

E&M special **Kleinwind-Journal**



**Die Windwelt
unter 749 Kilowatt**



8



14

Inhalt

Perspektiven der Kleinwindanlagen _____	4	Windrad fürs Gewerbegebiet _____	12
Bundesverbands-Vorsitzender Stephan Schwartzkopff im E&M-Gespräch		Ein Berliner Unternehmen hat eine Kleinwindanlage für städtisches Gebiet entwickelt	
Die unbekannte Größe _____	7	Die Großen unter den Kleinen _____	13
Wie viele Kleinwindanlagen es tatsächlich bundesweit gibt, wurde erstmals untersucht		Die „leere Mitte“ zwischen 100 und 749 kW Leistung füllt sich wieder	
Kombination als Stärke _____	8	Veranstaltung _____	14
Unternehmer Joachim Sroka will einen Hybridturm auf den Markt bringen		Warum die „The-Smarter-E“-Messe verstärkt auf das Thema Kleinwindanlagen setzt	
Der Kleinwindmarkt _____	10	Impressum _____	15
Worauf Käufer unbedingt achten müssen und die wichtigsten Hersteller im Überblick		Titelbilder: Dierk Jensen, InnoVentum A.B., Vertikon/Norbert Gassner	



Bundesverband
Kleinwindanlagen

**Bundesverband
Kleinwindanlagen –
BVKW e.V.**

Werde Mitglied im Bundesverband !

Ihre Vorteile:

Sie bekommen Informationen über

- Recht
- Technik
- Markt

Sie sind damit Mitglied im

- Strategiebeirat der Exportinitiative im BMWi
- Wirtschaftsrat der Deutschen Umweltstiftung
- BEE – Bundesverband Erneuerbare Energie

Organisiert in den Regionen Nord, Ost, Süd, West

info@bundesverband-kleinwindanlagen.de

www.bundesverband-kleinwindanlagen.de



Raus aus dem Windschatten

Mitte der 1980er-Jahre ist Aloys Wobbens erste Windenergieanlage kurz hinterm Deich bei Norden-Norddeich in Betrieb gegangen. 55 kW Leistung hat der Enercon-Chef aus seiner damaligen Hightech-Mühle herauskitzeln können. Die E-15 auf einem 18 Meter hohen Mast und mit 30 Metern Gesamthöhe galt damals als Riese in der kleinen Windkraftbranche hierzulande.

Dass die Generatorleistung heute bei den neuen Modellen an Land die Schwelle von 5 MW bei deutlich über 200 Meter Gesamthöhe überschritten hat, zeigt eindrucksvoll, welche technologische Entwicklung die Windkraft innerhalb von weniger als einer Generation geschafft hat.

Dabei ist fast in Vergessenheit geraten, dass es weiterhin auch wirkliche Kleinwindanlagen gibt. Diese „Minis“ sind mehr oder weniger im Windschatten der Großwindanlagen verschwunden, von Anwendern, Energiewirtschaft und Politik weitestgehend ignoriert.

Über die Gründe zu lamentieren, ist müßig. Wichtig ist aber vielmehr, dass es für die Kleinwindtechnologie auch hierzulande so etwas wie Licht am Ende des Tunnels gibt: Im Zusammenspiel mit der Photovoltaik und der Speichertechnologie eröffnen sich für die „Minis“ neue interessante Anwendungsmöglichkeiten. In dieser Kombination kann der Wunsch vieler Bundesbürger nach weitgehender Energieautarkie leichter Wirklichkeit werden,

Und noch eine Entwicklung lässt hoffen: In jüngster Zeit hat es gleich mehrere Anbie-



RALF KÖPKE
E&M-Chefreporter

„Es gibt für die Kleinwindtechnik Licht am Ende des Tunnels“

ter gegeben, die die Größenklasse 100 bis 749 kW (wichtige Grenze, weil alle leistungsstärkeren Windkraftanlagen an den Ausschreibungen teilnehmen müssen!) wiederentdeckt haben. Diese Mühlen eignen sich für gewerbliche und auch industrielle Anwender, um einen wesentlichen Teil ihres Strombedarfs selbst zu erzeugen. Diese „Sub-Megawattklasse“, aus der sich die etablierten Windturbinenhersteller längst zurückgezogen haben, bietet jedenfalls ganz neue Perspektiven – vor allem unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Damit steht die Kleinwindbranche vor neuen Herausforderungen: Sie muss Anlagen zwischen 1 und 749 kW Leistung begrifflich unter einen Hut bringen. Mit „Kleinwind“ allein lässt sich diese Bandbreite nicht abdecken. Gesprächsstoff genug für „The Smarter-E-Europe“-Messe in München, wo sich eine Reihe von Kleinwindanlagenherstellern trifft.

Dieses Event nutzt auch **E&M** als Plattform, um erstmals dieses Kleinwind-Journal herauszugeben. Verbunden ist damit die Hoffnung, die immer größer werdende Bandbreite im Kleinwindsektor zumindest ein Stück aus dem medialen Windschatten herauszuholen.

Bereits Ende der 1980er-Jahre hatten sich Aktivisten auch für eine nachhaltige Mobilität stark gemacht. Mittlerweile hat es dieses Thema bis in die Köpfe von Politikern, Lenkern von Autokonzernen und Gesellschaft geschafft. Hoffentlich dauert es bei der Kleinwindtechnologie nicht auch fast drei Jahrzehnte bis zum Durchbruch. **E&M**



BBWind
Projektberatungsgesellschaft mbH
Tel.: 0251 98 11 03-10
Fax: 0251 98 11 03-29
info@bbwind.de
www.bbwind.de

Mit Professionalität und Leidenschaft entwickeln wir Windprojekte im Sinne von Flächeneigentümern, Anwohnern und Kommunen. Kontaktieren Sie uns für eine kostenlose Erstberatung!

Bäuerlicher BürgerWind

Maximale Wertschöpfung und

Akzeptanz für Ihr Projekt –

Nicht verpachten, selber machen!



Bild: Bundesverband Kleinwindanlagen

„Ich glaube fest an die Zukunft von Kleinwind“

Über die Situation und die Perspektiven von Kleinwindenergieanlagen in Deutschland sprach E&M mit **Stephan Schwartzkopff**, dem Vorsitzenden des Bundesverbandes Kleinwindanlagen. **VON RALF KÖPKE**

Stephan Schwartzkopff:
„Viele geforderte Gutachten für Kleinwind sind unangemessen“

E&M: Herr Schwartzkopff, sind Kleinwindanlagen die mit Abstand vernachlässigste Technologie im Energiewende-Zeitalter?

Schwartzkopff: Ja, leider. Weil in den Kleinwindanlagen viel Potenzial steckt. Dass es in Deutschland immer noch keinen richtigen Markt gibt, hat zwei Gründe: Die Politik hat die Kleinwindnutzung bis heute nicht durch eigenständige Einspeisevergütungen im Erneuerbare-Energien-Gesetz unterstützt. Das hätte unweigerlich eine verstärkte Nachfrage, höhere Produktionszahlen und auch niedrigere Verkaufspreise ermöglicht. Dass die Energieversorger kein Interesse an Kleinwind hatten, liegt auf der Hand: Nach dem Siegeszug der Photovoltaik bei den privaten Nutzern wollten sie sich mit einer zweiten dezentralen Technik nicht noch weiter das Wasser abgraben lassen. Die Energieversorger hätten zumindest Pilotanlagen anstoßen können und die Technik bekannter machen können, stattdessen haben viele von ihnen insbesondere nach Fukushima in Großwindanlagen an Land und auf See investiert.

