

So weit, so gut? Dass der Jubel in der Windbranche verhalten ausfällt, mag zunächst irritieren. Identiflight ist zwar aufgrund der Kombination von Weitwinkelkameras und einer Stereokamera, die Position und Art der in die Gefahrenzone fliegenden Vögel sehr genau bestimmt, das technisch ausgeklügelteste System. Auch erfüllt es viele Anforderungen, die das KNE in einer Checkliste für Genehmigungsbehörden formuliert hat, in hohem Maße: mit Werten bis über 90 %. So deckt es eine große Reichweite im 360-Grad-Radius ab, erfasst die Vögel mit ihrer Flugrichtung und unterscheidet zudem die Arten.

Allein, Identiflight ist mit mutmaßlich sechsstelligen Anschaffungskosten auch eines der teuersten Systeme. Je nach Größe eines Parks sind immer gleich mehrere Systeme nötig.

#### **Identiflights Wettbewerber**

Zudem legen Testsieger allgemein die Latte hoch für die konkurrierenden Systeme. Diese nennen sich „BirdScan“, „Robin Radar“, „Bird Recorder“, „Safe-Wind“, „BirdVision“ oder „Bioseco“ und setzen teils (zusätzlich) auf Radartechnik, um einen größeren Bereich um die Windtürme herum beobachten zu können. Sie alle reichen unter dem Strich entweder nicht ganz an die vom KNE empfohlenen Mindestwerte bei Reichweite und Erfassungsqualität heran und rangieren hinter Identiflight oder befinden sich noch in Praxistests.

Johannes Lackmann, Windenergiepionier aus dem Paderborner Land, ficht das nicht an. Der Gründer der „WestfalenWind GmbH“ sieht gewisse Kriterien pragmatischer. Sein Unternehmen vertraut dem französischen System Safe Wind. Es sieht vier Kameras an einem Turm vor und kostet pro Anlage etwa 30.000 Euro. Der Rotmilan werde durch dieses System effizient erkannt und geschützt. Und nicht nur er. „Wir schalten die Anlagen automatisch auch für den Bussard ab“, sagt Lackmann, „also vielleicht unnötig viel, aber gewiss nicht zu wenig.“

#### **Ein Gericht macht den Weg frei**

Safe Wind hat auf andere Art den Eignungstest bestanden. Das Verwaltungsgericht Minden hat mittlerweile die vorgelegten Gutachten über die Tauglichkeit des Systems anerkannt und damit Bewegung in ein seit 2016 brach liegendes Repowering-Projekt gebracht. Gegen den Ersatz zehn alter Anlagen in Bad Wünnenberg (NRW) durch acht moderne hatte der Naturschutzbund Deutschland (Nabu) geklagt und dies mit der Gefahr für den Rotmilan begründet. Das Gericht winkte Safe Wind indes als geeignete Auflage durch, der neue Windpark südlich von Paderborn kann kommen.

Eine weitere Erfolgsmeldung kommt derweil aus dem Nordosten Baden-Württembergs. Die Entwickler von Bird Vision, die Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH und ihre Tochter Bird Vision GmbH & Co. KG, dürfen im eigenen Windpark Weißbach ihr ➤

„Der Rotmilan wird durch dieses System effizient erkannt und geschützt“

100% GRÜN  
SEIT 1997

**UmweltBank**  
Mein Geld macht grün.

## Rückenwind finanzieren? Aber natürlich.

Wir geben der Windkraft frischen Schub – mit maßgeschneiderten Finanzierungen und kompetenter Beratung.  
**Sprechen wir über Ihr Projekt!  
Wir sind für Sie da.**

[www.umweltbank.de/windenergie](http://www.umweltbank.de/windenergie)



Quellen: Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH

Nur Stereokameras wie hier am Fuß eines deutschen Windrads können messen, wie weit sich Vögel angenähert haben, ohne etwa eine Taube mit einem Bussard zu verwechseln

➤ System von sofort an einsetzen. Geschäftsführer Markus Pubantz spricht vom „ersten genehmigten Vogelschutzsystem in Deutschland“. Den Segen durchs Landratsamt Hohenlohekreis hat ein Erprobungsbetrieb erhalten, um die Abschaltzeiten während der anstehenden Feldbewirtschaftung zum Schutz des Rotmilans zu minimieren. Zur Sicherheit kontrollieren Biologen die Abschaltungen an den 21 Anlagen in diesem Jahr noch. Von 2022 an soll das System in Stufen vollautomatisch laufen. Pubantz erhofft sich für sein System auch Absatzmöglichkeiten in der Branche.

### Und andernorts das erste Landratsamt

Um Abschaltzeiten und hohe Ertragsausfälle zu reduzieren, würde Lackmann sofort eine Stange Geld in die Hand nehmen. Bis zu 200 Windenergieanlagen im Bestand des Unternehmens könnte das System Safe Wind erhalten. Wenn es denn eine allgemeine Anerkennung dafür gebe und nicht an jedem Windenergiestandort ein Praxistest obligatorisch sei, der im Zweifel noch vor Gericht Bestand haben müsse. Was fehlt, ist eine Anerkennung in den Leitfäden der Bundesländer zum Artenschutz oder durch Behörden wie das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).

Zumindest in den Entwurf des neuen sächsischen „Leitfadens Vogelschutz an Windenergieanlagen“

haben es die Systeme als regelmäßig zu prüfende Schutzmaßnahme geschafft. „Kreisverwaltungen können als Genehmigungsbehörden eigentlich aus eigenem Ermessen über die Zulassung von Detektionssystemen befinden“, sagt Lackmann, „sie warten aber auf eine Rückendeckung von höherer Stelle. So trifft keiner eine Entscheidung.“

Lackmann wartet bis heute auf eine Einschätzung des LANUV und des Landkreises Paderborn zu den Safe-Wind-Gutachten.

### Behörden warten auf Rückendeckung

Ein Zertifikat einer offiziellen Prüfeinrichtung könnte in Zukunft die Unsicherheit über die technische Reife von Detektionssystemen beseitigen. Andreas Schneider vom TÜV Nord, der in die Tests von Identiflight einbezogen war, plädiert dafür, zunächst eine Norm für Kollisionsschutzsysteme zu entwickeln: „Ohne eine solche Norm fehlt die Grundlage für eine Prüfung.“ Johannes Lackmann dagegen sieht durch den vermutlich langwierigen Normungsprozess weitere „verlorene Jahre“ für die Energiewende aufziehen, die nicht nötig seien.

### Andere Erkenntnisse über Flugverhalten

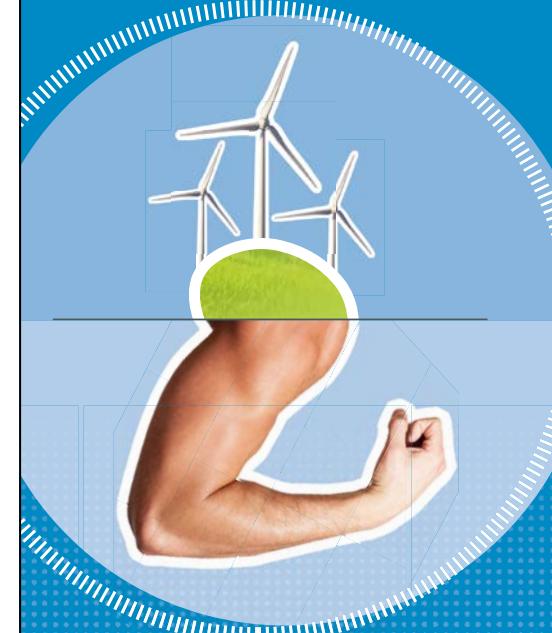
Ohnehin ist die Frage weiterhin unbeantwortet, welcher Gefahr durch Rotoren Arten wie der Rotmilan oder der Schwarzstorch tatsächlich ausgesetzt sind (siehe auch „Gut gemeint und praxisfremd“ auf Seite 16). Eine umfangreiche Studie aus Dänemark hat zuletzt das Risiko für Kurzschnabelgänse und Kraniche, in einem Windpark in Nordjütland zu Tode zu kommen, nahezu ausgeschlossen. Zu 99,9 % würden die Tiere den Flügeln der Anlagen ausweichen. Der Park hat keine Systeme, die Windräder bei Bedarf abschalten oder durch Geräusche Vögel vergrämen.

Womöglich kommen Antikollisionssysteme aber auch in der Frage des Tötungsrisikos bald zu gesicherten Daten. Schließlich dient die hinter ihnen liegende Software in einigen Fällen auch dem Monitoring, also dem statistischen Erfassen von Flugbewegungen. Damit lassen sich mit der Zeit genauere Aussagen auch über das Flugverhalten zum Beispiel von Rotmilanen in der Nähe von Windenergieanlagen treffen. Die Entwickler von Bird Vision sprechen anhand ihrer Daten von acht Windturbinenstandorten bereits jetzt davon, dass Großvögel drehende Rotorblätter „konkret meiden“.

Erprobungstests, Leitfäden, DIN-Norm, Tötungsrisiko. Um mit Elke Bruns vom KNE zu sprechen: Bei den Detektionssystemen gibt es „noch viel zu tun“. Das KNE als gemeinnützige und vom Bundesumweltministerium finanzierte GmbH geht dabei mit gutem Beispiel voran. Es ist als Kooperationspartner an einem Forschungsprojekt der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) beteiligt, das das Brandenburger Energieministerium mit 1,8 Mio. Euro fördert.

Bis 2022 unterziehen die Forschenden dort ein Radarsensor- und ein Kamerasystem ausgiebigen Tests. Womöglich ist bald noch mehr „reif für die Praxis“ als das vom KNE als Klassenprimus bewertete Identiflight-System.

E&M



„Eine umfangreiche Studie aus Dänemark hat ein Tötungsrisiko nahezu ausgeschlossen“

# WIND KRAFT

## Projektentwicklung in Partnerschaft

Gemeinsam erreichen wir mehr – bei Planung, Repowering, Bau und Betriebsführung.

OSTWIND realisiert erfolgreich Windparks. Seit über 25 Jahren.

OSTWIND – gibt's auch in Nord, Süd und West. Bauen Sie auf Erfahrung: Tel. +49 941 5 95 89-0

WWW OSTWIND DE /  
CHANCEN



# Gut gemeint und praxisfremd

In Baden-Württemberg kommt der Windkraftausbau aufgrund der **Restriktionen durch den Artenschutz** kaum voran. **VON BERNWARD JANZING**

**D**as Land Baden-Württemberg sprach einst von einer „guten Lösung“: Man definierte sogenannte Dichtezentren für Rotmilane. Diese sollten dazu dienen, „einerseits die bedrohte Greifvogelart zu schützen und andererseits die dringend benötigten Windkraftanlagen für die Energiewende auszubauen“.

Doch längst ist klar, dass das Modell der Dichtezentren in der Praxis zu kompliziert ist: „Nicht praktikabel“, sagt zum Beispiel Harald Endreß, Geschäftsführer der Zeag Erneuerbare Energien in Heilbronn, die im Norden von Baden-Württemberg aktuell 36 Windkraftanlagen betreibt.

## Was „Dichtezentren“ sind

Ein Dichtezentrum des Rotmilans liegt in Baden-Württemberg dann vor, wenn in einem Radius von 3,3 Kilometern um eine geplante Windenergieanlage mindestens sieben Revierpaare vorkommen. Implizit geht die Kalkulation davon aus, dass sich Rotmilane gleichmäßig in einem entsprechenden Umkreis um ihren Horst bewegen. Das tun sie aber üblicherweise nicht, weshalb das ganze Konzept aus Sicht von Kritikern einen Rechenfehler enthält.