E&M: Macht eine EEG-Förderung für Kleinwind heute noch Sinn?

Schwartzkopff: Auf jeden Fall, auch wenn es sicherlich auf die Art und die Höhe ankommt. Ohne die Unterstützung durch das EEG stünde die Photovoltaik hierzulande nicht da, wo sie heute steht.

ZUR PERSON

Stephan Schwartzkopff

Vorsitzender Bundesverband Kleinwindanlagen

Stephan Schwartzkopff ist seit September 2015 erster Vorsitzender des Bundesverbandes Kleinwindanlagen (BVKW). Der selbstständige Projektmanager und Politikberater gehörte in den Jahren 2010 bis 2013 dem Vorstand des Bundesverbandes Solare Mobilität an. Schwartzkopff, der derzeit auch den Aufsichtsrat des Kompetenznetzwerks Nachhaltige Mobilität eG (Konamo) leitet, vertritt den BVKW und das Konamo im Strategiebeirat der Exportinitiative Energie im Bundeswirtschaftsministerium.

E&M: Hat sich die Kleinwindbranche in den zurückliegenden Jahren aber nicht immer wieder durch unausgereifte Modelle, die auf den Markt gebracht worden sind, geschadet?

Schwartzkopff: Da ist was dran. Es hat sicherlich einige schwarze Schafe gegeben, die die gesamte Branche in ein schlechtes Licht gestellt haben. Es gibt aber mittlerweile eine Reihe hervorragender Anlagen. Interessenten können sich mit Fachfragen zu den Anlagentypen immer an die Arbeitsgruppe Technik in unserem Verband wenden.

E&M: Immer wieder klagen potenzielle Betreiber von Kleinwindanlagen über erschwerte Bedingungen beim Genehmigungsprozess. Warum ist es so schwer, für kleine Windenergieanlagen das behördliche Go zu erhalten?

Schwartzkopff: Das möchten wir auch gern wissen. Erschwerend kommt hinzu, dass es kein einheitliches Genehmigungsrecht für kleine Windenergieanlagen gibt, sondern wir mit 16 unterschiedlichen Landesbauordnungen zu kämpfen haben. Nur in einigen wenigen Bundesländern besteht für die ganz kleinen Anlagen eine Befreiung von der Erfordernis, eine Baugenehmigung erhalten zu müssen. Baugenehmigungsverfahren sind aber aufwendig und teuer. Behörden haben auch wenig Erfahrung mit Kleinwind und wenden oft einfach die Vorgaben an, die rechtlich nur für die großen Anlagen mit einer Gesamthöhe von 100 Metern und

mehr gelten. Auf diese Weise werden zum Teil Anlagen gemacht, die den Aufbau und Betrieb von Kleinwindanlagen von vorneherein unwirtschaftlich machen. Auch die zum Teil von den Behörden verlangten umfangreichen Gutachten für Vogel- und Fledermausschutz sind bei Kleinwindanlagen oft nicht angemessen. Sie verteuern den Planungsprozess überproportional. Ein solches Gutachten kostet schnell 30 000 Euro bei einem Anlagenwert von vielleicht 15 000 Euro. Das ist unverhältnismäßig, zumal von Kleinwindanlagen deutlich weniger Gefahren ausgehen als von den Großwindanlagen. Aufgrund der hohen Drehzahl wird beispielsweise die Rotorfläche von Vögeln wie auch von Fledermäusen eher als Scheibe wahrgenommen. Diese Tiere weichen rechtzeitig aus, sodass es zu keiner Tötungs- oder Verletzungsgefahr kommt. Aber diese Einzelfallbetrachtung kann oftmals nur mithilfe von Rechtsanwältinnen bei den Behörden durchgesetzt werden.

„Es kommt auf Art und Höhe einer möglichen Förderung an“

E&M: Wo sehen Sie potenzielle Kunden und Märkte für Kleinwindanlagen?

Schwartzkopff: Kleinwind ist eine Technologie für Insel- und Nischenanwendungen sowie zur Stabilisierung von speichergeführten Anlagen: Dazu zähle ich beispielsweise die Stromversorgung von Radwegenetzen insbesondere für die E-Bikes oder

die Stromversorgung von Funkmasten, um so ‚weiße Flecken‘ zu schließen. Mit einer Kleinwindanlage lässt sich teilweise der Strombedarf von Almhütten und Bootshäfen decken. Ohnehin können Kleinwindanlagen als sogenannte privilegierte Nebenanlagen nach dem Baugesetzbuch den Strombedarf von landwirtschaftlichen Unternehmen oder Gartenbaubetrieben decken und sind insofern baurechtlich auch privilegiert.

E&M: Genau auf diese Eigenstromerzeugung setzen einige Hersteller, die in den vergangenen Wochen hierzulande Anlagen in Betrieb genommen haben, deren Leistungen zwischen 100 und 749 Kilowatt nicht unter die typische Kleinwindanlagengröße fallen. Verschaffen solche Anlagen der Kleinwindbranche neue Chancen, besser in der breiten Öffentlichkeit wahrgenommen zu werden?

Schwartzkopff: Mit solch einer Leistung sind diese Hersteller sicherlich die ganz Großen unter den Kleinen. Ihre Anlagen zeigen durchaus eindrucksvoll, was auch kleinere Windenergieanlagen leisten können und stärken somit die dezentrale Grundausrichtung der Kleinwindtechnologie. Wir haben seit Längerem darauf gewartet, dass sich zwischen den Kleinwindanlagen und den großen Onshore-Anlagen die ‚leere Mitte‘ wieder füllt: Wir brauchen ein Portfolio von Anlagen in jeder Größe.

E&M: Zurück zu den wirklich kleinen Kleinwindanlagen: Liegt deren Zukunft nicht im Zusam-

„Es hat sicherlich schwarze Schafe gegeben, die die Branche in ein schlechtes Licht gestellt haben“

Unternehmensprofil



Die DeTec Vision GmbH ist ein modernes Unternehmen mit großem Interesse an zukunftsweisenden Produkten. Die vertikale Kleinwindkraftanlage **VERTIKON** ist so ein Produkt, welches wir Ihnen vorstellen möchten.

Die **VERTIKON**-Windanlage arbeitet nach dem Darrieus-Prinzip und ist durch ihre vertikale Drehachse unabhängig von der Windrichtung. Der Lauf wirkt ruhig und ästhetisch, selbst bei starkem Wind werden kaum Geräusche emittiert. Daher kann sie auch in der Nähe von Wohnhäusern bedenkenlos betrieben werden.

Der einfache und robuste Aufbau kommt ohne Mechanik aus. Sie besitzt kein Getriebe, keine Schleifkontakte, keine Windnachführung, keine mechanische Bremse, keine Sensoren und kein Rotorblattverstellungssystem. Denn wo keine Mechanik ist, braucht nichts gewartet werden, friert nichts fest,

entstehen keine Geräusche oder geht gar kaputt. Gerade diese Zuverlässigkeit macht sie auch für den privaten oder landwirtschaftlichen Einsatz zur Stromerzeugung interessant.

Die spezielle Form der Rotorblätter und die eigens für die **VERTIKON** entwickelten Generatoren, sorgen für einen leichten Anlauf bei schwachem Wind und leisem Betrieb bei starkem Wind. Die optimale Abstimmung aller Systemkomponenten garantiert höchste Effizienz über den gesamten Arbeitsbereich.

Die **VERTIKON**-Kleinwindkraftanlage – innovativ, wirtschaftlich und autark!

DeTec Vision GmbH
Rüdigsdorfer Weg 10
99734 Nordhausen
Telefon +49 3631 4659261
www.vertikon-windkraft.de



☛ Beispiel mit der Photovoltaik und der Speichertechnologie?

Schwartzkopff: In dieser Kombination liegt eindeutig die Zukunft für die Kleinwindanlagen. Sonne und Wind ergänzen sich optimal. Insbesondere in der Herbst-Winter-Saison sowie in der Nachtzeit sieht es mit Energie aus Photovoltaik schlecht aus. Genau hier ist die Chance zur Kombination mit Kleinwindanlagen. Wer Elektromobilität mit selbst erzeugter Energie nutzen und die Speicherkapazitäten gering halten will, wird diese Kombination sehr wohl ins Auge fassen. Mit einem Speicher kann der erzeugte Strom immer dann abgerufen werden, wenn er gebraucht wird. Die Kombination aus Sonne, Wind und Speicher ist auch der gelebte Ansatz für die Dezentralität der Energiewende.

Die Chancen der gemeinsamen Anwendung müssen wir viel intensiver in die Köpfe der Bundesbürger bekommen. Wir setzen sehr auf diesen ganzheitlichen Ansatz. Deshalb fühlen sich unsere Mitgliedsfirmen auf der ‚The Smarter E‘ auch so wohl:

Kleinwind ist ein integraler Beitrag in der Logik der Sektorkopplung.

E&M: Sehen Sie Chancen für den Export deutscher Kleinwindanlagen oder werden viele Auslandsmärkte nicht längst von Herstellern aus China oder anderen asiatischen Ländern beherrscht?

„Kleinwind ist ein integraler Beitrag zur unverzichtbaren Sektorkopplung“

Schwartzkopff: Fakt ist, dass in China in der Tat hohe Stückzahlen hergestellt werden – insbesondere für den heimischen Markt. Da die Staatsführung eine gezielte Wirtschaftsexpansion wie beispielsweise in Afrika verfolgt, werden in nächster Zeit sicher-

lich jede Menge Kleinwindanlagen made in China auch auf diesem Kontinent zu finden sein. Bei den Anlagen zählt aber nicht nur der Preis, sondern auch Ersatzteilsicherheit, Service, langjährige Standzeiten oder die Recyclingfähigkeit. Deshalb sehe ich angesichts der hohen technischen Anforderungen in vielen Ländern gute Chancen für deutsche und europäische Kleinwindanlagen.

E&M: Wenn die gute Fee bei Ihnen vorbeikäme, welche Wünsche hätten Sie, damit Kleinwind hierzulande einen spürbaren Aufschwung erfährt?

Schwartzkopff: Es wäre für Kleinwind schon viel gewonnen, wenn es schnell zu Erleichterungen und Vereinheitlichungen im Baurecht käme, insbesondere im wohn- und gewerbenahen Außenbereich. Gegen eine spezielle Förderung am besten in Kombination mit anderen Technologien hätte sicherlich niemand von unseren Mitgliedsfirmen und den Privatnutzern von Kleinwind etwas einzuwenden. Auch wenn die gute Fee nicht kommt, glauben wir fest an die Zukunft von Kleinwind. Kleinwindanlagen werden ihren Platz bei der Energiewende haben, und zwar schon bald: Es gibt weltweit sehr viel mehr geeignete Standorte für kleine und mittlere Anlagen als für die 140-Meter-Türme und die Offshore-Windenergieanlagen mit den großen und teuren Infrastrukturfolgen. **E&M**

Ein Beispiel für eine Kleinwindanlage von Vertikon

Der Bundesverband Kleinwindanlagen BVKW

Mehrere Kleinwindentwickler und -nutzer hatten den BVKW im Jahr 2009 gegründet, um dem Thema eigenständig Gehör zu verschaffen. Die Mitgliederzahl wuchs insbesondere nach dem Fukushima-Gau im Frühjahr 2011 und der von der Politik ausgerufenen Energiewende auf bis zu 130 an. Das Ausbleiben einer angemessenen Förderung und die Folgen der Bankenkrise, die Hersteller, Lieferanten und mögliche Kunden unter Druck gesetzt hatten, führten wieder zu einem Rückgang auf derzeit 81 Mitglieder. Der BVKW ist Mitglied im Bundesverband Erneuerbare Energie, bei dem er in den Arbeitsgruppen Mobilität, Netze und Sektorkopplung vertreten ist. Der BVKW bietet selbst Unterstützung durch seine AG Technik und AG Recht an.

Die unbekannte Größe

Wie viele Kleinwindenergieanlagen bundesweit in Betrieb sind, weiß niemand. Eine Kurzstudie versucht, sich dieser Zahl anzunähern. **VON KATHARINA GARUS**

Immer im Januar veröffentlichen der Bundesverband Windenergie und der VDMA Power Systems eine Übersicht zu den neu installierten Windturbinen. Zusammen mit der wenig später vorliegenden Auswertung des Marktstammdatenregisters ergibt sich so ein Bild, wie viele Windturbinen bundesweit neu und insgesamt am Netz sind.

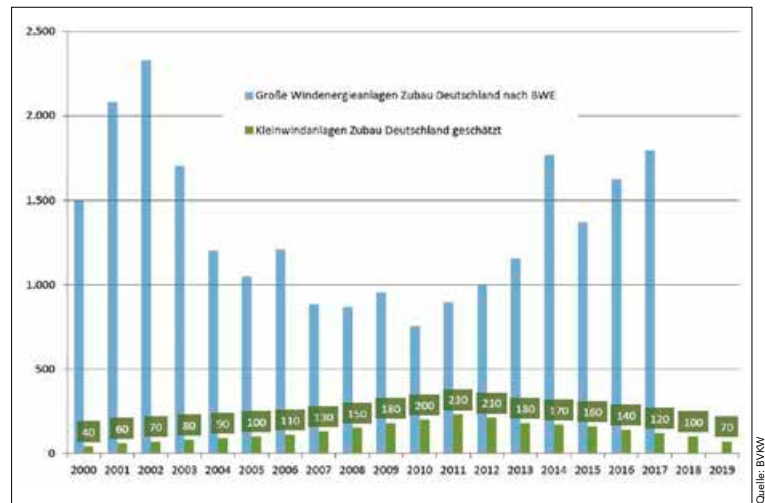
Solche Statistiken fehlen bislang gänzlich für die Kleinwindanlagen. Vor Kurzem hat Matthias Gehling, Vorstandsmitglied im Bundesverband Kleinwindanlagen, eine Schätzung vorgelegt. Dafür hat er im Auftrag des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) Zahlenmaterial gesichtet, bewertet und mit Herstellern, Behörden und Netzbetreibern gesprochen. Konkret ging es darum herauszufinden, wie viele Kleinwindenergieanlagen bundesweit mit welcher Gesamtleistung installiert sind und wie sich ihre Zahl in den nächsten Jahren wohl entwickeln wird.

Der Gesamtbestand umfasst möglicherweise eine Leistung von gut 40 MW

Das Ergebnis: Nach Gehlings Schätzung waren bis Ende 2018 zwischen deutsch-dänischer Grenze und dem Alpenvorland etwa 4 000 Kleinwindanlagen mit einer Leistung zwischen 1,5 und 75 kW installiert. Dazu kommt eine große Anzahl wirklicher „Minis“ mit einer Leistung von unter 1,5 kW. Da diese Mikrowindanlagen nirgends registriert sind, tauchen sie in keiner Statistik auf. Gehlings Kurzstudie geht von mindestens 16 000 solcher Kleinanlagen aus. Daraus ergibt sich für das Jahr 2018 eine Gesamtzahl von etwa 20 000 Kleinwindanlagen in Deutschland – eine Zahl, die neu ist.