Die Schwelle, ab wann ein Dichtezentrum vorliegt, wurde in den letzten Jahren erhöht – von mindestens vier auf nun mindestens sieben Revierpaare

**„Fast die Hälfte aller Rotmilane, die es weltweit gibt, lebt in Deutschland“**

im betreffenden Umkreis. Dies war offenbar auch politischen Erwägungen geschuldet, nicht allein fachlichen. Trotzdem tut sich die Windkraft im Südwesten weiterhin schwer, denn praktisch jeder Planer in den südwestdeutschen Mittelgebirgen hat mit dem Greifvogel zu tun, der erst durch die Windkraft so populär wurde.

## Rote Liste – das war einmal

Fast die Hälfte aller Rotmilane, die es weltweit gibt, lebt nämlich in Deutschland, davon wiederum allein ein Drittel in Baden-Württemberg. Die Landesanstalt für Umwelt (LUBW) beziffert laut einer repräsentativen Flächenstichprobe von 2019 den Bestand auf 4.100 bis 4.500 Revierpaare. Inzwischen ist der Vogel nicht mehr auf der Roten Liste der gefährdeten Arten aufgeführt, also wieder einigermaßen präsent.



Diese relative Vielzahl der Individuen macht es der Windkraft entsprechend schwer; die Schwäbische Alb zum Beispiel ist heute fast flächendeckend als Dichtezentrum zu betrachten.

### **Entscheidend: Wohin fliegt er?**

Zwar betont nun das Landesumweltministerium, dass auch Dichtezentren „nicht generell für den Windenergieausbau auszuschließen“ seien. Konzentrationszonen für Windenergieanlagen könnten in Dichtezentren „selbst innerhalb des empfohlenen Mindestabstands (1.000-Meter-Radius) um einen Rotmilanhorst ausgewiesen werden, wenn die

Raumnutzungsanalyse im Einzelfall ergibt, dass kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für den Rotmilan besteht“. Doch damit wird es in der Praxis wieder kompliziert – denn nun hängt alles an Gutachtern.

Die Raumnutzungsanalyse nämlich ist ein vogelkundliches Gutachten, das ermittelt, ob sich ein am Standort angetroffener Rotmilan bei seinen Flügen in die Richtung des geplanten Windrads orientiert. Oder ob er vielmehr – was für die Art typisch ist – ins Offenland strebt statt in den Wald, in dem die Anlagen geplant sind. Eine solche Erhebung wiederum erweist sich in der Praxis als konflikträchtig, weil nach wie vor strittig ist, wie eine rechts-

## **Der Arten-schutz bringt eine Rechts-un Sicherheit**

GESUCHT:  
WINDSURFER und  
SONNENANBETER

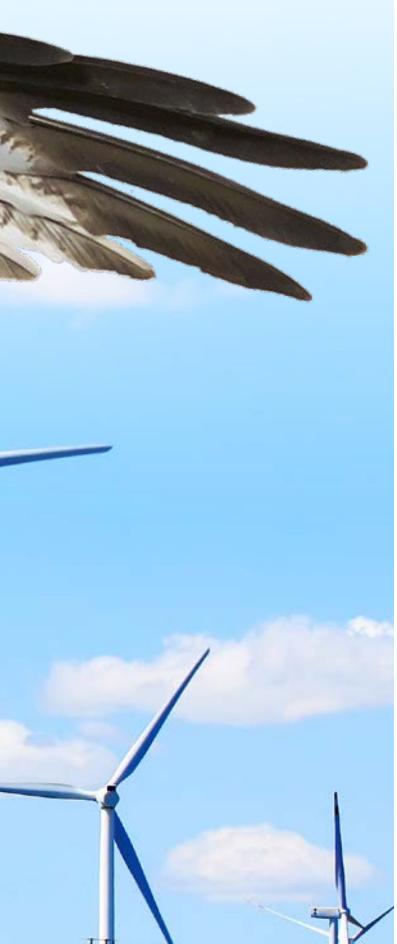
Der Energieparkentwickler

© Sachtechnik Meßbergs GmbH | 2021 | Grafiken: libidu / Fotolia und piqsela / fotolia

## **WIR SUCHEN SIE!**

**JOBs BEI UKA – DEM VOLLENTWICKLER VON WIND- UND SOLARPARKS**

[WWW.UKA-GRUPPE.DE/KARRIERE](http://WWW.UKA-GRUPPE.DE/KARRIERE)



Quelle: Pkababy / Anatereate, zhengzashuru / Shutterstock



hinaus ins Offenland. „Da es kaum Waldstandorte gibt, die mehr als 3,3 Kilometer von einem Waldrand entfernt sind, hat man praktisch immer mit dem Rotmilan zu tun“, sagt Zeag-Windexperte Endreß.

## Neuer Ansatz des ZSW

Es wird also Zeit, das Verhalten des Rotmilans noch besser zu erforschen. Daher sollen nun auf dem Stöttener Berg auf der Schwäbischen Alb neue Erkenntnisse auch zu diesem Thema gewonnen werden. Das Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) betreibt dort das Windenergie-Forschungstestfeld WinSENT. Im Umfeld brüten – wie fast überall in dieser Region – Rotmilane. Sie werden mit Sendern versehen, um so deren Routen zu erfassen. Zudem werden auch verschiedene technische Systeme an den Anlagen erprobt.

Ziel des Projekts ist es zu erforschen, wie sich das Risiko der Kollision mit einer Windkraftanlage reduzieren lässt. Man hofft, mit genaueren Erkenntnissen zu den Bewegungen und zum grundsätzlichen Verhalten der Greifvögel Raumnutzungsanalysen zu präzisieren.

Das Konzept der Dichtezentren könnte damit praktikabler werden. In der Theorie ist dies nämlich durchaus ein bedenkenswerter Ansatz. Die Dichtezentren seien ergänzend zum bestehenden Schutzgebietsregime „ein sinnvoller Baustein, mit dem man Populationen schützen kann“, heißt es beim Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE) in Berlin. Denn die Dichtezentren beförderten einen eher „bilanziellen Schutzansatz“: Wenn man einen bestimmten Prozentanteil der Brutplätze einer Art schütze, könne „der Erhaltungszustand der Population gesichert oder günstig beeinflusst werden“. Der Blick werde weniger auf das einzelne Exemplar gelenkt als vielmehr auf den Gesamtbestand. Zudem seien Dichtezentren über längere Zeiträume stabil und eigneten sich daher besser für Risikoprognosen als einzelne Brutvorkommen, so das KNE.

Das Konzept der Dichtezentren gibt es übrigens auch in einigen anderen Bundesländern. Das KNE listet neben Baden-Württemberg Bayern, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen auf, wobei die Dichtezentren „methodisch unterschiedlich hergeleitet“ würden. Auch bei der Frage, für welche Arten von windenergiesensiblen Greif- und Großvögeln Dichtezentren ausgewiesen werden, variieren die Länder laut KNE-Übersicht.

## Planerischer Blindflug

Was es in Baden-Württemberg oft so schwer macht, sind fehlende Vorabinformationen: „Der Projektierer weiß oft nicht, ob er in einem Dichtezentrum plant“, sagt Elke Bruns, Leiterin Fachinformation im KNE. Andere Bundesländer hätten dagegen bereits Rasterkarten angelegt, aus denen vorab für Planer deutlich wird, an welchen Orten Konflikte auftauchen können. Sie müssen sich also nicht erst im Planungsverfahren überraschen lassen.

E&M

- sichere Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan aussehen muss.

Das Problem: Die einschlägigen Regelwerke ändern sich ständig, sei es durch politische Vorgaben oder auch aufgrund von Urteilen der Gerichte. „Bei einem unserer Projekte mussten wir dreimal von vorn anfangen mit den artenschutzrechtlichen Erhebungen, weil sich zwischenzeitlich die Regelwerke geändert hatten“, sagt Zeag-Manager Endreß. Unterhalb von fünf Jahren zwischen Projektbeginn und Genehmigung gehe heute gar nichts, mitunter brauche man auch acht Jahre: „Bei uns hängen etliche Verfahren fest.“

### Meistens scheiterte es am Milan

Der Artenschutz bringt mitunter eine solche Rechtsunsicherheit, dass viele Projektierer das Kostenrisiko der Entwicklung von Standorten scheuen. Manche haben in der Vergangenheit viel Geld verloren, weil sie Projekte aufgeben mussten. Eine Umfrage des BWE-Landesverbands Baden-Württemberg zu den jeweiligen Hintergründen ergab im Jahr 2018, dass von 245 aufgegebenen Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 805 MW beachtliche 162 – also rund zwei Drittel – am Artenschutz scheiterten. Vor allem Konflikte mit dem Rotmilan (141 Anlagen) sowie mit dem Wespenbussard (27 Anlagen) waren die Auslöser. Manchmal waren am Standort auch beide Arten gleichermaßen anzutreffen.

Entsprechend dürrig sind die Zubauzahlen im Südwesten: Als die Grünen in Baden-Württemberg 2011 erstmals eine Landesregierung anführten, definierten sie das Ziel, im Jahr 2020 mindestens 10 % des Strombedarfs aus heimischer Windkraft zu decken. Erreicht wurden jedoch gerade mal 4,4 %.

Ganz praktisch gesehen liegt das Problem im Südwesten für die Windmänner häufig daran, dass es nur wenige zusammenhängende Waldfächer gibt. Denn der Rotmilan lebt an den Waldrändern und strebt

**„Bei einem Projekt mussten wir dreimal anfangen, weil sich die Regelwerke geändert hatten“**

Harald Endreß

# Der richtige Dreh für Innovation.

Windkraft-Projekte von einem  
europäischen Marktführer.

Profitieren Sie mit einem starken Partner von der Energiewende!  
Wir vereinen 30 Jahre erfolgreiche Grünstromerzeugung und  
gebündelte Kompetenzen im Windenergiegeschäft.

**Das bieten wir:**

- Expertise, Erfahrung und Innovationskraft
- Sicherheit und Verlässlichkeit eines Marktführers in Deutschland und Frankreich
- Projektmanagement von der Planung bis zum Betrieb
- Grüne Energie für Industrie & EVU

**Sie wollen beruflich mit uns in die Zukunft starten?**  
Bewerben Sie sich unter → [alterrlic.com/karriere](http://alterrlic.com/karriere)

Alterrlic GmbH · Holzweg 87 · 26605 Aurich  
+ 49 (0) 4941 6041 – 100 · [kontakt@alterrlic.com](mailto:kontakt@alterrlic.com)

[alterrlic.com](http://alterrlic.com)

Sie suchen einen  
Partner für Ihr Projekt?  
Dann treffen Sie uns!  
Auf der Husum Wind 2021  
vom 14. – 17. September  
Halle 4, Stand 4C15



Eine Waldwindkraftanlage entsteht im Mai 2016: Anlieferung eines Rotorblatts für den Bürgerwindpark Ettenheim (Baden-Württemberg)

Quelle: Roland Gaisheimer



# Über zu vielen Wipfeln ist Ruh'

Die einen Bundesländer haben ihre Forsten längst für **Waldwind** geöffnet, die anderen sperren sich. Davon kann Prinz Karl zu Wittgenstein ein Liedchen singen.