Auf deren Basis hat Gehling unter Berücksichtigung der Anlagenklassen einen Rückschluss auf die installierte Leistung gezogen: Danach umfasste die Kleinwindleistung Ende 2018 rund 39,6 MW, mit denen etwa 24,6 Mio. kWh Strom erzeugt wurden.


Der bei Weitem größte Teil dieses Stroms diene dem Eigenverbrauch. Vermutlich ist keine einzige Kleinwindanlage ausschließlich für die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz im Rahmen des EEG vorgesehen. Dafür war und ist der Einspeisetarif zu niedrig. Zu diesem Aspekt kommen bürokratische Hemmnisse: Eine Registrierung als EEG-Anlage ist so aufwendig, dass sie sich umso weniger lohnt, je kleiner die Leistung der Anlage ist. Vor allem Kleinwindanlagen unter 1,5 kW werden vorwiegend als Batterielader betrieben, sind also gar nicht mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden und nirgends registriert. Genau das macht es so schwierig, einen verlässlichen Zahlenüberblick zu schaffen. **E&M**




Bestand von Kleinwindanlagen in Deutschland von 2000 bis 2019 (Prognose) nach verschiedenen Quellen

CHAVA Windleaf2500

CHAVA WIND –
THE ART OF WINDPOWER





... Energie in Harmonie mit der Natur

... modernster Stand der Technik,
wirtschaftlich effizient und ästhetisch

WWW.CHAVAWIND.COM



Noch ist das herkömmliche Western-Rad im Garten von Joachim Sroka nicht aufgebaut

In der Kombination liegt die Stärke

Der Unternehmer Joachim Sroka will in diesem Sommer einen **Hybridturm** auf den Markt bringen, der auf einer Kleinwindanlage, mehreren Photovoltaikmodulen und einem Speicher basiert. **VON RALF KÖPKE**

Das Western-Windrad mit dem mechanischen Pumpwerk liegt auf dem Boden im Garten von Joachim Sroka: „Ungefähr an gleicher Stelle plane ich einen Teich, der über das Pumpwerk den nötigen Sauerstoff zugeführt bekommt. Für den Wasserzulauf ist eine elektrische Pumpe vorgesehen, die mit dem Strom aus einer Kleinwindanlage versorgt werden soll.“

Nicht die einzige Baustelle, die der gebürtige Brandenburger auf seinem Grundstück in Kloster Lehnin (Landkreis Potsdam-Mittelmark) in Angriff nimmt. Für die Sommermonate plant Sroka den Aufbau eines Energieturms, einer Kombination aus einer Kleinwindanlage, mehreren Photovoltaikmodulen und einer Speichereinheit. Für ihn ist das ein Stück „gelebte Sektorkopplung“.

In den zurückliegenden zwei Jahren hat er am Konzept seiner Hybridanlage getüftelt. Nach den vorliegenden Entwürfen soll der Energie-Tower einen 15 bis 25 Meter hohen Mast erhalten. Um diesen Mast herum sind auf einem speziellen Montagesystem mehrere Photovoltaikmodule angebracht, die es zusammen auf eine Leistung von etwa 5 kW Leistung bringen. Dass an der Spitze des Towers eine Kleinwindanlage mit ebenfalls 5 kW Leistung vorgesehen ist, versteht sich von selbst. Über die eingebaute Steuerungs- und Leistungselektronik schweigt sich Sroka aus: „Das basiert alles auf meinen Vorgaben.“ Kein Geheimnis macht „der bekennende Klein-

wind-Überzeugungstäter“ aus den Preisvorstellungen für seinen Hybridturm: „Das läuft auf 30 000 Euro hinaus.“ Genauso offen betont Sroka, dass er für sich nicht in Anspruch nehme, der geistige Vater eines solchen regenerativen Energie-Towers zu sein. Wie wahr. Bereits vor gut fünf Jahren war die im schwedischen Malmö beheimatete Firma Innoventum AB mit einer ähnlichen Idee vorgeprescht. Die Skandinavier hatten eine futuristisch anmutende Holzkonstruktion in Form eines Girafenhalses mit Solarmodulen und einer Kleinwindanlage präsentiert, die als Carport dienen sollte. Daneben gibt es noch eine „abgespeckte“ Version auf einem zwölf Meter hohen Holzturm, den Dali Power Tower, mit einer 5-kW-Kleinwindanlage und acht Solarmodulen mit zusammen knapp 2,2 kW Leistung – Kostenpunkt für die Hardware: rund 15 000 Euro.

Umzug in größere Gewerbehalle

Nach Berechnungen der Skandinavier soll der Hybridturm jährlich etwa 10 000 kWh Strom erzeugen. Ein kommerzieller Erfolg ist der Dali Power Tower heute nicht: „Wir haben bislang weltweit an die 20 Stück unter anderem in den USA, in China und Südamerika sowie auf den Philippinen verkauft“, sagte Julien Daligault, verantwortlich für die technischen Entwicklungen bei Innoventum, zu **E&M**.

Sroka denkt da schon an andere Stückzahlen. Der Mann meint es ernst. Auch deshalb ist er vor weni-



Grafik: Sroka Kleinwindanlagen

Modellzeichnung des von Joachim Sroka entwickelten Energie-Towers

gen Wochen mit seinem Unternehmen von Kloster Lehnin ins nahe Brandenburg an der Havel in eine neue, wesentlich größere Gewerbehalle umgezogen. Dass der Mittfünfziger vom Kleinwind-Virus befallen ist, hängt mit seinen Erfahrungen aus der Luftfahrt zusammen. Zu früheren Zeiten war er als technischer Offizier für die Wartung und Inbetriebnahme von Hubschraubern zuständig: „Wind gibt es immer und überall, diese Erkenntnis habe ich aus jenen Tagen mitgenommen.“

Bis er daraus einen „business case“, wie es heute so schön heißt, entwickeln konnte, dauerte es aber noch. Nach Stationen bei der Bundeswehr und im Hochbau machte sich Sroka in den 1990er-Jahren mit seiner Stahl- und Anlagenbau KG selbstständig, einem Unternehmen, das auch heute noch sechs Mitarbeiter beschäftigt. „Der Stahl- und Anlagenbau ernährt mich bis heute, von den Kleinwindanlagen allein hätte ich nie leben können.“

Sroka selbst hat nie Kleinwindanlagen hergestellt. Im Fokus seiner Mitte des letzten Jahrzehnts begonnenen Aktivitäten standen immer die Planung, der Aufbau und die Wartung. „Dabei habe ich einen guten Marktüberblick bekommen“, sagt der Brandenburger, „ich weiß genau, welche Anlage was taugt oder nicht.“ Und mit seinem „zweiten Standbein“ ist Sroka nach eigenen Worten „gut rumgekommen“. Im Laufe der zurückliegenden Jahre baute er Kleinwindanlagen unter anderem in Frankreich, Norwe-

„Die Kilowattstunde Kleinwind wird immer teurer sein“

gen und im Libanon auf. Bei nicht wenigen Projekten griff er auf den Vertikalachser der Envergate Energie AG aus der Schweiz zurück.

In Deutschland hat Sroka bis heute nur wenige Kleinwindanlagen in Betrieb genommen. Über das Warum will er nicht lange lamentieren, ihm ist nur ein Erlebnis im Kopf hängen geblieben: „Unmittelbar nach dem Gau in Fukushima im Frühjahr 2011 hatte es die New-Energy-Messe in Husum gegeben. Die Leute sind uns vier Tage lange die Bude eingelaufen. Kleinwind schien zum Renner zu werden.“ Augenzwinkend stellt Sroka gegenüber **E&M** die Frage, wie viele Aufträge sich damals aus all den Anfragen ergeben hätten: „Kein einziger.“

Angesichts der Kostennachteile der kleineren Windmühlen liegt für ihn – abgesehen von wirklich geeigneten Standorten und wirtschaftlich Sinn machenden Einzelfällen – die Zukunft der Technologie nicht mehr allein in der reinen Windstromerzeugung. „Die Kilowattstunde Kleinwind wird immer teurer sein. Aber diese steht eben auch nachts und im Winterhalbjahr zur Verfügung, wo die Photovoltaik schwächelt. Deshalb macht für mich die Kombination aus Sonne, Wind und Speicher nicht nur Sinn, sondern drängt sich auf.“

Im Sommer will er die Pilotanlage des neuen Hybridturms aufgebaut haben. Neben dem Western-Rad, das sich dann auch drehen soll. „Wind und Sonne gibt es bei uns jedenfalls genug.“ **E&M**

Unternehmensprofil

Mit neuer Technik wird Kleinwind endlich rentabel

enbreeze aus Berlin hat eine Kleinwindanlage entwickelt, die selbst dort wirtschaftlich arbeitet, wo der Wind nur schwach weht. Das hebt sie entscheidend von anderen kleinen Windanlagen ab.

Die enbreeze-Anlage kann **in der Nähe von Gebäuden** stehen und eröffnet der Windkraft damit zahlreiche neue Standorte. Firmen, Kommunalbetriebe oder Landwirte können so ihren erneuerbaren Strom selbst produzieren. Im Durchschnitt erzeugen sie damit etwa 30 000 kWh/a.

Bislang heißt es noch häufig, Kleinwindanlagen wären generell unrentabel, was auch für die meisten kleinen Rotoren stimmen mag. **Es kommt aber auf die richtige Anlage an.** enbreeze hat sieben Jahre lang intensiv an dem Problem geforscht, ehe es die **neue Generation** von wirtschaftlichen Kleinwindanlagen präsentierte.

Die unter 30 Meter hohe 15-kW-Anlage könnte in Deutschland an unzähligen Standorten sinnvoll Strom aus Wind erzeugen.

Eines der Geheimnisse der Innovation ist **das spezielle Rotordesign**. Durch die ausgefeilte Konstruktion können die Rotoren turbulente Winde in niedriger Höhe effizient nutzen. Zudem sind sie mit weniger als 45 Dezibel Geräuschentwicklung **kaum zu hören** – anders als Großwindanlagen. Der **minimale Wartungsaufwand** wird durch eine robuste mechanische und passive Pitch-Regelung erreicht.

Betreiber können Rotor und Turm außerdem ideal für die **strategische Positionierung ihrer Marke** einsetzen. Die innovative Windkraftanlage in den Firmenfarben wird für Kunden und Passanten dann zum unaufdringlichen, aber imposanten **grünen Markenbotschafter**.



enbreeze GmbH
Windenergieanlagen
Marzahner Straße 34
13053 Berlin
Tel. 030. 98 61 27 10
info@enbreeze.com
www.enbreeze.com



Der Kleinwindmarkt im Überblick

Worauf Käufer einer Kleinwindanlage **unbedingt achten müssen**, erläutert der unabhängige Branchenkenner Patrick Jüttemann.

Die Sturmsicherheit ist für Kleinwindanlagen wichtig

Der Markt für Kleinwindanlagen gleicht aufgrund der hohen Anzahl von Anbietern einem Dickicht. Weltweit lässt sich von über 300 Herstellern mit mehr als 1 000 Anlagentypen ausgehen. Dabei gibt es eine hohe Fluktuation unter den Anbietern. Was die Suche erschwert, sind die enormen Unterschiede in der Qualität der Anlagentechnik. Neben empfehlenswerten Herstellern mit erprobter und effizienter Technik gibt es diverse fragwürdige Anbieter. Das betrifft beispielsweise die Sturmsicherheit.

Auswahl erprobter Technik

Was die Auswahl einer erprobten Kleinwindanlage in Deutschland erschwert: Es gibt für die Hersteller keinen wirtschaftlichen Anreiz, die technische Qualität ihrer Anlagen mit einer anerkannten Zertifizierung zu belegen. In den USA dagegen profitieren Käufer einer Kleinwindkraftanlage beispielsweise von einer attraktiven steuerlichen Abschreibung, sofern die Anlage zertifiziert, das heißt technisch erprobt ist.

Höchstes Qualitätsmerkmal ist eine Vollzertifizierung auf Basis der Norm IEC 61400-2. Mit allem, was dazugehört: Vermessung der Leistungskurve, Sturmsicherheit, Dauerbelastungstest und Schallmessung – vorgenommen von einem unabhängigen Ingenieurbüro. Auch unabhängige Prüfungen und Freilandtests, die nicht im Rahmen einer offiziellen Zertifizierung erfolgen, sind hilfreich. Wichtig ist, dass der Hersteller offizielle Belege für erfolgreiche Tests vorlegen kann. Vor allem bei neuen Herstellern, die naturgemäß kaum Referenzanlagen vorweisen können, sind unabhängige Testberichte wichtig.

Kleinwindanlagen – Made in Germany

Generell ist ein Beleg für die Sturmsicherheit von großer Bedeutung. Diese muss unter natürlichen Bedingungen an einem windstarken Standort festgestellt werden. Ein Windtunnel oder Computersimulationen sind kein Ersatz. Auch die Dauer der

Stoka
Stahl- und Anlagenbau

komplexe Energiesysteme aus einer Hand:

- Planung
- Erstellung der Steuerung und Überwachung
- Montage
- Inbetriebnahme
- Service

Kleinwind-Marktbericht 2018

Die ausführliche Marktschau umfasst kleine Windkraftanlagen mit einer Leistung unter 100 kW. Die Besonderheit des Reports: Auf Basis einer aufwendigen Analyse werden nur hochwertige und erprobte Kleinwindanlagen vorgestellt. Der Report beschreibt außerdem die aktuelle Marktsituation in Deutschland.

Weitere Informationen unter www.klein-windkraftanlagen.com/marktbericht

Marktpräsenz und die Überarbeitung von Modellreihen sind Indikatoren, die in der Regel für die Qualität der Anlagentechnik sprechen.

In Deutschland gibt es eine Reihe erprobter Kleinwindkraftanlagen. Eine Auswahl:

Leistungsklasse bis 1,5 kW

Mikrowindanlagen mit einer Nennleistung bis 1 500 W werden in der Regel als Batterielader eingesetzt. Beispielsweise auf Segelschiffen, bei Sendemasten, Mess- und Überwachungsanlagen oder auch im Hobbybereich.

Der Hersteller Superwind aus dem Rheinland ist mittlerweile 15 Jahre auf dem Markt. Das langjährige Erfolgsmodell mit 350 W Leistung hat sich auch an Extremstandorten bewährt. Dazu trägt die Verstellung der Rotorblätter bei, eine Besonderheit in dieser Leistungsklasse.

Die vier Windradmodelle der Marke Aerocraft haben eine Leistung zwischen 120 W und 1 000 W. Der erste Typ wurde bereits 1990 vorgestellt. Seitdem ist die Technik kontinuierlich weiterentwickelt worden. Die Mikrowindanlagen kommen unter anderem für die Stromversorgung mariner Leuchttürme oder von Tsunami-Warnsystemen zum Einsatz.