Ein Überblick. **VON VOLKER STEPHAN**

Wenn Prinz Karl zu Wittgenstein beruflich durchs südwestfälische Unterholz streift, tut er das „mit einem Bein als Waldeigentümer und mit dem anderen als Windmüller“. Wer diese Professionen in sich vereint, der könne durchaus etwas erzählen, sagt der Geschäftsführer der Wittgenstein New Energy Group. Erzählen über verwirklichte Windenergieprojekte im Wald, die sich seit 2013 auf 35 MW Leistung summieren und das in Bad Laasphe ansässige Unternehmen zum „Spezialisten für Windenergie im Wald“ gemacht haben.

Oder aber er berichtet von den rund 80 MW, die jahrelang an Waldstandorten geplant und mit Hun-

**„Am Wald entzündet sich fast überall in Deutschland Streit“**

derttausenden Euro vorfinanziert waren, dann aber durch neue Landesregelungen in Nordrhein-Westfalen nicht entstehen durften.

Am Wald entzündet sich fast überall in Deutschland der Streit, in welche Bereiche die Energiewende vordringen darf und welche sie mit Rücksicht auf Tierwelt und Natur besser meiden sollte. Einige Bundesländer wie Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen erklären ihn per Landeswaldgesetz zur Tabuzone, die Stadtstaaten sowie Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, das Saarland, Sachsen und neuerdings NRW unter Unionskanzlerkandidat Armin Laschet (CDU) schließen neue Windenergieanlagen in Wäldern so gut wie aus. Die

anderen Länder erkennen in geschädigten Gebieten und Wirtschaftswäldern ganz unromantisch geeignete Flächen für die Windenergie. Die müsste unabhängig von Standorten eigentlich um 5.000 MW Leistung (oder 1.000 Anlagen der 5-MW-Klasse) pro Jahr zulegen.

#### **FA: So viele Hektar wären nötig**

Für Franziska Tucci und Jürgen Quentin von der Fachagentur (FA) Windenergie an Land besteht kein Zweifel daran, dass waldreiche Bundesländer Turbinen auch zwischen Bäumen benötigen, um den Ausbau in Einklang mit den Klimaschutzzielen zu bringen. Die Rechnung der Agentur, die Tucci und Quentin auf einem Onlinekongress des Bundesverbands Windenergie (BWE) aufmachten, geht so: Wenn die Erneuerbaren bis 2030 die angepeilten 65 % des Strombedarfs beisteuern sollen und Windenergie im Wald dabei wie in den Vorjahren etwa 20 % des Gesamtzubaus ausmachtet, seien dafür weitere 700 Hektar an Waldfläche erforderlich. Von 2030 an dann „weitaus weniger“, weil Repowering auch im Wald an Bedeutung gewinne.

Die heute im deutschen Forst stehenden 2.086 Anlagen belegen übrigens rund 950 Hektar – eine Fläche, die dreimal so groß ist wie das Tempelhofer Feld in Berlin und in den 2010er-Jahren etwa alle 15 Monate vom Braunkohletagebau unwiederbringlich zerstört wurde.

Ihre Verantwortung erkennen aber nur wenige Landesregierungen, die am Ende auch noch die Zubaulast der sich verweigernden Bundesländer mittragen müssten, will Deutschland seine Klimaziele nicht haushoch verfehlten. Positive Signale kommen aus dem ohnehin ausbauwilligen Baden-Württemberg, das im ersten Halbjahr 2021 bereits 85 MW Leistung allein im Forst zugebaut hat. Dort hat die zweite Auflage der Koalition aus Grünen und CDU Ende Juli per „Vermarktungsoffensive“ 1.000 weiteren Anlagen eine Tür in den Staatswald geöffnet. Ohnehin befinden sich im Ländle bereits 44 % des Anlagenbestands im Wald.

#### **Selbst in Bayern bewegt sich etwas**

In Bayern, das Windenergie im Offenland mit einer 10H-Regelung – der Abstand zur Wohnbebauung muss das Zehnfache der Anlagenhöhe betragen – torpediert, ist derweil unklar, wie ernst die Regierung aus CSU und Freien Wählern es mit dem angekündigten Zubau von 100 Anlagen im Staatsforst meint. Jedenfalls hat Bayerns Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger (Freie Wähler) sich zuletzt öffentlich einen grünen Anstrich gegeben und den Ausgang eines Bürgerentscheids gelobt. Im Landkreis Ebersberg östlich von München machten im Mai 53 % der Abstimmenden den Weg für fünf Windturbinen mit je 6 MW Leistung im größten zusammenhängenden Waldgebiet der Region frei. ➤

**In der Nähe von München stimmten 53 % für den Bau von Windturbinen**

Sehen wir uns?  
**HUSUM Wind**  
Halle 5  
5B04

**WIR VERHEIZEN UNSERE ERDE NICHT!**

Lösungen für Windenergie | Photovoltaik | Power-to-X



► Imagefilm

**PNE**  
pure new energy



➤ Im selben Monat votierten auch in Bad Münster-eifel (NRW) 53 % dafür, dass die Kommune Forstgrundstücke für zwei Windenergieanlagen verpachtet. Zumaldest in diesem Fall deutet die Wahlbeteiligung von unter 45 % darauf hin, dass Windenergie in Waldgebieten die Menschen nicht automatisch elektrisieren muss.

In Sinzing (Landkreis Regensburg) ging im Juni 2021 fast die Hälfte zur Abstimmung, um sich zu einem gestoppten Planungsverfahren für zwei bereits 2014 beantragte Anlagen zu positionieren. 55 % entschieden, die Planungen zu reaktivieren und so theoretisch binnen drei Jahren eine rechtskräftige Genehmigung zu ermöglichen.

### Und die waldarmen Länder?

Nicht jede ablehnende Haltung ist zu verdammten: Wo wenig Wald vorhanden ist, ist der Ausbau kaum möglich oder selten zu empfehlen, sofern Bundesländer – wie die „Windländer“ Niedersachsen (25 % Waldanteil an der Landesfläche) und Schleswig-Holstein (11 %) im Norden – ihre Hausaufgaben für die Energiewende im Offenland erledigen.

Selbst Niedersachsen werde bis Ende 2022, so die Einschätzung von Stephan Löb aus dem Referat für Regionale Landesentwicklung der Staatskanzlei, im neuen Raumordnungsprogramm Klarheit über die vorsichtige Öffnung der Wälder für Windkraft erlangen. Dagegen sind grundsätzliche Windkraftbremser wie Sachsen und Thüringen in ihrer Blockadehaltung konsistent und halten Feld und Forst weitgehend frei von Windturbinen.

### Pachtflächen-Wettbewerbe in Hessen

Prinz zu Wittgenstein bekommt es in der Regel bei seinen Projekten mit den Vorgaben von NRW zu tun, kennt aber auch die Genehmigungsprozesse in Hessen, das allgemein als beispielhaft gilt, weil es regelmäßig Waldfächen – 38 % sind in Staatseigentum – für die Windkraft verpachtet und in Bieterverfahren Standorte vergibt. In NRW „haben wir das Glück gehabt, Windparks auf unseren eigenen Flächen genehmigt bekommen zu haben, bevor die neue Ab-



Quelle: Roland Geisheimer

Ein Turmsegment für den Bürgerwindpark Ettenheim (Baden-Württemberg) wird angeliefert (Mai 2016). Ende Juli 2021 hat Grün-Schwarz den Weg für weitere 1.000 Waldwindräder frei gemacht

standsregelung in Kraft trat“, sagt Prinz zu Wittgenstein. Rechtzeitig „gerettet“ wurden noch einmal 18 MW Leistung, die im Bau sind und 2022 ans Netz gehen, und weitere 14 MW, die genehmigt und für 2023 zu erwarten seien.

### NRW würgt ab

Mit der Kombination von Abstandsregelung und dem weitgehenden Ausschluss von Waldfächen habe NRW unter CDU und FDP „das Gegenteil der versprochenen Entfesselung der Windkraft bekommen“, sagt Prinz zu Wittgenstein.

Die Freien Demokraten habe gemäß der Wahlversprechen von Parteichef Christian Lindner zur Landtagswahl 2017 danach „auf allen Ebenen einen Verhinderungskurs gefahren“, ursprünglich 1.500 Meter Abstand von Windturbinen zur Bebauung gefordert und „mit Billigung“ der CDU und Ar-

min Laschets die Distanz immerhin auf 1.000 Meter bringen können.

Der Landesentwicklungsplan NRW macht Windenergie im Wald nur noch in Ausnahmefällen möglich. Die Wirksamkeit dieser schwarz-gelben Restriktionen lässt sich an den Genehmigungszahlen des ersten Halbjahrs 2021 ablesen: 49 Anlagen erhielten Baurecht, nur fünf davon werden im Wald stehen, Tendenz sinkend. Angesichts der schlechten Verfassung vieler Wälder verursacht diese Politik bei Prinz zu Wittgenstein nur Kopfschütteln. „Wir beanspruchen bei unseren Projekten kaum Wald, der nicht schon geschädigt oder vom Sturm komplett zerlegt war“, sagt er.

#### Nicht einmal im zerstörten Wald

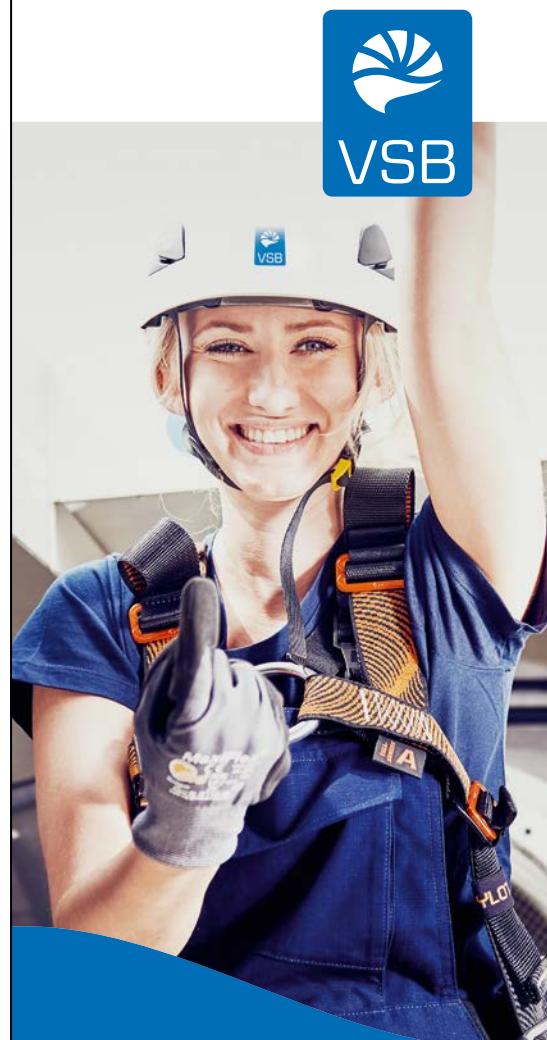
Der aktuelle Waldzustandsbericht ist Wasser auf seine Mühlen. Im Jahr 2020 gingen in Deutschland 138.000 Hektar Wald durch Trockenheit, Stürme und Schädlinge verloren. „Auch in Nordrhein-Westfalen sehen wir durch den Borkenkäfer beinahe einer Komplettzerstörung der Fichtenforstwirtschaft entgegen“, so Prinz zu Wittgenstein. Ein Aufforsten sei langwierig und teuer. „Warum dürfen wir diese Flächen nicht für Windenergie entwickeln?“

#### Recht auf ungestörte Aussicht?

Nun ist jede Windenergieanlage ein Eingriff auch ins Landschaftsbild, zumal im Wald. Wenn Menschen äußerten, dass sie lieber auf einen Wald ohne Windkraftanlage schauen würden, „dann bin ich der Letzte, der sagt: ‚Das versteh ich nicht‘“, so Prinz Karl zu Wittgenstein. Die Zeit sei aber längst vorbei, in der „wir uns Argumente wie ‚Ich mag das nicht‘ leisten können“. Die Alternative liegt für ihn auf der Hand: Entweder wolle man, dass der Wald und die Natur in Zukunft noch da seien, oder man wolle eine Wüste. „Wir müssen die Energiewende so schnell wie möglich umsetzen, um den Planeten für die nächsten Generationen lebenswert zu erhalten.“ Alles für eine klimaneutrale Zukunft zu tun, bedeute auch, dass „keiner das Recht auf eine ungestörte Aussicht“ habe.

E&M

Die FDP hat in NRW „auf allen Ebenen einen Verhinderungskurs gefahren“



## KOMMEN WIR INS GESPRÄCH!

Wir liefern Lösungen:  
Windparkentwicklung,  
Repowering, PPAs, Betrieb,  
Eigenversorgung mit Wind  
und PV.

**VSB GRUPPE** – 25 Jahre  
Erfahrung, Qualität und  
Leidenschaft.

**TREFFEN WIR UNS**  
auf der Husum Wind in  
Halle 4, Stand 4B12.

Wir freuen uns auf Sie!

[www.vsb.energy](http://www.vsb.energy)

energy for you

# Die Pioniere sind frustriert

Um alte Standorte weiter zu nutzen, haben sich Windkraftbetreiber eine **Repowering-Strategie der Bundesregierung** erhofft. Doch die blieb bislang aus.

VON HEINZ WRANESCHITZ

**20** Jahre nach Inbetriebnahme endet die EEG-Förderung von Ökostromanlagen. 20 Jahre scheinen eigentlich eine lange Zeit. Gerade im Vergleich zu den wenigen Monaten, die sich die damalige rot-grüne Koalition für die Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes Zeit gelassen hat.

Seit Jahresbeginn sind die ersten 20 EEG-Jahre herum. Und nicht nur, aber gerade einstige Windpioniere schieben Frust. Denn heutige, großteils immer komplizierter werdende EEG-Regelungen machen es sehr schwer, alte Anlagen wirtschaftlich tragfähig weiter zu betreiben. „Wir werden wahrscheinlich abbauen.“ Wolfgang Siebert wirkt sehr betrübt, wenn er daran denkt, was nach dem 31. Dezember 2021 mit dem Bürgerwindrad Vogtsreichenbach passieren wird.

## Damals: Ja vom Umweltschutz

Vier Jahre hatten seine und 167 andere Familien aus dem Landkreis Fürth in Bayern auf den 1. Dezember 2001 hingearbeitet. Schon damals stand der örtliche Bund Naturschutz mit hinter dem Projekt – einst ein Novum bei Umweltverbänden. Seit jenem Datum fließt Windstrom von diesem echten Gemeinschaftsprojekt, einer Dewind-D4-Anlage mit 600 kW Spitzenleistung, 70 Metern Nabenhöhe und 48-Meter-Rotoren, ins öffentliche Stromnetz.

## Heute: Nein von 10H

Nach 20 Jahren steht dessen Aus fast fest. Denn für Repowering, also ein neues Windrad anstelle des alten zu errichten, „da braucht man eine neue Genehmigung. Und es ist wahrscheinlich aussichtslos, weil wir zu nahe an Vinzenzenbronn und Vogtsreichenbach sind. Bei 10H müsste man über 2.000 Meter Abstand halten“, winkt Wolfgang Siebert enttäuscht ab.

10H, also 10-fache Gesamthöhe: Diese Regel hat Bayerns damaliger Finanzminister und jetziger Regierungschef Markus Söder (CSU) im November

„**Die 14.000 Megawatt, die in Deutschland bis 2025 aus der EEG-Förderung fallen, wären der größte Repowering-Markt weltweit**“

Wolfram Axthelm,  
Geschäftsführer  
des Bundesverbands  
Windenergie



2014 für den Freistaat durchgesetzt. Seither dürfen Windräder in Bayern nur noch dann näher als 10H an Siedlungen gebaut werden, wenn die jeweiligen Standort-Kommunen das wollen. Doch welches Stadt- oder Gemeinderatsgremium verscherzt es sich schon gern mit den kommunalen Nachbarn?

Aber sogar diese ziemlich theoretische Möglichkeit wurde weiter eingeschränkt – nicht nur in Bayern, sondern in der gesamten Bundesrepublik. Denn auf Vorschlag von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier (CDU) hat die schwarz-rote Bundesregierung im Rahmen des „Klimapakets“ 2020 eine bundesweit geltende 1.000-Meter-Abstandsregel durchgesetzt. Diese soll die – laut Umfragen eigentlich sehr geringe Zahl – Windgegner befrieden. „Ich lach mich langsam kaputt über die Bundesregierung: Man kann doch alte Anlagen nur dann abschalten, wenn wirklich genug erneuerbarer Strom da ist. Allein die neue 1.000-Meter-Regelung macht eine Energiewende unmöglich“, erklärt Windpionier Wolfgang Siebert dazu.



Das Bürgerwindrad Vogtsreichenbach in Bayern noch mit Bauzaun im Juni 2007 (links) und 2020 (rechts): Heute steht der Standort vor dem Aus, weil ein Repowering für die D4 von Dewind in Bayern nicht genehmigungsfähig wäre.

Auf der anderen Seite soll das ebenfalls von der Regierung beschlossene „Bürgergeld“ Anwohner potenzieller neuer Windräder zu noch mehr Akzeptanz der „Landschaftsveränderung“ animieren: Es soll Anteile aus dem Ertrag der Windkraftanlagen in die kommunalen Töpfe blasen. Diese Regelung würde natürlich auch für Repowering-Anlagen gelten. Und zwar nicht nur für einzelne wie die beschriebene im Landkreis Fürth, sondern genauso solche aus der Renovierung ganzer Windparks.

### Warum diese Hürden für Windkraft?

Gerade bei solchen Ansammlungen von Rotoren sollte der Gesetzgeber dafür sorgen, „dass diese Flächen weiter genutzt werden können. Die Menschen in der Nachbarschaft haben sich ja über die Jahre daran gewöhnt“, erklärt Wolfram Axthelm, der Geschäftsführer des Bundesverbands Windenergie (BWE).

Richtig ist zwar: Der Bundestag hat mit dem neuen Paragrafen 16b im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) am 24. Juni 2021, also kurz und knapp vor dem Ende der Legislaturperiode, das Repowering im Grundsatz erleichtert. „Dieser Paragraf 16b sieht vor, dass beim Repowering im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens nur Anforderungen geprüft werden müssen, wenn durch das Repowering nachteilige Auswirkungen hervorgerufen werden können und diese für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen erheblich sein können“, erläutert die Bundestagspressestelle.

Das bedeutet konkret: Wenn die neuen Anlagen nicht mehr Einflüsse auf die Umwelt ausüben als die zu ersetzen, braucht seitens der Ämter dafür keine neue „BImSch-Genehmigung“ erteilt zu werden.

### Komplett neues Genehmigungsverfahren

Doch ein Problem löst der neue BImSchG-Paragraf 16b nicht: Die Länder sind für dessen Umsetzung selbst verantwortlich. Sie müssen also die Regelung erst in ihre eigenen Erlasse oder Gesetze übernehmen. Und das kann dauern. ➤

## Energie mit wpd

wpd entwickelt, finanziert und betreibt Windparks on- und offshore sowie Solarparks in 28 Ländern. Erfahrung und Know-how aus Windenergieprojekten mit rund 2.400 Windenergieanlagen und einer Leistung von 5.150 MW machen uns zu einem kompetenten Partner für Investoren und in Projektkooperationen. Sprechen Sie uns an!

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





Leistung. Sondern gerade der Ertrag pro kW installierter Leistung steigt dank der stärkeren Luftströmungen in der Höhe. Deshalb sind heute wesentlich weniger neue Anlagen notwendig bei gleichzeitig mehr Stromausbeute.

Ein aus wirtschaftlicher und energetischer Sicht sinnvoller Ersatz also, selbst wenn die alten Anlagen technisch gesehen weiterbetrieben werden könnten. BWE-Geschäftsführer Axthelm sieht deshalb „bei den 14.000 Megawatt, die in Deutschland bis 2025 aus der EEG-Förderung fallen, den größten Repowering-Markt weltweit“. Das könnte der hiesigen

## Zum Repowering sind wesentlich weniger neue Anlagen notwendig bei gleichzeitig mehr Stromausbeute

Windkraftindustrie weiteren Schub verleihen. „Für uns ist deshalb das Wichtigste: Die künftige Regierung muss deutlich machen, dass sie in Repowering gute Chancen sieht.“ Axthelm fordert in diesem Zusammenhang „eine deutliche Entschlackung im Genehmigungsverfahren“.

Ein Beispiel: „Wenn sich in bestehenden Windparks Vogelarten angesiedelt haben, darf das nicht zum Verbot neuer Anlagen führen.“ Oder die Einrechnung bereits bei den Ursprungsanlagen geleisteter Umweltausgleichsmaßnahmen.

### Das Netz ist bereit

Dank neuer Technik würde also auf bestehenden Windflächen mehr Ökostrom produziert. Das wiederum würde – anders als vielleicht zu erwarten – den Verteilnetzen keine Probleme bereiten. „Denn der Standort wäre ja schon erschlossen“, erklärt Rainer Kleedörfer, Bereichsleiter Unternehmensentwicklung des nordbayerischen Regionalversorgers N-Energie. Auch er sieht „überall dort, wo bereits Windkraftanlagen stehen, mehrheitlich Zuspruch. Damit sind diese Standorte grundsätzlich geeignet. Und deshalb muss das Thema Repowering hierzu lande genutzt werden.“

### Oder alte Technik wird verlagert

Ansonsten könnte es zu einem Repowering der völlig anderen Art kommen. „Rückenwind“ heißt eine Business-to-Business(B2B)-Plattform, die gerade von der Hochschule Karlsruhe mit Partnern aufgebaut wird.

Das Ziel: Alte ausgeförderte Anlagen sollen „neue Standorte im Ausland bekommen. Die Betreiber dort werden Windpioniere. Und die jetzigen Betreiber könnten auch am Geschäftsmodell dort beteiligt sein“, heißt es aus der Projektgruppe. Mit Interessenten in Lettland oder Estland sei man schon im Gespräch. Gefördert wird „Rückenwind“ übrigens unter anderem von Peter Altmaiers Bundeswirtschaftsministerium ...

**E&M**

Das Bürgerwindrad  
Vogtsreichenbach wird  
wohl nach 2021 abgebaut  
werden – ein Ersatz ist  
nicht genehmigungsfähig

➤ Und: Außer dieser Erleichterung durch den neuen 16b gilt: „Beim Repowering muss die Genehmigung genau so durchgeführt werden, als wenn die Anlagen auf der grünen Wiese errichtet werden sollten“ – so, als ob dort bisher noch nichts außer Landschaft war, nennt der BWE-Geschäftsführer ein immenses Problem für die Betreiber- und Planungsfirmen. Nur das Land Rheinland-Pfalz nutzte bislang ein „beschleunigtes Genehmigungsverfahren“ bei Repowering, ist aus Fachkreisen zu hören.