Leistungsklasse 1,5 bis 10 kW

Anlagen der Leistungsklasse zwischen 1,5 bis 10 kW laufen in der Regel im Netzparallelbetrieb. Typische Betreiber sind kleine Gewerbebetriebe und private Hausbesitzer.

Die Braun Windturbinen GmbH aus dem Westerwald produziert seit 25 Jahren Kleinwindanlagen. Die Braun Antaris wird mit einer Nennleistung zwischen 2,5 und 10 kW angeboten. Die Permanentmagnetgeneratoren stammen aus eigener Produktion und werden auch in anderen Anlagen eingesetzt.

Der Hersteller Easywind aus Schleswig-Holstein ist seit Anfang der 1980er-Jahre am Markt vertreten. Optisches Merkmal der Windanlage mit 6 kW Leistung sind die vier Rotorblätter. Das Antriebssystem umfasst einen zweistufigen asynchronen Generator.

Heyde Windtechnik aus dem Erzgebirge ist mit Kleinwindanlagen mit einer Leistung von 2,5 bis 6 kW am Markt vertreten. Ein Spezialgebiet ist die Fertigung von Rotorblättern, die auch an andere Hersteller geliefert werden.

Die Gründung von PSW Energiesysteme erfolgte im Jahr 2007. Neben Kleinwindanlagen mit einer Leistung zwischen 5 und 10 kW wird noch eine Anlage mit 15 kW angeboten. Generator und Elektronik sind im Unterbau der Anlage untergebracht. Die mechanische Kraftübertragung erfolgt über eine Aluminiumwelle im Mast.

S & W Energiesysteme aus Hessen ist im Markt mit Windanlagen bis 15 kW Leistung in Erscheinung getreten. Die erste Kundenanlage ging im Jahr 2010 in Betrieb. Die Rotorblätter sind eine Eigenproduktion und deshalb besonders gut auf den Antriebsstrang ausgelegt.

WWA Weinack Windenergieanlagen bietet mit der Falcon 40 seit 2014 eine Kleinwindanlage mit 7,5 kW Leistung an. Der Triebstrang umfasst einen Asynchrongenerator und ein Stirnradgetriebe, so-

dass die Anlage ohne Wechselrichter synchron zum Stromnetz läuft.

Die Dynamik des Marktes wird durch junge Hersteller geprägt, die ihre Anlagen zurzeit auf freiem Feld testen. Dazu gehört die vertikale Windanlage Vertikon (950 W) des Herstellers DeTec Vision aus Thüringen. Der Hersteller iQron aus Dresden bereitet die Markteinführung einer 5-kW-Windanlage vor.

Leistungsklasse über 10 kW

Ab einer Leistung von 10 kW werden Anlagen vorwiegend im gewerblichen Bereich eingesetzt.

Lely Aircon aus Ostfriesland bietet Anlagen mit einer Leistung von 10 und 30 kW an. Die Produktion der 10-kW-Anlage datiert bereits aus dem Jahr 2003. Die hohe Qualität der Anlagentechnik wird durch die Zertifizierung nach den Kleinwindstandards für Großbritannien und für die USA belegt.

In der Vorbereitung des Markteintritts befinden sich Enbreeze aus Berlin mit einer 15-kW-Maschine und Solutions 4 Energy aus Rostock mit einer 30-kW-Anlage. Auch hier müssen die endgültigen Testergebnisse abgewartet werden. **E&M**

„Kein Anreiz für eine Zertifizierung“

iQRON

Intelligent Return on Nature

Kleinwindanlagen mit industrieller Spitzentechnologie
Small Wind Turbines manufactured by industrial standards

C4.380D

- Eigenverbrauch *self-consumption*
- Mehrfamilienhäuser *high rising building*
- Öffentliche Gebäude *public installations*
- Mobilfunkmasten *telecom towers*
- Landwirtschaft, Gartenbau *agriculture, irrigation*
- „Engineered in Germany“

Windrad fürs Gewerbegebiet

Das Berliner Unternehmen Enbreeze GmbH hat eine Kleinwindanlage entwickelt, die **auf städtischem Gebiet eingesetzt werden** kann. **VON PETER FOCHT**

Berlin sei kein gutes Pflaster für Windkraftanlagen, war bislang häufig bei Diskussionen über erneuerbare Energie für die Stadt zu hören. Diese Annahme versucht ein Berliner Unternehmen gerade zu widerlegen.

Die Enbreeze GmbH hat eine Kleinwindanlage entwickelt, die nach Einschätzung des Unternehmens in Gewerbegebieten, auf großen Parkplätzen und Firmenarealen aufgestellt und wirtschaftlich betrieben werden könne. Das auf 30 Meter Höhe begrenzte Windrad (15 kW Leistung) könne in unmittelbarer Nähe von Gebäuden stehen und eröffne der Windkraft neue Standorte, sagt Geschäftsführer Jacques Fischbach. „Wir haben vor allem Stadtrandgebiete im Blick.“

Als mögliche Nutzer sieht Fischbach vor allem Supermärkte, Möbelhäuser, die produzierende Industrie, aber auch kommunale Betriebe mit hohem Stromverbrauch, die den Strom aus Windkraftanlagen für die Eigenversorgung verwenden können.

„Wir haben bei der Entwicklung vor allem auf Zuverlässigkeit geachtet“, so der Geschäftsführer. Eine Kleinwindanlage müsse 20 Jahre ohne große Betriebskosten und Reparaturen laufen, der Service- und Wartungsbedarf auf ein Minimum beschränkt bleiben, erklärt er die Philosophie von Enbreeze. „Es geht darum, mit minimalem Aufwand den maximalen Energieertrag zu erzielen.“

Und der könnte nach Berechnungen des Unternehmens bei 30 000 kWh Strom pro Anlage und Jahr liegen – eine Menge, die viele Unternehmen locker selbst verbrauchen. Die Nutzung des Stroms für den Eigenverbrauch sei im Moment wirtschaftlich der beste Weg für Kleinwindmüller, denn die EEG-Vergütung, die für Onshore-Windkraft zu Erlösen sei, ermögliche keinen wirtschaftlichen Betrieb, so Fischbach weiter. Eine bessere EEG-Vergütung würde die Chancen für Kleinwindanlagen deutlich erhöhen, merkt er an. Eines der Geheimnisse der neuen Anlage sei das spezielle Design ihrer Rotorblätter,



Bilder: Enbreeze

Enbreeze Kleinwindanlage in Berlin

erläutert der Geschäftsführer. Sie seien so konstruiert, dass sie Winde in niedriger Höhe effizient nutzen. Mit einem Geräuschpegel von weniger als 45 Dezibel – das entspricht den üblichen Geräuschen in einer Wohnung – seien sie auch kaum zu hören.

Eine weitere Besonderheit der Enbreeze-Anlage sei die robuste mechanische Regelung. Sie arbeite als passives Pitch-System, was Aufwand und Kosten deutlich senke. Die Komplexität bleibe damit geringer als bei elektronischen Regelungssystemen. Der Anlagenturm sei hydraulisch kippbar und damit schnell und ohne Kran aufzustellen.

Auch landwirtschaftliche Betriebe als mögliche Nutzer

Bisher sind zwei Enbreeze-Kleinwindräder in Betrieb, beide in Berlin. Eines auf dem Firmengelände des Unternehmens im Osten der Stadt, eines auf einem Betriebshof der kommunalen Berliner Stadtreinigung am nördlichen Stadtrand. Die nächsten Anlagen will das Unternehmen für landwirtschaftliche Betriebe in Umland projektieren. „Außerdem suchen wir nach Partnerschaften zu Projektentwicklern und Energieanbietern“, nennt Fischbach einen weiteren Weg, Kleinwindanlagen zum Einsatz zu bringen.