Dabei steht fest: Eine neue Anlage, die ein 20 Jahre altes Windkraftwerk ersetzt, ist nicht nur wesentlich höher, hat längere Rotoren und eine höhere

# „Wir wollen eine sichere Messe!“

Was ist von der diesjährigen Windmesse in Husum unter Corona-Bedingungen zu erwarten? E&M sprach mit Messechef **Klaus Liermann** und Projektleiterin **Claudia Brinz.** VON RALF KÖPKE

**E&M:** Herr Liermann, als Geschäftsführer der Messe Husum sind Sie zum ersten Mal für die Husum Wind verantwortlich. Diese Premiere wird erschwert durch die Corona-Pandemie. Was sind Ihre Erwartungen an die vier Messetage?

**Liermann:** Dass es die Messe in dieser Zeit als Präsenzveranstaltung gibt, ist keine Selbstverständlichkeit. Die Aussteller, die Windindustrie, die Politik in Schleswig-Holstein und wir als Messe haben an einem Strang gezogen. Dank dieses Schulterschlusses können wir endlich das tun, was wir am besten können: Messen veranstalten statt Digitalprojekte organisieren. Wir wissen um die große Vorfreude in der Windbranche auf die diesjährige Husum Wind. Die Leute haben sich seit gut anderthalb Jahren auf keiner Branchenveranstaltung getroffen, die wollen sich wiedersehen und persönlich sprechen. Diese Stimmung trägt uns, weil wir so eine klare Marschrichtung haben.

**E&M:** Frau Brinz, die Husum Wind 2021 wird nicht vergleichbar sein mit den Messen aus den Vorjahren. Worauf müssen sich Aussteller und Besucher infolge von Corona einstellen?

**Brinz:** Für die Sicherheit aller Meseteilnehmer gibt es ein umfassendes Hygienekonzept. Sie werden über die Regelungen informiert. Selbstverständlich gelten grundsätzlich auch die bekannten AHA (Abstand, Hygiene, Alltagsmasken-) und GGG (Genesen, geprüft oder geimpft)-Regeln. Außerdem werden wir die Anordnung der Leichtbauhallen teilweise für op-

timale Besucherflüsse ändern. Die Husum Wind war schon immer äußerst flexibel und konnte ihre Struktur an die Erfordernisse anpassen. Gemeinsamer Wunsch von den Ausstellern und uns ist es, auf die für die Husum Wind bekannten Standpartys zu verzichten. Wir werden bis zum Start der Messe die ➤



„Live bietet einfach viel bessere Möglichkeiten“

Klaus Liermann

**starkes team. starker service.**  
Spezialist für ENERCON WEA

➤ Schnell, persönlich und flexibel

➤ Vom Basis- bis zum Vollwartungsvertrag inkl. Großbauteile

➤ Wirtschaftlicher Weiterbetrieb  
20+ mit optimiertem PPA

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

enova service





Quelle: Messe Husum

„Wir werden bis zum Start der Messe die weitere Entwicklung der Corona-Pandemie genauestens verfolgen“

Projektleiterin Claudia Brinz

➤ weitere Entwicklung der Corona-Pandemie genauestens verfolgen. Deshalb kann es sein, dass wir noch kurz vor dem Start unser Konzept anpassen. Wir sind da sehr flexibel, zumal wir auch über einige Außenflächen verfügen. Wir wollen eine Messe, aber eine sichere Messe – das ist unsere Maxime!

**E&M:** Warum haben Sie sich für eine Präsenzmesse entschieden?

**Liermann:** Wir verraten kein Geheimnis, wenn ich sage, dass die Husum Wind wochenlang durchaus auf der Kippe gestanden hat. Wichtig für mich ist, dass Windkraft erlebbar sein muss. Das ist im digitalen Raum nicht möglich. Live bietet einfach viel bessere Möglichkeiten, auch für das Netzwerken und die Chance, Produkte und Technologien der Windindustrie real vorzuführen. Nicht zu vergessen ist der berühmte Spirit von Husum. Unsere Windmesse bietet ein Flair, das die Aussteller und Besucher in den zurückliegenden Jahrzehnten mehrfach erlebt haben und das sie wieder spüren wollen. Das Klassentreffen der Windbranche findet dieses Jahr trotz erschwerten Bedingungen und reduzierter Größe statt, das ist allen sehr wichtig.

### „Wir planen mit 15.000 Quadratmetern Nettoausstellungsfläche“

**E&M:** Mit welcher Ausstellungsfläche gehen Sie dieses Mal ins Rennen?

**Brinz:** Wir planen erst einmal mit 15.000 Quadratmetern Nettoausstellungsfläche, das heißt in etwa 20.000 Quadratmetern Bruttofläche. Vor zwei Jahren hatten wir rund 4.000 Quadratmeter mehr. Wir sind aber so flexibel, dass wir weitere Flächen für zusätzliche Aussteller zur Verfügung stellen können.

**E&M:** Mit wie vielen Besuchern rechnen Sie?

**Brinz:** Das ist derzeit eine schwierige Frage. Kalkulatorisch gehen wir von bis zu 10.000 Besuchern aus. In den Vorjahren – das zum Vergleich – kamen in der Regel zwischen 16.000 und 17.000. In diesem Ausnahmejahr werden wir dieses Niveau nicht

erreichen, sehen das aber nicht als Nachteil. Von Kollegen, die im Bundesgebiet im vergangenen Jahr einige der wenigen Messen, die es überhaupt gegeben hat, auf die Beine gestellt hatten, wissen wir, dass bei gesunkenen Besucherzahl die Qualität der Gespräche mit den Ausstellern deutlich gestiegen ist. Diesen Effekt erwarten wir auch bei der Husum Wind 2021.

**E&M:** Welche thematischen Schwerpunkte setzen Sie?

**Liermann:** Keine Frage, wir decken die gesamte Bandbreite an Produktinnovationen ab, von neuen Anlagenmodellen bis hin zu Gefahrfeuerleuchten. Wir gehen davon aus, dass das Thema Windenergie und Wasserstoff sehr nachgefragt sein wird. Deshalb veranstalten wir mit unserem Partner Watt 2.0 einen Tag vor Messebeginn einen ganztägigen Wasserstoffkongress. Außerdem haben wir eine Kooperation mit der WAB e.V. geschlossen, sodass wir das Thema Offshore-Windenergie und damit auch grüner Wasserstoff von der See umfassend darstellen können. Inhaltlich sind wir mit der Husum Wind 2021 wirklich gut aufgestellt. Perspektivisch sehe ich all diese Aktivitäten als Vorbereitung auf die Husum Wind 2023. Vielleicht reden wir dann über 18.000 Quadratmeter Ausstellungsfläche und nicht wie in den letzten Jahren über die bereits erwähnten 16.000.

**E&M:** Sprich, Sie wollen wachsen. Kommt Ihnen nicht die neue Kooperation von Windeurope mit der Messe Bilbao entgegen, die sicherlich Hamburg als Windkraftstandort schwächen und Husum als Plattform für den deutschen Windmarkt aufwerten wird?

**Liermann:** Ja, von dieser Entwicklung kann man ausgehen. Uns war wichtig, die diesjährige Windmesse als Präsenzveranstaltung zu organisieren. Wir setzen damit ein klares Signal, gehen auch ins wirtschaftliche Risiko. Wenn die Messe im September klappt, dürfen wir in den kommenden Jahren davon profitieren. Wir laden auf jeden Fall jeden immer ein, nach Husum zu kommen.

**E&M**

Husum – die Wiege der deutschen Windenergie: Nach wie vor in Betrieb ist die Mitte der 1990er-Jahre entwickelte 750-kW-Pilotanlage des einstigen Herstellers Husumer Schiffswerft am Rande des Hafens von Husum



Quelle: Ralf Körpe



Quelle: Blue Planet Studio / Shutterstock

# Die Ü20-Party: Sekt und Selters

Tausende MW Windkraft fallen seit 2021 jährlich aus der 20-jährigen Förderung. Mit den **Weiterbetriebskonzepten für die sogenannten Ü20-Standorte** steht und fällt die Energiewende.

VON VOLKER STEPHAN

**V**om 32 Meter hohen Longinusturm in den Nottulner Baumbergen (NRW) weitet sich der Blick über die Westfälische Bucht. Ins Auge fällt recht schnell auch eine alte Dame, die seit bald 30 Jahren unmittelbare Nachbarin des Funk- und Aussichtsturms ist und „den Langen“ kaum überragt: eine getriebelose E-40 aus dem Hause Enercon. Sie zählte Anfang der 90er zur technologischen Speerspitze der Windkraftanlagen. Heute gehört die 500-kW-Mühle zu den ergraute Ü20-Winzlingen, die auch als TW600 (Tacke), V47 (Vestas) oder N27 (Nordex) noch immer ihre schmalen Rotoren in den Wind halten.

Ü20 – dieses Etikett zeigt nicht nur das Betriebsalter in Jahren an. Es rückt zugleich die Frage in den Vordergrund, warum sie sich überhaupt noch drehen können. Aus Sicht des Bundesverbands Windenergie (BWE) haben die Onshore-Mühlen der ersten Generation, die häufig weniger als ein Zehntel der Leistung moderner 5- und 6-MW-Turbinen bereitstellen, dennoch eine große Bedeutung für die Energiewende: Bis 2025 fallen in Summe etwa 15.000 MW aus Altanlagen aus der Förderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG).

Ihr Weiterbetrieb, so BWE-Geschäftsführer Wolfram Axthelm, sei bei guter Verfassung sinn-

**Bis 2025 fallen  
15.000 MW  
aus Altanlagen  
aus der  
EEG-Förderung**

**MVV20plus**

**Grünstrom  
erfolgreich vermarkten**

**Jetzt Bestpreise für  
Ihren Windstrom sichern!**

**Ein Produkt, vielfältige Kompetenz**

MVV, juwi und Windwärts bündeln ihre Post-EEG-Lösungen im Produkt MVV 20 plus – vom Schnittstellenmanagement über die Stromvermarktung bis hin zur Wartung der Anlagentechnik und den notwendigen Rahmenversicherungen. Für die kostenreduzierte Instandhaltung bei gleicher Qualität sorgen ausgewählte Kooperationspartner.

**Ihre Vorteile als Betreiber**

Dynamische, am Ertrag ausgerichtete Fixkosten und Entgelte in Euro pro MWh und dazu alle Leistungen aus einer Hand.

➤ voll. Er verweist auf eine Studie des Beratungsunternehmens Deutsche Windguard, nach der die Geschwister der Nottulner E-40, die sukzessive ausgefördert sein werden, zu etwa 70 % außerhalb der planerisch festgeschriebenen Windvorranggebiete stehen. Mit anderen Worten: Nach den heutigen Bestimmungen würden sie kaum mehr genehmigt. Solange die Pionieranlagen noch den Dreh raus haben, sollten sie möglichst weiter Ökostrom produzieren.

Das Platzhirsch-Prinzip widerspricht der Theorie einer gelingenden Energiewende, die eine Modernisierung und dafür das Repowering benötigt. Danach treten wenige neue, große und leistungsstarke Turbinen an die Stelle der Pioniere, um die Windparks auszudünnen und zugleich den Stromertrag deutlich zu steigern. Das funktioniert aber nicht, wenn nicht einmal jeder dritte Altstandort zur Verfügung steht. „Die Nachfrage nach erneuerbarem Strom steigt rasant“, sagt BWE-Mann Axthelm, während der Zubau insbesondere bei der Windenergie an Land „massiv eingebrochen“ sei.

Wären tatsächlich alle Altanlagen ersatzlos verschwunden, gäbe es 2021 einen Nettorückbau, weil nur etwa 2.200 bis 2.400 MW neue Kapazitäten entstehen. Die Bundesländer müssten ihre bisherige „Flächenplanung noch einmal neu beurteilen“, fordert Axthelm. Einige Regionen halten seit 2002 an ihrer Flächenpolitik fest – ein Anachronismus angeht sich ständig beschleunigender Klimaziele. Vor diesem Hintergrund, so Axthelm, sei der Weiterbetrieb „die einzige Option, um in der Fläche weiter Windenergie zu ernten“.

### 200 Windanlagen gehen aus Altersgründen oder zwecks Repowering vom Netz

Von der befürchteten Stilllegungswelle der Ü20-Anlagen sei Deutschland weit entfernt, sagt auch Jürgen Quentin von der Fachagentur (FA) Windenergie an Land. Jahr für Jahr gingen etwa 200 Turbinen aus Altersgründen oder für das Repowering vom Netz. Auch bis zur Jahresmitte 2021 waren es nur etwas mehr als 100 stillgelegte Anlagen mit insgesamt 120 MW; die Windguard kam auf 140 MW, von denen auch nur die Hälfte ausgefördert war.

Anfang 2021 waren noch fast 4.500 Windenergianlagen mit 3.400 MW am Netz, deren Förderung ausgelaufen ist. Davon gehören 1.200 mit zusammen 500 MW in die Ü25-Klasse. Im Schnitt leisten ihre Generatoren nur 0,42 MW. Wenn heutzutage ein neuer Turm aus dem Festlandboden wächst, liegt die Kapazität im Mittel über 4 MW. Gute Gesundheit, also geringe Reparaturanfälligkeit, ist eine Bedingung für ihren Fortbestand.

Eine andere lebensverlängernde Maßnahme ist der Ertrag. Im ersten Pandemie-Jahr stürzte der Börsenpreis für Strom zeitweise auf unter 1 Cent je kWh ins Bodenlose. Das deckt auf Dauer nicht einmal die Betriebs- und Wartungskosten von Ü20-Anlagen. Die Folge wäre ein massiver Abbau gewesen, zumal wenn nicht die Gründerväter der Energiewende, Landwirte, die Betreibenden sind. „Deren Anlagen stehen oft auf eigenem Boden, sodass die Pioniere keine Pachtkosten zahlen müssen“, so Branchenexperte Quentin.

Vorsicht, Energiewendefalle! Eine der sogenannten Ü20-Windenergianlagen, die nach 20 Jahren aus der Förderung gefallen ist: eine Enercon E-40 in den Nottulner Baumbergen (NRW)



„Wir sind von der befürchteten Stilllegungswelle weit entfernt“

Jürgen Quentin,  
FA Windenergie an Land

Die Stimmung der Ü20-Betreiberinnen und -Betreiber hat sich in diesem Jahr merklich aufgehellt. Die „Marktwerte Wind onshore“ sind deutlich über 4 Cent pro kWh angestiegen; im Juli sogar auf ein Allzeithoch von 6,8 Cent. Dies ermöglicht ein angemessenes Auskommen, das den Abbau vertagt.

Hinzu kommt ein Zubrot der scheidenden Bundesregierung. Sie hatte auf den Preisverfall reagiert und das Ende der Förderung nachträglich hinauszögert. Dies bringt den Windmüllern zum Marktpreis je kWh zusätzlich bis zum 30. Juni 1 Cent, bis 30. September 0,5 Cent und bis 31. Dezember 0,25 Cent ein.

Das ist einerseits hilfreich. Andererseits wäre es erforderlich gewesen, die rechtlichen Regelungen für den Weiterbetrieb durch eine Repowering-Stra tegie zu begleiten, da eigentlich die Erneuerung des Anlagenparks in den Mittelpunkt rücken müsste“, so BWE-Geschäftsführer Axthelm.

Kritik an dem Aufschlag kommt auch von Christopher Dany. Der Geschäftsführer der Hanse Windkraft glaubt fest daran, „dass es keine Bestandsförderung



Quelle: Volker Stephan

für Altanlagen mehr geben muss“. Sie führe „zu nichts“, außer dass Betreibende womöglich notwendige Reparaturen und den Verkauf aufschöben. Das 2018 gegründete Hamburger Unternehmen zielt auf Anlagen, die ausgefördert sind oder nur noch wenige Jahre haben. Hanse Windkraft macht deren Betreiberinnen und Betreibern ein Kaufangebot, das vom erwarteten Ertrag der letzten – im Idealfall drei – EEG-Jahre die Nebenkosten und den Preis für den Rückbau abzieht.

Zudem kommt eine Ertragsbeteiligung der Alteigentümer in Betracht. Sofern es sich um einen Repowering-Standort handelt, sei auch hier das spätere Mitverdienen selbstverständlich. Dany betont, das Unternehmen handele auch aus Idealismus. Als

Tochter der Stadtwerke München zahlten die erworbenen Ü20-Anlagen auf die Klimaziele des kommunalen Versorgers ein, der bis 2025 etwa 7,5 Mrd. kWh Grünstrom pro Jahr selbst produzieren will. Das ist so viel Energie, wie München verbraucht. Weil Hanse Windkraft in den Verträgen auf ein Rückfallrecht verzichtet, bleiben die Verkäufer praktischerweise von Ersatzansprüchen verschont, sollte eine Altanlage kurz nach dem Verkauf wider Erwarten das Zeitliche segnen. Ein einziges Mal in den gut drei Geschäftsjahren, so Dany, habe eine Erwerbung nach zwei Monaten einen Getriebeschaden erlitten. Dank eines eingesetzten Gebrauchtgetriebes läuft sie immer noch.

### **Energieunternehmen zeigen Interesse an ausgeförderten Ü20-Windparks**

Interesse an Ü20-Parks zeigen viele Energieunternehmen: Die Energiekontor AG, die Naturstrom AG oder auch Baywa Re sind nur einige Beispiele für Projektierer und Erzeuger, die den Strom der Windveteranen über feste Abnahmeverträge, kurz PPA (Power Purchase Agreements), an Industriekunden und Versorger verkaufen oder selbst nutzen.

Während Energiekontor und Naturstrom jeweils über 100 Anlagen mit einer Gesamtleistung jenseits von 100 MW den Weiterbetrieb sichern, geht es auch viele Nummern kleiner. Nahe der brandenburgischen Stadt Finsterwalde sind vier Ü20-Windenergieanlagen mit 2,3 MW zu schade zum Aussortieren. Die Partner „ampere.cloud“ und „ane.energy“ vermarkten deren Strom nun direkt über ihr virtuelles Kraftwerk. Kurze Vertragslaufzeiten schwanken Andrea Grotzke vor, bei Baywa Re verantwortlich für Energy Solutions. Es ergebe „Sinn, die Mengen mehrerer Ü20-Windparks zu bündeln und sie mit kurzer Laufzeit Industriekunden anzubieten“.

Und wenn ein Auslaufmodell doch einmal den Boden unter dem Turm verliert, muss es nicht gleich in die Gelbe Tonne wandern. Mit dem von der Bundesregierung geförderten Projekt „Rückenwind“ könnten Windpioniere der ersten Stunde noch einmal im Baltikum in diese Rolle schlüpfen, so schwört es Bernd Weidmann vor. Er ist Projektmitbegründer und Geschäftsführer der Zweitmarkt-Plattform „windturbine.com“. Die Altanlagen werden an einem neuen Standort wieder aufgebaut. Ziel sei ein möglichst langer Weiterbetrieb in Staaten mit Nachholbedarf sowie später ein fachgerechter Rückbau samt Recycling.

Je günstiger der neue Eigentümer die Mühle bekomme, desto länger bleibe der alte an den Erträgen beteiligt. Halte eine Anlage noch eine Dekade und produziere dabei 1 Mio. kWh pro Jahr, könne das durchaus 5.000 bis 10.000 Euro jährlich einbringen. Mit der Firma Iniki aus Litauen und ersten Altbetreibern ist Weidmann bereits im Gespräch. **E&M**

**Die Altanlagen werden an einem neuen Standort wieder aufgebaut. Ziel ist ein langer Weiterbetrieb in Staaten mit Nachholbedarf**



# Ein Umspannwerk wird ver-rückt vor Energiewende

Raitersaich bei Nürnberg, Teil der bisher mit 220 kV betriebenen „Juraleitung“, soll **um 500 Meter vom Dorf weg-rücken**. Das hat damit zu tun, dass Windstrom aus dem Norden künftig hierher und weiter transportiert wird. **VON HEINZ WRANESCHITZ**

**N**ein, Funkenschläge gibt es hier im Umspannwerk (UW) Raitersaich nicht dauernd und es knistert auch nicht in der Luft. Dabei hat man solche Bilder dank vieler Fernsehberichte über UW im Kopf.

Dennoch: Die Gefahr von Überschlägen ist hier real und Sicherheit geht vor. Immerhin wird im Umspannwerk mit Höchst- und Hochspannung hantiert: 380 Kilovolt (kV), 220 kV und 110 kV. So müssen selbst die Mäharbeiten dreimal im Jahr mit speziellen Geräten ablaufen, damit der Abstand zur Hochspannung gewahrt bleibt. „Sogar die Feuerwehr darf nur aufs Gelände, wenn Personal dabei ist“, erläutert Siegfried Geißelbrecht. Er ist beim Übertragungs-

**Die Wende hin zu Ökostrom macht mehr Stromtransport notwendig**

netzbetreiber (ÜNB) Tennet für die Technik der Umspannwerk in Nordbayern zuständig.

Nur unter der Woche seien ein oder zwei Personen hier, sagt er. Ansonsten aber werde das UW komplett von Dachau aus ferngesteuert, der bayerischen Tennet-Koordination.

Und deshalb sind hier auch Gruppenführungen schwierig zu organisieren, bedauert Lea Gulich. Tennets Referentin für Bürgerbeteiligung Large Projects AC Germany (Wechselspannungsgroßprojekte Deutschland) würde gern möglichst vielen vor Ort



Quelle: Heinz Waneschitz

erklären, was im UW passiert. Denn sie verantwortet auch die Öffentlichkeitsarbeit im „Projekt Juraleitung Bayern“.

Raitersaich: Der Ortsteil der Gemeinde Roßtal 15 Kilometer westlich von Nürnberg hat inklusive Zweitwohnungen weniger als 500 Einwohner, einen Schützen- und Sportverein. Und eine weit über die Region hinaus wichtige Bedeutung für die Stromversorgung: das Umspannwerk von Tennet. Es soll in wenigen Jahren um etwa 500 Meter nach Westen verlagert werden. Der Grund: Die Wende hin zu

Wind- und Solarstrom wird immer mehr Stromtransport notwendig machen. Aber ob nur von Nord nach Süd oder um Verbrauch und Erzeugung zwischen regionalen Stromzellen auszugleichen, darüber gibt es unterschiedliche Meinungen zwischen ÜNB und Verteilernetzbetreibern (VNB).