Alles andere als optimal sind nach Einschätzung des Geschäftsführers bislang die Genehmigungsbedingungen für Kleinwindanlagen. „Das ist für Behörden ein neues Thema, für das es noch keine übergeordneten Regeln gibt. Der Ermessensspielraum ist sehr groß.“

Grundsätzlich seien Kleinwindanlagen wegen der Höhe unter 30 Metern dem vereinfachten Baugenehmigungsverfahren zugeordnet, was aber nicht heißt, dass sie wirklich einfach zu genehmigen sind. Ablehnungen würden häufig mit Anliegen des Natur- und Artenschutzes begründet, so Fischbach. Die Windräder gefährdeten das Leben von Vögeln und

Fledermäusen, befürchteten die Behörden. „Es kann aber nicht sein, dass der Natur- und Artenschutz zum K.-o.-Kriterium für Kleinwindanlagen wird“, sagt er. Da das Thema in Bezug auf Kleinwindanlagen wissenschaftlich bisher sehr wenig untersucht sei, fehle noch eine sachgemäße Einordnung.

„Wenn wir die Klimaschutzziele erreichen wollen, sind auch Kleinwindanlagen nötig und dafür müssen die Genehmigungsverfahren vereinfacht und beschleunigt werden“, plädiert er für Veränderungen. Es gehe nicht an, dass eine Genehmigung in Berlin, das sich als Energiewendehauptstadt profilieren wolle, bis zu fünf Monate dauere und mit Auflagen belegt werde, die jede Wirtschaftlichkeit sprengten.

„Wenn wir die Kleinwindtechnik voranbringen wollen, müssen wir noch viel Aufklärungsarbeit leisten“, ist sich Fischbach im Klaren. Das habe auch damit zu tun, dass das Image der Technik nicht besonders gut sei, nachdem sich die ersten vor zehn Jahren auf den Markt gekommenen Anlagen „beim ersten Sturm selbst zerlegt hatten“.

Zuversichtlich stimmt den Geschäftsführer, dass das Interesse am Enbreeze-Angebot zuletzt sowohl bei der Landwirtschaft als auch bei Industrie und Handelsunternehmen deutlich zugenommen habe. Das könnte dazu führen, dass auch in Berlin in den nächsten Jahren mehr Windstrom geerntet wird, hofft Fischbach.

E&M

„Es kann nicht sein, dass der Natur- und Artenschutz zum K.-o.-Kriterium für Kleinwindanlagen wird“

Jacques Fischbach



E&M powernews

Bestens informiert über den Energiemarkt!

Das Informationsportal für die Energiewirtschaft. Informationen und Marktdaten in Echtzeit. Ihre tägliche Informationsquelle am Arbeitsplatz – und Ihr Online-Archiv für umfassende Recherchen. Sie wollen Ihre Mitarbeiter über Aktuelles aus der Energiewirtschaft informieren? Und dies möglichst in Echtzeit, unabhängig, kritisch und kompetent? Sie wollen Wissen vermitteln, das über die üblichen Nachrichten und den Tageshorizont hinausgeht?

Mit **E&M POWERNEWS** bieten wir Ihnen dazu den richtigen Informationsdienst – mit Formaten ganz nach Ihren individuellen Ansprüchen.

12 Monate **E&M POWERNEWS** nutzen – für nur **165,00 EUR** monatlich zzgl. MwSt.

E&M POWERNEWS
Schon ab 50€ pro Nutzer*

Ein **individuelles Multilizenzenangebot** für Ihr Unternehmen erhalten Sie hier:
+49(0) 8152 9311-77
oder **vertrieb@emvg.de**

*im Multilizenzenpaket für 20 Mitarbeiter

Ein Großer unter den Kleinen

Als **Gesellschafter des Start-ups B.Ventus** hat **Eon** eine kleine Windturbine mit 250 kW auf den Markt gebracht. **VON DIERK JENSEN**

Eingerahmt zwischen großen Strohballen drängten sich Mitte März rund 200 Besucher in der Scheune von Landwirt Ralf Schmidt: Auf seinem Großbetrieb in Steinfeld nordöstlich von Schleswig gab es den Betriebsstart der ersten Anlage der Firma B.Ventus zu feiern.

Nicht ohne Grund hing ein Banner des Energiekonzerns Eon an prominenter Stelle, denn aus den Reihen von Eon entstand die Idee für den Bau dieser Kleinwindanlage. Was später zur Gründung des Spin-off-Unternehmens B.Ventus GmbH im Jahr 2017 führte, das seitdem von Julia Gräfin Arco-Valley und Christoph Esche gemanagt wird. Ihr Produkt ist eine getriebelose Windturbine mit 250 kW Leistung, die bei einer Nabenhöhe von 29 Metern einen bemerkenswerten Rotordurchmesser von 40 Metern aufweist. Sie gehört in die Kategorie Kleinwindanlage, wenngleich der B.Ventus-Rotor mit 250 kW Leistung sicherlich im oberen Leistungssegment einzuordnen ist.

Bei dem Newcomer mit Sitz in Baden-Baden ist nicht nur die Technik interessant, sondern auch die dahinterstehenden Investoren und Akteure: Dazu gehören die Eon-Tochterunternehmen Avacon, Edis, e.Kundenservice Netz sowie die Fallersleber Elektrizitäts-Aktiengesellschaft und die Unternehmensgruppe Leitner, deren Firmentochter Leitwind die 250-kW-Mühle fertigt. „Die Anlage passt gut in unser Portfolio als Energiedienstleister für den Mittelstand“, freute sich Otmar Zisler bei der Feier.

Zisler gehört zur Geschäftsführung von Eon Energie Deutschland mit Sitz in München, die klare Ziele mit der neuen B.Ventus-Anlage hat: „Unser Ziel ist 49 mal 49 bis Ende 2020.“ Hinter dieser Formel versteckt sich das Absatzziel von 49 Anlagen mit einer Gesamthöhe von 49 Metern. Bei dieser Dimension können potenzielle Betreiber auf eine Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz verzichten. Was auch den Betreiber der ersten Anlage, Ralf Schmidt, überzeugt hat. Er ließ keinen Zweifel daran, dass er trotz aller nachhaltigen Aspekte wie der Ökostromerzeugung, „das Ganze nicht aus Jux und Dollerei macht, sondern sich die Anlage natürlich rechnen muss“. Dass der 43-jährige Agrarunternehmer mit 600 Hektar Ackerland, 5 000 Mastschweinen, einer Biogasanlage mit einer Gesamtleistung

Die „leere Mitte“ zwischen 100 und 749 kW Leistung füllt sich wieder

Premiere: Im schleswig-holsteinischen Steinfeld ging die erste B.Ventus-Anlage in Betrieb

von rund 1,5 MW und einer lokalen Wärmeversorgung mit spitzem Bleistift kalkuliert, ist logisch. So erwartet Schmidt an seinem Standort bei einer durchschnittlichen Jahreswindgeschwindigkeit von 5,4 Metern pro Sekunde in Nabenhöhe eine Jahreserzeugung von etwa 660 000 kWh.

Bei einer vollständigen Netzeinspeisung würde sich die Anlage in keinem für ihn „akzeptablen Zeitraum“ amortisieren. Daher setzt Schmidt auf einen hohen Grad der Eigenstromnutzung. Er will 40 bis 60 % des eigenen, durch Mastställe und Biogasanlage recht hohen Strombedarfs mit der B.Ventus-Anlage abdecken. „Bei einem Gestehtungspreis unterhalb von sieben Cent macht es ökonomisch Sinn, was bei der Eigennutzung des Biogasstroms nicht der Fall ist“, betonte er.

Solche Sätze hört Geschäftsführerin Julia Gräfin Arco-Valley gerne. Ist doch der Aspekt einer hohen Eigenversorgung der Betreiber die Geschäftsgrundlage des neuen Herstellers. Was nicht nur für Landwirte gilt, sondern auch für kleinere Gewerbe- und Industriebetriebe. Daher blickt Arco-Valley gespannt optimistisch in die nähere Zukunft: Neun Anlagen seien schon verkauft und über 70 ernsthafte Anfragen bereits in der Pipeline. „Wir kümmern uns um alles, von der Genehmigung über den Bau bis hin zum Betrieb“, verspricht ihr Geschäftsführerkollege Christoph Esche. Esche wie Arco-Valley setzen dabei auf die große Lücke, die seit der Ära der Multi-Megawattanlagen mehr und mehr entstanden ist.

Diese „leere Mitte“ zwischen 100 und 749 kW Leistung, wie sie Stephan Schwartzkopff, Vorsitzender des Bundesverbands Kleinwindanlagen, nennt, scheint sich derzeit aber zu füllen. Neben B.Ventus haben gebracht oder werden noch Anbieter wie Circle Energie, Emergya Wind Technologies BV oder Agile Wind Power Windturbinen in dieser Leistungsklasse auf den Markt bringen. Gespannt verfolgt auch Anton Seeber, Präsident der Leitner AG mit Sitz im Südtiroler Sterzing, die Entwicklung. Sollte es einen plötzlichen Run geben, sei Leitwind gut vorbereitet. „Wir können jetzt schon 50 Anlagen im Jahr produzieren und zu jeder Zeit aufstocken“, sagte Seeber beim Deutschland-Start in Steinfeld. **E&M**



Bild: Dierk Jensen

„Kleinwind hat einen festen Platz bei uns“

Warum die „The-Smarter-E“-Messe mittlerweile verstärkt auf das Thema Kleinwindanlagen setzt, erklärt Projektleiter **Martin Pfränger** im Gespräch mit E&M. **VON RALF KÖPKE**

E&M: Herr Pfränger, was war Ihre Motivation, das Thema Kleinwindkraft nach München zu holen?

Pfränger: Für das bevorstehende Zeitalter der regenerativen Sektorkopplung sehen wir die Kleinwindkraft als eine ideale dezentrale Ergänzung zur Solarenergie im Netz oder zu Off-Grid-Anwendungen. Zur Stromversorgung von Gewerbe- und Privathäusern sowie landwirtschaftlichen Gebäuden erzeugen sie vor allem zu Zeiten mit geringerer Sonneneinstrahlung beispielsweise im Herbst und Winter Strom und können somit eine gute Ergänzung zu Photovoltaikanlagen sein.

Wir hatten 2017 schon auf der Intersolar einen Gemeinschaftsbereich ‚Wind meets Solar‘ in Zusammenarbeit mit der

„Insgesamt präsentieren zehn Aussteller auf The Smarter E das Thema Kleinwindkraft“

Martin Pfränger

World Wind Energy Association. Als dann 2018 im Rahmen der Innovationsplattform The Smarter E Europe zur Intersolar und der Speichermesse ees Europe die beiden neuen Messen power2drive und EM-Power hinzukamen, haben wir das Thema Kleinwindkraft im Ausstellungsbe- reich ‚Dezentrale und erneuerbare Energieversorgung‘ der EM-Power angesiedelt.

In Kooperation mit dem Bundesverband Kleinwindanlagen (BVKW; d. Red.) konnten wir bereits 2018 dort einen Gemeinschaftsstand realisieren. Der BVKW ist auch in diesem Jahr wieder Kooperationspartner der EM-Power.

E&M: Was waren Ihre Erfahrungen im vergangenen Jahr?

Pfränger: Nach Rückmeldung der ausstellenden Unternehmen waren alle mit ih-

rer Beteiligung sehr zufrieden. Auf dem Gemeinschaftsstand und bei den weiteren in unmittelbarer Nähe platzierten Ständen der Kleinwindfirmen war ständig viel Publikumsverkehr und die Aussteller konnten gute Kontakte herstellen. Sie haben vor allem die Internationalität des Publikums auf The Smarter E Europe sehr gelobt.

E&M: Was sind Ihre Erwartungen für dieses Jahr?



Bild: Solar Promotion GmbH

Pfränger: 2019 weiten wir das Thema insoweit aus, dass der Gemeinschaftsstand Kleinwindanlagen nun auch weiteren europäischen und internationalen Firmen geöffnet wurde. Insgesamt präsentieren zehn Aussteller auf The Smarter E das Thema Kleinwindkraft. Weiterhin haben wir im Rahmen des ‚Energie Kompakt Forum‘ auf der EM-Power einen eigenen Themenblock ‚Kleinwindkraft‘, in dem unter anderem die ausstellenden Firmen des Gemeinschaftsstandes Kleinwindanlagen und weitere Kleinwindfachleute die Einsatzmöglichkeiten und Perspektiven sowie ausgeführte Best-Practice-Projekte vorstellen. Somit wollen wir der Kleinwindkraft als einer weiteren wichtigen erneuerbaren Energiequelle einen festen Platz bei uns in München geben. **E&M**

Energie & Management

Ihre Ansprechpartner bei E&M

Verleger und 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

Chefreporter:
Dr. Ralf Köpke, Essen,
Telefon 02 01/40 21 70

Redaktion:
Kai Eckert, Telefon 0 41 01/8 69 29 95
Peter Focht, Telefon 0 30/89 74 62 65
Peter Koller, Telefon 0 81 52/93 11 21
Armin Müller, Telefon 0 81 52/93 11 44
Angelika Nikonok-Ehrlich,
Telefon 0 30/85 07 50 20
Heidi Roider, Telefon 0 81 52/93 11 28
Jonas Rosenberger,
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

Redaktionsassistenten:
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 Kaufmann
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 Kaufmann
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 Anzeigenpreislise
Nr. 25 vom 01.10.2018

Persönliche Mailadressen:
vorname.nachname@emvg.de

Abonnenenverwaltung

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: HYVEDE33XXX
UID: DE 162 448 530

Geschäftsführung:
Gisela Sendner, Timo Sendner

Gestaltung und Produktion:
turnit Publishers GmbH, 85521 Ottobrunn

Druck: sourc-e GmbH, Köln
ISSN 0945-8794

THE INNOVATION HUB FOR
NEW ENERGY SOLUTIONS
MESSE MÜNCHEN

15-17
MAI
2019

www.TheSmarterE.de



Treffen Sie die Gestalter der neuen Energiewelt und erhalten Sie wertvolle Impulse und einen umfassenden Markt- und Technologieüberblick! Auf der wichtigsten Branchenplattform The smarter E Europe finden Sie branchen- und sektorenübergreifende Lösungen für einen dezentralen Energiemarkt mit Erneuerbaren Energien. Erleben Sie auf vier parallelen Fachmessen 1.300 Aussteller und 50.000 Energieexperten aus 160 Ländern, die Potenziale ausschöpfen, innovative Ideen realisieren und die dezentrale Energiewirtschaft voranbringen.

Werden Sie Teil der führenden Energiefachmessen und -konferenzen The smarter E Europe