Seit Jahrzehnten steht das Umspannwerk direkt am Ortsrand von Raitersaich. Es ist nördlicher Startpunkt der über 70 Jahre alten „Juraleitung“ durch die Bezirke Mittelfranken, Oberpfalz und Niederbayern. Im Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) steht ➤

Das Umspannwerk Raitersaich bei Nürnberg liegt am Schnittpunkt von vier Hoch- und Höchstspannungsleitungen. Für die Nord-Süd-Windstromverbindung soll es durch ein neues Umspannwerk 500 Meter entfernt ersetzt werden



Rely on it.



## Live-Verklebung

16.09.2021 um 15:00 Uhr  
Forum Halle 4

Die Korrosionsschutzfolie  
RENOLIT CP



## WP GROUP und RENOLIT auf der HUSUM Wind

14. – 17. September 2021

Standnummer: 4A16, Halle 4

Besuchen Sie uns und finden Sie mehr über unsere innovativen Produkte und Services für Windenergieanlagen heraus

Mehr über uns: [windservice-wp-renolit.com](http://windservice-wp-renolit.com)





Quelle: Heinz Wanschitz

Tennet-Pressetermin im Umspannwerk Raitersaich bei Nürnberg (v.l.): Lea Gulich (Referentin für Bürgerbeteiligung, Projekt Juraleitung Bayern), Markus Lieberknecht (Pressesprecher) und Siegfried Geißelbrecht (Regionaler Technik-Betreuer Tennet) vor einem neuen Kuppeltrafo, der per Bahn angeliefert wurde. Er transformiert 380 kV auf das 110-kV-Niveau der N-Energie Netz

➤ die Juraleitung unter dem Projektkürzel P53. Offiziell gilt sie als „Ersatzneubau“ für die 70-jährige „alte Juraleitung“ zwischen Raitersaich und Altheim nahe Landshut. Rein praktisch ist sie aber eine komplett neue Leitung. Die Planung von P53 wird durch die Bezirksregierungen begleitet.

Über die eigentlich ziemlich neue Juraleitung wird schon seit Jahren intensiv diskutiert. „Etwa 1.300 Anregungen und Korrekturwünsche von Bürgern und Bürgerinitiativen zum Trassenverlauf“ habe es bereits bis Mitte 2020 gegeben, bestätigt Lea Gulich. Doch erst mit Tennets Antrag von diesem Sommer auf den „Raumordnungskorridor“ (ROK) von P53 lief die amtliche Form der Öffentlichkeitsbeteiligung an. Das hat der Bundesgesetzgeber für umweltrelevante Baumaßnahmen verpflichtend so vorgesehen – auch für Stromtrassen. In diesem Raumordnungsverfahren dürfen nun Einzelpersonen, Behörden und Kommunen ganz offiziell und öffentlich ihre Pros und Kontras vortragen.

#### Kritik einer Bürgerinitiative

Aber Tennet hatte vorher freiwillig ausgewählte Kreise zu „informellen Onlinegesprächen“ eingeladen: zuerst Bürgermeister und Landräte, danach Initiativen. „Eine solche Beteiligung darf der ÜNB mit Leuten seiner Wahl durchführen; das ist nicht offi-

ziell geregelt“, erklärt ein Sprecher der Bundesnetzagentur (BNetzA) auf Anfrage.

Dörte Hamann war bei einigen dieser Onlinetreffen dabei. Für die Sprecherin des „Aktionsbündnisses gegen die Süd-Ost-Trasse“ steht fest: „Umwelt- und Naturschutz ist Allgemeininteresse. Beteiligung kann unter gar keinen Umständen davon abhängig gemacht werden, in welchem Umkreis von der entsprechenden Infrastrukturmaßnahme, die ja massive Schäden verursachen kann, eine Person wohnt.“

## Über die eigentlich ziemlich neue Juraleitung wird schon seit Jahren intensiv diskutiert

Im Zusammenhang mit P53 ist das UW Raitersaich im BBPIG gar nicht genannt. Die geplante Verlegung wird deshalb auch nicht im Raumordnungsverfahren entschieden, sondern nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz beurteilt. Für dieses im Beamtendeutsch sogenannte BImSchG-Verfahren ist laut Tennet zunächst das Landratsamt Fürth zuständig. Dieses dürfte aber das Verfahren an die Bezirksregierung verweisen: Das BImSchG weist letzterer Behörde die Zuständigkeit für Stromprojekte ab 220 kV ausdrücklich zu.

Erst beim Blick in eine Tennet-Leitungsbrochüre wird die Bedeutung des UW im Landkreis Fürth deutlich: Raitersaich ist darin einer der acht großen bayerischen „Knotenpunkte der Stromversorgung“. Dort treffen sich vier Übertragungsleitungen aus dem Norden und Westen Deutschlands. Deren

Strommengen werden von da in den Süden und Osten Bayerns verteilt. Gestrichelt bereits eingetragen: die „neue Juraleitung“. Sie soll auf dem bisher höchsten deutschen Spannungsniveau – 380 kV – die während des Weltkriegs errichtete 220-kV-Leitung ersetzen.

Aber warum soll das UW Raitersaich einen halben Kilometer vom Ort wegrücken? „Die Anlage im Bestand zu modernisieren, würde viele Jahre länger dauern, weil immer nur ein Schaltfeld nach dem anderen bearbeitet werden könnte, damit der Großteil eben in Betrieb bleibt“, erklärt Tennet-Sprecher Markus Lieberknecht.

Der Schutz der Bevölkerung vor Strahlung oder Lärm ist also nicht der Hauptgrund. Zumal Siegfried Geißelbrecht, zuständig für die UW-Technik in Raitersaich, klarstellt: Auch am jetzigen UW-Zaun werden die gesetzlichen Grenzwerte für Emissionen eingehalten, die von Transformatoren, Kondensatoren, Spulen oder Schaltern ausgehen.

#### Alte Technik wird verlagert

Viele dieser riesigen, zig Tonnen schweren Geräte sollen im Übrigen vom alten zum neuen Standort verlagert werden. Erst kürzlich wurde ein nagelneuer Kuppeltrafo per Bahn angeliefert und aufgestellt: Er transformiert die 380-kV-Höchstspannung auf das 110-kV-Niveau, mit dem die Verteilnetzbetreiberin N-Ergie Netz die Region mit Strom versorgt. „Die 220-kV-Ebene soll nach und nach verschwinden“ – damit erklärt Geißelbrecht auch den geplanten Neubau der 380-kV-Juraleitung.

Doch vorher müsse das UW stehen. Kosten: „Ein mittlerer zweistelliger Millionenbetrag.“ Dabei sind laut Öffentlichkeitsarbeiterin Gulich immer noch Grundstücksfragen offen. Die Tennet-Frau gibt auch zu: Der geplante neue Standort ist nicht ohne. Einerseits soll das UW mehr Fläche in Anspruch nehmen als das jetzige. Und dann sollen die Stromleitungen nach Norden künftig über ein Waldstück geführt werden. Lea Gulich: „Das ist Landschaftsschutzgebiet. Müssen wir hier abholzen, kommt eine Kompensation.“ Aber man wolle möglichst wenig eingreifen, verspricht sie.

Dennoch: Als im Mai 2020 im Roßtaler Amtsblatt darüber informiert wurde, „gab es nur etwa zwei Handvoll Anrufe von Bürgern“, erinnert sich Gulich. Das dürfte mit dem Wegrücken des UW vom Ort zu tun gehabt haben. Die massiven Proteste von 2014 sind damit wohl Geschichte. Damals zog sich der mögliche Korridor einer Nord-Süd-Hochspannungs-Gleichstrom-Trasse durch das Gemeindegebiet. Ein Zeichen für Nimby, „Not in my backyard“, Hauptsache, die neuen Leitungen entstehen nicht hinter meinem Haus?

Was soll mit der bisherigen Fläche geschehen? Für Tennet-Sprecher Lieberknecht „ist noch unklar, was insgesamt damit passiert. Aber die alte Fläche wollen wir selbst teilweise zu Lagerzwecken nutzen. Immerhin ist der Bahnanschluss bereits da.“ Direkt daneben führt die S-Bahn- und IC-Strecke Nürnberg-Ansbach vorbei. An das Geräusch der Züge und an funkensprühende Stromabnehmer der Loks zumindest sind die Raitersaicher gewöhnt. **E&M**

„Die Anlage im Bestand zu modernisieren, würde viele Jahre länger dauern, weil immer nur ein Schaltfeld nach dem anderen bearbeitet werden könnte, damit der Großteil eben in Betrieb bleibt“

Markus Lieberknecht,  
Sprecher Tennet TSO,  
Bayreuth

ALLES LÄUFT OPTIMAL



**HUSUM WIND**  
Halle 2 – Stand A20

**HOCHLEISTUNGS-  
SCHMIERSTOFFE  
made in Germany**

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

# Genug Wind ist schon mal da

**Kroatien** gehört zu den kleinen Windkraftnationen. Die Bora weht zwar stark, doch die Genehmigungen verlaufen schleppend. Gleichwohl äußern sich Projektentwickler optimistisch.

VON DIERK JENSEN



Quelle: Pixabay/Milivojevicova

Die wenigsten denken an Kroatien, wenn es um die Windenergie geht. Das jüngste EU-Land ist halt relativ klein und zudem ist die schwierige Transformation vom früheren jugoslawischen Sozialismus hin zu demokratischen Strukturen mit rechtssicheren, marktwirtschaftlichen Prinzipien immer noch nicht abgeschlossen.

Und dennoch ist Kroatien mit seiner langen Küste an der Adria gerade auch für die Windenergie ein durchaus interessantes Terrain. Das weiß kaum einer besser als Andreas Chollet, der als Chef für Ost-

eropa für die Bremer WPD AG seit fast zwei Jahrzehnten in dem Balkanland aktiv ist. „Der Wind ist toll“, kann sich Chollet begeistern, „an der Küste weht er häufig mit sieben bis acht Metern im Durchschnitt und an manchen Standorten sogar zehn Meter pro Sekunde.“

Das ist ein wichtiger Garant für gute Erträge, die die WPD auch mit ihrem ersten Windpark „Trtar-Krtolin“ nahe der dalmatinischen Stadt Sibenik eingefahren hat. Dort sind 14 Enercon-Anlagen vom Typ E48 seit 2006 in Betrieb. So gut die Winde auch wehen – zumeist starke Nordostwinde namens Bora/

14.-17. September 2021

 HUSUM Wind

Jetzt Ticket buchen unter:  
[husumwind.com/tickets](http://husumwind.com/tickets)

WIR DENKEN  
WIND WEITER.





Kroatien ist als Segelparadies bekannt. Der Nordostwind Bora macht im Westen des Landes auch Windkraft attraktiv

Bura –, ist Kroatien für die Windenergie kein leichtes Pflaster. Zwar sind bis dato rund 800 MW Leistung in insgesamt 27 Windparks installiert, wovon die WPD als einer der Branchen-Platzhirsche 92 MW betreibt, auf vier Windparks verteilt.

### Riesiger Genehmigungsstau

Doch stockt der Ausbau derzeit. Das liegt weniger an den Tarifen, die über einen Zeitraum von zwölf Jahren auf einem hohen Niveau von über 9 Cent pro kWh gesetzlich festgelegt sind, sondern vielmehr an den schleppenden Genehmigungsverfahren, vielerorts auf Flächen in staatlicher Hand.

So gibt es einen riesigen Stau von alten Projekten, die zwar beim zuständigen Ministerium längst registriert sind, aber in der Vergangenheit einfach nicht realisiert wurden und heute kaum noch wettbewerbsfähig wären. „Das ist ein großes Problem, das viele Beteiligte mittlerweile erkannt haben. Dennoch passiert am Ende noch wenig. So wird zwar schon seit Langem über die Einführung eines Ausschreibungsmodus diskutiert, aber bisher ist in die Richtung noch nichts in die Tat umgesetzt worden“, kritisiert Chollet die gegenwärtige Stagnation im kroatischen Windmarkt.

### Skandal spielt Gegnern in die Hände

Überdies sorgte kürzlich ein krimireifer Skandal um den Windpark „Krs Padene“ mit der stattlichen Größe von 160 MW für negative Schlagzeilen. Bei diesem Projekt ging es zu wie im Wilden Westen zu Zeiten von Winnetou und Old Shatterhand: Gelder wurden veruntreut und Beamte bestochen, der Bürgermeister wurde verhaftet. Alles zusammen hat die-

ser Skandal dem Ruf der Windenergie sicherlich geschadet – vor allem in den istrischen und dalmatinischen Küstenregionen, da, wo im Hinterland einst die berühmten Winnetou-Filme gedreht wurden. Das zwielichtige Zustandekommen von Krs Padene hat den Windenergieskeptikern im südlichen Dalmatien neue Argumente zugespielt. Die dortige Tourismusbranche lehnt die Windenergie aus landschaftsästhetischen Gründen ab.

### Viel zu dekarbonisieren

Dabei steht das Balkanland – wie letztlich alle anderen EU-Länder auch – vor großen Herausforderungen, um die ambitionierte Dekarbonisierung seitens Brüssels überhaupt erfüllen zu können. So basiert die Energieversorgung des 4 Mio. Einwohner zählenden Landes immer noch zu einem großen Teil auf fossilen Brennstoffen. Wenngleich die Wasserkraft mit einer installierten Leistung von 2,2 GW mehr als ein Drittel des gesamten Kraftwerksparks von 6 GW abdeckt, stammt der Strom mit 2,1 GW aus thermischen Kraftwerken fossiler Provenienz. Neben den besagten 700 MW Windenergie gibt es noch 60 MW Photovoltaik zwischen Donau, Drina und Adria. Hinzu kommt ein geringer Anteil an Biogas und Geothermie. All das reicht aber aktuell nicht, um den inländischen Strombedarf zu decken, weshalb Kroatien fortlaufend von seinen Nachbarn Bosnien und Slowenien Strom importiert.

Gerade deshalb ist WPD-Mann Chollet überzeugt davon, dass sich in den nächsten Jahren einiges bewegen wird, wenngleich „man dafür einen langen Atem braucht“. Zumal das Ausbauziel für die erneuerbaren Energien von der Regierung auf stolze ➤

„Der Wind ist toll“

Andreas Chollet  
WPD-Chef Osteuropa

➤ 3.500 MW Leistung bis 2030 hochgeschraubt wurde. Bis dies tatsächlich erreicht wird, ist ein weiter mühsamer Weg zurückzulegen.

Ihren Beitrag zu diesem Ziel will die von Wien aus agierende RP Global schon bald zusteuern. Sie hat aktuell ein 80-MW-Vorhaben am Start. Es handelt sich dabei um die Erweiterung zweier bestehender Windkraftparks. „Bei dem einen bauen wir 45 Megawatt zu, bei dem anderen kommen 35 Megawatt hinzu“, berichtet Bojan Rescec, Country Manager von RP Global für Kroatien und die angrenzenden Westbalkanländer.

Der gebürtige Kroate Bojan Rescec projektiert in seinem Heimatland seit vielen Jahren für RP Global. Er ist daher sehr

## Das bisherige Genehmigungsverfahren ist kontraproduktiv

froh, dass nun der Bau kurz vor dem Finale steht. Die entsprechenden Umspannwerke sind bereits fertig installiert. Und wenn sich alles gut fügt, sollen schon in einigen Monaten 6-MW-Anlagen der Hersteller Nordex und Vestas, wie Rescec sagt, einsatzbereit sein, um die „anspruchsvolle Bura“ einzufangen.

### 80 MW kurz vor dem Start

Ähnlich wie Andreas Chollet vom Wettbewerber WPD betrachtet Rescec das bisherige Genehmigungsverfahren für die Windenergie als kontraproduktiv; es verhindere eine dynamische Weiterentwicklung in Kroatien. Genauer gesagt vor allem in den westlichen Landesteilen, denn im östlichen Teil, in der Pannonischen Tiefebene, gibt es aufgrund relativ schwacher Windverhältnisse nur wenig Windenergie.

Um die stagnierenden Genehmigungsprozesse aufzubrechen, engagiert sich der

RP-Global-Manager im 2005 gegründeten kroatischen Erneuerbare-Energie-Verband, in dem sich elf Untergruppen organisiert haben. Neben Wasserkraft, Geothermie, Biokraftstoffe und Biogas ist die Windenergie vertreten, die derzeit 22 Mitglieder zählt. Das ist ein überschaubarer Kreis, am Ende kennt jeder jeden. Doch auch wenn die Branche nicht sonderlich groß ist, versucht sie, Druck auf die politischen Instanzen aufzubauen.

### „4,5 Cent können wirtschaftlich sein“

Ob dies rasch gelingt, bleibt abzuwarten. Auf jeden Fall werden zukünftige Windparks mit Anlagen der neuen Generation und mit Power Purchase Agreements (PPA) nicht mehr auf kWh-Preise von 9 Cent angewiesen sein. So hält beispielsweise Chollet 4,5 Cent pro kWh für einen Preis, der für die geplanten Parks durchaus wirtschaftlich sein könnte.

### Sich auf die Vorteile des Landes besinnen

Das gibt der Aussage von Maja Pokrovac, Direktorin der Renewable Energy Sources of Croatia (OIEH), noch mal mehr Gewicht, denn sie sagte unlängst in einem Interview, dass „diejenigen Länder, die Potenziale bei den erneuerbaren Energien haben und wozu die Mittelmeerrainer wegen ihrer hohen Sonneneinstrahlung und guten Windbedingungen nun mal gehören, sich auf die Nutzung der eigenen Ressourcen und eigenen Kräfte besinnen sollten. Diese Erkenntnis ist während des Corona-Lockdowns bei den Politikern offenbar angekommen und begriffen worden.“

Wer weiß. Sicher ist nur: Im Land von Luka Modric, Nikolai Tesla und Senkrechtstarter Mate Rimac, der mit seinen Elektromobilen, ob nun zwei- oder vierrädig, die „Welt verändern“ will, steckt reichlich nachhaltige Power. **E&M**

## Energie & Management

### Ihre Ansprechpartner bei E&M

Herausgeber:  
Helmut Sendner, Telefon 0 81 52/93 11 11

Chefredakteur:  
Stefan Sagmeister,  
Telefon 0 81 52/93 11 33

Stellvertretender Chefredakteur:  
Fritz Wilhelm, Telefon 0 60 07/9 39 60 75  
Verantwortlicher Redakteur Stark im Wind:  
Georg Eble  
Telefon 081 52/93 11 70 44

Redaktion:  
Susanne Harmsen, Telefon 0 30/6 57 20 40  
Peter Koller, Telefon 0 81 52/93 11 21  
Armin Müller, Telefon 0 81 52/93 11 44  
Heidi Roider, Telefon 0 81 52/93 11 28  
Davina Spohn, Telefon 0 81 52/93 11 18  
Timo Sendner, Telefon 0 81 52/93 11 10

Chefin vom Dienst:  
Heidi Roider, Telefon 0 81 52/93 11 28

Redaktionsassistent:  
Martina Brenner, Telefon 0 81 52/93 11 20  
Atousa Sendner, Telefon 0 81 52/93 11 15

### Vertrieb

Sebastian Lichtenberg (Leitung)  
Telefon +49 (0) 81 52-93 11 88

Dirk Kauffmann  
Telefon +49 (0) 81 52-93 11 77

Marcela Lochbihler  
Telefon +49 (0) 81 52-93 11 17

### Anzeigen

Karin Wiesner  
Telefon 0 81 52/93 11 55

Sebastian Lichtenberg  
Telefon 0 81 52/93 11 88

Dirk Kauffmann  
Telefon 0 81 52/93 11 77

Antje Baraccani  
Telefon 0 42 93/8 90 89 13

Benjamin Rudolf  
Telefon 0 42 93/8 90 89 11

Gültig ist die Anzeigenpreisliste  
Nr. 27 vom 01.10.2020

Persönliche Mailadressen:  
vorname.nachname@emvg.de

### Abonnentenverwaltung

Vertriebsunion Meynen GmbH & Co. KG  
Telefon 0 61 23 / 92 38-221  
Telefax 0 61 23 / 92 38-222  
emvg@vertriebsunion.de

### Copyright:

Diese Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Von namentlich gekennzeichneten Fremdautoren veröffentlichte Beiträge stellen nicht immer die Meinung der Redaktion dar.

### Verlag:

Energie & Management Verlagsgesellschaft mbH  
Schloß Mühlfeld 20, 82211 Herrsching  
Telefon 0 81 52/93 11 0  
Telefax 0 81 52/93 11 22  
info@emvg.de,  
www.energie-und-management.de

HypoVereinsbank Herrsching  
IBAN: DE88 700 202 70 314 015 6956  
BIC: HYVEDEMMXX  
UID: DE 162 448 530

Geschäftsführung:

Gisela Sendner, Timo Sendner

Gestaltung und Produktion:  
trunxit GmbH | trunxit Publishers,  
85521 Ottobrunn

Druck: sourc-e GmbH, Köln

ISSN 0945-8794



Jetzt  
kostenlos und  
unverbindlich  
testen!



# E&M daily

Präzise - Einmal täglich: Energie-  
wirtschaft auf den Punkt gebracht!

- ▶ Täglich alle relevanten Branchen-Nachrichten und Energiedaten
- ▶ Als Mail in nutzeroptimierter HTML-Version und als PDF
- ▶ Inklusive der monatlich erscheinenden E&M-Printausgabe und dem E&M-ePaper

## UNSER ANGEBOT FÜR EINSTEIGER:

**Nur 72,00 EUR monatlich während des ersten Bezugsjahres  
(inklusive der E&M-Zeitung für den Energiemarkt als Printausgabe und als ePaper)**



Weitere Infos erhalten Sie unter  
[www.energie-und-management.de/daily](http://www.energie-und-management.de/daily)  
oder unter +49(0) 8152-9311-77

**Energie & Management**



Es ist durchdacht,  
sagt das Wissen.

Wir verantworten die Instandhaltung  
über den gesamten Lebenszyklus.

Das Thema Instandhaltung von Windenergieanlagen besitzt für Betreiber, Betriebsführer und Investoren eine extrem hohe Bedeutung. Technisches und wirtschaftliches Ziel ist, das bestmögliche Servicekonzept an der Hand zu haben, um langfristig kosteneffizient zu wirtschaften.

[deutsche-windtechnik.com](http://deutsche-windtechnik.com)



 **Deutsche  
Windtechnik**